

## Оценка уровня инновационного развития регионов Казахстана и возможности их дальнейшей кластеризации

Д.С.Мусабалина<sup>1</sup>, А.А.Киреева<sup>2</sup>

### Аннотация

Целью данного научного исследования являются разработка методических подходов оценки уровня инновационного развития регионов Казахстана и их апробация, а также выявление возможностей формирования инновационных кластеров. В данном научном исследовании авторами проведен литературный обзор существующих понятий и теорий категории «кластер», выявлены особенности организации кластерного развития. На основе изучения и обобщения отечественных и зарубежных взглядов формирования кластерного подхода установлены основные предпосылки к развитию кластеров. Методология исследования заключается в систематизации показателей и классификации методов оценки инновационного потенциала территории в целях выявления инновационных кластеров в Казахстане. Соответственно данному подходу было предложено сгруппировать методы в две взаимодополняющие группы. При этом предлагаемые показатели учитывают региональную специфику и составляют основу для наращивания потенциала, а также отличаются простотой расчета, доступностью и возможностью получения достоверных результатов на современном этапе. Научная новизна исследования обеспечивается тем, что обоснованы и сформулированы научные положения, касающиеся использования кластерного подхода в интересах ускоренной технологической модернизации экономики Казахстана. Сделан вывод, что наиболее перспективными регионами для формирования инновационных кластеров являются г. Алматы, г. Астана и некоторые промышленные регионы (Актюбинская, Карагандинская и Восточно-Казахстанская области). Результаты расчетов, наглядно показывают, что данные регионы имеют существенный потенциал для «мультипликативного эффекта» на развитие, как самой агломерации, так и её территориально приближенных зон.

**Ключевые слова:** кластер, инновационный кластер, инновации, регион, региональная экономика

### Түйін

Бұл ғылыми зерттеудің мақсаты Қазақстанның аймақтарының инновациялық даму деңгейінің бағалаудың әдістемелік тәсілдерін әзірлеу және олардың апробациясы, сонымен бірге инновациялық кластерлерді қалыптастырудың мүмкіндіктерін анықтау болып табылады. Бұл ғылыми зерттеуде «кластер» санаты бойынша теория мен қолданыстағы ұғымдарға әдеби шолу, ұйымның кластерлік даму ерекшеліктері анықталды. Отандық және шетелдік ғалымдардың кластерлік тәсілді қалыптастыруды зерттеу мен жинақтау негізінде кластерлер дамуының негізгі алғышарттары анықталған. Қазақстанда инновациялық кластерлерді анықтау мақсатында инновациялық аумақтың әлеуетін бағалау көрсеткіштері мен жіктеу әдістерін жүйелеу зерттеудің әдіснамасы болып табылады. Тиісінше, осы әдістерді екі қосымша топқа топтастыру ұсынылған. Бұл ретте ұсынылатын көрсеткіштер аймақтық ерекшеліктерді ескереді және әлеуетті өсірудің үшін негізін құрайды, сонымен бірге есептеудің қарапайымдылығы, қолжетімділігі және қазіргі кезеңде нақты нәтижелерді алу мүмкіндігімен ерекшеленеді. Инновациялық кластерлерді қалыптастыру үшін ең перспективалық аймақтар Алматы қаласы, Астана қаласы және кейбір өнеркәсіптік аймақтар (Ақтөбе, Қарағанды және Шығыс Қазақстан) екені туралы қорытынды жасалынған. Есептеулер нәтижесі бұл аймақтардың агломерация үшін де, сонымен қатар территориялық жақындатылған аймақтар даму үшін «мультипликативті эффект» жасауға елеулі әлеуеті бар екенін көрнекті көрсетеді.

**Түйін сөздер:** кластер, инновациялық кластер, инновациялар, аймақ, аймақтық экономика

1 PhD докторант, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева  
2 к.э.н., ведущий научный сотрудник Института экономики КН МОН РК.  
E-mail: anele19@mail.ru

## Abstract

The purpose of this research is to develop methodological approaches to assess the level of innovative development of Kazakhstan's regions and their approbation, and identify opportunities for the formation of innovative clusters. In this scientific study, the authors have conducted literature review of the category «cluster», and have identified features of the organization of cluster development. The main prerequisites for the development of clusters have identified based on the study and foreign views of the formation of the cluster approach. The research methodology consists in the systematization of indicators and methods for assessing the innovative potential in order to identify innovative clusters in Kazakhstan. According to these methods, it have proposed to group the approaches into two complementary groups. At the same time, the proposed indicators take into account regional specifics and form the basis for capacity building, as well as being simple to calculate, accessible and possible to obtain reliable results. The scientific novelty of the research have provided by the scientific provisions concerning the use of the cluster approach in the interests of modernization of Kazakhstan. It is concluded that the most promising regions for the formation of innovation clusters are Almaty city, Astana city, and some industrial regions (Aktobe, Karaganda and East-Kazakhstan). The results of miscalculations clearly show that these regions have significant potential for a «multiplier effect» on the development of both the agglomeration itself and its geographically approximate zones.

