





ауыл шаруашылығы өндірісінің үлесі айтарлықтай төмендеді [3].

Осыған байланысты, ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді ұтымды пайдалану үшін мынадай мәселелерді шешу қажет: ауыл шаруашылығының топырақты қорғау жүйесін сақтау, монокультурадан құтылу, органикалық және минералды тыңайтқыштарды енгізу және т.б.

2018 жылғы 10 қаңтардағы Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауында республиканың дамуының басты бағыты цифрлау және жаңа технологияларды енгізуі деп аталды [4]. Қазақстанда ауыл шаруашылық алқаптарының көп болуына байланысты, ауыл шаруашылығында цифрлау және жаңа технологияларды қолдану басты рөл атқарады.

Зерттеу барысында монографиялық, аналитикалық, статистикалық және дерек-

сіз-логикалық әдістер қолданылды.

**Нәтижелер және оларды талқылау.**

Арнайы байқауларды өткізбей, жерді тиімді пайдаланудың деңгейін анықтаудың мүмкіндігі болмайды. Мұндай байқаулар жер мониторингін жүзеге асыру арқылы пайдаланылады. Бүгінгі күні, жер мониторингі стационарлық және жартылай стационарлық экологиялық алаңдарда жүзеге асырылады. Стационарлық алаңдарда жүргізілетін байқаулар топырақтардағы теріс үдерістерді дамытудың қарқындылығын және бағыттылығын, антропогендік әсеріне топырақтардың тұрақтылығын, қолданылатын егіншілік жүйесінің және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралардың тиімділігін көрсетеді, топырақтың толығырақ зерттеулерін жүргізудің қажеттілігі мен басымдылығын дәлелдейді. Қазіргі кезде республикада 1156 байқау пункттері бар (1-кесте).

1-кесте – 1.01.2018 ж. бойынша жер мониторингінің байқау пункттерінің аумақтық-аймақтық желісі

Облыстардың атауы	01.01.2017 ж. жұмыс істеп тұрғандары		2017 жылы жаңадан іргесі қаланғаны		1.01.2018 ж. болғаны		2017 ж. қайта байқау жүргізілгені	
	СЭА	ЖСЭА	СЭА	ЖСЭА	СЭА	ЖСЭА	СЭА	ЖСЭА
Ақмола	39	106	-	7	39	113	4	12
Ақтөбе	37	23	-	-	37	23	3	3
Алматы	-	71	-	-	-	71	-	3
Атырау	1	22	-	-	1	22	-	-
Ш. Қазақстан	9	46	-	-	9	46	4	3
Жамбыл	14	23	-	-	14	23	-	4
Б. Қазақстан	4	18	-	-	4	18	2	3
Қарағанды	8	54	-	-	8	54	4	3
Қызылорда	38	-	-	-	38	-	7	-
Қостанай	53	64	-	-	53	64	8	8
Маңғыстау	-	-	-	-	-	-	-	-
Павлодар	7	37	-	-	7	37	-	8
С. Қазақстан	14	49	-	6	14	55	-	7
О. Қазақстан	86	-	-	-	86	-	4	-
Алматы қ.	200	-	-	-	200	-	-	-
Астана қ.	120	-	-	-	120	-	-	-
Барлығы	630	513	-	13	630	526	36	54

Ескерту: Дереккөз: ҚР-ның 2017 жылғы жер жағдайы және оны пайдалану туралы жиынтық талдамалы есебі. – Астана, 2018. – 275 б.

1-кестеден 2018 жылғы 1 қаңтардағы жағдай бойынша, елімізде 630 стационарлық экологиялық алаңдар және 526 жартылай стационарлық экологиялық алаңдар бар екені көрініп тұр. 2016 жылмен салыстырғанда 2017 жылы Ақмола және Солтүстік Қазақстан облыстарында 13 жартылай стационарлық экологиялық алаңдар салынды.

