

# КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД И РОЛЬ УНИВЕРСИТЕТА В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

## *Cluster Approach and the Role of the University in Training for Innovative Economy*

**Stepan Mezhov**

Altai State University, Russian Federation

**Alexandra Tarasova**

Altai State University, Russian Federation

**Abstract.** *In recent years, there are more and more research and educational initiatives on the topic of regional innovation development. A similar initiative is the result of reflection mechanisms and possible outcomes of the integration processes that are gaining momentum in the modern economy.*

*One of the «answers» to integration challenges is the creation of regional clusters and the development of regional cluster policy.*

*The problem is to find answers to new, specific questions concerning the composition, characteristics and parameters of potential participants in regional clusters, the initial conditions and mechanisms for building clusters, creating cluster management systems: what is the role of universities in regional clusters, what is the model of this University, what is the program of its transformation, which University can correspond to this role.*

*In the context of global changes in the system of higher education, universities themselves, we propose to rethink the role of universities in the modern world, the territory where it is located, its development and related changes in the purpose and functions of modern universities.*

*We believe that the active involvement of universities in the formation of a regional innovation ecosystem, training is extremely important for the implementation of their third mission – to act as a driver of regional development, to take a subjective position in the region.*

*Such challenges as globalization and massification of higher education, migration of talented students, the lack of strong research centers focused on the regional research agenda, the concentration of master's degree in urban agglomerations, the lack of drivers of positive changes in the urban and regional environment can lead to the fact that the University will lose its region of activity and its students.*

*In our paper we propose a model of creating a sustainable chain of reproduction of personnel and technology in the region and on this basis the organization of production of high-tech products in the format of startups.*

*The conceptual basis of such a model can be the unification of science, business, education into a unified integrated complexes in the form of innovative regional development clusters.*

*Partnership between universities, business, government and other educational and scientific organizations will contribute to the quality of training for the innovative economy of the countries.*

**Keywords:** *cluster, educational program model, integration, regional economy, university.*

## **Введение** ***Introduction***

В последнее время появляется все больше научно-исследовательских и образовательных инициатив на тему регионального инновационного развития. Подобные инициативы – это следствие рефлексии механизмов и возможных результатов интеграционных процессов, набирающих силу в современной экономике.

Проблема заключается в поиске ответов на новые, конкретные вопросы, касающиеся состава, характеристик и параметров потенциальных участников региональных кластеров, исходных условий и механизмов построения кластеров, создания систем управления кластерами: какова роль университетов в региональных кластерах, какова модель этого университета, какова программа его трансформации, какой университет может соответствовать этой роли.

В контексте глобальных изменений системы высшего образования, самих университетов мы предлагаем переосмыслить роль университетов в современном мире, территории, где он располагается, ее развитию и связанного с этим изменением назначения и функций современных университетов.

Полагаем, что активное вовлечение университетов в формирование региональной инновационной экосистемы, подготовку кадров является крайне важно для реализации их третьей миссии – выступать драйвером регионального развития, занимать субъектную позицию в регионе.

Такие вызовы, как глобализация и массовизация высшего образования, миграция талантливых абитуриентов, отсутствие сильных научно-исследовательских центров, ориентированных на региональную исследовательскую повестку, концентрация магистратуры в городских агломерациях, отсутствие драйверов позитивных изменений городской и региональных среды могут привести к тому, что университет потеряет свой регион деятельности и своих студентов.

Вышесказанное обусловило цели и задачи нашего исследования – сформировать модель создания устойчивой цепочки воспроизводства кадров и технологий в масштабах региона и на этой основе организацию выпуска высокотехнологичной продукции в формате стартапов.

Концептуальной основой такой модели может служить объединение науки, производства и образования в единые интегрированные комплексы в форме инновационных региональных кластеров развития.

Методологическую основу исследования составили проектный подход в процессах разработки и реализации образовательных программ высшего образования, кластерная теория и теория интеграции; в качестве методов исследования применялся теоретический анализ источников по проблеме, системный анализ.

### **Анализ проблемы и постановка задачи** *Solving the problem*

Сегодня все университеты мира подвержены влиянию академической революции, о которой говорится, в частности, Ф. Альтбахом (Mihut, 2017; Altbach, 2018; Альтбах, 2018), как в части массовизации, так и в части формирования экономики знания, цифровизации. Эти вызовы разнонаправлены, сложно поддаются формализации, что не дает возможности выстраивать достаточно эффективные модели управления университетом.

