

- 14 Tyul'dyukov, V.A. Teoriya i praktika lugovodstva / V.A. Tyul'dyukov. – M.: Rosagropromizdat. – 1988. – 223 s
15. Pleshkov, B.P. Biohimiya sel'skohozyajstvennyh rastenij / B.P. Pleshkov. – M.: Agropromizdat, 1987. – 494 S
- 16 Kupcov, N.S. Rol' belka i ego aminokislotnyj sostav v osnovnyh zernofurazhnyh kul'turah / N.S. Kupcov, V.CH. SHor // Nashe sel'skoe hozyajstvo. – 2009. – № 5. – S. 8–13
17. Fras, Anna; Golebiewska, Kinga; Golebiewski, Damian; Variability in the chemical composition of triticale grain, flour and bread // Journal of cereal science. – 2016. – Sep. – T. 71. – C. 66-72
- 18 Mironenko, N.N. Kachestvo zerna ozimoj tritikale v processe dlitel'nogo hraneniya i ego dolgovechnost' v usloviyah central'no-chernozemnogo regiona RF/ avtoref.kandidat s.-h.nauk. Voronezh – 2005.-22s.
- 19 Kretovich, V.L. Biohimiya zerna i hleba / V.L. Kretovich. – M.: Nauka, 1991. – 136 s
20. Kondratenko E.P. Soderzhanie belka i aminokislot v zerne ozimyh kul'tur, proizrastayushchih na territorii lesostepi YUgo-Vostoka Zapadnoj Sibiri/E.P Kondratenko , O.B0 Konstantinova , O.M Soboleva, , E.A Izhmulkina , N.V Verbickaya , A.S Suhih// Himiya rastitel'nogo syr'ya.- 2015.- № 3 - S.143-15.

ТҮЙІН

Дәннің биологиялық құндылығының маңызды сипаттамаларының бірі - ақуыз және аминқышқылдық құрамының жинақталуы. Құрамында ақуызы жоғары, аминқышқылдық құрамы жақсы теңдестірілген сорттарды анықтау үшін қысқы тритикалеге баға берілді. Батыс Қазақстан облысының жағдайында. Күздік тритикаленің әртүрлі сорттарының дәніндегі ақуыз және аминқышқылдарының құрамын талдау нәтижелері келтірілген. Дәннің сапалық және сандық аминқышқылдық құрамы анықталды. Дән үлгілеріндегі ақуыз және аминқышқылдарының мөлшері дақылдың сорттық ерекшеліктеріне байланысты өзгереді. Келесі үлгілер ақуыздың жоғары деңгейімен сипатталды: 15/4 (15,7%), KS88T (15,7%). Run (15,1%) ADP 256 (15,0%) Kastus (14,9%), Idea, 1.24 (14,9%). Астықтағы ақуыздардың аминқышқылдық құрамы бойынша күздік тритикале сорттарында сорттық айырмашылықтар анықталды. Алмастырылмайтын аминқышқылдарының жалпы құрамы бойынша күздік тритикаленің келесі сорттары жоғары сапалы дәнді құрады: Идея, ТИ 17, Алтай 5, Рунь, Валентин 90, л.24, л.45/2. Бұл сорттар жаңа жетілдірілген генотиптерді жасау үшін селекциялық бағдарламаларда қолданылатын болады. Тритикале мен бидай протеиндерінің аминқышқылдық құрамын салыстырмалы зерттеу серинді, аргининді, изолейцинді және метионинді қоспағанда, аминқышқылдарының құрамы бойынша орта есеппен күздік тритикале дәнінің күздік бидай дәнінен асып түсетінін көрсетті.

УДК 330.341.1
МРНТИ 68.33.29

Рахимғалиева С. Ж., к.с.-х.н., ассоциированный профессор, **основной автор**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6344-4475>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, saule-ra@mail.ru

Есбулатова А. Ж., к.т.н. РФ, PhD РК, доцент, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1386-7346>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, esbulatova76@mail.ru

Rakhimgalieva S. Zh., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, **the main author**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6344-4475>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, saule-ra@mail.ru

Yesbulatova A. Zh., Candidate of technical sciences of the Russian Federation, PhD, Associate Professor, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1386-7346>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangirkhan 51, 090009, Kazakhstan, esbulatova76@mail.ru

**АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА
В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН
ASPECTS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF SMALL AND MEDIUM-SIZED
BUSINESSES IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

Аннотация

Статья посвящена исследованию цифровой трансформации малого и среднего бизнеса в аграрной сфере Республики Казахстан. Цифровизация становится необходимой и приоритетной частью стратегии развития малых и средних предприятий. Отмечено что существенную долю МСП составляют занятые в сельском хозяйстве. Проанализированы статистические данные характеризующие состояние электронной коммерции в 2015-2021гг, как одного из направлений внедрения цифровых технологии. В Казахстане электронная торговля заняла в 2020г - 4,1% и 2021г – 3,6% объема торговых операций. Представлены маркетплейсы и цифровые платформы, занимающие лидирующие позиции в 2022г в РК. В числе порталов лидеров Казахстана определены ISMET.kz и SmartSatu.kz. Имеются специализированные порталы, ориентированные на потребности фермерских хозяйств. Описаны основные цели использования оцифровки сельскохозяйственных угодий. Рассмотрено практическое применение в Западно-Казахстанском аграрно-техническом университете цифровой платформы Qoldau.kz в процессе реализации государственного субсидирования фермерских хозяйств, при использовании ими минеральных удобрений. Отмечено, что цифровая платформа используется как механизм коммуникации в известной модели «Тройной спирали». На основании приведённых данных сделан вывод о перспективности и значении цифровой трансформации МСБ РК.

ANNOTATION

The article is devoted to the study of the digital transformation of small and medium-sized businesses in the agricultural sector of the Republic of Kazakhstan. Digitalization is becoming a necessary and priority part of the development strategy of small and medium-sized enterprises. It is noted that a significant proportion of SMEs are employed in agriculture. The statistical data characterizing the state of e-commerce in 2015-2021 as one of the directions of digital technology implementation are analyzed. In Kazakhstan, e-commerce took 4.1% in 2020 and 3.6% of the volume of trade transactions in 2021. Marketplaces and digital platforms that occupy leading positions in the Republic of Kazakhstan in 2022 are presented. ISMET has been identified among the portals of Kazakhstan's leaders.kz and SmartSatu.kz . There are specialized portals focused on the needs of farms. The main purposes of using digitization of agricultural land are described. The practical application of the Qoldau digital platform in the West Kazakhstan Agrarian and Technical University is considered.kz in the process of implementing state subsidies to farms, when they use mineral fertilizers. It is noted that the digital platform is used as a communication mechanism in the well-known "Triple Helix" model. Based on the data presented, a conclusion is made about the prospects and significance of the digital transformation of SMEs of the Republic of Kazakhstan.

Ключевые слова: *цифровая трансформация, малый и средний бизнес, цифровые платформы.*

Key words: *digital transformation, small and medium-sized businesses, digital platforms.*

Введение. Последние два десятка лет Казахстан активно развивает высокие технологии и идет по пути цифровой трансформации. Цифровизация затрагивает все сферы деятельности государства и бизнеса. В результате реализации Государственной программы «Цифровой Казахстан» (2018-2022гг.) государственные услуги для населения почти полностью перешли в «цифру». По экспертным оценкам, более 90% госуслуг доступны онлайн. Активно развивается электронная торговля, цифровые сервисы. [1].

Национальный проект "Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций" был утвержден Правительством Казахстана в 2021 году [2]. Проект ставит целью, используя цифровую трансформацию, преобразовать государственное управление, обеспечить рациональную инфраструктуру в новых условиях, повысить роль науки в жизни общества и государства.

В Казахстане отмечается ежегодный рост показателей деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства. По информации официального статистического органа Казахстана на 01.01.21г. число реальных малых и средних предприятий в 2021 году насчитывало 1610496, в них было занято 3472,6 тыс. человек [3,4].

Актуальность темы обусловлена тем, что цифровая трансформация представляет ведущее условие успешного развития и функционирования малых и средних предприятий Республики Казахстан. Эпидемиологическая ситуация резко отрицательно влияет на МСБ, и в этих условиях цифровизация приобретает первостепенное значение.

Материалы и методы исследований. Методологическую основу исследования составляют теоретические методы, изучение и анализ теоретических работ и практических ситуации, синтез, статистико-экономический анализ данных, эмпирическое и аналитическое обобщение.

