

pISSN 2073-039X
eISSN 2311-8725

Комплексный экономико-социально-экологический анализ

АНАЛИЗ ИНДИКАТОРОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Юлия Ринатовна ВИКУЛЕНКО ^a,

Татьяна Юрьевна СЕРЕБРЯКОВА ^{b,*}

^a и.о. декана финансово-экономического факультета,
заведующая кафедрой экономики и управления,
Центрально-Казахстанская академия
Караганда, Республика Казахстан
Julia09071980@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-0498-0929>
SPIN-код: отсутствует

^b доктор экономических наук, профессор кафедры экономики,
Чебоксарский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации (РУК),
Чебоксары, Российская Федерация
tserebryakova@ruc.su
<https://orcid.org/0000-0003-3823-8447>
SPIN-код: 7546-5423

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 359/2023
Получена 31.07.2023
Получена в
доработанном виде
09.08.2023
Одобрена 18.08.2023
Доступна онлайн
30.08.2023

Специальность: 5.2.3

УДК 338.001.36

JEL: O11, P25, R11, R12

Ключевые слова:

устойчивое развитие,
индикаторы,
региональная
экономика,
инновационное
предпринимательство

Аннотация

Предмет. Поиск баланса методов сбора и анализа информации в области устойчивого развития является важной научно-практической задачей для отдельных стран и для мирового сообщества. Региональный аспект этой проблематики не менее актуален в свете необходимости выработки каждым государством механизмов обеспечения баланса технологического развития, экологической и социальной составляющих.

Цели. Разработка методики анализа индикаторов устойчивого развития экономики, степени ее сбалансированности на материалах Республики Казахстан и Карагандинской области.

Методология. Использовались общенаучные методы познания.

Результаты. Рассматривая Республику Казахстан в целом и Карагандинскую область в частности, можно констатировать наиболее успешное развитие технологической составляющей. Это свидетельствует о том, что в регионе активно внедряются новые технологии и инновации, способствующие улучшению экономической эффективности и повышению конкурентоспособности на мировом рынке. Политика государства, направленная на развитие технологической инфраструктуры, стимулирование инвестиций в научно-исследовательскую сферу, поддержку инновационных стартапов и развитие высокотехнологичных отраслей экономики, играет важную роль в достижении успешных результатов. Развитие технологической составляющей может способствовать улучшению жизни населения, повышению уровня образования и квалификации рабочей силы. Однако необходимо учитывать, что устойчивое развитие требует комплексного подхода, включающего не только технологические, но также социальные и экологические составляющие. В процессе исследования выявлено, что наименьший вес принадлежит экологической группе показателей в интегральном индикаторе устойчивого развития.

Выводы. Для анализа индикаторов устойчивого развития национальной

и региональной экономик предложен методический подход, заключающийся в рассмотрении вопросов управления и выявления факторов, способствующих устойчивому развитию, а также развитию инновационного предпринимательства.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2023

Для цитирования: Викуленко Ю.Р., Серебрякова Т.Ю. Анализ индикаторов устойчивого развития региональной экономики // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2023. – Т. 22, № 8. – С. 1438 – 1459.
<https://doi.org/10.24891/ea.22.8.1438>

Актуальность исследования индикаторов устойчивого развития, способствующих выявлению факторов риска и развитию инновационного предпринимательства, обосновывается несколькими аргументами:

- устойчивым развитием как глобальной доктриной. Устойчивое развитие стало одной из основных идей глобального развития, требующей комплексного исследования и подхода к определению направлений развития. В условиях изменяющейся экономической, социальной и экологической ситуации в мире и отдельных странах необходимо определить признаки и условия устойчивого развития, а так же факторы, которые могут оказывать на него влияние;
- выявлением факторов риска. Анализ индикаторов устойчивого развития позволяет выявить факторы риска, которые могут препятствовать устойчивому развитию. Исследование таких индикаторов помогает идентифицировать уязвимые области, определить причины возникновения проблем и разработать меры для их предотвращения или смягчения;
- развитием инновационного предпринимательства. Исследование индикаторов устойчивого развития позволяет выявить потенциальные возможности для создания инноваций, которые могут ему способствовать. Анализ данных и идентификация ключевых показателей позволяют разработать эффективные стратегии и меры для стимулирования инновационной активности в различных секторах экономики;
- обеспечением устойчивого экономического роста. Исследование индикаторов устойчивого развития, связанных с развитием инновационного предпринимательства, помогает обеспечить устойчивый экономический рост. Инновационные предприятия способны создавать новые рабочие места, повышать эффективность производства, развивать новые продукты и услуги, а также улучшать качество жизни в обществе. Анализ индикаторов помогает выявить факторы, которые способствуют развитию инноваций, и создать условия для их расширения.

Устойчивое развитие и инновационное предпринимательство имеют глубокую взаимосвязь и взаимное влияние. Инновационное предпринимательство и устойчивое развитие взаимосвязаны и дополняют друг друга, способствуя экономическому росту, решению общественных проблем и созданию новых возможностей. Они являются ключевыми компонентами устойчивого и прогрессивного развития общества. В своем исследовании [1] авторы анализируют взаимосвязь между устойчивостью и предпринимательством в развивающихся странах, обсуждая влияние устойчивого развития на предпринимательство и влияние предпринимательства на устойчивое развитие.

Предпринимательство рассматривается как движущая сила экономического роста за счет инноваций, создания рабочих мест, технологий, положительного влияния на экспорт и ВВП на душу населения [2]. Устойчивое развитие включает в себя социальные, экологические и экономические аспекты, которые должны быть сбалансированы, в результате чего концепция устойчивости описывается как сохранение критически важного природного капитала нетронутым для передачи будущим поколениям [3].

В достижении устойчивого развития совместное предпринимательство играет важную роль [4], так как предпринимательское сотрудничество оказывает влияние на устойчивость через определенный механизм путем:

- участия различных акторов в предпринимательских процессах;
- координации между вопросами устойчивого развития и предпринимательскими решениями;
- межотраслевого сотрудничества различных форм предпринимательства [5].

