

АӨК ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ: МӘСЕЛЕЛЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ШЕШУ

DIGITAL TRANSFORMATION OF AIC: PROBLEMS AND SOLUTIONS

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АПК: ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЕ

Ж.А. АБЫЛКАСИМОВА^{1*}*Ph.D докторы***Р.А. БАЙЖОЛОВА²***э.ғ.д., профессор***Ж.А. АМАНГЕЛЬДИЕВА²***докторант Ph.D*¹Шәкәрім атындағы университеті, Семей, Қазақстан²Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

*автордың электрондық поштасы: zhibekmm@mail.ru

ZH.A. ABYLKASSIMOVA^{1*}*Ph.D***R.A. BAIZHOLOVA²***Dr.E.Sc., Professor***ZH.A. AMANGELDIYEVA²***Ph.D student*¹ Shakarim University, Semey, Kazakhstan² L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

*corresponding author email: zhibekmm@mail.ru

Ж.А. АБЫЛКАСИМОВА^{1*}*доктор Ph.D***Р.А. БАЙЖОЛОВА²***д.э.н., профессор***Ж.А. АМАНГЕЛЬДИЕВА²***докторант Ph.D*¹ Университет им. Шакарима, Семей, Казахстан² Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан,

*электронная почта автора: zhibekmm@mail.ru

Аңдатпа. Аграрлық сектордағы тиімсіз ақпараттық орта өндіріс шығындарының ұлғаюын негіздейді, бұл өз кезегінде шетелдік аналогтармен салыстырғанда азық-түлік тауарларына қаржылық қолжетімділік деңгейін және ауыл шаруашылығы өнімдерінің бәсекеге қабілеттілігін төмендетеді. **Мақсаты** – АӨК жұмыс істеудегі және оның әлеуетін іске асырудағы цифрландырудың рөлін айқындау. **Әдістері** – экономикалық-статистикалық, жүйелік тәсіл, салыстырмалы талдау. **Нәтижелері** – агроөнеркәсіптік өндірістегі цифрлық трансформацияның негізгі үрдістері қаралған. "Цифрлық Қазақстан" және Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2017-2021 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламаларының мақсаттары мен міндеттері көрсетілген. Ауыл шаруашылығында цифрлық технологияларды енгізудің алғышарттары мен олардың артықшылықтары анықталған. Отандық кәсіпорындарда ақпараттық-коммуникациялық жүйелерді пайдалануға талдау жүргізілген. Аграрлық саланы жаңғыртудың өзекті проблемалары мен саланың цифрлық инфрақұрылымын қалыптастыруды қиындататын факторлар, цифрлық процестер базасында жобаларды әзірлеуде мемлекеттік-жекешелік әріптестіктің маңыздылығы негізделген. **Қорытындылар** – цифрлық экономика элементтерін шаруашылық жүргізуші субъектілердің қолдануы агробизнесіне сақтауға және көбейтуге, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға ықпал етеді. АӨК цифрландырудың деректердің ақпараттық ауқымын жетілдіру негізінде өндірілетін және экспортталатын өнімдердің көлемін арттыруға бағдарланған негізгі бағыттары айқындалған. Аграрлық секторы дамыған елдердің әлемдік тәжірибесі инновациялық бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана отырып, IT-платфор-

Аннотация. Неэффективная информационная среда в аграрном секторе обуславливает увеличение расходов производства, что, в свою очередь снижает уровень финансовой доступности продовольственных товаров и конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции по сравнению с зарубежными аналогами. *Цель* – определить роль цифровизации в функционировании АПК и реализации его потенциала. *Методы* – экономико-статистический, системного подхода, сравнительного анализа. *Результаты* – рассмотрены основные тенденции цифровой трансформации в агропромышленном производстве. Показаны цели и задачи государственных программ "Цифровой Казахстан» и развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы. Выявлены предпосылки внедрения цифровых технологий в сельском хозяйстве и их преимущества. Проведен анализ использования информационно-коммуникационных систем на отечественных предприятиях. Обоснованы актуальные проблемы модернизации аграрной сферы и факторы, затрудняющие формирование цифровой инфраструктуры отрасли, важность государственно-частного партнерства в разработке проектов на базе цифровых процессов. *Выводы* – применение элементов цифровой экономики субъектами хозяйствования способствует сохранению и приумножению агробизнеса, рациональному расходованию природных ресурсов. Определены основные направления цифровизации АПК, ориентированные на повышение объемов произведенных и экспортируемых продуктов на основе совершенствования информационного массива данных. Мировой опыт стран с развитым аграрным сектором свидетельствует, что распространение IT-платформ, используя инновационное программное обеспечение, способствует принятию оптимальных решений в скорейшем преодолении технологической отсталости, уменьшении импортозависимости по ряду продуктовых позиций, дефицита кадров с цифровыми компетенциями, компенсации затрат и получение высокой прибыли.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, субъекты хозяйствования, цифровизация, информационная инфраструктура, инвестиции, субсидии, производство, продовольственные товары, экспорт, государственно-частное партнерство.

