

**ЦИФРЛАНДЫРУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ НЕГІЗІНДЕГІ ҚАЗАҚСТАН ӨНІРЛЕРІНДЕГІ
ИННОВАЦИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІК**

**INNOVATIVE ACTIVITY IN THE REGIONS OF KAZAKHSTAN BASED
ON DIGITALIZATION TECHNOLOGIES**

**ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ В РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА НА ОСНОВЕ
ТЕХНОЛОГИЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ**

А.А. АМАНБАЕВА*

PhD докторы

А.З. НУРПЕЙСОВА

PhD докторанты

Қазақ инновациялық гуманитарлық-заң университеті, Семей, Қазақстан

**автордың электрондық поштасы: asema.31.1983@mail.ru*

А.А. АМАНБАЕВА*

PhD

A.Z. NURPEISOVA

PhD student

Kazakh Humanitarian Law Innovative Universit, Semey, Kazakhstan

**corresponding author e-mail: asema.31.1983@mail.ru*

А.А. АМАНБАЕВА*

доктор PhD

А.З. НУРПЕЙСОВА

докторант PhD

Казахский гуманитарно-юридический инновационный университет, Семей, Казахстан

**электронная почта автора: asema.31.1983@mail.ru*

Аңдатпа. Инновациялық процесс ғылыми әзірлемелер негізінде нақты техникалық идеяларды жаңа технологияларға айналдырудың, оларды өндірісте қолдануға жеткізудің үздіксіз ағымы ретінде зерттелген. Өңірлерде инновацияларды енгізу, ауыл шаруашылығы салаларында цифрлық технологияларды қолданудың практикалық аспектілерін кешенді зерделеу мәселелері қарастырылған. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенінде жаңа техникалық құралдар мен ІТ әзірлемелердің таралу саласын кеңейту еңбек өнімділігін арттыруға, елдің ЖІӨ-не ауыл шаруашылығы саласының үлесін ұлғайтуға, аграрлық өнімді әлемдік нарықтарға экспорттау әлеуетінің өсуіне ықпал ететіні анықталған. Агроөнеркәсіптік өндірісті дамыту өңделетін жерге автоматтандырылған мониторинг жүргізу, цифрландыру процесіне жәрдемдесу, азық-түлік нарығындағы қауіпсіздікті бақылаудың ақпараттық платформасын құру арқылы қамтамасыз етілетіні көрсетілген. Отандық өнімнің жоғары нәтижелілігін анықтау мақсатында технологиялардың, сорттардың, дақылдардың үлкен көлемі бар, шетелде танымал "AgroStream"(АгроСтрим) ауыл шаруашылығы кәсіпорнын басқарудың ақпараттық жүйесі болып табылатын отандық әзірleme ұсынылған, оларды басқару шешімдерін қабылдайтын пайдаланушылар үшін ыңғайлы нысанда ұсына отырып, деректерді талдайды. Аграрлық өнім өндірушілерді қажетті ақпаратпен қамтамасыз ету шығындарды азайтуға және білікті жұмыс күшінің тапшылығын азайтуға мүмкіндік беретіні анықталған. Кәсіпкерлер ресурстары аз азық-түлік өнімдерін көбірек өндіруі керек, сондықтан ауылшаруашылық өнімдерін өндіру технологиясында айтарлықтай серпіліс қажет. Цифрландырудың негізгі міндеті - фермерлердің өндірістен тауарларды өткізуге дейінгі барлық процестерін айтарлықтай жеңілдету.

Abstract. The innovation process is investigated as a continuous flow of transformation of specific technical ideas on the basis of scientific developments of new technologies, introduction of them in production. The issues of introduction of innovations in the regions, a comprehensive study of practical aspects of the use of digital technologies in agricultural sectors are considered.

ларының бірі Қазақстанда да белсенді қолданылатын цифрландыруды енгізу болып табылады. Осылайша, 5 жыл ішінде елімізде 20 цифрлық және 4 мың озық ферма құру жоспарлануда.

Көбінесе мал шаруашылығы мен өсімдік шаруашылығында сертификаттар беру саласындағы рұқсат беру құжаттары тізілімінің, тауардың (импорт/экспорт) өту мониторингінің процестері цифрландырылған. Қазіргі уақытта экспортқа берілген рұқсаттар бойынша ресейлік ветеринарлық мониторинг жүйесімен деректер алмасу жүзеге асырылды. Астық қолхаттары айналымының мониторингі мен процесі толық автоматтандырылған. АӨК-де субсидиялар беруді автоматтандыру процесі аяқталуда.

Цифрландыру мал шаруашылығы саласында белсенді түрде енгізілгенін атап өткен жөн: бір кездері жануарлардың үлкен үлес салмағы жеке аулада шоғырланған, бұл ветеринарлық қауіпсіздіктің белгілі бір тәуекелдерін және ветеринарлық іс-шараларды ұйымдастыруда үлкен қиындық тудырды.

