

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің экономикалық факультетінің 60 жылдығына арналған «Жаңа болмыс жағдайында экономика және қоғам» Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары, 25 мамыр 2023 жыл, II бөлім= **Материалы** Международной научно-практической конференции «**Экономика и общество в условиях новой реальности**», посвящённой 60-летию экономического факультета Казахского агротехнического исследовательского университета имени С.Сейфуллина, 25 мая 2023 год, II часть = **Materials** of the International scientific and practical conference «**Economy and Society in a new reality**» dedicated to the 60th anniversary of the Faculty of Economics of the S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University, May 25, 2023, II part. – 2023. – Ч.2. – Б.8-13

## **АСТЫҚ ӨНІМДЕРІ КЛАСТЕРІ КӘСІПОРЫНДАРЫНЫҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН АРТТЫРУДАҒЫ ЦИФРЛЫҚ ИННОВАЦИЯЛАР**

ӘОЖ 332.122.62

*Мусаева С.Д., к.т.н., асоц. профессор  
М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті  
Шымкент қ.  
Бейсекова П.Д., магистр, аға оқытушы  
Esil University, Астана қ.*

Ауыл шаруашылығындағы цифрландыру робототехника технологияларын, үлкен деректерді талдауды, жасанды интеллектті енгізуді, электрондық коммерцияны, заттар интернетін қамтиды. Цифрландыру ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілердің мемлекетпен өзара қарым-қатынасын жеңілдетуге (құжат айналымын жеңілдету, жеңілдікті кредит алу, цифрлық платформаларға қол жеткізу), агроөнімді қадағалау мен сертификаттаудағы, экологиялық бақылаудағы ахуалды жақсартуға ықпал етуі мүмкін. Цифрландырудың кемшілігі - ақылды технологияны енгізуден туындаған ықтимал жұмыссыздық. Бұл қоғамда әлеуметтік шиеленісті арттыруы және төлем қабілеттілігінің төмендеуіне әкелуі мүмкін. Дегенмен, цифрландыруды кәсіпорындарына енгізбеген кәсіпкерлер жүйеден қалып қалуы мүмкін. Қазірдің өзінде цифрлық шешімдер жұмыс сапасын жақсартуға, әртүрлі шығындарды азайтуға көмектеседі [1]. Сондай-ақ, цифрлық өнімдерді енгізу ірі компаниялардағы процестерді ретке келтіруге, бизнестің ашықтығын арттыруға және басқарушылық шешімдер қабылдаудың жеделдігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Ауыл шаруашылығы көбінесе климаттық факторларға тәуелді табиғи құбылыстардан экономиканың ең осал саласы болып табылады. Уақыт өте келе климаттың өзгеруінің әлемдегі азық-түлік қауіпсіздігіне әсері артады. Қарқындылығы, маусымдылығы және жауын-шашын мөлшері барған сайын болжанбайтын болады, ал бұл аграрлық бизнесте өзгерістерге бейімделу мүмкіндігін айтарлықтай азайтады. Бұған климаттың өзгеруінен туындаған құрғақшылық немесе су тасқыны салдарынан ел экономикасына үлкен зиян

келтіруге болады. Мысалы, соңғы 5 жылда ғана төтенше жағдайлардың салдарын жоюға республикалық бюджеттен 30 млрд. теңге жұмсалды.

Өнімді өндіруге шығындарды азайту, ресурстарды тиімді пайдалану және ғылыми негізделген тәсілдер негізінде оның сапасы мен бәсекеге қабілеттілігін арттыру ауыл шаруашылығын цифрландырудың басты міндеті болып табылады [2]. Ауыл тауар өндірушілерін қажетті ақпаратпен қамтамасыз ету сатып алу мен сатуға арналған транзакциялық шығындарды азайтуға, өнімді жеткізу тізбегін өрістен тұтынушыға дейін жеңілдетуге, білікті жұмыс күшіндегі тапшылықты азайтуға мүмкіндік береді.

