

## **ФОРМИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ВУЗА КАК УНИВЕРСИТЕТА 3.0**

*Георгий Владимирович Бобылев*

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, тел. (913)910-06-94, e-mail: georgiybobylev@gmail.com

Статья посвящена вопросам развития регионального вуза как университета 3.0. Проведён анализ ряда новых определений связанных с развитием инновационных экосистем университетов и взаимодействия университетов с Национальной технологической инициативой. Разработана дорожная карта и ключевые показатели эффективности развития университета в направлении 3.0. Результаты работы могут применяться при проектировании инновационных экосистем университетов.

**Ключевые слова:** университет 3.0, университет НТИ, экосистема инноваций университета.

## **FORMING DIRECTION OF DEVELOPMENT AS UNIVERSITY 3.0 FOR REGIONAL INSTITUTE OF HIGHER EDUCATION**

*George V. Bobylev*

Institute for Economics and Industrial Engineering SB RAS, 17, Prospect Akademik Lavrentiev St., Novosibirsk, 630090, Russia, Ph. D., Senior Researcher, phone: (913)910-06-94, e-mail: georgiybobylev@gmail.com

The article is devoted to problem of institute of higher education development as university 3.0. Into the frame of research performed analyses of new definitions connected with development of university innovation ecosystem and interaction of university with National Technology Initiative. University development road map into 3.0 direction and set of key performance indicators of its realization are created. Obtained results can be used into projecting of university innovation ecosystem.

**Key words:** university 3.0, NTI University, university innovation ecosystem.

### ***Введение***

Эволюция университетов на пути решения задач экономики привела к тому, что ряд университетов стали заметными экономическими игроками с окружающей их развитой инновационной экосистемой.

Например, по данным исследования Entrepreneurial Impact: The role of MIT выпускники одного из ведущих мировых университетов Massachusetts Institute of Technology (MIT) основали 25800 активных на момент 2009 года компаний в которых работало 3,3 млн. человек. Ежегодная прибыль данных компаний составляла 2 триллиона долларов, что было сопоставимо по масштабу с одиннадцатой экономикой мира [1].

Внимание к университетам как активным экономическим субъектам в России в последние годы во многом было акцентировано благодаря НТИ - программе мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году и [2].

В рамках НТИ на университеты делается ставка как на организации, которые способны осуществить «сборку сетей» или реализацию комплексных интеграционных проектов и выступить в роли сервисных центров для решения комплексных задач возникающих при создании новых рынков, в том числе, разработать и вывести на них наукоёмкую продукцию.

По нашему мнению, в такой роли смогут выступить университеты с развитой инновационной экосистемой и, соответственно, предпринимательской функцией.

Университеты на пути трансформации в университет 3.0 сталкиваются с рядом вопросов.

– Что входит в направление развития регионального вуза как университета 3.0?

– Какие ключевые показатели эффективности должны отражать развитие университета в направлении 3.0?

Цель работы – разработать дорожную карту развития регионального вуза в направлении университета 3.0, в том числе, разработать вариант индикаторов развития инновационной экосистемы университета.

### ***Методы и материалы***

Работа основана на применении сравнительного и стратегического анализа, а также на системном подходе. В качестве информационной базы выступили публикации о развитии инновационных экосистем университетов.

### ***Результаты***

Возрастающее влияние университетов на экономику можно, например, проследить по мониторингу эффективности инновационной деятельности университетов России, проведённому университетом ИТМО под кураторством АО «РВК». Внебюджетные НИОКР у университетов, принявших участие в исследовании, составляют в среднем 420 тыс. руб. в расчете на 1 научно-педагогического работника (у лидеров – более миллиона), что составляет в среднем около 10% от общего бюджета университетов (у некоторых – превышают 35%) [3].

Процесс увеличения влияния университетов на экономику отражен в терминологии, применяемой, в том числе, АСИ: «Университет 1.0 – это классическое образовательное учреждение. Университет 2.0 уже выполняет заказные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, но заказные здесь — ключевое слово. Интеллектуальная собственность будет принадлежать заказчику. Университет 3.0 сам понимает тренды, приоритеты, ведёт научные

разработки по снятию технологических барьеров, стоящих перед индустрией, и получает доходы от реализации интеллектуальной собственности. Всё, что говорилось об университетах НТИ – это фактически университет 3.0, который работает по направлениям дорожных карт НТИ» [4].

