



ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

д.э.н., проф. Кадыров Абдурашид Маджидович

Научно-исследовательский центр «Научные основы и проблемы развития экономики Узбекистана» при Ташкентском государственном экономическом университете
ORCID: 0009-0009-7186-3309

kadirovabdurashid.55@gmail.com

д.э.н., проф. Ахмедиева Алия Тохтаровна

Ташкентский государственный экономический университет
ORCID: 0000-0002-9533-821X

aliya.axmedova1974@gmail.com

Аннотация. В данной статье рассматривается инновационный потенциал регионов Республики Узбекистан, включая методы его оценки, анализ результатов и обсуждение значимости для регионального развития. Представлен интегральный метод расчета, основанный на нормализованных показателях, с учетом экономических, научных, кадровых, технических и информационно-коммуникационных факторов. Анализируется инновационный потенциал региона Сырдарья и определяется его положение среди других регионов.

Ключевые слова: инновационный потенциал, региональное развитие, Узбекистан, интегральный индекс, нормализация данных.

MINTAQANING INNOVATSION SALOHİYATINI BAHOLASH

i.f.d., prof. Qodirov Abdurashid Majidovich

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti huzuridagi "O'zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishning ilmiy asoslari va muammolari" ilmiy-tadqiqot markazi

i.f.d., prof. Axmediyeva Aliya Toxtarovna

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti

Аннотация. Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasi hududlarining innovatsion salohiyati, jumladan, uni baholash usullari, natijalarni tahlil qilish va mintaqaviy rivojlanish uchun ahamiyatini muhokama qilish ko'rib chiqiladi. Iqtisodiy, ilmiy, kadrlar, texnik va axborot-kommunikatsiya omillarini hisobga olgan holda normallashtirilgan ko'rsatkichlarga asoslangan integral hisoblash usuli taqdim etiladi. Sirdaryo mintaqasining innovatsion salohiyati tahlil qilinadi va uning boshqa mintaqalar orasidagi mavqei aniqlanadi.

Калит so'zlar: innovatsion salohiyat, mintaqaviy rivojlanish, O'zbekiston, integral indeks, ma'lumotlarni normallashtirish.

ASSESSMENT OF THE INNOVATION POTENTIAL OF THE REGION

DSc, prof. Kadyrov Abdurashid Majidovich

Scientific Research Center "Scientific Foundations and Problems of the Development of the Economy of Uzbekistan" at Tashkent State University of Economics

DSc, prof. Akhmedieva Aliya Tokhtarovna

Tashkent State University of Economics

Abstract. *This article examines the innovative potential of the regions of the Republic of Uzbekistan, including methods for its assessment, analysis of results, and discussion of its significance for regional development. An integral calculation method based on normalized indicators is presented, taking into account economic, scientific, personnel, technical, and information-communication factors. The innovative potential of the Syrdarya region is analyzed, and its position among other regions is determined.*

Keywords: *innovative potential, regional development, Uzbekistan, integral index, data normalization.*

Введение.

Современные экономические системы характеризуются усилением роли инноваций в обеспечении устойчивого развития. В условиях глобальной конкуренции способность региона к инновационной деятельности становится важным фактором его конкурентоспособности. Оценка инновационного потенциала региона позволяет определить его сильные и слабые стороны, а также разработать эффективные механизмы поддержки инновационной активности.

Для Республики Узбекистан, находящейся на пути активного экономического реформирования, развитие инновационной деятельности является приоритетной задачей. Правительство страны активно реализует стратегию модернизации промышленности, цифровизации экономики и стимулирования научно-исследовательской деятельности. Важную роль в этом процессе играют меры государственной поддержки, направленные на развитие стартап-экосистемы, совершенствование институциональной среды и создание инновационной инфраструктуры. Тем не менее, несмотря на значительные усилия, между регионами Узбекистана наблюдаются существенные различия в уровне инновационного развития, что требует детального анализа и оценки их инновационного потенциала.