он ауыл тұрғынының табысын арттыру.

Импортты алмастыру және ауыл шаруашылығы өнімдерінің экспортын дамыту бойынша 4,1 трлн. теңге сомаға 582 инвестициялық жобаны іске асыру жоспарлануда.

Сондай-ақ агроөнеркәсіптік кешенді дамытудың жаһандық сын-қатерлері мен жаһандық үрдістері ескерілген 2021-2030 жылдарға арналған агроөнеркәсіптік кешенді дамыту тұжырымдамасы бекітілді [3].

1 кесте – Агроөнеркәсіптік кешен салаларын цифрландырудың алғышарттары

Түрлері	Мазмұны
Территориалық	ауыл шаруашылық өнімдерін өндірудің климаттық және ресурстық жағдайлары, аграрлық сектордағы көптеген қызметкерлердің ой-өрісі
Заңдылық	агроөнеркәсіптік кешендегі инновациялық әзірлемелердің трансферіне қатысты нормативтік-құқықтық актілер мен құқықтық актілердің болмауы, агроөнеркәсіп кешенін цифрландыру саласында барабар стандарттардың жоқтығы
Институционалдық	аграрлық секторда цифрлық түрлендіру бойынша іс-шараларды зерттейтін, енгізетін және бақылайтын ситуациялық орталықтың болмауы.
Құрылымдық	аграрлық секторда логистикалық инфрақұрылымды құру саласында тиімді мемлекеттік қолдаудың болмауы; бүкіл өндіріс тізбегі бойынша агроөнеркәсіптік кешен өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапасы үшін тиімсіз цифрлық экожүйе
Ақпараттық	агроөнеркәсіптік кешендегі және азық-түлік нарығындағы жағдай туралы сенімді ақпараттың болмауы және соның салдарынан негізсіз жоспарлау, ауыл шаруашылығын цифрландыру саласындағы отандық әзірлемелердің және зерттеулердің саны мен сапасының жеткіліксіздігі.
Ресурстық	халықтың ауылдық жерлерден қалаларға немесе көршілес қалаларға кетуі, агроөнеркәсіптік кешендегі отандық мамандардың біліктілік деңгейінің төмендігі, республика өңірлеріндегі цифрлық ауыл шаруашылығы экономикасы саласындағы құзырет орталықтарының жеткіліксіз дамуы және әлемдік деңгейдегі ғылыми-зерттеу институтының жоқтығы және т.б.
Ескерту: авторлармен құрастырылған	

Агроөнеркәсіп кешеніне цифрлық экономика құралдарын енгізудің әсері «еңбек өнімділігін 3-5 есеге арттыруға, шығындарды 23%-ға азайтуға және АӨК маргиналдылығын арттыруға» мүмкіндік береді [4].

Ақпараттық қоғамды, инновациялық технологияларды, электронды үкімет жүйелерін дамытудың заманауи жағдайында цифрлық технологияларды дамыту ақпараттық инфрақұрылымды жаңғыртудың таптырмас шарты және сонымен бірге алғышарты болып табылады.