Информационной основой исследования являются: опубликованные данные; Интернет-ресурсы; материалы научно-практических конференций; фактический материал, полученный при участии автора в исследованиях, проведенных в ЗКАТУ.

Объектом исследования является цифровая трансформация в Республике Казахстан, предмет исследования - цифровизация малого и среднего бизнеса в РК.

Научная новизна статьи заключается в анализе состояния и цифровой трансформации МСБ в РК, описания опыта практического использования цифровой платформы, как элемента коммуникации в модели «Тройной спирали».

Результаты и их обсуждение. В 2021 валовой внутренний продукт, произведенный малыми и средними предприятиями, составлял приблизительно 30 % всего ВВП страны, число субъектов малого и среднего предпринимательства превысило 1610 тысяч, в том числе индивидуальных предпринимателей – 983549, крестьянских (фермерских) хозяйств – 225435, юридических лиц – 401512. При этом в МСП было занято 3472600 человек [3, 4].

Основными видами экономической деятельности субъектов МСП (рис.1) являются торговля (32%), сельское хозяйство (18%) и оказание различных услуг (29%), незначительную долю МСП занимают в отраслях строительства (6%) и промышленности (5%).



Рисунок 1 - Структура количества действующих субъектов МСП по видам экономической деятельности в РК, % [4]

В сфере оптовой и розничной торговли в последние 2 года интенсивно развивается электронная торговля, объем которой в 2020 году увеличился более чем в 2 раза в сравнении с 2019 годом, столь существенный рост объясняется карантинными мероприятиями в условиях эпидемии. Следует отметить, что объем торговли через интернет после снятия карантина не только не уменьшился, но имеет тенденцию к увеличению. Это свидетельствует, что цифровизация стала необходимым элементом в деятельности торговых предприятий, обеспечивая дополнительную прибыль, улучшая качество оказываемых услуг, увеличивая число потребителей (табл.1).

Таблица 1 - Электронная торговля на внутреннем рынке Казахстана [5]

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Розничная торговля	объем, млн. тг	50919,9	78500,5	106918,1	144606,0	206253,9	476651,5	481978,7
	в общем объеме, %	0,8	1,0	1,2	1,4	1,8	4,1	3,6
Оптовая торговля	объем, млн. Тг	65656,2	67741,0	87248,8	114856,8	108603,2	275105,4	209761,0
	в общем объеме, %	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	1,1	0,7

Организация торговли через Интернет предусматривает широкую интернационализацию стратегий бизнеса. Электронный бизнес в РК осуществляется с использованием как зарубежных, так и отечественных маркетплейсов, в том числе Ozon, Wildberries, Kaspi.kz, Маркетплейс Казахстана, Satu.kz и др.

По данным Forbes Kazakhstan и оценке Национальной палаты предпринимателей лидером по оказанию электронных услуг в торговле является Каспи банк, который в перспективе может занять ведущую позицию в нише электронной коммерции [6].

В IT сфере РК достаточно широко представлены цифровые платформы, ориентированные на потребности МСБ в различных отраслях. Наиболее востребованным МСБ является портал eGov.kz, который обеспечивает получение бизнесом преобладающей части государственных услуг.

Цифровые платформы предлагают широкий спектр услуг, в том числе на международных рынках:

- ISMET.kz – платформа обеспечивает цифровизацию основных бизнес процессов в бухгалтерии, финансовой службе, движение документов внутри фирмы и между партнерами, работе с кадрами и управлении бизнесом [7];
- Smart Satu – в основном направлена на сегмент b2b, причем не ограничивается Казахстаном, а ориентирована на рынки ЕАЭС обеспечивая, таким образом, интернационализацию бизнеса [8].

Оказание различного рода услуг в области цифровых технологий - одно из перспективных, динамичных и потенциально экономически выгодных направлений IT бизнеса.

Цифровые платформы, маркетплейсы, как инструменты цифровой трансформации позволяют малому и среднему бизнесу сократить затраты на инфраструктуру, обеспечить выход на международные рынки, доступ к информационным ресурсам, реализовать современные технологии управления с целью снижения издержек производства, времени и в целом повысить эффективность деятельности.

Как уже отмечалось, значительная доля МСБ в Казахстане сосредоточена в сфере сельского хозяйства и составляет 14% субъектов малого и среднего предпринимательства [3].

Площадь сельхозугодий в РК составляет 215 миллионов гектаров, то есть более 4% мировых ресурсов [9].