В современном деловом и научном обороте не так давно появился термин «университет НТИ». «Университет НТИ – это подготовка профессионалов для рынков НТИ и работа с талантами – драйверами будущего развития, прикладные и, возможно, фундаментальные исследования по тематикам НТИ, эффективные связи с бизнес-сообществом, инновационная инфраструктура (центры трансфера технологий, бизнес-инкубаторы, технопарки и т.д.) как следствие, эффективное управление интеллектуальной собственностью, коммерциализация разработок и генерация новых бизнесов на рынках НТИ. Таким образом, Университет НТИ – это российская модель реализации концепции Университета 3.0» [5]. В рамках концепции НТИ университеты могут выступить центрами – объединяющими рынки, технологии, сервисы и таланты.

Также в оборот введён термин «университет-хаб», который отражает потенциал университета в организации научных, образовательных, бизнес, а также организаций инновационной инфраструктуры для решения междисциплинарных прикладных исследовательских задач для решения комплексных задач новых рынков.

«Университеты-хабы НТИ» – университеты, способные удерживать на себе роль интеграторов нескольких сетей внутри отдельных рынков НТИ и обладают следующими функциями [6, 7]:

- «сборка сетей» базовых университетов НТИ;
- точка входа бизнеса в научную среду и синхронизации задач бизнеса и науки;
- инжиниринг научных разработок.

Соответственно, когда процесс базовых функций «университета НТИ» дополняется «сборкой сетей» базовых университетов НТИ, тогда, по сути, возникает «университет-хаб». Объективно такая потребность может возникнуть при реализации комплексных проектов, для осуществления которых потенциала одного университета может быть недостаточно.

Существенным элементом на пути к университету 3.0 является включение в стратегические документы развития университета разделов связанных с формированием российской модели университета 3.0 или университета в НТИ.

Таким образом, выше мы рассмотрели основную терминологию, а также развитие процесса взаимодействия университетов с НТИ.

Предлагаемый далее на диаграмме 1 вариант дорожной карты направления развития вуза как университета 3.0 подготовлен на основе анализа определений университет 3.0, «университет-хаб» и инновационных экосистем ведущих предпринимательских университетов России – ТУСУР, ИТМО, Сколтех, УрФУ, ТПУ, ДВФУ [8–13]. В табл. 1 представлен как набор инфраструктурных объектов, которые университет может создать с целью развития инновацион-

ной экосистемы, так и общеуниверситетских сервисов, внутренней нормативной базы, которая является важным элементом инновационной среды.

Таблица 1

Дорожная карта направления развития вуза как университета 3.0

Создание организационных структур и сервисов	Этап 1. Создание базовых сервисов	Этап 2. Укрепление положения и развитие конкурентных преимуществ
Запуск центра трансфера технологий		
Создание департамента по взаимодействию с высокотехнологичными отраслями промышленности		
Формирование банка ИС		
Создание Proof of Concept Center (РОСС центр подтверждения концепций)		
Создание университетского венчурного фонда		
Создание инжинирингового центра		
Введение образовательной технологии группового проектного обучения*		
Создание системы подготовки технологических предпринимателей		
Создание положения об инновационной деятельности		
Ввод системы мотивации в пользу инновационной деятельности		
Формирование промышленных советов		
Развитие интеграционных сервисов и компетенций		

«Целью группового проектного обучения является практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности на примере разработки инновационных проектов...» [8]. Функции РОСС позволяют осуществить полный цикл по отбору,

финансированию и выводу перспективных разработок университета на рынок» [12]. Управление развитием университета в направлении университета 3.0 может включать введение соответствующих индикаторов – ключевых показателей эффективности (Key Performance Indicators, KPI) [14]. К установлению системы KPI в вузах ряд авторов считает, что нужно подходить с осторожностью, поскольку: «она отражает ожидания стейкхолдеров и часто влияет на собственные цели вуза» [15]. В табл. 2 представлены соответствующие индикаторы.

Таблица 2

Система KPI развития вуза в направлении университета 3.0

Направление развития	KPI университета
Развитие экосистемы инноваций и технологического предпринимательства	– % денежных средств, направляемых на инновационную деятельность
	– Наличие системы мотивации сотрудников, включающей показатели инновационной деятельности
	– Наличие действующего информационного ресурса по тематике инноваций
Инновационная деятельность	– Включение курса по технологическому предпринимательству в обязательную программу всех обучающихся на инженерных и естественно-научных специальностях
	– Наличие возможности у любого из обучающихся пройти курс по технологическому предпринимательству
	– Число заключенных лицензионных соглашений с компаниями
	– Количество проектов, платящих роялти университету
	– Доходы от исследовательских контрактов с индустрией (Research Income From Industry) [17]
	– Доход от бизнес - консультирования
	– Оценочное значение годового оборота активных компаний, организованных на основе интеллектуальной собственности Университета
	– Число активных компаний, организованных для использования университетской интеллектуальной собственности, которые существуют не менее трех лет, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ в капитале этих компаний есть доля, принадлежащая университету;</li> <li>○ в капитале этих компаний нет доли, принадлежащей университету</li> </ul>

