

DOI 10.52260/2304-7216.2022.3(48).8
 ЭОЖ: 528.443
 FTAMP:68.01.51.

А.К. Шаймерденова*, PhD докторанты¹

Б.Ж. Ахметов, т.ғ.к.¹

Ф.А. Шуленбаева, э.ғ.д., профессор¹

А.М. Мусынова, магистр²

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық
 университеті, Астана қ., Қазақстан¹
 Қазтұтынуодағының Қарағанды университеті,
 Қарағанды қ., Қазақстан²

* – негізгі автор (хат-хабарларға арналған автор)
 e-mail: aigul_tasmaganbe@mail.ru

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫ АЛҚАПТАРЫН ҰТЫМДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРІ

Мақалада инновациялар мен ақпараттық технологиялар прогресін енгізу есебінен жетекші шет елдердің тұрақты даму тәжірибесі қарастырылған. Шаруашылық жүргізуші субъектілердің инновациялық қызметке және инновацияларға оң қабілеттілігін қалыптастыру қажеттілігі анықталды. Әлемдегі, атап айтқанда, ауыл шаруашылығы өндірісіндегі цифрландырудың белсенді үрдісіне баға берілді.

Ауыл шаруашылық жерлердің рационалдылық мәселесінде инновациялық пайдалану саясаттың маңызды буыны болып табылатыны қарастырылды. Ауыл шаруашылығы мақсатындағы өзекті мәселелер: жерлерді ұтымды пайдалануды қамтамасыз ету шарттары, мақсаты, топырақ құнарлығын сақтау және жақсарту, жер ресурстарын қорғау, қоршаған ортаны қорғаудың басқа шараларымен үйлесетін мәселелер қарастырылды.

Ауыл шаруашылығын қолдау әрқашан оның жұмыс істеу нәтижелері туындайтын мемлекеттік деңгейдегі мәселелер болды. Агроөнеркәсіптік кешенді және ауыл шаруашылығы жерлерінің жай-күйін арттыру үшін мемлекет бірқатар бағдарламалар мен жобаларды іске асыруда, сондай-ақ қаржыландыру көлемі өсуде. Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлердің құнарлылығының жай-күйі және нақты пайдаланылуы туралы Мемлекеттік ақпараттық ресурсты қалыптастыру, сондай-ақ ауыл шаруашылығы өндірісін басқарудың тиімділігін арттыру үшін қазіргі заманғы гео Ақпараттық технологияларды пайдалану маңыздылығы туралы алғышарттар зерттелді.

Ұшқышсыз ұшу аппараттарын пайдалану негізінде инновациялық агротехнологияларды қолдану әдістеріне баса назар аударылды. Ұшқышсыз ұшу аппараттарын әзірлеу мен өндірудің әлемдік нарығының көлемі қаралды. Болашаққа арналған деректер ұсынылған. Инновацияларды пайдалану негізінде ауыл шаруашылығы алқаптарын ұтымды пайдалану проблемасы бойынша қорытындылар мен ұсыныстар орындалды.

Кілт сөздер: агроөнеркәсіп кешені, экономика, ауыл шаруашылық, әлемдік, ұшқышсыз ұшу аппараттары, инновациялық, дифференциалдық, шетелдік, ғылым, жаңғырту, прогресс.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, экономика, сельское хозяйство, глобальный, беспилотные летательные аппараты, инновационный, дифференциальный, зарубежный, наука, современный, прогресс.

Keywords: agro-industrial complex, economy, agriculture, global, unmanned aerial vehicles, innovative, differential, foreign, science, modern, progress..

Кіріспе. Нарықтық экономиканы дамытудың халықаралық тәжірибесі оң тұрақты экономикалық өсу мен жалпы ішкі өнімнің ұлғаюы, ғылымның ғылыми-техникалық жетістіктерін белсенді және барынша пайдалану, инновациялар мен инновациялық технологияларды енгізу кезінде болатынын көрсетеді. Жетекші шет елдердің орнықты даму тәжірибесі инновациялар мен ақпараттық технологиялар прогресін енгізу есебінен ЖІӨ-нің 50-ден 90% - ға дейін өсуіне қол жеткізілетінін көрсетеді. Осыған байланысты инновациялар мен тиімді ақпараттық технологияларды пайдалану барынша әлеуметтік-экономикалық әсерді және ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді ұтымды пайдалануды қамтамасыз ететін ауыл шаруашылығындағы технологиялық салаларды анықтау жөніндегі ғылыми мақаланың мәселелері өзекті болып табылады.