Государство оказывает большое внимание развитию села, в том числе и устранению цифрового неравенства. В 2021 году утвержден Национальный проект по развитию

агропромышленного комплекса на 2021-2025 годы. «Приоритетом Нацпроекта станет формирование 7 экосистем вокруг крупных инвестпроектов. Это позволит вовлечь как минимум 350 тыс. фермерских и домашних хозяйств» [10]. Развитие этой отрасли так же требует использования современных методов организации бизнес-процессов и соответственно сельское хозяйство является потенциальным рынком информационных технологий и цифровой трансформации.

В настоящее время во многих странах мира проводится цифровизация картографического материала, в том числе различных почвенных карт различного содержания. При этом отмечается что цифровые технологии в картографии являются эффективным, экономичным методом почвенного картирования, позволяют разрабатывать цифровые модели для дальнейшего использования как в научных так и в практических целях. [11-15].

С точки зрения необходимости применения специализированных компьютерных программ и математических моделей, построение цифровой карты сложнее, но полученные цифровые базы данных содержат информацию более высокого уровня детальности по сравнению с традиционными почвенными картами [16]. Это позволяет создать и совместить несколько карт различной точности, мелкомасштабных на всю территорию страны и более детальных для хорошо обеспеченных фактической информацией регионов [17-22].

Необходимость агрохимического обследования почв Казахстана отмечают многие учёные. Они отмечают, что основной задачей формирования почвенной карты состоит в том, что необходимо изучаемую территорию разбить на элементарные участки [18].

Цифровизация агропромышленного комплекса в Казахстане происходит по традиционным для всех отраслей и по специфическим, отражающим особенности сельского хозяйства направлениям.

В Республике проведена оцифровка сельскохозяйственных угодий, и организовано использование цифровых данных непосредственно фермерскими хозяйствами. Данные хранятся на онлайн платформе Qoldau.kz ориентированной на потребности бизнеса в сфере сельского хозяйства [23].

Основные цели использования оцифровки сельскохозяйственных угодий на платформе Qoldau.kz предусматривают обследование сельскохозяйственных угодий и агрохимический анализ почв. По результатам исследования проводится субсидирование и онлайн кредитование субъектов агропромышленного комплекса, а также онлайн страхование продукции растениеводства. Ведётся учёт полевых работ и другие сельскохозяйственные мероприятия [23].

В качестве примера рассмотрим использование в Западно-Казахстанском аграрно-техническом университете цифровой платформы при государственном субсидировании фермеров для закупки минеральных удобрений. При этом взаимодействуют предприятия МСБ, университет и Министерство сельского хозяйства, то есть образуется так называемая «тройная спираль» (triple helix), описанная Генри Ицковицем [24], в которую добавляется «цифровая платформа», как элемент, выполняющий функции коммуникации (рис.2).



Рис.2. Цифровая платформа как механизм коммуникации в модели «Тройной спирали»

Государственные субсидии фермерским хозяйствам выделяются только при условии агрохимического обследования полей, наличии Протоколов испытания и цифровых карт. При этом коммуникации между взаимодействующими субъектами осуществляются на цифровой платформе.

Картографической основой для проведения агрохимического обследования почв является оцифрованный план землепользования территории. На Веб-платформе Qoldau.kz, на основе электронных карт полей, формируется электронное задание на агрохимическое обследование с указанием определенных координат. В качестве программного обеспечения используются Offline Maps или другие открытые он-лайн ресурсы.

Научное учреждение и фермер на платформе Qoldau.kz, заключают договор о проведении исследовательских научных работ в соответствии с заданием, результаты НИР размещаются на платформе, после чего хозяйству субсидируется поставка удобрений и производится оплата научной части работ.

Выводы. Казахстан активно развивает высокие технологии и идет по пути цифровой трансформации, которая является необходимой приоритетной частью стратегии развития малого и среднего бизнеса РК и способствует интернационализации.

Цифровизация в Казахстане затронула все сферы деятельности государства и бизнеса, более 90% государственных услуг доступны онлайн, активно развивается электронная торговля и цифровые сервисы.

Значительную долю МСБ в Казахстане составляют сельскохозяйственные производители, в этой сфере цифровые платформы, как инструмент трансформации, используются в традиционных и с учетом специфики отрасли направлениях.

