

## Особенности локальной концентрации инновационной активности в Казахстане в контексте мирового опыта

Ф.М. Днишев<sup>1</sup>

### Аннотация

Цель статьи – рассмотреть особенности локальной концентрации инновационной активности за рубежом и показать возможности адаптации мирового опыта в Казахстане.

В основу методологии статьи положен теоретико-методологический подход к выявлению преимуществ географической локализации инновационной и технологической деятельности, в соответствии с которым накопление навыков, ноу-хау и знаний происходит в пространственно ограниченном контексте, где возникает своего рода благоприятная «индустриальная атмосфера», способная усилить экономический рост и стимулировать производство и распространение технологических инноваций.

Показано, что в зарубежной практике имеются разные локальные инновационные типологии: инновационные кластеры, обучающиеся регионы, региональные системы инноваций, локальные инновационные системы. Рассмотрены возможности их развития в Казахстане.

**Ключевые слова:** инновации, локальные и региональные инновационные системы, обучающиеся регионы, кластеры, технопарки.

### Түйін

Мақаланың мақсаты – шетелдегі инновациялық белсенділіктің шоғырлану ерекшеліктерін қарастыру және әлемдік тәжірибенің Қазақстанда бейімделу мүмкіндіктерін көрсету.

Мақаланың әдіснамасы инновациялық және технологиялық қызметтің географиялық окшаулану артықшылықтарын анықтаудың теориялық-әдіснамалық тәсіліне негізделеді, оған сәйкес дағдылар, ноу-хау мен білімдердің қорлануы экономикалық өсуді нығайтуға, технологиялық инновациялардың өндірісі мен таралуын ынталандыруға қабілетті өзіндік қолайлы «индустриялды атмосфера» қалыптасатын кеңістіктік шектеулі тұрғыда орын алады.

Шетелдік тәжірибеде түрлі жергілікті инновация типологиясының бар екендігі көрсетілген: инновациялық кластерлер, үйренуші аймақтар, аймақтық инновациялар жүйесі, жергілікті инновациялық жүйелер. Қазақстанда оларды дамыту мүмкіндіктері қарастырылған.

**Түйін сөздер:** инновациялар, жергілікті және аймақтық инновациялық жүйелер, үйренуші аймақтар, кластерлер, технопарктер.

### Abstract

The purpose of the article is to consider the features of the local concentration of innovative activity abroad and to show the possibilities of adapting the world experience in Kazakhstan.

The methodology of the article is based on the theoretical and methodological approach to identifying the advantages of geographical localization of innovation and technological activities, according to which the accumulation of skills, know-how and knowledge occurs in a spatially limited context, where a kind of favorable «industrial atmosphere» arises, that can strengthen the economic growth and stimulate the production and diffusion of technological innovation.

It is shown that in the foreign practice there are different local innovative typologies: innovation clusters, learning regions, regional innovation systems, local innovation systems. The possibilities of their development in Kazakhstan are considered.

**Keywords:** innovation, local and regional innovation systems, learning regions, clusters, technology parks.

<sup>1</sup> Главный научный сотрудник Института экономики Комитета науки Министерства образования науки Республики Казахстан, доктор экономических наук, профессор. E-mail: dfm0704@gmail.com

## Введение

Рассматривая особенности территориального распространения инновационной деятельности, следует отметить, что инновации не возникают «на пустом месте», для их появления нужны соответствующие условия и предпосылки. Очевидно, что эти предпосылки не могут в полной и одинаковой мере быть присущими всем территориям. Отсюда проистекает неравномерный характер территориального распределения инновационной деятельности.

Собственно говоря, территориальная неравномерность характерна и для экономической активности. Давно известно, что экономическое развитие той или иной территории зависит от наличия на ней благоприятных условий, которые принято называть факторами размещения производства. Среди них близость источников сырья и энергии, транспортный фактор, наличие рабочей силы, т.е. факторы, обуславливающие объем издержек производства. Принимаются во внимание потенциальный рыночный спрос, возможный на территории, наличие производственной и социальной инфраструктуры, благоприятность инвестиционного климата, степень интереса местных властей к размещению производства.

Для инновационной активности большинство из этих факторов не играет определяющей роли. Инновационная активность, конечно, чаще всего возникает там, где имеет место достаточно интенсивная производственная деятельность. Но это не просто деятельность, связанная, например, с добычей сырья, спрос на инновации выше там, где развит производственный потенциал технологической направленности. Такие факторы, как сырьевой, транспортный, практически не сказываются на уровне инновационной активности. По-другому проявляет себя и фактор рабочей силы; для создания и освоения инноваций требуется не просто рабочая сила, а ее наиболее квалифицированная часть, особенно ученые и инженеры.

В общем виде для инноваций наиболее благоприятные условия включают в себя научно-образовательный и технологический потенциал, развитую рыночную и институциональную среду, социокультурный контекст. Именно в тех местах, где имеется

достаточно полный набор таких благоприятных условий, инновации «укореняются» лучше всего. Естественно, подобными условиями располагает достаточно ограниченное число территорий, в которых и концентрируется активная инновационная деятельность. Поэтому, рассматривая возможности развития инноваций в Казахстане, очень важно учитывать наличие соответствующих предпосылок.