Зерттеу материалдары мен әдістері.

Елде "ілгері" және "цифрлық" фермаларға бөле отырып, нақты егін шаруашылығын енгізудің ағымдағы жай-күйіне талдау жүргізілді, қорытындылары бойынша ілгері – 114, цифрлық – 10, 2022 жылға қарай республика бойынша 2 мың ілгері фермалардың көрсеткіші екені белгілі болды.

Цифрлық ферма – бұл жаңа құралдар мен технологиялар арқылы жұмыс істейтін, адамның қатысуынсыз жұмыс істейтін ферма. Цифрландырудың негізгі міндеті фермерлердің қызметін басынан бастап өнімді өткізуге дейін жеңілдету болып табылады.

Ауылдық тауар өндірушілердің жоспар-фактілік талдаудың, ұрлықты бақылаудың және шығындарды алып тастаудың тиімді технологияларына қажеттілігі туындады [2]. Осылайша, жоспарлау модулі үстел үстінде кешенді өнім ұсынатын жалғыз отандық компания – "AgroStream" толық ауқымды ақпараттық жүйесіне дейін өсті. «Agro Stream» алдыңғы қатарлы шетелдік әзірлемелердің тәжірибесін біріктіреді, бірақ сонымен бірге отандық тұтынушыға ба-рынша бейімделген. Интерфейстің қарапайымдылығы, есептердің интуитивті қалып-тасуы, ақпараттылық және күрделілік – негізгі бәсекелестік артықшылықтар.

Нәтижелер ұрлық пен шығындардың едәуір қысқаруында, технологияның орындалуын бақылауды күшейтуде байқалады. Бұл өз кезегінде өнімділіктің артуына

әкелді. Бірақ "Атамекен-Агро" АҚ-да "Agrostream" АЖ-ны әзірлеу және енгізу кезіндегі негізгі мақсат адам факторының шығынын қысқартып, ықпалын азайтып қана қоймай, біртіндеп нақты егіншілікке көшуге мүмкіндік беретін деректердің қажетті көлемін жинау болды. Қандай технологиялар тиімді, қай сорттар маржиналды, қандай дақылдар біздің климаттық жағдайымызда жақсы нәтиже беретінін анықтаңыз. Мұның бәрі жоспарлауға әр өріс бойынша сараланған түрде жақындауға мүмкіндік береді.

Нәтижелер және оларды талқылау.

Осы саладағы ең үздік отандық әзірлемелердің бірі "AgroStream"(АгроСтрим) ауыл шаруашылығы кәсіпорнын басқаруға арналған ақпараттық жүйе болып табылады. AgroStrea АЖ-тек Қазақстанда ғана емес, сонымен қатар шетелде де танымал отандық өнім, технологиялардың, сорттардың, дақылдардың және т.б. әр түрлі вариациялары деректерінің үлкен көлемін жинайды.

"Agrostream" АЖ (АгроСтрим) – тиімділікті арттыру тұрғысынан компанияның басқару жүйесін жоспарлауға, модельдеуге, талдауға және айқындауға мүмкіндік беретін кешенді ақпараттық жүйе. Сервис агрокәсіпорын қызметінің барлық салаларын қамтиды: жоспарлау мен бақылаудан бастап өнімнің өзіндік құнын талдауға дейін, жоспар-фактілік талдау, танаптар тарихын сақтау және әрбір танапқа және мәдениетке технологиялық карталар жасау.

Ауыл шаруашылық тауар өндірушілерін қажетті ақпаратпен қамтамасыз ету шы-ғындарды азайтуға және білікті жұмыс күшінің тапшылығын азайтуға мүмкіндік береді. Кәсіпкерлер азық-түлік өнімдерін аз ресурстармен көбірек өндіруі керек, сондықтан ауыл шаруашылық өнімдерін өндіру технологиясында айтарлықтай серпіліс қажет [3].

Ескеру және жоспарлау керек көптеген әр түрлі параметрлер осындай үлкен көлемде жиналды, оларды талдау кейде бірнеше айға созылды. Бұл ауыл шаруашылығындағы, әсіресе өсімдік шаруашылығындағы өндірістің ерекшеліктеріне байланысты. Шешім процесі автоматтандыру болуы мүмкін.

Ірі ауыл шаруашылық кәсіпорындарын басқару үшін агрономдар бір уақытта бірнеше жүйені қатар қолдануы, іске асыруы, қызмет көрсетуі және әр түрлі жүйелердің интерфейсіне үйренуі қажет болды [4]. Жаңа бірегей өнімді әзірлеу туралы шешім нарықтың қажеттілігімен

негізделгені белгілі болды. Ауыл тауар өндірушілеріне деректер ауқымын жылдам өңдейтін және маңызды оқиғалар мен өндірістік процестердің бұзылуы туралы ескертулер беретін бағдарлама қажет.