В условиях цифровой трансформации при взаимодействии предприятия, университета (научного учреждения) и государства в модель «Тройной спирали» могут быть включены цифровые платформы как элемент, выполняющий функции коммуникации для участников.

Малый и средний бизнес играет значительную роль в экономике страны, обеспечивая около 30 % ВВП страны представляет перспективную потенциальную сферу использования цифровых технологий и требует цифровой трансформации, которая позволит:

- сократить затраты на инфраструктуру;
- обеспечить выход на международные рынки, доступ к информационным ресурсам;
- реализовать современные технологии управления с целью снижения издержек производства, времени и в целом повысить эффективность деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 До конца т.г. оказание госуслуг в онлайн-режиме будет доведено до 90% — МЦРИАП. [Электронный ресурс] URL: <https://primeminister.kz/ru/news/do-konca-tg-okazanie-gosuslug-v-onlayn-rezhime-budet-doveden-do-90-mcristap-17101129>

2 Об утверждении национального проекта "Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций". [Электронный ресурс] URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000727>

3 Бюро национальной статистики Агентства стратегического планирования и реформ Республики Казахстан. [Электронный ресурс] URL: <https://stat.gov.kz/edition/publication/collection>

4 Малое и среднее предпринимательство в Республике Казахстан. [Электронный ресурс] URL: <https://stat.gov.kz/edition/publication/booklet>

5 Статистика информационно-коммуникационных технологий. [Электронный ресурс] URL: <https://stat.gov.kz/official/industry/29/statistic/7>

6 30 крупнейших торговых интернет-площадок – 2020. [Электронный ресурс] URL: https://forbes.kz/leader/30_krupneyshih_torgoviyih_internet-ploschadok_-2020_1604068634

7 Онлайн-сервисы казахтелекома для бизнеса. [Электронный ресурс] URL: <https://www.ismet.kz/>

8 B2B платформа для вашего роста. [Электронный ресурс] URL: <https://www.start.smartsatu.com/ru>

9 Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства Казахстана [Электронный ресурс] URL: <http://agrotnk.kz/press-tsentr/ekspertnoe-mnenie/2025/>

- 10 Об утверждении национального проекта по развитию предпринимательства на 2021 – 2025 годы. [Электронный ресурс] URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000728>
- 11 Михайлов, И.С. Почвенная карта Российской Арктики масштаба 1: 1 000 000: содержание и опыт составления / И.С. Михайлов //Почвоведение. - 2016. - №4. С.411-419
- 12 Сухачева, Е.Ю., Ревина, Я.С. Цифровая почвенная карта южного берега Крыма/ Е.Ю.Сухачева, Я.С.Ревина, // Почвоведение – 2020. - №4. С.389-397
- 13 Yang, XH; Gray, J; Chapman, G; Zhu, QGZ; Tulau,; McInnes-Clarke, S. Digital mapping of soil erodibility for water erosion in New South Wales, Australia / XH.Yang,; J.Gray, G.Chapman, QGZ.Zhu, Tulau, S.McInnes-Clarke, //Soil Research – 2018. - Volume56. Issue 2. P.158-170
- 14 Padarian, J., Minasny, B., and McBratney, A. B. Using deep learning for digital soil mapping / J.Padarian, B.Minasny, and A.B.McBratney //SOIL. – 2019. – 5. P. 79–89
- 15 Nussbaum, M., Spiess, K., Baltensweiler, A., Grob, U., Keller, A., Greiner, L., Schaepman, M. E., and Papritz, A. Evaluation of digital soil mapping approaches with large sets of environmental covariates /M.Nussbaum, K.Spiess, A.Baltensweiler, U.Grob, A.Keller, L.Greiner, M. E Schaepman and A.Papritz //SOIL. – 2018. - 4. P.1–22
- 16 Жидкин, А.П., Смирнова, М.А., Геннадиев, А.Н., Лукин, С.В., Заздравных, Е.А., Лозбенев, Н.И. Цифровое моделирование строения и степени эродированности почвенного покрова (Прохоровский район Белгородской области) /А.П.Жидкин, М.А.Смирнова, А.Н.Геннадиев, С.В.Лукин, Е.А.Заздравных, Н.И.Лозбенев // Почвоведение. – 2021. - №1. С.17-30
- 17 Чернова О.В., Голозубов О.М., Алябина И.О., Щепашенко Д.Г. Комплексный подход к картографической оценке запасов органического углерода в почвах России /О.В.Чернова, О.М. Голозубов, И.О.Алябина, Д.Г.Щепашенко //Почвоведение. – 2021. - №3. С.273-286
- 18 Abuova, A.B., Tulkubayeva, S.A., Tulayev, Yu.V., Somova, S.V., Sidorik, A.I., Application of effective methods of agrochemical research In the north of Kazakhstan / A.B.Abuova, S.A.Tulkubayeva, Yu.V.Tulayev, S.V.Somova, A.I.Sidorik //Вестник Кызылодинского университета имени Коркыт Ата. – 2022. - №3. С.65-75
- 19 Дистанционная диагностика содержания карбонатов в орошаемых почвах сухостепной зоны Волгоградской области / Н.Б.Хитров, И.Н.Горохова, Е.И.Панкова //Почвоведение. – 2021. - №6. С.657-674
- 20 Герасимова М.И., Богданова М.Д. Картография почв на страницах журнала “Почвоведение” (обзор публикаций с 1899 г.) / М.И.Герасимова, М.Д.Богданова // Бюллетень Почвенного института имени В.В. Докучаева. - 2021. - Вып. 107. С. 139-179
- 21 Цифровое картографирование пространственной изменчивости почв и растительности на юго-востоке Западной Сибири: автореф. дисс... докт. наук /Н.В.Гопп. – Новосибирск: ФГБУН Институт почвоведения и агрохимии Сибирского отделения Российской академии наук, 2021. – 39с.
- 22 Чинилин А. В. Цифровое картографирование черноземных почв на двучленных отложениях (на примере ключевого участка в Воронежской области): автореф. дисс... канд. биол. наук / А. В. Чинилин - Москва. 2019. – 23с.
- 23 Цифровая платформа для бизнеса. [Электронный ресурс] URL: <https://www.qoldau.kz/>
- 24 Ицковиц Г. Модель тройной спирали. [Электронныйресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-troynoy-spirali/viewer>