Фермер нарықта бәсекеге қабілетті болу үшін тұтынушылардың сұранысы мен қалауына байланысты өз өнімдері бойынша ұсынысты болжай білуі керек. Заманауи тұрғыдан айтқанда, «ақылды» басқару шешімін қабылдау үшін фермер спутниктік суреттер, өрісті сараланған өңдеу алгоритмдері, қолданбалар және GPS жүйелері, жоғары технологиялық датчиктер, ұялы телефондар сияқты цифрлық технологиялармен қамтамасыздандырылуы керек. Бұл ауыл мектебінен, колледжден және университеттен бастап фермерге жаңа білім алуға мүмкіндік беретін мамандарды кәсіби даярлау жүйесін өзгерту керек дегенді білдіреді. Жаңалықтар тез өзгеріп және заманауи талаптар мен міндеттерге сәйкес үздіксіз болуы керек.

Жаңа цифрлық технологиялар мен инновацияларды кәсіпорындар қызметін цифрландыруда отандық шешімдерді әзірлейтін TerraPoint және «AgroStream» компаниялары ұсынды. TerraPoint ЖШС әлемдік деңгейдегі АӨК автоматтандыруға арналған жабдықтарды: GPS Трекерлерінен және ауыл шаруашылығы техникасына арналған түрлі датчиктерден бастап, СКУД-жүйелерге, бейнебақылау мен элеваторды басқаруды автоматтандыруға арналған жабдықтарды өндірушілердің Қазақстандық өкілі болып табылады. Бұл ретте TerraPoint кәсіби командасы жабдықтарды сатуды ғана емес, сонымен қатар кәсіби монтаждауды, сервисті және жеке шешімдерді әзірлеуді, астық қабылдау кәсіпорындарының қызметін басқару және астық қозғалысын электрондық бақылау үшін бағдарламалар жазуды жүзеге асырады.

«Agrostream» ЖШС ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының қызметін цифрландыру үшін аттас бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлейді және енгізеді. Бұл ауыл шаруашылық кәсіпорны қызметінің басқару және есепке алу аспектілерін біріктіретін кешенді ақпараттық жүйе [3]. Бағдарламалық жасақтама (бағдарламалық жасақтама) агроөнеркәсіптік процестерді басқарудың тиімділігін арттыруға бағытталған және нақты уақыт режимінде жұмыс процесін жоспарлауға және бақылауға, барлық операциялар мен орындалған жұмыстардың пайызын көруге мүмкіндік береді. «AgroStream» (АгроСтрим) жүйесінің тиімділігі «Атамекен Агро» АҚ ірі аграрлық холдингінің 500-ден астам пайдаланушысының жұмысымен расталады.

2019 жылы agrostream ЖШС және TerraPoint - «Lite астық балансы» ЖШС бірлесіп әзірлеудің жаңа өнімі пайда болды. Бұл agrostream

(АгроСтрим) ақпараттық жүйесінің отандық тауар өндірушілері пайдаланатын "Астық балансы" модулінің қысқартылған нұсқасы.

«Lite астық балансы» қосымшасы Астықты қабылдау, жөнелту, орнын ауыстыру және өлшеу процестерін цифрландыруға, астық қабылдау кәсіпорнында астық балансы туралы сенімді деректер алуға арналған. БҚ Астықтың сандық есебін жүргізу, бастапқы құжат айналымын жүргізу және астық тасығыштардың кіруін/шығуын және өлшеу сәттерін фото-тіркеуді жүзеге асыру үшін негізгі қажетті функцияларды автоматтандырады. Agrostream (АгроСтрим) АЖ «Астық балансы" модулінің толық нұсқасынан айырмашылығы, «Lite астық балансы» - бұл жұмыс үстелі (жергілікті) қосымшасы. «Астық балансы» модулінің толық нұсқасында астық қозғалысын қашықтықтан онлайн бақылау, астық кластарын автоматты түрде анықтау, қосымша өңдеу актілері, сатуды жоспарлау және бақылау және т.б. жүзеге асырылады.

«Lite астық балансы» интерфейсін түсіну оңай және интуитивті. Астық қорларын сүрлемдер мен қоймаларға бөлуді визуализациялау жүзеге асырылды – «Сүрлем картасы» деп аталады. Бағдарламада астықтың келуін, орнын ауыстыруын және жөнелтілуін рәсімдеу жүргізіледі. Оның ішінде темір жол вагондарымен ЖПП-мен астықты жөнелту бақыланады.

БҚ-да қажетті есептер тез қалыптасады: партия астығының қозғалысы туралы есептер, ведомость актілері, тазарту актілері, партияның қозғалысы туралы есептер, машиналармен немесе вагондармен жөнелту туралы есептер, ТТН тізілімдері, вагондар бойынша анықтамалар, алаңнан қабылдау тізілімдері. Астықты тазарту актілері, жоюға арналған актілер автоматты түрде қалыптастырылады және басып шығарылады.