Нәтижесінде шешім қабылдауға әсер ететін параметрлердің әмбебап жүйесі бөлінген кешенді ақпараттық жүйе құрылды. "AgroStream" АЖ (АгроСтрим) жетекші еуропалық және ресейлік әзірлемелер тәжірибесін жинақтаған ауыл шаруашылығы кәсіпорнын басқарудың неғұрлым кешенді жүйесі болып табылады. Интерфейстің қарапайымдылығы, есеп берудің интуитив-тілігі, ақпараттылық және күрделілік – бұл өнімнің басты артықшылығы.

"AgroStream" ЖШС жүйені әзірлеуші ғана емес, сонымен қатар кәсіби кеңесші болып табылады, пайдаланушылардың санасын трансформациялау және ақпараттық жүйелерді енгізу әдіснамасы әзірленді, барлық бизнес-процестерді тексеруге дейін. Тек осындай тәсіл нақты егіншілікке көшу бойынша күтілетін нәтижелер бере алады.

Пайдаланушыларға ыңғайлы болу үшін жүйенің функционалдығы бірнеше модульдерге бөлінеді, олардың әрқайсысы бір-бірін тиімді толықтыра отырып, ауыл шаруашылық қызметінің белгілі бір аспектісіне жауап береді. Үш модуль ("AgroPlan", "AgroFact" және "астық балансы") өнеркәсіптік пайдалану процесінен өтті. Төртінші модуль ("AgroMap") – әзірлеу сатысында. Жүйе модульдері ауыл шаруашылық қызметінің барлық негізгі салаларын қамтиды: негізгі бизнес-процестерді жоспарлау мен бақылаудан бастап, өнімнің өзіндік құнын талдауға, жоспар-фактілік талдауға, өрістердің тарихын сақтауға және әр өріс пен мәдениетке технологиялық карталар жасауға дейін.

"AgroPlan" модулі қызметті жоспарлауға және технологиялық карталарды құруға арналған. Мұнда пайдаланушылар егу карталарын, дақылдарды, сорттарды және пісетін топтарды егу құрылымын қалыптастырады және сараланған жоспарлау үшін егістік өнімділігінің балын есептейді. Модуль пайдаланушыларға әр өріс пен ауыспалы егіс бойынша жұмыс тарихын көруге мүмкіндік береді. Енгізілген мәліметтер мен ауыспалы егіс тарихына сүйене отырып, агро-номдар дақылдарды орналастыру және ӨҚҚ енгізу бойынша ұсыныстар алады.

Бұл модуль әр түрлі агротехнологияларды модельдеу және визуализациялау технологиясын жүзеге асырады. Модель-

деу ықтимал "егер болса" сценарийлерін қауіпсіз қолдануға және талдауға мүмкіндік береді, осылайша тәуекелдерді барынша жояды.

"AgroPlan" модулінде есептердің келесі түрлері қалыптастырылады: технологиялық карта, айлар бойынша бюджет, жұмыс көлемі, химияға, тұқымға және ЖЖМ-ге қажеттілік, техникаға жүктеме, га-ға өзіндік құн (ең төменгі, ең жоғары, орташа), бір тоннаға өзіндік құн, өзіндік құнды салыстырмалы талдау (компаниялар тобының шаруашылықтары арасында) және басқалар.

"AgroFact" модулінде технологиялық операциялардың орындалуын жедел жоспарлау және бақылау жүзеге асырылады.

Мұнда пайдаланушылар жедел тәуеліктік тапсырма жоспарларын қалыптастырады, тұқымдарды, тыңайтқыштар мен ӨҚҚ-ны, тұқымдарды өңдеуді, бастапқы құжаттарды (лимиттік алу карталарын, жүкқұжаттарды, материалдарды есептен шығару актілерін және т.б.) есептеуді жүзеге асырады.

Бағдарламада жабдықтың орналасуы мен жұмыс жылдамдығын көрсету үшін модуль GPS Трекерлерімен біріктірілген. Осының арқасында техниканың қозғалыс жолдарын визуализациялау және талдау мүмкін болды. Әр тапсырма үшін өндірісті автоматты түрде есептеу және визуалды көрсету жүзеге асырылады.

Модульді пайдаланушылар тапсырмалардың орындалуын, жылдамдық режимін, аралықтарды, тоқтап қалуларды, техниканың жүктемесін, ротациялардың бұзылуын, тапсырмалар болмаған кезде техниканың қозғалысын бақылайды.

Агрофактіде әр түрлі қабаттары бар алқап карталары көрсетіледі: себу картасы, Жұмыс картасы, жол бойынша бұзушылықтарды визуализациялау, аңыздарды және өріс, техника мен жүргізуші бойынша ақпараттық таблоны көрсету. Егу шекараларын түзету, берілген учаскенің қашықтығы мен ауданын өлшеу мүмкін.

