

**Д.Н.Улыбышев<sup>1,2,3</sup>, Е.Б.Жайлауов<sup>1,3</sup>, Н.Д.Кенжебеков<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>*TOO RATIONAL SOLUTION, Караганда, Казахстан*

<sup>2</sup>*Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Российская Федерация*

<sup>3</sup>*Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза, Караганда, Казахстан*

*(E-mail: d.n.ulybyshev@mail.ru, x\_invest@mail.ru, kenzhebekov@mail.ru)*

### **Методика ранжирования регионов Казахстана по уровню инновационной восприимчивости региональных инновационных систем<sup>1</sup>**

**Аннотация.** Традиционный подход к оценке результативности национальных и региональных инновационных систем предполагает, как правило, оценку прямых результатов их функционирования. Авторами предлагается в дополнение к такой оценке использовать методы расчета удельных показателей, их агрегирования и ранжирования. На примере региональных инновационных систем Казахстана показано, каким образом данные методы могут быть применены. Разработанная авторами методика использует 7 прямых показателей результативности региональных инновационных систем и 3 дополнительных показателя, на основе которых рассчитаны 7 удельных параметров, объединенных в группы «параметры потенциала» и «параметры результативности». По данным двум группам показателей рассчитываются частные ранги, которые в итоге суммируются в итоговые ранги региональных инновационных систем Казахстана. В заключении авторами делаются выводы о сильных и слабых сторонах предлагаемой методики.

**Ключевые слова:** инновационная восприимчивость, региональные инновационные системы, метод ранжирования, удельные показатели потенциала, удельные показатели результативности.

**DOI: <https://doi.org/10.32523/2079-620X-2020-2-108-122>**

**Введение.** Формирование современной экономики знаний полностью основано на повсеместном внедрении инноваций, которые способствуют росту конкурентоспособности, формированию новых отраслей и производств, улучшению качества человеческого капитала и, в конечном итоге, росту благосостояния общества [1, 2]. Оценка инновационной составляющей экономик многогранна, базируется на широком наборе методик, имеющих различное назначение и охват. Наиболее известные из них:

а) Глобальный индекс конкурентоспособности (GCI), который базируется на 12 факторах, разделенных на группы в зависимости от стадии развития экономики (причем одним из ключевых факторов является блок инноваций, основанный на учете таких важных индикаторов как институциональные условия и предпосылки для инновационного развития, качество исследовательских организаций, расходы на сферу НИОКР, взаимодействие между наукой и бизнесом, человеческий капитал науки, патенты) [3];

б) Система показателей оценки инновационной деятельности Комиссии европейских сообществ, который агрегирует инновационные параметры по блокам (условия, деятельность фирм, результаты) и группам (человеческие ресурсы, государственное финансирование и поддержка НИОКР, частные инвестиции, взаимодействие науки и бизнеса, результативность, инновационный бизнес, экономический эффект [4];

<sup>1</sup>Статья подготовлена в рамках гранта Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан AP05134987 «Инновационная восприимчивость национальных экономик стран ЕАЭС: системные характеристики, оценка, механизмы управления»

в) методология «Фраскати» (Frascati family) ОЭСР, включающая собственно Руководство Фраскати (Frascati Manual) для оценки исследований, Руководство Осло (Oslo Manual) для оценки инноваций и Руководство Канберры (Canberra Manual) для оценки человеческого капитала в сфере науки и инноваций, прежде всего [5].

Большинство ученых используют в своих исследованиях руководства Фраскати, поскольку именно на них строится современная статистика науки и инноваций, и, кроме того, данные, собранные в рамках этих руководств сопоставимы между собой. В то время как использование методологий сложных индексов типа GCI очень трудоемко.

Различные исследования, посвященные исследованию инновационной активности в рамках национальных или региональных инновационных систем, показывают, что авторы основное внимание уделяют таким методам экономико-статистической обработки данных, как методы исследования динамических рядов, индексный метод, методы корреляционно-регрессионного анализа (например, [6, 7]). При этом формируется спектр выходных данных проведенных расчетов, близких по своим характеристикам.

Нами в данной статье предлагается не только использовать в дополнение к имеющимся методам метод ранжирования, но также и обратиться к использованию системы удельных, а не прямых показателей, характеризующих не сами результаты деятельности научных и инновационных организаций и фирм, а их инновационную восприимчивость.

Под инновационной восприимчивостью нами понимается способность социально-экономических систем включать в свою структуру и деятельность (т.е. воспринимать) изменения, вызванные инновационным процессом [8]. И в этом контексте инновационная восприимчивость представляет собой совокупность целого ряда элементов:

- определение перспективных рынков, отраслей, областей знаний, по которым возможно достижение высокого экономического эффекта;
- определение коммерческого потенциала исследований и разработок;
- овеществление идей и научных результатов в товарах, услугах и работах инновационных фирм;
- реализация инновационной продукции;
- оценка, в конечном итоге, возможностей развития созданного инновационного бизнеса [9-11].

