

**ЦИФРОВАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОСИСТЕМА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО
КОМПЛЕКСА КАЗАХСТАНА: ОБЗОР ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ**

**ҚАЗАҚСТАННЫҢ АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНІНІҢ ЦИФРЛЫҚ ИННОВАЦИЯЛЫҚ
ЭКОЖҮЙЕСІ: ПӘНДІК САЛАҒА ШОЛУ**

**DIGITAL INNOVATION ECOSYSTEM OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF
KAZAKHSTAN: OVERVIEW OF THE SUBJECT AREA**

Д.А. КАЛДИЯРОВ¹

д.э.н., профессор

Ж. К. КАЛЫМБЕКОВА^{2*}

магистр менеджмента

К. Б. ЖУМАНАЗАРОВ³

к.э.н., ассоциированный профессор

¹*Жетысуский университет им. И. Жансугурова, Талдыкорган, Казахстан*

²*Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан*

³*Казахский университет технологии и бизнеса, Астана, Казахстан*

**электронная почта автора: kalymbekova1@gmail.com*

Д.А. КАЛДИЯРОВ¹

э.ф.д., профессор

Ж.К. КАЛЫМБЕКОВА^{2*}

менеджмент магистрі

Қ. Б. ЖҰМАНАЗАРОВ³

э.ф.к., қауымдастырылған профессор

¹*Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған, Қазақстан*

²*Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан*

³*Қазақ технология және бизнес университеті, Астана, Қазақстан*

**автордың электрондық поштасы: kalymbekova1@gmail.com*

D.A. KALDIYAROV¹

Dr.E.Sc., Professor

Z.K. KALYMBEKOVA^{2*}

Master of Management

K.B. ZHUMANAZAROV³

C. E. Sc., Associate Professor

¹*I. Zhansugurova Zhetysu University, Taldykorgan, Kazakhstan*

²*Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

³*Kazakh University of Technology and Business, Astana, Kazakhstan*

**corresponding author e-mail: kalymbekova1@gmail.com*

Аннотация. *Цель* – анализ понятийного аппарата инновационной экосистемы агропромышленного комплекса и разработка рекомендаций по корректировке некоторых терминов. Выявлены проблемные вопросы правового регулирования цифровых технологий в агропромышленном производстве и определены факторы, стимулирующие или негативно влияющие на данный процесс. *Методы* – диалектический, абстрактно-логический, сравнительный. *Результаты* – представлены обзор реализации государственной политики цифровизации, анализ действующего законодательства на предмет создания эффективного механизма цифровых платформ в аграрном секторе. Показаны особенности цифровой трансформации АПК республики, предпосылки внедрения нововведений. Установлено, что цифровая модернизация отрасли прошла стадии механизации, автоматизации, компьютеризации, формирование цифрового пространства, дана характеристика этих этапов, обозначены основные направления нового поколения информационно-коммуникационных технологий в стране. Проанализированы нормативно-правовые акты. *Выводы* – казахстанская мо-

Түйінді сөздер: агроөнеркәсіптік кешен, инновациялық технологиялар, ғылымды қажетсінетін жоғары технологиялық өндірістер, цифрлық экономика, бәсекеге қабілеттілік, ауыл халқының табыстары, өнімді өткізу нарықтары.

Key words: agro-industrial complex, innovative technologies, knowledge-intensive high-tech industries, digital economy, competitiveness, rural incomes, product markets.

Введение. Казахстан находится на актуальном этапе своего развития, а именно цифровизации всех отраслей экономики и управления, что следует из программных документов государства. Вопросы цифровизации АПК рассмотрены в Концепции развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021-2030гг., т.е. на уровне подзаконного нормативного правового акта. В Законе РК «О государственном регулировании развития агропромышленного комплекса и сельских территорий» от 8 июля 2005г. № 66 такие нормы отсутствуют, что является серьезным пробелом в условиях правового государства. В других нормативных правовых актах цифровизация также не нашла отражения. Более того, отсутствуют законодательные определения терминов «цифровизация», «цифровизация агропромышленного комплекса» и «инновационная экосистема», что может привести к неправильному их толкованию на практике и к неточной постановке целей и задач при развитии АПК страны.