REFERENCES

- 1 Do konca t.g. okazanie gosuslug v onlajn-rezhime budet dovedeno do 90% — MCRIAP. [Elektronnyj resurs] URL: <https://primeminister.kz/ru/news/do-konca-tg-okazanie-gosuslug-v-onlayn-rezhime-budet-doveden-do-90-mcriap-17101129>
- 2 Ob utverzhdenii nacional'nogo proekta "Tekhnologicheskij ryvok za schet cifrovizacii, nauki i innovacij". [Elektronnyj resurs] URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000727>
- 3 Byuro nacional'noj statistiki Agentstva strategicheskogo planirovaniya i reform Respubliki Kazakhstan. [Elektronnyj resurs] URL: <https://stat.gov.kz/edition/publication/collection>
- 4 Maloe i srednee predprinimatel'stvo v Respublike Kazakhstan. [Elektronnyj resurs] URL: <https://stat.gov.kz/edition/publication/booklet>

- 5 Statistika informacionno-kommunikacionnyh tekhnologij. [Elektronnyj resurs] URL: <https://stat.gov.kz/official/industry/29/statistic/7>
- 6 30 krupnejshih torgovyh internet-ploshchadok – 2020. [Elektronnyj resurs] URL: https://forbes.kz/leader/30_krupnejshih_torgovyih_internet-ploshchadok_-2020_1604068634
- 7 Onlajn-servisy kazahtelekoma dlya biznesa. [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.ismet.kz/>
- 8 B2B platforma dlya vashogo rosta. [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.start.smartsatu.com/ru>
- 9 Problemy i perspektivy razvitiya sel'skogo hozyajstva Kazahstana [Elektronnyj resurs] URL: <http://agrotnk.kz/press-tsentr/ekspertnoe-mnenie/2025/>
- 10 Ob utverzhdenii nacional'nogo proekta po razvitiyu predprinimatel'stva na 2021 – 2025 gody. [Elektronnyj resurs] URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000728>
- 11 Mihajlov, I.S. Pochvennaya karta Rossijskoj Arktiki masshtaba 1 : 1 000 000: sodержanie i opyt sostavleniya / I.S. Mihajlov //Pochvovedenie. - 2016. - №4. S.411-419
- 12 Suhacheva, E.YU., Revina, YA.S. Cifrovaya pochvennaya karta yuzhnogo berega Kryma / E.YU.Suhacheva, YA.S.Revina // Pochvovedenie – 2020. - №4. S.389-397
- 13 Yang, XH; Gray, J; Chapman, G; Zhu, QGZ; Tulau,; McInnes-Clarke, S. Digital mapping of soil erodibility for water erosion in New South Wales, Australia / XH.Yang,; J.Gray, G.Chapman, QGZ.Zhu, Tulau, S.McInnes-Clarke, //Soil Research – 2018. - Volume56. Issue 2. P.158-170
- 14 Padarian, J., Minasny, B., and McBratney, A. B. Using deep learning for digital soil
