

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАТЬЯ

<https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-4-6>

УДК 334.012:332.1:004.9

JEL D12, L86, R58

Е. В. Варавин ^{а),} М. В. Козлова ^{б),} О. В. Куур ^{в),} В. М. Дудкин ^{г)}^{а), б), в)} Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан^{г)} Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация

Оценка потенциала развития шеринговой экономики в регионах Казахстана через призму цифровой трансформации¹

Аннотация. Шеринговая экономика, основанная на цифровых технологиях, преобразует традиционные модели взаимодействия между бизнесом и потребителями, способствуя более эффективному использованию ресурсов. Однако отсутствие устоявшихся методик оценки ее потенциала, объемов и официальной статистики затрудняет комплексное изучение данной экономической модели. Исследование обосновывает возможность использования показателей цифровой трансформации для анализа развития шеринговой экономики и выявления ключевых факторов, влияющих на ее динамику. Разработан методологический подход для оценки потенциала развития шеринговой экономики и предложены меры стимулирования шеринговых моделей на региональном уровне. Методика интегрирует анализ цифровизации отраслей с использованием адаптированного Индекса цифровизации и оценку готовности населения к использованию цифровых технологий. Для группировки регионов Казахстана по уровню цифровизации использовался иерархический кластерный анализ методом Варда. Результаты кластеризации для двух групп данных («отрасли» и «население») сопоставлены методом TOPSIS, что позволило проранжировать регионы по готовности к внедрению принципов шеринговой экономики. Результаты демонстрируют значительные региональные различия в уровнях цифровизации отраслей и готовности населения к участию в шеринговой экономике. Выделены пять групп регионов с различным потенциалом развития: высокий уровень цифровизации характерен для двух крупнейших городов страны; уровень выше среднего наблюдается в двух областях с развитой промышленной инфраструктурой; средний отмечен в четырех регионах; ниже среднего – в восьми областях; низкий зафиксирован в четырех регионах. Для регионов с низким уровнем цифровизации предложены меры по развитию базовой цифровой инфраструктуры, повышению цифровой грамотности и стимулированию малого бизнеса. Для лидирующих регионов (города Алматы и Астана) рекомендовано развитие инновационных сервисов, привлечение иностранных инвестиций и масштабирование успешных практик на другие территории. Область применения результатов включает разработку адресных региональных стратегий цифрового развития, направленных на устранение цифровых диспропорций и стимулирование шеринговых моделей в экономике.

Ключевые слова: шеринговая экономика, совместное потребление, цифровая трансформация, цифровые технологии, цифровая грамотность, кластерный анализ, региональный анализ, индекс цифровизации

Благодарность: Исследование подготовлено и профинансировано в рамках грантового проекта Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан AP19676547 – «Внедрение принципов экономики совместного потребления в экономическую систему Казахстана для реализации национальной концепции устойчивого развития».

Для цитирования: Варавин, Е.В., Козлова, М.В., Куур, О.В., Дудкин, В. М. (2025). Оценка потенциала развития шеринговой экономики в регионах Казахстана через призму цифровой трансформации. *Экономика региона*, 21(4), 999-1015. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-4-6>

¹ © Варавин Е. В., Козлова М. В., Куур О. В., Дудкин В. М. Текст. 2025.

RESEARCH ARTICLE

Yevgeniy V. Varavin ^{a)}, Marina V. Kozlova ^{b)}, Olga V. Kuur ^{c)}, Vasily M. Doudkin ^{d)}

^{a, b, c)} D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University, Ust-Kamenogorsk, Republic of Kazakhstan

^{d)} Samara National Research University named after academician S.P. Korolev, Samara, Russian Federation

Assessing the Potential of the Sharing Economy in Kazakhstan's Regions through Digital Transformation Metrics

Abstract. The sharing economy, driven by digital technologies, is transforming traditional interactions between businesses and consumers and promoting more efficient resource use. However, the lack of standardized methodologies and official statistics complicates comprehensive analysis of its potential and scale. This study demonstrates the feasibility of using digital transformation indicators to assess the development of the sharing economy and identify key factors influencing its dynamics. A methodological approach was developed to assess the potential of the sharing economy and suggest ways to promote sharing-based models across regions. It combines an analysis of industry digitalization, using an adapted Digitalization Index, with an evaluation of how ready the population is to use digital technologies. Kazakhstan's regions were grouped by digitalization level through hierarchical cluster analysis (Ward's method), and the results for both industry and population datasets were compared using the TOPSIS method. This allowed the regions to be ranked according to their readiness to adopt sharing economy practices. The results reveal significant regional differences in the digital development of industries and in the population's readiness to use digital technologies. Five regional groups with varying development potential were identified: high digitalization in the two largest cities; above-average in two industrially developed regions; average in four regions; below-average in eight regions; and low in four regions. For regions with low digitalization, recommendations include developing basic digital infrastructure, enhancing digital literacy, and stimulating small business activity. For leading regions (Almaty and Astana), it is advised to develop innovative services, attract foreign investment, and scale successful practices to other areas. The study's practical significance lies in its applicability for designing targeted regional digitalization strategies to reduce disparities and promote sharing economy models across Kazakhstan.

Keywords: sharing economy, collaborative consumption, digital transformation, digital technologies, digital literacy, cluster analysis, regional analysis, digitalization index

Acknowledgments: This research has been funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (Grant No. AP19676547 – Introduction of the sharing economy principles in the economic system of Kazakhstan for the implementation of the national concept of sustainable development).

For citation: Varavin, Y.V., Kozlova, M.V., Kuur, O.V. & Doudkin, V.M. (2025). Assessing the Potential of the Sharing Economy in Kazakhstan's Regions through Digital Transformation Metrics. *Ekonomika regiona / Economy of regions*, 21(4), 999-1015. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-4-6>

Введение

Шеринговая экономика (или экономика совместного потребления) в последние десятилетия приобретает все большую популярность в мире, преобразуя традиционные модели потребления и производства.

Истоки концепции совместного потребления уходят в конец 1970-х гг., когда М. Фелсон и Д.Л. Спаэт (1978) ввели данный термин (collaborative consumption) в журнале «American Behavioral Scientist». В течение последующих десятилетий идея постепенно эволюционировала, получив дальнейшее развитие в 2008 г., когда Л. Лессиг ввел разграничение между коммерческой экономикой и экономикой совместного потребления (sharing economy) (Lessig, 2008). К 2011 г. Р. Ботсман и Р. Роджерс, опираясь на труды своих предше-

ственников, переосмыслили и адаптировали концепцию к современным технологическим реалиям, подчеркнув, что обмен товарами и услугами может быть более рациональным и эффективным, чем владение ими (Botsman & Rogers, 2011). Это способствовало широкому распространению и признанию идеи совместного потребления как ключевого элемента новой модели потребления в условиях цифровизации (Mi & Coffman, 2019).

Эта модель обеспечивает доступ к ресурсам, зачастую дорогостоящим или неудобным для постоянного владения, снижая затраты и позволяя извлекать доход от их временного использования (Wang et al., 2019).

Согласно прогнозу консалтинговой компании PwC, представленному в 2015 г., объем мирового рынка шеринговой экономики должен

был достигнута \$335 млрд к 2025 г. при среднегодовом темпе роста 32,6 %¹. Однако последующие исследования показали, что темпы роста оказались менее стремительными, хотя общий вектор развития сохраняется. Так, по данным аналитического отчета Allied Market Research (2023), объем мирового рынка экономики совместного потребления может достигнуть \$827,1 млрд к 2032 г. при среднегодовом росте на уровне 7,7% в период с 2023 по 2032 г.²

Одним из ключевых факторов быстрого роста шеринговой экономики выступает цифровизация, которая включает интеграцию цифровых технологий в экономику и повседневную жизнь (Репушевская, Лагвилава, 2021). Она позволяет минимизировать транзакционные издержки, способствуя распределению значительной части товаров и услуг без участия третьих лиц. Современная шеринговая экономика использует онлайн-платформы, которые соединяют поставщиков услуг и потребителей, изменяя способы взаимодействия между людьми и бизнесом. Важнейшими элементами шеринговой экономики являются интернет-доступ, цифровые устройства и алгоритмы, обеспечивающие автоматизацию процессов и персонализацию взаимодействий (Sundararajan, 2016).