В экономической теории также уделено очень мало внимания понятийному аппарату инновационной экосистемы АПК. В основном на уровне научных статей рассматриваются общие вопросы цифровизации аграрного производства [1, 2], несмотря на приоритетность и перспективность для развития аграрного производства [3]. Практически отсутствуют фундаментальные исследования казахстанских ученых по данному вопросу. Поэтому предлагаемое исследование является актуальным в связи с недостаточной разработанностью в экономической теории и обусловлено современной экономической политикой государства.

Материал и методы исследования. Исследование носит теоретический характер, так как основная цель – изучение терминологии инновационной экосистемы АПК, выявление не нашедших отражение в экономической теории и законодательстве понятий, которые в настоящее время активно используются и требуют объяснения, разработки авторских определений этих понятий. Для этого был проведен глубокий анализ законодательных документов РК, а также диссертаций, авторефератов, науч-

ных статей ученых Казахстана и зарубежных стран, материалов, собранных из источников СМИ, в которых рассматриваются общие вопросы развития цифровой экономики в Республике Казахстан, а также отдельные аспекты: цифровизация АПК, земледелия, научное обеспечение АПК с применением цифровизации.

С целью общего представления картины использованы методы: диалектический, абстрактно-логический, сравнительный для сопоставления, сравнения и вычленения основных элементов понятий «цифровизация», «цифровизация агропромышленного комплекса», «инновация» и «инновационная экосистема агропромышленного комплекса», а также при изучении научной литературы, метод интервьюирования известных ученых-юристов на предмет содержательности понятийно-категориального аппарата нормативно-правовых актов регулирующих инновационные процессы в сельском хозяйстве.

Результаты и их обсуждение. Понятие «инновационная экосистема» предполагает 2 ключевых термина: «инновация» и «экосистема», каждый из которых является достаточно сложным в понимании, так как имеет различные толкования. Научные подходы к понятию «инновация» отличаются многоаспектностью: новые товары (создание); новые рынки (освоение); новые технологии (использование); новые источники сырья (открытие); новые производства (организация) [4].

В настоящее время в отношении инноваций чаще всего речь идет о создании и внедрении продуктов и производственных процессов, которые являются новыми для этих организационных структур. Соответственно в теории экономики выделяют так называемый материальный (некоторые авторы называют его продуктовым подходом [5, с.201] и процессуальный (или процессный) подходы [6, с.255]. При первом подходе инновация представляет собой новый продукт, технологию, услугу или работу, при втором – сам процесс внедрения новшеств.

Есть позиция, способная объединить эти два подхода: инновация – это «конечный результат деятельности (процесса) по

На основании проведенного краткого исследовательского обзора понятий инновация и инновационная система можно перейти к пониманию сущности «инновационной экосистемы» и дать в дальнейшем его авторское определение. В экологии термин «экосистема» используется «лишь для обозначения систем с произвольным набором компонентов, обеспечивающих круговорот веществ на любом уровне организации живых организмов» [13] и представляет собой сложную открытую саморегулирующуюся, самоорганизующуюся и саморазвивающуюся систему [14]. По мнению некоторых авторов, экосистема обозначает «относительно устойчивую систему динамического равновесия, состоящую из сообщества живых организмов, среды их обитания, системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними» [15].

В настоящее время термин «инновационная экосистема», хотя и находится в научном обороте с 2004г., до сих пор не содержит точной интерпретации: различные исследователи определяют инновационные экосистемы с субъективной точки зрения. Данный термин считается более новейшей версией раннее исходных концепций национальных и региональных систем инновационного развития, охватывающих 1980-е и 1990-е годы. Понятие инновационной системы было расширено за счет индивидуальных особенностей экосистемного подхода. Экосистемный подход предполагает инновационные системы как живые организмы, как живую природу, которая хотя и развивается по собственным законам, но зависит от внешних обстоятельств.