Интенсивная глобальная конкуренция, повышенная волатильность рынка и изменчивый потребительский спрос, а также сокращение жизненного цикла продуктов оказывают негативное воздействие на компании по всему миру. В этой ситуации инновации и предпринимательство становятся стратегическими инструментами для достижения устойчивого роста и конкурентоспособности компаний, особенно в развивающихся странах [6]. Необходимо отметить, что существуют различия не только между развитыми и развивающимися странами, но и внутри развивающихся стран с точки зрения их экономического развития, законодательства, образования, демографических условий, доступа к финансам, технологического прогресса, инновационности. В результате таких различий будет варьироваться влияние факторов на экономическое, экологическое, социальное, технологическое устойчивое развитие. Цели устойчивого развития (ЦУР) часто критикуют за то, что они являются обязательствами для развитых стран или продвигаются только транснациональными корпорациями [7]. Вместе с тем удалось продемонстрировать усилия по экономическому развитию, осуществляемые в

различных странах посредством предпринимательства [8]. Цели устойчивого развития имеют существенное влияние на экономику, поскольку они направлены на создание устойчивых и долгосрочных условий для социального, экономического и экологического благополучия. Устойчивая и надежная финансовая система способствует развитию инвестиций, созданию рабочих мест и поддержке экономического роста, что соответствует целям устойчивого развития. В условиях изменяющейся экономической, социальной и экологической среды необходимо определить факторы, которые могут оказывать влияние на устойчивость развития и разработать стратегии для управления [9].

Таким образом, изменяющаяся экономико-социо-экологическая среда предоставляет вызовы и возможности для развития. В связи с этим необходимо анализировать эти изменения и определять факторы, которые могут оказывать влияние на устойчивость развития. При этом важно провести комплексный анализ факторов, включающий экономические, социальные и экологические аспекты, которые позволят оценить влияние каждого из них на устойчивость развития и определить их взаимосвязь. Важно обеспечить постоянный мониторинг и оценку эффективности принимаемых мер. Это позволит своевременно корректировать стратегии и принимать необходимые решения для минимизации рисков, обеспечивая устойчивое развитие.

Система управления, способствующая инновационному предпринимательству представлена на *рис. 1*.

Система управления, способствующая развитию инновационного предпринимательства, имеет тесную взаимосвязь с ЦУР, стимулируя инновации, эффективное использование ресурсов, развитие инновационной инфраструктуры и социальное включение, что способствует достижению более устойчивого развития организации и общества.

Взаимосвязь между системой управления, способствующей развитию инновационного предпринимательства, и ЦУР может быть обоснована следующими аргументами:

- стимулированием инноваций. Система управления, ориентированная на развитие инновационного предпринимательства, создает условия для появления и развития инноваций в организации, способствующие созданию инновационной культуры, поощряя идеи и творческие решения, инициируя процессы исследований и разработок. Инновации в свою очередь являются ключевым фактором достижения ЦУР, так как они способны повысить эффективность использования ресурсов, снизить негативное воздействие на окружающую среду и обеспечить долгосрочную конкурентоспособность;

- эффективным использованием ресурсов. Инновационные подходы и технологии позволяют снижать потребление энергии и материалов, оптимизировать производственные процессы и улучшать управление ресурсами. Это соответствует принципам устойчивого развития, которые предполагают сбалансированное использование ресурсов для удовлетворения текущих потребностей без ущерба для будущих поколений;
- развитием инновационной инфраструктуры. Это включает наличие научно-исследовательских центров, технопарков, инкубаторов и других организаций, которые поддерживают инновационные идеи и помогают в их коммерциализации. Развитие инновационной инфраструктуры ведет к улучшению условий для развития инновационного предпринимательства и способствует достижению ЦУР;
- социальным включением. Создание новых рабочих мест, развитие образования и поддержка предпринимательских навыков и компетенций помогают повысить уровень занятости и социальное благополучие. Это важные аспекты устойчивого развития, которые способствуют снижению неравенства и созданию равных возможностей для всех членов общества.

Цели устойчивого развития являются частью глобальной программы ООН по устойчивому развитию и включают 17 целей, которые должны быть достигнуты к 2030 г. Казахстан имеет собственные ЦУР, которые соответствуют ЦУР ООН.

Казахстан принял национальную программу «Казахстан 2050», которая определяет долгосрочную стратегию развития страны и включает в себя семь национальных ЦУР, некоторые из которых пересекаются с ЦУР ООН, например:

- развитие человека и общества – включает такие аспекты, как обеспечение качественного образования, содействие здоровью и благополучию населения, создание условий для достойной работы и устойчивого социального развития;
- устойчивое использование природных ресурсов – включает защиту окружающей среды, устойчивое использование природных ресурсов, энергосбережение и снижение выбросов вредных веществ;
- инновационное развитие и конкурентоспособность – включает развитие инноваций, науки и технологий, создание условий для развития конкурентоспособности и развития новых индустрий;
- развитие регионов – включает развитие региональной инфраструктуры, создание равных возможностей для всех регионов страны, поддержку сельских территорий и обеспечение равного доступа к услугам и ресурсам;

- управление и развитие государственного аппарата – включает модернизацию государственного аппарата, повышение эффективности государственного управления, совершенствование системы правосудия и обеспечение прозрачности и открытости в государственном управлении.

Эти цели Казахстана соответствуют общим принципам устойчивого развития, заложенным в ЦУР ООН, и направлены на достижение устойчивого и сбалансированного развития страны.

Анализ достижения устойчивого и сбалансированного развития страны возможен с помощью индикаторов устойчивого развития, которые представляют собой конкретные показатели, позволяющие оценить состояние и прогресс в достижении ЦУР и измерить уровень устойчивости в различных сферах.