Әлемдік экономиканың жаһандануы жағдайында елдер позициясында бәсекелестік ортаны қалыптастыру және отандық тауар өндірушілердің бәсекеге қабілеттілігін арттыру маңызды бола түсуде. Бұл ретте негізгі фактор инновациялар – ғылыми-техникалық прогресс жетістіктерін игеру, өндірісті уақытылы жаңғырту, озық технологияларды игеру, ресурстарды үнемдеу және кәсіпорындар жұмысының шығынсыздығы болып табылады. Республиканың ауыл шаруашылығы өндірісіндегі жағдай тиімділіктің өсуімен, ауылдағы азық-түлік нарығының, материалдық-

техникалық, қаржылық қызметтердің дамуымен, соның салдарынан ауылдағы өмір сүру сапасының бірнеше жақсаруымен сипатталады [1].

Сонымен қатар шаруашылық жүргізуші субъектілердің инновациялық қызметке және инновацияларға оң қабілеттілігі қажет. Бұл жаһандық бәсекелестік жағдайында инновациялық агротехнологияларды қолдана отырып, ұлттық экономиканы ғана емес, Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешенінің экономикасын да ұтымды пайдаланудың өзекті әдісі.

Мақсаты – инновациялық әдістерді қолдана отырып, ауыл шаруашылығы алқаптары айналымының тиімділігін арттыру жолдарын іздестіру.

Зерттеу әдістемесі және нәтижелері. Адамзат өркениетінің қазіргі заманғы дамуы ғылыми-техникалық революцияның кезекті кезеңімен - адамдардың өмір салтын өзгертетін және цифрлық қоғамға, әлеуметтік-экономикалық, саяси және мәдени дамуы жоғары қоғамға көшу үшін іргетас пен материалдық базаны құрайтын инновациялық ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (әрі қарай - АКТ) өмірдің барлық салаларына енгізумен сипатталады.,

Әлемде барлық жерде цифрландырудың белсенді үрдістері байқалуда:

1. АКТ әсерінен барлық қоғамдық институттар мен адам қызметінің салаларын трансформациялау.

2. Қазіргі заманғы инновациялық технологияларды әзірлеудің, өндірудің және енгізудің барлық салаларындағы прогресс.

3. Елдің әлеуметтік-экономикалық даму міндеттеріне барабар дамыған ақпараттық ортаны қалыптастыруға ұмтылу.

4. Халықтың ақпараттық ресурстарға тең құқықты кепілді қол жеткізуін қамтамасыз ету.

5. Азаматтарды, қоғамдық институттарды, бизнесті және барлық деңгейдегі мемлекеттік органдарды цифрлық қоғам жағдайындағы өмірге дайындау.

Әдебиеттік шолу. Ауылшаруашылығы алқаптарын ұтымды пайдаланудың инновациялық әдістерін іске асыру мәселесіне көптеген ғалымдар жүгінді. Алайда инновациялық дамуын бағалау әдістемелері жеткіліксіз. Дегенмен аталмыш бағытта қадамдар жасаған қазақстан - ресейлік Сундетов Ж.С., Қусаинов К.К.,Петров В.И., Волков В.Н., сияқты ғалымдардың еңбектерінде кездеседі [1-4]. Қазіргі инновациялық әлеуетті бағалаудың жалпыға бірдей танылған әдістемесі жоқ. Сонымен қатар кейбір ғалымдар инновациялық белсенділік пен инновациялық сезімталдық аясындағы көрсеткіштер жүйесіне негізделген инновациялық әлеуетті рейтингтік бағалауды сенімді әдістеме ретінде қарастырады.