Вводя в теорию экономики понятие «инновационная экосистема», ученые-экономисты подчеркивают саморазвитие данной системы, единение субъектов инновационной деятельности с условиями деятельности, окружающей средой (внешние факторы). Обычно понятие системы является одномерным, т.е. включающим совокупность системных элементов (например, субъектов). Термин экосистема отличается тем, что она объединяет и субъекты, и среду, в которой они обитают. Также признаками являются относительная автономность и способность к самостоятельному развитию.

Используя вышеуказанные факторы, мы можем сформулировать определение инновационной экосистемы как совокупность субъектов, условий и инфраструкту-

ры инновационной деятельности, взаимосвязей между ними. Данная система обеспечивает реализацию следующих надлежащих значительных процессов, как: создание новых идей и знаний, разработка, распространение и тестирование идей на предмет их пригодности и практичности; преобразование знаний и технологий, трансформация идей, знаний в востребованные продукты на коммерческом, экономическом, социальном и других уровнях. Применительно к АПК можно сформулировать следующее определение: инновационная экосистема агропромышленного комплекса – это совокупность субъектов, условий и инфраструктуры инновационной деятельности в сфере сельского хозяйства, взаимосвязей между ними.

В зависимости от уровня развития научно-технического прогресса инновационная экосистема проходит несколько стадий: механизация, автоматизация, компьютеризация, цифровизация:

- механизация - в этот период вряд ли можно назвать внедрение новшеств инновационной экосистемой, поскольку использование в сельском хозяйстве вместо человеческих ресурсов, транспортных средств (тракторов, грузовых машин и т.д.), хотя для того времени и было инновацией, но их использование только начинало складываться в элементы будущей системы;

- автоматизация предполагает применение в сельском хозяйстве более современной механизированной техники, снабженной элементами автоматики или полуавтоматики;

- компьютеризация сельского хозяйства – использование компьютерной техники и технологий в различных сферах: от программного обеспечения менеджмента до отдельных операций обработки почвы, внесения удобрений и т.д.;

- цифровизация – более совершенная стадия по сравнению с предыдущей. Здесь применяются цифровые (digital) технологии, которые отличаются от предыдущих тем, что в работе компьютеров используется двоичный код – 0 или 1 – вместо изменений электрических характеристик.

Понятие «цифровизация», впервые закрепленное в государственной программе «Цифровой Казахстан», обозначает «применение цифровых технологий для создания и/или изменения бизнес-модели и получения новых доходов и возможностей, генерирующих ценность». В разделе 5.1 «Цифровизация отраслей экономики» ука-

заны основные направления цифровизации АПК:

- автоматизация прослеживаемости сельскохозяйственной продукции на всех стадиях цикла от начала производства до реализации;

- внедрение «точного земледелия»;

- автоматизация системы слежения за качественным и количественным состоянием природных ресурсов, вовлеченных в сельскохозяйственный оборот;

- включение автоматизированных информационных систем (АИС) в сами сельхозформирования;

- создание платформы для электронной торговли с выходом казахстанской продукции на экспортные рынки. Сюда же входят такие меры, как развитие электронных платежей, цифровой и финансовой грамотности населения и предпринимателей, инфраструктуры и логистики и т.д., а также предоставление возможности для защиты прав потребителей подавать обращения в уполномоченные органы, возвращать товар за счет торговца и многое другое.

Как видим, цифровизация по своим направлениям развития мало чем отличается от компьютеризации, тем не менее возможности цифровизации более обширны, поэтому для сельского хозяйства наряду с усовершенствованием действующих продуктов и технологий она дает принципиально новые. В настоящее время государственная программа «Цифровой Казахстан» отменена в связи с принятием новых программных документов и осуществлением новых проектов, но в последних отсутствует определение цифровизации. Что же касается термина «цифровизация агропромышленного комплекса», то его определение до сих пор не закреплено в законодательстве, хотя и активно применяется в обороте. Используя отмененный термин «цифровизация», можно сформулировать определение «цифровизация агропромышленного комплекса», как применение цифровых технологий для создания и/или изменения бизнес-модели агропромышленного комплекса в целях получения новых доходов и возможностей, обеспечивающих его конкурентоспособность и сравнительное преимущество в отличие от предыдущих моделей.