Индикаторы устойчивого развития включают широкий спектр аспектов, таких как экономическое развитие, социальное благополучие, экологическая устойчивость, качество жизни, и могут быть как количественными, так и качественными и измеряться на различных уровнях – глобальном, национальном, региональном или местном. Применение индикаторов устойчивого развития позволяет:

- оценить прогресс в достижении ЦУР и определить приоритетные области деятельности;
- измерить уровень устойчивости в различных сферах, что помогает выявить проблемные области и разработать эффективные стратегии и политики для их решения;
- сравнивать результаты между различными регионами, странами, что способствует обмену опытом и принятию наилучших практик;
- обеспечить прозрачность и открытость в оценке устойчивого развития, что способствует участию общественности и заинтересованных сторон в процессе принятия решений.

Индикаторы устойчивого развития являются основой для мониторинга и оценки развития и могут быть использованы для стратегического планирования, в том числе в области устойчивого развития.

Для каждого выбранного аспекта устойчивого развития были определены исходные данные, характеризующие его с точки зрения диагностики устойчивого развития в совокупности экономических, социальных, экологических, технологических, территориальных аспектов. Такой подход, во-первых, соответствует ЦУР, во-вторых, обеспечивает комплексный подход на систематической основе к оценке устойчивого развития. Например, индикаторы экономического роста объединены в одну группу, индикаторы социального развития – в другую и т.д. Подобный прием

позволяет дополнять, исключать и дорабатывать состав индикаторов в дальнейшем в зависимости от возникающих потребностей и трендов.

Для определения интегральных индикаторов устойчивого развития по Республике Казахстан и по Карагандинской области за 2016–2021 гг. были выбраны определенные показатели, характеризующие развитие страны (региона) в разрезе экономических, экологических, технологических, социальных, территориальных, демографических данных, что характеризует достижение целей устойчивого развития. При этом экономическое направление ЦУР характеризуют группы экономических и технологических показателей, социальное направление отражают показатели социальной, территориальной, демографической групп. Экологическая сфера представлена одноименной группой данных. Показатели выбраны на основе статистических обобщений, находящихся в открытом доступе¹.

Для устранения различий в единицах измерения показателей предварительно была проведена нормализация данных, которые изначально имели разные единицы измерения, разный масштаб или диапазон значений. Это обеспечило сопоставимость и сравнимость показателей.

Для нормализации данных использовалась следующая формула:

$$Z = \frac{x - x_{\text{ср}}}{\sigma}, \quad (1)$$

где $x_{\text{ср}}$ – среднее значение переменной;

σ – среднее квадратическое отклонение переменной.

Стандартизация данных проводилась с помощью программного продукта Statistica 6.0. Результат расчетов представлен в *табл. 1, 2*.

Экономический, социальный, экологический, территориальный, демографический и технологический индикаторы устойчивости были рассчитаны как средние арифметические оценки нормализованных значений показателей по каждому направлению, где степень влияния каждого из индикаторов устойчивости на общую устойчивость различна (*табл. 3*).

При определении интегрального индикатора устойчивого развития необходимо учитывать, что степень влияния каждого из ранее рассчитанных индикаторов устойчивости на общую устойчивость различна. Формула для определения интегрального индикатора устойчивого развития примет вид:

$$I_{\text{уст}} = \frac{w_1 I_{\text{экон}} + w_2 I_{\text{соц}} + w_3 I_{\text{экол}} + w_4 I_{\text{тер}} + w_5 I_{\text{дем}} + w_6 I_{\text{тех}}}{6}, \quad (2)$$

¹ Данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан за 2016–2021 гг. URL: <https://www.stat.gov.kz>

где $I_{\text{экон}}$ – экономический индикатор устойчивости;

$I_{\text{соц}}$ – социальный индикатор устойчивости;

$I_{\text{экол}}$ – экологический индикатор устойчивости;

$I_{\text{тер}}$ – территориальный индикатор устойчивости;

$I_{\text{дем}}$ – демографический индикатор устойчивости;

$I_{\text{тех}}$ – технологический индикатор устойчивости;

w_i – веса приоритетности соответствующих индикаторов устойчивости.

Веса приоритетности определены как удельный вклад абсолютного значения каждого индикатора устойчивости в сумме абсолютных значений всех шести показателей. Приоритетность каждого показателя определяется исходя из его удельного веса в сумме значений представленных показателей (табл. 4).

Например, вес приоритетности экономического показателя для Республики Казахстан за 2016 г. был рассчитан следующим образом:

$$w_1 = \frac{|-0,1872|}{|-0,1872| + |-0,1902| + |-0,0929| + |-0,1862| + |-0,1889| + |-0,3759|} = 0,1533.$$

С использованием формулы (2) были определены значения интегральных индикаторов устойчивого развития Республики Казахстан и Карагандинской области за 2016–2021 гг. (рис. 2, 3).

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что в течение рассматриваемого периода как для Республики Казахстан, так и для Карагандинской области наибольший вес в интегральном индикаторе устойчивого развития принадлежит технологической группе показателей, наименьший – экологической группе.

Наибольший вес в интегральном индикаторе устойчивого развития, принадлежащий технологической группе показателей, говорит о значимости технологического развития и инноваций в достижении устойчивости, что означает развитие и применение новых технологий, инновационные подходы и цифровизацию, которые играют важную роль в обеспечении устойчивого развития.

Технологическая группа показателей включает в себя такие аспекты, как научные исследования, развитие инфраструктуры информационных технологий, использование чистых и эффективных технологий производства, разработку и внедрение инноваций. Эти факторы способствуют повышению производительности, сокращению ресурсозатрат, снижению вредного воздействия

на окружающую среду и созданию новых возможностей для экономического роста и развития.

Наименьший вес в интегральном индикаторе устойчивого развития, принадлежащий экологической группе показателей, указывает на необходимость большего внимания к экологической устойчивости и управлению природными ресурсами, что означает защиту окружающей среды, устранение загрязнений, сохранение биоразнообразия и эффективное использование природных ресурсов. Однако следует отметить, что важность каждой группы показателей может различаться в зависимости от конкретных ЦУР и контекста страны или региона. Поэтому важно найти баланс между разными аспектами устойчивости, чтобы обеспечить экологическую, социальную и экономическую устойчивость в целом.

