

А.М. Мейрманова*, PhD, сеньор-лектор¹

Т.К. Ахметов, PhD, ассистент профессора¹

К.А. Акылбеков, докторант PhD²

Astana IT University, г. Астана, Казахстан¹

Казахский национальный педагогический

университет имени Абая,

г. Алматы, Казахстан²

* – основной автор (автор для корреспонденции)

e-mail: aygulmeyr0403@gmail.com

АНАЛИЗ ЦИФРОВОГО РЫНКА КАЗАХСТАНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА АНАЛИЗА ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

В статье рассматривается цифровой рынок Казахстана и его перспективы, также цель данной статьи заключается в проверке применимости метода анализа временных рядов для исследования цифрового рынка Казахстана и выявления его будущих тенденций развития. Объектом исследования является цифровая экономика Казахстана, а фокусом исследования является использование методов обработки больших данных для анализа развития цифрового рынка. Этот подход основан на системном изучении проблем, что позволяет более глубоко и комплексно рассмотреть вопросы формирования цифровой экономики.

На основе полученных результатов был сделан вывод о том, что значимость научно-технической основы, симбиоз инвестиций и госпрограмм, либеральные реформы и мировой рынок, потенциал кластеризации играют важную роль в развитии цифровой экономики Республики Казахстан. Результаты исследования имеют теоретическое и практическое значение, и подтверждают гипотезу авторов о стимулировании цифровой экономики, сосредотачиваясь на ускоренном развитии определенных технологий. В этом случае оно выступает в роли инвестора, определяя ключевые перспективные направления финансирования на основе оценки долгосрочной прибыльности, конкурентоспособности, трендов и также вкладывается в фундаментальные условия успеха развития страны.

Ключевые слова: цифровой рынок, ИКТ, анализ временных рядов, трансформация, большие данные, Казахстан, экономика, импорт, экспорт, технологии.

Кілт сөздер: цифрлық нарық, АКТ, уақыт серияларын талдау, трансформация, үлкен деректер, Қазақстан, экономика, импорт, экспорт, технологиялар.

Keywords: digital market, ICT, time series analysis, transformation, big data, Kazakhstan, economy, import, export, technology.

JEL classification: O32, O33

Введение. Сегодня концепция цифровой трансформации охватывает глобальное сообщество, и цифровизация является важным стратегическим направлением развития многих стран мира. Некоторые из передовых стран в этой области – Китай, Сингапур и Южная Корея.

Эпитомом успешной цифровой метаморфозы, вдохновляющей IT-энтузиастов по всему глобальному ландшафту, служит выдающийся пример Сингапура. Еще в далеком 2014 году это выдающееся государство смело инициировало формирование стратегической миссии «Умной Нации», созывая на дебаты и сотрудничество не только бизнес-элиту, но и крупнейших экспертов. В числе столпов этой монументальной стратегии стояло создание национальной сенсорной сети, предназначенной для плодотворного развития «умных городов». Итак, каждый из подобных дефинирующих моментов становился фокусом отдельных тендеров, оживляя пространство для множества компаний, представляющих свои мастерские технологические решения. Заслуживает внимания то обстоятельство, что в период с 2015 по 2016 годы более половины контрактов были заключены с представителями сектора малого и среднего бизнеса, что выстраивает парадигму их существенной роли в эпоху цифровой революции.

Вышеизложенный пример показывает что государство способно выступать в роли активного стимулятора развития цифровой экономики, концентрируя свое внимание на ускоренном развитии определенных технологических сфер. В данной конфигурации государство выполняет функции инвестора, проводя многоплановую оценку долгосрочной прибыльности, конкурентоспособности и текущих тенденций, с целью выделения основных направлений для финансирования.

Целью данной статьи является апробация метода анализа временных рядов для исследования цифрового рынка Казахстана и выявления его тенденций развития. Объектом исследования выступает цифровая экономика Казахстана, а предметом – применение методов обработки больших данных для анализа тенденций развития цифрового рынка. В основе методологии лежит системный подход к изучению проблем, что позволяет комплексно рассмотреть вопросы формирования цифровой экономики Казахстана.