**Keywords:** cluster, innovation cluster, innovation, region, regional economy

## Введение

Сегодня Казахстан стоит перед глобальными экономическими вызовами, и от того этого зависит, войдет ли наша страна в число ведущих мировых стран и какую геополитическую роль она будет играть в XXI в. В то же время большинство развитых стран для повышения конкурентоспособности национальной экономики начинают внедрять прорывные технологии инновационного характера, подразумевающие переход к новой промышленной революции, за которым успешно закрепилось название «Индустрия 4.0». Новая промышленная революция «Индустрия 4.0» основана на усиленной глобализации, предполагающей не только оперативный обмен информацией и выполнение внутренних операций, но и готовность к принятию управленческих решений и проектирования инновационных систем. А для этого необходимо не только технологический, но и индустриально-инновационный прорыв. К таким прорывным технологиям относятся сенсорные девайсы, портативные устройства (ультрабуки, нетбуки, смартфоны, планшеты, мобильные телефоны, умные часы, зарядные устройства), робототехника, возобновляемые источники энергии, кибер-физические модели и беспроводные сети.

В указанном контексте, безусловно, первоочередного внимания заслуживают развитие инновационной отрасли и разработка инновационных достижений на основе их автоматизации. Так, на национальном и

региональном уровнях приоритет отдается «хайвей» технологиям. Это своего рода новый импульс и новый вызов для повышения конкурентоспособности. И уже становится очевидным, что многим развивающимся странам, в том числе и Казахстану, следует ставить во главу угла развитие прорывных технологий, которые усилят инновационный рост.

В связи с этим возникает необходимость в формировании современных платформ, которые смогли бы обеспечить развитие наукоемких отраслей, с применением инновационных и цифровых технологий. Роль подобных специализированных платформ могут взять на себя инновационные кластеры.

Сегодня успешно функционирующие инновационные кластеры, создают уникальные возможности для владения рынками в эпоху информационной революции и глобальной цифровизации пространства. Поэтому предлагаемое научное исследование особенно актуально сейчас. Целью данного научного исследования являются анализ разработки методических подходов оценки уровня инновационного развития регионов Казахстана и их апробация, а также выявление возможностей формирования инновационных кластеров.

Цель научного исследования полностью соответствует задачам, поставленным в Послании Президента страны Н.А. Назарбаева «Стратегия Казахстан-2050», государственной программе «Цифровой Казахстан-2020», Концепция формирования перспективных

национальных кластеров до 2020 г., Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике и в других государственных программных документах, где подчеркнута необходимость развития новых индустрий с применением цифровых технологий.

### Литературный обзор

В условиях усиливающейся международной конкуренции и глобализации использование кластерного подхода стало архиважным инструментом повышения конкурентоспособности национальной экономики и усиления роли инноваций. Понимая особую важность кластерного подхода как эффективного механизма интеграции и кооперации, большинство мировых держав начиная уже со второй половины 90-х гг. XX в., начали запускать национальные кластерные проекты и программы. Кроме того, повышение конкурентоспособности становится эффективным инструментом не только для стран дальнего зарубежья, но и для Казахстана.

Одним из средств нововведения экономического развития регионов является синтез социально-экономической, технологической и инновационной политик в форме специализированных и взаимодействующих организационных объединений, так называемых кластеров. Как известно, кластеры создаются с целью поддержания благоприятной среды и активного использования новых знаний и идей.

При этом сам процесс формирования кластеров является трудоемким и затратным. Акцентируя внимание на процессе кластеризации, можно выделить, что кластерный подход представляет собой динамично развивающуюся систему. Кластерный подход, прежде всего, показывает комплексный взгляд на политику пространственного развития. В частности, кластерный подход позволяет повысить эффективность производства, улучшить бизнес-среду, расширить возможности для инновационного роста, оптимизировать взаимосотрудничество между различными субъектами региональной экономической системы (государством, бизнесом и наукой), а также повысить качество жизни населения и уровень занятости.

Основные принципы и механизмы формирования территориальных объединений были заложены в научных исследованиях А. Смита, который обосновал концептуальную модель абсолютных преимуществ (на англ. *Model of Absolute Advantage*), а также теорию обмена, устанавливающую связь рынка, разделения труда и эффективности производства [1]. Смит утверждал о выгоде от региональной специализации, т.е. о необходимости сосредоточенности производства однородной продукции в самостоятельных отраслях с особым технологическим процессом.

Большинство ученых-исследователей считают, что родоначальником концепции кластерного подхода является А. Маршалл, который предложил модель «индустриальных районов» (на англ. *Industrial Districts*). Основные научные труды Маршалла были связаны с развитием городских агломераций, пронизанных революционным духом Великобритании конца XIX в. Феномен Маршалла «индустриальные районы» впервые появился в 1890 г. в научном труде «Принципы экономической науки» [2]. По сути, понятие «индустриальный район» является наиболее близким по смыслу и часто используется в качестве синонима кластера.

Первые научные исследования пространственной концентрации и локализации экономики были выдвинуты в 90-е гг. XX в. П. Кругманом. Он пришёл к выводу, что самой выдающейся чертой в рамках экономической географии является концепция «агломерационного эффекта» (на англ. *Agglomeration Effect*) [3]. Согласно модели «агломерационного эффекта» Кругмана важным фактором экономического роста является концентрация производственной деятельности в близко расположенных и взаимосвязанных территориях, которая дает выигрыш фирмам благодаря увеличению своего размера или наличия положительных экстерналий, возникающих вследствие присутствия на рынке других фирм.