Зерттеу отандық кәсіпорындарда цифрландыру деңгейі төмен болып қалып отырғанын көрсетті: ол орташадан 20%-ға ғана жоғары болды (зерттелген кәсіпорын-

дардың 19%-ы, таукен металлургия кешені алдыңғы орында), 24 кәсіпорында, атап айтқанда, орташа (22%), 63 кәсіпорында – төмен (59%). 1 суретте кәсіпорындардың ағымдағы кезеңдегі Индустрия 4.0 элементтерін енгізуге дайындық көрсеткіштері көрсетілген.

Агроөнеркәсіп кешенін, атап айтқанда ауыл шаруашылығын цифрландыру бүгінгі таңда мойындалған қажеттілікке айналды, өйткені цифрлық технологияларды барлық деңгейлерде (өнеркәсіптік, аймақтық, ұлттық) енгізу деректерді жинауға және біріктіруге, агроөнеркәсіп кешені өнімін өндіруді болжауға мүмкіндік береді [6].

Өндірістік кәсіпорындар:

- Индустрия 2.0-80%;
- Индустрия 3.0 -3%;
- Индустрия 4.0 -9%

Тау-кен өнеркәсібінің кәсіпорындары

- Индустрия 2.0-60%;
- Индустрия 3.0 -21%;
- Индустрия 4.0 -9%

1 сурет – Қазақстан Республикасы экономикасының нақты секторы субъектілері индустриясының 4.0 енгізуге дайындығы [5]

Ауыл шаруашылығында қоршаған ортаға зиян келтіретін технологияларды машиналық оқыту және нейрондық желілер, цифрлық платформалар, 3D басып шығару, робототехника, биосенсорлар және үлкен деректер арқылы қамтамасыз етілген «ақылды» агротехнологиялар алмастыруда. Интеллектуалды цифрлық шешімдер елдің ауыл шаруашылығына саладағы еңбек өнімділігін арттыру және оның тұрақты дамуы мәселелерін шешуге көмектесуі тиіс [7].

Заманауи шаруашылықтарда топырақ пен өсімдіктердің күйі «ақылды» датчиктер арқылы бақыланады және талданады, ал егін шаруашылығындағы егінді суару, топырақты тыңайтқышпен қоректендіру сияқты процестер автоматты түрде жүйелер арқылы жүзеге асырылады. Сонымен қатар, шығындар мен кірістерді, мал мен құс басын бақылау оңайырақ болды, осы және басқа да процестер автоматтандырылған. Онлайн оқуға мүмкіндік бар. Бүгінде елімізде үш деңгейлі шаруа қожалықтары бар: цифрлық ферма (23), озық (171) және негізгі.

Цифрландыру барысында электронды алқаптық карталар жасалуда. Қазіргі уақытта 24 миллион гектар егістік алқап цифрландырылды, бұл – жалпы егіс алқабының 100 пайызға жуығы. Алдағы уақытта жайылымдық жерлерді 100% цифрландыру жоспарлануда. Еңбек өнімділігінің өсуіне келесідей технологиялар ықпал етеді: ақылды суару, минералды тыңайтқыштарды енгізудің интеллектуалды жүйесі, арамшөптер мен зиянкестермен күресу жүйесі, егін жинаудың оңтайлы уақытын болжау және т.б.

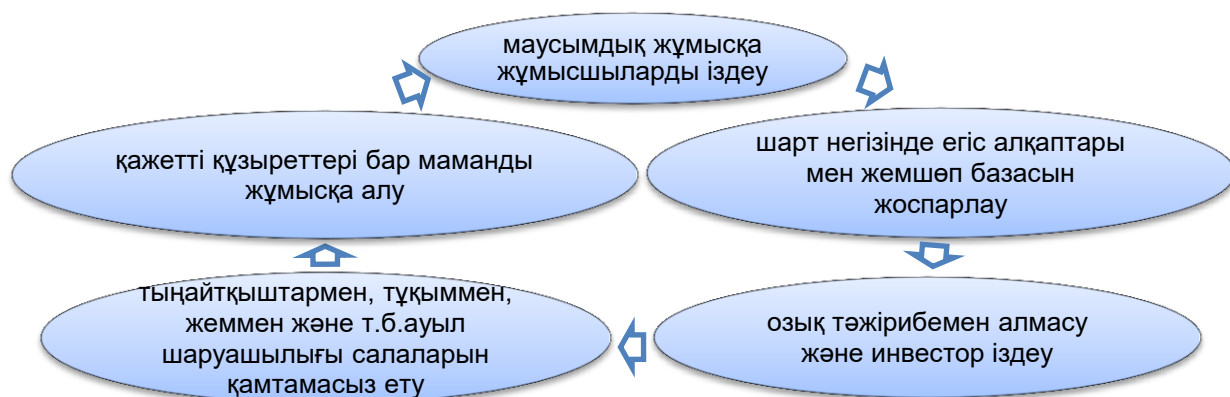
Дәл егіншілікті енгізу бойынша пилоттық жоба аясында шағын шаруашылықтар