Соответственно, оценка инновационной восприимчивости как сложного экономического явления должна осуществляться не через простой набор экономических показателей, а на основе многоуровневого анализа с применением различных методов.

Таким образом, **целью** исследования выступает оценка инновационной восприимчивости региональных инновационных систем Казахстана и их ранжирование в соответствии с достигнутыми уровнями развития. Задачами исследования в соответствии с поставленной целью выступили:

- определение прямых показателей, которые будут положены в основу оценки инновационной восприимчивости региональных инновационных систем Казахстана;
- разработка системы трансформации и группировки этих показателей и проведение расчетов в соответствии с ними;
- выявление основных проблем региональных инновационных систем страны и определение подходов к их решению.

**Методы исследования.** Для анализа и оценки мы сгруппировали показатели деятельности субъектов региональных инновационных систем в 2 блока: блок «Показатели потенциала» и блок «Показатели результативности».

К числу показателей потенциала нами отнесены следующие параметры (здесь и далее в этом параграфе все индикаторы показаны так, как они используются в системе статистики Республики Казахстан):

- количество организаций, выполняющих исследования и разработки, ед.;
- численность работников, занятых НИОКР, чел.;
- внутренние затраты на НИОКР, млн. тенге;
- затраты на продуктовые и процессные инновации, млн. тенге.

К группе показателей результативности нами отнесены следующие параметры:

- инновационная активность (продуктовые и процессные инновации), %;
- количество организаций, создавших и использующих новые технологии и объекты техники, ед.;
- объем реализованной инновационной продукции, млн. тенге.

Однако, в силу их значительной волатильности по годам нами принято решение использовать отношение показателей потенциала и результативности к следующим базовым экономическим показателям:

- занятое население, тыс. чел.;
- ВРП, млн. тенге;
- количество действующих юридических лиц, ед.

Таким образом, сопоставление осуществлялось на основе удельных показателей. К числу удельных показателей потенциала нами отнесены следующие параметры:

- количество организаций, выполняющих исследования и разработки, ед. на 10000 действующих юридических лиц;
- численность работников, занятых НИОКР, чел. на 10000 занятых;
- внутренние затраты на НИОКР, в % к ВРП;
- затраты на продуктовые и процессные инновации, в % к ВРП.

К группе удельных показателей результативности нами отнесены следующие параметры:

- инновационная активность (продуктовые и процессные инновации), %;
- количество организаций, создавших и использующих новые технологии и объекты техники, ед. на 10000 действующих юридических лиц;
- объем реализованной инновационной продукции, в % к ВРП.

Следующий этап оценки – использование метода двухфакторного ранжирования. В данном случае за основу берется динамический ряд каждого удельного показателя за период 2013-2018 годов, для которого применяются 2 базовых критерия:

- соотношение со средней удельной величиной по Республике Казахстан по состоянию на 2018 год;
- динамика показателя (положительный или отрицательный прирост за исследуемый период).

Для каждого из удельных показателей формируется 4 ранговых группы регионов:

- значение удельного показателя выше среднего значения по Казахстану и растет;
- значение удельного показателя выше среднего значения по Казахстану, но сокращается;
- значение удельного показателя ниже среднего значения по Казахстану, но растет;
- значение удельного показателя ниже среднего значения по Казахстану и сокращается.

Пример отображения ранжирования регионов в табличной форме представлен на рисунке 1.

Параметры	Выше среднего значения по Казахстану	Ниже среднего значения по Казахстану
Положительный темп роста значений 2018 года к значениям 2013 года	Ранг 1	Ранг 3

Отрицательный темп роста значений 2018 года к значениям 2013 года	Ранг 2	Ранг 4
---	--------	--------

Рисунок 1 – Пример таблицы для отображения рангов регионов по каждому из удельных показателей

Ранги группируются в итоговый ранг по параметрам потенциала и результативности, итогом чего становится расчет сводных рангов регионов по потенциалу и результативности инновационной восприимчивости. Чем ниже средний ранг потенциала или результативности региона, тем лучше динамика базовых удельных показателей, их составляющих, и, соответственно, выше позиция региона по сравнению с другими регионами.

Далее, оба рейтинга обобщаются в единый ранжированный список регионов. Для этого каждый их рейтингов суммируется в сводный с поправочными весовыми коэффициентами 4/7 для рейтинга потенциала и 3/7 для рейтинга результативности региональных инновационных систем, исходя из числа рассмотренных параметров.