Современные вызовы социально-экономического развития требуют повышения инновационного потенциала регионов. Инновационный потенциал региона представляет собой совокупность ресурсов и возможностей, обеспечивающих внедрение и развитие инноваций. Ключевыми элементами являются научно-исследовательская деятельность, уровень цифровизации, инвестиции в инновации, а также промышленный и образовательный потенциал.

Обзор литературы.

Исследование инновационного потенциала регионов основано на работах отечественных и зарубежных ученых, занимающихся проблемами регионального развития и инновационной экономики. Ключевыми концептуальными подходами к оценке инновационного потенциала являются: Основными концептуальными подходами для оценки инновационного потенциала являются следующие, Шумпетер (1982) предлагает системный подход, согласно которому взаимодействие различных экономических агентов в динамической среде приводит к инновации. Метод кластера, разработанный Портером (2016), подчеркивает роль региональных кластеров в создании инновационного потенциала. Международные рейтинги инновационного

развития, такие как Global Innovation Index (2021), используют индексный метод, который учитывает различные факторы, такие как инвестиции в науку, предпринимательская активность и уровень цифровизации. В исследованиях Нельсона и Винтера (1982) концепция эволюционной экономики утверждает, что инновации являются результатом длительного процесса накопления технологий и знаний.

Турсунов и Хамроев (2024) «Перспективы инновационного развития регионов Республики Узбекистана» анализируют текущее состояние и перспективы инновационного развития регионов Республики Узбекистана, уделяя особое внимание факторам, влияющим на инновационную активность. Суховой и Голова, (2020) статье «Дифференциация стратегий инновационного развития регионов как условие повышения эффективности социально-экономической политики в РФ» предлагается уникальный подход к разработке региональных стратегий инновационного развития, который учитывает особенности научно-технического и производственно-технологического потенциала регионов. Рахматов и Янгибоев (2016) «Инновационный потенциал Узбекистана и пути его эффективного использования анализируют состояние инновационного потенциала Узбекистана и предлагают пути его эффективного использования.

Методология исследования.

Для оценки инновационного потенциала региона используются различные методы: индексный метод, который объединяет несколько показателей в одну оценку (например, индекс инновационного развития). Экономико-статистический анализ, основанный на анализе изменчивости основных показателей инновационной деятельности. Экспертные оценки, основанные на мнениях экспертов, чтобы оценить инновационный потенциал региона. Матричный анализ позволяет оценить, соответствует ли инновационный потенциал района его инновационным результатам на практике.

В Республике Узбекистан правительство активно поддерживает программы инновационного развития. Однако существуют значительные различия в уровне инновационной активности между регионами страны. В данном исследовании используются нормализованные интегральные показатели для оценки инновационного потенциала регионов Узбекистана, на примере Сырдарьинской области. Многокритериальный анализ используется для оценки инновационного потенциала. Этот метод включает в себя следующее: нормализацию данных; определение веса факторов; определение значимости каждого фактора с помощью метода анализа иерархий (АНР) и экспертных оценок; и расчет интегрального индекса. Это объединение всех нормализованных и взвешенных показателей в одну оценку. Основные показатели, используемые для расчета: валовый региональный продукт (ВРП); объем промышленного производства; число занятых в экономике; стоимость основных средств; количество студентов и сотрудников НИОКР; инвестиции в основной капитал; и количество интернет-пользователей. Сочетание социально-экономических, научных, кадровых, технических, финансово-экономических и информационно-коммуникационных возможностей, определяющих уровень инновационного развития в регионе, называется инновационным потенциалом. Сводный индекс, предназначенный для оценки социально-экономического, научного, кадрового, технического, финансового и информационно-коммуникационного потенциала региона, представляет собой интегральный показатель инновационного потенциала.

Анализ и обсуждение результатов.

Ключевые показатели нормализуются и взвешиваются в соответствии с их значимостью для определения интегрального показателя. Цель этого расчета состоит в

том, чтобы определить уровень инновационного развития в регионе и найти стратегии для его повышения. Регионы классифицируются по уровню инновационного потенциала. Регионы с уровнем инновационного потенциала $0,2 \leq I < 0,4$, а регионы с уровнем инновационного потенциала $0,4 \leq I < 0,6$.