Несмотря на значительные преимущества, которые цифровые технологии приносят в шеринговую экономику, ее быстрый рост и разнообразие платформ создают методологические трудности. Одним из ключевых вопросов является необходимость разработки унифицированных подходов для измерения масштабов и уровня развития этого сектора, что важно для проведения научных исследований и прогнозирования его тенденций. Поскольку динамика шеринговой экономики напрямую связана с уровнем цифровизации, использование показателей цифровой трансформации становится логичным и обоснованным инструментом для анализа ее развития и выявления ключевых факторов, влияющих на ее динамику.

Существующие исследования цифровизации фокусируются либо на уровне населения (цифровая грамотность, доступность технологий, степень их использования), либо на уровне предприятий и отраслей (внедрение цифровых решений в бизнес-процессы) (Миролюбова

и др., 2020; Коровин, 2023). Часто выделенные подходы рассматриваются разрозненно, что усложняет формирование целостной картины. Для шеринговой экономики, основанной на цифровом взаимодействии между потребителями и организациями, такая фрагментация анализа является существенным ограничением.

В связи с этим в работе выдвинута гипотеза о том, что комплексный подход, сочетающий анализ готовности населения к использованию цифровых технологий и оценку степени цифровизации отраслей экономики, может стать инструментом косвенной оценки уровня развития шеринговой экономики.

В современных условиях пространственной неоднородности социально-экономического развития Казахстана особую значимость приобретает развитие экономики совместного потребления на региональном уровне. Существенные различия в доступе к цифровой инфраструктуре, технологиям и цифровых навыках населения требуют адаптации моделей совместного потребления к локальным условиям (Куур и др., 2024). Региональный фокус позволяет использовать шеринг как инструмент сглаживания цифрового и социального неравенства, повышения занятости и расширения доступа к товарам и услугам. В регионах с ограниченными ресурсами шеринг способен компенсировать недостатки традиционных форм развития, поддерживая предпринимательство и стимулируя локальные инновации. Таким образом, учет региональных особенностей является необходимым условием эффективной реализации потенциала экономики совместного потребления.

Следует разграничивать понятия шеринговой и платформенной экономики. Платформенная экономика охватывает более широкий спектр явлений, от электронной коммерции до цифрового аутсорсинга. Шеринговая экономика, напротив, акцентирует внимание на совместном использовании ресурсов и активов, что предполагает наличие особых социокультурных предпосылок: доверия между участниками, открытости к сотрудничеству и готовности к нестандартным формам потребления. Предложенная в статье методика предполагает косвенную оценку потенциала развития шеринговой экономики, поскольку охватывает лишь инфраструктурные и институциональные условия, не учитывая социальные и культурные аспекты.

Таким образом, цель исследования — разработать методологический подход и оценить

¹ PricewaterhouseCoopers. (2015). Sharing or paring? Growth of the sharing economy. <https://www.pwc.com/hu/en/kiadvanyok/assets/pdf/sharing-economy-en.pdf> (дата обращения: 10.12.2024).

² Allied Market Research. (2023). Sharing Economy Market, 2023–2032. <https://www.alliedmarketresearch.com/sharing-economy-market-A230672> (дата обращения: 18.12.2024).

уровень развития шеринговой экономики в Казахстане через анализ цифровизации отраслей и готовности населения к использованию цифровых технологий, сгруппировать регионы Казахстана по потенциалу развития шеринговой экономики и предложить меры для устранения цифровых региональных диспропорций и стимулирования шеринговых моделей.

Обзор теоретических подходов

Цифровая трансформация, характеризующаяся качественными изменениями в бизнес-процессах и способах осуществления экономической деятельности через внедрение цифровых технологий, признана глобальным приоритетом для экономик различных стран (Абдрахманова и др., 2021). Она оказывает существенное влияние на все аспекты развития экономики, управления и общества, о чем свидетельствуют глобальные инициативы, такие как, например, «Цифровая стратегия на 2022–2025 годы» Программы развития Организации Объединенных Наций¹.

Концепция цифровой экономики, предложенная Д. Тапскоттом, определяет парадигму преобразования традиционных экономических моделей под влиянием цифровых технологий и интернета, где сетевая экономика выступает ключевым драйвером экономического роста, катализатором инноваций и фактором системных изменений в сферах труда, образования и управления (Tapscott, 1996).

Цифровизация представляет собой комплексную трансформацию, охватывающую не только технологическую инфраструктуру, но и изменение бизнес-процессов, стратегий и культурных аспектов за счет внедрения искусственного интеллекта, больших данных, облачных вычислений и интернета вещей (Edelman & Luca, 2014). Важным аспектом этих изменений становится возможность объединять спрос и предложение в реальном времени, что способствует развитию новых экономических моделей, таких как шеринговая экономика (Yoo et al., 2012).

Именно цифровизация стала ключевым драйвером роста шеринговой экономики, обеспечив глобальный охват и ускорив ее эволюцию (Блинникова и др., 2020). Компании, такие как Uber, Airbnb и BlaBlaCar, с помощью цифро-

вых технологий не только масштабировали свои услуги, но и предложили новые формы взаимодействия, объединяя пользователей по всему миру. Это значительно снизило транзакционные издержки, повысило экономическую и социальную эффективность, а также предоставило миллионам пользователей доступ к ресурсам без необходимости владения ими.

Современная шеринговая экономика, эволюционировав из социальных инициатив в полноценный коммерческий сектор, благодаря развитию цифровых технологий превратилась в глобальный феномен, существенно влияющий на экономику и общество и получивший название «цифровая шеринговая экономика» (Digital Sharing Economy — DSE) (Bogavac et al., 2020).

М. Пури и Л. Хильти определяют DSE как «класс систем распределения ресурсов, основанных на практиках совместного использования, которые координируются цифровыми онлайн-платформами и реализуются частными лицами и, возможно, коммерческими организациями с целью обеспечения временного доступа к ресурсам без передачи права собственности при одновременном получении денежной или неденежной выгоды для участников» (Pouri & Hilty, 2020).

Современные технологические основы цифровой шеринговой экономики базируются на следующих ключевых аспектах.

1. Цифровые платформы с интегрированными технологиями больших данных и машинного обучения для оптимизации взаимодействия участников. Например, алгоритмы, используемые платформами Uber и Airbnb, анализируют поведение пользователей, обеспечивая персонализированные рекомендации и оптимальное распределение ресурсов (Puschmann & Alt, 2016; Einav et al., 2016).

2. Системы цифровой верификации и блокчейн-технологии для обеспечения прозрачности и доверия, как, например, на платформе Upwork, где смарт-контракты автоматизируют оплату за выполненную работу (Hawlitschek et al., 2016).

3. Глобальная интернет-инфраструктура, обеспечивающая масштабируемость сервисов в режиме реального времени, предоставляя доступ к шеринговым сервисам даже в удаленных регионах (Sundararajan, 2016), что особенно актуально для Казахстана с его значительными региональными различиями. Таким образом, цифровые технологии не только поддерживают, но и трансформируют шеринговую экономику, создавая новые возможности для совместного потребления.

¹ Программа развития Организации Объединенных Наций «Цифровая стратегия на 2022–2025 годы». https://digitalstrategy.undp.org/documents/Digital-Strategy-2022-2025-ABRIDGED-VERSION-PRINT_RU_Interactive.pdf (дата обращения: 16.12.2024).

Несмотря на высокий потенциал цифровизации, ее влияние на шеринговую экономику остается неравномерным. Основными препятствиями являются цифровое неравенство, включая ограниченный доступ к интернету, низкий уровень цифровой грамотности и различия в законодательных нормах (Бухт, Хикс, 2018). Недостаточные навыки работы с цифровыми технологиями ограничивают доступ населения к шеринговым платформам и получению выгод от совместного использования ресурсов (Bauer & Latzer, 2016). В результате цифровое неравенство усиливает социально-экономический разрыв и препятствует полноценной реализации возможностей цифровизации (Варавин и др., 2023).

Для оценки текущего состояния цифровой шеринговой экономики и прогнозирования тенденций ее развития ключевой исследовательской задачей становится выбор методов ее измерения, среди которых наиболее часто используются следующие.