В основу расчетов положены официальные статистические сборники Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан [12]. Для сопоставимости по состоянию на 2018 год Южно-Казахстанская область рассматривается как сумма показателей (или их среднее значение в случае с параметром инновационной активности) Туркестанской области и г. Шымкента, поскольку для данных 2013 года нет отдельных значений по этим двум новым регионам страны.

**Результаты исследования.** Начнем сопоставление со значений удельной численности организаций, выполняющих исследования и разработки (таблица 1).

Таблица 1

**Распределение регионов Казахстана по удельной численности организаций, выполняющих исследования и разработки**

Параметры	Выше среднего значения по Казахстану	Ниже среднего значения по Казахстану
Положительный темп роста значений 2018 года к значениям 2013 года	-	Северо-Казахстанская
Отрицательный темп роста значений 2018 года к значениям 2013 года	Восточно-Казахстанская Алматы	Атырауская Акмолинская Актюбинская Алматинская Западно-Казахстанская Жамбылская Карагандинская Костанайская Кызылординская Мангистауская Нур-Султан Павлодарская Южно-Казахстанская

Регионов, имеющих положительные значения обоих параметров, в Казахстане нет. Значение выше среднего по стране с отрицательными темпами роста имеют Восточно-Казахстанская область и Алматы. Значение ниже среднего по стране, но с положительными темпами роста демонстрирует только Северо-Казахстанская область. Остальные регионы находятся в зоне отрицательных значений обоих параметров.

Ранжируем регионы по удельной численности работников, занятых НИОКР (таблица 2).

Таблица 2

**Распределение регионов Казахстана по удельной численности работников, занятых НИОКР**

Параметры	Выше среднего значения по Казахстану	Ниже среднего значения по Казахстану
Положительный темп роста значений 2018 года к значениям 2013 года	-	Актюбинская Алматинская Атырауская Восточно-Казахстанская Жамбылская Карагандинская Костанайская Кызылординская
Отрицательный темп роста значений 2018 года к значениям 2013 года	Нур-Султан Алматы	Акмолинская Западно-Казахстанская Мангистауская Павлодарская Северо-Казахстанская Южно-Казахстанская

По данному параметру оба положительных фактора также не имеет ни один регион. Нур-Султан и Алматы имеют значение выше удельного по стране, но отрицательные темпы роста. Акмолинская, Западно-Казахстанская, Мангистауская, Южно-Казахстанская, Павлодарская и Северо-Казахстанская области имеют оба отрицательных параметра. Остальные регионы имеют показатель ниже среднего удельного по стране, но численность занятых в НИОКР растет.

Ранжируем регионы по удельным внутренним затратам на НИОКР (таблица 3).

Таблица 3

**Распределение регионов Казахстана по удельным внутренним затратам на НИОКР**

Параметры	Выше среднего значения по Казахстану	Ниже среднего значения по Казахстану
Положительный темп роста значений 2018 года к значениям 2013 года	Мангистауская	Акмолинская Актюбинская Атырауская Костанайская Кызылординская

Отрицательный темп роста значений 2018 года к значениям 2013 года	Восточно-Казахстанская Нур-Султан Алматы	Алматинская Западно-Казахстанская Жамбылская Карагандинская Южно-Казахстанская Павлодарская Северо-Казахстанская
---	--	--

По данному параметру оба положительных фактора имеет только Мангистауская область. Восточно-Казахстанская области и города Нур-Султан и Алматы имеют значение выше удельного по стране, но отрицательные темпы роста. Акмолинская, Актюбинская, Атырауская, Костанайская и Кызылординская области имеют показатель ниже среднего удельного по стране, но численность занятых в НИОКР растет. Остальные регионы имеют оба отрицательных параметра.

Ранжируем регионы по удельным затратам на продуктовые и процессные инновации (таблица 4).

Таблица 4

**Распределение регионов Казахстана по удельным затратам на продуктовые и процессные инновации**

Параметры	Выше среднего значения по Казахстану	Ниже среднего значения по Казахстану
Положительный темп роста значений 2018 года к значениям 2013 года	Южно-Казахстанская Восточно-Казахстанская	Алматинская Атырауская Кызылординская Павлодарская Алматы
Отрицательный темп роста значений 2018 года к значениям 2013 года	Актюбинская	Акмолинская Западно-Казахстанская Жамбылская Карагандинская Костанайская Мангистауская Нур-Султан Северо-Казахстанская

По данному параметру оба положительных фактора имеют только Южно-Казахстанская и Восточно-Казахстанская области. Актюбинская область имеет значение выше удельного по стране, но отрицательные темпы роста. Алматинская, Атырауская, Кызылординская, Павлодарская области и Алматы имеют показатель ниже среднего удельного по стране, но удельные затраты на продуктовые и процессные инновации растут. Остальные регионы имеют оба отрицательных параметра.