Обзор литературы. Исследования, проведенные Тагай А.А., Сыздыковой К.Ш., Халмурзаевой К.Р., Плехановым Д.А., Сибирским В.К., Степановым В.Г., в значительной мере ограничивают свой фокус и не раскрывают полностью важные аспекты воздействия ИКТ на процессы принятия решений, динамику инновационного развития, оптимизацию и повышение эффективности экономической деятельности, как на уровне индивидуальных участников, так и в контексте общей экономической системы [1; 2; 3].

Существует явная потребность в более глубоких исследованиях, которые уделяют пристальное внимание тому, как ИКТ влияет на стратегическое принятие решений и бизнес-модели в современных условиях. Эти исследования могут помочь понять, каким образом технологии могут быть использованы для стимулирования инноваций и создания новых возможностей для предприятий и организаций.

Таким образом, с учетом ограниченности текущих исследований, существует потребность в более глубоком и комплексном подходе к изучению влияния ИКТ на экономическую сферу страны, чтобы расширить наши знания и понимание этого важного аспекта современной экономики. Однако существует значительное количество исследований, выполненных как отечественными, так и иностранными учеными, посвященных влиянию ИКТ на экономическую сферу. Например, Малолетко А.Н., Малолетко Н.Е., Кукиер К., Майер-Шёнбергер В., Пинк У. рассматривают связь между ИКТ и цифровой экономикой важным аспектом современного бизнеса и управления [4; 5; 6].

По мнению авторов, ИКТ и цифровая экономика взаимосвязаны следующим образом:

- Обеспечение данных как основной ресурс: Цифровая экономика характеризуется широким использованием информационных технологий и цифровых платформ.

- Оптимизация бизнес-процессов: Цифровая экономика подразумевает использование цифровых технологий для оптимизации бизнес-процессов.

- Конкурентное преимущество: Компании, которые могут эффективно использовать ИКТ для принятия решений, могут получить конкурентное преимущество в цифровой экономике. Это связано с возможностью быстрого реагирования на изменения в рыночных условиях и потребительских предпочтениях.

- Безопасность и управление рисками: В цифровой экономике важным является обеспечение кибербезопасности и управление рисками, связанными с цифровыми операциями. Анализ больших данных может помочь выявить аномалии и потенциальные угрозы, что содействует обеспечению безопасности в цифровой среде.

Таким образом, ИКТ играет ключевую роль в адаптации и успешном функционировании предприятий в условиях цифровой экономики, обеспечивая им инсайты, необходимые для более эффективного управления и конкурентоспособности.

Основная часть. В созданной математической модели был проанализирован вклад Казахстана в развитие цифровой экономики, а также процент импорта и экспорта высокотехнологичных товаров за период с 2015 по 2019 год. При разработке этой модели с использованием языка программирования Python был применен метод анализа временных рядов для более глубокого изучения динамики указанных показателей в течение указанного временного интервала. Основное внимание в исследовании уделялось оценке вклада Казахстана в развитие цифровой экономики, включая анализ доли импорта и экспорта продуктов высоких технологий.

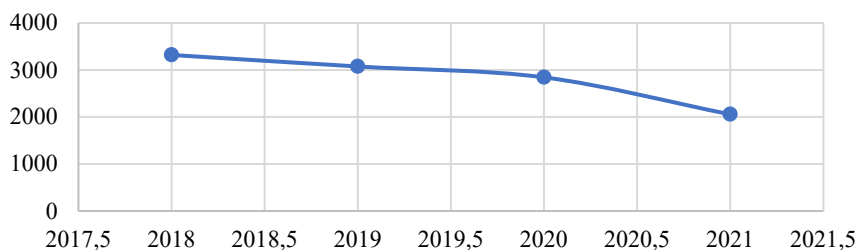


Рисунок 1. Доля экспорта высоких технологий (млн долл. США)*
* Составлен авторами на основе источника [7]

Очевидно, что процентное содержание экспорта высоких технологий снизилось с 40% до 20%. Вероятно, данное падение связано с экономическим кризисом и сокращением доходов от деятельности совместных предприятий (Рисунок 1).