AgroFact модуліндегі жалақыны есептеудің икемді жүйесі (өндірудің реттелетін нормалары, өріс коэффициенті, қосымша ақылар) – аграрлық кәсіпорындардың қаржы департаментіне тамаша көмек. Жұмыс көлемі мен құнын нақты талдаудың ыңғайлы функциясы, сонымен қатар тұқым мен химияны есептен шығарудың 1С актісімен, тракторшы мен машинистің есеп парақтарымен біріктіру мүмкіндігі.

"AgroFact" модулінде есептердің мынадай түрлері қалыптастырылады: жұмыс

көлемі бойынша күнделікті есеп, жұмыс көлемі бойынша жинақтаушы есеп, шығыстар бойынша жинақтаушы есеп, ШҚБ, егіс, жинау, бу, жемшөп дайындау бойынша күнделікті мәліметтер; техника өнімділігін талдау және басқалар.

"Астықтеңгерімі" модулі егістіктен сатуға дейінгі астық қозғалысының сандық және сапалық есебін қамтамасыз етеді. AgroStream (АгроСтрим) АЖ-ның бұл бөлімі Астықты қабылдау және жөнелту процесін автоматтандыру, Астықтың сандық және сапалық қесепін жүргізу, бастапқы құжат айналымын жүргізу және астық тасығыштардың кіруі/шығуы мен өлшеу сәттерін фото-тіркеуді жүзеге асыру үшін негізгі қажетті функцияларды қамтиды. Мұның бәрі пайдаланушыға астық балансы туралы сенімді ақпарат алуға мүмкіндік береді.

"Астық теңгерімі" модулінде, алдыңғы модульдердегідей, жүргізу үшін қажетті құжаттардың оңтайлы саны қамтамасыз етілген, көптеген құжаттар автоматты түрде қалыптастырылады.

"Agrostream" БҚ (АгроСтрим) – бұл материалдық-техникалық, өңірлік мүмкіндіктермен және егіс тарихымен шектеле отырып, тиімділікті арттыру тұрғысынан компанияның басқару жүйесін жоспарлауға, модельдеуге, талдауға және айқындауға мүмкіндік беретін бірыңғай ақпараттық автоматтандырылған жүйе.

AgroStream тәрізді Ақпараттық жүйелерді енгізу және басқару процестерінің реинжинирингі агрокәсіпорынның жалпы кірісін 1 га-дан 28%-ға дейін ұлғайтуға және шығындарды 12%-ға дейін төмендетуге мүмкіндік береді.

Пилоттық нысандарда және техниканың жаңа технологияларын қолданумен нүктелі егіншілік 2,5 есе көп өнім алуға мүмкіндік берді [қараңыз 2]. Бұл ретте фермерлердің шығындары 20%-дан астамға қысқарды. FAO (БҰҰ) Азық-түлік және ауыл шаруашылық ұйымының зерттеулеріне сәйкес жыл сайынғы астық шығыны жалпы өндірістің 30%-ын құрайды. Өлем бойынша орташа алғанда бұл көрсеткіш 10%-ды, ал ТМД елдерінде (оның ішінде Қазақстанда) – 25%-ға дейін құрайды.

Шығындардың негізгі себептері өндірістік процестердің жетілмегендігі, автоматтандырудың төмен дәрежесі және ақпараттың жеткіліксіздігі болып табылады: технологиялық жұмыс мерзімдерін сақтамау; ақпараттың жеткіліксіздігі, жұмысты уақытында жүргізу үшін ресурстардың жетіспеушілігі, агрономия қателері; жұмыс істеу технологиясын сақтамау; жылдам-

дықтың артуы, агрегаттарды дұрыс реттемеу, ауыл шаруашылығы техникасының жұмысын жеткіліксіз бақылау; тасымалдау кезіндегі шығындар – агротехнологиялық жұмыстардың сапасыз немесе толық орындалмауы [5,6].

"McKinsey&Company" аналитикалық орталығының есептеулері бойынша әлемдегі барлық тамақ өнімдерінің 1/3 (жылына 940 млрд \$ дейін) жоғалады немесе қалдықтарға кетеді. Бұл шығындарды азайтуға мүмкіндік беретін цифрландыру.

Аграрлық саласы дамыған елдердің әлемдік тәжірибесі IT-технологияларды өндіріске енгізу оңтайлы шешімдер қабылдау үшін техникадан, датчиктерден, дрондардан, спутниктен және басқа да сыртқы қосымшалардан алынған деректер ауқымын бір терезеге шоғырландыратын инновациялық бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана отырып, жоспарланбаған шығыстарды 20%-ға және одан да аз қысқартуға мүмкіндік беретінін куәландырады. Жаңа технологиялар өнімді өрістен тұтынушыға дейін жылжытудың барлық жолын ұстануға мүмкіндік береді, бұл оның сапасына кепілдік береді және клиенттердің қажеттіліктерін қамтамасыз етеді [7].

Цифрландыру бәсекеге қабілеттілік пен еңбек өнімділігін арттырады, азық-түлік қауіпсіздігін және салаға инвестициялар тартуды қамтамасыз етеді [8]. 2025 жылға дейін ауыл шаруашылығының өндірістік цикліне заттар интернетін енгізудің экономикалық тиімділігі шамамен 40 млрд. теңгені құрайды.