Негізгі бөлім. Ауыл шаруашылығын цифрландыру – елдің әлеуметтік, экономикалық жағдайын жақсартудың ең тиімді тәсілі. Әлемдегі ауыл шаруашылығы дәстүрлі саладан инновациялық шешімдер мен әзірлемелер үшін жаңа нарықтар құруға қабілетті жоғары технологиялық салаға айналуға. Ғылымның, интернеттің, цифрлық технологиялардың қазіргі заманғы жетістіктерін ауыл шаруашылығына бағдарлаудың маңызы зор. Шаруашылық жүргізудің әлемдік тәжірибесі ауыл шаруашылығының, агроөнеркәсіптік кешенінің серпінді дамуы ақылды технологияларды ғылыми пайдалануға негізделгенін көрсетеді.

Жер қоғамның экономикалық өмірінде ерекше және маңызды орынға ие, ол барлық тауарларды өндіруде тікелей немесе жанама түрде қажет болатын өндіріс факторы болып табылады. Өндіріс шексіз өсе алмайды, ақыр соңында ол планетаның шектеулі ресурстарына тап болады [2].

Ауылшаруашылық жерді пайдалану деп жер алқаптарының мөлшері мен орналасуы, сондай-ақ жермен тығыз байланысты өндіріс құралдары түсініледі, олар өндірістік шығындарды азайтуға, еңбек өнімділігін арттыруға, оңтайлы агротехникалық мерзімде дала жұмыстарын жүргізуге, тұрақты агроландшафт құруға ықпал етеді .

Мемлекеттегі экономикалық қайта құрулар стратегиялық міндетті - халықтың өмір сүру деңгейі жоғары және әлеуметтік қорғалған экономика құруды шешуге бағытталған. Қойылған міндеттерді шешуде экономиканың аграрлық секторы ерекше орын алады, онда қоғамның әлеуметтік-экономикалық институттары Аграрлық нарық субъектілері арасында қалыпты жұмыс істеуге және үздіксіз тауар айналымын қамтамасыз етуге жағдай жасауға бағытталған. Серіктестердің ауылшаруашылық өндірісіндегі іс-әрекеттері шашыраңқы, бұл өзгерістердің қанағаттанарлықсыз тиімділігі мен елде жүргізіліп жатқан аграрлық реформалардың теріс нәтижелерінің болуын түсіндіреді.

Шет елдердің көрсеткіштерімен салыстырғанда ауыл шаруашылығы өндірісінің артта қалуының тереңдеу себептері: ғылыми-техникалық даму деңгейінің төмендігі, аграрлық өндірістің, ауыл шаруашылығы машинасын жасаудың, өнімді қайта өңдеу саласының бәсекеге қабілеттілігінің жоғалуы.

Ауылшаруашылық кәсіпорнының ұзақ мерзімді бәсекелестік жетістігі оның инновациялық қызметіне байланысты, оның маңызды міндеті нарықтағы таушаны босату және жетекші орын алу болып табылады. Қазақстан табиғи ресурстарға бай, бірақ олардың өзі әлемдік нарықта бәсекелесу үшін жеткіліксіз. Ол үшін инновациялық агротехнологияларды олардың технологиялық міндеттеріне сәйкес пайдалану, олардың зияткерлік әлеуеті негізінде инновацияларды құру және тиімді пайдалану қажет. Инновация және инновациялық қызмет елдің экономикалық өсуі, дамуы және бәсекеге қабілеттілігі үшін өте маңызды [3].

Өсімдік шаруашылығы саласында ауыл шаруашылығы алқаптарын тиімді пайдаланудың қазіргі заманғы экономикалық және технологиялық жағдайлары егіншілікке нақты көзқарастың инновациялық әдістерін, атап айтқанда, егіс кезінде тыңайтқыштарды нақты енгізуді талап етеді. 5-7 жылдан кейін сараланған тыңайтқыш әдеттегі технологиялық операцияға айналады. Нақты егіншілік әдісінің ерекшелігі көп жағдайда егістік алқаптар бірқатар көрсеткіштер – бедер, құнарлылық деңгейі бойынша әркелкілікпен сипатталады [4].

