

УДК 378.4

**ТРЕУГОЛЬНИК ЗНАНИЙ МЕЖДУ ИССЛЕДОВАНИЯМИ,
ОБРАЗОВАНИЕМ И ИННОВАЦИЯМИ**

Т.О. СУНДУКОВА, Г.В. ВАНЬКИНА

Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого

В статье рассматривается концепция треугольника знаний, поскольку в последние годы она приобрела важное значение в качестве основы инновационной политики, особенно в странах ОЭСР и Европы.

Данная концепция приобрела популярность, поскольку она подчеркивает комплексный системный подход к взаимосвязи между исследованиями, образованием и инновациями. В статье выделяются ключевые особенности рассматриваемой концепции и контекстуализация ее с другими концепциями, пересекающимися или иногда дополняющими друг друга. В данном контексте выполняется анализ роли, обоснования и проблемы различных субъектов, вовлеченных в деятельность, относящуюся к каждой из трех областей треугольника. Акторами являются прежде всего высшие учебные заведения, государственные органы, научно-технические институты и компании частного сектора.

Ключевые слова: треугольник знаний; тройная спираль; высшее образование; высшие учебные заведения; государственные научно-исследовательские институты; исследования; образование; инновации.

Введение. Концепция Треугольника знаний (Knowledge Triangle – КТ), в отличие от более прямолинейных моделей передачи знаний и коммерциализации научных исследований, использует более системный подход к организации процессов создания знаний и инноваций, связывая три области: академические исследования; создание знаний, образование и обучение; деловые инновации. В прошлом были разработаны альтернативные концепции, в которых особое внимание уделялось отдельным субъектам и измерениям, например третья миссия, предпринимательский университет и тройная спираль. Данные концепции предлагают различные подходы как к анализу, так и к политике, но они имеют некоторые общие и пересекающиеся характеристики.

Концепция Треугольника знаний. Рассмотрим различия между подходами: концепция КТ охватывает во многом ту же основу, что и концепция тройной спирали. Однако в то время как КТ использует деятельностно-ориентированный подход к связыванию сфер образования, исследований и инноваций, тройная спираль рассматривает акторов соответствующих национальных или субнациональных инновационных систем в качестве отправной точки. В данном контексте концепция КТ представляет собой функциональную модель взаимодействия между тремя областями с особым акцентом на следующие каналы взаимодействия.

Научные исследования и образование: взаимодействие в этом канале отражается, в частности, в географической и отраслевой мобильности выпускников, программах послевузовской подготовки, фундаментальных и прикладных исследованиях как основе научно-обоснованного обучения и мерах по улучшению соответствия квалификации между компаниями и выпускниками.

Исследования и инновации: в центре внимания оказывается поддержка и интенсификация передачи знаний, в частности, через модели

государственно-частного партнерства (например, кластеры, научные парки); коммерциализацию финансируемых государством исследований (права интеллектуальной собственности); контрактные услуги университетов в области исследований и разработок для промышленного сектора; университетские и академические стартапы; офисы передачи знаний и технологий; открытые научные/инновационные платформы.

Образование и инновации: сотрудничество между субъектами оценивается путем рассмотрения поддержки развития предпринимательской культуры в рамках академических учебных программ и формирования соответствующих компетенций.

По мнению М. Markkula [1], концепция Треугольника знаний связана с необходимостью повышения отдачи от инвестиций в три вида деятельности – образование, исследования и инновации – путем системного и непрерывного взаимодействия. Следовательно, КТ можно определить как совокупность акторов, политических сфер (образование, исследования, инновации), которые охватывают пространство для совместной деятельности (Рис.).



Рис. Треугольник знаний

образования, научных исследований и инноваций [2]

Проявление рассматриваемых взаимодействий в КТ во многом зависит от соответствующей структуры национальной или региональной инновационной экосистемы [3], поэтому концепция КТ может быть отнесена к категории системных инновационных концепций. Концепция КТ не вытесняет вышеупомянутых концепций, некоторые из которых уже нашли свое отражение в политических стратегиях и документах и которые,

возможно, уже прочно укоренились в политике стран в области инновационного развития или в стратегии учреждения. Такой подход может служить общей основой для анализа различных политических рамок, используемых в разных странах. В Таблице приведено обобщение рассматриваемых концепций.

Таблица.