1. Эконометрическое моделирование предоставляет возможность исследовать влияние цифровизации на экономические параметры шеринговой экономики. Использование моделей структурных уравнений, временных рядов или панельных данных позволяет учитывать сложные взаимосвязи и прогнозировать долгосрочные последствия изменений (Веретенникова, Козинская, 2022; Buck & Eder, 2018). Однако эконометрические модели имеют ограничения: они выявляют корреляции, но не всегда позволяют установить причинно-следственные связи и зачастую упускают качественные аспекты, такие как культурные факторы.

2. Индексы цифровизации представляют собой интегральные показатели, отражающие готовность стран к цифровой трансформации. Они учитывают уровень развития цифровой инфраструктуры, цифровых навыков населения, внедрения инноваций и т. д. Преимуществами индексов являются простота интерпретации и удобство для международных сравнений. Однако они не раскрывают причинно-следственные связи на микроуровне, ограничивая анализ влияния отдельных факторов на экономику совместного потребления.

3. Кластерный анализ используется для группировки стран или отраслей по схожим характеристикам, помогая выявлять лучшие практики и разрабатывать стратегии для разных уровней цифровизации (Афанасьева, Казанбиева, 2022). Преимуществами метода являются наглядность и возможность применения при ограни-

ченных данных (Ito et al., 2017). Однако он зависит от выбора критериев и может упрощать сложные процессы, игнорируя уникальные аспекты, важные для шеринговой экономики.

Каждый метод обладает своими преимуществами в изучении различных аспектов цифровой шеринговой экономики, однако их ограничения требуют комбинирования подходов для проведения комплексного анализа.

Отсутствие надежных и доступных статистических данных, которые обеспечивали бы достоверную оценку объема и динамики шеринговой экономики в Казахстане, существенно ограничивает выбор количественных методов исследования. Недостаток информации о численности пользователей, частоте использования платформ и других специфических показателях затрудняет детальный анализ. В этой связи наиболее целесообразным для оценки уровня цифровизации и анализа воздействия цифровых технологий на развитие шеринговой экономики представляется использование индексов цифровизации. Они не только отражают степень готовности экономики к цифровой трансформации, но и позволяют оценивать состояние и динамику шеринговой экономики в условиях недостатка точных статистических данных. В таблице 1 представлен сопоставительный анализ наиболее значимых индексов цифровизации, применяемых сегодня в мировой практике.

Системный анализ описанных индексов позволил определить, что в условиях Казахстана наиболее приемлемой выступает методика расчета Индекса цифровизации отраслей экономики и социальной сферы (ИЦ), которая может быть применена для комплексной оценки уровня развития шеринговой экономики в региональном и отраслевом разрезах. Подход позволяет агрегировать цифровые показатели на уровне отдельных отраслей, что важно для анализа шеринговой экономики с её межотраслевой спецификой. Данный индекс интегрирует в себе как технологические, так и институциональные аспекты цифровизации и обеспечивает консистентность формирующих его показателей-факторов.

Методология исследования

Применение индексов для оценки уровня цифровизации и развития шеринговой экономики, как отмечалось, имеет несколько недостатков: узкий фокус, недостаточная детализация данных и игнорирование социального контекста. В исследовании эти проблемы преодолеваются путем разработки авторской методики, интегрирующей анализ степени внедре-

Таблица 1

Сопоставительные анализ существующих индексов оценки уровня цифровизации и развития ИКТ

Table 1

Comparative Analysis of Indices for Assessing the Level of Digitalization and ICT Development

Название индекса	Краткое описание	Доступность ИКТ и обеспеченность связью	Внедрение технологий	Учет принципов ESG и ЦУР	Финансово-экономические аспекты	Обеспечение кибербезопасности	Наличие нормативно-правовой базы в области ИКТ	Доверие	Качество человеческого капитала и качество жизни	Оценка электронной торговли и платформ	Иные характеристики
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (IDI) *	Оценивает базовые условия цифровой экономики: доступ к интернету, мобильной связи, цифровую грамотность. Фокусируется на инфраструктуре	+							+		+
Глобальный индекс цифровизации (GDI) **	Оценивает готовность стран к цифровым трансформациям: инфраструктуру, инновационный потенциал, человеческий капитал	+	+	+	+	+	+			+	+
Индекс сетевой готовности (NRI) ***	Анализирует аспекты сетевой экономики: уровень доверия к технологиям, их интеграцию в общественную жизнь, готовность к инновациям	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Международный индекс цифровой экономики и общества (1-DESI) ****	Измеряет цифровую конкурентоспособность стран в международном контексте, с акцентом на динамику цифровизации	+	+		+				+	+	+
Индекс цифровизации отраслей экономики и социальной сферы (ИЦ) *****	Проводит детализированный анализ цифровизации в ключевых отраслях: транспорт, ЖКХ, потребительский рынок		+			+				+	+

Примечание: * Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (2024). Рейтинг стран мира по Индексу развития информационно-коммуникационных технологий. <https://gtmarket.ru/ratings/ict-development-index> (дата обращения: 15.12.2024); ** Huawei Technologies Co. (2024). Global Digitalization Index 2024. <https://www-file.huawei.com/-/media/corp2020/gdi/pdf/gdi-2024-en.pdf?la=en> (дата обращения: 10.12.2024); *** Portulans Institute (2024). Benchmarking the Future of the Network Economy. Network Readiness Index. <https://networkreadinessindex.org/countries/#~:text=The%20Network%20Readiness%20Index%20last%20year> (дата обращения: 10.12.2024); **** Statista (2024). Annual aggregate digital economy and society index (DESI) scores for European Union member states from 2017 to 2022. <https://www-statista.com/statistics/1372137/eu-digitalization-desi-member-states/> (дата обращения: 10.12.2024); ***** Васильковский, С. А., Ковалева, Г. Г., Абдрахманова, Г. И., Вишневецкий, К. О., Зинина, Т. С., Рудник, П. Б. (2022, 18 октября). Индекс цифровизации отраслей экономики и социальной сферы. ИСИЭЗ ВШЭ. <https://issek-hse.ru/news/783750202.html> (дата обращения: 10.12.2024).
Источник: составлено авторами.

Таблица 2

Структура Индекса цифровизации отраслей экономики

Table 2

Structure of the Digitalization Index of Economic Sectors

Субиндекс и его удельный вес	Показатели
Использование цифровых технологий — 0,3	Доля организаций, использующих облачные вычисления, в общем числе организаций
	Доля организаций, имеющих собственные дата-центры
	Доля организаций, использующих технологии сбора, обработки и анализа больших данных, в общем числе организаций
Цифровизация бизнес-процессов — 0,2	Доля организаций, имеющих компьютеры
	Доля организаций, имеющих доступ к сети Интернет
	Доля организаций, имеющих интернет-ресурс
	Доля организаций, получающих заказы на товары и услуги по сети Интернет
	Доля организаций, заказывающих товары и услуги по сети Интернет
	Доля организаций, имеющих автоматизированные внутренние бизнес-процессы
Цифровые навыки персонала — 0,2	Доля специалистов по ИКТ в численности занятых
	Доля занятых, которые используют компьютер с доступом к сети Интернет для работы, в численности занятых
Затраты на внедрение и использование цифровых технологий — 0,2	Затраты на ИКТ в % к ВДС
	Доля затрат на приобретение программных средств, используемых на основе лицензионного соглашения в общем объеме затрат на ИКТ
	Доля затрат на самостоятельную разработку, адаптацию, доработку, техническую поддержку и обновление программного обеспечения внутри организации в общем объеме затрат на ИКТ.
Кибер-безопасность — 0,1	Доля организаций, применяющих интернет для связи с госорганами
	Доля организаций, применяющих технологию RFID
	Доля организаций, использующих электронные счета-фактуры
	Доля специалистов в области безопасности в численности занятых

Источник: составлено авторами на основании Васильковский, С. А., Ковалева, Г. Г., Абдрахманова, Г. И., Вишневский, К. О., Зинина, Т. С., Рудник, П. Б. (2022, 18 октября). Индекс цифровизации отраслей экономики и социальной сферы. ИСИЭЗ ВШЭ. <https://issek.hse.ru/news/783750202.html> (дата обращения: 25.12.2024).