Несмотря на важность вклада Кругмана в теорию кластерного подхода, необходимо отметить, что его теорию впоследствии дополнил и развил известный экономист-регионовед П. Ромер. Он подчеркнул, что

главными факторами инновационного роста являются сосредоточение производственной деятельности в определенных регионах и рост капиталовложений в научно-исследовательские разработки. Структурные и технологические сдвиги, происходящие в экономике стран и предприятий (инновационные процессы), по мнению Ромера, означают инновационный этап в развитии менеджмента, они вызывают явление так называемой новой теории роста [4]. По мнению Ромера, важной и специфической характеристикой кластеров является их инновационная деятельность, которая определяет их конкурентоспособность.

Гораздо позднее появились научные исследования, в основе которых были теории обучающихся экономик кластерного развития [5, 6, 7]. Здесь кластеры выступают главным инструментом обмена информацией и знаниями между фирмами, научно-исследовательскими организациями и университетами. Результатом такого взаимодействия становится экономическое явление, называемое «молчаливое знание». При этом в рамках кластера возникает особая природа взаимодействующих территориальных объединений, которые интенсифицируют инновационный рост. Лундвал отмечал, что инновации – это активный процесс, который положительно влияет на технологическую среду региона. Среда рассматривается не просто как пространственная область, а как экосистема, где созданы условия для экономического и технологического взаимодействия, обладающего высокой синергией [8].

Дальнейшим импульсом научных исследований пространственного развития стала экономическая модель «полюсов роста» (на англ. *Growth Poles*), которая была предложена известным французским экономистом Ф. Перру. В основе теории «полюсов роста» лежит представление о ведущей роли территориально-отраслевой структуры экономики, т.е. о выгоде развития лидирующих отраслей производства, создающих новые продукты. Перру отмечает важность повышения научно-технического потенциала на основе создания условий для развития лидирующих отраслей региона. Другими словами, те центры и ареалы экономического пространства, где размещаются предприятия лидирую-

щих отраслей в рамках кластера, становятся «полюсами роста» факторов производства, поскольку обеспечивают наиболее эффективное их использование [9]. Полюса роста создаются в целях активизации экономической деятельности в отсталых периферийных, проблемных районах, в «полюса роста» концентрированно направляются новые инвестиции вместо распыления их по всему региону [10,11].

Зарубежные научные исследования в области пространственного экономического развития показывают, что эффективная деятельность фирм зависит от их географического размещения и близости к другим фирмам. Тем не менее наиболее четко направления территориально-производственного развития начали сформировываться в так называемый «кластерный подход» после выхода научных трудов американского экономиста М. Портера. Огромным вкладом Портера в теорию кластерного развития стало то, что ему удалось привести в системный вид накопленный ранее теоретико-методологический и практический материал. Портер утверждал, что предприятия в условиях неопределенности и риска стремятся к развитию конкурентных преимуществ и это приводит к формированию кластеров. Согласно его научным взглядам кластер – это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере, характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга [12].

Анализируя конкурентные преимущества кластера Портер отмечал, что данное понятие указывает на территориально-отраслевую специфику и географическую принадлежность входящих в его состав предприятий, производящих и продающих взаимодополняющие или взаимосвязанные товары и услуги. В результате Портер пришел к выводу, что кластер – это промышленная группа, в которой сконцентрированы успешные компании, создающая определенную сеть для бизнеса.

В свою очередь, концепция формирования кластерного подхода получила свое дальнейшее развитие в научных работах многих других ученых-экономистов [13, 14, 15].



При этом взаимодействия в региональном кластере строятся между участниками на базе долгосрочных отношений. В состав участников кластера могут входить разнообразные по своему размеру предприятия (малые и средние). Государственные органы оказывают минимальный эффект на деятельность кластера.

Анализ научных трудов отечественных и зарубежных ученых показывает, что развитие кластерной теории как эффективного пути обеспечения конкурентоспособности экономического развития получило широкое распространение практически во всех странах мира. Как свидетельствует мировая практика, решение проблем, возникающих в процессе управления реализацией стратегических программ, определяется степенью эффективности использования всего комплекса институционально-организованных методов и инструментов. В связи с этим кластерный подход находит широкое применение на всех уровнях развития: от макроэкономического до микроэкономического.

### Методология

Подходы и инструменты к оценке уровня инновационного развития остаются в научном обществе одними из самых дискуссионных. На сегодняшний день не существует унифицированных подходов к разрешению сложившейся данной научной проблемы ни на региональном уровне, ни на международном уровне. Как правило, оценка уровня инновационного развития сводится к расчету научно-технологического потенциала, инновационной конкурентоспособности, инвестиционной привлекательности, инновационной активности и инновационной восприимчивости [16].

Главным условием успешного управления инновационной деятельностью и важным элементом создания этого механизма, позволяющим оценить принципиальную возможность осуществления инновационной деятельности, является инновационный потенциал [17], представляющий собой совокупность элементов осуществления инновационной деятельности (инновационной восприимчивости и инновационной активности). Так, инновационная активность –

это уровень интенсивности внедряемых нововведений, т.е. одна из основных характеристик инновационной восприимчивости отрасли. Поэтому именно инновационная восприимчивость отражает способность любой системы к быстрому и эффективному освоению новшества, созданию необходимых для этого организационных и других условий, т.е. характеризует реально существующий уровень инновационности экономического субъекта [18].

Некоторые научные исследования доказывают, что инновационность свойственна не только небольшим высокотехнологичным секторам — инновационные компании могут обнаруживаться практически в любом секторе промышленности [19]. К примеру, в США доля компаний в инновационных секторах составляет 2,7 % всех фирм и обеспечивает 20,8 % рабочих мест, в то время как компании в неинновационных секторах составляют 15,4 % и обеспечивают 65,6 % рабочих мест [20]. Таким образом, становится очевидным, что любая инновационная компания может дать результативность независимо от области деятельности.