Интегральный показатель определяется с помощью следующих показателей: I более 0,6 — развитые регионы

Таблица 1

Показатели для расчета интегрального показателя

Показатель		Узбекистан (X_max)	Сырдарья (X_регион)
Число занятых в экономике	(X1)	19517.5	487.4
ВРП (млрд. сум)	(X2)	995573.1	20155.6
Промышленный объем (млрд. сум)	(X3)	553265.0	12011.2
Инвестиции в основной капитал (млрд. сум)	(X4)	266240.0	12354.6
Количество сотрудников НИОКР	(X5)	36.7	0.91
Количество студентов	(X6)	1042.1	21.5
Стоимость основных средств (млрд. сум)	(X7)	430092.5	5122.1
Расходы на НИОКР (млрд. сум)	(X8)	1423325.3	3820.0
Количество людей, подключенных к Интернету	(X9)	26723.6	673.0

Стандартизация данных. Все показатели объединяются в одну шкалу для корректного сравнения регионов с различными уровнями экономического и научного развития. Нормализация данных — это процесс, после которого вычисляются взвешенные значения, которые показывают вклад каждого элемента в общий интегральный индекс. Стандартная формула для нормализации:

$$X_{\text{норм}} = \frac{X_{\text{рег}}}{X_{\text{max}}}$$

Где:

$X_{\text{норм}}$ — нормализованное значение показателя для региона,

$X_{\text{регион}}$ — фактическое значение показателя в регионе (Сырдарья)

X_{max} — максимальное значение показателя среди сравниваемых регионов (Республика Узбекистан).

Рассчитаем по формуле нормализации значения:

$$\text{Число занятых в экономике: } X_1^{\text{норм}} = \frac{487.4}{19517.5} = 0.0250$$

$$\text{ВРП: } X_2^{\text{норм}} = \frac{20155.6}{995573.1} = 0.0202$$

$$\text{Промышленный объем: } X_3^{\text{норм}} = \frac{12011.2}{553265.0} = 0.0217$$

$$\text{Инвестиции в основной капитал: } X_4^{\text{норм}} = \frac{12354.6}{266240.0} = 0.0464$$

$$\text{Количество сотрудников НИОКР: } X_5^{\text{норм}} = \frac{0.91}{36.7} = 0.0248$$

$$\text{Количество студентов: } X_6^{\text{норм}} = \frac{21.5}{1042.1} = 0.0206$$

$$\text{Стоимость основных средств: } X_7^{\text{норм}} = \frac{5122.1}{430092.5} = 0.0119$$

$$\text{Расходы на НИОКР: } X_8^{\text{норм}} = \frac{3820.0}{1423325.3} = 0.0027$$

$$\text{Количество людей, подключенных к Интернету: } X_9^{\text{норм}} = \frac{673.0}{26723.6} = 0.0252$$

Таблица 2

Нормализованные показатели

Показатель		Значения
Число занятых в экономике	$X_1^{\text{норм}}$	0.0250
ВРП (млрд. сум)	$X_2^{\text{норм}}$	0.0202
Промышленный объем (млрд. сум)	$X_3^{\text{норм}}$	0.0217
Инвестиции в основной капитал (млрд. сум)	$X_4^{\text{норм}}$	0.0464
Количество сотрудников НИОКР	$X_5^{\text{норм}}$	0.0248
Количество студентов	$X_6^{\text{норм}}$	0.0206
Стоимость основных средств	$X_7^{\text{норм}}$	0.0119
Расходы на НИОКР	$X_8^{\text{норм}}$	0.0027
Количество людей, подключенных к Интернету	$X_9^{\text{норм}}$	0.0252

Метод анализа иерархий, или АНР, используется для оценки весов. Для оценки важности каждого показателя используется матрица парных сравнений. Относительные веса определяются с учетом согласованности решений. Благодаря этому методу можно учитывать сложные связи между показателями.