Присвоим ранги по каждому из показателей по регионам и найдем средние ранги каждого региона (таблица 5).



**Ранги по показателям индекса потенциала**

Регион	Ранги по показателям				Средний ранг
	Количество организаций, выполняющих исследования и разработки	Численность работников, занятых в НИОКР	Внутренние затраты на НИОКР	Затраты на продуктовые и процессные инновации	
Восточно-Казахстанская	2	3	2	1	2
Алматы	2	2	2	3	2,25
Нур-Султан	4	2	2	4	3
Актюбинская	4	3	3	2	3
Атырауская	4	3	3	3	3,25
Кызылординская	4	3	3	3	3,25
Мангистауская	4	4	1	4	3,25
Южно-Казахстанская	4	4	4	1	3,25
Костанайская	4	3	3	4	3,5
Алматинская	4	3	4	3	3,5
Жамбылская	4	3	4	4	3,75
Павлодарская	4	4	4	3	3,75
Карагандинская	4	3	4	4	3,75
Северо-Казахстанская	3	4	4	4	3,75
Акмолинская	4	4	3	4	3,75
Западно-Казахстанская	4	4	4	4	4

Исходя из полученных результатов, можно сделать следующие выводы:

- высокий ранг (от 1 до 2 включительно) имеет только один регион – Восточно-Казахстанская область;
- средний ранг (от 2 до 3 включительно) имеют 3 региона – города Алматы и Нур-Султан, Актюбинская область;
- остальные регионы имеют низкий ранг (от 3 до 4 включительно).

То есть мы можем наблюдать как значительно меняется представление о распределении научно-инновационного потенциала: такие регионы, как Южно-Казахстанская и Карагандинская области, традиционно имеющие сильные научные школы и высокоразвитую промышленность, оказываются в числе регионов-аутсайдеров, в то время как Алматы и Нур-Султан, а также Актюбинская область демонстрируют средние параметры развития научного сектора.

Нефте- и газодобывающие регионы также не могут трансформировать получаемые сверхдоходы от экспорта углеводородного сырья в наукоемкую продукцию. Традиционно сельскохозяйственные регионы аналогично не демонстрируют успехов в развитии научно-инновационного потенциала для роста конкурентоспособности собственных региональных социально-экономических систем.

Только лидерство Восточно-Казахстанской области как одного из важнейших центров

науки страны подтверждается проанализированными параметрами (однако, и здесь следует отметить, что область находится на границе высокого и среднего диапазонов).

Проведем аналогичную ранговую оценку по показателям индекса результативности. Начнем сопоставление со значений инновационной активности (продуктовые и процессные инновации) (таблица 6).

Таблица 6

**Распределение регионов Казахстана по инновационной активности  
(продуктовые и процессные инновации)**

Параметры	Выше среднего значения по Казахстану	Ниже среднего значения по Казахстану
Положительный темп роста значений 2018 года к значениям 2013 года	Актюбинская Алматинская Жамбылская Карагандинская Костанайская Северо-Казахстанская Восточно-Казахстанская Нур-Султан	Акмолинская Мангистауская Павлодарская Алматы
Отрицательный темп роста значений 2018 года к значениям 2013 года	-	Атырауская Южно-Казахстанская Кызылординская Западно-Казахстанская

Регионов, имеющих положительные значения обоих параметров, в Казахстане восемь, что с нашей точки зрения является большим достижением: Актюбинская, Алматинская, Жамбылская, Карагандинская, Костанайская, Восточно- и Северо-Казахстанская области, г. Нур-Султан. Значение выше среднего по стране с отрицательными темпами роста не демонстрирует ни один регион республики. Значение ниже среднего по стране, но с положительными темпами роста демонстрируют Акмолинская, Павлодарская и Мангистауская области и г. Алматы. Остальные регионы находятся в зоне отрицательных значений обоих параметров.

Ранжируем регионы по удельным объемам реализованной инновационной продукции (таблица 7).