В России сложилась уникальная модель высшего образования по образу некоего холдинга, где роль материнской компании играет Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, а «дочек» – образовательные учреждения. Какие-то из дочек являются ярко выраженными лидерами (Высшая школа экономики, Московский государственный университет, Санкт-Петербургский государственный университет, ИТМО и пр.), однако большинство – это университеты регионального уровня. Некоторые из региональных университетов участвуют с 2016 г. в проекте создания опорных (Flagship) региональных университетов. Ключевые вызовы такого проекта это:

- отток талантливых абитуриентов в федеральные центры и городские агломерации (Москва, Санкт-Петербург, Казань);
- концентрация магистратуры и аспирантуры в федеральных центрах;
- отсутствие сильных R&D центров, ориентированных на региональную исследовательскую повестку;
- отсутствие драйверов позитивных изменений городской и региональной среды.

Такие университеты, которых кстати множество и в Соединенных Штатах Америки, Европе, с разной степенью успешности в данный момент проходят сложные процедуры трансформации своих базовых процессов,

политик и моделей функционирования. Трансформационные риски несут и возможности. Возможности, связанные со свободой определения своей идентичности и оптимизации, реинжиниринга базовых процессов. Проблема здесь, как представляется, это четко занять позицию в контексте академической революции, не забывая о фокусе на решении проблем региона, территории, где находится университет (Crosier, Purser, & Schmidt, 2007; Duderstadt, 2000; Lambert & Butler, 2006).

Если говорить о базовом процессе – образовании, то, конечно, уровень подготовки современных абитуриентов снижается, что является общей тенденцией. Возможно, предназначение региональных университетов состоит в массовой подготовке по программам прикладного бакалавриата, что вызвано конкурентным давлением со стороны ведущих университетов мира и достаточно свободной «миграцией» сильных абитуриентов в поисках лучших образовательных программ (Richards, 2001). Тем не менее, региональным университетам, на которые возложена флагманская роль (опорная, в терминологии российской системы высшего образования) жизненно необходимо пересматривать свою идентичность и активно включаться в программы территориального развития.

Прежде всего, такие университеты обязаны иметь и серьезные, в первую очередь, прикладные исследования, направленные на решение региональных проблем. Но из этого следует, так как вуз все-таки экстерриториальный институт, он должен иметь представление и о мировой научной повестке, чтобы быть способным нести передовые идеи в свой регион через различные программы и проекты (Segal Quince Wicksteed, 1985).

Это не означает, что региональный университет должен совершать резкие с точки зрения затрачиваемых ресурсов рывки в своем развитии, догоняя признанных лидеров, во-первых, это невозможно, во-вторых, это ненужно. Главное, что нужно себе представлять – это роль университета в регионе и использование его потенциала, внешних связей, коллабораций, исследований, качественных образовательных программ на благо развития региона его нахождения.

На данный момент, многие университеты испытывают сложности с четким позиционированием себя с учетом современных глобальных вызовов, конкурируя по всем направлениям и распыляя ресурсы.

Экономическая, политическая карта регионов России и стран Центральной Азии очень разнородная, продолжается крайне неравномерное развитие регионов и территорий – сильные становятся сильнее, слабые – слабее. Отсюда социальная напряженность, миграция и пр. Усложняется это нехваткой управленческих кадров для публичной власти. В таких условиях крайне важно формировать интеллектуальное ядро с фундаментальной

базовой подготовкой. Это, конечно, не исключает в дальнейшем специализацию студента в соответствии с его предпочтениями.

Одним из «ответов» на интеграционные вызовы не только в России, но и в мире является создание региональных кластеров и развитие региональной кластерной политики. Но этот ответ, как водится, сопровождается постановкой новых, уже более конкретных, вопросов, касающихся состава, характеристик и параметров потенциальных участников региональных кластеров, исходных условий и механизмов построения кластеров, создания систем управления кластерами.

Это вопросы относительно ядерного элемента регионального кластера, модели университета и что он должен делать, того, любой университет может активно реализовывать свою третью миссию, связанную с развитием региона своего функционирования, или нет.

Важнейшая роль современного регионального университета в развитии региона представлена нами на рисунке 1.