## Литературный обзор

Объяснение особенностей и закономерностей пространственного распределения инновационной активности дает рассмотрение ряда современных теоретических концепций, построенных на анализе практики развитых стран.

Прежде всего следует сказать о новом понимании природы знаний и инноваций [1]. В соответствии с ним трансформация знаний в инновации предполагает прямое и активное участие непосредственных носителей знания, включенных в специфический социальный и культурный контекст. При этом категория «знание» не сводится к понятию информации, т.е. простому набору структурированных и упорядоченных сведений, а представляет собой сочетание явных и неявных знаний. Неявные знания в отличие от информации передаются неформально и обычно предполагают прямые и повторные контакты. Поэтому процесс продуктивной трансформации знаний требует непосредственного взаимодействия ученых, осуществляющих разработку новых технологий, и инженеров-практиков, осуществляющих их внедрение. Это означает не просто передачу некоего готового знания от производителей к пользователям, а процесс взаимного обучения, развития и совершенствования для достижения оптимального результата.

Говоря об особенностях разных видов знаний, следует подчеркнуть, что при формировании и распространении новых знаний одним из важнейших становится географический фактор, специфические характеристики отдельных местностей и регионов.

В большинстве случаев существуют различия в доступности знания для разных регионов и территорий. Это объясняется высокими издержками передачи технологии из одних районов в другие. Несмотря на на-

личие огромного множества телекоммуникационных средств, обеспечивающих взаимодействие в реальном времени и превративших обмен информацией из локального в глобальный процесс, данная ситуация сохраняется. Невербальное знание, в противоположность полностью доступной информации, воплощается в отдельных индивидах, а также в сложившихся практиках и рутинах и не может свободно распространяться.

Именно неявное невербальное знание весьма чувствительно к пространственным аспектам передачи и распространения инноваций, поскольку предполагает широкие персональные контакты. Локальная «жесткость» невербального знания, которая может иметь множество форм, в значительной степени определяется теми взаимосвязями, которые сложились в данном месте, включая рутины, обычаи, нормы, соглашения, определяющие порядок общения и взаимодействия. В этих случаях возникают внешние эффекты. В частности, интенсивные личные контакты ускоряют процесс установления взаимного доверия и снижают культурные и когнитивные различия, позволяя найти общий язык в рамках одной области исследования. Это, в свою очередь, существенно ускоряет и упрощает процесс распространения невербального знания.

Пространственная «жесткость» невербального знания также связана с теми характеристиками, которые присущи как обладателям, так и потенциальным потребителям научной информации. Например, недостаток способности к восприятию у отдельных пользователей может ограничить их возможность усваивать необходимую информацию. Но главное с точки зрения формирования национальных инновационных систем заключается в том, что способность воспринимать новое вербальное и невербальное знание зависит также от страновых институциональных особенностей.

В этом контексте особое значение приобретает сетевой подход к анализу инновационной активности, получивший распространение с 90-х гг. XX в. [2]. Он способствует лучшему пониманию процессов распространения новых знаний и внедрения инноваций.

Наличие развитой сети взаимодействия между научными и бизнес-структурами как на региональном, так и на межрегиональном уровнях может способствовать ускорению процесса приобщения к новым технологиям, продуктам и практикам, т.е. интенсифицировать инновационный процесс.

Однако при этом сохраняются существенные различия между тем знанием, которое может распространяться свободно в виде информационного контента, и тем, которое может быть эффективно передано только через систему личных контактов (неявное знание). В последнем случае одну из ключевых ролей будет играть географическое местоположение, облегчающее или, наоборот, затрудняющее установление подобного рода контактов. При этом необходимо учитывать, что географическая близость может играть роль заместителя или дополняющего фактора по отношению к другим факторам, воздействующим на динамику знаний и инноваций. К числу таких факторов можно отнести когнитивную, организационную, социальную и институциональную близость. Учет этих факторов важен при развитии современных форм локализации инновационной активности, для которых важна не только географическая близость, но и институциональная и социальная близость основных акторов.

В зарубежной практике имеются разные локальные инновационные типологии: инновационные кластеры, обучающиеся регионы, региональные системы инноваций, локальные инновационные системы.

Понятие региональной инновационной системы (РИС) возникло как территориальная ориентация более широкой концепции национальной инновационной системы (НИС), поэтому РИС можно определить как «локализованную сеть субъектов и институтов в государственном и частном секторах, деятельность и взаимодействия которых создают, импортируют, изменяют и распространяют новые технологии» [3].

Подразумевается, что те же элементы, что характеризуют национальную систему инноваций, могут быть перенесены в меньший территориальный масштаб и использованы для определения РИС. Эти элементы представляют собой сочетание компонентов

(различных участников, т.е. отдельных лиц, фирм и других организаций) и взаимоотношения между ними (рыночные и нерыночные) [4].

Высказывается мнение, что во всех регионах существуют региональные системы инноваций. В частности, это отмечается в публикациях российских авторов [5]. Такой подход характерен и для разработчиков Методики формирования РИС в Казахстане, продвигавшейся несколько лет назад тогдашним Министерством индустрии и новых технологий. Но даже в Европе далеко не во всех регионах существуют полноценные РИС [6].