Рассмотрим оценку инновационного потенциала региона и его влияние на идентификацию и формирование кластеров инновационной деятельности, которая учитывает мониторинг динамики состояния и направлений изменения ключевых показателей инновационной деятельности территорий. Предлагаемые методические подходы основаны на ранжировании или рэнкинге регионов (на англ. *ranking of the regions*), что позволяет выявить их особенности, достоинства и недостатки. В зарубежной и отечественной практике до сих пор не существует унифицированной методики оценки инновационного потенциала регионов и их комплексного ранжирования.

Можно отметить, что основная система показателей оценки как у странового, так и у регионального анализа уровня инновационной среды остается общепринятой. По нашему мнению, формирование кластеров инновационной деятельности – это новая стратегия борьбы за вхождение Казахстана в 30-ку развитых стран мира, а также за процветание перспективных регионов

республики. Все это может быть достигнуто на основе перехода от «сырьевого» развития к инновационному, который должен состоять в переориентации на инновации экономики территорий.

Основное достоинство предлагаемой авторской методики состоит в том, что она позволит формализованно и комплексно оценить уровень инновационного развития территорий Казахстана с учетом их специфики, а также сформировать необходимую информацию в целях выявления инновационных кластеров. Систему показателей оценки предлагается сформировать на основе анализа уровня инновационного потенциала территорий Казахстана. Впоследствии эти показатели можно использовать для выявления кластерных образований.

Важнейшим компонентом методики является применение рейтинговой оценки инновационной конкурентоспособности региона, базирующейся на комплексе показателей, характеризующих инновационный потенциал региона – инновационной восприимчивости и инновационной активности [23]. Инновационная восприимчивость – это оценка способности региона обнаружить инновации в информационном поле, различить и идентифицировать их отдельные признаки, выделить в них информативное содержание, адекватное цели действия, сформированному образу развития организации, и принять инновацию к использованию в целях повышения своей конкурентоспособности [23, с. 86]. Инновационная восприимчивость представлена группой из трех индикаторов – отдача от использования основных средств, производительность труда и экологичность уровня производства.

Путем расчета предложенных шести индикаторов необходимо определить ведущий регион (лидирующий регион), который имеет максимальное значение коэффициента и принимается как 100%. Следующий шаг в расчете – это то, что в отношении ведущего региона пересчитываются соответствующие параметры других регионов по формуле:

$$K_x = (I_x / I_{x_{\max}}) \times 100\%, \quad (1)$$

где X – номер региона;

$I_x$  – значение индекса для региона X;

$I_{\max}$  – значение индекса для ведущего региона;  
 $K_x$  – коэффициент процентного отношения значения параметра в X регионе к ведущему региону.

Далее проводится расчет рэнкинга на основе использования индикаторов инновационной восприимчивости и инновационной активности, которые определяются по формулам (2) и (3):

$$I_{\text{ИВ}} = (K_{\text{ПТ}} + K_{\text{ООС}} + K_{\text{Э}}) / 3, \quad (2)$$

где  $I_{\text{ИВ}}$  – рэнкинг уровня инновационной восприимчивости региона;

$K_{\text{ПТ}}$  – коэффициент процентного соотношения производительности труда в экономике региона к максимальному значению по совокупности;

$K_{\text{ООС}}$  – коэффициент процентного соотношения отдачи основных средств в экономике региона к максимальному значению по совокупности;

$K_{\text{Э}}$  – коэффициент процентного соотношения экологичности экономики региона к максимальному значению по совокупности;

$$I_{\text{ИА}} = (K_{\text{ЗИА}} + K_{\text{ЗТИ}} + K_{\text{ВИП}}) / 3, \quad (3)$$

где  $I_{\text{ИА}}$  – рэнкинг уровня инновационной активности региона;

$K_{\text{ЗИА}}$  – коэффициент процентного соотношения затрат на исследования и разработки на одного занятого к максимальному значению по совокупности;

$K_{\text{ЗТИ}}$  – коэффициент процентного соотношения затрат на технологические инновации на одного занятого к максимальному значению по совокупности;

$K_{\text{ВИП}}$  – коэффициент процентного соотношения объема выпуска инновационной продукции на душу населения региона к максимальному значению по совокупности.

Агрегированный (интегральный) индекс оценки уровня инновационного развития региона представляет собой среднее арифметическое между  $I_{\text{ИВ}}$  и  $I_{\text{ИА}}$  (между индексами инновационной восприимчивости и инновационной активности), т.е. весовые значения данных индексов согласно авторской методике будут равновесными.

Так, агрегированный индекс оценки уровня инновационного развития региона будет рассчитываться по следующей формуле:

$$I_{\text{ИВ}} I_{\text{ИА}} = (I_{\text{ИВ}} + I_{\text{ИА}}) / 2, \quad (4)$$

где  $I_{\text{ИВ}}$   $I_{\text{ИА}}$  – агрегированный индекс инновационного развития региона.

Из этого следует, что ранжирование уровня инновационного развития региона будет находиться в диапазоне от 0 до 100%. Чем больше значение  $I_{\text{ИВ}} I_{\text{ИА}}$ , тем выше ранг региона в ранжировании инновационного развития.

