DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

ЭКОНОМИКА ИЛИМДЕРИ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ECONOMIC SCIENCES

Алыбаев Д.Б., Ураимова Н.Ж.

АГРОӨНӨРЖАЙ КОМПЛЕКСИНДЕ МААЛЫМАТТЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ КОЛДОНУУ

Алыбаев Д.Б., Ураимова Н.Ж.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

D.B. Alybaev, N.Zh. Uraimova

THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN AGRO INDUSTRIAL COMPLEX

УДК: 338.4:004

Макалада эмгекке жарамдуу калктын көпчүлүк бөлүгү эмгектенген эң негизги болгон тармактардын бири айыл чарба жана агроөнөржай комплекси каралган, жана агроөнөржай комплексинде заманбап маалымат технологияларды колдонууга көңул бурулган. АКШ, Канада, Австралия сыяктуу өнүккөн өлкөлөрдүн тажрыйбасы көрсөткөндөй санариптик технологиялар бул адаттагыдай тармакты кардиналдуу өзгөртөт. Агроөнөржай комплексинин башкаруусунда Геомаалыматтык системаны (ГМС) колдонууну өнүктүрүү жана геоаналитикалык борборлорун түзүү авторлор тарабынан сунушталган. Республиканын агроөнөржай комплексин жаңы деңгээлге чыгууга жардам берет, жергиликтүү айыл чарба өндүрүүчүлөрдүн ийгиликтүү атаандаштыгына артыкчылыктарды түзөт, бул айыл чарба өндүрүшүнүн эффективдүүлүгүн жогорулатууга мүмкүндүк берет. Экономикалык пайда, туруктуулук жана айлана-чөйрөнү сактоо жаатында, – так билип дыйканчылык кылуу каралган. Ошондой эле маалыматтын түрлөрү жана агроөнөр жай комплексин эффективдүү башкарууну жогорулатуунун негизги багыттары бөлүнгөн.

Негизги сөздөр: *айыл чарба, агроөнөржай комплекси, регион, маалымат технологиялар, санариптештирүү, геомаалыматтык система, так билип дыйканчылык кылуу.*

В статье рассматривается сельское хозяйство и агропромышленный комплекс являющийся одним из ключевых отраслей экономики, в котором работают наибольшая часть трудоспособного населения Кыргызстана, а также внимание уделено использованию современных информационных технологий в агропромышленном комплексе. Как показывает опыт развитых стран, таких как США, Канада, Австралия, цифровые технологии кардинально меняют эту традиционную отрасль. Авторами предложены применение Геоинформационной системы (ГИС) в управлении агропромышленным комплексом и создание геоаналитических центров. Это позволит повысить эффективность сельскохозяйственного производства, помогут агропромышленному комплексу республики выйти на новый уровень производства, создать преимущества для успешной конкуренции местных сельхозпроизводителей. С точки зрения экономической выгоды, устойчивости и сохранения окружающей среды рассмотрено – точное земледелие. А также выделены виды информации и основные направления повышения эффективности управления агропромышленным комплексом.

Ключевые слова: *сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, регион, информационные технологии, цифровизация, геоинформационная система, точное земледелие.*

In article agriculture and the agro-industrial complex, which is one of key industries of economy in which work the greatest part of able-bodied population of Kyrgyzstan and attention is considered it, is paid to use of modern information technologies in agro-industrial complex. As shows experience of the developed countries, such as the USA, Canada, Australia, digital technologies cardinally change this traditional industry. Are offered by authors application of GIS in management of agrarian and industrial complex and creation of geoanalytical centers. It will allow to increase efficiency of agricultural production, will help to reach of agrarian and industrial complex of the republic new level of production, to create advantages to the successful competition of local agricultural producers. In terms of an economic benefit, stability and preservation of the environment it is considered – exact agriculture. And also types of information, and the main directions of increase in management efficiency of agrarian and industrial complex are selected.