Заключение

1. По результатам исследования установлено, что в законодательстве Республики Казахстан, регулирующим цифровизацию АПК РК и в целом инновационные

процессы, имеются пробелы в части определения понятий «цифровизация», «цифровизация агропромышленного комплекса», «инновация» и «инновационная экосистема».

2. Выявлено, что Предпринимательский кодекс РК и Закон РК «О промышленной политике» 2021г. закрепляют различные определения инновации, что может усложнить правоприменительную практику. Для устранения этого недостатка необходимо в пункт 3 ст. 241-1 «Понятие и содержание инновационной деятельности» Предпринимательского кодекса внести соответствующие поправки, так как его норма не охватывает всех разновидностей инноваций.

3. В теории экономики выделяют 3 основных подхода к определению инновации: материальный (продуктовый подход), процессуальный (процессный) подходы и смешанный – объединяющий эти 2 подхода.

4. На основе анализа литературных источников и нормативных правовых актов автором предлагаются скорректированные определения «инновация», «инновационная экосистема», «инновационная экосистема агропромышленного комплекса», «цифровизация агропромышленного комплекса».

5. Сравнение понятий «цифровизация» и «инновационная экосистема агропромышленного комплекса» позволяет сделать вывод о том, что цифровизация служит способом создания и/или преобразования инноваций и соответственно инновационной экосистемы агропромышленного комплекса. Понятия «цифровизация» и «цифровизация агропромышленного комплекса» соотносятся как целое и составная часть, поскольку цифровизация охватывает как всю экономику, так и отдельные ее отрасли.

Список литературы

[1] Narynbayeva, A.S. Agro-industrial production based on digitalization: foreign experience / A.S. Narynbayeva, O. Ryskeldi, V.P. Shelomentseva //Problems of Agrimarket.-2023. -№ 1. - P.32-40.

[2] Suieubayeva, S.N. Satellite systems and digital technologies in agriculture: state, problems, professional competencies / S.N. Suieubayeva, A. Gola, A.M. Zakimova //Problems of Agrimarket.- 2023. -№ 2.- P.81-93.

[3] Султанова, Г.Т. Проблемы и перспективы развития аграрного производства в Республике Казахстан в современных условиях: дисс. докт. философии (PhD) / Г.Т.

Султанова.- Нур-Султан: АО «Финансовая академия», 2020. – С.198.

[4] Самолдин, А.Н. Анализ понятийного аппарата инновационной деятельности /А.Н. Самолдин // Лесной вестник.- 2015.- № 6. - С.184-190.

[5] Пантелеева, И.И. Сущность и классификация инноваций перерабатывающих организаций АПК / И.И. Пантелеева //Проблемы экономики.- 2018.-№1.- С.198-207.

[6] Названова, К.В. Инновации как инструмент современной трансформации экономики: теоретический аспект / К.В. Названова //Экономический анализ: теория и практика. - 2017. - Вып. 2.- №16.- С.251-259.

[7] Жумагулова, А.К. Инновационное развитие экономики Казахстана в условиях глобальной конкуренции / А.К. Жумагулова, Б.К. Бимагамбетова //Наука и реальность. - 2021. - № 1(5).- С.114-117.

[8] Самосудов, М.В. Теория корпоративного взаимодействия и устойчивость корпоративных систем: учеб. пособие для вузов / М.В. Самосудов. – М.: Государственный университет управления, 2016. – 297с.

[9] Цветкова, И. В. Теоретические подходы к определению национальной инновационной системы [Электронный ресурс].- 2015. – URL: <https://www.e-koncept.ru/2015/15060.htm> (дата обращения: 12.08.2023 г.)

[10] Иваницкая, А.Е. Формирование интегрированной инновационной системы евразийского экономического союза: проблемы и перспективы / А.Е. Иваницкая, К.В. Названова // Фундаментальные исследования [Электронный ресурс].- 2016.– URL: <https://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=41185> (дата обращения: 13.08.2023).

[11] Уралбаев, Н.К. Национальная инновационная система государства: сущность, специфика и базовая модель [Электронный ресурс].- 2019.- URL: <https://www.publishing-vak.ru/file/archive-economy-2019-3/16-uralbaev.pdf>. (дата обращения: 13.08.2023).