қазірдің өзінде жаңа технологияларды қолданып, қажетті нәтижеге қол жеткізуде. Агроөнеркәсіп кешенін цифрландыруда Ақмола, Қостанай және Қарағанды облыстары көш бастап тұр. Осылайша, «Найдовское» ЖШС-де Еуропадан келген мамандар органикалық егіншілік технологиясының сақталуын қадағалайды. Нәтижесінде Қазақстан экономикасы Еуропалық Одаққа, Канадаға және АҚШ-қа органикалық өнімдерді жеткізу құқығын алуы керек [8].

Сондай-ақ, мал шаруашылығында технологиялық процестерді автоматтандыру мен цифрландыруды енгізу де капитал-жұмыс коэффициенті мен капиталмен қамтамасыз етуді, еңбек өнімділігін арттырып, өзіндік құнын төмендететіні атап өтілді. Бұл ретте автоматтандыру және цифрландыру жем құрамын оңтайландыруға, қол еңбегін барынша азайта отырып, ірі бордақылау кешендерін қалпына келтіруге және дамытуға көмектеседі [9].

Бүгінгі таңда агроөнеркәсіп кешенінде болып жатқан цифрлық трансформация өз өндірісі мен өткізудің логистикалық тізбектерін біріктіріп, нәтижесінде алынған өнімді (жұмыс, қызмет) белгілі бір тұтынушының сұранысына бейімдейді. Цифрлық платформаны, яғни агроөнеркәсіптік кешенге тікелей қатысы бар барлық субъектілерді біріктіретін виртуалды ұйым қағидаттары бойынша жұмыс істейтін ұйымдық-техникалық жүйені құру қажеттілігі туындады. Цифрлық платформа коммуникациялар арқылы басқару мен өндірістің барлық деңгейінде шешім қабылдауды жеңілдетеді [10].

2 суретте ауыл шаруашылығы кәсіпорындары шеше алатын негізгі өндірістік міндеттер көрсетілген.



2 сурет – Цифрлық платформаларда шешілген ауыл шаруашылық кәсіпорнының негізгі өндірістік міндеттері

Мемлекет тарапынан ауыл шаруашылығына жан-жақты қолдау көрсетілсе де, бұл саланың үлесі көптен бері 5-6 пайыз аралығында болғанын айта кеткен жөн. Ауыл шаруашылығының ел экономикасына қосатын үлесі аз. Ендеше, ауыл шаруашылығына өз дамуында серпіліс жасап, ел экономикасына үлес қосатын тетік қажет.

Агроөнеркәсіптік кешен мен жер қатынастарын цифрландыру тетіктерінің бірі – МЖӨ. Сыртқы және ішкі ортаның белгісіздігі және әртүрлі тәуекелдердің болуы жағдайында мұндай серіктестіктің рөлі үлкен маңызға ие. 5 жыл ішінде мемлекеттік-жекеменшік әріптестік (МЖӨ) аясында 100 миллион гектардан астам ауыл шаруашылығы алқаптарын цифрландыруға 50 мил-

лиард теңге инвестицияланады. Өсімдік және мал шаруашылығын цифрландыру егін және мал шаруашылығы өнімдерін 20%-ға дейін көбірек алуға мүмкіндік береді. Бұл ретте шаруаның шығыны 15%-дан астамға қысқарады.

Болашақта цифрландырудың арқасында ғана астық түсімі жылына 25 млн тоннаға дейін артады. МЖӨ негізінде ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру, оларды қайта өңдеу, сондай-ақ дайын өнімді бөлшек сауда желілері арқылы өткізу бойынша біртұтас технологиялық процестерді біріктіретін тігінен біріктірілген құрылымдарды құру жоспарлануда. 2 кестеде аграрлық сектордың тұрақты дамуын қамтама-сыз ету үшін МЖӨ бағыттары берілген.