Key words: *agriculture, agro-industrial complex, region, information technology, digitalization, geographic information system, precision agriculture.*

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн Улуттук стратегиясында 2018-2040-жж. санариптик трансформация "Таза коом" деп аталат [1]. Ушул пунктту ишке ашыруу максатында "Санариптик Кыргызстан" концепциясы иштелип чыккан. Концепцияда жалпысынан үч максат коюлган. Биринчиси – жарандардын потенциалын пайдалануу, билим берүүдө жарандардын жаңы технологияларды пайдалануу көндүмдөрүн жогорулатуу. Экинчиси – ишкерлерге, жарандарга сапаттуу мамлекеттик жана муниципалдык кызмат көрсөтүү. Бул жерде коррупциялык көрүнүштөрдү жок кылуу максатында автоматташтырылган системаларды түзүү зарыл. Үчүнчүсү – экономиканы санариптештирүү, инфраструктураны жана платформаларды түзүү [2].

Айыл чарба жана агроөнөржай комплекси экономиканын негизги тармактарынын бири болуп саналат, анда иштеген Кыргызстандын эмгекке жарамдуу калкынын эң чоң бөлүгү азык-түлүк жана экономикалык коопсуздугун камсыз кылат, ошондой эле, айрыкча айыл жеринде өлкөнүн эмгек потенциалын түзөт.

Айыл чарбасынын продукцияларынын (кызмат көрсөтүүлөрдүн) дүң чыгарылышынын көлөмү 2017-жылы жалпысынан республика боюнча 12,5% түздү, бул тармакта өлкөнүн иштеген калкынын 23% эмгектенет. 2017-жыл боюнча өсүмдүк продукциясын өстүрүүнүн өсүшү 3,6%, ошондой эле мал-чарба продукциясы – 1,7% түздү [3]. Ошентсе да, айыл-чарба тармагынын өсүү потенциалы ишке ашырылбаган бойдон калууда.

Бүгүнкү күндө санариптик технологиялардын колдонуучулары Кыргызстандын айыл чарбасында, айыл чарба өндүрүүчүлөрүнүн арасында анча көп эмес, бул өндүрүмдүүлүктүн өсүшүн жана чыгымдардын азайышын чектейт. Мындан тышкары, айыл чарба жерлери багыты боюнча колдонулбайт, же натыйжасыз колдонулат, аймактын чоңдугунан, калктын жыштыгынын төмөндүгүнөн, келечекте кыска мөөнөттө жана узак мөөнөттө жерлердин абалын жана пайдалануусун талдоо жана болжолдуу мониторинг жүргүзгөнгө керектүү инфраструктуранын жоктугунун кесепетинен контролдоо татаал.

Эксперттердин маалыматы боюнча, Кыргызстанда агроөнөржай комплексинин ишканаларын жалпы автоматташтыруу жана маалыматташтыруу деңгээли жеткиликтүү өнүккөн эмес. Ошол эле учурда эксперттердин маалыматтарынын негизинде, бүткүл дүйнөнүн айыл чарбасында маалыматтык технологияларды колдонуунусу төмөндөгү таблица боюнча байкоо жүргүзө алабыз (табл. 1).

Таблица 1

Фермерлердин жөнөкөй маалымат технологияларын колдонуусу

Өлкө	Фермерлердин (чарбалардын) саны	Компьютер колдонуучу фермерлердин саны		«Интернетте» иштеген фермерлердин саны	
		киши	%	киши	%
Норвегия	70 000	52 000	74,3	40 000	57,1
Дания	60 000	48 000	80,0	30 000	50,0
Финляндия	80 000	50 000	62,5	40 000	50,0
Голландия	100 000	60 000	60,0	50 000	50,0
Швеция	30 000	24 000	80,0	14 000	46,7
Улуу Британия	80 000	60 000	75,0	30 000	37,5
Германия	170 000	75 000	44,1	55 000	32,4
Япония	426 000	144000	33,8	52 000	12,2
Испания	100 000	45 000	45,0	10 000	10,0
Франция	330 000	110 000	33,3	25 000	7,5
Италия	260 000	80 000	30,8	10 000	3,8
Польша	200 000	100 000	50,0	5 000	2,5
Чехия	175 000	30 000	17,1	4 000	2,3
Россия	275 000	9 000	3,3	3 000	1,1

Таблицадан көрүнүп тургандай Еврошериктештик өлкөлөрүндө маалыматтык технологиялар эң интенсивдүү пайдаланылат экен. Мында глобалдуу Интернет түйүнүндө, байланышуу үчүн компьютер менен пайдалангандар көп жерде 50% ашпайт.