Комплементарные концепции управления инновационной системой

<i>Название концепции</i>	<i>Описание</i>
Третья миссия [4]	Призывает к расширенному пониманию своей миссии, ссылаясь на социальную и культурную значимость и роль в обеспечении передачи знаний и коммерциализации деятельности. В последние годы этот вопрос стал предметом обсуждения как в правительственной, так и в институциональной политике многих стран.
Предпринимательский университет [5, 6].	Третья миссия служит обобщающим термином для расширения основных миссий университетов, при этом концепция предпринимательского университета ставит во главу угла предпринимательскую деятельность университетов, в основном опирающуюся на их исследовательскую деятельность, а затем новую парадигму управления для обеспечения задач университетов.
Тройная спираль [7, 8].	Подчеркивается важность системной координации деятельности субъектов высшего образования и делового сектора с государственными органами власти для содействия инновациям и росту, основанному на знаниях. В своем расширенном понимании четверная спираль также включает в себя субъектов гражданского общества, таких как граждане, НПО, организации потребителей.

Основными структурными компонентами концепций являются акторы, механизмы передачи и парадигмы политики, связанные с концепцией КТ с акцентом на следующие основные вопросы: Какие типы акторов задействованы в КТ? Каковы проблемы с точки зрения подходов к управлению в отношении связей и взаимодействий между тремя углами треугольника? Каковы характеристики политики, которые могут повлиять или поддержать разработку КТ?

Вузы являются основой КТ, потому что они обеспечивают ключевые входные данные для каждого из углов КТ и часто институционально включают измерения КТ в свою внутреннюю организацию и миссию. Оценка вклада вузов в различные углы КТ должна учитывать значительное разнообразие институтов в данном секторе в отношении их миссии по осуществлению образования и научных исследований, их структуры собственности и институциональной автономии, их участия в деятельности третьей миссии помимо научных исследований и их роли в национальной

и региональной инновационной системе. В более широком определении вузы классифицируются следующим образом [4, 6]: университеты, выполняющие научно-исследовательские и научно-ориентированного образования и университеты прикладных наук.

Выводы. На основе представленных концепций можно сделать вывод, что реализация институциональных преобразований в высших учебных заведениях и других организациях требует соответствующих механизмов стимулирования. Это могут быть конкурсные государственные программы, национальные или региональные стратегии с выделенными бюджетами, конкретные меры по выделению государственных блочных грантов. Концепция КТ поддерживает политиков, обеспечивая более глубокое понимание факта, что инвестиции в один угол КТ, как правило, положительно влияют не только на два других угла, но и создают внешние эффекты – от расширения рынка труда и стимулирования структурных экономических изменений до повышения уровня жизни общества. КТ должен быть практической политической основой, а исключительно теоретической концепцией.

Список литературы.

1. Markkula M. The knowledge triangle renewing the university culture //P. Lappalainen & and M. Markkula (Eds.), *The Knowledge Triangle: Re-Inventing the Future*. – 2013. – С. 11-31.

2. Sjoer E., Nørgaard B., Goossens M. Implementing Tailor-made CEE in theory and in practice: the Knowledge Triangle as a Conceptual Tool //1st World Engineering Education Flash. – SEFI: European Association for Engineering Education, 2011. – С. 1-8.

3. Jackson D. J. What is an innovation ecosystem //National Science Foundation. – 2011. – Т. 1. – №. 2. – С. 1-11.

4. OECD. Scoping Paper: Higher Education Institutions in the Knowledge Triangle, Paris: OECD. – 2015. – 28 с.

5. Etzkowitz H. et al. Pathways to the entrepreneurial university: towards a global convergence //Science and Public Policy. – 2008. – Т. 35. – №. 9. – С. 681-695.

6. Foss L., Gibson D. V. (ed.). *The entrepreneurial university: Context and institutional change*. – Routledge, 2015. – 312 с.

7. Leydesdorff L. The triple helix, quadruple helix,..., and an N-tuple of helices: explanatory models for analyzing the knowledge-based economy? //Journal of the Knowledge Economy. – 2012. – Т. 3. – №. 1. – С. 25-35.

8. Ranga M., Etzkowitz H. Triple Helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the Knowledge Society //Industry and higher education. – 2013. – Т. 27. – №. 4. – С. 237-262.

KNOWLEDGE TRIANGLE BETWEEN RESEARCH, EDUCATION AND INNOVATION

T.O. SUNDUKOVA, G.V. VANYKINA
Lev Tolstoy Tula State Pedagogical University

The article deals with the concept of the knowledge triangle, since in recent years it has become important as a basis for innovation policy, especially in the OECD and European countries. This concept has gained popularity because it emphasizes an integrated, systematic approach to the relationship between research, education, and innovation. The article highlights the key features of the concept under consideration and its contextualization with other concepts that overlap or sometimes complement each other. In this context, the role, rationale, and problems of the various actors involved in activities related to each of the three areas of the triangle are analyzed. Factors are primarily higher education institutions, government agencies, scientific and technical institutes, and private sector companies.

Keywords: triangle of knowledge; triple helix; higher education; higher education institutions; state research institutes; research; education; innovation.