ния цифровизации на уровне отраслей экономики и анализ готовности населения использовать цифровые технологии, что позволяет более полно учитывать как технологические, так и социальные аспекты шеринговой экономики.

Для оценки степени внедрения цифровизации на уровне отраслей был применен адаптированный Индекс цифровизации отраслей экономики и социальной сферы, предложенный Высшей школой экономики (ИЦ) и рассчитываемый как сумма значений пяти субиндексов, каждый из которых состоит из набора характеризующих его показателей и имеет свой вес при агрегировании (табл. 2). Значения субиндексов определяются как среднеарифметическое входящих в его состав показателей.

Набор переменных и период исследования определены доступностью статистических данных, сформированных по информации Бюро национальной статистики Агентства

по стратегическому планированию и реформам РК¹.

В рамках исследования Индекс цифровизации оценивался для отдельных отраслей экономики, выбор которых обусловлен высоким потенциалом для внедрения цифровых технологий и наличием благоприятных условий для интеграции элементов шеринговой экономики:

— Оптовая и розничная торговля, ремонт автомобилей и мотоциклов — демонстрирует высокую активность в использовании цифровых технологий для автоматизации бизнес-процессов, создания онлайн-платформ;

— Транспорт и складирование — цифровизация позволяет оптимизировать маршруты, снизить затраты на управление цепочками по-

¹ Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. <https://stat.gov.kz/ru/> (дата обращения: 25.12.2024).

ставок и развивать сервисы совместного использования, такие как каршеринг, грузовой шеринговый транспорт и общедоступные складские платформы;

— Предоставление услуг по временному проживанию — отрасль активно трансформируется благодаря платформам для краткосрочной аренды жилья (например, Airbnb), способствующим эффективному использованию жилых и коммерческих площадей, а также создающим условия для взаимовыгодного обмена ресурсами между пользователями;

— Информация и связь — сектор не только является фундаментом для развития цифровой инфраструктуры, но и активно внедряет модели совместного использования ресурсов (облачные хранилища, платформы для обмена цифровыми продуктами, услуги связи с разделением затрат);

— Операции с недвижимым имуществом — цифровизация упрощает процессы управления недвижимостью, способствует созданию платформ совместной аренды и использования коммерческих и жилых объектов, повышает прозрачность и доступность рынка широкому кругу пользователей;

— Финансовые услуги, несмотря на значимость для современной экономики и потенциальную связь с шеринговыми моделями, не были включены в расчет Индекса цифровизации. Это обусловлено высокой централизацией банковской системы Казахстана, отсутствием региональных банков и преобладанием институциональных игроков, что ограничивает развитие peer-to-peer форматов. Кроме того, доступная статистика по цифровизации финансового сектора агрегирована на национальном уровне и не позволяет провести сопоставимый межрегиональный анализ.

Для оценки готовности населения к использованию цифровых технологий были отобраны статистические показатели, предварительно проверенные на отсутствие значимых взаимосвязей с использованием коэффициента парной корреляции. Такой подход позволил исключить избыточность данных, снизить риск мультиколлинеарности и обеспечить более точные и достоверные результаты анализа: доля пользователей сети Интернет от общего числа населения в возрасте 16–74 лет; уровень цифровой грамотности населения от общего числа населения в возрасте 16–74 лет; доля пользователей, осуществивших покупку (заказ) через сеть Интернет; использование сети Интернет для получения информации о товарах и услугах; использование

сети Интернет для получения услуг, связанных с путешествиями или размещением в гостиницах во время поездки; использование сети Интернет для поиска работы или подачи заявления по поводу работы; использование интернет-банкинга; использование официальных онлайн-курсов.

Важно подчеркнуть, что используемые показатели цифровизации не позволяют напрямую охарактеризовать культурные и поведенческие аспекты шеринговой экономики (уровень доверия, склонность к кооперации и пр.). В данной работе эти аспекты пока не включены в расчет интегрального индекса вследствие ограниченности статистических данных. Тем не менее, цифровая инфраструктура и готовность населения к цифровому взаимодействию рассматриваются как необходимые институциональные и технологические условия, без которых запуск механизмов шеринговой экономики невозможен.

Все собранные данные агрегировались на региональном уровне, что позволило получить картину цифровизации в разрезе административных единиц Казахстана.

На следующем этапе для каждого из двух наборов данных («отрасли» и «население») был проведен иерархический кластерный анализ, направленный на выделение групп регионов с различным уровнем цифровизации. Кластеризация регионов Казахстана была проведена с помощью метода Варда (Ward, 1963), выбор которого обусловлен возможностью разбиения совокупности исследуемых объектов на наиболее однородные со статистической точки зрения группы (Варавин, Козлова, 2018). Расчеты были произведены с помощью пакета прикладного статистического анализа IBM SPSS Statistics.

На заключительном этапе исследования результаты кластерного анализа для двух групп показателей («отрасли» и «население») были сопоставлены с целью выявления соответствий и расхождений с использованием метода TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) (Hwang et al., 1993; Ferrarini et al., 2024). Данный метод многокритериальной оценки позволил провести ранжирование регионов и выделить наиболее и наименее развитые из них с точки зрения наличия потенциала внедрения принципов шеринговой экономики.

В результате были предложены меры комплексной поддержки со стороны государства и частного сектора для устранения диспропорций и ускорения цифровой трансформации, стимулирования развития шеринговой экономики в каждой группе регионов.

Результаты

Первоначально были рассчитаны Индексы цифровизации по итогам 2023 г. для каждого региона в разрезе выделенных отраслей (Варавин и др., 2025). Далее они были исполь-

зованы для группировки регионов Казахстана по уровню цифровизации отраслей с помощью кластерного анализа.

Результаты кластеризации представлены таблицей принадлежности к кластеру (табл. 3).

Таблица 3

Принадлежность региона к определенному кластеру (критерий «Индекс цифровизации»)

Table 3

Regional clusters according to the “Digitalization Index” criterion

Кластер	Области Казахстана	ИЦ «Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов»	ИЦ «Транспорт и складирование»	ИЦ «Предоставление услуг по временному проживанию»	ИЦ «Информация и связь»	ИЦ «Операции с недвижимым имуществом»
Республика Казахстан		0,182	0,156	0,159	0,257	0,124
Кластер 1 низкий уровень цифровизации и внедрения цифровых технологий	Абай	0,105	0,094	0,099	0,183	0,048
	Актюбинская	0,100	0,099	0,165	0,135	0,048
	Алматинская	0,101	0,097	0,090	0,098	0,081
	Западно-Казахстанская	0,123	0,100	0,110	0,133	0,109
	Жетысу	0,116	0,109	0,106	0,163	0,095
	Кызылординская	0,103	0,093	0,029	0,135	0,082
	Туркестанская	0,107	0,102	0,098	0,118	0,107
Среднее по кластеру 1		0,108	0,099	0,100	0,138	0,081
Кластер 2 уровень цифровизации ниже среднего, некоторые отрасли имеют потенциал для перехода на платформенные модели	Акмолинская	0,143	0,131	0,159	0,153	0,119
	Жамбылская	0,128	0,148	0,073	0,126	0,091
	Костанайская	0,133	0,111	0,156	0,186	0,106
	Павлодарская	0,107	0,146	0,108	0,193	0,090
	Северо-Казахстанская	0,118	0,136	0,124	0,193	0,069
	Улытау	0,132	0,141	0,078	0,242	0,100
	Восточно-Казахстанская	0,149	0,133	0,129	0,239	0,089
Среднее по кластеру 2	г. Шымкент	0,134	0,120	0,148	0,146	0,138
		0,131	0,133	0,122	0,185	0,100
Кластер 3 уровень цифровизации около среднего, ограниченный потенциал для внедрения шеринговых моделей	Мангистауская	0,150	0,221	0,132	0,233	0,063
Кластер 4 достаточно высокий уровень цифровизации, готовность к созданию и управлению платформами шеринговой экономики	Атырауская	0,160	0,141	0,206	0,192	0,090
	Карагандинская	0,185	0,141	0,207	0,215	0,165
Среднее по кластеру 4		0,173	0,141	0,207	0,204	0,128
Кластер 5 высокий уровень цифровизации, лидер по цифровой трансформации	г. Астана	0,217	0,190	0,312	0,305	0,175
	г. Алматы	0,197	0,207	0,153	0,306	0,128
Среднее по кластеру 5		0,207	0,199	0,233	0,306	0,152

Источник: составлено авторами по результатам собственных расчетов.