Бұл гетерогенділік тау жыныстарының пайда болу ерекшеліктеріне, су режиміне, тыңайтқыштардың бір түріне және басқа факторларға байланысты. Олар өндірістік егіс алқаптарында және айтарлықтай аумақты алып жатқан өте проблемалы жерлерде кездеседі. Біркелкі жоғары өнім алу үшін өрістің әр бөлігіне жеке-жеке жүгіну керек [5].

«Ауыл шаруашылығы» дрондары – бұл фермерлік шаруашылықтарды дамытудың инновациялық тренді. Кең егістік алқаптар көбінесе фермерлерге ауылшаруашылық алқаптарында болып жатқан өзгерістерді бақылауға мүмкіндік бермейді, бұл кірістілікке теріс әсер етеді. Ұшқышсыз ұшу аппараттары (әрі қарай - ҰҰА) сенсорлық жабдықты тасымалдаушы ретінде үлкен шаруашылықты басқару процесінде фермерлердің проблемаларын шешуге мүмкіндік береді.

ҰҰА қарапайым адамға қол жетімді емес әртүрлі зерттеулер жүргізе алады. Белгілі бір салмағы бірнеше килограмға ие «ауылшаруашылық» дрондары ұзақ уақыт ауада тұра алады және осы уақыт ішінде әсерлі мөлшердегі жерлерді тексере алады. Егістік картасын жасау, құнарлылықты жақсартудың технологиялық тәсілдерінің сараланған бағдарламасын әзірлеу үшін топырақты локализацияланған агрохимиялық зерттеп қарауды жүргізу дәл егіншіліктің инновациялық әдісін енгізу кезінде жоғары топырақ-үнемдеуші және экономикалық тиімділікке қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Өсімдіктің түсіне сүйене отырып, қолданылатын тыңайтқыштардың дозасын ажырататын сериялық жер жабдықтауы бар. Мысал ретінде GreenSeeker (АҚШ), CropSpec (Жапония), Yara N-Sensor (Норвегия). Жабдықтар далада қолданылған кезде, фермерлер максималды өнім алу үшін тыңайтқыш қолдана алады. ҰҰА пайдалану егіс алаңдары мен өсімдіктердің нақты жай-күйіне сүйене отырып, фермерлердің егінді бағдарламалауға мүмкіндігі болған кезде түбегейлі инновациялық тәсілді қамтамасыз етеді [6].

ҰҰА егінге мониторинг жүргізеді, орнатылған инфрақызыл камералар хлорофиллдің өзгеруінде көрінетін өсімдіктер жағдайының нашарлауының алғашқы белгілері бойынша егіннің жойылуының басталғаны туралы уақытылы хабарлайды. Олар егінді өңдейді, оны пестицидтермен және арнайы тыңайтқыштармен біркелкі шашыратады. Дрондардың көмегімен фермерлер қашықтан шашыратады. «Ауыл шаруашылығы» дрондары 3D форматында электрондық өріс карталарын жасауға, дақылдарды тиімді ұрықтандыру мақсатында Normalized Difference Vegetation Index (қалыпты вегетациялық индекс) көрсеткішін есептеуге, жүргізілетін жұмыстарды түгендеуге және ауыл шаруашылығы алқаптарын қорғауға мүмкіндік береді [7].

Суретті талдау қашықтықтан зондтаудың маңызды бөлігі болып табылады. Ол компьютерді қолдануды күшейтетін визуалды әдістермен жүзеге асырылады, деректерді сандық түрде талдауды қамтиды. Бастапқыда қашықтықтан зондтау арқылы алынған деректерді талдау жұмыстарының көпшілігі визуалды зерттеу арқылы жүзеге асырылды