Числовой метод, используемый для статистического анализа: основан на вычислении коэффициента вариации для каждого из показателей, найденных в выборке данных. Показатели с большей вариативностью считаются более важными. Например, если расходы на НИОКР варьируются значительно сильнее, чем количество студентов, им будет придан более высокий вес.

Распределение весовых коэффициентов для этого расчета Экспертная оценка: для этого расчета использован метод экспертной оценки, который был адаптирован под структуру, предложенную в методике. Для определения весов используются следующие критерии значимости:

Таблица 3

Метод экспертных оценок весов

№	Категория показателей	Показатели	Обознач.	Вес (w)
1	Социально-экономический потенциал	Число занятых в экономике, ВРП (млрд. сум)	W1	0.20
			W2	0.25
2	Промышленный потенциал	Промышленный объем (млрд. сум), Инвестиции в основной капитал (млрд. сум)	W3	0.15
			W4	0.15
3	Научный потенциал	Количество сотрудников НИОКР, Количество студентов	W5	0.05
			W6	0.05
4	Технический потенциал	Стоимость основных средств	W7	0.05
5	Финансовые возможности	Расходы на НИОКР	W8	0.05
6	Информационно-коммуникационный потенциал	Количество людей, подключенных к Интернету	W9	0.05

Высокие веса ($w=0.20-0.25w = 0.20-0.25w=0.20-0.25$)

Число занятых в экономике и ВРП напрямую влияют на общий уровень экономического развития региона.

Эти показатели отражают общий объем экономической активности.

Средние веса ($w=0.15w = 0.15w=0.15$)

Промышленный объем и инвестиции в основной капитал отражают важность производственного сектора и уровня капиталовложений.

Низкие веса ($w=0.05w = 0.05w=0.05$)

Научные и образовательные показатели, а также показатели цифровизации, в краткосрочной перспективе имеют меньший эффект, но важны для долгосрочного роста.

4. Расчет взвешенных нормализованных значений

После нормализации, каждому показателю присваивается весовой коэффициент (w), отражающий его значимость в оценке инновационного потенциала.

$$X_{\text{взвеш}} = X_{\text{норм}} \cdot w$$

Где:

$X_{\text{взвеш}}$ — взвешенное значение нормализованного показателя,

w — весовой коэффициент данного показателя.

Рассчитаем взвешенные значения:

Число занятых в экономике: $0.0250 \times 0.20 = 0.0050$

ВРП: $0.0202 \times 0.25 = 0.00505$

Промышленный объем: $0.0217 \times 0.15 = 0.00326$

Инвестиции в основной капитал: $0.0464 \times 0.15 = 0.00696$

Количество сотрудников НИОКР: $0.0248 \times 0.05 = 0.00124$

Количество студентов: $0.0206 \times 0.05 = 0.00103$

Стоимость основных средств: $0.0119 \times 0.05 = 0.00060$

Расходы на НИОКР: $0.0027 \times 0.05 = 0.00014$

Количество людей, подключенных к Интернету: $0.0252 \times 0.05 = 0.00126$

Таблица 4

Основные расчеты

Показатель	Значения		Значение		Значения	
	$X_{\text{норм}}$		w		$X_{\text{взвеш}}$	
Число занятых в экономике	$X_1^{\text{норм}}$	0.0250	w_1	0.20	$X_{\text{взвеш}}$	0.0050
ВРП (млрд. сум)	$X_2^{\text{норм}}$	0.0202	w_2	0.25	$X_{\text{взвеш}}$	0.00505
Промышленный объем (млрд. сум)	$X_3^{\text{норм}}$	0.0217	w_3	0.15	$X_{\text{взвеш}}$	0.00326
Инвестиции в основной капитал (млрд. сум)	$X_4^{\text{норм}}$	0.0464	w_4	0.15	$X_{\text{взвеш}}$	0.00696
Количество сотрудников НИОКР	$X_5^{\text{норм}}$	0.0248	w_5	0.05	$X_{\text{взвеш}}$	0.00124
Количество студентов	$X_6^{\text{норм}}$	0.0206	w_6	0.05	$X_{\text{взвеш}}$	0.00103
Стоимость основных средств	$X_7^{\text{норм}}$	0.0119	w_7	0.05	$X_{\text{взвеш}}$	0.00060
Расходы на НИОКР	$X_8^{\text{норм}}$	0.0027	w_8	0.05	$X_{\text{взвеш}}$	0.00014
Количество людей, подключенных к Интернету	$X_9^{\text{норм}}$	0.0252	w_9	0.05	$X_{\text{взвеш}}$	0.00126