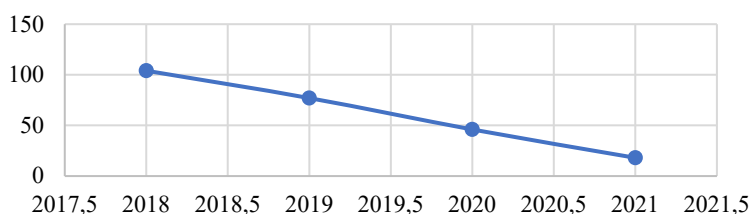


Рисунок 2. Доля экспорта ИКТ товаров (млн долл. США)*
* Составлен авторами на основе источника [7]

Схожим образом, доля экспорта товаров в сфере информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) также уменьшилась с 0,18% до 0,11% (Рисунок 2). В то же время, противоположная динамика заметна в случае доли импорта ИКТ товаров, которая увеличилась с 5% до 6% (Рисунок 3).

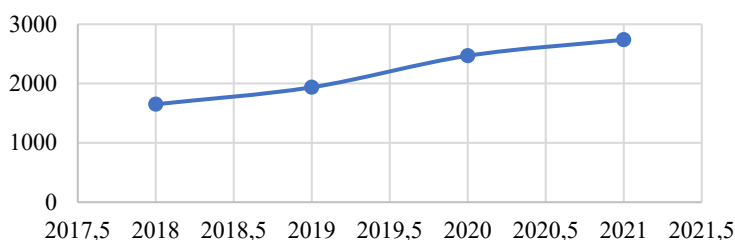


Рисунок 3. Доля импорта ИКТ товаров (млн долл. США)*
* Составлен авторами на основе источника [7]

Вероятные факторы, оказавшие воздействие на эти изменения, могут включать в себя:

- экономический кризис: экономическое затяжное снижение может привести к уменьшению инвестиций и потребительского спроса на продукцию высоких технологий, что в свою очередь, отразится на экспортной доле.

- состояние совместных предприятий: проблемы или сокращение деятельности совместных предприятий в секторе высоких технологий могут повлиять на экспортный показатель.

- изменения внешней торговли: различные изменения в условиях внешней торговли, включая торговые соглашения и тарифы, могли повлиять на объем экспорта и импорта.

- технологические тенденции: изменения в технологических трендах и запросах потребителей также могут оказать влияние на долю ИКТ товаров и высокотехнологичной продукции на рынке.

Заключение. Конечные выводы на основе предоставленных данных могут быть сформулированы следующим образом:

- значимость научно-технической основы: исследование подчеркивает важную роль научно-технической базы, наследованной от СССР, в стимулировании развития цифровой экономики в странах, таких как Казахстан.

- симбиоз инвестиций и госпрограмм: пример Казахстана свидетельствует о том, что динамичный рост и значительная доля ИКТ в экспорте могут быть достигнуты через совмещение внешних инвестиций и специальных государственных программ.

- либеральные реформы и мировой рынок: Казахстан показывает, что внедрение либеральных экономических реформ и активное участие в мировой экономике способствуют взрывному росту доли в мировой цифровой экономике.

- потенциал кластеризации: данная исследовательская программа может быть применена не только для классификации стран, но и для кластеризации разнообразных рыночных субъектов, таких как предприятия, города, области и ресурсные месторождения.

Однако для более углубленного понимания следует учитывать контекст каждой страны, сложные взаимосвязи между факторами, долгосрочную устойчивость результатов, влияние глобальных событий и методологию исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тагай А.А., Сыздыкова К.Ш., Халмурзаева К.Р. Технология «Big Data» в цифровой трансформации экономики // Qainar Journal of Social Science. – 2023. – № 2(2). – С. 76-94. – DOI: 10.58732/2958-7212-2023-2-77-95.