Часть из этих индикаторов предоставляется университетами в международный рейтинг THE (Times Higher Education World University Rankings). Так показатель доходы от исследовательских контрактов с индустрией, имеющий удельный вес в 2,5% позволяет оценить, как способность университетов привлекать финансирование, так и готовность предприятий платить за исследования [16].

## *Обсуждение*

Представленный на диаграмме «Дорожная карта направления развития вуза как университета 3.0» набор объектов инновационной инфраструктуры и сервисов может применяться как «конструктор» при доработке существующих в университете документов стратегического развития в направлении 3.0. Например, при развитии дорожных карт университетов участвующих в проекте повышения международной конкурентоспособности «5–100» [18].

«Результаты реализации инновационных проектов обладают высокой степенью неопределённости» [19]. В работе «Система КРІ университета» отмечается, что их сложно прогнозировать [20]. При разработке конкретных показателей, особенно связанных с получением доходов от инновационной деятельности, желательно быть достаточно консервативными. Излишний оптимизм может приводить к установлению высоких показателей получения доходов, которые в реальности с учетом вероятностной природой результатов инновационной деятельности может быть крайне тяжело выполнить.

## *Заключение*

Реализация проекта Национальной технологической инициативы создаёт новые возможности для университетов и является их драйвером развития как университетов 3.0.

В процессе такого развития университеты сталкиваются с проблемой разработки соответствующих стратегических документов развития.

Проведён анализ терминологии отражающей развитие университета как университета 3.0. Предложена система ключевых показателей развития университета в направлении 3.0 и вариант дорожной карты направления развития вуза как университета 3.0

Дорожная карта включает в себя создание, в том числе:

- инфраструктурных объектов;
- общеуниверситетской «нормативной базы» по стимулированию инновационной деятельности;
- системы поддержки технологического предпринимательства.

Дорожная карта и система ключевых показателей эффективности могут применяться при проектировании развития инновационных экосистем университетов.

Список применяемых сокращений:

НТИ – Национальная технологическая инициатива

АСИ – Агентство стратегических инициатив

MIT – Massachusetts Institute of Technology

НИУ – Национальный исследовательский университет

ИТМО – Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики

АО «РВК» – государственный фонд фондов и институт развития Российской Федерации

УрФУ – Уральский федеральный университет

ТПУ – Томский политехнический университет

ДВФУ – Дальневосточный федеральный университет

Сколтех – Сколковский институт науки и технологий

THE – Times Higher Education World University Rankings

ТУСУР – Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

РОСС – центр подтверждения концепций

Проект «5-100» – Программа повышения международной конкурентоспособности вузов

КРІ – Ключевые показатели эффективности

НГУ – Новосибирский государственный университет

*Работа выполнена в рамках проекта XI.170. 1. (0325-2017-0013) Формирование основ теории инновационной экономики: операциональные определения, измерения, модели, научно-технологические прогнозы и программы» плана НИР ИЭОПП СО РАН 2019 г. Номер госрегистрации АААА-А17-117022250124-7.*

*Автор выражает благодарность Татунашвили Левану Вахтанговичу\* за проявленный интерес к тематике и ценные предложения.*

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Edward B. Roberts, Charles Eesley. Entrepreneurial Impact: The role of MIT. Kaufmann The Foundation of Entrepreneurship. 2009.

2. Национальная технологическая инициатива. Программа мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году // [Электронный ресурс] // <https://asi.ru/nti/> (дата обращения 10.08.2016).

3. Биккулов А. С., Бедарева В. В., Головатова Е. А., Марданов С. А., Михайлова Е. В., Феденёва А. А., Яныкина Н. О. Мониторинг эффективности инновационной деятельности университетов России. Санкт-Петербург 2016. [Электронный ресурс] // <http://www.rvc.ru/upload/iblock/076/Otchet-ITMO-RVC-Monitoring-public-fin-2.pdf> (дата обращения: 15.11.2017).