Ақмола облысының мысалында жер мониторингі нәтижелерін қарастырайық. Жер мониторингі 12 стационарлық экологиялық алаңдарда және 4 жартылай стационарлық экологиялық алаңдарда жүргізілген (1-кесте). Талдау көрсеткендей, тек қана Зеренді ауданының Бұлақ ауылдық округінде егістік горизонттағы гумустың және жалпы азот мазмұнында айтарлықтай

өзгерістер болған жоқ. Қалған 15 байқау пункттерінде егістік горизонттағы гумустың, жалпы азоттың, жалпы фосфордың және алмастырылатын калийдің мазмұны азайған.

Дегенмен, стационарлық экологиялық алаңдар және жартылай стационарлық экологиялық алаңдар негізінде жер мониторингін жүргізу қазірдің өзінде жеткіліксіз. Қазіргі заман жаңа технологиялардың ғасыры болып табылады. Шетелдік тәжірибе ауыл шаруашылығында IT –технологиялардың тиімділігін көрсетеді. Қазақстанда ауыл шаруашылығына геоапараттық технологиялар енгізу бойынша жұмыстар қазірдің өзінде басталды.

Осы мақсатта, Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрлігі облыстар бойынша электрондық карталар жасау жұмыстарын бастады. Осы кезеңде әрбір фермер және барлық ауыл шаруашылық кәсіпорындары электрондық карталарда жер учаскелерінің атрибутивтік деректерін нақтылау және оларды цифрландыру бойынша жұмыс істеу қажет. Мұнда жер пайдаланушыларға негізгі проблемалар кезікті: ауыл шаруашылығы өндірушілерінің компьютерлік сауаттылығы нашар. Бұл проблеманы шешуге әкімдіктер қол жеткізді.

Мысалы, Ақмола және Қостанай облыстарының әкімдіктері С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетімен (Астана қ.) агроөнеркәсіптік кешенді ғылыми-инновациялық дамыту саласындағы ынтымақтастық туралы меморандумдар жасасты. Осыған байланысты, электрондық карталарды цифрландыру

жұмыстарына студенттер тартылды. Болашақта мамандарды қайта даярлау және қайта даярлауға арналған цифрлық сауаттылық және нақты ауыл шаруашылығы технологиясы бойынша оқыту курстарын жүргізу жоспарланған. Бұдан басқа, өсімдік шаруашылығы өнімдеріне цифрлы технологияларды енгізу, цифрлы технологиялар мен GPS жабдығын пайдаланып, далалық жұмыстарды онлайн-мониторинг жүргізу және есепке алу бойынша бірқатар жобалар іске асырылатын болады.

Нәтижесінде, жер ресурстарын басқару, сәулет және дизайн факультетінің профессорлық-оқытушылар құрамы мен студенттерінің көмегімен агроөнеркәсіптік кешенді цифрландыру процесі белсенді жүргізілуде.

ГАЗ технологиясы бойынша жер мониторингі жерсеріктен алынған суреттер арқылы негізделген. Суреттер көмегімен келесілерді қадағалауға болады:

- егін егу қашан жүргізілді;
- егістіктің жағдайы (арамшөптер, ылғалдылығының қамтамасыз-дандырылуы және т.б.);
- өңделмеген алаңдарды анықтау;
- жер учаскесін рұқсатсыз алуды анықтау;
- егіннің дер кезінде жиналуын анықтау және т.б.

Қашықтықтан зондтау материалдарын пайдалана отырып, жер мониторингінің жүргізілуін қарастырайық. Зерттеу объектісі ретінде Қостанай облысы Әулікөл ауданында орналасқан жер учаскесі болып табылады. Бірінші сурет 2017 жылғы 19-25 мамыр аралығында жасалды (1-3 сурет).



## Экономика природопользования

1-суретте көрсетілгендей, бұл салада ауыл шаруашылығы дақылдарын егу жүзеге асырылды.

Екінші сурет 6.07.17 ж. - 16.07.17 ж. аралығында жасалды. Осы суретте вегетация процесі жүріп жатқаны көрініп тұр.



Соңғы сурет 10.10.17-24.10.17 жж. Аралығында жасалған.