Жүйенің жұмысы электронды таразылар мен жүйенің СКУД деректерімен тығыз байланысты. ЖПП-да астықтың қозғалысын рәсімдеудің барлық процесі мүмкіндігінше автоматтандырылған, кез-келген деректерді қолмен өзгерткен кезде жүйе өзгертілген деректерді қарама-қарсы түспен бөледі. СКУД (қол жеткізуді бақылау жүйесі) үшін қосымша жабдықты жеткізуді «TerraPoint» ЖШС жүзеге асырады.

Фермерлердің жұмысын жеңілдетуге арналған жаңа цифрлық технологиялар мен инновациялары, егістердің спутниктік мониторингі, тыңайтқыштарды сараланған қолдану карталары, егістіктің кешенді агродиагностикасы - ауыл тауар өндірушілері үшін ұсынылған мүмкіндіктердің бір бөлігі. Агроөнеркәсіптік кешенді және оның құрамында астық өнімдері кластерін цифрландыру еңбек өнімділігін арттыруға, бәсекеге қабілеттілікті арттыруға және салаға жаңа инвестициялар тартуға мүмкіндік береді. 2025 жылға дейін ведомствода шамамен 40 миллиард теңге тартылады деп күтілуде.

2016 жылдың басында «Астық туралы» заңға өзгерістер енгізіліп, осы түзетулерге сәйкес қағаз астық қолхаттарынан электронды қолхаттарға көшті. Астық қолхаттарының ақпараттық жүйесі веб-порталда орналасқан. Осы тізілім жұмыс істей бастағаннан бері жүйеде астық нарығының 4,5 мыңнан астам қатысушысы, оның ішінде 2 мыңға жуық шаруа және фермер

кожалықтары тіркелген. Жүйе нақты уақыт режимінде электрондық астық қолхаттарының айналымына күнделікті мониторинг жүргізуге мүмкіндік береді. Электрондық астық қолхаттары жүйесі өнеркәсіптік пайдалануға енгізілді, порталда Ақтөбе облысынан элеватормен алғашқы электрондық астық қолхаттары шығарылды, шығару көлемі 2 мың тонна жемдік астықты құрады, нарықтық құны бойынша бұл шамамен 80 млн теңге.

Астана қаласында «Цесна астық» элеваторы азық-түлік астығы санаты бойынша 20 мың тоннаға алғашқы қолхат шығарды, Солтүстік Қазақстан облысында 2,5 мың тонна көлемінде электрондық астық қолхаттары шығарылды. Электрондық қолхаттар жүйесінде ауыл тауар өндірушілері элеваторлардың ағымдағы жүктемесінің мөлшерін онлайн режимінде көре алады. Мемлекеттік тізілімнің электрондық сауда алаңына астық қолхатын қою мүмкіндігі бар.

Астық қолхаттарын шығарумен қойма қызметінің қызметтерін 196 астық қабылдау кәсіпорны жүзеге асырады. Бұл жүйені енгізу деректердің ашықтығын қамтамасыз етті және астық нарығындағы қасақана бұзушылықтарды барынша азайтты.

Жүйе астық қолхаттарын тіркеу процесі цифрланған және астық қабылдау кәсіпорындарының сыйымдылығынан асатын астық қолхаттарын шығару әрекеттерін автоматты түрде блоктайды. Жүйеде шығарылған электрондық астық қолхаттары бойынша ЖПП жүктемесі туралы деректер көрсетіледі. Болашақта жетілдіру жоспарлануда, астық қолхаттарын тіркеуші болып табылатын «ақпараттық есеп айырысу орталығы» АҚ жүйеге өзгерістер енгізеді. Мысалы, жүйеде веб-порталдағы электрондық сауда алаңы арқылы сауда-саттыққа электрондық астық қолхатын қою мүмкіндігі іске асырылды.

Мемлекет үшін бұл жаңалық тиімді, өйткені ол астық қолхаттарын есепке алуды автоматтандыруға және, тиісінше, қазіргі уақытта елде бар астық көлемін есепке алуға мүмкіндік берді және бұл жүйе астықтың барлық ұстаушыларын және онымен сауда операцияларын элеваторларға түскеннен кейін есепке алуға мүмкіндік берді [4].