В европейских странах отсутствие преимуществ агломерации и локализации для инновационной деятельности в некоторых регионах объясняется комбинацией ряда факторов, таких как низкая плотность взаимодействий между разработчиками инноваций как на индивидуальном уровне, так и на уровне фирм; периферичность по отношению к политическим и экономическим центрам власти и принятию решений; наличие социальной и культурной маргинализации; слабые социальные сети и социальный капитал; отсутствие динамичных инновационных фирм и учреждений; слабый доступ к внешним знаниям и информационным потокам; негибкость организационных и институциональных структур, что препятствует адекватному мониторингу, оценке, поглощению и распространению инноваций, производимых в других местах [7].

Куда менее разработанной является концепция локальных инновационных систем (ЛИС). Исследований по ЛИС не так много, и они являются фрагментарными, имеются противоречия их с концепциями промышленных районов, кластеров.

Отсутствует даже адекватное определение ЛИС [8]. Тем не менее в литературе указывают на характеристики, которые могли бы позволить отличить ЛИС от других пространственно-экономических моделей, в частности таких, как маршалловские промышленные районы и кластеры Портера. Это четыре основных компонента, включающие сеть или набор сознательных взаимодействий между компонентами системы, которые, в свою очередь, будут влиять на инновационную продуктивность всего местного сообщества; высокий уровень целостности

сообщества, базирующийся на коллективности действий всех акторов инноваций; сильная коэволюция агентов инноваций и институтов, т.е. их взаимное взаимообусловленное существование и развитие; существенная административная автономия при взаимодействии с внешней средой. В любом случае ЛИС можно рассматривать как «низшую» ступень в составе НИС.

Еще один подход к развитию локальных форм инновационной активности содержит концепция «обучающих регионов» (learning region).

В отличие и в дополнение к подходу, рассматриваемому в качестве основного фактора инноваций развитие надлежащей инфраструктуры знаний ведущих университетов и исследовательских институтов, концепция обучающихся регионов основное внимание уделяет роли социального капитала и доверия в развитии формальных и неформальных межфирменных сетей и процессу интерактивного обучения [9]. Концепция была первоначально введена экономическими географами в середине 1990-х гг., когда они использовали ее для того, чтобы подчеркнуть роль сотрудничества и коллективного обучения в региональных кластерах и сетях в целях содействия инновационности и конкурентоспособности фирм и регионов. В «обучающихся» регионах инновации являются результатом формирования коалиций развития на региональном уровне, инициирующих процессы обучения инновациям и изменениям как внутри фирм, так и через межфирменные сети и вовлечение других участников местных сообществ [10]. Стратегическое значение приобретает способность к обучению людей, организаций, сетей и в целом регионов.

Концепция «обучающегося» региона особенно важна для регионов со слабой исследовательской базой, в которой инновации могут развиваться с опорой на социальный капитал, открывающий возможность для коллективных действий в целях взаимной выгоды. Не случайно, что этот подход к «обучающимся» регионам использовался Комиссией по региональным инновационным стратегиям для содействия развитию менее развитых региональных экономик в рамках ЕС посредством инноваций [11].

Таблица 1 – Локальные формы инновационной активности за рубежом

Признак	РИС	ЛИС	Технопарки	Кластеры	Индустриальные округа	Объединяющиеся регионы	Иновационные хабы
Локализация	Географические и административные регионы	Города, сельские районы	Специально выделенные зоны в городах и пригородах	Регионы города	Регионы	Регионы, города	Метрополисы
Ведущие акторы инноваций	Научные организации, университеты, крупный и малый бизнес, местные органы власти, региональные агентства	Местная база знаний, органы местного самоуправления, местные сообщества	Университеты, стартапы, технологические посредники	Крупные предприятия и сеть малых предприятий вокруг них, включая поставщиков и потребителей продукции, а также научные организации и университеты	Сеть малых предприятий	Университеты, крупные, средние и малые предприятия	Университеты, научные организации, корпорации, инновационные центры, венчурный бизнес
Преобладающие формы взаимодействия акторов инноваций	Тройная спираль инноваций	Четырехзвенная спираль инноваций	Социальная близость	Кооперация и конкуренция	Кооперация и конкуренция	Комплексное обучение	«Треугольник» знаний
Основные типы инноваций	Инновации, базирующиеся на исследованиях и разработках	Технологически и социальные	Радикальные	Дополняющие	Частичные	Базирующиеся на неявных знаниях	Радикальные
Примечание – Составлено автором.							

Знания и инновации в «обучающихся» регионах не сводятся только к НИОКР. Инновационная деятельность имеет гораздо более широкую базу знаний, чем «явные» знания (исследования и разработки). База знаний в «обучающемся» регионе больше, чем его научная база. Иначе говоря, развитие экономики, основанной на знаниях, не обязательно означает, что инновации и конкурентоспособность становятся все более зависимыми от НИОКР.