2. Плеханов Д.А. «Большие данные»: использование новых технологий в интересах бизнеса, государства и общества [Электронный ресурс] // Вестник Московского университета. – Серия 24: Менеджмент. – 2014. – № 1(2). – С. 178-195. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bolshie-dannye-i-perspektivy-ih-ispolzovaniya-v-predprinimatelskoy-deyatelnosti>.

3. Сибирский В.К., Степанов В.Г. Большие данные и искусственный интеллект [Электронный ресурс] // Управление в социальных и экономических системах: матер. Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. Ю.С. Руденко, Р.М. Кубовой, М.А. Зайцева. – 2015. – С. 140-153. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-voprosy-vnedreniya-sistem-biznes-intellektav-sovremennuyu-ekonomiku-rossii>.

4. Пинк У. Как «большие данные» освобождают исследования от лишней рутины [Электронный ресурс] // Маркетинг в России и за рубежом. – 2014. – № 3. – С. 108-112. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bolshie-dannye-kak-faktor-izmeneniya-protssessov-prinyatiya-resheniy-v-ekonomike>.

5. Кукиер К., Майер-Шёнбергер В. Большие данные как: они меняют наши представления о мире [Электронный ресурс] // Россия в глобальной политике. – 2013. – № 3. – С. 90-103. – URL: https://www.perspektivy.info/book/bolshije_dannye_kak_oni_menajut_nashi_predstavlenija_o_mire_2013-10-08.htm.

6. Малолетко А.Н., Малолетко Н.Е. «Большие данные» и экономическая безопасность предприятий гостиничного бизнеса [Электронный ресурс] // Инновационное развитие экономики. – 2014. – № 6-1(23). – С. 58-62. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bolshie-dannye-kak-faktor-izmeneniya-protssessov-prinyatiya-resheniy-v-ekonomike>.

7. Data of the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan for 2010-2021 [Electronic resource]. – URL: <http://www.stat.gov.kz>.

REFERENCES

1. Tagaj A.A., Syzdykova K.Sh., Halmurzaeva K.R. Tekhnologiya «Big Data» v cifrovoj transformacii ekonomiki [«Big Data» technology in the digital transformation of the economy] // Qainar Journal of Social Science. – 2023. – № 2(2). – S. 76-94. – DOI: 10.58732/2958-7212-2023-2-77-95 [in Russian].

2. Plekhanov D.A. «Bol'shie dannye»: ispol'zovanie novyh tekhnologij v interesah biznesa, gosudarstva i obshchestva [«Big Data»: using new technologies in the interests of business, government and society] [Elektronny resurs] // Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 24: Menedzhment. – 2014. – № 1(2). – S. 178-195. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bolshie-dannye-i-perspektivy-ih-ispolzovaniya-v-predprinimatelskoy-deyatelnosti> [in Russian].

3. Sibirskij V.K., Stepanov V.G. Bol'shie dannye i iskusstvennyj intellekt [Big Data and Artificial Intelligence] [Elektronny resurs] // Upravlenie v social'nyh i ekonomicheskikh sistemah: mater. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. / pod red. Yu.S. Rudenko, R.M. Kubovoj, M.A. Zajceva. – 2015. – S. 140-153. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-voprosy-vnedreniya-sistem-biznes-intellektav-sovremennuyu-ekonomiku-rossii> [in Russian].

4. Pink U. Kak «bol'shie dannye» osvobozhdayut issledovaniya ot lishnej rutiny [How «big data» frees research from unnecessary routine] [Elektronny resurs] // Marketing v Rossii i za rubezhom. – 2014. – № 3. – S. 108-112. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bolshie-dannye-kak-faktor-izmeneniya-protsesov-prinyatiya-resheniy-v-ekonomike> [in Russian].

8. 5. Kukier K., Majer-Shyonberger V. Bol'shie dannye kak: oni menyayut nashi predstavleniya o mire [Big data how: it changes the way we think about the world] [Elektronny resurs] // Rossiya v global'noj politike. – 2013. – № 3. – S. 90-103. – URL: https://www.perspektivy.info/book/bolshije_dannyje_kak_oni_menajut_nashi_predstavlenija_o_mire_2013-10-08.htm [in Russian].