Мобильді қосымшаның "AgroStream" – "AgroMap" АЖ жаңа модулін енгізу және пайдалану агроном жұмысын тиімді ұйымдастыруға бағытталған. Жасанды интеллектпен интеграциялау бойынша келіссөздер жүргізілуде, мұнда пайдаланушы өріс картасының кез келген нүктесін басып, аурулардың және зиянкестердің пайда болу ықтималдығын анықтай алады, ескерту әрекеттері бойынша бірегей ұсыныстар ала алады.

АӨК цифрландыру шеңберінде "Қаскелең тәжірибе шаруашылығы" ЖШС базасында 2019 жылы негізгі бағыттары жүгері, соя, жаздық бидай, арпа және басқа да перспективалы ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру болып табылатын "нақты егіншілікті іске асыруға арналған инновациялық агротехнологиялық парк" ("Қаскелең" агропаркі) пилоттық жобасы құрылды.

Ғылыми өндірістік агропарктерді дамыту – Мемлекет басшысының Агроөнер-

кәсіптік кешендегі еңбек өнімділігін және өңделген ауыл шаруашылығы өнімінің экспортын кемінде 2,5 есе ұлғайту жөніндегі тапсырмаларын іске асыру шеңберіндегі міндеттердің бірі.

"Қаскелең" агропаркінде ұсынылған Қазақстан үшін бірегей нысан "автопилот" режимінде тәжірибелі алқаптарда астық жинауды көрсеткен толық автоматтандырылған John Deere S760 комбайны болды. Алқаптың электрондық картасына байланыстырылған арнайы жазылған бағдарлама адамның араласуынсыз астық жинайтын машинаны басқарады, жоба агроөнеркәсіптік кешенді цифрландыру бағдарламасы аясында жүзеге асырылды, оған электронды суаруды енгізуден бастап, жерді дрондардың көмегімен қашықтықтан зондтаудан, тыңайтқыштарды автоматты түрде енгізуден бастап, спутникпен байланысты метеостанцияға дейін және Роботты тазалау сияқты нақты егіншіліктің барлық іс-шаралары кіреді.

Ең жақсы сорттардың өнімділігін арттыру үшін арнайы әзірленген жаңа технологияларды енгізу нәтижелері, олардың ішінде no till өсіру технологиясын бөліп көрсету қажет: суарылмайтын жерлерде қарқынды өсімдік шаруашылығы айтарлықтай нәтиже алуға мүмкіндік береді.

"Қаскелең" агропаркі аумағында дәлме-дәл егіншілік элементтерін және ауыл шаруашылығы дақылдарының бейімделген сорттарын енгізу тәжірибелік учаскелерде өндіріс тиімділігін арттыруға мүмкіндік берді.

Мысалы, жаздық бидайды өсірудің дәстүрлі және инновациялық технологиясы кезіндегі шығындар еселеп ерекшеленеді, дәстүрлі технология кезінде таза пайда 85 мың теңге/га, инновациялық технологияларды пайдалану кезінде 232,5 мың теңге/га құрайды. Атап өткен жөн. Инновациялық технологиялардың экономикалық көрсеткіштері дәстүрліден асып түседі.

Іске асырылып жатқан жобалар бизнеске үздік әлемдік жетістіктерді қосымша шығынсыз пайдалануға мүмкіндік береді, өйткені мемлекет ауыл шаруашылығындағы неғұрлым тиімді шешімдерді трансферттеу, бейімдеу және сынақтан өткізу жөніндегі шығыстарды өзіне алды. Аграрлық парктер саласында расталған тиімділік көрсеткіштері мен қарулануға алынған техно-логиялар отандық бизнеске экономикалық шығыстарды едәуір азайтуға және өнімділікті арттыруға мүмкіндік береді.

Мемлекет алдында үшінші елдерден Қазақстан Республикасына келіп түсетін, сондай-ақ елден ЕАЭО-ның басқа мемлекеттеріне әкетілетін тамақ қауіпсіздігі өнімдерін бақылауды қамтамасыз ету жөніндегі ЕАЭО-ның халықаралық талаптары мен нормаларын орындаудың маңызды міндеті тұр. Талаптарды орындау Ауыл шаруашылығы саласында өзінің экспорттық әлеуетін іске асыруға мүмкіндік береді, бұл өндіріс көлемін ғана емес, сонымен қатар мемлекеттің ауыл шаруашылығының технологиялық дамуын да ұлғайтуға мүмкіндік береді.