Особого рода ЛИС можно считать технопарки. Они сравнительно давно появились за рубежом и в отличие от других территориальных инновационных образований являются более «осязаемыми» и структурированными. Во многих странах имеются «научные парки», «технологические парки», «исследовательские парки», «инновационные центры», «технополисы», а общее число их давно перевалило за 1000.

Взаимодействие основных акторов инноваций во всех типах локальных инновационных форм развивается по разным моделям. Основные из них – это модель «тройной спирали инноваций» [12, 13], модель «четырёхзвенной спирали инноваций» [14], модель «треугольник знаний» [15], модель инновационной экосистемы [16].

Подводя итоги рассмотрения зарубежных теорий локализации инновационной деятельности, можно выделить несколько типов ее форм (таблица 1). Следует отметить, что они во многом совпадают между собой и нередко вычлняются в зависимости от того, какие аспекты представляются более важными сторонникам различных концепций. Кластеры могут входить в РИС, равно как и локальные инновационные системы, в то же время в виде последних могут развиваться технопарки.

Для большинства типов локальных форм инновационной активности характерны общие признаки: инновации есть результат взаимодействия и сотрудничества всех заинтересованных сторон; географическая, институциональная, социальная близость обеспечивают территориальные преимущества; важно участие местного сообщества и вовлечение местного населения в инновационную деятельность; инновации на мест-

ном уровне не ограничиваются технологическими изменениями, часто связаны не с производством, а с социальными процессами.

### Методология

Особенности пространственной локализации инновационной деятельности в Казахстане рассмотрены с позиции методологического обобщения и системного анализа, в частности, через обобщение классических и современных теоретических концепций и практики локализации инновационной деятельности в развитых странах. Использование системного анализа исследования позволило определить особенности размещения локальных наукоемких секторов в Казахстане.

В ходе работы были применены следующие количественные и качественные методы: обобщение, систематизация, сравнение, историко-логический анализ, синтез, дедукция. Информационной базой исследования послужили аналитические отчеты АО «Национальное агентство технологического развития», Министерства инвестиций и развития Республики Казахстан, Всемирного банка, Организации экономического сотрудничества и развития, Организации Объединенных Наций, данные с веб-сайтов элементов инновационной инфраструктуры Казахстана, а также материалы периодической печати и ресурсы сети Интернет.

### Результаты и обсуждение

Инновационная активность в Казахстане пока не носит массовый характер, поэтому трудно выявить выраженные особенности ее пространственной локализации [17]. Тем не менее география казахстанской инновационной сферы может быть с некоторым упрощением представлена следующим образом.

Выделяются прежде всего столичные регионы. Алматы исторически концентрирует значительную часть государственных и университетских ИиР, в последние годы исследовательская активность из «южной» столицы перемещается в г. Астану, где создается современная научно-техническая инфраструктура, прежде всего в университетском секторе. В этих городах относительно развиты специализированные бизнес-услуги, имеются проекты инновационного обновле-

ния, поддерживаемые местными органами власти (например, «смарт-сити»), созданы городские структуры, ориентированные на инновации (центры развития).

Помимо двух мегаполисов более развитой по сравнению с большинством регионов инфраструктурой сектора знаний обладают Карагандинская, Восточно-Казахстанская, Павлодарская, а также бывшая Южно-Казахстанская области. Здесь относительно развит обрабатывающий сектор промышленности, но его связи с местной научной базой носят спорадический характер. Инновационная деятельность промышленных предприятий этих регионов основывается на сочетании «невных» знаний (инженерных навыков) с внешними источниками знаний (трансфер технологий).

К этим областям примыкают Западно-Казахстанская и в меньшей степени Северо-Казахстанская области, в них менее развита научная инфраструктура, но можно говорить о компетенциях, появившихся в связи с историческим развитием обрабатывающего сектора.

Для добывающих регионов (Атырауская, Мангистауская, Актюбинская, Кызылординская области) характерна слабая научная база, технологическая инфраструктура отсутствует. В сочетании с отраслевой специализацией на низкотехнологичных отраслях эти факторы сдерживают инновации.

В еще большей мере эти характеристики присущи Алматинской, Акмолинской, Жамбылской, Костанайской областям. Отсталость научной базы, неразвитость обрабатывающей промышленности обуславливают низкую инновационную активность.

В целом для инновационной деятельности в регионах Казахстана характерны недостатки критической массы исследовательской и технологической инфраструктуры, отсутствие структурированных связей между предприятиями, НИИ, университетами, неразвитость современных бизнес-моделей, слабая интенсивность исследований и разработок, низкий уровень поддержки региональных органов управления. Практически отсутствует такой важный атрибут локальных инноваций, как взаимодействие между наукой, бизнесом и местной властью.

В этой ситуации не представляется возможным идентифицировать в Казахстане распространенные за рубежом типы локализации инновационной активности. Тем не менее в казахстанскую политику вошли понятия кластеров, региональных инновационных систем, технопарков, но практическую укорененность имеют пока только последние.

В стране формируется двухуровневая система технопарков – национальные технопарки и региональные. На данный момент всего функционирует 4 национальных и 7 региональных.