Таким образом, исследуемые показатели были классифицированы по группам в зависимости от направления ЦУР. Оценка результатов анализа позволяет сделать вывод, что, рассматривая Казахстан в целом и Карагандинскую область в частности, мы видим наиболее успешное развитие технологической составляющей. Это свидетельствует о том, что в регионе активно внедряются новые технологии и инновации, способствуя улучшению экономической эффективности и повышению конкурентоспособности на мировом рынке. Политика государства, направленная на развитие технологической инфраструктуры, стимулирование инвестиций в научно-исследовательскую сферу, поддержка инновационных стартапов и развитие высокотехнологичных отраслей экономики, играет важную роль в достижении таких успешных результатов. Развитие технологической составляющей может способствовать улучшению жизни населения, повышению уровня образования и компетентности рабочей силы. Однако необходимо также учитывать, что устойчивое развитие требует комплексного подхода, включающего не только технологические аспекты, но и социальные, а также экологические составляющие, обеспечивающие баланс между различными аспектами развития, чтобы добиться долгосрочной устойчивости и благополучия общества в целом.

В процессе исследования было выявлено, что наименьший вес принадлежит экологической группе показателей в интегральном индикаторе устойчивого развития. Это указывает на необходимость более активной экологической деятельности как в Казахстане в целом, так и в Карагандинской области.

Минимальное значение веса Карагандинской области в интегральном индикаторе устойчивого развития подчеркивает, что этот регион нуждается в особом внимании и усилиях для улучшения его устойчивости и развития в связи с тем, что это в первую очередь – промышленный регион. Низкий вес в интегральном индикаторе может свидетельствовать о ряде проблем в области охраны окружающей среды, бережного использования природных ресурсов, а также указывает на имеющиеся риски в связи с воздействием на экологию. Это требует дополнительных комплексных исследований для решений в области улучшения экологической

ситуации. Это также предполагает внедрение современных технологий и инноваций, которые способствуют экологически ответственной деятельности предприятий и организаций.

Таким образом, анализ индикаторов устойчивого развития позволяет оценить текущий уровень достижения устойчивого развития и сбалансированности. В настоящее время в контексте устойчивого развития сбалансированность отсутствует. Очевидно, следует усилить экологические результаты деятельности государства и отдельно взятой области.

Таблица 1

Исходные данные для расчета экономического, социального, экологического, территориального, демографического, технологического индикаторов устойчивости для Республики Казахстан за 2016–2021 гг.

Table 1

Initial data for the calculation of economic, social, environmental, territorial, demographic, and technological indicators of sustainability for the Republic of Kazakhstan for 2016–2021

Группа показателей	Показатель	2016	2017	2018
Экономические	ВРП на душу населения, долл. США	7 714,8	9 247,6	9 812,5
	Среднедушевые доходы населения, использованные на потребление в месяц, тенге	44 198	48 619	53 224
	Инвестиции в основной капитал, млн тенге	7 762 303	8 770 572	11 179 036
	Оценка среднедушевых номинальных денежных доходов населения, тенге	76 575	83 710	93 135
	Индекс производительности труда, %	100,2	104,3	103,1
	Валовый располагаемый доход, млн тенге	42 386 074,6	48 355 478,6	54 512 287,4
Социальные	Занятое население, тыс. чел.	8 553,4	8 585,1	8 695
	Уровень безработицы, %	5	4,9	4,9
	Коэффициент Джини по 10 процентным (децильным) группам, %	0,278	0,287	0,289
	Среднемесячная заработная плата, тенге	142 898	150 827	162 673
Экологические	Объем текущих затрат на охрану окружающей среды, тыс. тенге	152 205 626	175 445 180	191 015 579
	Инвестиции, направленные на охрану окружающей среды, млн тенге	7 762 303	8 770 572	11 179 036
	Выбросы в атмосферу, тыс. т	2 271,6	2 357,8	2 446,7
	Экологическое налогообложение, тыс. тенге	1 149 132 486,3	1 634 505 310,4	2 148 554 128
Территориальные	Среднедушевые денежные расходы домохозяйств в месяц, тенге	41 847	46 319	51 198
	Привлеченные инвестиции в основной капитал, млн тенге	7 762 303	8 770 572	11 179 036
	ВРП, млн тенге	45 622 674	52 666 803,7	61 819 536,4
	Коэффициент естественного прироста на 1 000 чел.	15,15	14,48	14,63
Демографические	Численность населения, чел.	17 669 896	17 918 214	18 157 337
	Рождаемость, чел.	400 694	390 262	397 799
	Смертность, чел.	131 231	129 009	130 448
	Занятость населения в экономике, тыс. чел.	8 553,4	8 585,1	8 695
Технологические	Использование интернет-технологий, %	18,5	21,7	22,3
	Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн тенге	445 775,7	844 734,9	1 064 067,4
	Количество инновационно активных предприятий, ед.	31 077	30 854	30 501
	Затраты на инновации, млн тенге	1 390 492,1	718 690,2	700 206,2
	Уровень инновационной активности предприятий, %	9,3	9,6	10,6
	Процент организаций, применяющих инновации, по отношению к ВВП, %	0,95	1,55	1,72
	Индекс реальных денежных доходов к предыдущему году, %	103,1	101,9	105,7
	Затраты на ИКТ, млн тенге	269 526,7	349 943,6	305 217,4
	Объем продукции (товаров, услуг) в действующих ценах (промышленность), тыс. тенге	19 026 781 141	22 790 208 553	27 218 063 341
	Объем услуг ИКТ, млн тенге	944 397,7	1 034 848,9	1 118 822,6