6. Maloletko A.N., Maloletko N.E. «Bol'shie dannye» i ekonomicheskaya bezopasnost' predpriyatij gostinichnogo biznesa [«Big Data» and the economic security of hotel business enterprises] [Elektronny resurs] // Innovacionnoe razvitiye ekonomiki. – 2014. – № 6-1(23). – S. 58-62. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bolshie-dannye-kak-faktor-izmeneniya-protsesov-prinyatiya-resheniy-v-ekonomike> [in Russian].

7. Data of the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan for 2010-2021 [Electronic resource]. – URL: <http://www.stat.gov.kz>.

Мейрманова А.М., Ахметов Т.К., Акылбеков К.А.

УАҚЫТ СЕРИЯЛАРЫН ТАЛДАУ ӘДІСІМЕН ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЦИФРЛЫҚ НАРЫҒЫН ТАЛДАУ

Аңдатпа

Мақалада Қазақстанның цифрлық нарығы және оның келешегі талқыланады және бұл мақаланың мақсаты Қазақстанның цифрлық нарығын зерттеу және оның болашақ даму тенденцияларын анықтау үшін уақыттық қатарларды талдау әдісінің қолданылуын тексеру болып табылады. Зерттеу объектісі Қазақстанның цифрлық экономикасы болып табылады, ал зерттеудің басты бағыты цифрлық нарықтың дамуын талдау үшін үлкен деректерді өңдеу әдістерін пайдалану болып табылады. Бұл тәсіл проблемаларды жүйелі зерттеуге негізделген, цифрлық экономиканың қалыптасуын тереңірек және жан-жақты қарастыруға мүмкіндік береді.

Алынған нәтижелер бойынша Қазақстанда цифрлық экономиканы дамытуда ғылыми-техникалық базаның маңыздылығы, инвестициялар мен мемлекеттік бағдарламалардың симбиозы, либералды реформалар мен әлемдік нарық, кластерлеу әлеуеті маңызды рөл атқарады деген қорытындыға келді. Зерттеу нәтижелері теориялық және практикалық маңызды болып табылады және белгілі бір технологияларды жеделдетілген түрде дамытуға назар аудару арқылы цифрлық экономиканы ынталандыру туралы авторлардың гипотезасын растайды. Бұл жағдайда ұзақ мерзімді табыстылықты, бәсекеге қабілеттілікті, тенденцияларды бағалау негізінде қаржыландырудың негізгі перспективалық бағыттарын анықтайтын инвестор ретінде әрекет етеді, сондай-ақ елдің дамуы сияқты табысқа жетудің іргелі шарттарына инвестициялайды.

Meirmanova A., Akhmetov T., Akylbekov K.

ANALYSIS OF THE DIGITAL MARKET OF KAZAKHSTAN USING THE METHOD OF ANALYSIS OF TIME SERIES

Annotation

The article discusses the digital market of Kazakhstan and its prospects, and the purpose of this article is to test the applicability of the time series analysis method for studying the digital market of Kazakhstan and identifying its future development trends. The object of the study is the digital economy of Kazakhstan, and the focus of the study is the use of big data processing methods to analyze the development of the digital market. This approach is based on a systematic study of problems, which allows a deeper and more comprehensive consideration of the formation of the digital economy.

Based on the results obtained, it was concluded that the importance of the scientific and technical basis, the symbiosis of investments and government programs, liberal reforms and the global market, the potential for clustering play an important role in the development of the digital economy of the Republic of Kazakhstan. The results of the study are of theoretical and practical importance and confirm the authors' hypothesis about stimulating the digital economy by focusing on the accelerated development of certain technologies. In this case, it acts as an investor, identifying key promising areas of financing based on an assessment of long-term profitability, competitiveness, trends, and also invests in fundamental conditions for success of the development of country.