Однако технопарки не стали двигателем инноваций в регионах. В большинстве они выступают как обычные бизнес-инкубаторы для малого местного бизнеса, занятого в традиционных секторах, не выполняют главную задачу – поддержку развития наукоемкого предпринимательства и повышения инновационной активности фирм. Они слабо взаимодействуют с местным бизнесом, университетами и научными организациями, а их деятельность ограничивается предоставлением в аренду служебных помещений, лабораторий, административной поддержкой, консалтинговыми услугами, проведением лекций и т.д.

На наш взгляд, в Казахстане могут формироваться парковые образования двух видов: научные парки, включающие «ядро» в виде научного центра и изначально ориентирующиеся на проведение НИОКР и на малосерийный выпуск опытных образцов; технопарки, где научное ядро сочетается с более масштабным производством.

Научные парки могут создаваться на базе ведущих вузов (КазНУ, КарГУ, КазНТУ) по опыту научного парка МГУ, а также на базе ряда бывших академических институтов.

Общее число научных парков и технопарков в стране не может быть большим. Предпосылки для формирования полноценных технопарков имеются только в ограниченном числе регионов. Технопарки могут получить распространение, прежде всего, в регионах, которые отличаются диверсифицированной структурой хозяйства, относительно развитой рыночной инфраструктурой, достаточным научно-технологическим потенциалом (г. Алматы, г. Астана, г. Караганда, г. Уральск и др.).

Поэтому деление технопарков на национальные и региональные при общем их небольшом числе представляется не вполне оправданным. Более уместным является разделение парковых структур на собственно технопарки и технологические бизнес-инкубаторы. Именно последние могут развиваться практически во всех регионах страны.

В Казахстане также предпринимаются попытки практической реализации идеи РИС. Еще в 2013 г. тогдашним МИНТ РК был разработан проект методики формирования региональных инновационных систем. Стремление правительства к созданию благоприятных условий для инновационной деятельности в регионах, безусловно, заслуживает поддержки. В то же время нельзя не сказать о некотором упрощении в имеющихся подходах.

Согласно теории РИС на инновационную деятельность оказывают большое влияние специфические для каждого региона факторы, в том числе региональные формальные и неформальные институты, нормы и традиции населения, уровень развития научного, технологического и промышленного потенциала, структура и тип экономики. Это тем более важно для Казахстана, где сочетаются регионы разных типов: близкие к пост-индустриальному типу (г. Астана, г. Алматы), индустриальные регионы (г. Караганда, г. Павлодар, г. Усть-Каменогорск и др.), аграрные регионы (Алматинская, Жамбылская области и др.). Поэтому не может быть единого, унифицированного стандартного подхода к всем регионам.

Как показывает мировой опыт, включая не только развитые, но и развивающиеся страны (Китай, Индия, страны Латинской Америки), большая часть удачных РИС сконцентрирована либо в столицах, либо вокруг крупнейших мегаполисов. К причинам, объясняющим инновационное отставание территориальных образований относятся ограниченный набор технологических промышленных отраслей, острая нехватка генерирующих инновации вузов и исследовательских институтов. Эти причины характерны и для большинства регионов Казахстана. Поэтому в ближайшие годы вряд ли можно ожидать формирования

полноценных РИС, за исключением Алматы, Астаны и Караганды, а также, возможно, Усть-Каменогорска и Павлодара.

В Казахстане также может получить развитие такая форма, как локальные инновационные системы. Их целесообразно развивать в формате «тройной спирали». Наиболее реальным видится вариант освоения модели «тройной спирали» в Назарбаев университете и Парке инновационных технологий [18].

Что касается развития в Казахстане такой формы, как кластер, то следует отметить, что в стране уже предпринимались попытки реализации кластерного подхода, но они дали сбой, поскольку при этом слабо учитывалось то обстоятельство, что кластеры – это не просто скопление рядом находящихся предприятий, а сеть взаимосвязанных, институционально и «социально» близких друг другу производителей, поставщиков и потребителей. Именно в рамках таких сетей возникают благоприятные условия для появления инноваций второго типа, базирующихся на неявных знаниях.

Для развития кластеров в Казахстане желательно использовать возможности интеграции в глобальные кластерные сети. Нужно ориентироваться на такой феномен сетевой экономики, как широко распространенная практика кооперирования, при которой исследования и разработки могут быть размещены в одной стране, производство – в другой, сбыт – в третьей, а управляющая компания базируется в четвертой. Поэтому представляется важным открытое провозглашение в Казахстане курса на широкое заимствование технологий.

Как показывает мировая практика, имеются разные варианты формирования инновационных кластеров: эволюционный путь методом снизу (за счет действия рыночных сил), путь конструирования методом верху (за счет формирования специальных программ).

Очевидно, учитывая незрелость нашей рыночной среды, для Казахстана первый путь потребует слишком много времени. Второй путь, как показывает неудачный по большому счету опыт «казахстанской кластерной инициативы», также нецелесообразен. Поэтому

му предпочтителен третий (средний) вариант, основанный на сочетании объективных сил рынка и созидательных сил экономической политики.