Продолжение таблицы

Группа показателей	Показатель	2019	2020	2021
Экономические	ВРП на душу населения, долл. США	9 812,5	9 121,7	10 369,9
	Среднедушевые доходы населения, использованные на потребление в месяц, тенге	57 427	61 358	69 038
	Инвестиции в основной капитал, млн тенге	12 576 793	12 270 144	13 242 233
	Оценка среднедушевых номинальных денежных доходов населения, тенге	104 282	116 126	130 616
	Индекс производительности труда, %	103,7	97,5	103,3
	Валовой располагаемый доход, млн тенге	61 114 519,2	64 951 498,4	73 296 220,9
Социальные	Занятое население, тыс. чел.	8 780,8	8 732	8 807,1
	Уровень безработицы, %	4,8	4,9	4,9
	Коэффициент Джини по 10 процентным (децильным) группам, %	0,29	0,291	0,294
	Среднемесячная заработная плата, тенге	186 815	213 003	250 311
Экологические	Объем текущих затрат на охрану окружающей среды, тыс. тенге	221 670 479	210 397 122	245 790 216
	Инвестиции, направленные на охрану окружающей среды, млн тенге	12 576 793	12 270 144	13 242 233
	Выбросы в атмосферу, тыс. т	2 483,1	2 441	2 407,5
	Экологическое налогообложение, тыс. тенге	2 279 946 424,8	1 389 912 223	1 868 846 463,7
Территориальные	Среднедушевые денежные расходы домохозяйств в месяц, тенге	55 791	59 701	67 440
	Привлеченные инвестиции в основной капитал, млн тенге	12 576 793	12 270 144	13 242 233
	ВРП, млн тенге	69 532 626,5	70 649 033,2	83 951 587,9
	Коэффициент естественного прироста на 1 000 чел.	14,54	14,16	13,89
Демографические	Численность населения, чел.	18 395 567	18 631 779	18 879 552
	Рождаемость, чел.	402 310	426 824	446 491
	Смертность, чел.	133 128	161 333	182 403
	Занятость населения в экономике, тыс. чел.	8 780,8	8 732	8 807,1
Технологические	Использование интернет-технологий, %	18,9	17,9	17,6
	Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн тенге	1 113 566,5	1 715 500,1	1 438 708,5
	Количество инновационно активных предприятий, ед.	28 411	28 087	28 123
	Затраты на инновации, млн тенге	354 044,7	556 677	537 491,9
	Уровень инновационной активности предприятий, %	11,3	11,5	10,5
	Процент организаций, применяющих инновации, по отношению к ВВП, %	1,6	2,43	1,71
	Индекс реальных денежных доходов к предыдущему году, %	105,1	106,3	103,3
	Затраты на ИКТ, млн тенге	337 712,7	388 928,5	443 121,3
	Объем продукции (товаров, услуг) в действующих ценах (промышленность), тыс. тенге	29 380 341 614	27 028 505 532	37 606 242 930
	Объем услуг ИКТ, млн тенге	1 304 870,1	1 550 688,3	1 791 497,7

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 2

Исходные данные для расчета экономического, социального, экологического, территориального, демографического, технологического индикаторов устойчивости для Карагандинской области за 2016–2021 гг.

Table 2

Initial data for the calculation of economic, social, environmental, territorial, demographic, and technological indicators of sustainability for the Karaganda region for 2016–2021

Группа показателей	Показатель	2016	2017	2018
Экономические	ВРП на душу населения, долл. США	7 840,2	9 512	9 955,9
	Среднедушевые доходы населения, использованные на потребление в месяц, тенге	52 181	58 267	64 130
	Инвестиции в основной капитал, млн тенге	317 571	363 267	489 030
	Оценка среднедушевых номинальных денежных доходов населения, тенге	71 905	82 299	94 738
	Индекс производительности труда, %	103,3	107,9	103
Социальные	Занятое население, тыс. чел.	656,4	652,4	654
	Уровень безработицы, %	5	4,8	4,6
	Коэффициент Джини по 10 процентным (децильным) группам, %	0,293	0,297	0,299
	Среднемесячная заработная плата, тенге	142 898	150 827	162 673
Экологические	Объем текущих затрат на охрану окружающей среды, тыс. тенге	17 040 221	24 231 114	24 045 627
	Инвестиции, направленные на охрану окружающей среды, млн тенге	7 762 303	8 770 572	11 179 036
	Выбросы в атмосферу, тыс. т	593	598,7	587,5
Территориальные	Среднедушевые денежные расходы домохозяйств в месяц, тенге	50 259	56 288	62 489
	Привлеченные инвестиции в основной капитал, млн тенге	317 571	363 267	489 030
	ВРП, млн тенге	3 712 055,9	4 284 362,6	4 734 402
	Коэффициент естественного прироста на 1 000 чел.	7,47	6,87	6,95
	Численность населения, чел.	1 384 810	1 382 734	1 380 537
Демографические	Рождаемость, чел.	23 950	22 715	22 950
	Смертность, чел.	13 611	13 227	13 356
	Занятость населения в экономике, тыс. чел.	656,4	652,4	654
	Использование интернет-технологий, %	1,08	1,27	1,31
Технологические	Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн тенге	31 327,2	32 048	54 778
	Количество инновационно активных предприятий, ед.	2 235	239	2 289
	Затраты на инновации, млн тенге	22 151	25 079	47 327,1
	Уровень инновационной активности предприятий, %	9,3	9,6	10,6
	Процент организаций, применяющих инновации, по отношению к ВВП, %	0,05	0,09	0,1
	Индекс реальных денежных доходов, %	101,5	108,2	109,9
	Объем продукции (товаров, услуг) в действующих ценах (промышленность), тыс. тенге	1 947 681 817	2 318 440 472	2 519 789 788