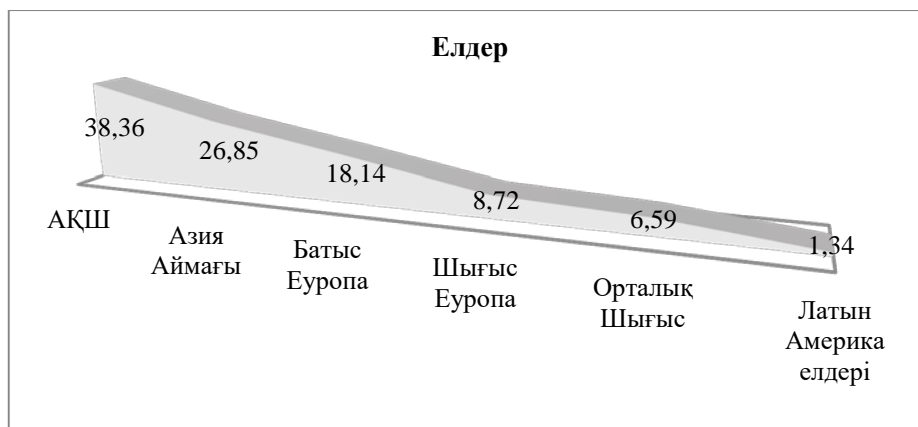
Стереоскопты қолдану және фотосуреттерді қабаттастыру арқылы жеке аэрофотосуреттер стереомодельдер жасайды. Фотосуреттер әдетте қара-ақ және түрлі-түсті, кейде қара-ақ және сәулелерінде түсті немесе сирек жағдайларда көп аймақтық болды [8].

Қашықтықтан зондтауға арналған сенсорлары бар техникалық құралдар айтарлықтай қымбат және жыл бойы қолданылмайды, бұл жабдықтың өзін-өзі ақтауына әсер етеді, оларды Қазақстанда жасайды және жаңартады, бұл фермерлерге баға ұтысын береді. Инновациялық әдістерді қолдану ауыл шаруашылығы алқаптарын ұтымды пайдалануға мүмкіндік береді.

Сарапшылардың болжамы бойынша, АҚШ-та дрондарды коммерциялық пайдалану 2025 жылы 100 мың қосымша жұмыс орнын құруға алып келеді, Ұлттық экономика млрд.доллардан астам қаражат алады.

Пилотсыз технологияларды қолдану елдердің ЖІӨ-ін бірнеше есе арттыруға көмектеседі [9].

Aviation Week & Space Technology америкалық апталығында жарияланған зерттеулер нәтижесінде алдағы онжылдықта (2014 - 2023 ж.ж.) ұшқышсыз ұшу аппараттарын әзірлеу мен өндірудің әлемдік нарығының көлемі 3 млрд. долларды құрайды. Шамамен 6 млрд. доллар – пилотсыз аппараттар өндірісіне, 7 млрд. доллар – пилотсыз техника саласында ҒЗТҚЖ жүргізуге, 3 млрд. доллар-ПҰА-ның сервистік қызмет көрсетуіне жұмсалатын болады (1-сурет).



1-сурет. ПҰА-ларын әзірлеу саласында ҒЗТҚЖ жүргізу бойынша әлемдік нарықтың үлесі, %*

* Авторлармен құрастырылған

1-суретте АҚШ-тың ұшқышсыз ұшу аппараттарын әзірлеу мен өндірудің әлемдік нарығының жалпы көлеміндегі экономикалық көрсеткіштері 2023 жылы 38,36 млрд.долларды құрайды.

Азиядағы пилотсыз ұшу аппараттарының жыл сайынғы өндіріс көлемі үш есеге артып, тауар айналымы 2022 жылы 9 млрд.долларға жетеді. Жетекші шет мемлекеттердің қарауында УАҰ бар 3200-ге жуық кешен бар.