На основании изложенного можно отметить, что предложенный методический инструментарий оценки уровня инновационного потенциала и его ранжирования на основе рассчитанных показателей региона позволяет более достоверно и объективно выявить наиболее перспективные территории для формирования инновационных кластеров. В основе предлагаемых для расчета показателей оценки уровня инновационного развития лежит объединение показателей (индикаторов) инновационного потенциала (инновационной активности и инновационной восприимчивости). При этом данные показатели учитывают региональную специфику и составляют основу для наращивания инновационного потенциала, а также отличаются простотой расчета, доступностью и возможностью получения достоверных результатов на современном этапе.

### Результаты и обсуждение

Суммарный ВРП регионов Казахстана только за последние 7 лет (2010–2017 гг.) возрос почти в 3 раза, а наибольший его прирост в этот период пришелся на пять регионов Казахстана. Так, высокие темпы роста ВРП наблюдались в Жамбылской, Карагандинской, Атырауской областях, г. Астане и г. Алматы. Если же рассматривать 17-летний период (2000–2017 гг.), то наибольшие темпы роста закономерно сложились в г. Астана и г. Алматы (рост составил 32,2 и 48,2 раза соответственно), а также в Кызылординской области (27,3 раза). Тем не менее темпы роста ВРП были несколько ниже средних по стране в Восточно-Казахстанском и Северо-Казахстанском регионах. В то же время

следует отметить, что за последние 5 лет снизились темпы роста ВРП в регионах, специализирующихся на добыче нефти и газа.

В целом разработанная авторская методика будет адекватно и достоверно показывать изменения в инновационном развитии территорий Казахстана. Предлагаемый рейтинг будет построен на основе официальных статических данных Казахстана [24]. Кроме того, на основе рейтинга будет составлен линейный ряд количественных показателей, показывающих сочетание выбранных индикаторов и находящихся на одинаковом расстоянии друг от друга. Каждому из полученных показателей будет присваиваться порядковый номер или ранг, который соответствует его весовому положению в общем ряду. Наиболее преимущественному (предпочтительному) региону (региону-лидеру), как обычно, будет присваиваться первое место в рейтинге. В результате рейтинговой оценки показателей будут также составляться разнообразные группировки регионов. В этом случае каждый регион относится к определенному классу объектов, выделенному экспертами по сочетанию условий инвестирования и уровню предпочтительности для инвестора [7].

Необходимость оценки инновационного потенциала территорий вызвана потребностью идентификации регионов-лидеров («точек роста»), способных повысить конкурентные преимущества и увеличить темпы экономического роста. Средством преодоления отставания в этих условиях становится инновационная политика, она затрагивает как высокотехнологичные отрасли, так и базовые, традиционные отрасли промышленности, которые нуждаются в повышении конкурентоспособности.

Целью данного рейтинга регионов является выявление их потенциала. Основной упор анализа будет направлен на выявление инновационных преимуществ того или иного региона. Как известно, регионам Казахстана присуща высокая неоднородность. Наибольшее влияние на инновационную конкурентоспособность территории оказывают следующие факторы: ресурсно-сырьевые, производственные, финансовые, потребительские, социальные и экологические.

Каждый фактор имеет целый спектр показателей, оказывающих воздействие на конкурентоспособность и инновационную привлекательность территории.

В рамках данного исследования, учитывая существующие методики оценок, предлагается структурированная и последовательная методика, которая принимает во внимание региональные условия и отраслевые факторы. В рамках разработанной методики предлагается рассчитать сводный интегральной показатель инновационной привлекательности, формируемый под воздействием целого набора факторов развития, который измеряется разнообразными индикаторами.

Для построения рейтинга предлагается комплекс индикаторов, которые можно рассчитать путем использования вторичных данных государственной статистики (Комитета по статистике РК). В целом предлагаемый комплекс индикаторов направлен на

оценку уровня инновационного развития регионов Казахстана. Используемые в рейтинге индикаторы инновационного развития распределены на две группы: показатели инновационной восприимчивости территории и показатели инновационной активности территории.

Предлагаемое альтернативное направление связано с использованием фазового метода анализа инновационных факторов регионов. При этом выдвигаем суждение, что причиной всех изменений, происходящих в инновационном развитии территорий, являются два источника: инновационная активность (интенсивность действий по созданию инноваций) и инновационная восприимчивость (способность реализовывать инновации).

В таблице 1 рассчитаны индексы инновационной восприимчивости по всем регионам Казахстана за 2010 и за 2016 г.

Таблица 1 – Рейтинг по уровню инновационной восприимчивости регионов Казахстана за 2010 и 2016 гг.

№/пп	Регион	Ранговый балл за 2010 г.	Ранговый балл за 2016 г.
1	Акмолинская область	16,66	41,88
2	Актюбинская область	19,05	28,14
3	Алматинская область	19,58	33,40
4	Атырауская область	47,84	50,91
5	Восточно-Казахстанская область	21,04	45,21
6	Жамбылская область	19,45	39,30
7	Западно-Казахстанская область	15,19	34,51
8	Карагандинская область	45,84	47,10
9	Костанайская область	25,68	36,29
10	Кызылординская область	20,44	27,09
11	Мангистауская область	23,82	39,58
12	Павлодарская область	19,69	31,44
13	Северо-Казахстанская область	18,94	41,43
14	Южно-Казахстанская область	21,26	47,41
15	г. Астана	31,56	49,51
16	г. Алматы	66,64	99,20
Примечание – Рассчитано авторами по источнику [24].			

