

Роль университетов в «треугольнике знаний»

Николас Вонортас

Профессор, Институт международной научно-технологической политики (Institute of International Science and Technology Policy) и Департамент экономики (Department of Economics), Университет Джорджа Вашингтона (George Washington University), США, 1957 E Street, N.W., Suite 403, Washington, D.C. 20052, USA.

Ведущий научный сотрудник, Лаборатория исследований науки и технологий, Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ), Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 101000, Москва, ул. Мясницкая, 11.

E-mail: vonortas@gwu.edu.

Цитирование: Vonortas N. (2017) The Role of Universities in the Knowledge Triangle. *Foresight and STI Governance*, vol. 11, no 2, pp. 6–8. DOI: 10.17323/2500-2597.2017.2.6.8

Концепция «треугольника знаний» формализует связи между традиционными «базовыми» функциями вузов — преподаванием, научными исследованиями и общественной деятельностью. В рамках этой модели, реализуя образовательные программы и научные проекты, университеты генерируют знания, а многоаспектное взаимодействие с широкой общественностью помогает найти им применение в создании новых продуктов, процессов и услуг. «Треугольник знаний» формируется в результате взаимодействия трех упомянутых функций университетов за счет двустороннего циркулирования между ними потоков знаний. Эти процессы раскрываются в статьях данного специального выпуска, подготовленных соответственно Вольфгангом Полтом (Wolfgang Polt) в соавторстве с Максимилианом Унгером (Maximilian Unger) и Марио Сервантесом (Mario Cervantes). Для возникновения таких потоков требуются специальные инструменты, позволяющие мобилизовать необходимые ресурсы для создания результатов, из которых участники «сети знаний» (стейкхолдеры), включая представителей общественности, частного бизнеса и академического сектора, смогут извлечь преимущества.

Качество, интенсивность и значимость каждого из трех упомянутых видов деятельности в производстве новых знаний существенно варьируют по странам и регионам. Концепция «треугольника знаний» наглядно отражает вклад образования в науку и создание инноваций. Изначально основной задачей политики считалось усиление роли университетов в формировании человеческого капитала и развитии науки, однако в последние десятилетия акцент сместился в сторону их инновационной функции. В настоящее время политические меры стимулируют трансформацию научных результатов в инновационные продукты, фокусируясь на законодательных реформах (таких как закон Бэя–Доула (Bayh–Dole Act) в США), создании центров трансфера технологий и других интерфейсов между

университетской наукой и частным сектором [Pascoe, Vonortas, 2014].

Университеты осуществляют трансфер и коммерциализацию знаний, используя разнообразные каналы [Kergroach et al., forthcoming], которые детально представлены в докладах ОЭСР [OECD, 2013, табл. 1.1] и Национальных академий США (US National Academies) [NRC, 2010].

К традиционным базовым каналам распространения знаний относятся:

- публикация статей, монографий, трудов конференций, докладов;
- коммуникация в рамках профессиональных конференций, неформальных связей, рабочих контактов;
- исследовательские или консультационные услуги для компаний, предоставляемые университетами и государственными научными организациями;
- наем сотрудников в компании и студенческие стажировки, институциональная основа для которых может быть обеспечена путем организации интернатуры, совместного научного руководства аспирантами и коллаборативных исследований;
- разработка стандартов — документов, составленных на основе достигнутого в той или иной степени консенсуса, определяющих терминологию, процедуры измерения и тестирования, интерфейсы;
- основание компаний студентами и недавними выпускниками, имеющими опыт научных исследований (в последнее время этот канал пользуется повышенным вниманием).

Менее традиционные способы распространения знаний, направленные на их коммерциализацию (канал «третьей миссии»), включают:

- коллаборативные исследования — научные проекты, выполняемые (и иногда финансируемые) университетами и компаниями на совместной основе;
- научные и технологические партнерства — создание формальных альянсов с разным числом участников,

например исследовательских корпораций; формирование государственно-частных партнерств; заключение долгосрочных соглашений о выполнении научных исследований;

- контрактные исследования, проводимые по заказу компаний для решения специфических проблем (в отличие от большинства форм консультирования);
- патентование и лицензирование — получили распространение сравнительно недавно, являются основными функциями центров трансфера технологий, не вызывают особого интереса у университетов и компаний, но пользуются большим вниманием государственных органов;
- создание спинофф-компаний — лишь в последнее время стало привлекать внимание политиков, практикуется достаточно редко, особенно по сравнению с созданием компаний студентами и выпускниками университетов.