При этом нужно использовать зарубежный опыт, при котором участниками кластеров становятся различные специализированные государственные агентства. Они занимаются отслеживанием новых кластерных ядер, помогают участникам кластера наладить партнерские связи, регулируют систему сетевых взаимодействий по модели тройной спирали. В Казахстане функции подобного агентства можно было бы возложить на Казахстанский центр государственно-частного партнерства или Национальное агентство технологического развития.

В связи с особой ролью городов в развитии инноваций в последние годы появилось понятие инновационного хаба. Причем употребляется оно в отношении разных иерархических единиц, начиная от отделов корпораций и до крупных городов и целых стран. Строгого понимания этого термина нет и он чаще встречается не в специальной литературе, а в средствах массовой информации, куда вошел с «подачи» отдельных функционеров. Например, в 2015 г. проводилась международная конференция под громким названием «Казахстан – новый глобальный инновационный хаб». В г. Астане на базе инфраструктуры «ЭКСПО-2016» создан международный технопарк IT-стартапов Astana Hub. Агротехнологический хаб создан на базе КазНАУ, французский инновационный хаб стартапов имеется на территории известного российского центра «Сколково», 8 инновационных хабов функционируют в Киеве. Все эти хабы по существу являются разного рода технопарками и инкубаторами для стартапов прежде всего в сфере информационных технологий.

На наш взгляд, на статус инновационного хаба в прямом значении этого термина как узла могут претендовать города, имеющие сети взаимосвязанных технологических компаний, заказчиков и поставщиков [19]. Например, в Саудовской Аравии объявлено о планах создания нового города новых технологий НЕОН, позиционируемого как инновационный хаб. Очевидно предпосылки

развития в качестве таких инновационных хабов имеют г. Астана и г. Алматы.

### **Заключение**

Инновационная активность имеет тенденцию к сильной локальной концентрации. Академические (университетские) и государственные НИОКР создают пул местных знаний, доступ к которым легче всего возможен у местных фирм. «Знания пересекают улицы и коридоры легче, чем океаны и континенты». Для малого и среднего бизнеса, которому не под силу вести самостоятельные работы, местные университеты и государственные НИИ заменяют внутренние НИОКР.

Они могут вносить вклад в инновационную деятельность фирм, даже если их текущие исследования не имеют прямого отношения к этой деятельности, например, осуществляя консультирование и тестирование на отдельных этапах разработки инновационных продуктов.

Особое значение территориальная близость имеет для развития инноваций, основанных на «неявных» знаниях, т.е. производственном опыте работников, «производственных» секретах. Такие знания трудно кодифицируются и поэтому легче передаются через личные контакты и личные отношения, которые требуют пространственной близости.

При том, что главный субъект инноваций – предприятия, инновационное развитие территорий зависит от многих стейкхолдеров (заинтересованных субъектов): местных государственных служб, агентств, структур и организаций местного самоуправления, ассоциаций, организаций, работодателей и профсоюзов, наличия гражданского общества. Их взаимодействие базируется на «социальном капитале»: доверии, духе сотрудничества, способности к коллективным действиям. В этом смысле локальные инновации – «командный вид спорта».

Теоретическое обоснование локальных форм инновационной активности содержат концепции кластеров, индустриальных округов, региональных и локальных инновационных систем, технопарков, инновационных хабов, «обучающихся» регионов. Они частично дублируют и дополняют друг друга, но

полезны для понимания пространственной архитектуры инновационных процессов.

Кластеры приобрели в мире широкую известность. В Казахстане попытки формирования кластеров предпринимались еще в 2000 г. в рамках специальной инициативы. ГПИИР на 2015–2019 гг. предусмотрен ряд кластеров, но только два из них инновационные. При формировании инновационных кластеров в Казахстане желательно следовать постулатам, лежащим в основе охарактеризованных выше зарубежных концепций [20].

Индустриальные округа – те же кластеры, объединяющие сети малых и средних предприятий. Они широко распространены в Италии, в Казахстане же не упоминаются в официальных документах.

Региональные и локальные инновационные системы – это срез национальной инновационной системы на региональном и местном уровне. В Казахстане была разработана Методика РИС предполагает их создание во всех регионах, хотя реальные предпосылки для их формирования имеются в 2–3 регионах. В виде ЛИС могут развиваться Назарбаев университет и ПИТ в г. Алматы. На базе Парка инновационных технологий в пос. Алатау может быть создан научный парк с привлечением филиалов мультинациональных корпораций. Так, парк функционирует в режиме специальной экономической зоны, что создает условия для привлечения филиалов ТНК. Но пока это не научный парк и даже, вопреки названию, не технологический, а скорее индустриальный парк, поскольку в нем нет научных звеньев, нет образовательных структур. Но в ближайшем будущем предполагается размещение здесь Казахстанско-британского университета, а также Казахского института нефти и газа. Можно также привлечь потенциал расположенных на этой же территории Института ядерной физики и Физико-технического института.