Рисунок 1. Уровни и показатели взаимодействия университета и основных стейкхолдеров

Figure 1 Levels and indicators of interaction between the university and the main stakeholders

Полагаем, что необходимость активного вовлечения вузов в формирование региональной инновационной экосистемы, подготовку кадров является осознанным фактом, но пока государственные меры по стимулированию этого процесса не носят систематического характера. Во-первых, региональные и городские администрации не видят прямых эффектов от инвестиций в вузы, во-вторых, коммуникация с работодателями, бизнесом носит фрагментарный характер.

Результаты исследования, проведенного Высшей школой экономики (Альтбах, 2018) показало, что в соответствии с современными реалиями предприятие в большей степени заинтересовано в работниках «широкого профиля» с навыками последующего обучения на рабочем месте, при найме которых предприятию предпочтительнее искать специалиста на рынке труда, а не по целевому договору с вузом. Далее, существующее разное изначальное положение и характеристики регионов требуют разных треков развития вузов в регионах и разных метрик их оценки.

Поэтому крайне важно университету с выраженной третьей миссией драйвера регионального развития, занять субъектную позицию в регионе, пользуясь не совсем корректной английской терминологией, быть по отношению к региону «TO Region», а не «IN Region». Такие вызовы, как отток талантливых абитуриентов, отсутствие сильных R&D центров, ориентированных на региональную исследовательскую повестку, концентрация магистратуры в федеральных центрах, отсутствие драйверов позитивных изменений городской и региональной среды могут привести к тому, что университет потеряет свой регион деятельности.

При этом мы отчетливо понимаем, что развитие, как университета, так и региона возможно только через проекты стратегического развития. Соответственно функция университета в регионе на данном этапе – стать координатором компетенций, ресурсов и деятельности стейкхолдеров регионального развития.

## **Результаты** *Results*

Что может и должен предложить университет региону?

Это создание устойчивого процесса воспроизводства кадров и технологий в масштабах региона и на этой основе организация инновационного производства (стартапы), формирование основ инновационной культуры в регионе (инновационная экосистема) (Друкер, 2007; Чесбро, 2007).

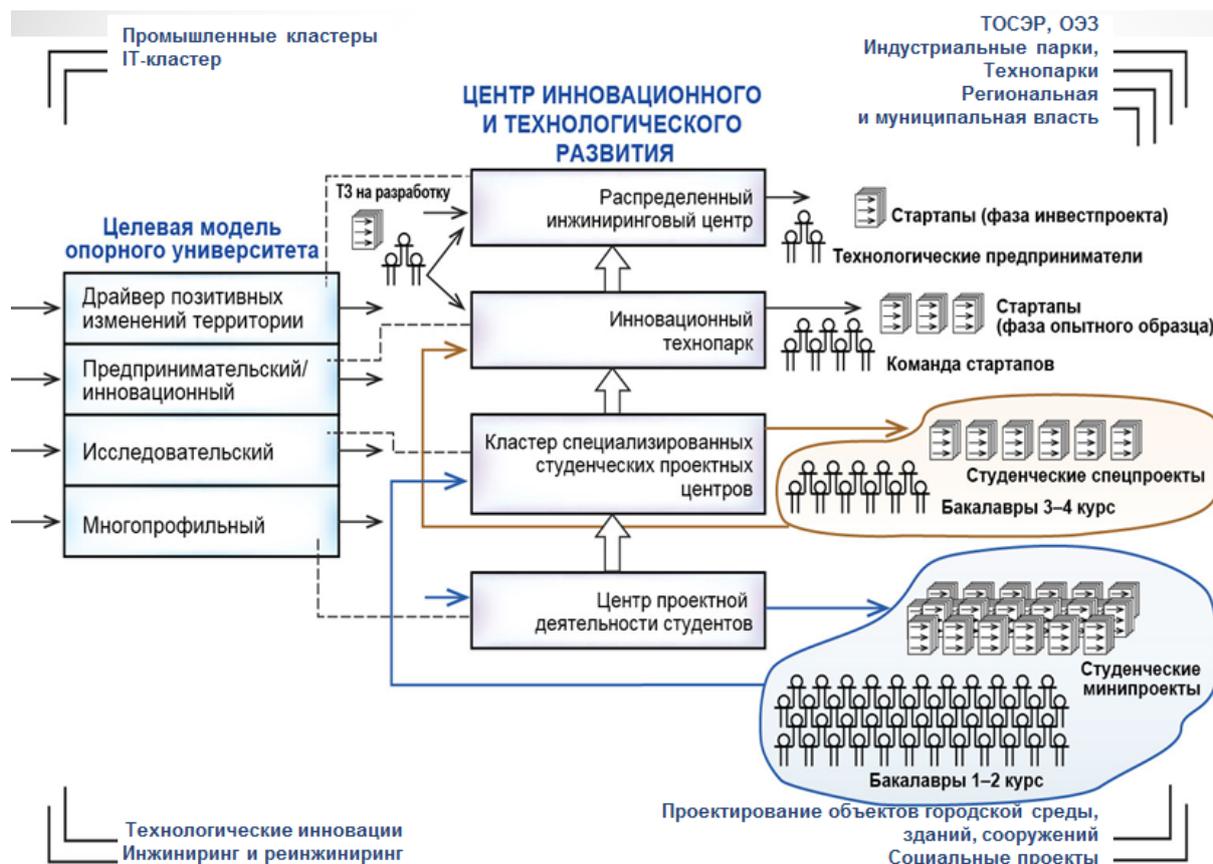
Университет традиционно является основным поставщиком кадров для региона и потенциально может стать основным поставщиком научно-