Сондай-ақ, осы саладағы қасақана бұзушылықтардың тәуекелдерін азайту мүмкіндігі оң сәттерге жатады, өйткені элеватор фермерге электрондық форматта берген қолхат автоматты түрде мемлекеттік тізілімге енеді және астық қабылдау кәсіпорындарының бір немесе басқа жеке немесе заңды тұлға алдындағы міндеттемелерінің бар екендігінің дәлелі болады.

Алайда, бұл формат қазір «Өндіруші – элеватор» деңгейінде жұмыс істейді, нарықтың басқа қатысушылары арасындағы сауда-саттық пен мәмілелер (мысалы, өндіруші мен трейдер арасында) қосылмаған.

Ақмола облысындағы астық қабылдау кешенінде – «Тонкерис ХПП» модернизация жүргізілді және «ҚазАгроҚаржы» АҚ қаржылық қолдауымен «SilosCordoba» өндірісінің жаңа заманауи элеваторы салынды.

Кешен астықты тазартудың, кептірудің және буып-түюдің жоғары технологиялық жүйесімен жабдықталған, элеватордың жалпы қуаты 40 мың тоннаны құрайды.

Жаңартылған элеваторда автоматтандырылған басқару жүйесі бар. Нысанды модернизациялаудың негізгі міндеттері ретінде келесі талаптар қойылды: PLC элеваторы (бағдарламаланатын логикалық контроллер) және астық элеваторының басқару панелі үшін бірегей қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу.

«ХПП Тонкерис» компаниясына бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуші ретінде отандық «TerraPoint» ЖШС таңдалды, оларға жеке ұсыныс жасады, оның құны шетелдік компаниялардың ұсыныстарынан тиімді ерекшеленді.

Бағдарламалық жасақтама адам факторының әсерін бірнеше есе төмендетуге және ЖЖБИ қызметінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін ыңғайлы құралға айналды. Бағдарламаның негізгі функциялары ЖПП қызметі туралы ақпаратты басқару, индикациялау және сақтау, сондай-ақ оператор үшін арнайы экранға (SCADA-жүйе) барлық ақпаратты жедел шығару болып табылады.

Бір экранда астықтың, норийлердің, клапандардың, клапандар мен тасымалдаушылардың барлық қозғалыс жолдары айқын көрінеді. Астық кептіргішке, тазартуға, астықты өңдеудің барлық циклдерін бастауға және аяқтауға жіберілгенде көрінеді. «Tonkeris CPP» үшін бағдарламада астық қозғалысының 60-тан астам жолы жазылған. Оператор экранының жолдарындағы индикаторлар барлық процестерді тиімді басқаруға мүмкіндік береді.

«TerraPoint» бағдарламасының жұмыс істеуін орнату және жөндеу бойынша барлық жұмыстар аяқталғаннан кейін жедел сервистік қолдауды жүзеге асыратын болады. Отандық компанияның географиялық жақындығы «TerraPoint» ЖШС шетелдік компанияларға қарағанда сервисті жүзеге асырудағы тағы бір артықшылығы болды.

Цифрландыру бәсекеге қабілеттілік пен еңбек өнімділігін арттырады, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етеді және салаға инвестициялар тартады. Жалпы, ҚР АШМ есептеулері бойынша ауыл шаруашылығының өндірістік цикліне заттар интернетін енгізудің экономикалық әсері 2025 жылға дейін шамамен 40 млрд. теңгені құрайды.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Сапарова, Г.К., Сапарова, Д.А., Сагинова, С.А. Цифровизация АПК Казахстана в условиях перехода к «зеленой экономике». [Текст] / Вестник университета «Туран». - 2022. - (3). - С. 175-186. <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2022-1-3-175-186>

2. Мизанбекова, С.К., Богомоллова, И.П., Богомоллов, А.В. Современные тенденции кластеризации зернопродуктового комплекса Казахстана. [Текст]: //Международный сельскохозяйственный журнал. - 2016. - №2. - 32-35 с.

3. Абдикаримова, Г.А. Кластеры в АПК и агробизнес в Казахстане. [Текст]: // “Journal of agricultural of science”, - №2, - Монголия. - 2012. - С. 128-134.

4. Нурманбекова, Г.К. Конкурентоспособность зерна как фактор эффективного развития зернового производ-ства [Текст]: // Проблемы агрорынка. – 2015. - №1. - С. 44-47.