Таблица 7

**Распределение регионов Казахстана по удельным объемам реализованной инновационной продукции**

Параметры	Выше среднего значения по Казахстану	Ниже среднего значения по Казахстану
Положительный темп роста значений 2018 года к значениям 2013 года	Жамбылская Костанайская Южно-Казахстанская Павлодарская	Актюбинская Западно-Казахстанская Алматы



**Методика ранжирования регионов Казахстана по уровню инновационной восприимчивости региональных инновационных систем**

Отрицательный темп роста значений 2018 года к значениям 2013 года	Восточно-Казахстанская	Акмолинская Алматинская Атырауская Карагандинская Кызылординская Мангистауская Северо-Казахстанская Нур-Султан
---	------------------------	---

По данному параметру оба положительных фактора имеют четыре региона: Жамбылская, Костанайская, Южно-Казахстанская и Павлодарская области. Восточно-Казахстанская область имеет значение выше удельного по стране, но отрицательные темпы роста. Актюбинская и Западно-Казахстанская области, а также Алматы имеют показатель ниже среднего удельного по стране, но удельные объемы реализованной инновационной продукции растут. Остальные регионы имеют оба отрицательных параметра.

Ранжируем регионы по удельному числу организаций, создавших и использующих новые технологии и объекты техники (таблица 8).

Таблица 8

**Распределение регионов Казахстана по удельному числу организаций, создавших и использующих новые технологии и объекты техники**

Параметры	Выше среднего значения по Казахстану	Ниже среднего значения по Казахстану
Положительный темп роста значений 2018 года к значениям 2013 года	Актюбинская Атырауская Костанайская	Алматы
Отрицательный темп роста значений 2018 года к значениям 2013 года	Акмолинская Кызылординская	Алматинская Западно-Казахстанская Жамбылская Карагандинская Мангистауская Южно-Казахстанская Павлодарская Восточно-Казахстанская Северо-Казахстанская Нур-Султан

По данному параметру оба положительных фактора имеют Актюбинская, Атырауская и Костанайская области. Акмолинская и Кызылординская области имеют значение выше удельного по стране, но отрицательные темпы роста. Алматы имеет показатель ниже среднего удельного по стране, но удельное число организаций, создавших и использующих новые технологии и объекты техники, растет. Остальные регионы имеют оба отрицательных параметра.

Присвоим ранги по каждому из показателей по регионам и найдем средние ранги каждого региона (таблица 9).

Таблица 9

## Ранги по показателям индекса результативности

Регион	Ранги по показателям			Средний ранг
	Инновационная активность (продуктовые и процессные инновации)	Объем реализованной инновационной продукции	Количество организаций, создавших и использующих новые технологии и объекты техники	
Костанайская	1	1	1	1
Актюбинская	1	3	1	1,67
Жамбылская	1	1	4	2
Восточно-Казахстанская	1	2	4	2,33
Павлодарская	3	1	4	2,67
Южно-Казахстанская	4	1	4	3
Нур-Султан	1	4	4	3
Алматы	3	3	3	3
Северо-Казахстанская	1	4	4	3
Атырауская	4	4	1	3
Акмолинская	3	4	2	3
Карагандинская	1	4	4	3
Алматинская	1	4	4	3
Кызылординская	4	4	2	3,33
Западно-Казахстанская	4	3	4	3,67
Мангистауская	3	4	4	3,67

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

- высокий ранг (от 1 до 2 включительно) имеют три региона – Костанайская, Актюбинская и Жамбылская области;

- средний ранг (от 2 до 3 включительно) имеют 10 регионов – Восточно-Казахстанская, Павлодарская, Южно-Казахстанская, Северо-Казахстанская, Атырауская, Акмолинская, Карагандинская, Алматинская области, гг. Алматы и Нур-Султан;

- остальные регионы имеют низкий ранг (от 3 до 4 включительно).

Следует обратить внимание, что здесь в рамках динамики инновационного развития высокорейтинговыми регионами являются два традиционных сельскохозяйственных региона и только один промышленный. В то же время все три региона с низкой результативностью региональных инновационных систем являются нефте- и газодобывающими, что опять указывает нам на неэффективное использование сверхдоходов от продажи сырьевых ресурсов в части диверсификации региональных экономик.

В соответствии с методикой выведем суммарный рейтинг инновационной

восприимчивости регионов (таблица 10).

Таблица 10

**Суммарные ранги регионов по инновационной восприимчивости**

	Ранги потенциала с коэф. 4/7	Р а н г и результативности с коэф. 3/7	Суммарный ранг
В о с т о ч н о - Казахстанская	1,143	1,286	2,429
Акмолинская	2,143	0,429	2,571
Алматы	1,286	1,286	2,571
Алматинская	2,000	0,714	2,714
Актюбинская	1,714	1,286	3,000
Нур-Султан	1,714	1,286	3,000
Жамбылская	2,143	1,000	3,143
З а п а д н о - Казахстанская	2,286	0,857	3,143
Атырауская	1,857	1,286	3,143
Ю ж н о - Казахстанская	1,857	1,286	3,143
Костанайская	2,000	1,286	3,286
Кызылординская	1,857	1,429	3,286
Павлодарская	2,143	1,143	3,286
Мангистауская	1,857	1,571	3,429
С е в е р о - Казахстанская	2,143	1,286	3,429
Карагандинская	2,143	1,571	3,714

Как видно из представленных расчетов, ни один из регионов не отличается высокими значениями инновационной восприимчивости. Одни регионы отстают по научной компоненте, другие – по инновационной.