В таблице 2 рассчитаны индексы инновационной активности по всем регионам Казахстана за 2010 и за 2016 г.



Таблица 2 – Рэнкинг по уровню инновационной активности регионов Казахстана за 2010 и 2016 гг.

№/пп	Регион	Ранговый балл за 2010 г.	Ранговый балл за 2016 г.
1	Акмолинская область	5,85	9,30
2	Актюбинская область	15,89	7,81
3	Алматинская область	1,52	2,69
4	Атырауская область	14,85	42,08
5	Восточно-Казахстанская область	6,46	18,82
6	Жамбылская область	7,27	8,74
7	Западно-Казахстанская область	6,58	8,62
8	Карагандинская область	5,54	13,46
9	Костанайская область	11,73	14,67
10	Кызылординская область	31,71	4,06
11	Мангистауская область	2,71	64,07
12	Павлодарская область	38,65	27,17
13	Северо-Казахстанская область	2,35	6,05
14	Южно-Казахстанская область	48,62	6,60
15	г.Астана	20,58	66,14
16	г.Алматы	37,22	52,90
Примечание – Рассчитано авторами по источнику [24].			

Напомним, что рэнкиговая оценка уровня инновационного развития региона находится в промежутке от 0 до 100%. Так, в

таблице 3 представлены агрегированные значения инновационного потенциала регионов Казахстана для выявления перспективных зон для дальнейшей кластеризации.

Таблица 3 – Агрегированные значения инновационного потенциала регионов Казахстана за 2010 г. и 2016 гг.

№/пп	Регион Казахстана	Суммарный индекс за 2010 г.	Ранг	Суммарный индекс за 2016 г.	Ранг	2016 г. к 2010 г., %
1	Акмолинская область	11,25	C	25,59	C+	206,93
2	Актюбинская область	17,47	C	17,98	C	85,23
3	Алматинская область	10,55	C	18,05	C	162,56
4	Атырауская область	31,34	C++	46,49	B	144,16
5	Восточно-Казахстанская область	13,75	C	32,02	C++	165,45
6	Жамбылская область	13,36	C	24,02	C+	159,58
7	Западно-Казахстанская область	10,89	C	21,56	C+	166,02
8	Карагандинская область	25,69	C+	30,28	C++	95,45
9	Костанайская область	18,70	C	25,48	C+	131,50
10	Кызылординская область	26,08	C+	15,57	C	58,47
11	Мангистауская область	13,27	C	51,83	B+	246,50
12	Павлодарская область	29,17	C+	29,30	C+	53,96
13	Северо-Казахстанская область	10,65	C	23,74	C+	206,29
14	Южно-Казахстанская область	34,94	C++	27,00	C+	72,04
15	г. Астана	26,07	C+	57,83	B+	208,78
16	г. Алматы	51,93	B+	76,05	A	139,75
Примечание – Рассчитано авторами по источнику [24].						

Апробация разработанного инструментария оценки инновационного потенциала позволяет сделать следующие выводы.

Во-первых, в зону буквенного кода «А», идентифицирующего самый высокий потенциал во многих категориях, попал только один регион Казахстана – г. Алматы. Необходимо отметить, что самое существенное улучшение позиции г. Алматы согласно рэнкингу произошло в основном за счет роста показателей инновационной восприимчивости. Такая тенденция инновационного роста говорит о положительных результатах проводимой инновационной политики в регионе. Согласно объективным факторам лидерование г. Алматы очевидно, поскольку данный регион формирует около 20% общереспубликанского потенциала. Тем не менее инновационный вектор развития г. Алматы носит также дестабилизирующий характер вследствие изолированности затрат на внедрения в производство результатов, получаемых от исследования и разработки. На наш взгляд, можно сделать два предположения этому факту: – г. Алматы на сегодняшний день является научным, финансовым и крупнейшим экономическим центром, который выступает ключевым донором республиканского бюджета. Тем не менее г. Алматы участвует в инновационных процессах для других регионов, при этом почти не имея собственного инновационного производства. Следовательно, г. Алматы играет роль так называемого «полюса роста», оказывающего «мультипликативный» эффект на развитие как самой агломерации, так и её территориально приближенных зон.

- г. Алматы обладает низким уровнем значения индикатора экономической эффективности затрат на исследования и разработки из-за низкого спроса на их внедрение и дальнейшую коммерциализацию.

Во-вторых, в середине шкалы буквенно-символьных кодов за 2016 г. расположились три региона Казахстана. Так, г. Астана, Атырауская и Мангистауская области имеют рейтинг инновационного потенциала выше среднего (зона «В»). Вместе с тем, для того чтобы инновационный потенциал данных регионов рос, муниципальные органы должны разработать механизмы партнерства, которые

в будущем могут стать инновационными кластерами. Оставшиеся регионы Казахстана показывают низкие значения индикаторов инновационного развития (зона «С»). В то же время одним из показателей устойчивого инновационного развития регионов может выступать увеличение количества регионов, попавших из класса «С» в класс «С++». В 2016 г. их доля заметно увеличилась по сравнению с 2010 г. Так, в зону «С++» попали два региона – Карагандинский и Восточно-Казахстанский.