2 кесте – Мемлекеттік-жекешелік әріптестіктің бағыттары мен нәтижелері

Шаралар	Нәтиже
Ауыл шаруашылығы шикізатын терең өңдеу	Қалдықсыз өндіріс технологиясы
МЖӨ лизинг үлгісін енгізу	Кооперативтегі ұсақ тауар өндірушілердің бірлестігі
Терең өңделетін азық-түлік өнімдерінің экспортының көлемін ұлғайту	Дайын өнімді тасымалдау шикізатты тасымалдаудан әлдеқайда арзан
Жобаны басқару элементтерін қолдану	Бүкіл өндіріс процесін оңтайландыру, күшті және әлсіз жақтарды анықтау және тәуекелдерді азайту
Әлеуметтік-экономикалық қатынастарда МЖӨ принциптерін жүзеге асыру	Ауыл шаруашылығы өндірісінің көлемі мен тиімділігін арттыру, азық-түлік қауіпсіздігін жақсарту, шығындарды азайту
Ескерту: автормен құрастырылған	

Соңғы жылдары МЖӨ жобаларын жүзеге асыруда оң үрдіс байқалды. Сонымен қатар, қарастырылып жатқан МЖӨ жобалары бойынша рәсімдерді қараудың елеулі мерзімдері олардың дамуын және бизнес үшін МЖӨ жобаларының тартымдылығын төмендетуді шектейтін факторлардың бірі болып табылады. Шарттардың өзгеруіне байланысты заңнаманы жетілдіру және инвесторларды тарту үшін ынталандыруды дамыту қажет [11].

Мәселен, Қазақстанның өңірлерінде қазіргі таңда агроөнеркәсіп кешенінде цифрлық технологияларды қолдану бойынша айтарлықтай белсенді жұмыстар жүргізілуде. Болашақта цифрлық технологияларды қарқынды енгізу еңбек өнімділігін, салалардың инвестициялық тартымдылығын арттыруды уәде етеді, өндірістік және маркетингтік логистикалық тізбектерді біріктіруге және сайып келгенде, өнімді түпкілікті тұтынушыға бейімдеуге мүмкіндік береді.

Қорытынды. Цифрлық сектор экономиканың жаңа саласы ретінде елдегі экономикалық өсімнен айтарлықтай озып, жылдам қарқынмен өсуі керек. Цифрлан-

дырудың тиімділігін арттыру үшін агроөнеркәсіптік кешеннің ақпараттық инфрақұрылымын жаңғыртудың негізгі факторы ретінде мыналар қажет:

1. Барлық жерлерде интернетке толық қолжетімділікті қамтамасыз ету, өндірістік процестерді автоматтандыру, роботтандыру, жасанды интеллект, «үлкен деректермен» алмасу және т.б. енгізу.

2. Фермерлердің цифрлық құзыреттілігін дамыту және агроөнеркәсіптік кешен мамандарының қажеттілігін анықтау, аграрлық сектордың жоғары оқу орындарында озық әлемдік тәжірибені пайдалана отырып, мамандандырылған білім беру бағдарламалары бойынша оқытуды және қайта даярлауды қамтамасыз ету.

3. Ауыл шаруашылық тәуекелдерін саналы түрде басқару және ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігі мен мал өнімділігін арттыру мақсатында өндірісті климаттың өзгеруіне бейімдеу.

4. Қолдану аясын кеңейту мақсатында агроөнеркәсіптік кешенді дамыту үшін мемлекеттік-жекеменшік әріптестіктің жаңа тетіктері мен нысандарын іздестіру.

Әдебиеттер тізімі

References

[1] Даулиева, Г.Р., Ережепова, А.А., Бакытжан С.С. Цифровые системы в сельском хозяйстве Республики Казахстан: вектор успеха [Электронный ресурс]. - 2022. - URL: <https://www.doi.org/10.46666/2022-2.2708-9991.05> (дата обращения: 25.07.2022).