Отдельно следует указать на крайне низкие параметры таких важных промышленных регионов как Павлодарская и Карагандинская области, в которых практически не наблюдается развития научного потенциала и инновационного бизнеса с позиции такой оценки.

В то же время следует обратить внимание на то, что несколько сельскохозяйственных регионов демонстрируют положительную динамику инновационной восприимчивости, что указывает на тенденции повышения эффективности использования имеющегося экономического потенциала.

Выводы. Предлагаемая авторами методика может использоваться при исследовании результативности инновационных систем в дополнение к традиционно применяемым методам. Достоинствами данной методики являются следующие позиции:

- методика использует удельные и агрегированные параметры, которые лучше характеризуют объект исследования и нивелируют резкие колебания прямых показателей;
- сравнение всегда осуществляется со средним параметром по стране, что так или

иначе предполагает обязательное наличие лидирующих или отстающих объектов;

- динамика параметров оценивается только с позиции «рост/снижение», что также дает лидеров и аутсайдеров;

- методика может быть усложнена введением дополнительных параметров (это зависит от имеющихся статистических параметров или экспертных оценок, которые еще лучше подходят для использования метода ранжирования);

- методика может быть дополнительно усложнена разбивкой факторов на большее количество позиций (т.е. не по две на каждый фактор, как в нашем случае, а по три или четыре (дальнейшее усложнение уже будет нецелесообразным)).

Недостатки данной методики таковы:

- использованные нами в статье данные 2013 и 2018 годов для расчета дали результаты, значительно отличающиеся от итогов расчетов по 2013 и 2017 годам, что указывает на необходимость применения данной методики для расчета ежегодной динамики рангов и значительно усложняет исследование;

- ранжирование лучше подходит для непараметрических данных (например, результатов экспертных опросов) и требует обязательного расчета корреляции с результатами, полученными с использованием других методов, например, индексного;

- введение дополнительных факторов в значительной степени усложняет обработку данных.

В целом же, если рассматривать сами полученные результаты, то можно заключить, что данная методика показала несколько неожиданных результатов, в рамках которых традиционно признаваемые сильными инновационные системы некоторых промышленно развитых регионов оказались в числе аутсайдеров, в то время как инновационные системы нескольких традиционно сельскохозяйственных регионов оказались лидерами. Т.е. применение данной методики оценки инновационной восприимчивости позволило под другим углом взглянуть на развитие субъектов научно-инновационной деятельности.

В целом же, несмотря на отдельные недостатки предлагаемой методики, авторы рекомендуют ее использование для проведения компаративных исследований.

### Список литературы

- 1 Национальные инновационные системы в России и ЕС / под ред. В.В. Иванова. – М.: ЦИПРН РАН, 2006. – 280с.
- 2 Таубаев А.А., Улыбышев Д.Н., Кенжебеков Н.Д. и др. Национальные инновационные системы стран Евразийского экономического союза: механизмы развития, предпосылки взаимодействия и перспективы интеграции. – Караганда: ТОО «PEGASO», 2017. – 262с.
- 3 The Global Competitiveness Report 2019 [электронный ресурс]. – URL: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf) (дата обращения 15.03.2020)
- 4 Ситенко Д.А. Макроэкономические показатели оценки инновационной деятельности: Европейский опыт // Инновации и инвестиции. – 2010. – №47. – С. 21-26
- 5 Frascati manual 2015. Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development [электронный ресурс]. – URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264239012-en.pdf?expires=1588160923&id=id&accname=guest&checksum=A5C5CC135F4CFCED02D3D9EDC8ADF988C> (дата обращения 15.03.2020)
- 6 Реальный сектор экономики Казахстана: индустриально-технологические преобразования / под ред. А.А. Сатыбалдина. – Алматы: ИЭ КН МОН РК, 2016. – 364с.