Очевидно, крайние кластеры демонстрируют наиболее выраженные различия. Так, первый кластер объединяет регионы с самым низким уровнем цифровизации, что связано с недостаточно развитой телекоммуникационной инфраструктурой, ограниченным доступом к финансированию, нехваткой квалифицированных специалистов. Пятый кластер, напротив, включает регионы-лидеры, где цифровизация отраслей значительно превышает средние значения по Казахстану благодаря развитой инфраструктуре, существенным инвестициям в технологии, наличию квалифицированных кадров и устойчивым системам кибербезопасности.

Промежуточные кластеры отражают постепенное повышение уровня цифровизации, но также имеют свои ограничения. Во втором кластере, несмотря на наличие базовой цифровой инфраструктуры, ее потенциал реализуется частично из-за слабой интеграции пе-

редовых решений и дефицита компетенций. Третий кластер характеризуется неравномерным распределением инвестиций, что ведет к фрагментарному внедрению технологий в отдельных отраслях.

Четвертый кластер демонстрирует относительно высокий уровень цифровизации, включая автоматизацию бизнес-процессов и обеспечение кибербезопасности, но требует усиления мер по повышению квалификации и внедрению инноваций. Тем самым различия между кластерами обусловлены сочетанием инфраструктурных, кадровых и инвестиционных факторов, что указывает на важность гибкой и адресной цифровой политики с учетом специфики каждого региона.

На следующем этапе была проведена кластеризация данных, характеризующих готовность населения использовать цифровые технологии, результаты которой представлены таблицей принадлежности к кластеру (табл. 4).

Таблица 4

Принадлежность региона к определенному кластеру (критерий «Готовность населения использовать цифровые технологии»)

Table 4

Regional clusters according to the criterion "Population's Readiness to Use Digital Technologies"

Кластер	Области Казахстана	Доля пользователей сети Интернет от общего числа населения в возрасте 16-74 лет	Уровень цифровой грамотности населения от общего числа населения в возрасте 16-74 лет	Доля пользователей, осуществивших покупку через сеть Интернет	Использование сети Интернет для получения информации о товарах и услугах	Использование сети Интернет для получения услуг, связанных с путешествиями или размещением в гостиницах	Использование сети Интернет для поиска работы или подачи заявления по поводу работы	Использование интернет-банкинга	Использование официальных онлайн-курсов
Республика Казахстан		95,8	92,0	25,6	38,5	7,4	6,6	26,8	8,4
Кластер 1 низкая цифровая грамотность, слабая вовлеченность в цифровую экономику	Абай	91,6	85,5	20,9	25,1	4,2	5,2	34,9	3,7
	Атырауская	90,8	88,1	25,8	16,2	1,1	12,9	13,7	5,4
	Западно-Казахстанская	92,9	87,0	19,9	26,9	4,1	7,7	21,0	7,1
	Жамбылская	96,1	88,1	16,4	24,5	1,2	2,1	7,7	3,0
	Жетысу	92,9	88,2	5,9	27,7	1,2	1,0	18,2	1,6
	Кызылординская	93,0	90,3	25,6	16,6	3,4	2,1	10,7	2,4
Среднее		92,9	87,9	19,1	22,8	2,5	5,1	17,7	3,9
Кластер 2 умеренная цифровая грамотность, готовность к использованию базовых цифровых услуг	Акмолинская	94,7	87,5	21,1	40,9	7,8	9,8	51,3	11,3
	Костанайская	94,3	91,7	31,0	44,9	7,0	4,9	55,9	3,9
	Павлодарская	96,8	89,0	26,9	37,4	7,7	12,0	27,2	8,4
	Северо-Казахстанская	93,9	83,4	27,5	40,8	2,6	4,2	53,3	4,7
Среднее		94,9	87,9	26,6	41,0	6,3	7,7	46,9	7,0

Окончание табл. 4 на след. стр.

Окончание табл. 4

Кластер	Области Казахстана	Доля пользователей сети Интернет от общего числа населения в возрасте 16-74 лет	Уровень цифровой грамотности населения от общего числа населения в возрасте 16-74 лет	Доля пользователей, осуществивших покупку через сеть Интернет	Использование сети Интернет для получения информации о товарах и услугах	Использование сети Интернет для получения услуг, связанных с путешествиями или размещением в гостиницах	Использование сети Интернет для поиска работы или подачи заявления по поводу работы	Использование интернет-банкинга	Использование официальных онлайн-курсов
Кластер 3 активное использование цифровых сервисов, высокая цифровая грамотность	Карагандинская	98,0	93,2	43,0	58,1	22,3	13,8	54,5	10,8
	Восточно-Казахстанская	97,9	88,5	64,9	59,3	13,3	14,1	48,1	12,4
Среднее		98,0	90,9	53,9	58,7	17,8	14,0	51,3	11,6
Кластер 4 высокая цифровая активность, готовность к использованию цифровых платформ	Актюбинская	97,0	90,2	27,0	32,9	2,3	3,9	39,5	5,9
	Алматинская	96,7	95,5	17,6	34,7	0,8	0,8	9,9	0,7
	Мангистауская	96,4	91,8	32,3	58,6	8,3	5,2	7,1	4,1
	Улытау	90,4	96,8	27,6	37,5	7,9	2,4	24,9	7,8
	г.Шымкент	97,1	90,7	14,9	38,6	1,2	3,7	19,9	6,5
Среднее		95,5	93,0	23,9	40,5	4,1	3,2	20,3	5,0
Кластер 5 активное использование цифровых услуг, высокая вовлеченность	г.Астана	98,1	97,2	37,7	44,6	10,6	9,2	34,8	12,5
	г.Алматы	95,9	97,0	32,6	46,9	14,7	12,6	20,9	14,3
	Туркестанская	97,6	96,6	8,3	35,7	8,8	2,2	16,9	17,4
Среднее		97,2	96,9	26,2	42,4	11,4	8,0	24,2	14,7

Источник: составлено авторами по результатам собственных расчетов.

Кластер 1 включил области с минимальными значениями показателей, что подтверждает низкую вовлеченность населения в цифровую экономику и, вероятно, неготовность к переходу к новым моделям потребления.

Кластер 2 включил области с уровнем цифровой грамотности ниже среднереспубликанского (87,9 %). При этом остальные показатели близки к среднереспубликанским значениям. Население демонстрирует активность в некоторых аспектах цифровой экономики, что говорит о имеющемся потенциале его вовлечения в шеринговую экономику, особенно в сегментах финансовых и потребительских услуг.

Кластер 3, представленный Карагандинской и Восточно-Казахстанской областями, значительно опережает средние значения. Лидирующие показатели отмечаются по интернет-покупкам (53,9 %), интернет-банкингу (51,3 %) и другим услугам. Активное использование интернета для поиска работы (14 %) и высокая цифровая грамотность (90,9 %) под-

тверждают готовность населения к шеринговой экономике.

Кластер 4 включает области с показателями, близкими к среднереспубликанским по большинству параметров, но с незначительным уровнем использования интернета для получения услуг, связанных с путешествиями или размещением в гостиницах (4,1 %). Это несколько ограничивает готовность населения к вовлечению в шеринговую экономику.

Кластер 5 объединяет Туркестанскую область и два города республиканского значения и характеризуется высокими показателями по всем изучаемым параметрам. Население этого кластера готово к шеринговой экономике, особенно в сегментах, связанных с образованием и услугами. Города-миллионники обладают лучшей инфраструктурой и логистикой для внедрения шеринговых сервисов, что создает предпосылки для успеха шеринговой экономики и масштабирования этого опыта на другие регионы.

Результаты кластерного анализа позволили не только сгруппировать регионы по уровням цифровизации, но и выявить существующие диспропорции цифрового развития.

Для разработки комплексных рекомендаций по развитию цифровой шеринговой экономики представляется целесообразным объединить результаты обеих кластеризаций с помощью метода TOPSIS.