Граница между этими категориями достаточно размытая и носит скорее искусственный характер. Многие каналы второй категории также имеют длительную историю.

Следует отметить, что трансфер знаний из университетов и государственных научных организаций осуществлялся всегда. Он носит двунаправленный характер и благодаря обмену результатами исследований и деловой информацией обеспечивает взаимовыгодное сотрудничество. Традиционные способы передачи знаний до сих пор актуальны и останутся таковыми. В отличие от них, каналы «третьей миссии» в большей степени отвечают современным понятиям «коммерциализация знаний» (*knowledge commercialization*) и «академическое предпринимательство» (*academic entrepreneurship*).

Для того чтобы стимулировать создание технологических инноваций, в США был принят закон Бэя–Доула (Bayh-Dole Act), обеспечивающий стандартизацию норм интеллектуальной собственности на изобретения, созданные за счет средств федерального бюджета. До его введения такие разработки переходили в собственность государства вне зависимости от того, кто именно выполнял исследования. Доступ к ним обычно предоставлялся на основе неисключительных лицензий. В министерствах и ведомствах действовали не менее 26 различных сводов правил и норм, регулирующих использование результатов исследований, финансируемых государством [Schacht, 2009]. Принятие нового закона способствовало устранению бюрократических барьеров и позволило активнее использовать знания на основе единых стандартов, в соответствии с которыми интеллектуальная собственность принадлежит ее создателю.

Закон Бэя–Доула получил широкое признание, его аналоги были приняты во многих странах. Тем не менее, в последнее время повышенным вниманием со стороны университетов в контексте «третьей миссии» пользуется другой инструмент распространения знаний — создание спинофф-компаний. По мнению его сторонников, в первые годы деятельности такие фирмы благодаря своим «генетическим характеристикам» в точности соответствуют компетенциям и интересам своих создателей.

Как следствие, они значительно активнее участвуют в экономике знаний и создании продуктов с высокой добавленной стоимостью [Gokhberg et al., 2016]. Однако остается неясным, насколько справедливы приведенные утверждения, имеют ли спиноффы больше шансов на выживание и успех (быстрый рост) в сравнении с другими типами новых компаний.

Статьи данного специального выпуска представляют «треугольник знаний» в разных ракурсах и национальных либо региональных контекстах. Таким образом, формируется богатая и разнообразная картина, наглядно разграничивающая и характеризующая три упомянутые функции университетов.

В. Полт и М. Унгер проводят концептуальный анализ различных определений «треугольника знаний» и его связей с другими структурами, в частности с национальными инновационными системами. Акцент делается на системном подходе к «оркестровке» процессов создания знаний и инноваций через управление связями между образованием, (академическими) исследованиями, профессиональным обучением и инновационной деятельностью (в предпринимательском секторе). В статье подробно характеризуются участники «треугольника знаний», к которым помимо университетов относятся государственные научные организации, органы власти и частный сектор, их роли и соответствующие инструменты политики.

О различных аспектах «треугольника знаний» в государствах ОЭСР можно узнать из статьи М. Сервантеса, в которой рассматриваются базовые элементы концепции, ее корни и возможности применения в разработке политики. Автор приходит к выводу, что вузы — разносторонние акторы, выполняющие многочисленные функции, поэтому их «оптимальная» для инновационной деятельности структура обычно определяется национальным контекстом. Другими словами, не существует единой модели института высшего образования или «треугольника знаний». Интенсивность вовлечения университетов в образовательную, научную и инновационную деятельность варьирует по странам ОЭСР в зависимости от исторических факторов, различных масштабов, специфики государственной политики и институциональных структур. Примечательно, что подобное активное участие может быть просто следствием неэгалитарного научного этоса, основанного на принципе «победитель получает все». М. Сервантес описывает важные изменения, затрагивающие научно-технологическую и инновационную политику и деятельность университетов как таковую.