15. Nussbaum, M., Spiess, K., Baltensweiler, A., Grob, U., Keller, A., Greiner, L., Schaepman, M. E., and Papritz, A. Evaluation of digital soil mapping approaches with large sets of environmental covariates /M.Nussbaum, K.Spiess, A.Baltensweiler, U.Grob, A.Keller, L.Greiner, M. E Schaepman and A.Papritz //SOIL. – 2018. - 4. P.1–22
- 16 Zhidkin, A.P., Smirnova, M.A., Gennadiev, A.N., Lukin, S.V., Zazdravny`kh, E.A., Lozbenov, N.I. Czifrovoe modelirovanie stroeniya i stepeni e`rodirovannosti pochvennogo pokrova (Prokhorovskij rajon Belgorodskoj oblasti) /A.P.Zhidkin, M.A.Smirnova, A.N.Gennadiev, S.V.Lukin, E.A.Zazdravny`kh, N.I.Lozenov // Pochvovedenie. – 2021. - #1. S.17-30
- 17 Chernova O.V., Golozubov O.M., Alyabina I.O., Shhepashhenko D.G. Kompleksny`j podkhod k kartograficheskoj ocenke zasobov organicheskogo ugleroda v pochvakh Rossii / O.V.Chernova O.M. Golozubov, I.O.Alyabina, D.G.Shhepashhenko //Pochvovedenie. – 2021. - #3. S.273-286
- 18 Abuova, A.B., Tulkubayeva, S.A., Tulayev, Yu.V., Somova, S.V., Sidorik, A.I., Application of effective methods of agrochemical research In the north of Kazakhstan / A.B.Abuova, S.A.Tulkubayeva, Yu.V.Tulayev, S.V.Somova, A.I.Sidorik //Vestnik Ky`zy`lodinskogo universiteta imeni Korky`t Ata. – 2022. - #3. S.65-75
- 19 Distancionnaya diagnostika sodержaniya karbonatov v oroshaemy`kh pochvakh sukhostepnoj zony` Volgogradskoj oblasti / N.B.Khitrov, I.N.Gorokhova, E.I.Pankova //Pochvovedenie. – 2021. - #6. S.657-674
- 20 Gerasimova M.I., Bogdanova M.D. Kartografiya pochv na straniczh zhurnala “Pochvovedenie” (obzor publikacij s 1899 g.) / M.I.Gerasimova, M.D.Bogdanova // Byulleten` Pochvennogo instituta imeni V.V. Dokuchaeva. - 2021. - Vy`p. 107. S. 139-179
- 21 Czifrovoe kartografirovanie prostranstvennoj izmenchivosti pochv i rastitel`nosti na yugo-vostoke Zapadnoj Sibiri: avtoref. diss... dokt. nauk /N.V.Gopp. – Novosibirsk: FGBUN Institut pochvovedeniya i agrokhimii Sibirskogo otdeleniya Rossijskoj akademii nauk, 2021. – 39s.
- 22 Chinilin A. V. Czifrovoe kartografirovanie chernozemny`kh pochv na dvuchlenny`kh otlozheniyakh (na primere klyuchevogo uchastka v Voronezhskoj oblasti): avtoref. diss... kand. biol. nauk / A. V. Chinilin - Moskva. 2019. – 23s.
- 23 Cifrovaya platforma dlya biznesa. [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.qoldau.kz/>
- 24 Ickovic G. Model' trojnoy spirali. [Elektronnyj resurs] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-troynoy-spirali/viewer>

ТҮЙІН

Мақала Қазақстан Республикасының аграрлық саласындағы шағын және орта бизнестің цифрлық трансформациясын зерттеуге арналған. Цифрландыру шағын және орта