* нормализация данных позволила привести показатели к единой шкале и обеспечить корректное сравнение; взвешенные показатели учли значимость различных факторов, таких как экономическая активность, инвестиции и кадровый потенциал; полученный интегральный показатель дает возможность для сравнительного анализа инновационного потенциала регионов.

Расчет интегрального показателя:

$$I = \sum_{i=1}^n X_i^{\text{взвеш}}$$

Суммируем все взвешенные показатели по Сырдарьинской области:
 $I=0.0050+0.00505+0.00326+0.00696+0.00124+0.00103+0.00060+0.00014+0.00126=0.0254$

Сырдарья относится к категории слаборазвитых регионов.

На примере Сырдарьинской области произведены расчеты нормализованных и взвешенных значений показателей, на основе которых вычислен интегральный индекс инновационного потенциала. Полученное значение: $I = 0.0254$, что классифицирует регион как слаборазвитый в плане инноваций. Анализ показывает, что наиболее слабые стороны региона: низкий уровень НИОКР и научных кадров; недостаточные инвестиции в инновации; ограниченное развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры.

Обсуждение. Сравнительный анализ с другими регионами Узбекистана показывает, что инновационная активность распределена неравномерно, с концентрацией в крупных городах и экономически развитых областях. Для повышения инновационного потенциала регионов, подобных Сырдарье, необходимы: развитие образовательной и научной среды; увеличение инвестиций в исследовательские проекты; улучшение цифровой инфраструктуры и поддержки стартапов. Данные исследования могут быть использованы для разработки региональных программ поддержки инновационной деятельности и совершенствования государственной политики.

Выводы и предложения.

Оценка инновационного потенциала регионов Республики Узбекистан является важным инструментом стратегического планирования. Применение многокритериального подхода позволило выявить сильные и слабые стороны инновационного развития регионов. Полученные результаты могут быть использованы для формирования эффективных механизмов поддержки инноваций на региональном уровне.

Литература/Reference:

- Index (2021) Global Innovation Index 2021. OECD Publishing. URL: www.globalinnovationindex.org*
- mininnovation.uz (n.d.) Министерство инновационного развития Республики Узбекистан. Официальный сайт. URL: www.mininnovation.uz*
- Nelson R., Winter S. (1982) An Evolutionary Theory of Economic Change. – Belknap Press, 1982.*
- OECD (2021) Measuring Innovation in Regions: OECD Indicators. – OECD Publishing.*
- stat.uz (n.d.) Государственный комитет по статистике Республики Узбекистан. Официальный сайт. URL: www.stat.uz*
- Портнер М. (2016). Конкуренция. – М.: Альпина Паблишер.*
- Рахматов, К. У., Янгибоев Б. Ф. (2016) Инновационный потенциал Узбекистана и пути его эффективного использования /. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — № 12 (116). — С. 1420-1422. — URL: <https://moluch.ru/archive/116/31080/>*
- Суховой А.Ф., Голова И.М., (2020) статье «Дифференциация стратегий инновационного развития регионов как условие повышения эффективности социально-экономической политики в РФ» *Ekonotika Regiona [Economy of Region]*, 16(4) <http://www.economyofregion.com>*
- Турсунов И.Э. и Хамроев Г.С. (2024) «Перспективы инновационного развития регионов Республики Узбекистана» "Мировая наука" №2(83) science-j.com*
- Шумпетер Й. (1982). Теория экономического развития. – М.: Прогресс.*