АҚШ, Канада және Австралия сияқты елдердің тәжірибесі өндірісті, жұмыс істеуді, басқаруды және қызметтерді ақпараттан-дыруды ауыл шаруашылығы осы салаға цифрлық технологияларды енгізу кезінде ауыл шаруашылығы өнімдерінің айналымы моделін өзгертеді, өнеркәсіптік парктер мен ауыл шаруашылығы өнімдерінің электрондық саудасының дамуын ынталандырады, ауыл шаруашылығындағы цифрлық техникалық жетістіктерді көрсетуді және таратуды жеделдетеді, ауыл шаруашылығының экономикалық дамуына ықпал етеді [9, 10].

Аграрлық саласы дамыған жетекші елдердің тәжірибесі олардың барлығы өзіндік "технологиялық революциядан" өткенін айғақтайды. Мысалы, классикалық экстенсивті егіншілік дәл (дәлме-дәл) ығыстырылады, геоақпараттық технологиялар, көп операциялы энергия үнемдейтін ауыл шаруашылығы агрегаттары, өсімдіктердің жоғары өнімді сорттарын іріктеу және жануарлардың жоғары өнімді тұқымдарын шығару кеңінен қолданылады. Roland Berger зерттеу агенттігінің деректері бойынша, жыл сайын Азияда 20%, 12 потенциалдық өсу ауыл шаруашылығы сала-сындағы инновациялық технологиялардың үлесіне келеді.

Австралияда ауыл шаруашылығы жануарлары мен өнімдерін сәйкестендіру және қадағалау жүйесі енгізілді, ол бағдарламалық модульдердің толық пакеті болып табылады, жануарларды өмір бойы толық бақылап отырады және олардың өмірлік циклі кезінде байланыста болған барлық жануарлар мен объектілерді анықтайды, бұл әр түрлі ауруларға тез және тиімді жауап беруге мүмкіндік береді; бұл аурулардың таралуына индустрияны қолдауға және нарықтағы операциялардың жабылуына байланысты шығындарды азайтады.

Ресей Федерациясы "Балық шаруашылығы кешенін дамыту" мемлекеттік бағдарламасын іске асыру шеңберінде "электрондық кәсіпшілік журналы" бағдарламалық-техникалық кешенін әзірлеу және енгізу бойынша жұмыстар жүргізуде. Электрондық журнал балық кәсіпшілігі туралы ақпаратты электрондық түрде тіркеуге және беруге мүмкіндік береді, сондай-ақ балық аулау нәтижелері туралы ақпаратқа қашықтықтан қол жеткізуге мүмкіндік береді [11].

Ауыл шаруашылығы салаларын дамыту үшін өңделетін жерге автоматтандырылған мониторинг жүргізуді қамтамасыз ету, ауыл шаруашылығын (егін шаруашылығын, мал шаруашылығын, балық аулауды, өсіруді, механикаландыруды қоса алғанда) цифрландыруға жәрдем көрсету, барлық деңгейдегі барлық әкімшілік ведом-стволарды қамти отырып, ауыл шаруашылығы өнімінің қауіпсіздігін бақылаудың ақпараттық платформасын құру, жедел ден қоюдың ақпараттық жүйесін жетілдіру қажет.

Ауыл шаруашылығы саласын одан әрі дамыту үшін: берілетін субсидиялардың ашықтығы мен тиімділігін арттыруға, бөлінген қаражаттың игерілуін бақылауға ықпал ететін Ауыл шаруашылығын субсидиялау процесін автоматтандыру:

- тіркеуді, кепіл беруді, ауыл шаруашылығы техникасын беруді, жүргізуші куәліктерін беруді автоматтандыруды дамыту халыққа техникалық инспекция саласында жедел Мемлекеттік қызметтер көрсетуге, ауыл шаруашылығы техникасының техникалық жай-күйіне және жол жүрісі қауіпсіздігі мен техникалық бақылау саласындағы заңнаманың сақталуына орталықтандырылған мониторинг пен бақылау жүргізуге мүмкіндік береді;

- объектілерді толық есепке алуды, жануарларды сәйкестендіруді, қозғалыстарды қадағалауды қамтамасыз ететін, сала өкілдеріне олар туындаған кезде әр түрлі ауруларға тез және тиімді әрекет етуге мүмкіндік беретін ауруларға ден қою жүйесін қамтитын мал шаруашылығы өнімдерін бақылауды автоматтандыру;

- өсімдік шаруашылығы өнімдерін қадағалауды автоматтандыру өндіріс, сақтау, тасымалдау, өткізу, жою/кәдеге жарату процестерін қоса алғанда, өнімнің бүкіл өмірлік циклін бақылауға мүмкіндік береді;

- балық және балық өнімдері айналымының мониторингін автоматтандыру браконьерлік пен балық өнімдерінің заңсыз айналымының көлемін азайтуға

мүмкіндік береді, балық ресурстарын сақтауды, балық өндіруші және балық өңдеуші ұйымдардың, балық және балық өнімдерін сатып алумен және өткізумен, оны көтерме және бөлшек саудада өткізумен айналысатын кәсіпорындардың қызметі туралы ақпаратты жинауды және уақтылы өңдеуді қамтамасыз етеді.