Джоанна Чэтэуэй (Joanna Chataway), Сара Паркс (Sarah Parks) и Эльта Смит (Eltha Smith) анализируют влияние открытой науки на сотрудничество университетов и компаний. Эта тема весьма актуальна, учитывая растущее давление, подталкивающее науку к большей «открытости» (прежде всего со стороны финансирующих организаций). Притом что различные стейкхолдеры по-разному интерпретируют понятие «открытость» и предъявляют неодинаковые требования к ее уровню, сегодня все согласны с тем, что как минимум публикуемые результаты должны быть открыты. Некоторые

финансирующие организации также требуют свободного доступа к базам научных данных, а другие заинтересованные стороны настаивают на повышении прозрачности и уменьшении дублирования исследований. Приводимые в статье данные подтверждают, что открытая наука служит убедительной альтернативой традиционным моделям научной деятельности, стандартным методам измерения академического успеха и карьерного роста. Предпринята попытка сформулировать ключевые вопросы в отношении темпов и направлений развития концепции открытой науки. По мнению авторов, ее эффекты для сотрудничества университетов и компаний будут зависеть от того, к какому решению придут стейкхолдеры и политики по ряду значимых аспектов.

Другие статьи посвящены анализу ситуации в данной области в четырех странах. Опираясь на материалы российской части проекта «Карьеры докторов наук» (Careers of Doctorate Holders), Наталья Шматко и Галина Волкова анализируют мотивацию исследователей на различных этапах развития карьеры. Выявлены восемь основных мотивационных стимулов, большинство из которых связаны с ориентацией на творческий, инновационный характер научной деятельности. Не менее важные компоненты — независимость и относительная автономия, присущие научной деятельности. Экономические мотивы играют принципиальную роль в ходе фактической научной работы, но редко имеют значение при выборе академической карьеры. Авторы рекомендуют создать условия для полной реализации потенциала ученых и повышения их статуса.

Евгения Перез Вико (Perez Vico), Сильвия Швааг-Сергер (Sylvia Schwaag Serger), Эмили Уайз (Emily Wise) и Матс Беннер (Mats Benner) анализируют конфигурацию «треугольника знаний» в трех шведских университетах. Несмотря на то что интеграция образования, научной и инновационной деятельности в рамках «треугольника знаний» остается приоритетом для университетов, она не всегда подкреплена конкретными политическими инициативами национального уровня и потому осуществляется силами самих университетов. Подходы к балансированию принципов создания знаний в разных университетах существенно различаются. Тем не менее основные их функции реализуются скорее по отдельности, а уровень координации со стороны руководства университетов остается невысоким. Из-за того, что ответственные лица зачастую не обладают необходимыми полномочиями и ресурсами, при операционализации «треугольника знаний» возникают противоречия.

Завершают выпуск статьи Юсди Анра (Yusdi Anra) в соавторстве с Мартинисом Ямином (Martinis Yamin), а также Фарзанеха Эгбала (Farzaneh Eghbal) и его коллег, в которых изучается рабочая мотивация сотрудников университетов на двух примерах — Университета Джамби (Jambi University, Индонезия) и Университета Исфохана (University of Isfahan, Иран) соответственно. Организационная структура существенно влияет на показатели деятельности вузовского персонала. Совершенствование системы управления человеческим капиталом улучшает ее имидж в глазах сотрудников, которые начинают считать ее более справедливой. Как следствие, повышается качество научных результатов.

Библиография

- Gokhberg L., Meissner D., Shmatko N. (2016) Myths and Realities of Highly Qualified Labor and What It Means for PhDs // *Journal of the Knowledge Economy*. P. 1–10. First published online 11.08.2016. DOI: 10.1007/s13132-016-0403-7. Режим доступа: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs13132-016-0403-7>, дата обращения 13.04.2017.
- Kergroach S., Meissner D., Vonortas N. S. (forthcoming) Technology Transfer and Commercialization by Universities and PRIs: Benchmarking OECD Country Policy Approaches // *Economics of Innovation and New Technology*.
- NRC (2010) *Managing University Intellectual Property in the Public Interest*. Washington, D.C.: National Academies Press.
- OECD (2013) *Commercialising Public Research New Trends and Strategies*. Paris: OECD.
- Pascoe C., Vonortas N.S. (2014) *University Entrepreneurship: A Survey of US Experience // Innovation Policy: A Practical Introduction / Eds. N.S. Vonortas, C. Phoebe, A. Aridi*. Heidelberg; New York; Dordrecht; London: Springer. P. 27–46.
- Schacht W.H. (2009) *Industrial Competitiveness and Technological Advancement: Debate over Government Policy*. Congressional Research Service Report for Congress, 05.11.2009. Ithaca, NY: Cornell University.