[2] «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы №827 қаулысы. [Электрондық ресурс].-2022.-URL: <https://www.adilet.zan.kz/kaz/docs/P1700000827> (қаралған күні: 04.05.2022).

[3] 2017 жылғы 14 ақпандағы №420 Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2017-2021 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы [Электрондық ресурс].-2022.-URL: <https://www.adilet.zan.kz/kaz/docs/P1800000423> (қаралған күні: 04.05.2022).

[4] Жумашева, С.Т. Цифровизация как основа инновационного потенциала аграрного производства Казахстана / С.Т. Жумашева, А. Муханова, Ж.Б. Смагулова //Проблемы агрорынка. - 2020. - №2. - С. 45-52.

[5] Искусственный интеллект и цифровые фабрики: как внедряются элементы Индустрии 4.0 на казахстанских предприятиях [Электронный ресурс].-2019.-URL:<https://www.primeminister.kz> (дата обращения: 08.05.2022).

[6] Итоги развития сферы сельского хозяйства за 2021 год и планы на предстоящий период [Электронный ресурс].-2022.-URL: <https://www.primeminister.kz/> (дата обращения: 04.05.2022).

[7] Есполов, Т.И. Цифровизация АПК - требование нового времени / Т.И. Есполов // Современное образование.- 2018.- №1(109).- С. 26-29.

[8] Цифровизация полей Карагандинской области [Электронный ресурс].-2015.-URL: <https://www.kazagrex.kz/tpost> (дата обращения: 12.05.2022).

[9] Есенғалиева, С.М. Агроөнеркәсіптік өндірісті цифрландырудың ғылыми негіздері/ С.М. Есенғалиева, А.И. Гиззатова, Б.К. Рахимғалиев //Проблемы агрорынка. - 2021. - №2. - Б.55-61.

[10] Уалиева, Б.Б. Использование цифровых технологий в агропромышленном комплексе Казахстана/ Б.Б. Уалиева//Науки Европы. - 2021. - № 77. - С.14-15.

[11] Sultangazinov, A. Development of Kazakhstan's social and economic potential based on public-private partnership activation. / A. Sultangazinov, Z. Smagulova, M. Amirova, A. Kadyrova, S. Kaidarova, S. Zolotareva //Revista Espacios. - 2017. - Vol. 38. - N.34 - P. 35-47.

[1] Dauliyeva G.R., Erezhepova A.A., Bakytzhan S.S. (2022). Cifrovyye sistemy v sel'skom hozjajstve Respubliki Kazakhstan: vektor uspeha [Digital systems in agriculture of the Republic of Kazakhstan: a vector of success]. Available at: <https://www.doi.org/10.46666/2022-2.2708-9991.05> (date of access: 25.07.2022) [in Russian].

[2] «Sifirlyq Qazaqstan» memlekettik bağdarlamasy. Qazaqstan Respublikasy Ükimetiniñ 2017 jylğy 12 jeltoqsandağy №827 qaulysy [State program "Digital Kazakhstan". Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan dated December 12, 2017 No.827] (2022). Available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1700000827> (date of access: 04.05.2022) [in Kazakh].

[3] 2017 jylğy 14 aqpandağy №420 Qazaqstan Respublikasynyñ agroönerkäsiptik keshenin damytudyñ 2017-2021 jylдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы [July 14, 2017 No. 420 State planning for the development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan for the period 2017-2021] (2022). Available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1800000423> (date of access: 04.05.2022) [in Kazakh].

[4] Zhumasheva, S.T., Mukhanova, A. & Smagulova, Z.B. (2020). Cifrovizaciya kak osnova innovacionnogo potenciala agrarnogo proizvodstva Kazahstana [Digitalization as the basis of innovative potential of agricultural production in Kazakhstan]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 2, 45-52 [in Russian].

[5] Iskusstvennyj intellekt i cifrovye fabрики: kak vnedryayutsya elementy Industrii 4.0 na kazahstanskikh predpriyatiyah. [Artificial intelligence and digital factories: how elements of Industry 4.0 are being implemented at Kazakhstani enterprises] (2019). Available at: <https://primeminister.kz/> (date of access: 08.05.2022) [in Russian].