Продолжение таблицы

Группа показателей	Показатель	2019	2020	2021
Экономические	ВРП на душу населения, долл. США	10 218,2	10 731,8	12 720,5
	Среднедушевые доходы населения, использованные на потребление в месяц, тенге	69 902	75 827	87 343
	Инвестиции в основной капитал, млн тенге	811 433	692 347	796 866
	Оценка среднедушевых номинальных денежных доходов населения, тенге	106 481	130 552	140 882
	Индекс производительности труда, %	105,2	100,8	101,8
Социальные	Занятое население, тыс. чел.	648,9	641,8	643,4
	Уровень безработицы, %	4,4	4,6	4,5
	Коэффициент Джини по 10 процентным (децильным) группам, %	0,297	0,307	0,309
	Среднемесячная заработная плата, тенге	186 815	213 003	250 311
Экологические	Объем текущих затрат на охрану окружающей среды, тыс. тенге	26 874 954	28 503 150	36 770 655
	Инвестиции, направленные на охрану окружающей среды, млн тенге	12 576 793	12 270 144	13 242 233
	Выбросы в атмосферу, тыс. т	641,3	627,7	569,7
Территориальные	Среднедушевые денежные расходы домохозяйств в месяц, тенге	68 894	74 730	86 118
	Привлеченные инвестиции в основной капитал, млн тенге	811 433	692 347	796 866
	ВРП, млн тенге	5 388 260,6	6 099 856,2	7 446 273,2
	Коэффициент естественного прироста на 1 000 чел.	6,98	5,77	4,61
	Численность населения, чел.	1 378 532	1 376 882	1 375 938
Демографические	Рождаемость, чел.	23 034	23 423	23 987
	Смертность, чел.	13 414	15 478	17 634
	Занятость населения в экономике, тыс. чел.	648,9	641,8	643,4
	Использование интернет-технологий, %	1,11	1,05	1,03
Технологические	Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн тенге	74 007	145 720,6	246 050,8
	Количество инновационно активных предприятий, ед.	2 175	2 196	2 209
	Затраты на инновации, млн тенге	32 688,9	46 226,7	132 445,4
	Уровень инновационной активности предприятий, %	11,3	11,5	10,5
	Процент организаций, применяющих инновации, по отношению к ВВП, %	0,09	0,14	0,1
	Индекс реальных денежных доходов, %	102,5	119	98,2
	Объем продукции (товаров, услуг) в действующих ценах (промышленность), тыс. тенге	2 620 992 057	2 965 669 889	4 353 606 260

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 3**Индикаторы устойчивости по группам показателей за 2016–2021 гг.****Table 3****Sustainability indicators by indicator group for 2016–2021**

Год	Индикатор устойчивости					
	экономический	социальный	экологический	территориальный	демографический	технологический
Республика Казахстан						
2016	-0,1872	-0,1902	-0,0929	-0,1862	-0,1889	0,3759
2017	-0,1892	-0,192	-0,0791	-0,1882	-0,1909	0,3739
2018	-0,1903	-0,1931	-0,0709	-0,1893	-0,1921	0,3726
2019	-0,1901	-0,193	-0,193	-0,189	-0,1921	0,3727
2020	-0,1854	-0,1887	-0,1887	-0,1843	-0,1877	0,3776
2021	-0,1853	-0,1879	-0,1879	-0,1842	-0,1872	0,3783
Карагандинская область						
2016	-0,192	-0,1919	-0,1696	-0,1893	-0,1911	0,4698
2017	-0,1923	-0,1922	-0,1672	-0,1896	-0,1915	0,4695
2018	-0,1923	-0,1922	-0,1676	-0,1895	-0,1915	0,4696
2019	-0,1925	-0,1924	-0,166	-0,1894	-0,1918	0,4693
2020	-0,1922	-0,1921	-0,168	-0,1892	-0,1916	0,4696
2021	-0,1917	-0,1916	-0,1714	-0,1892	-0,1913	0,4701

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring**Таблица 4****Веса приоритетности индикаторов устойчивости за 2016–2021 гг.****Table 4****Priority weights of sustainability indicators for 2016–2021**

Год	Показатель					
	экономический	социальный	экологический	территориальный	демографический	технологический
Республика Казахстан						
2016	0,1533	0,1557	0,076	0,1525	0,1546	0,3078
2017	0,1559	0,1585	0,0652	0,1551	0,1573	0,3082
2018	0,1575	0,1598	0,0587	0,1566	0,159	0,3084
2019	0,143	0,1451	0,1451	0,1421	0,1444	0,2803
2020	0,1413	0,1438	0,1438	0,1405	0,143	0,2877
2021	0,1414	0,1433	0,1433	0,1406	0,1428	0,2886
Карагандинская область						
2016	0,1368	0,1367	0,1208	0,1348	0,1361	0,3347
2017	0,1371	0,1371	0,1192	0,1352	0,1366	0,3348
2018	0,1371	0,137	0,1195	0,1351	0,1365	0,3348
2019	0,1374	0,1373	0,1184	0,1351	0,1369	0,3349
2020	0,137	0,137	0,1197	0,1349	0,1366	0,3348
2021	0,1364	0,1364	0,1220	0,1346	0,1361	0,3345

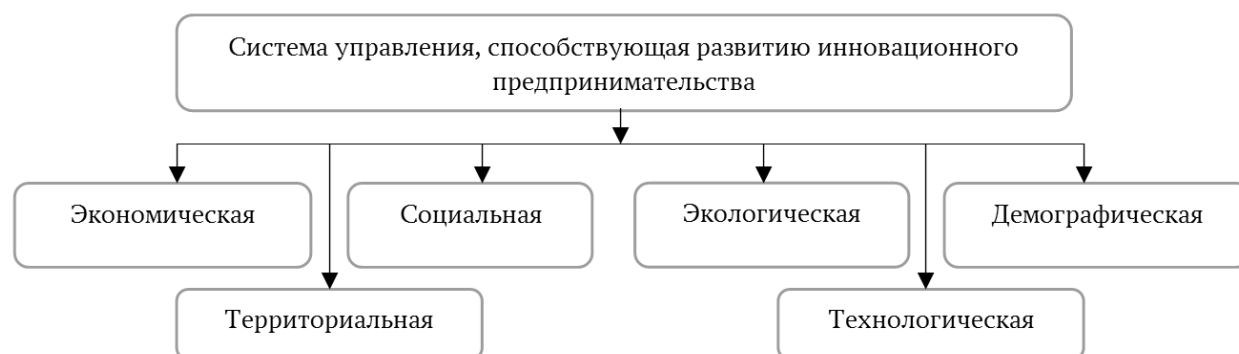
Источник: авторская разработка*Source:* Authoring