Основная идея метода заключается в определении двух эталонных точек: идеального решения, которое имеет наилучшие значения по всем критериям (когда регион попадает в 5-й кластер и по уровню цифровизации отраслей экономики, и по готовности населения использовать цифровые технологии), и антиидеального решения, характеризующегося наихудшими значениями (попадание региона в первый кластер по обоим критериям). Для каждой альтернативы были рассчитаны расстояния до идеального и антиидеального решений, после чего определен коэффициент близости (C_i), представляющий собой отношение расстояния до ан-

тиидеала к сумме расстояний до идеала (D_i^+) и антиидеала (D_i^-). В зависимости от полученных значений коэффициента близости регионы были проранжированы и сформированы в пять групп по уровню цифровизации (табл. 5).

Чем выше коэффициент близости, тем более эффективным считается регион в контексте цифровизации и готовности населения к использованию цифровых технологий. Регионы с высоким коэффициентом близости находятся ближе к идеалу и требуют меньших усилий для дальнейшего развития шеринговой экономики в этих областях, в то время как регионы с низким коэффициентом близости нуждаются в значительных улучшениях и ресурсах для перехода в более высокие кластеры.

Лидирующие позиции занимают города Алматы и Астана. Здесь необходимо продолжить развитие цифровой инфраструктуры, внедрение инновационных сервисов, в том числе за счет привлечения средств иностранных инвесторов. В перспективе они могут

Таблица 5

Сопоставление результатов кластерного анализа на основе метода TOPSIS

Table 5

Comparison of the Results of Cluster Analysis Based on the TOPSIS Method

Группа регионов	Область	Кластеры по уровню цифровизации отраслей экономики	Кластеры по уровню готовности населения использовать цифровые технологии	Коэффициент близости к идеальному решению $C_i = D_i^- / (D_i^+ + D_i^-)$
Высокий уровень цифровизации	Алматы	5	5	1,000
	Астана	5	5	1,000
Уровень цифровизации выше среднего	Карагандинская	4	3	0,641
	Мангистауская	3	4	0,594
Средний уровень цифровизации	Атырауская	4	1	0,468
	Улытау	2	4	0,460
	Шымкент	2	4	0,460
	Туркестанская	1	5	0,450
Уровень цифровизации ниже среднего	Актюбинская	1	4	0,375
	Алматинская	1	4	0,375
	Акмолинская	2	2	0,287
	Восточно-Казахстанская	2	3	0,287
	Павлодарская	2	2	0,287
	Северо-Казахстанская	2	2	0,287
	Жамбылская	2	1	0,216
	Костанайская	2	2	0,216
Низкий уровень цифровизации	Абай	1	1	0
	Жетысу	1	1	0
	Западно-Казахстанская	1	1	0
	Кызылординская	1	1	0

Источник: составлено авторами по результатам собственных расчетов.

стать ключевыми хабами шеринговой экономики, задавая стандарты для других регионов.

Для Карагандинской и Мангистауской областей, демонстрирующих высокий потенциал развития, ключевыми направлениями должны быть более активное развитие цифровой инфраструктуры для создания условий по внедрению шеринговых сервисов и мероприятия, направленные на рост вовлеченности населения. В этих регионах необходимо активно поддерживать развитие локальных экосистем, способствующих росту инновационных стартапов, привлекать инвестиции и обеспечивать условия для устойчивого развития и внедрения новых технологий.

Регионы третьей группы, показывающие средние результаты, требуют существенных инвестиций в модернизацию инфраструктуры, а также активного проведения информационно-просветительских кампаний для повышения осведомленности населения о преимуществах цифровых технологий. Для вовлечения малого бизнеса необходима интеграция местных инициатив с национальными программами, создание акселераторов для поддержки предпринимателей, а также развитие цифровых платформ.

Для регионов с низким уровнем развития первостепенное значение имеет модернизация телекоммуникационной инфраструктуры в отдаленных районах и внедрение комплексных решений по кибербезопасности для повышения доверия к цифровым сервисам. Необходимо разработать систему целевых субсидий для создания стартапов в области цифровых технологий и совместного потребления и запустить мобильные центры цифрового образования для населения.

Наконец, для регионов пятой группы, имеющих критически низкие показатели цифровизации, требуется реализация программы развития базовой цифровой инфраструктуры с приоритетом для сельских территорий. Важно разрабатывать доступные цифровые платформы для шеринговой экономики с учетом местной специфики и внедрять многоуровневую систему обучения цифровым навыкам. Развитию цифровизации будет способствовать поддержка малого и среднего бизнеса через субсидии и налоговые льготы, что позволит ускорить интеграцию цифровых решений.

Таким образом, регионы Казахстана характеризуются различными уровнями готовности к внедрению цифровых решений, что тре-

бует разработки региональных стратегий, направленных на сокращение цифрового разрыва и повышение доступности технологий.

Выводы и рекомендации

Оценка потенциала развития шеринговой экономики является важным инструментом для понимания ее динамики и выявления ключевых факторов, влияющих на ее рост. Учитывая, что развитие экономики совместного потребления тесно связано с цифровизацией, авторами был предложен методологический подход, включающий анализ уровня цифровизации ключевых отраслей и степени готовности населения к использованию цифровых технологий. Применение иерархического кластерного анализа и метода TOPSIS позволило сгруппировать и проранжировать регионы Казахстана, выявляя приоритетные направления для внедрения шеринговых моделей.

Результаты оценки следует трактовать как характеристику регионального потенциала, обусловленного цифровой готовностью и институциональной зрелостью, но не как комплексную оценку развитости шеринговой экономики. Развитие подходов к количественной оценке нематериальных факторов представляет собой перспективное направление дальнейших исследований.

Неравномерность развития цифровой экономики в Казахстане требует принятия целенаправленных мер по сокращению цифрового разрыва между регионами. Необходимо разработать дифференцированную политику в области цифровой трансформации, учитывающую специфику каждого региона. Особое внимание следует уделить инвестициям в развитие цифровой инфраструктуры, повышению уровня цифровых компетенций населения, а также созданию благоприятных условий для развития инноваций и внедрения новых технологий. Успешная реализация этих планов требует тесного сотрудничества государства, бизнеса и научного сообщества. Необходимо создать прозрачную и предсказуемую нормативно-правовую базу, стимулирующую развитие цифровых технологий. Важным аспектом является также оценка эффективности реализуемых мер и постоянная корректировка стратегии с учетом изменяющейся ситуации.

Реализация перечисленных мер позволит не только сбалансировать цифровизацию экономики, но и ускорить внедрение шеринговых моделей, что станет катализатором устойчивого роста и повышения конкурентоспособности Казахстана.