кәсіпорындарды дамыту стратегиясының қажетті және басым бөлігіне айналады. ШОБ-тыңайтарлықтай үлесін ауылшаруашылығымен айналысатындар құрайды. Цифрлық технологияларды енгізу бағыттарының бірі ретінде 2015-2021 жылдары электрондық коммерцияның жай-күйін сипаттайтын статистикалық деректер талданды. Қазақстанда электрондық сауда 2020 жылы - 4,1% және 2021 жылы – сауда операциялары көлемінің 3,6% - иеленді. 2022 жылы ҚР-да жетекші орын алатын маркет плейстермен цифрлық платформалар ұсынылған. Қазақстан көшбасшыларының порталдарының ішінде ISMET.kz және SmartSatu.kz. фермерлік шаруашылықтардың қажеттіліктеріне бағдарланған мамандандырылған порталдар бар. Ауылшаруашылық жерлерін цифрландыруды пайдаланудың негізгі мақсаттары сипатталған. Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінде цифрлық платформаны практикалық қолдану қарастырылды Qoldau.kz фермерлік шаруашылықтарды мемлекеттік субсидиялауды іске асыру процесінде, олар минералды тыңайтқыштарды пайдаланған кезде. Сандық платформа белгілі "үштік спираль" моделінде байланыс механизмі ретінде қолданылатыны атап өтілді. Жоғарыда келтірілген мәліметтер негізінде ҚРШО Б цифрлық трансформациясының болашағы мен маңызы туралы қорытынды жасалды.

ӨОЖ 633.11:631.84
FTAXP 68.35.29

Мухомедьярова А. С., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты (РФ), **негізгі автор**, <https://orcid.org/0000-0003-3945-8417>
"Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті" КеАҚ, 090009, Қазақстан Республикасы, Орал қ., Жәңгір хан к-сі, 51, aina25111980@mail.ru

Mukhomedyarova A. S., candidate of Agricultural Sciences (RF), **the main author**, <https://orcid.org/0000-0003-3945-8417>
NJSC "Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian and Technical University"
090009, 51 Zhangir Khan St. Uralsk, Republic of Kazakhstan, aina25111980@mail.ru

**ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ЖАЙЫҚТЫҢ ҚАРА ҚОҢЫР
ТОПЫРАҚТАРЫНДА КҮЗДІК БИДАЙДЫҢ АРАМ ШӨПТЕРІМЕН ЛАСТАНУЫНА
ӘСЕРІ
APPLICATION OF FERTILIZERS IN CULTIVATION OF WINTER WHEAT IN
GRAIN STEAM CROP ROTATIONS OF THE URAL REGION**

Аннотация

Шаруашылықтардың экономикалық әл-ауқаты, сондай-ақ Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенінің тұрақтылығы жақсынау байханалық қасиеттері бар бидай дәнінің жоғары өнімділігін алуға байланысты.

Бағалы және күшті бидай деңгейінде жоғары сапалы дәнгерді қалыптастыру үшін тиісті өсіру технологиялары қажет, олар ауспалы егісті мақсатты таңдауды, топырақты өңдеудің ұтымды жүйесін және тыңайтқыштардың қолдануды қамтамасыз етеді. Күздік бидайдың агротехникалық маңызы зор. Жылдам өсу нәтижесінде ол арамшөптерді жақсы басады. Күздік бидай ерте піседі, бұл мүмкіндік береді босатылған алқаптар егін егу үшін пайдалану.

Минералды тыңайтқыштарды теңдестірілген пайдалану осы дақылдың өнімділігін және оның рентабельділігін арттыруды қамтамасыз ете отырып, нақты топырақ-климаттық жағдайларға қатысты күздік бидайды өсіру технологиясын жетілдіруге мүмкіндік береді.

Зерттеудің мақсаты – күздік бидайдың арам шөптермен ластануына тыңайтқыш қолданудың әсерін зерттеу. Зерттеу нысандары - күздік бидай, минералды тыңайтқыштар, арамшөптер. Далалық тәжірибелерді салу, бақылаулар мен зерттеулер қойылған міндеттерге сәйкес жалпы қабылданған әдістеме бойынша жүргізілді. Агротехника - аймақта жалпы қабылданған. Арамшөптердің түрлік құрамы, сондай-ақ тәжірибе нұсқалары бойынша күздік