[6] Itogi razvitiya sfery sel'skogo hozyajstva za 2021 god i plany na predstoyashchij period. [The results of the development of agriculture in 2021 and plans for the coming period] (2022). Available at: <https://primeminister.kz/> (date of access: 04.05.2022) [in Russian].

[7] Espolov, T. (2018). Cifrovizaciya APK - trebovanie novogo vremeni [Digitalization of the agro-industrial complex is a requirement of the new time]. *Sovremennoe obrazovanie - Modern education*, 1(109), 26-29 [in Russian]

[8] Cifrovizaciya polej Karagandinskoj oblasti [Digitalization of the fields of the Karaganda region] (2015). Available at: <https://www.kazagrex.kz/tpost> (date of access: 12.05.2022) [in Russian].

[9] Yessengaliyeva, S.M., Gizzatova, A.I. & Rakhimgaliyev, B.K. (2021). Agroönerkäsiptik öndiristi sifrlandyrudyñ ғылыми негіздері [Scientific foundations of digitalization of agro-industrial

production]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 2, 55-61 [in Kazakh].

[10] Ualieva, B.B. (2021). Ispol'zovanie cifrovyyh tekhnologiy v agropromyshlennom komplekse Kazakhstana [The use of digital technologies in the agro-industrial complex of Kazakhstan]. *Nauki Evropy - Sciences of Europe*, 77, 14-15 [in Russian].

[11] Sultangazinov, A., Smagulova, Z., Amirova, M., Kadyrova, A., Kaidarova, S. & Zolotareva, S. (2017). Development of Kazakhstan's social and economic potential based on public-private partnership activation. *Revista Espacios*, 38 (34), 35-47.

Авторлар туралы ақпарат:

Абылкасимова Жибек Ануарбековна - негізгі автор; Ph.D докторы; «Экономика және қаржы» кафедрасының қауымдастырылған профессор м.а.; Шәкәрім атындағы университеті; 071407 Шугаев көш., 159, Семей қ., Қазақстан; e-mail: zhibekmm@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6803-6075>

Байжолова Раиса Алиевна; экономика ғылымдарының докторы, профессор; «Экономика және кәсіпкерлік» кафедрасының профессоры; Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті; 010000 Қажымұқан көш., 11, Астана қ., Қазақстан; e-mail: Baizholova_55@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3873-6753>

Амангельдиева Жанар Амангельдиевна; докторант Ph.D «Экономика және кәсіпкерлік» кафедрасы; Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті; 010000 Қажымұқан көш., 11, Астана қ., Қазақстан; e-mail: zhanar052@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5934-237X>

Information about authors:

Abylkassimova Zhibek Anuarbekovna – The main author; Ph.D; Associate Professor of the Department of Economics and Finance; Shakarim University; 071407 Shugaev str., 159, Semey, Kazakhstan; e-mail: zhibekmm@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6803-6075>

Baizholova Raissa Alievna; Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Economics and Entrepreneurship; L.N.Gumilyov Eurasian National University; 010000 Kazhymukhan str., 11, Astana, Kazakhstan; e-mail: Baizholova_55@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3873-6753>

Amangeldiyeva Zhanar Amangeldiyevna; Ph.D student of the Department of Economics and Entrepreneurship; L.N.Gumilyov Eurasian National University; 010000 Kazhymukhan str., 11, Astana, Kazakhstan; e-mail: zhanar052@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5934-237X>

Информация об авторах:

Абылкасимова Жибек Ануарбековна – основной автор; доктор Ph.D, и.о. ассоциированного профессора кафедры «Экономика и финансы»; Университет им. Шакарима; 071407 ул. Шугаева, 159, г. Семей, Казахстан; e-mail: zhibekmm@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6803-6075>

Байжолова Раиса Алиевна; доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры «Экономика и предпринимательство»; Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева; 010000 ул. Кажымукана, 11, г.Астана, Казахстан; e-mail: Baizholova_55@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3873-6753>

Амангельдиева Жанар Амангельдиевна; докторант Ph.D кафедры «Экономика и предпринимательство»; Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева; 010000 ул. Кажымукана, 11, г.Астана, Казахстан; e-mail: zhanar052@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5934-237X>