- 7 Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / под ред. Б.З. Мильнера. – М: ИНФРА-М, 2009. – 624с.
- 8 Нелюбина Т.А. Управление инновационной восприимчивостью социально-экономических систем. – Екатеринбург: ИЭ УРО РАН, 2010. – 27с.
- 9 Ковалевская Д.Е. Оценка индикаторов инновационной восприимчивости экономических подсистем // Перспективы науки. – 2013. – №9 (48). – С. 132-134
- 10 Рудалева И.А., Кабашева И.А. Инновационная восприимчивость работников организации // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11. – С.2495-2498
- 11 Сечко Н.Н. Методологические аспекты изучения инновационной восприимчивости предприятий // Социологический альманах. – 2013. – № 4. – С. 57-67
- 12 Официальный вебсайт Государственного комитета по статистике Казахстана [Электронный ресурс]. – URL: [http://stat.gov.kz/faces/wcnav\\_externalId/](http://stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/) (дата обращения 15.03.2020)

**D.N.Ulybyshev<sup>1,2,3</sup>, E.B.Zhaylauov<sup>1,3</sup>, N.D.Kenzhebekov<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>*RATIONAL SOLUTION LLP, Karaganda, Kazakhstan*

<sup>2</sup>*Plekhanov Russian Economic University, Moscow, Russian Federation*

<sup>3</sup>*Karaganda Economic University of Kazpotrebsoyuz, Karaganda, Kazakhstan*

### **Methodology of ranking regions of Kazakhstan by level of innovation sensitivity of regional innovation systems**

**Abstract.** The traditional approach to assessing the impact of national and regional innovation systems generally involves assessing the direct results of their operation. In addition to such an assessment, the authors propose to use methods of calculation of specific indicators, their aggregation and ranking. The example of regional innovation systems of Kazakhstan shows how these methods can be applied. The methodology developed by the authors uses seven direct performance indicators of regional innovation systems and three additional indicators, based on which seven specific parameters are calculated, combined in the groups «capacity parameters» and «performance parameters». According to these two groups of indicators, separate ranks are calculated, which are eventually summed up in the final ranks of regional innovation systems of Kazakhstan. In conclusion, the authors draw conclusions on the strengths and weaknesses of the proposed methodology.

**Keywords:** innovative susceptibility, regional innovation systems, ranking method, specific capacity indicators, specific performance indicators.

**Д.Н.Улыбышев<sup>1,2,3</sup>, Е.Б.Жайлауов<sup>1,3</sup>, Н.Д.Кенжебеков<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>*«RATIONAL SOLUTION» ЖШС, Қарағанды, Қазақстан*

<sup>2</sup>*Г.В. Плеханов атындағы Ресей экономикалық университеті, Мәскеу, Ресей  
Федерациясы*

<sup>3</sup>*Қазтұтынуодағы Қарағанды экономикалық университеті, Қарағанды, Қазақстан*

### **Өңірлік инновациялық жүйелердің инновацияны қабылдау қабілеттік деңгейі бойынша Қазақстан өңірлерін саралау әдістемесі**

**Аңдатпа.** Ұлттық және өңірлік инновациялық жүйелердің нәтижелілігін бағалаудың дәстүрлі тәсілі, әдетте, олардың жұмыс істеуінің тікелей нәтижелерін бағалауды қарастырады. Авторлар мұндай бағалауға қосымша үлестік көрсеткіштерді есептеу, оларды агрегаттау және саралау әдістерін пайдалануды ұсынады. Қазақстанның өңірлік инновациялық жүйелерінің мысалында

осы әдістердің қалай қолданылуы мүмкін екендігі көрсетілген. Авторлар әзірлеген әдістеме өңірлік инновациялық жүйелер нәтижелілігінің 7 тікелей көрсеткіштерін және 3 қосымша көрсеткішті пайдаланады, олардың негізінде «әлеует параметрлері» және «нәтижелілік параметрлері» топтарына біріктірілген 7 үлестік параметрлер есептелген. Көрсеткіштердің осы екі тобы бойынша жеке дәрежелер есептеледі және Қазақстанның өңірлік инновациялық жүйелерінің қорытынды дәрежелеріне қосылады. Нәтижесінде, авторлар ұсынылған әдістеменің күшті және әлсіз жақтары туралы қорытынды жасайды.

**Түйін сөздер:** инновацияны қабылдау қабілеттілігі, өңірлік инновациялық жүйелер, саралау әдісі, әлеуеттің үлестік көрсеткіштері, нәтижеліліктің үлестік көрсеткіштері.