Рисунок 1

Система управления, способствующая развитию инновационного предпринимательства

Figure 1

A management system that promotes the development of innovative entrepreneurship



Источник: авторская разработка

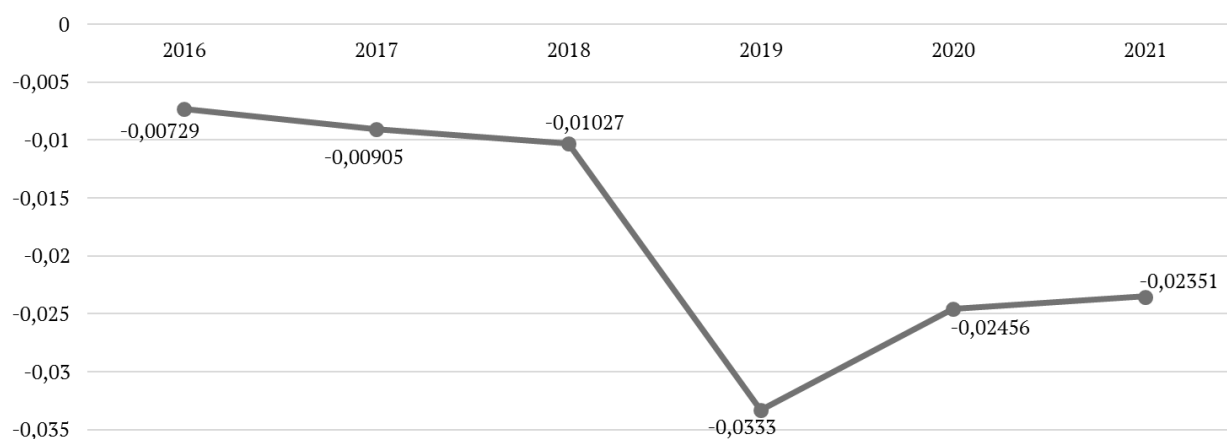
Source: Authoring

Рисунок 2

Динамика изменения интегрального индикатора устойчивого развития Республики Казахстан за 2016–2021 гг.

Figure 2

Dynamics of changes in the integrated indicator of sustainable development of the Republic of Kazakhstan for 2016–2021