Индустриалды дамыған және экономикалық жағынан мықты мемлекеттердің ауыл шаруашылығы дамыған және елдің әл-ауқатының деңгейі көбінесе ауыл шаруашылық өндірісінің даму деңгейіне байланысты. Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығында цифрлық технологияларды кеңінен қолдану еңбек өнімділігінің артуына ықпал етеді, ауыл шаруашылығы саласының елдің ЖІӨ есуіне үлесін арттырады, ауыл шаруашылығы өнімдерін әлемдік нарықтарға экспорттау әлеуетін ынталандырады.

Тұжырымдар. 1. Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығында цифрлық технологияларды кеңінен қолдану еңбек өнімділігінің артуына ықпал етеді, ауыл шаруашылығы саласының елдің ЖІӨ есуіне үлесін арттырады.

2. Ауыл шаруашылығы өнімдерін әлемдік нарықтарға экспорттау әлеуетін ынталандырады.

3. Соңғы жылдары Қазақстан тұрақты өсу үшін инновация секторының маңыздылығы мен қажеттілігін сезіне отырып, ұлттық экономиканың сенімді және ұзақ мерзімді инновациялық дамуы үшін жоспарлы жағдай жасайды және мүмкіндіктер қалыптастырады.

4. Ноу-хау ұлттық экономикаға қазіргі заманғы технологиялардың маңыздылығын және ғылым жетістіктерін тұрақты өсу үшін пайдалану қажеттілігін сезінуге көмектеседі, соның нәтижесінде Қазақстан экономикасы әлемдік қоғамдастықта өз рейтингін көтере алады.

Список литературы

[1] Каренов, Р.С. Инновационные решения на основе создания, внедрения и коммерциализации цифровых технологий / Р.С. Каренов, Г.С. Баймухамедова // Вестник КарГУ. Серия Экономика. – 2019. - №3. - С.84-97.

[2] Санду, И. Цифровизация как инструмент инновационного развития АПК /И.Санду, Н.Рыженкова, В.Афонина, А.Доцанова // АПК: экономика, управление. - 2018.- №8. – С.12-19.

[3] Шайкин, Д.Н. Научное обеспечение инновационной деятельности в АПК Казахстана: методология анализа и оценки/ Д.Н.

Шайкин., М.М. Валиева, О.В. Копылова //Проблемы агрорынка.- 2020.-№3.-С.109 - 115 <http://doi.org/10.46666/2020.2708.9991.13>.

[4] Нурланова, Н.К. Сценарии инновационного развития регионов Казахстана и оценка возможностей их реализации / Н.К. Нурланова // Проблемы развития территории. – 2014. – № 4 (72). – С. 91- 96.

[5] Ғалымқызы, Г. Қазақстандағы қалалық агломерациялардың инновациялық дамуын мемлекеттік реттеу / Г. Ғалымқызы, Л.Ж. Аширбекова // Central Asian Economic Review.- 2020. - № 2(131). - Б.47- 56.

[6] Мырзалиев, Б.С. Қазақстан Республикасының агроөнерәсіптік кешеніндегі инновациялық үрдістер: мәселелері және оларды шешу/ Б.С. Мырзалиев, Е.Т. Әбілқасымов, Л.Т. Тайжанов // Проблемы агрорынка.-2019.-№1. –Б. 18-27.

[7] Колесников, А. Возможности для развития цифровых технологий в АПК России / А. Колесников, О.Доможирова //АПК: экономика, управление.-2020. - № 1.- С.27 -36.

[8] Brodowska-Szewczuk, Jolanta. Determinants of the development of enterprises' innovativeness in the aspect of competitiveness of the economy / J. Brodowska-Szewczuk // Entrepreneurship and sustainability issues. -2019. – Vol. 7. -Number 2 (December).-PP.1279 -1295 [http://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.2\(33\)](http://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.2(33)).

[9] Caurkubule, Zh.L. Assessment of competitiveness of regions of the Republic of Kazakhstan/ Zh. L. Caurkubule, Zh.B Kenzhin, D.S. Bekniyazova, G.D. Bayandina, G.S. Dyussembekova //Insights into Regional Development. – 2020. - № 2(1).- PP. 469-479.

[10] Dugina, E. L. Estimation of the Regional Food Market State in the Context of Import Substitution / E. L. Dugina, S. Y. Badmaeva, S. G. Alexeev, & T. A. Korsun// Academy of Strategic Management Journal. - 2017. – PP. 16- 20.

[11] Александрова, Е.В. Факторы развития инновационной экономики региона / Е.В. Александрова, С.А. Мохначев, С.Н. Суевин, Н.П. Шамаева // Фундаментальные исследования.- 2015.- № 12.-Ч.2.- С. 331-336.

References

[1] Karenov, R.S. Innovative solutions based on development, implementation and commercialization of digital technologies / R.S. Karenov, G.S. Baimukhamedova // Bulletin of KSU. Series Economics.-2019.- No.3.-PP.84-97.