На базе Назарбаев университета в г. Астане может быть реализована гибридная модель, соединяющая экзогенный подход прямых иностранных инвестиций с эндогенным подходом, в котором инкубация наукоемкого бизнеса и трансфер технологий опираются на местные источники. Главное преимущество,

что здесь есть университет, развиваемый по подобию западных университетов; предполагается укрепление его научной базы, сейчас представленной Центрами наук о жизни, энергетических исследований и Междисциплинарным центром. Здесь же намечено сосредоточить научно-технические центры крупного национального бизнеса. Так, Казатомпром и Казкосмос уже размещают здесь научно-производственные центры по солнечной энергетике и космическим технологиям. Развитию по этой модели будет способствовать также введение режима специальной экономической зоны.

Инновационные хабы возникают в крупных городах. В нашей стране ставится задача развития г. Астаны как инновационного хаба. Реально рассматривать также г. Алматы в таком же качестве.

Наиболее укорененными в нашей практике являются технопарки, но большинство из них лишь формально можно отнести к этому виду, в лучшем случае это технологические бизнес-инкубаторы.

Перспективной для освоения в Казахстане является такая форма, как «обучающиеся регионы». Их привлекательность состоит в том, что инновации здесь возможны и при слабой исследовательской базе, в опоре на социальный капитал, открывающий возможности для сотрудничества регионального бизнеса и местных властей.

Полученные в ходе исследования результаты будут способствовать развитию целостной концепции организации инновационной деятельности в Казахстане и повышению ее эффективности в целях становления наукоемкой экономики. Выводы могут быть учтены и использованы при реализации, разработке и совершенствовании стратегий, программ, концепций и планов развития Министерства национальной экономики Республики Казахстан, Министерства инвестиций и развития Республики Казахстан и АО «Национальное агентство технологического развития», а также других ведомств и организаций, чья деятельность связана с локальной концентрацией инновационной активности.

### Список использованных источников

1 Balduzzi G., Rostan M. Organizing the «productive transformation of knowledge»: linking university and industry in traditional manufacturing areas // Tertiary education and management. – 2016. – Vol. 22, N 1. – P. 19-35. doi 10.1080/13583883.2015.1120340

2 Watanabe M. Expectations of research roadmaps mainly made by the academic community — construction of a national innovation system through communication between industry, academia and government // Advanced Robotics. – 2009. – Vol. 23, N 11. – P. 1425-1428. doi 10.1163/016918609X12469645200074

3 Audretsch D.B., Feldman M. P. R&D spillovers and the geography of innovation and production // American economic review. – 1996. – Vol. 86, N 3. – P. 630-640.

4 Breschi S., Lissoni F. Knowledge spillovers and local innovation systems: a critical survey // Industrial and corporate change. – 2001. – N 10 (4). – P. 975-1005. doi 10.1093/icc/10.4.975

5 Михеева Н.Н. Сравнительный анализ инновационных систем российских регионов // Пространственная экономика. – 2014. – № 4. – С. 61-81.

6 Puga D. European regional policy in light of recent location theories // Journal of economic geography. – 2002. – Vol. 2, N. 4. – P. 372-406. doi 10.1093/jeg/2.4.373

7 Cooke P., Uranga M.G., Etxebarria G. Regional systems of innovation: an evolutionary perspective // Environment and planning A. – 1998. – Vol. 30, N 9. – P. 1563-1584. doi 10.1068/a301563

8 Mytelka L. Local systems of innovation in a globalized world economy // Industry and innovation. – 2000. – Vol. 7, N. 1. – P. 33-54. doi 10.1080/13662710050030286

9 Lukesch R., Payer H. Learning regions, evolving governance [Electronic source]. URL: [http://www.regionenaktiv.de/bilder/paper\\_lukesch\\_payer\\_hagen.pdf](http://www.regionenaktiv.de/bilder/paper_lukesch_payer_hagen.pdf) (date of access 07.05.2018)

10 Kozma T. The learning region: a critical interpretation // Hungarian education research journal. – 2014. – N 4. doi 10.14413/HERJ2014.03.05

11 Asheim B. The changing role of learning regions in the globalizing knowledge economy: a theoretical re-examination // Regional studies. – 2012. – Vol. 46, N 8. – P. 993-1004. doi 10.1080/00343404.2011.607805

12 Etkowitz H., Leydesdorff L. The triple helix of university–industry–government relations // EASST Review. – 1995. – Vol. 14, N 1. – P. 14-19.

13 Смородинская Н. Тройная спираль как новая матрица экономических систем // Инновации. – 2011. – № 4. – С. 66-78.

14 McAdam M., Debackere K. Beyond «triple helix» toward «quadruple helix» models in regional innovation systems: implications for theory and practice // R&D Management. – 2017. – Vol. 48, N 1. – P. 3. doi 10.1111/radm.12309

15 Unger M., Polt W. The knowledge triangle between research, education and innovation - a conceptual discussion // Foresight and STI governance. – 2017. – Vol. 11, N 2. – Pp. 10–26. doi 10.17323/2500-2597.2017.2.10.26

16 Thomas M. Innovation ecosystems as drivers of regional innovation - validating the ecosystem [Electronic source]. URL: <http://www.know-hub.eu/knowledge-base/videos/innovation-ecosystems-as-drivers-of-regional-innovation-validating-the-ecosystem.html> (date of access 07.05.2018)

17 Innovation policy for competitiveness (IPC) project. The Kazakhstan commercialisation compass. – OECD, 2016. – 62 p.

18 Днишев Ф.М., Габдулина А.С. Предпосылки и условия формирования модели «тройной спирали» инноваций в Казахстане // Экономика: стратегия и практика. – 2018. – № 3. – С. 43-55.