[12] Морозов, О.А. Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов / О.А. Морозов, Е.М. Фрейдкина.– Высшая школа технологии и энергетики.– СПб., 2016. – 105с.

[13] Дерябин, В.А. Экология: учеб. Пособие / В.А. Дерябин, Е.П. Фарафонтнова. – Екатеринбург: Уральский университет, 2016. – 136 с.

[14] Ларионов, В.Г. Инновационные экосистемы в цифровой экономике / В.Г. Ларионов, Е.Н. Шереметьева, Л.А. Горшкова // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия «Экономика». – 2021. -№ 1. – С.49-56.

[15] Хамзина, Ш.Ш., Жумабекова, Б.К. Экология и устойчивое развитие [Электронный ресурс].-2015.-URL: <https://www.mo>

nographies.ru/en/book/section?id=10396 (дата обращения: 14.05.2023).

References

[1] Narynbayeva, A.S., Ryskeldi, O., Shelomentseva, V.P. (2023). [Agro-industrial production based on digitalization: foreign experience]. *Problems of Agrimarket*, 1, 32-40.

[2] Suiubayeva, S.N., Gola, A., Zakimova, A.M. (2023). Satellite systems and digital technologies in agriculture: state, problems, professional competencies. *Problems of Agrimarket*, 2, 81-93.

[3] Sultanova, G.T. (2020). Problemy i perspektivy razvitiya agrarnogo proizvodstva v Respublike Kazahstan v sovremennykh usloviyakh [Problems and prospects of development of agricultural production in the Republic of Kazakhstan in modern conditions]. Nur-Sultan: JSC «Finansovaya akademija» - Nur-Sultan: JSC "Financial Academy", 198. [in Russian].

[4] Samoldin, A.N. (2015). Analiz ponjatiynogo apparata innovacionnoj dejatel'nosti [Analysis of the conceptual apparatus of innovation activity]. *Lesnoj vestnik - Forest messenger*, 6, 184-190 [in Russian].

[5] Panteleeva, I.I. (2017). Sushhnost' i klassifikacija innovacij pererabatyvajushhih organizacij APK [The essence and classification of innovations of agro-industrial processing organizations]. *Problemy jekonomiki - Problems of the economy*, 1, 198-207 [in Russian].

[6] Nazvanova, K.V. (2017). Innovacii kak instrument sovremennoj transformacii jekonomiki: teoreticheskij aspekt [Innovations as a tool of modern transformation of the economy: theoretical aspect]. *Jekonomicheskij analiz: teorija i praktika - Economic analysis: theory and practice*, 16 (2), 251-259 [in Russian].

[7] Zhumagulova, A.K., Bimagambetova, B.K. (2021). Innovacionnoe razvitie jekonomiki Kazahstana v usloviyakh global'noj konkurencii [Innovative development of the economy of Kazakhstan in the conditions of global competition]. *Nauka i real'nost' - Science & reality*, 1(5), 114-117 [in Russian].

[8] Samosudov, M.V. (2016) Teorija korporativnogo vzaimodejstvija i ustojchivost' korporativnyh system [Theory of corporate interaction and stability of corporate systems] Gosudarstvennyj universitet upravlenijav - State University of Management, 297 [in Russian].

[9] Cvetkova, I.V. (2015). Teoreticheskie podhody k opredeleniju nacional'noj innovacionnoj sistemy [Theoretical approaches to the definition of the national innovation system]. Available at: <http://e-koncept.ru/2015/15060.htm>. (date of access 12.08.2023) [in Russia].

[10] Ivanickaja A.E., Nazvanova K.V. (2016). Formirovanie integrirovannoj innovacionnoj sistemy evrazijskogo jekonomicheskogo

sojuza: problemy i perspektivy [Formation of the integrated innovation system of the Eurasian Economic Union: problems and prospects]. Available at: <https://fundamental-research.ru/article/view?id=41185> (date of accessed 13.08.2023) [in Russian].