Список источников

- Абдрахманова, Г. И., Васильковский, С. А., Вишневский, К. О., Гершман, М. А., Гохберг, Л. М., Гребенюк, А. Ю., Дранев, Ю. Я., Зиангиров, А. Ч., Зинина, Т. С., Ковалева, Г. Г., Кузьмичева, Л. Б., Максименко, Д. Д., Максименко, М. Р., Мартынов, Д. М., Нефедова, В. А., Нечаева, Е. Г., Очирова, Е. С., Приворотская, С. Г., Проскурякова, Л. Н., Рудник, П. Б., Тарасова, Н. Н., Туровец, Ю. В., Утятина, К. Е., Шкалева, Е. В., Шпаров, П. О., Яконов, А. А. (2022). *Цифровая трансформация: ожидания и реальность*. Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 221.
- Афанасьева, Т. В., Казанбиева, А. Х. (2022). Подход к оценке развития цифровой экономики на основе кластеризации субъектов Российской Федерации. *Экономика региона*, 18(4), 1075–1088. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-8>
- Блинникова, А. В., Данилина, О. М., Дашков, А. А. (2020). Цифровая трансформация и шеринговая экономика. *Вестник университета*, (8), 48–56. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2020-8-48-56>
- Бухт, Р., Хикс, Р. (2018). Определение, концепция и измерение цифровой экономики. *Вестник международных организаций*, 13(2), 143–172. <http://doi.org/10.17323/1996-7845-2018-02-07>
- Варавин, Е. В., Козлова, М. В. (2018). Оценка развития зеленой экономики в регионе. На примере Республики Казахстан. *Экономика региона*, 14(4), 1282–1297. <https://doi.org/10.17059/2018-4-18>
- Варавин, Е. В., Козлова, М. В., Куур, О. В., Пестунова, Г. Б. (2023). Оценка инвестиционной привлекательности отраслей региона в контексте «зеленого» развития. *Экономика региона*, 19(2), 494–510. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-2-15>
- Варавин, Е. В., Куур, О. В., Козлова, М. В. (2025). Оценка уровня цифровизации регионов как фактора развития шеринговой экономики Казахстана. *Central Asian Economic Review*, (2), 171–185. <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2025-2-171-185>
- Веретенникова, А. Ю., Козинская, К. М. (2022). Шеринг-экономика в обеспечении устойчивого развития общества: межстрановой анализ. *Вестник Пермского университета. Серия: Экономика*, 17(3), 271–287.
- Коровин, Г. Б. (2023). Сравнительная оценка цифровизации индустриальных регионов РФ. *Экономика региона*, 19(1), 60–74. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-1-5>
- Куур, О. В., Варавин, Е. В., Козлова, М. В. (2024). Экономика совместного потребления в Казахстане: условия и факторы развития. *Central Asian Economic Review*, (1), 22–43. <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2024-1-22-43>
- Миролюбова, Т. В., Карлина, Т. В., Николаев, Р. С. (2020). Цифровая экономика: проблемы идентификации и измерений в региональной экономике. *Экономика региона*, 16(2), 377–390. <http://doi.org/10.17059/2020-2-4>
- Репушевская, О. А., Лагвилава, Н. Л. (2021). Развитие экономики совместного пользования (sharing economy) как новая форма потребительской кооперации в условиях цифровизации. *Russian Journal of Management*, 9(1), 176–180. <https://doi.org/10.29039/2409-6024-2021-9-1-176-180>
- Bauer, J. M., & Latzer, M. (2016). The economics of the Internet: an overview. In *Edward Elgar Publishing eBooks*. <https://doi.org/10.4337/9780857939852.00007>
- Bogavac, M., Prigoda, L., & Cekerevac, Z. (2020). SMEs Digitalization and the Sharing Economy. *MEST Journal*, 8(1), 36–47. <http://doi.org/10.12709/mest.08.08.01.05>
- Botsman, R., & Rogers, R. (2011). *What's Mine Is Yours: How collaborative consumption is changing the way we live*. Collins.
- Buck, C., & Eder, D. (2018). The impact of digitization on business models — A systematic literature review. *24th Americas Conference on Information Systems (AMCIS), August 2018*.
- Edelman, B. G., & Luca, M. (2014). Digital Discrimination: The Case of Airbnb.com. *Harvard Business School Working Paper*, (14-054). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2377353>
- Einav, L., Farronato, C., & Levin, J. (2016). Peer-to-Peer Markets. *Annual Review of Economics*, 8(1), 615–635. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080315-015334>
- Felson, M., & Spaeth, J. L. (1978). Community structure and collaborative consumption: A routine activity approach. *American Behavioral Scientist*, 21(4), 614–624. <https://doi.org/10.1177/000276427802100411>
- Ferrarini, F., Muzzioli, S., & De Baets, B. (2024). A TOPSIS analysis of regional competitiveness at European level. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 34(7), 52–72. <https://doi.org/10.1108/cr-01-2024-0005>
- Hawlichschek, F., Teubner, T., & Weinhardt, C. (2016). Trust in the sharing economy. *Die Unternehmung*, 70(1), 26–44. <https://doi.org/10.5771/0042-059x-2016-1-26>
- Hwang, C., Lai, Y., & Liu, T. (1993). A new approach for multiple objective decision making. *Computers & Operations Research*, 20(8), 889–899. [https://doi.org/10.1016/0305-0548\(93\)90109-v](https://doi.org/10.1016/0305-0548(93)90109-v)
- Ito, T., Iwata, K., McKenzie, C., & Urata, S. (2017). China's Financial Transformation: Editors' Overview. *Asian Economic Policy Review*, 12(2), 167–187. <https://doi.org/10.1111/aep.12192>
- Lessig, L. (2008). Two economies: Commercial and sharing. In *Remix: Making art and commerce thrive in the hybrid economy* (pp. 117–176). Bloomsbury Academic. <https://doi.org/10.5040/9781849662505>
- Mi, Z., & Coffman, D. (2019). The sharing economy promotes sustainable societies. *Nature Communications*, 10(1), 1214. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-09260-4>
- Pouri, M. J., & Hilty, L. M. (2020). Digitally enabled sharing and the circular economy: Towards a framework for sustainability assessment. In R. Schaldach, K. H. Simon, J. Weismüller, & V. Wohlgemuth (Eds.), *Advances and new trends in environmental informatics* (pp. 105–116). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-30862-9_8

- Puschmann, T., & Alt, R. (2016). Sharing Economy. *Business & Information Systems Engineering*, 58(1), 93–99. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0420-2>
- Sundararajan, A. (2016). *The Sharing Economy: The End of Employment and the Rise of Crowd-Based Capitalism*. MIT Press.
- Tapscott, D. (1996). *The digital economy: Promise and peril in the age of networked intelligence*. New York: McGraw-Hill, 342.
- Wang, Y., Xiang, D., Yang, Z., & Ma, S. (2019). Unraveling customer sustainable consumption behaviors in sharing economy: A socio-economic approach based on social exchange theory. *Journal of cleaner production*, 208, 869–879. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.139>
- Ward, J.H. (1963). Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association*, 58(301), 236–244. <https://doi.org/10.1080/01621459.1963.10500845>
- Yoo, Y., Boland, R. J., Lyytinen, K., & Majchrzak, A. (2012). Organizing for innovation in the digitized world. *Organization Science*, 23(5), 1398–1408. <https://doi.org/10.1287/orsc.1120.0771>

References

- Abdrakhmanova, G. I., Vasilkovsky, S. A., Vishnevskiy, K. O., Gershman, M. A., Gokhberg, L. M., Grebenyuk, A. Yu., Dranev, Yu. Ya., Ziangirov, A. Ch., Zinina, T. S., Kovaleva, G. G., Kuzmicheva, L. B., Maksimenko, D. D., Maksimenko, M. R., Martynov, D. M., Nefedova, V. A., Nechaeva, E. G., Ochirova, E. S., Privorotskaya, S. G., Proskuryakova, L. N., Rudnik, P. B., Tarasova, N. N., Turovets, Yu. V., Utyatina, K. E., Shkaleva, E. V., Shparov, P. O., & Yakonov, A. A. (2022). *Tsifrovaya transformatsiya: ozhi-daniya i real'nost'* [Digital transformation: Expectation and reality]. Moscow: The Higher School of Economics Publishing House, 221. (In Russ.)
- Afanasieva, T. V., & Kazanbieva, A. Kh. (2022). Approach to Assessing the Digital Economy Development Based on Clustering of Russian Regions. *Ekonomika regiona [Economy of regions]*, 18(4), 1075–1088. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-8> (In Russ.)
- Bauer, J. M., & Latzer, M. (2016). The economics of the Internet: an overview. In *Edward Elgar Publishing eBooks*. <https://doi.org/10.4337/9780857939852.00007>
- Blinnikova, A. V., Danilina, O. M., & Dashkov, A. A. (2020). Digital transformation and sharing economy. *Vestnik universiteta*, (8), 48–56. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2020-8-48-56> (In Russ.)
- Bogavac, M., Prigoda, L., & Cekerevac, Z. (2020). SMEs Digitalization and the Sharing Economy. *MEST Journal*, 8(1), 36–47. <http://doi.org/10.12709/mest.08.08.01.05>
- Botsman, R. & Rogers, R. (2011). *What's Mine Is Yours: How collaborative consumption is changing the way we live*. Collins.
- Buck, C., & Eder, D. (2018). The impact of digitization on business models –A systematic literature review. *24th Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*, August 2018.
- Bukht, R., & Heeks, R. (2018). Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy. *Vestnik mezhdunarodnykh organizatsiy [International Organisations Research Journal]*, 13(2), 143–172. <http://doi.org/10.17323/1996-7845-2018-02-07> (In Russ.)
- Edelman, B. G., & Luca, M. (2014). Digital Discrimination: The Case of Airbnb.com. *Harvard Business School Working Paper*, (14–054). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2377353>
- Einav, L., Farronato, C., & Levin, J. (2016). Peer-to-Peer Markets. *Annual Review of Economics*, 8(1), 615–635. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080315-015334>
- Felson, M., & Spaeth, J. L. (1978). Community structure and collaborative consumption: A routine activity approach. *American Behavioral Scientist*, 21(4), 614–624. <https://doi.org/10.1177/000276427802100411>
- Ferrarini, F., Muzzioli, S. & De Baets, B. (2024). A TOPSIS analysis of regional competitiveness at European level. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 34(7), 52–72. <https://doi.org/10.1108/cr-01-2024-0005>
- Hawllitschek, F., Teubner, T., & Weinhardt, C. (2016). Trust in the sharing economy. *Die Unternehmung*, 70(1), 26–44. <https://doi.org/10.5771/0042-059x-2016-1-26>
- Hwang, C., Lai, Y., & Liu, T. (1993). A new approach for multiple objective decision making. *Computers & Operations Research*, 20(8), 889–899. [https://doi.org/10.1016/0305-0548\(93\)90109-v](https://doi.org/10.1016/0305-0548(93)90109-v)
- Ito, T., Iwata, K., McKenzie, C., & Urata, S. (2017). China's Financial Transformation: Editors' Overview. *Asian Economic Policy Review*, 12(2), 167–187. <https://doi.org/10.1111/aep.12192>
- Korovin, G. B. (2023). Comparative Assessment of Digitalisation in Russian Industrial Regions. *Ekonomika regiona [Economy of regions]*, 19(1), 60–74. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-1-5> (In Russ.)
- Kuur, O. V., Varavin, Ye. V., & Kozlova, M. V. (2024). Sharing economy in Kazakhstan: conditions and factors of development. *Central Asian Economic Review*, (1), 22–43. <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2024-1-22-43> (In Russ.)
- Lessig, L. (2008). Two economies: Commercial and sharing. In *Remix: Making art and commerce thrive in the hybrid economy* (pp. 117–176). Bloomsbury Academic. <https://doi.org/10.5040/9781849662505>
- Mi, Z., & Coffman, D. (2019). The sharing economy promotes sustainable societies. *Nature Communications*, 10(1), 1214. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-09260-4>
- Miroljubova, T. V., Karlina, T. V. & Nikolaev, R. S. (2020). Digital Economy: Identification and Measurements Problems in Regional Economy. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 16(2), 377–390. <http://doi.org/10.17059/2020-2-4> (In Russ.)