3-суретте көрсетілгендей, астық жинау жұмыстары аяқталды. Осылайша, қашықтықтан зондтау деректеріне негізделген жер мониторингі жердің жағдайы мен жер пайдалануды үздіксіз бақылауға мүмкіндік береді. ГАЗ-технологиялар көмегімен әр түрлі тапсырмаларды шешуге және жер

учаскесі туралы толық ақпарат алуға болады. Мысалы, кез келген алаңға жүгіргіні қою арқылы жер учаскесінің кадастрлық нөмірі, оның ауданы, ауыл шаруашылық алаптарының түрі, бонитет баллы және басқа ақпараттар көрсетіледі.

Осылайша, ауыл шаруашылығын дамыту үшін өңделетін жер учаскелеріне автоматтандырылған мониторинг жүргізуді қамтамасыз етуді, ауыл шаруашылығын цифрландыру үшін көмек жасауды (егіншілік, мал шаруашылығын, механикаландыруды және т.б. қоса алғанда) қамсыздандыру, барлық деңгейдегі ауыл шаруашылық өнімдерінің қауіпсіздігін бақылау үшін ақпараттық алаң құру және жылдам әрекет етудің ақпараттық жүйесін жетілдіру қажет.

**Тұжырымдар.** 2017-2021 жылдарға арналған агроөнеркәсіптік кешенді дамыту мемлекеттік бағдарламасын [5] жүзеге асыру барысында ауыл шаруашылығы өндірісін әртараптандыруды (диверсификациялау) көздейтін кешенді стратегия әзірленді.

АҚШ, Канада, Польша және басқа елдердің мысалында шетелдік тәжірибені талдау, ГАЖ - технологиясын ауыл шаруашылығында қолдану ауыл шаруашылығының экономикасын жоғарылату мен жерді тиімді пайдаланудың оңдылығын көрсетеді. Олардың басты артықшылығы - жер учаскесі туралы толық ақпаратты қамтитын алаптардың электрондық карталарының бар болуы болып табылады. Осы мақсатта республикада «Сандық Қазақстан» бағдарламасы жүзеге асырылды.

Жер мониторингін жүргізбей, жерді ұтымды пайдалану мүмкін емес. Жер мониторингін жетілдіру мақсатында, ГАЖ-технологияларын қолдануға көшу қажет. Сонымен бірге, топырақ пен геоботаникалық зерттеулерді жүргізіп, оларды цифрлық форматқа аудару үшін көп жұмыс атқару қажет. Тек осы жағдайда, жер ресурстарын тиімді пайдалану және ауыл шаруашылығының экономикасын көтеруге болады.

Осылайша, геоақпараттық технологиялар негізінде жер мониторингін жүргізу туралы мәселе өте маңызды рөл атқарады. Атап айтқанда, бұл жерді қашықтықтан зондтаудың материалдарын пайдалану дегенді білдіреді. Бұл, өз кезегінде, фермерлер мен ауыл шаруашылық тауар өндірушілерінің жерді өңдеу процесін бақылауды, егіс айналымы жүйесін қадағалауды, кен орындарының егістік дәрежесін, монокультураны болдырмау үшін ауыл шаруашылық дақылдарының түрлерін анықтауды және т.б. мүмкіндік береді.

IT-технологияларды енгізу ауыл шаруашылығы өндірісінің өнімділігін арттырып қана қоймай, ауыл шаруашылығы өнімдерінің бәсекеге қабілеттілігін арттырады. Цифрлаудың арқасында ауыл шаруашылығында өндіріс көлемін ұлғайту және

еліміздің экспорттық әлеуетін арттыру үшін жағдайлар жасалады.

### Әдебиеттер тізімі

1 2003 жылғы ҚР Жер Кодексі [Электрондық ресурc]. – 2018. - URL: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/K030000442> (айналым мерзімі: 18.04.2018).

2 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы № 827 қаулысымен бекітілген «Сандық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы [Электрондық ресурc]. – 2018. - URL: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1700000827> (айналым мерзімі: 30.04.2018).

3 Калиев Г.А. Актуальные проблемы развития АПК Казахстана. – Алматы: КазНИИ экономики АПК и развития сельских территорий, 2013. – 23 с.