4. Татунашвили Л.В. НГУ как университет НТИ: технологические и морально-этические аспекты [Электронный ресурс]//<http://www.nsu.ru/nti> (дата обращения: 1.10.2017).

5. Конкурсный отбор проектов и проектных команд по развитию университетов в рамках Национальной технологической инициативы [Электронный ресурс] // [https://leader-id.ru/specials/university\\_NTI/](https://leader-id.ru/specials/university_NTI/) (дата обращения: 2.10.2018).

6. Кузнецов Е. Б., Энговатова А.А. «Университеты 4.0»: точки роста экономики знаний в России. [Электронный ресурс] // <https://cyberleninka.ru/article/v/universitety-4-0-tochki-rosta-ekonomiki-znaniy-v-rossii> (дата обращения: 2.02.2019).

---

\* Л.В. Татунашвили – советник ректора НГУ по коммерциализации и трансферу технологий, заместитель генерального директора по инновационной деятельности АО «Технопарк Новосибирского Академгородка».

7. Кузнецов Е. Б. Университеты 3.0 в НТИ [Электронный ресурс] // [http://ff.tsu.ru/sites/default/files/%D0%A3%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%D1%8B%203.0%20\(1\).pdf](http://ff.tsu.ru/sites/default/files/%D0%A3%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%D1%8B%203.0%20(1).pdf) (дата обращения: 5.03.2019).
8. Кетова Н.В., Павлова И.А., Прудкова В.В., Уваров А.Ф. Опыт ТУСУР как предпринимательского университета: достижения и перспективы // *Инновации*. – № 8. – 2014. – С. 14–22.
9. Васильев В.Н., Тойвонен Н.Р., Казин Ф.А., Яныкина Н.О. Инновационная экосистема Университета ИТМО. Итоги и перспективы программ развития // *Инновации*. – № 8. – 2014. – С. 27–33.
10. Дубинский И.А. Сколковский институт науки и технологий – модель российского университета в российском контексте // *Инновации*. – № 8. – 2014. – С. 23–26.
11. Кортон С.В., Шульгин Д.Б., Терлыга Н.Г. Предпринимательская модель федерального университета. // *Инновации*. – № 8. – 2014. – С. 42–50.
12. Байдали С.А., Будницкий А.Д., Терехов С.А. Proof of Concept Center – перспективный инструмент инновационного развития предпринимательских университетов // *Инновации*. – № 8. – 2014. – С. 73–76.
13. Пастухов П.О. Дальневосточный федеральный университет как центр научно-инновационного предпринимательства на Дальнем Востоке России. // *Инновации*. – № 8. – 2014. – С. 84–87.
14. Какие КРІ выбрать и почему [Электронный ресурс] [https://www.cfin.ru/management/controlling/kpi\\_choice.shtml](https://www.cfin.ru/management/controlling/kpi_choice.shtml) (дата обращения: 15.03.2019).
15. Применять КРІ в вузах нужно осторожно. [Электронный ресурс] <https://iq.hse.ru/news/177663754.html> (дата обращения: 10.03.2019).
16. Халимова С.Р. Рейтинг университетов мира ТНЕ. Россия в зеркале международных рейтингов : информационно-справочное издание / отв. ред. В.И. Суслов, науч. ред. О.В. Валиева, Н.А. Кравченко ; ИЭОПП СО РАН. - Новосибирск : Параллель, 2019. – Ч. 8. – С. 87–98.
17. Times Higher Education World University Rankings [Электронный ресурс] // [https://en.wikipedia.org/wiki/Times\\_Higher\\_Education\\_World\\_University\\_Rankings](https://en.wikipedia.org/wiki/Times_Higher_Education_World_University_Rankings) / (дата обращения: 04.03.2019).
18. Проект повышения международной конкурентоспособности вузов. [Электронный ресурс] // <https://www.5top100.ru/> (дата обращения: 10.03.2019).
19. Бобылев Г.В., Морозова М.М. Оценка комплексных инновационных проектов с применением метода реальных опционов // *Российский экономический конгресс : сб. докладов участников. (РЭК-2009. 7-12 декабря 2009, Москва)* [Электронный ресурс] : Тематические конференции: Теория игр, эконометрика, финансовая математика : Финансовая математика 1 / Новая экон. ассоциация, Ин-т экон. РАН. – М., 2009. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
20. Система КРІ университета [Электронный ресурс] [http://alexkolokolov.com/sistema\\_kpi\\_univer](http://alexkolokolov.com/sistema_kpi_univer) (дата обращения: 17.03.2019)

© Г. В. Бобылев, 2019