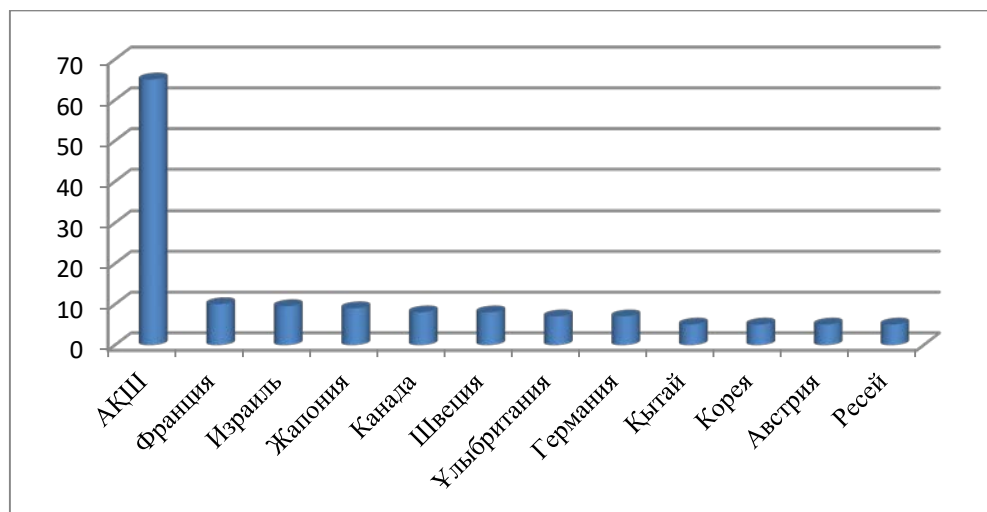
Өткен кезеңдермен салыстырғанда ресейлік UAV өндірісінің өсуі артып келеді (2-сурет).

2003 жылдан бастап ҰҰА номенклатурасының 4 есеге жуық өсуі байқалады. ҰҰА-ны әзірлеу мен өндіруде ең үлкен жетістікке АҚШ, Франция, Израиль қол жеткізді.

Технологияның және Микроэлектрониканың дамуымен ауылшаруашылық дрондары ауылшаруашылық жерлерін ұтымды пайдалану әдістерін енгізуде:

- топырақ жағдайын талдау. Камералар мен ҰҰА-ға арнайы орнатылған датчиктердің көмегімен фермерлер әртүрлі қатысушылардағы топырақтың жай-күйін талдайды және олардың қайсысына тұқым отырғызған дұрыс екенін анықтайды;

- тұқым отырғызу. Қазіргі уақытта нарықта топыраққа тұқым капсулаларын түсіретін арнайы УиА көмегімен өсімдіктерді отырғызуды ұсынатын бірқатар стартаптарды табуға болады [10]. Мұндай стартаптың мысалы Bio Carbon Engineering болып табылады, ол болашақта жылына 1 млрд. ағаш отырғызу жоспарлары туралы мәлімдеді.



2-сурет. Елдер бөлінісінде ПҰА өндіру бойынша әлемдік нарықтың үлесі, %*

* Авторлармен құрастырылған

Өндірісті инновациялық «роботтандыру» әсіресе ірі фермалар үшін қажет. Өрістердің үстінен ұшу кезінде дрондар камера мен сенсорларды қолдана отырып, фермерлерге нақты уақыт режимінде әр өсімдіктің қалай көрінетінін, дақылдардың пісіп-жетілу процесі қалай жүретінін, топырақтың түсі қалай өзгертетінін білуге мүмкіндік береді. АӨК-нің ауыл шаруашылығы қажеттіліктерін тиімді қанағаттандыру үшін ауыл шаруашылығы алқаптарын ұтымды пайдаланудың инновациялық әдістерін қолдану қажет.

Қорытынды. Ұлттық жерлерді ұтымды пайдаланатын барлық дамыған елдер озық технологиялардың арқасында ауыл шаруашылығы арқылы көптеген жетістікке жетеді.

Қазақстан, тіпті қолайсыз климаттық жағдайларды ескере отырып, егіншілікке жарамды Елеулі жер қоры бар ел ретінде, ауыл шаруашылығы өнімдері мен азық-түлік өндірісін одан әрі өсіру резервтерінің иегері болып табылады. Ауыл шаруашылығы өндірісін инновацияны кең көлемде таратпай дамыту мүмкін емес.