4 2018 жылғы 10 қантардағы Қазақстан Республикасының Президенті Н.Назарбаевтың Қазақстан халқы үшін жолдауы [Электрондық ресурc].- 2018.- URL: [http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses\\_of\\_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-n-nazarbaeva-narodu-kazahstana-10-yanvary-2018](http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-n-nazarbaeva-narodu-kazahstana-10-yanvary-2018) (айналым мерзімі: 15.04.2018).

5 2017-2021 жылдарға арналған Агроөнеркәсіптік кешенді дамытудың мемлекеттік бағдарламасы. [Электрондық ресурc]. – 2017. - URL: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom\\_i\\_agroprom/dep\\_agroprom/sensitive\\_products/Documents.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_agroprom/sensitive_products/Documents.pdf) (айналым мерзімі: 18.04.2018).

6 Молдашев А.Б. Организационно-экономические проблемы аграрного сектора [Электронный ресурc]. - 2015. - URL: <http://institutiones.com/agroindustrial/2854-problemy-agrarnogo-sektora-kazahstana.html> (айналым мерзімі: 18.04.2018).

7 Польшакова Н. В., Котова Е. И., Черникова К. С. Использование геоинформационных технологий в мониторинге сельскохозяйственных земель // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук.- 2014- № 12–2.- С. 330–332.

8 Мякий П.А. Гис-технологии в землеустройстве и мониторинг земель // Информация и образование: границы коммуникаций. - 2016. - №8 (16). – С. 108-109.

### Әдебиеттер тізімі

1 2003 жылғы ҚР Жер Кодексі [Электрондық ресурc]. – 2018. - URL: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/K030000442> (айналым мерзімі: 18.04.2018).

2 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы № 827 қаулысымен бекітілген «Сандық Қазақстан» мемлекеттік

bardarlamasy [Jelektrondyқ resurs]. – 2018. - URL: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1700000827> (ajnalym merzimi: 30.04.2018).

3 Kaliev G.A. Aktual'nye problemy razvitija APK Kazahstana. – Almaty: KazNII jekonomiki APK i razvitija sel'skih territorij, 2013. – 23 s.

4 2018 zhylfy 10 қantardaу Қзақстан Respublikasynың Prezidenti N.Nazarbaevtyң Қзақстан halky үshin zholdaуy [Jelektrondyқ resurs]. - 2018. - URL: [http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses\\_of\\_president/poslanieprezidenta-respubliki-kazahstan-n-nazarbaeva-narodu-kazahstana-10-yanvarya-2018-g](http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanieprezidenta-respubliki-kazahstan-n-nazarbaeva-narodu-kazahstana-10-yanvarya-2018-g) (ajnalym merzimi: 15.04.2018).

5 2017-2021 zhyldarfa arnalran Agroөnerkөsiptik keshendi damytudyң memlekettik bardarlamasy. [Jelektrondyқ resurs]. – 2017. - URL: [http://www.eurasian-](http://www.eurasian-commission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_agroprom/sensitive_products/Documents.pdf)

[commission.org/ru/act/prom\\_i\\_agroprom/dep\\_agroprom/sensitive\\_products/Documents.pdf](http://www.eurasian-commission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_agroprom/sensitive_products/Documents.pdf) (ajnalym merzimi: 18.04.2018).

6 Moldashev A.B. Organizacionno-jekonomicheskie problemy agrarnogo sektora [Jelektronnyj resurs]. - 2015. - URL: <http://instituciones.com/agroindustrial/2854-problemy-agrarnogo-sektora-kazahstana.html> (ajnalym merzimi: 18.04.2018).

7 Pol'shakova N. V., Kotova E. I., Chernikova K. S. Ispol'zovanie geoinformacionnyh tehnologij v monitoringe sel'skhozjajstvennyh zemel' // Aktual'nye problemy gumanitarnyh i estestvennyh nauk.- 2014- № 12–2.- S. 330–332.

8 Mjagkij P.A. Gis-tehnologii v zemleustrojstvo i monitoring zemel' // Informacija i obrazovanie: granicy kommunikacij. - 2016. - №8 (16). – S. 108-109.