19 Роль хабов в развитии инноваций [Электронный ресурс]. URL: [https://www.cisco.com/c/ru\\_ru/about/press/press-releases/2014/07-070814a.html](https://www.cisco.com/c/ru_ru/about/press/press-releases/2014/07-070814a.html) (дата обращения 07.05.2018)

20 Худеева В.В., Колесниченко Е.А. Специфика инновационной деятельности в регионе // Социально-экономические явления и процессы. – 2012. – № 5-6 (039-040). – С. 144-147.

### References

1 Balduzzi G., Rostan M. (2016) Organizing the «productive transformation of knowledge»: linking university and industry in traditional manufacturing areas. Tertiary education and management, 22 (1), 19-35. doi 10.1080/13583883.2015.1120340

2 Watanabe M. (2009) Expectations of research roadmaps mainly made by the academic community — construction of a national innovation system through communication between industry, academia and government. Advanced Robotics, 23(11), 1425-1428. doi 10.1163/016918609X12469645200074

3 Audretsch D.B., Feldman M. P. (1996) R&D spillovers and the geography of innovation and production. American Economic Review, 86(3), 630-640.

4 Breschi S., Lissoni F. (2001) Knowledge spillovers and local innovation systems: a critical survey. Industrial and corporate change, 10 (4), 975-1005. doi 10.1093/icc/10.4.975

- 5 Mikheyeva N.N. (2014) Srovnitel'nyy analiz innovatsionnykh sistem rossiyskikh regionov. *Prostranstvennaya ekonomika*, 4, 61-81. (in Russ.)
- 6 Puga D. (2002) European regional policy in light of recent location theories. *Journal of economic geography*, 2 (4), 372-406. doi 10.1093/jeg/2.4.373
- 7 Cooke P., Uranga M.G. Etxebarria G. (1998) Regional systems of innovation: an evolutionary perspective. *Environment and planning A*, 30 (9), 1563-1584. doi 10.1068/a301563
- 8 Mytelka L. (2000) Local systems of innovation in a globalized world economy. *Industry and innovation*, 7(1), 33-54. doi: 10.1080/13662710050030286
- 9 Lukesch R., Payer H. Learning regions, evolving governance [Electronic source]. URL: [http://www.regionenaktiv.de/bilder/paper\\_lukesch\\_payer\\_hagen.pdf](http://www.regionenaktiv.de/bilder/paper_lukesch_payer_hagen.pdf) (date of access 07.05.2018)
- 10 Kozma T. (2014) The learning region: a critical interpretation. *Hungarian education research journal*, 4. doi 10.14413/HERJ2014.03.05
- 11 Asheim B. (2012) The changing role of learning regions in the globalizing knowledge economy: a theoretical re-examination. *Regional studies*, 46 (8), 993-1004. doi 10.1080/00343404.2011.607805
- 12 Etzkowits H., Leydesdorff L. (1995) The triple helix of university-industry-government relations. *EASST Review*, 14(1), 14-19.
- 13 Smorodinskaya N. (2011) Troynaya spiral' kak novaya matritsa ekonomicheskikh sistem. *Innovatsii*, 2011, 4, 66-78. (in Russ.)
- 14 McAdam M., Debackere K. (2017) Beyond «triple helix» toward «quadruple helix» models in regional innovation systems: implications for theory and practice. *R&D Management*, 48(1), 3. doi 10.1111/radm.12309
- 15 Unger M., Polt W. (2017) The knowledge triangle between research, education and innovation - a conceptual discussion. *Foresight and STI governance*, 11(2), 10-26. doi 10.17323/2500-2597.2017.2.10.26
- 16 Thomas M. Innovation ecosystems as drivers of regional innovation - validating the ecosystem [Electronic source]. URL: <http://www.know-hub.eu/knowledge-base/videos/innovation-ecosystems-as-drivers-of-regional-innovation-validating-the-ecosystem.html> (date of access 07.05.2018)
- 17 OECD (2016) Innovation policy for competitiveness (IPC) project. The Kazakhstan commercialisation compass, 62.
- 18 Dnishev F.M., Gabdulina A.S. (2018) Predposylki i usloviya formirovaniya modeli «troynoy spirali» innovatsiy v Kazakhstane. *Ekonomika: strategiya i praktika*, 3, 43-55. (in Russ.)
- 19 Rol' khabov v razvitiy innovatsiy [Electronic source]. URL: [https://www.cisco.com/c/ru\\_ru/about/press/press-releases/2014/07-070814a.html](https://www.cisco.com/c/ru_ru/about/press/press-releases/2014/07-070814a.html) (date of access 07.05.2018) (in Russ.)
- 20 Khudeyeva V.V., Kolesnichenko Ye.A. (2012) Spetsifika innovatsionnoy deyatel'nosti v regione. *Sotsial'no-ekonomicheskkiye yavleniya i protsessy*, 5-6 (039-040), 144-147. (in Russ.)