технических разработок для региона (тенденции университетов к развитию собственного научно-технического потенциала и тесному сотрудничеству с научными учреждениями). В кластерной цепочке «образование / наука» - «инновации» - «среда» университет выполняет, фактически, роль системного центра трансфера знаний, технологий и ценностей инновационной культуры в регионе.

Одним из подходов к решению проблем формирования инновационной экономики и подготовки кадров может быть объединение науки, производства и образования в единые интегрированные комплексы. Организовать взаимодействие можно в форме инновационных региональных кластеров развития. Модель их экономического взаимодействия можно представить на рисунке 2.

Модель предусматривает активную проектную подготовку студентов образовательных программ бакалавриата и магистратуры. В процессе обучения абсолютно все студенты университета подключается к реальным проектам, часть которых по мере проработки станут коммерческими стартапами. На рисунке модель представлена в виде воронки с максимальным охватом студентов и преподавателей проектной работой и включением университетской инновационной инфраструктуры. По мере повышения иерархии и качества проектов, проектные команды, сформировавшиеся на начальном этапе, ведут работу над своими проектами в инновационных технопарках и инжиниринговых центрах региона. Конечным итогом проектной работы являются стартапы на фазе инвестиционного проекта и подготовка технологических предпринимателей для инновационной экономики.

В подобной модели университет является центром инновационного и технологического развития региона. Более того, данная модель может быть масштабируема и стать сетью, объединяющей центры компетенций региона и различных стран. В этом заключается одно из основных преимуществ университета как института развития – только университет может выступать в качестве хаба по привлечению ресурсов в регион своего нахождения благодаря своим международным связям, коллаборациям, гибкости и открытости.



\* Разработано в рамках проектной работы в МШУ «Сколково» совместно с участниками сети опорных университетов

Рисунок 2. Схема экономического взаимодействия участников инновационно-образовательных кластеров

Figure 2 Scheme of the economic interaction of participants in innovative educational clusters

Конечно, необходимы и внешние для университетов решения. Эти решения должны включать работу по разработке и/или встраиванию в региональные и федеральные программы (например, менее 25% регионов России имеют зафиксированные в региональных стратегиях направления развития высшего образования), кооперацию или расширение сетевых образовательных и исследовательских программ, а также вхождение в научные и технологические консорциумы и платформы.

Необходимо отметить, что реализация инновационной интеграции предприятий и университетов должна основываться на открытости партнеров в рамках совместной деятельности. Университет, имеющий инновационные разработки, оформленные в виде интеллектуальной собственности и обладающие высоким потенциалом коммерциализации, передает их партнеру в виде проекта или концепта инновационного изделия

с указанием конкретной стоимости (размер инвестиций университета). Университет, раскрывая финансовую информацию о своих вложениях в фундаментальные, прикладные исследования и стадию НИОКР, позволяет партнеру увидеть порядок денежных средств, которые затрачены в разработку инновационного продукта.