Pouri, M. J., & Hilty, L. M. (2020). Digitally enabled sharing and the circular economy: Towards a framework for sustainability assessment. In R. Schaldach, K. H. Simon, J. Weismüller, & V. Wohlgemuth (Eds.), *Advances and new trends in environmental informatics* (pp. 105–116). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-30862-9_8

Puschmann, T., & Alt, R. (2016). Sharing Economy. *Business & Information Systems Engineering*, 58(1), 93–99. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0420-2>

Repushevskaya, O. A., & Lagvilava, N. L. (2021). Development of the sharing economy as a new form of consumer cooperation in the conditions of digitalization. *Russian Journal of Management*, 9(1), 176–180. <https://doi.org/10.29039/2409-6024-2021-9-1-176-180> (In Russ.)

Sundararajan, A. (2016). *The Sharing Economy: The End of Employment and the Rise of Crowd-Based Capitalism*. MIT Press.

Tapscott, D. (1996). *The digital economy: Promise and peril in the age of networked intelligence*. McGraw-Hill.

Varavin, E. V., & Kozlova, M. V. (2018) Assessment of «Green» Economy Development in Regions (on the Example of the Republic of Kazakhstan). *Ekonomika Regiona [Economy of Region]*, 14(4), 1282–1297. <https://doi.org/10.17059/2018-4-18> (In Russ.)

Varavin, Ye. V., Kozlova, M. V., Kuur, O. V., & Pestunova, G. B. (2023). Assessment of investment attractiveness of regional industries in the context of green development. *Ekonomika Regiona [Economy of Regions]*, 19(2), 494–510. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-2-15> (In Russ.)

Varavin, Y. V., Kuur, O. V., & Kozlova, M. V. (2025). Assessment of the level of digitalization of regions as a factor in the development of the sharing economy in Kazakhstan. *Central Asian Economic Review*, (2), 171–185. (In Russ.) <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2025-2-171-185> (In Russ.)

Veretennikova, A. Yu., & Kozinskaya, K. M. (2022). Sharing economy for sustainable development of society: A cross-country analysis. *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Ekonomika [Perm University Herald. Economy]*, 17(3), 271–287. (In Russ.)

Wang, Y., Xiang, D., Yang, Z., & Ma, S. (2019). Unraveling customer sustainable consumption behaviors in sharing economy: A socio-economic approach based on social exchange theory. *Journal of cleaner production*, 208, 869–879. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.139>

Ward, J. H. (1963). Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association*, 58(301), 236–244. <https://doi.org/10.1080/01621459.1963.10500845>

Yoo, Y., Boland, R. J., Lyytinen, K., & Majchrzak, A. (2012). Organizing for innovation in the digitized world. *Organization Science*, 23(5), 1398–1408. <https://doi.org/10.1287/orsc.1120.0771>

Информация об авторах

Варавин Евгений Владимирович — кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Бизнес Школа, Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева; Scopus Author ID: 56658671400; <https://orcid.org/0000-0002-7257-9213> (Республика Казахстан, 070004, г. Усть-Каменогорск, ул. Д. Серикбаева, 19; e-mail: vev1974@mail.ru).

Козлова Марина Васильевна — кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Бизнес Школа, Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева; Scopus Author ID: 56658397100; <https://orcid.org/0000-0002-3381-4997> (Республика Казахстан, 070004, г. Усть-Каменогорск, ул. Д. Серикбаева, 19; e-mail: mara_koz@mail.ru).

Куур Ольга Вячеславовна — кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Бизнес Школа, Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева; Scopus Author ID: 58534548400; <https://orcid.org/0000-0002-1663-1902> (Республика Казахстан, 070004, г. Усть-Каменогорск, ул. Д. Серикбаева, 19; e-mail: ovk_pal@mail.ru).

Дудкин Василий Михайлович — аспирант специальности 5.2.2 Математические, статистические и инструментальные методы в экономике, Институт экономики и управления, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева; <https://orcid.org/0009-0009-6397-9600> (Российская Федерация, 443086, г. Самара, Московское шоссе, д. 34; e-mail: doudkin@gmail.com)

About the authors

Yevgeniy V. Varavin — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Business School, D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University; Scopus Author ID: 56658671400; <https://orcid.org/0000-0002-7257-9213> (19, D. Serikbayev St., Ust-Kamenogorsk, 070004, Republic of Kazakhstan; e-mail: vev1974@mail.ru).

Marina V. Kozlova — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Business School, D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University; Scopus Author ID: 56658397100; <https://orcid.org/0000-0002-3381-4997> (19, D. Serikbayev St., Ust-Kamenogorsk, 070004, Republic of Kazakhstan; e-mail: mara_koz@mail.ru).

Olga V. Kuur — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Business School, D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University; Scopus Author ID: 58534548400; <https://orcid.org/0000-0002-1663-1902> (19, D. Serikbayev St., Ust-Kamenogorsk, 070004, Republic of Kazakhstan; e-mail: ovk_pal@mail.ru).

Vasily M. Doudkin — Postgraduate student in Mathematical, Statistical, and Instrumental Methods in Economics, Institute of Economics and Management, Samara National Research University named after academician S.P. Korolev;

<https://orcid.org/0009-0009-6397-9600> (34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation; e-mail: doudkin@gmail.com)

Использование средств ИИ

Авторы заявляют о том, что при написании этой статьи не применялись средства генеративного искусственного интеллекта.

Use of AI tools declaration

All authors declare that they have not used Artificial Intelligence (AI) tools for the creation of this article.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests

The authors declare no conflicts of interest.

Дата поступления рукописи: 09.01.2025.

Прошла рецензирование: 11.04.2025.

Принято решение о публикации: 01.10.2025.

Received: 09 Jan 2025.

Reviewed: 11 Apr 2025.

Accepted: 01.Oct.2025.