Көптөгөн фермерлер өзүн жана өзүнүн жакын туугандарын тамак-аш азыктары менен камсыз кылуу үчүн иштейт, өз чарбаларын маалыматташтыруу жана автоматташтырууну керексиз деп эсептешет.

АКШ, Канада, Австралия жана ушул сыяктуу өнүккөн өлкөлөрдүн тажрыйбасы көрсөткөндөй, санариптик технологиялар бул адаттагыдай тармакты кардиналдуу өзгөртөт.

Заманбап геомаалыматтык система жана ар кандай булактардан алынган көптөгөн маалыматтар жерди арыктатбай, жогорку түшүм алууга, анын үстүнө ресурстарды сарамжалдуу пайдаланууга көмөктөшөт.

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

Геоаналитикалык борборлорлор төмөндөгүдөй мүмкүнчүлүктөрдү камтыйт:

- агроөнөржай комплексинин айыл чарба уюмдарынын иштеринин негизги көрсөткүчтөрүн чогултууга, сактоого, иштетүүгө, талдоо жүргүзүүгө жана визуалдаштырууга;
- кадастрдык эсепке алуу маалыматын, жер жерлерде жүрүүчү байкоолордун жана дистанциялык текшерүүнүн маалыматынын негизинде айыл чарба багытындагы, тиешелүү жерлердин фондуна караштуу жер участокторунун эсебин алууга;
- ар кандай деңгээлде финансылык жана өндүрүштүк көрсөткүчтөрү боюнча маалыматты бириктирүү: республикалык, муниципалдык жана айыл чарба ишканаларынын.

Геомаалыматтык система (ГМС) - тематикалык карталардын, графиктердин, таблицалардын жардамы менен отчёттук маалыматтарды көрүүгө мүмкүнчүлүк берет жана дагы интернет аркылуу автордоштурулган көп пайдалануучуларга кирүүгө мүмкүндүк берет. Аба-ырайын, себиндилердин абалы, өрт чыгууну мониторинг жүргүзүү үчүн системанын тышкы сервистер менен иштөөгө мүмкүн, ошондой эле мобилдик тиркемелерди кошуу, координаттык байланыштыруу менен билдирүүлөрдү жеткирип берүүгө мүмкүнчүлүк берет [4].

Жер катмарлары жана үрөн себүү өзгөчөлүктөрү жөнүндө, башкача айтканда жер семирткичтерди керектүү көлөмдө, айыл чарба техникаларынын которуусун көзөмөлдөө, маалыматтарды иштеп чыгуу жана технологиялык операцияларды эсептөөгө, өсүмдүк өстүрүүчүлүктө геомаалыматтык системаны пайдаланууда тагыраак маалыматтарды алууга жардам берет.

Геомаалыматтык система түзүү – бул айыл чарбасын өнүктүрүүдө айылдык аймактарды жана алардын аймактар деңгээлинде тутумунун башкаруусун өркүндөтүүдөгү натыйжалуу ыкмалардын бири.

Кыргызстандын агроөнөржай комплексин башкаруусунда геомаалыматтык системаны колдонуу, ар кандай багыттар боюнча ишке ашырылышы мүмкүн.

Жер ресурстарын башкаруу үчүн геомаалыматтык системасынын технологияларын пайдалануудан тышкары, муниципалдык, аймактык жана айрым айыл чарба өндүрүүчүлөрү боюнча агроөнөржай комплексинин иштешинде, өндүрүштүн жана финансы-экономикалык көрсөткүчтөрдү талдоо үчүн аймактардын агроөнөржай комплексинде геомаалыматтык системаны кеңири колдонулуучу шаймандар катары чоң мүмкүнчүлүктөргө ээ.

Кыргыз Республиканын агроөнөржай комплексин башкарууда геомаалыматтык системасы – бул айыл чарбасына заманбап маалыматтык жана ресурстарды үнөмдөөчү технологиялардын ишке киргизүү жолу, айыл чарба өндүрүшүнүн натыйжалуулугун жогорулатууга мүмкүндүк берет, республиканын агроөнөржай комплексин жаңы деңгээлге чыгууга жардам берет, жергиликтүү айыл чарба өндүрүшүндө өндүрүүчүлөрдүн арасында ийгиликтүү атаандаштык үчүн артыкчылыктарды түзөт. Максаттуу финансылоо жана камсыздоо, жеке инвесторлорду тартуу менен бирге мындан ары да бул багытты өнүктүрүү зарыл.