[2] Sandu, I. Digitalization as a tool of innovative development of agri-industrial complex / I. Sandu, N. Ryzhenkova, V. Afonina, A. Doschanova // AIC: economy, management. - 2018.- No. 8. - PP. 12-19.

[3] Shaikin, D.N. Scientific support of innovation in agri-industrial complex of Kazakhstan: methodology of analysis and assessment / D.N. Shaikin., M.M. Valieva, O. V. Kopylova // Problems of AgriMarket. -2020.-№3.-PP.109-115 <http://doi.org/10.46666/2020.2708.9991.13>.

[4] Nurlanova, N.K. Scenarios of regional innovative development in Kazakhstan and assessment of possibilities of their implementation / N.K. Nurlanova // Problems of territorial development. - 2014. - No. 4 (72). - PP. 91-96.

[5] Galymkyzy, G. State regulation of innovative development of urban agglomerations in Kazakhstan / G. Galymkyzy, L. Zh. Ashirbekova // Central Asian Economic Review. - 2020. - No. 2 (131). - PP.47- 56.

[6] Myrzaliev, B.S. Innovative processes in agri-industrial complex of the Republic of Kazakhstan: problems and their solutions / B.S. Myrzaliev, E.T. Abylkasymov, LT Taizhanov // Problems of AgriMarket.-2019.-№1. –PP. 18-27.

[7] Kolesnikov, A. Opportunities for the development of digital technologies in agri-industrial complex of Russia / A. Kolesnikov, O. Domozhirova // AIC: economics, management. - 2020. - No. 1.- PP.27-36.

[8] Brodowska-Szewczuk, J. Determinants of the development of enterprises' innovativeness in the aspect of competitiveness of the economy / J. Brodowska-Szewczuk // Entrepreneurship and sustainability issues. -2019. – Vol. 7. - Number 2 (December).- PP.1279 -1295 [http://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.2\(33\)](http://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.2(33)).

[9] Caurkubule, Zh.L. Assessment of competitiveness of regions of the Republic of Kazakhstan/ Zh. L. Caurkubule, Zh.B Kenzhin, D.S. Bekniyazova, G.D. Bayandina, G.S. Dyussembekova //Insights into Regional Development. – 2020. - № 2(1).- PP. 469-479.

[10] Dugina, E.L. Estimation of the Regional Food Market State in the Context of Import Substitution / E.L. Dugina, S.Y. Badmaeva, S.G. Alexeev, & T.A. Korsun// Academy of Strategic Management Journal. - 2017. – PP. 16- 20.

[11] Alexandrova, E.V. Factors of development of regional innovative economy / E.V. Alexandrova, S.A. Mokhnachev, S.N. Suetin, N.P. Shamaeva // Fundamental research. - 2015. - No. 12.-Part 2.- PP. 331-336.

Авторлар туралы ақпарат

Аманбаева Асемгуль Абдулмансуровна; PhD докторы; «Бизнес және басқару» кафедрасының аға оқытушысы; Қазақ инновациялық гуманитарлық-заң университеті; Семей қ., 071400 Абая көшесі 14, Қазақстан; asema.31.1983@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7459-250X>



Нурпейсова Асем Зейтеновна; PhD докторанты «Бизнес және басқару» кафедрасының; Қазақ инновациялық гуманитарлық-заң университеті; Семей қ., 071400 Ленина көшесі 11, Қазақстан; Asem_nz@mail.ru; [https://orcid.org/ 0000-0002-5599-4415](https://orcid.org/0000-0002-5599-4415)

Information about authors

Amanbayeva Assemgul Abdulmansurovna; PhD; Senior Lecturer of the Department "Business and Management"; Kazakh Humanitarian Juridical Innovative University; Semey, 071400 Abay str. 14; asema.31.1983@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7459-250X>

Nurpeisova Assem Zeitenovna; PhD student of the Department "Business and Management"; Kazakh Humanitarian Juridical Innovative University; Semey, 071400 Lenina str. 11, Kazakhstan; Asem_nz@mail.ru; [https://orcid.org/ 0000-0002-5599-4415](https://orcid.org/0000-0002-5599-4415)

Информация об авторах

Аманбаева Асемгуль Абдулмансуровна; доктор PhD; старший преподаватель кафедры "Бизнес и управление"; Казахский гуманитарно-юридический инновационный университет; г.Семей, 071400, ул. Абая 14, Казахстан; asema.31.1983@mail.ru; [https://orcid.org/ 0000-0002-7459-250X](https://orcid.org/0000-0002-7459-250X)

Нурпейсова Асем Зейтеновна; докторант PhD кафедры "Бизнес и управление"; Казахский гуманитарно-юридический инновационный университет; г.Семей, 071400 ул. Ленина 11, Казахстан; Asem_nz@mail.ru; [https://orcid.org/ 0000-0002-5599-4415](https://orcid.org/0000-0002-5599-4415)