В свою очередь, корпорация открывает партнеру финансовую информацию о стоимости всех своих активов, вовлекаемых в производство продукции. Также представляя информацию о своих сбытовых сетях показать возможности охвата потребительского рынка. Полученная партнерами информация позволяет определять порядок себестоимости продукции, и более сбалансировано подойти к определению объема выпускаемой и реализуемой совместной продукции. Это позволяет разработать и утвердить такой механизм распределения прибыли для окупаемости инвестиций партнеров в исследования и производство, который позволит удовлетворить партнеров в правах на обладание интеллектуальной собственности при распределении ренты.

В случае если риски партнеров достаточно высоки, то возможно привлечение третьей стороны для их снижения – государственные (негосударственные) венчурные фонды (финансирование, продвижение на рынке, экспертиза, и т.д.). Участие фондов может дать правильную экспертную оценку совместному инновационному проекту предприятия и университета или даже выступить поручителем или самим агентом при страховании рисков неуспеха партнеров.

### **Выводы** *Conclusions*

Одним из вариантов интеграции, способных дать реальный эффект является ситуация, когда университет имеет инновационные разработки, оформленные в виде интеллектуальной собственности и обладающие высоким потенциалом коммерциализации. В этом случае возможен механизм взаимодействия между предприятием и вузом без участия государства, обеспечивающий при этом экономические интересы обеих сторон.

Таким образом, тесное партнерство между университетами, работодателями и другими образовательными, научными организациями будет способствовать и качественной подготовке кадров. Поэтому инновационные кластеры с университетским ядром позволят, на наш взгляд, активизировать интерес как предприятий, так и вузов к инновационной работе. Кроме того, расширение практических исследований по заказу производства в университетах позволит преподавательскому составу

повысить реализацию творческих замыслов, стимулировать получение новых научных знаний и профессиональных навыков, а также активнее привлекать к выполнению проектов студентов, что, во-первых, обеспечивает повышение качества подготовки специалистов, и, во-вторых, ускорит процессы передачи научных результатов в практику, давая при этом существенные конкурентные преимущества национальному бизнесу.

### **Summary**

One of the main reasons for the activation of the integration processes of the University and industry – rethinking the role of universities in the modern world, the region and its development and associated changes in the purpose and functions of modern universities.

The University forms the basis of innovative culture in the region, is traditionally the main supplier of personnel for the region and can potentially become the main supplier of scientific and technical developments for the region. The University serves as a system center for the transfer of knowledge, technology and values of innovative culture in the cluster chain "education/science" – "innovation" – "environment" of the region.

This system center can be organized in the form of an innovative regional cluster.

The system of integration links in the cluster provides for active project preparation of students of undergraduate and graduate educational programs. In the learning process, absolutely all students of the University are connected to real projects, some of which will become commercial start-UPS. As the hierarchy and quality of projects increase, project teams work on their projects in innovative technology parks and engineering centers of the region. The final result of the project work is startups at the investment project phase and preparation of technological entrepreneurs for the innovative economy.

This model can be scalable and become a network of competence centers of the region and different countries. This is one of the main advantages of the University as a development institution – only the University can act as a hub to attract resources to the region of its location thanks to its international relations, collaborations, flexibility and openness.

### **Литература References**

- Altbach, P.G., Reisberg, L., & Froumin, I. (2018). *Accelerated Universities. Ideas and Money Combine to Build Academic Excellence, Vol. 40: Series: Global Perspectives on Higher Education*. Boston, Leiden: Brill.
- Crosier, D., Purser, L., & Schmidt, H. (2007). *Trends V: Universities shaping the European Higher Education Area*. Brussels: European University Association.
- Duderstadt, J.J. (2000). *A University for the 21st Century*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Lambert, R., & Butler, N. (2006). *The Future of European Universities: Renaissance or Decay?* London: Centre for European Reform.

Mihut, G., Altbach, P.G., & Wit, H. (2017). Understanding Higher Education Internationalization. *Global Perspectives on Higher Education*, Issue 39. Boston, Rotterdam, Taipei: Sense Publishers.

Segal Quince Wicksteed. (1985). *The Cambridge Phenomenon*. Cambridge: Segal Quince Wicksteed.

Richards, M.P. (2001). *The Academic Deanship: Individual Careers and Institutional Roles*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Альтбах, Ф. (2018). *Глобальные перспективы высшего образования*. Москва: Издательский дом НИУ ВШЭ.

Друкер, П. (2007). *Бизнес и инновации*. Москва: Вильямс.

Чесбро, Г. (2007). *Открытые инновации. Новый путь создания и использования технологий*. Москва: Поколение.