Айыл чарбасындагы заманбап ресурстарды үнөмдөөчү технологиялардын негизги элементтеринин бири болуп так билип дыйканчылык кылуу *(precision agriculture) англ. так билип дыйканчылык кылуу*) – айыл чарбасын башкаруу системасында маалыматтык жана коммуникациялык технологиялардын негизинде экономикалык пайда келтирүү көз карашы жагынан алганда, айлана-чөйрөнү сактоо жана туруктуулукту натыйжалуу пайдалануу үчүн айыл чарба аянттарынын өзгөрмөлүүлүгүн аныктоодо толук мүмкүндүк берет [5].

Так билип дыйканчылык кылуу – географиялык маалымат тутумун камтыган глобалдык байкоонун системасы, түшүмдүүлүктү баалоо технологиялары, өзгөрмө ченемин жана жерлерди дистанциялык изилдөөнүн маалыматтык технологияларын пайдаланган менеджменттин стратегиясы. Мейкиндик маалымат топтоо системасы (жер үстүндөгү аналитикалык ыкмалар, Жерди дистанциялык зонддоо); мейкиндиктеги операциялардын аткаруусун контролдоо системасы (GPS, сенсордук датчиктер) – бул анын башкы түзүүчүлөрү. Айыл чарба өндүрүшүн оптималдаштырууда чарбалык жана жаратылыш ресурстарын үнөмдөө, максималдуу пайда алуулардын максаты болуп саналат. Экологиялык жактан таза айыл чарба продукциясын алуу, жердин күрдүүлүгүн жана кайта өндүрүүнү жогорулатуу, мындай мамиле чоң экономикалык натыйжа алууга мүмкүндүк түзөт.

Айыл чарбасында прецизиондук технологияларды колдонуунун негизги артыкчылыктары – чыгашаларды оптимизациялоо, зыянкечтерди жок кылуу, суу чыгымын үнөмдөө, продукцияны сактоо, жынысына жана жаш курамына жараша жаныбарларды жеке жана так тоюттандыруу, алардын өнүмдүүлүгүн бир кыйла жогорулатат. Так билип дыйканчылык кылуу технологиясын өздөштүрүүсүн биринчилерден болуп Улуу Британия саналат. Бул стратегия өзүн жакшы сунуштаган, ошондой эле Канадада, АКШда, Бразилияда, европалык өлкөлөрдө колдонулат. Азыркы кездеги заманбап шарттарда маалыматтык технологияларды колдонуу, убакытка жана жайгашкан жерине карабастан айыл чарба чөйрөсүндөгү өндүрүүчүлөргө, өз ишинде колдонууга жана сунуштарды алууга мүмкүндүк түзөт. Өз ара натыйжалуу аракеттенүүнү, башка каражаттардын бүткүл көлөмүн ар кандай аймактардагы уюмдардын иштөө процессин камсыз

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

кылууга маалыматтык каражаттар мүмкүндүк түзөт. Маалыматтык ресурстарды башкаруу үчүн маалыматтык технологиялар пайдаланылат. Бул аспаптар учурдагы уюмдун абалын, негизги тенденцияларынын өнүгүшүн, өзгөрүү жана инновацияларды жетишерлик тез жана так аныктоого мүмкүндүк түзөт.

Бардык кызыкдар тараптарга өз убагында келип түшкөн маалыматты берүү, жеткирүү жана иштетүү, маалыматтык технологияларды колдонуудагы агроөнөржай комплексиндеги башкаруу субъекти камсыз кылат. Мында берилүүчү жана алынуучу маалыматтардын аныктыгы, толуктугу, ыкчамдыгы жана сапаты камсыз кылынат.

Белгилей кетсек, агроөнөржай комплексинин башкаруу системасынын иштөө процессинде финансылык жана өндүрүштүк маалымат менен алмашуу жүргүзүлөт. Финансылык маалыматтар бухгалтердик балансты, финансылык жыйынтык жөнүндө отчетторду, өздүк нарк жана өндүрүлгөн продукцияны сатууда ишканалардын чыгымдары жөнүндө маалыматтарды көрсөтөт. Түшүмдүүлүк, себүү аянттары, чогуу алгандагы айыл чарба өсүмдүктөрүн чогултуу көлөмү, ишканалардын жерлеринин аянты, жаныбарлардын саны ж.б. өндүрүштү мүнөздөөчү көрсөткүчтөр өндүрүштүк маалыматты түшүндүрөт. Заманбап маалыматтык технологияларды пайдалануу аймактардын агроөнөржай комплексинин башкаруусун жогорулатууга мүмкүндүк берет деген жыйынтык чыгарууга болот.