Инновациялық агротехнологияларды қолдана отырып, ауыл шаруашылығы алқаптарын ұтымды пайдалану әдістерінің теориясы мен практикасын зерделеу, елдің фермерлік шаруашылықтарындағы егіншіліктің қазіргі жай-күйін зерделеу, ПҰА-ның әлемдік нарығын зерделеу негізінде мыналар анықталды:

1. Қаржылық мүмкіндіктері шектеулі фермерлердің ұйымдастырылмаған және бақылаусыз экономикалық қызметі ауылшаруашылық жерлерінің құнарлылығының төмендеуіне әкелді.
2. Егіс алқаптарында қолданылатын тыңайтқыштар санының азаюы, ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру технологиясының бұзылуы, қайталама тұздануға, су және жел эрозиясына ұшыраған топырақ ауданының ұлғаюы байқалады, ауыл шаруашылығы алқаптарын ұтымсыз пайдалану байқалады.
3. Қазақстанның АӨК-де ауыл шаруашылығы алқаптарын тиімді және ұтымды пайдалануды арттыру үшін егістік алқаптарын өңдеу технологиясына ПҰА-ның инновациялық әдістерін енгізу қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Сундетов Ж.С., Кусаинов К.К. Некоторые вопросы инновационной деятельности в АПК // Проблемы агрорынка. – 2009. – №3. – С.17-21.
2. Петров В.И. Оценка стоимости земельных участков. – М.: КНОРУС, 2015. – 264 с.
3. Волков С.Н. Землеустройство сельскохозяйственных предприятий. – СПб.: Лань, 2015. – С.25-33.
4. Ю.Р. Викуленко, А.В. Иванов, Г.Я. Кокушева. Анализ инновационной активности регионов Центрального Казахстана, необходимый для оценки конкурентоспособности // Вестник КазУЭФМТ. – 2022. – №1. – С.15-21.
5. Бектанов Б. Фотограмметрия. – Алматы: Агроуниверситет, 2011. – 180 б.
6. Енсебаева Р.С., Бектанов Б.К. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения с использованием беспилотных летательных аппаратов // Исследования и результаты. – 2017. – №4. – С. 305-314.

7. Serikbaeva G. (2017) The opportunity of applying drones for remote sensing of plough lands in Almaty province of the Republic of Kazakhstan. *Central Asian Economic Review*, Vol. 5-6, P.120-128.
8. Серикбаева Г. Возможности использования зондирования для борьбы с опустыниванием в Алматинской области // *Вестник университета Туран*. – 2018. – №2(78). – С.236-242.
9. Серикбаева Г. Исследование плодородия почв с использованием материалов дистанционного зондирования // *Международная научно-практическая конференция «Вклад молодых ученых в аграрную науку»*. Кинель, 2018. – С.117-120.
10. Serikbaeva G. (2018) The potential methods of analysing remote sensing data of water sources in Almaty province. *The bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan*, 2. – P.149-157.

REFERENCES

1. Petrov V.I. *Ocenka stoimosti zemel'nyh uchastkov* – М.: KNORUS, 2015 – 264 s [in Russian].
2. Volkov S.N. *Zemleustrojstvo sel'skohozyajstvennyh predpriyatij*. – SPb.: Lan', 2015. – S. 25-33 [in Russian].
3. YU.R. Vikulenko, A.V. Ivanov, G.YA. Kokusheva. Analiz innovacionnoj aktivnosti regionov Central'nogo Kazahstana, neobhodimyj dlya ocenki konkurentosposobnosti // *Vestnik KazUEFMT*. – 2022. – №1. – S.15-21 [in Russian].
4. Bektanov B. *Fotogrammetriya - Almaty: Agrouniversitet*, 2011. – 180 b [in Russian].
5. Ensebaeva R.S., Bektanov B.K. Monitoring zemel' sel'skohozyajstvennogo naznacheniya s ispol'zovaniem bespilotnyh letatel'nyh apparatov // *Issledovaniya i rezul'taty*. – 2017. – №4. – S. 305-311.4 [in Russian].
6. Serikbaeva G. (2017) The opportunity of applying drones for remote sensing of plough lands in Almaty province of the Republic of Kazakhstan. *Central Asian Economic Review*, Vol. 5-6. – P. 120-128 [in Russian].
7. Serikbaeva G. (2017) The opportunity of applying drones for remote sensing of plough lands in Almaty province of the Republic of Kazakhstan. *Central Asian Economic Review*. – Vol. 5-6. – P.120-128.
8. Serikbaeva G. Issledovanie plodorodiya pochv s ispol'zovaniem materialov distancionnogo zondirovaniya // *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya «Vklad molodyh uchenyh v agrarnuyu nauku»*. Kinel'. – 2018. – S. 117-120 [in Russian].
9. Serikbaeva G. (2018) The potential methods of analysing remote sensing data of water sources in Almaty province. *The bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan*. – 2. – P. 149-157 [in Russian].
10. Serikbaeva G. (2018) The potential methods of analysing remote sensing data of water sources in Almaty province. *The bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan*. – 2. – P.149-157.