В-третьих, согласно буквенно-символьной шкале в зону «В+» уверенно вошёл г. Астана. Это подтверждает статус г. Астаны как столицы Казахстана. Следует отметить тот факт, что в г. Астане за 2016 г. затраты на исследования и разработки обратно пропорциональны доле выпускаемой инновационной продукции. Тем не менее это не помешало г. Астане попасть в зону «В+» и тем самым подтвердить свой статус научно-исследовательского центра Казахстана. Это является очевидным, поскольку в г. Астане образовалась большая научная база, проводятся многопрофильные фундаментальные и прикладные научные исследования в области наук о жизни, энергетике и других междисциплинарных наук. В частности, успешно работает научная лаборатория «National Laboratory Astana» Назарбаев университета, который включает в себя Центр наук о жизни и Центр энергетике и науки о новых материалах. Также в г. Астане в 2017 г. была проведена международная специализированная выставка высоких технологий «EXPO-2017», которая дала мощный рывок в инновационном развитии.

В-четвертых, следует обратить особое внимание на группу регионов из зоны «С». Согласно динамике агрегированных индикаторов инновационного потенциала за 2016 г. доля произведенной инновационной продукции класса «С» в разы опережает долю затрат на технологические инновации (исследования и разработки). Наглядно это соотношение демонстрируют такие регионы, как Костанайский, Восточно-Казахстанский и Павлодарский. Соответственно по уровню экономической эффективности затрат на исследования и разработки регионы зоны «С» в разы превосходят регионы, имеющие более высокий рейтинговый класс.

## Заключение

Предложенный методический инструментарий оценки уровня инновационного потенциала и его рэнкинга на основе рассчитанных показателей региона позволяет более достоверно и объективно выявить наиболее перспективные территории для формирования инновационных кластеров. В основе предлагаемых для расчета показателей оценки уровня инновационного развития лежит объединение показателей (индикаторов) инновационного потенциала (инновационной активности и инновационной восприимчивости). При этом данные показатели учитывают региональную специфику и составляют основу для наращивания инновационного потенциала, а также отличаются простотой расчета, доступностью и возможностью получения достоверных результатов на современном этапе.

Согласно агрегированным индикаторам значения инновационного потенциала распределение регионов Казахстана наглядно показывают, что в нашей стране есть определенные перспективы для внедрения механизмов партнерства и объединения усилий инновационных предприятий с целью их дальнейшей кластеризации. В целом, учитывая реальное состояние инновационного казахстанского бизнеса и текущие реалии элементов инновационных инфраструктур, можно отметить, что некоторые регионы Казахстана имеют явный потенциал для развития инновационной сферы и организационные возможности для создания успешных кластерных проектов.

Резюмируя отметим, что согласно рейтинговой оценке инновационной деятельности, базирующейся на комплексе удельных и агрегированных показателей, наиболее перспективными регионами для формирования инновационных кластеров являются г. Алматы, г. Астана и некоторые промышленные регионы (Актюбинская, Карагандинская и Восточно-Казахстанская области). Результаты расчетов, наглядно показывают, что данные регионы имеют существенный потенциал для «мультипликативного эффекта» на развитие как самой агломерации, так и ее территориально приближенных зон. Вместе с тем, для того чтобы инновационный потенциал данных регионов рос, муниципальные органы долж-

ны разработать механизмы партнерства, которые в будущем могут стать инновационными кластерами. Такой кластерный подход к реализации проекта может способствовать повышению эффективности оптимального взаимодействия между органами власти, бизнесом и различными участниками инновационного рынка. Следовательно, можно выдвинуть гипотезу о необходимости снижения излишней специализации сырьевых регионов и постепенного перехода на инновационный путь развития, а значит, и о переустройстве старой сырьевой модели регионального распределения на новую модель наукоемкого развития, что получило достаточно надежное статистическое подтверждение в данном научном исследовании.

## Список использованных источников

1. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. – М.: Эксмо, 2007. – (Серия: Антология экономической мысли) – 960 с.
2. Маршалл А. Принципы экономической науки. – М.: Прогресс, 1993. – 1248 с.
3. Krugman P.R. Geography and Trade. Cambridge. – MA: MIT Press, 1991. – 142 с.
4. Romer P. Increasing Returns and Long Run Growth // Journal of Political Economy. – 1986. – № 94(5). – С.1002-1037.
5. Boja C. Clusters models, factors and characteristics // International Journal of economic practices and theories. – 2011. – № 1. – С. 34-43
6. Hagerstrand T. Aspects of the Spatial Structure of Social Communication and the Diffusion of Information // Papers of the Regional Science Association. – 1966. -№16 (1). – С. 27-42.
7. Richardson H. W. Regional Growth Theory. - London: Mccmillan, 1973. – 264 с.
8. Lundvall, B. A. (2002). Growth, Innovation and Social Cohesion: The Danish model. - Cheltenham: Elgar Publisher, 219.
9. Perroux F. Note sur les notion de pole de croissance // Economie Appliquee. – 1955.- № 7(1-2). – С.307-320.
10. Sternberg E. The sectoral cluster in economic development policy: lessons from Rochester and Buffalo, New York // Economic Development Quarterly. – 1991. - №5(4). – С. 342-356.
11. Киреева А.А. Новые подходы модернизации регионов Казахстана в

пространственном ракурсе // Экономика: стратегия и практика. – 2013. – № 1(25). – С.54-59.

12. Porter M. *Competitive Advantage. Creating and sustaining superior performance.* - New York: Free Press, 1998. – 592с.

13. Foray D., David P.A., Hall B. *Smart Specialisation the Concept* // Knowledge Economists Policy Brief. - 2009.- № 5(9). – С. 25-30.