Бул максат программаларда жана аймактарды өнүктүрүү концепциясында көрсөтүлгөн, мында агроөнөржай комплексин башкаруунун натыйжалуулугун жогорулатуунун негизги багыттары төмөндөгүдөй болуп саналат:

- айыл чарба өсүмдүктөрүнүн жаңы сортторун жаратуу;
- жаныбарларды асылдандыруу;
- айыл чарба машиналарын жана механизмдерин иштеп чыгуу жана жаңыларын түзүү;
- агроөнөржай комплексинде технологиялык процесстерди башкарууну автоматташтыруунун зарылдыгы;
- компьютердик системаларды түзүү;
- автоматташтырылган жумушчу орундарын түзүү;
- локалдык маалыматтык системаларын түзүү;
- маалыматтар жана билим базаларын түзүү;
- маалыматтарды сактоону уюштуруу ж.б. [2].

Агроөнөржай комплексин санариптештирүү төмөнкүдөй мүмкүнчүлүктөрдү берет:

- коркунучтарды төмөндөтүү;
- климаттын өзгөрүүсүн көзөмөлдөө;
- айыл чарба өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүн жана малдын асылдуулугун жогорулатуу;
- бардык талаа жумуштарын өз убагында пландаштыруу, каражаттарды натыйжалуу пайдалануунун негизинде жана илимий негизделген ыкмаларды колдонуу менен продукцияны өндүрүү чыгымдарын төмөндөтүү;
- сатып алуу жана сатуу транзакциялык чыгымдарды төмөндөтүү жана талаадан сатып алуучуга чейинки продукцияны жеткирүү тизмегин жөнөкөйлөтүү;
- даражалуу жумушчу күчтүн тартыштыгын кыскартуу;
- айыл чарба товар өндүрүүчүлөрдү керектүү маалымат менен өз убагында камсыз кылуу;

Ошентип, аймактын агроөнөржай комплексинде заманбап маалыматтык технологияларды түзүү жана пайдалануу, башкаруучулук чечимдерди кабыл алуунун натыйжалуулугун жогорулатууга мүмкүндүк түзөт, бул алынбай калган пайданын жоготуусун азайтууда жана финансылык натыйжаларын көбөйтүүдө туюнтулат. Аймактык деңгээлде да, ошондой эле бүтүндөй өлкөнүн деңгээлинде да, айыл чарба чөйрөсүндө маалыматтык технологияларды өркүндөтүү бардык агроөнөржай комплексинин өнүктүрүүнүн келечектүү стратегиялык багыттарынын бири.

Адабияттар:

1. Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн Улуттук стратегиясы. 2018-2040-жж.
2. Санариптик трансформациялоо концепциясы “Санариптик Кыргызстан”. 2019-2023-жж.
3. Кыргыз Республикасынын Улуттук статистика комитетинин сайты http://www.stat.kg/kg/statistics/selskoe-hozyajstvo/
4. Федякова Н.Н. Использование современных информационных и ресурсосберегающих технологий в АПК региона // Регионология regionology. 2017. - Т. 25. - № 2. - С.187-199. https://cyberleninka. ru/article/n/ ispolzovanie-sovremennyh-informatsionnyh-i-resursosberegayuschih-tehnologiy-v-apk-regiona.
5. Шаяхметов М.Р., Дубровин И.А. Точное земледелие (Precisionagriculture) – путь к ресурсосбережению // Омский научный вестник. 2013. №1. С. 197-200. URL: http://cyberleninka.ru/article/n/tochnoe-zemledelie-precision-agriculture-put-k-resursosberezheniyu (дата обр. 05.11.2016).
6. Арыпбекова К.Б. Информационные технологии в Кыргызстане. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана, №12. - Бишкек, 2017. - С. 164-166.

Рецензент: д.э.н., профессор Ботобеков А.Б.