Шаймерденова А.К., Ахметов Б.Ж., Шуленбаева Ф.А., Мусынова А.М.

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

Аннотация

В статье рассмотрен опыт устойчивого развития ведущих зарубежных стран за счет внедрения инноваций и прогресса информационных технологий. Выявлена необходимость формирования положительной способности хозяйствующих субъектов к инновационной деятельности и инновациям. Дана оценка активной тенденции цифровизации в мире, в частности, в сельскохозяйственном производстве.

Было рассмотрено, что инновационное использование сельскохозяйственных земель в вопросах рациональности является важным звеном политики. Были рассмотрены актуальные вопросы сельскохозяйственного назначения: условия обеспечения рационального использования земель, назначение, сохранение и улучшение плодородия почв, охрана земельных ресурсов, в сочетании с другими мерами охраны окружающей среды.

Поддержка сельского хозяйства всегда была проблемой государственного уровня, от которой исходили результаты его функционирования. Для повышения состояния агропромышленного комплекса и сельскохозяйственных угодий государством реализуется ряд программ и проектов, а также растут объемы финансирования. Исследованы предпосылки о важности использования современных геоинформационных технологий для формирования государственного информационного ресурса о состоянии плодородия и фактическом использовании земель сельскохозяйственного назначения, а также повышения эффективности управления сельскохозяйственным производством.

Особое внимание было уделено методам применения инновационных агротехнологий на основе использования беспилотных летательных аппаратов. Рассмотрены объемы мирового рынка разработки и производства беспилотных летательных аппаратов. Представлены данные на будущее. Выполнены выводы и предложения по проблеме рационального использования сельскохозяйственных угодий на основе использования инноваций.

Shaimerdenova A., Akhmetov B., Shulenbayeva F., Mussynova A.

INNOVATIVE METHODS OF RATIONAL USE OF AGRICULTURAL LAND

Annotation

The article considers the experience of sustainable development of leading foreign countries through the introduction of innovations and the progress of information technology. The necessity of forming the positive ability of economic entities to innovate and innovate is revealed. An assessment of the active trend of digitalization in the world, in particular, in agricultural production, is given.

It was considered that the innovative use of agricultural land in matters of rationality is an important part of the policy. Topical issues of agricultural use were considered: conditions for ensuring the rational use of land, the purpose, preservation and improvement of soil fertility, protection of land resources, in combination with other environmental protection measures.

Support for agriculture has always been a problem at the state level, from which the results of its functioning came. To improve the state of the agro-industrial complex and agricultural lands, the state is implementing a number of programs and projects, as well as increasing the amount of funding. The prerequisites for the importance of using modern geo-information technologies for the formation of a state information resource on the state of fertility and the actual use of agricultural land, as well as improving the efficiency of agricultural production management, are investigated.

Special attention was paid to the methods of applying innovative agricultural technologies based on the use of unmanned aerial vehicles. The volume of the global market for the development and production of unmanned aerial vehicles is considered. Data for the future is presented. Conclusions and proposals on the problem of rational use of agricultural land based on the use of innovations have been made.