14. Aiginger K., Rossi-Hansberg E. *Specialization and Concentration: a Note on Theory and Evidence* // Empirica. – 2006. - № 33. – С. 255-266.

15. Нурланова Н.К. От политики выравнивания к пространственному развитию на принципах «smart» специализации // Экономика: стратегия и практика. - 2017. - № 1. – С. 33. -41.

16. Куприянов С.В., Стрябкова Е.А., Заркович А.В. Методические подходы к оценке региональных инновационных систем // *Фундаментальные исследования.* – 2014. – № 9(4). – С. 809-812.

17. Ефимичев Ю.И., Трофимов О.В. *Инновационный путь развития предприятий в конкурентных условиях* // Вестник Нижегородского университета. – 2008. – №1. – С. 154-159.

18. Трофимов О.В. *Основные направления преобразований в деятельности организации в рамках стратегии инновационного развития// Креативная экономика.* – 2010. - №4. – С.17-21.

19. Howison S. D., Kelly F. P., Wilmott P. *Mathematical Models in Finance.* Chapman and Hall, London – New York, 2004. - 192 p.

20. Wheaton W., Shishido H. *Urban Concentration, Agglomeration Economies, and the Level of Economic Development* // *Economic Development and Cultural Change.* - 1981. – №30. – С. 17-30.

21. Белов А.В. *К вопросу о пространственном размещении факторов производства в современной России* // *Пространственная экономика.* - 2012. – № 2. - С.9-28.

22. Васильев А.Н. *О некоторых показателях специализации региона* // Вестник ТГЭУ. – 2007. - № 3. - С. 78-84.

23. Нурланова Н.К. *Сценарии инновационного развития регионов Казахстана и оценка возможностей их реализации* // *Проблемы развития территории.* – 2014. – №4 (72). – С.82-96.

24. Комитет по статистике РК [Электронный ресурс]. URL: <http://stat.gov.kz> (дата обращения: 18.02.2019).

## References

1. Smith A. (2007). *Study of the nature and causes of wealth of peoples.* Moscow: Eksmo, 960.

2. Marshall A. (1993). *Principles of economic science.* Moscow: Progress, 1248.

3. Krugman P.R. (1991). *Geography and Trade.* Cambridge. – London: MIT Press, 142.

4. Romer P. (1986). *Increasing Returns and Long Run Growth.* *Journal of Political Economy,* 94(5), 1002-1037.

5. Boja C. (2011). *Clusters models, factors and characteristics.* *International Journal of economic practices and theories,* 1, 34-43.

6. Hagerstrand T. (1966). *Aspects of the Spatial Structure of Social Communication and the Diffusion of Information.* *Papers of the Regional Science Association,* 16 (1), 27-42.

7. Richardson H. W. (1973). *Regional Growth Theory.* London: Mccmillan, 264.

8. Lundvall B. A. (2002). *Growth, Innovation and Social Cohesion: The Danish model.* Cheltenham: Elgar Publisher, 219.

9. Perroux F. (1955). *Note sur les notion de pole de croissance.* *Economie Appliquee,* 7(1-2), 307-320.

10. Sternberg, E. (1991). *The sectoral cluster in economic development policy: lessons from Rochester and Buffalo, New York.* *Economic Development Quarterly,* 5 (4), 342-356.

11. Kireyeva A.A. (2013). *New approaches to modernization of the regions of Kazakhstan in the spatial perspective.* *Economics: strategy and practice,* 1(25), 54-59.

12. Porter M. (1998). *Competitive Advantage. Creating and sustaining superior performance.* New York: Free Press, 592.

13. Foray D. David P.A., Hall B. (2009). *Smart Specialisation the Concept.* Knowledge Economists Policy Brief, 5(9), 25-30.

14. Aiginger K., & Rossi-Hansberg E. (2006). *Specialization and Concentration: a Note on Theory and Evidence.* *Empirica,* 33, 255-266.

15. Nurlanova N.K. (2017). *From policy alignment to spatial development on the principles of “smart” specialization,* *Economics: strategy and practice* Economics: strategy and practice, 1, 33-41.

16. Kupriyanov S. V., Stryabkova E. A., Zarkovich A.V. (2014). *Methodological approaches to the evaluation of regional innovation systems.* *Fundamental research,* 9 (4), 809-812.

17. Efimichev U.I., Trofimov O.V. (2008). *The innovative way of development of enterprises in the competitive conditions of the Nizhny Novgorod University.* *Herald Nizhny Novgorod,* 1, 154-159.



18. Trofimov O.V. (2010). The main directions of transformation in the organization within the strategy of innovative development. *Creative economy*, 4, 17-21.

19. Howison S. D., Kelly F. P., Wilmott P. (2004). *Mathematical Models in Finance*. Chapman and Hall, London – New York, 192.

20. Wheaton W., Shishido H. Urban (1981). Concentration, Agglomeration Economies, and the Level of Economic Development. *Economic Development and Cultural Change*, 30, 17-30.

21. Belov A. V. (2012). On the question of spatial distribution of production factors in modern Russia, *Spatial economics*, 2, 9-28.

22. Vasiliev A.N. (2007). On some indicators of specialization of the region//*Vestnik TGEU*, 3, 78-84.

23. Nurlanova N.K. (2014). Scenarios of innovative development of regions of Kazakhstan and assessment of their implementation. *Problems of development of the territory*, 4(72), 82-96.

24. Committee on statistics RK [Electronic resource]. URL: <http://stat.gov.kz> (Date of access: 18.02.2019).