[11] Uralbaev, N.K. (2019). Nacional'naja innovacionnaja sistema gosudarstva: sushnost', specifika i bazovaya model' [National innovation system of the state: essence, specifics and basic model]. Available at: <http://www.publishing-vak.ru/file/archive-economy-2019-3/16-uralbaev.pdf>. (date of accessed 13.08.2023) [in Russian].

[12] Morozov O.A., Freidkina, E.M. (2016). Organizational and economic design of innovative processes [Organizational and economic

design of innovative processes]. SHTe SPbGUPTD, 105 [in Russian].

[13] Derjabin, V.A. & Farafontova, E.P. (2016). Jekologija [Ecology]. Ekaterinburg: Ural'skij universitet - Yekaterinburg: Ural University, 136 [in Russian].

[14] Larionov, V.G., Sheremetieva, E.N., Gorshkova, L.A. (2021). Innovacionnye jekosistemy v cifrovoj jekonomike [Innovative ecosystems in the digital economy]. Vestnik AGTU. «Jekonomika» – Bulletin of AGTU. Economics, 1, 49-56 [in Russian].

[15] Hamzina, Sh.Sh., Zhumabekova, B.K. (2015). Jekologija i ustojchivoe razvitie [Ecology and sustainable development]. Available at: <https://monographies.ru/en/book/section?id=10396> (date of access 14.05.2023) [in Russian].

Информация об авторах

Калдияров Данияр Алтаевич; доктор экономических наук, профессор; руководитель аппарата Председателя Правления ректора; Жетысуский университет им. И.Жансугурова; 040009 ул. Тәуелсіздік, 187а, г.Талдықорған, Қазақстан; e-mail: 77da@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0181-2962>

Калымбекова Жанна Калымбековна - **основной автор**; магистр менеджмента; старший преподаватель; Казахский национальный университет им. аль-Фараби; 050040 пр. Аль-Фараби, 71, г. Алматы, Казахстан; e-mail: Kalymbekova1@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-0583-4875>

Жұманазаров Қасымхан Бекбауович; кандидат экономических наук, ассоциированный профессор; ассоциированный профессор кафедры «Экономика и управление»; Казахский университет технологии и бизнеса; 010000 ул. Кайым Мухаметханова, 37А, г.Астана, Казахстан; e-mail: kaseke63@inbox.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6502-0692>.

Автор туралы ақпарат:

Калдияров Данияр Алтаевич; экономика ғылымдарының докторы, профессор; ректор Басқарма Төрағасы аппаратының басшысы; Жансүгіров атындағы Жетісу университеті; 040009 Тәуелсіздік көш., 187а, Талдықорған қ., Қазақстан; e-mail: 77da@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0181-2962>

Калымбекова Жанна Калымбекқызы - **негізгі автор**; менеджмент магистрі; аға оқытушы; Өл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті; 050040 Өл-Фараби даңғ., 71, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: Kalymbekova1@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-0583-4875>

Жұманазаров Қасымхан Бекбауович; экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор; «Экономика және басқару» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; Қазақ технология және бизнес университеті; 010000 Кайым Мухаметханов көш., 37А, Астана қ., Қазақстан; e-mail: kaseke63@inbox.ru; <https://www.orcid.org/0000-0001-6502-0692>.

Information about author:

Kaldiyarov Daniyar Altayevich; Doctor of Economic Sciences, Professor; Head of the Office of Chairman of the Board of the Rector; I. Zhansugurov Zhetysu University; 040009 Tauelsizdik str., 187a, Taldykorgan, Kazakhstan; e-mail: 77da@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0181-2962>

Kalymbekova Zhanna Kalymbekovna - **The main author**; Master of Management; Senior Lecturer; Al-Farabi Kazakh National University; 050040 Al-Farabi Ave., 71, Almaty, Kazakhstan; e-mail: Kalymbekova1@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-0583-4875>

Zhumanazarov Kasymkhan Bekbauovich; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Economics and Management; Kazakh University of Technology and Business; 010000 Kayym Mukhametkhanova str., 37A, Astana, Kazakhstan; e-mail: kaseke63@inbox.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6502-0692>.