## References

- 1 Nacional'nye innovacionnye sistemy v Rossii i ES / pod red. V.V. Ivanova [National innovation systems in Russia and EU / Ed. by V.V. Ivanov] (CIPRN RAN, Moscow, 2006, 280p.)
- 2 Taubaev A.A., Ulybyshev D.N., Kenzhebekov N.D. Nacional'nye innovacionnye sistemy stran Evrazijskogo jekonomicheskogo sojuza: mehanizmy razvitija, predposylki vzaimodejstvija i perspektivy integracii [National innovation systems of the Eurasian Economic Union countries: mechanisms of development, prerequisites for interaction and prospects for integration] (PEGASO LLP, Karaganda, 2017, 262p.)
- 3 The Global Competitiveness Report 2019 [Electr. resours.]. Available at: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf) (Accessed: 15.03.2020)
- 4 Sitenko D.A. Makroekonomicheskie pokazateli ocenki innovacionnoj dejatel'nosti: Evropejskij opyt [Macroeconomic Indicators for Measuring Innovation: European Experience], Innovacii i investicii [Innovations and investments], 47, 21-26 (2010)
- 5 Frascati manual 2015. Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development [Electr. resours.]. Available at: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264239012-en.pdf?expires=1588160923&id=id&accname=guest&checksum=A5C5CC135F4FCED02D3D9EDC8ADF988C> (Accessed: 15.03.2020)
- 6 Real'nyj sektor jekonomiki Kazahstana: industrial'no-tehnologicheskie preobrazovanija / pod red. A.A. Satybaldina [Real sector of economy of Kazakhstan: industrial-technological transformation / Ed. by A.A. Satybaldin] (Institute of Economy, Almaty, 2016, 364p.)
- 7 Innovacionnoe razvitie: jekonomika, intellektual'nye resursy, upravlenie znanijami / pod red. B.Z. Mil'nera [Innovative development: economics, intellectual resources, knowledge management / Ed. by B.Z. Milner] (INFRA-M, Moscow, 2009, 624p.)
- 8 Neljubina T.A. Upravlenie innovacionnoj vospriimchivost'ju social'no-jekonomicheskikh system [Managing Innovation Sensitivity of Socio-Economic Systems] (Institute of Economy, Ekaterinburg, 2010, 27p.)
- 9 Kovalevskaja D.E. Ocenka indikatorov innovacionnoj vospriimchivosti jekonomicheskikh podsystem [Evaluation of indicators of innovative susceptibility of economic subsystems], Perspektivy nauki [Prospects of science], 9 (48), 132-134 (2013)
- 10 Rudaleva I.A., Kabasheva I.A. Innovacionnaja vospriimchivost' rabotnikov organizacii [Innovative susceptibility of employees of the organization], Fundamental'nye issledovanija [Basic research], 11, 2495-2498 (2014)
- 11 Sechko N.N. Metodologicheskie aspekty izuchenija innovacionnoj vospriimchivosti predpriyatij [Methodological aspects of the study of innovative susceptibility of enterprises], Sociologicheskij al'manah [Sociological almanac], 4, 57-67 (2014)
- 12 Oficial'nyj veb-sajt Gosudarstvennogo komiteta po statistike Kazahstana [Electr. resours.]. Available at: [http://stat.gov.kz/faces/wcnav\\_externalId/](http://stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/) (Accessed: 15.03.2020)



**Сведения об авторах:**

**Улыбышев Д.Н.** – кандидат экономических наук, доцент; заместитель директора, руководитель проекта TOO RATIONAL SOLUTION, Караганда, Казахстан; доцент кафедры теории менеджмента и бизнес-технологий Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия; доцент кафедры экономики и предпринимательства Карагандинского экономического университета Казпотребсоюза, Караганда, Казахстан.

**Жайлауов Е.Б.** – PhD; директор TOO RATIONAL SOLUTION, Караганда, Казахстан; старший преподаватель кафедры экономики и предпринимательства Карагандинского экономического университета Казпотребсоюза, Караганда, Казахстан.

**Кенжебеков Н.Д.** – кандидат экономических наук, доцент; ведущий научный сотрудник TOO RATIONAL SOLUTION, Караганда, Казахстан; доцент кафедры туризма и ресторанного дела Карагандинского экономического университета Казпотребсоюза, Караганда, Казахстан.

**Ulybyshev D.N.** – Candidate of Economical Sciences, Associate Professor; Deputy Director, project supervisor for RATIONAL SOLUTION LLP, Karaganda, Kazakhstan; 2) Associate Professor of the Department of Management Theory and Business Technologies of Plekhanov Russian Economic University, Moscow, Russia; 3) associate professor for Department of Economics and Entrepreneurship of Karaganda Economic University of Kazpotrebsoyuz, Karaganda, Kazakhstan.

**Zhailauov E.B.** – PhD in Economic; director of RATIONAL SOLUTION LLP, Karaganda, Kazakhstan; Senior Lecturer of the Department of Economics and Entrepreneurship of Karaganda Economic University of Kazpotrebsoyuz, Karaganda, Kazakhstan.

**Kenzhebekov N.D.** – candidate of economic sciences, Associate Professor; leading researcher for RATIONAL SOLUTION LLP, Karaganda, Kazakhstan; Associate Professor of the Department of tourism and restaurant business of Karaganda Economic University of Kazpotrebsoyuz, Karaganda, Kazakhstan.