Источник: авторская разработка

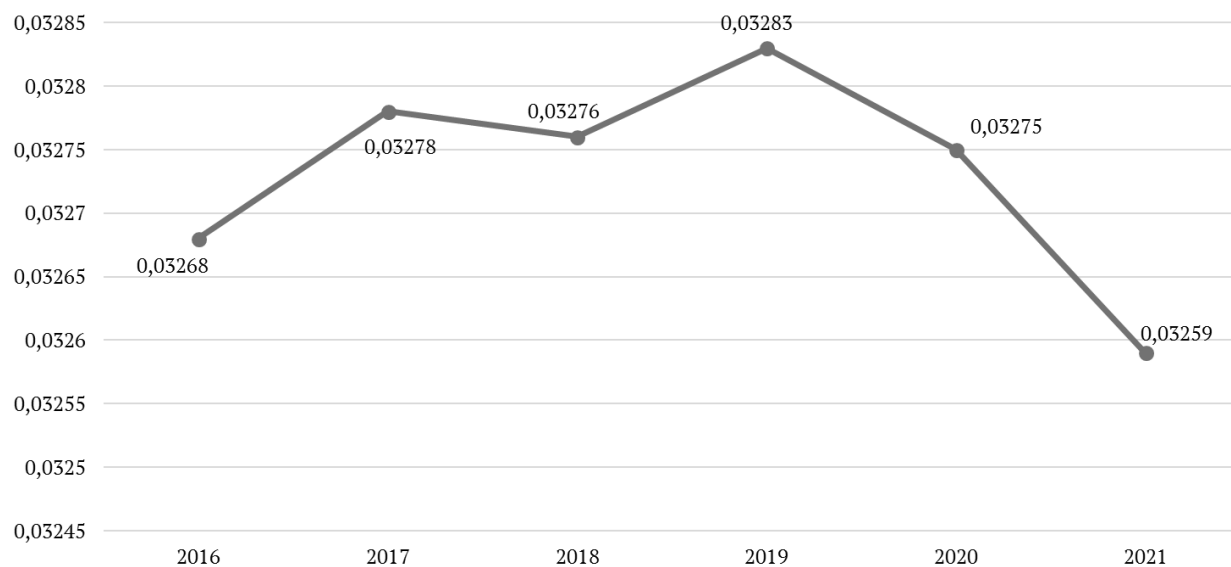
Source: Authoring

Рисунок 3

**Динамика изменения интегрального индикатора устойчивого развития
Карагандинской области за 2016–2021 гг.**

Figure 3

**Dynamics of changes in the integrated indicator of sustainable development of the Karaganda
region for 2016–2021**



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. *Apostu S.-A., Gigauro I.* Sustainable development and entrepreneurship in emerging countries: Are sustainable development and entrepreneurship reciprocally reinforcing? *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 2023, vol. 19, iss. 1, pp. 41–77. URL: <https://doi.org/10.7341/20231912>
2. *Cumming D., Johan S., Minjie Zhang.* The economic impact of entrepreneurship: Comparing international datasets. *Corporate Governance: An International Review*, 2014, vol. 22, iss. 2, pp. 162–178. URL: <https://doi.org/10.1111/corg.12058>
3. *Reijnders L.* Substitution, natural capital and sustainability. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 2021, vol. 18, iss. 1, pp. 115–142. URL: <https://doi.org/10.1080/1943815x.2021.2007133>
4. *Schaltegger S., Beckmann M., Hockerts K.* Collaborative entrepreneurship for sustainability: Creating solutions in light of the UN sustainable development goals. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 2018, vol. 10, iss. 2, pp. 131–152. URL: <https://doi.org/10.1504/IJEV.2018.092709>
5. *Rezaei J., Ortt R.* Entrepreneurial orientation and firm performance: The mediating role of functional performances. *Management Research Review*, 2018, vol. 41, iss. 7, pp. 878–900. URL: <https://doi.org/10.1108/MRR-03-2017-0092>
6. *Si S., Shaker A. Zahra, Xiaobo Wu, Don Jyh-Fu Jeng.* Disruptive innovation and entrepreneurship in emerging economics. *Journal of Engineering and Technology Management*, 2020, vol. 58, no. 101601. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2020.101601>
7. *Govindan K., Madan Shankar K., Kannan D.* Achieving sustainable development goals through identifying and analyzing barriers to industrial sharing economy: A framework development. *International Journal of Production Economics*, 2020, vol. 227, no. 107575. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107575>
8. *Almodóvar-González M., Fernández-Portillo A., Díaz-Casero J.C.* Entrepreneurial activity and economic growth. A multi-country analysis. *European Research on Management and Business Economics*, 2020, vol. 26, iss. 1, pp. 9–17. URL: <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2019.12.004>
9. *Каранина Е.В.* Финансовая безопасность (на уровне государства, региона, организации, личности): монография. Киров: ВятГУ, 2015. 239 с.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-039X
eISSN 2311-8725

Integrated Economic-Socio-Ecological Analysis

ANALYZING THE INDICATORS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE REGIONAL ECONOMY

Yuliya R. VIKULENKO ^a,

Tat'yana Yu. SEREBRYAKOVA ^{b,*}

^a Central-Kazakhstan Academy,
Karaganda, Republic of Kazakhstan
Julia09071980@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-0498-0929>

^b Cheboksary Cooperative Institute, Branch of Russian University of Cooperation,
Cheboksary, Chuvash Republic, Russian Federation
tserebryakova@ruc.su
<https://orcid.org/0000-0003-3823-8447>

* Corresponding author

Article history:

Article No. 359/2023
Received 31 July 2023
Received in revised form
9 August 2023
Accepted 18 August 2023
Available online
30 August 2023

JEL classification: O11,
P25, R11, R12

Keywords: sustainable
development, indicator,
regional economy,
innovative
entrepreneurship

Abstract

Subject. Finding a balance of methods for collecting and analyzing information in the field of sustainable development is an important scientific and practical task for individual countries and for the world community. The regional aspect of this issue is no less relevant in the light of the need for each State to develop mechanisms to ensure a balance of technological development, environmental and social components.

Objectives. The study aims to design a methodology for analyzing indicators of sustainable economic development, the degree of its balance based on the materials of the Republic of Kazakhstan and the Karaganda region.

Methods. We employed general scientific methods of cognition.

Results. Considering the Republic of Kazakhstan as a whole and the Karaganda region in particular, we can state the most successful development of the technological component. This indicates that new technologies and innovations are being actively introduced in the region, contributing to economic efficiency and competitiveness in the global market. The technological component development can contribute to improving the life of the population, increasing the level of education and competence of the workforce. However, sustainable development requires an integrated approach that includes technological, social, and environmental components. The study revealed that the lowest weight belongs to the ecological group of indicators in the integral indicator of sustainable development.

Conclusions. To analyze the indicators of sustainable development of national and regional economies, we offer a methodological approach, consisting in consideration of management issues and identification of factors contributing to sustainable development and innovative entrepreneurship.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2023

Please cite this article as: Vikulenko Yu.R., Serebryakova T.Yu. Analyzing the Indicators of Sustainable Development of the Regional Economy. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2023, vol. 22, iss. 8, pp. 1438–1459.
<https://doi.org/10.24891/ea.22.8.1438>

References

1. Apostu S.-A., Gigauro I. Sustainable development and entrepreneurship in emerging countries: Are sustainable development and entrepreneurship reciprocally reinforcing? *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 2023, vol. 19, iss. 1, pp. 41–77. URL: <https://doi.org/10.7341/20231912>
2. Cumming D., Johan S., Minjie Zhang. The economic impact of entrepreneurship: Comparing international datasets. *Corporate Governance: An International Review*, 2014, vol. 22, iss. 2, pp. 162–178. URL: <https://doi.org/10.1111/corg.12058>
3. Reijnders L. Substitution, natural capital and sustainability. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 2021, vol. 18, iss. 1, pp. 115–142. URL: <https://doi.org/10.1080/1943815x.2021.2007133>
4. Schaltegger S., Beckmann M., Hockerts K. Collaborative entrepreneurship for sustainability: Creating solutions in light of the UN sustainable development goals. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 2018, vol. 10, iss. 2, pp. 131–152. URL: <https://doi.org/10.1504/IJEV.2018.092709>
5. Rezaei J., Ortt R. Entrepreneurial orientation and firm performance: The mediating role of functional performances. *Management Research Review*, 2018, vol. 41, iss. 7, pp. 878–900. URL: <https://doi.org/10.1108/MRR-03-2017-0092>
6. Si S., Shaker A. Zahra, Xiaobo Wu, Don Jyh-Fu Jeng. Disruptive innovation and entrepreneurship in emerging economics. *Journal of Engineering and Technology Management*, 2020, vol. 58, no. 101601. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2020.101601>
7. Govindan K., Madan Shankar K., Kannan D. Achieving sustainable development goals through identifying and analyzing barriers to industrial sharing economy: A framework development. *International Journal of Production Economics*, 2020, vol. 227, no. 107575. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107575>
8. Almodóvar-González M., Fernández-Portillo A., Díaz-Casero J.C. Entrepreneurial activity and economic growth. A multi-country analysis. *European Research on Management and Business Economics*, 2020, vol. 26, iss. 1, pp. 9–17. URL: <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2019.12.004>
9. Karanina E.V. *Finansovaya bezopasnost' (na urovne gosudarstva, regiona, organizatsii, lichnosti): monografiya* [Financial security (at the level of the State, region, organization, individual): a monograph]. Kirov, Vyatka State University Publ., 2015, 239 p.

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.