

20 Nasiyev, B., Tulegenova, D., Zhanatalapov, N., Bekkaliev, A., Bekkalieva, A. Specific features of the vegetative and soil cover dynamics in the semiarid pasture ecosystems influenced by grazing. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences, 2016, 7(4), PP. 2465–2473.

21 Barsukova, G.N. Problems of methodological support of the state cadastral valuation of real estate in the Krasnodar region / G.N.Barsukova, M.I. Kolodnaya // British journal for social and economic research. – 2018. – (https://DOI: 10.22406/bjser-18-3.4-23-31).

22 Torekhanov, A.A. Kazakh Research Institute of Economy of Agro-Industrial Complex and Rural Development effective use of remote and near-village pastures of the Republic of Kazakhstan [Text] / A.A. Torekhanov, A.I. Sabirova // Probl. AgriMarket. – 2020. – P. 24–30.

ТҮЙІН

ЕҚТА халықаралық желісін құру міндеттерін шешу шеңберінде Қазақстан-Ресей секторы шегінде ЕҚТА-ның әртүрлі мәртебемен қамтамасыз етілуіне талдау жүзеге асырылды. Ресей Федерациясының Батыс Қазақстан облысымен шектес аумағы көбінесе қорықтармен, қорықтармен және табиғат ескерткіштерімен қамтамасыз етілгені анықталды, бұл олардың шекараларын ҚР аумағына кеңейтуге және қорықтардың, табиғат ескерткіштерінің және трансшекаралық мемлекетаралық мәртебенің бірегей ландшафтық объектілерінің санын ұлғайтуға мүмкіндік береді.

Әр түрлі мәртебедегі ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың ландшафттарындағы елеулі өзгерістер проблемасы Қазақстан-Ресей секторының бүкіл аумағы үшін өзекті болып табылады және соңғысының жетекші роліндегі табиғи, әлеуметтік-экономикалық және антропогендік факторларға байланысты. Ағаштарды кесу, жануарларды жаю, рекреациялық әсер ету, өрттер, материалдық-техникалық базаның төмендігі аясында браконьерлік ЕҚТА жұмысының бұзылуының себебі болып табылады.

Батыс Қазақстан облысының шекаралас аумағында екі мемлекеттік қорық, оның ішінде Кирсанов зоологиялық қорығы орналасқан, онда бай фауналық әртүрліліктен басқа қазіргі уақытта антропогендік әсерге ұшыраған дала Орал өңірінің бірегей табиғи кешендері ұсынылған. Мәртебесін өзгерту, оның аумағын Қазақстан Республикасынан тыс жерлерге кеңейтуді ұсыну және трансшекаралық табиғи резерват құру қажет.

ӨОЖ 628.113:636.084.3 (574.1)
FTAXP 70.19.11

Кайнушева Д.Р., техникалық ғылымдар магистрі, негізгі автор, <https://orcid.org/0009-0008-8315-7017>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлы-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ., Жангир хан к., 51, 090009, dilyara_ruslanovna_31@mail.ru

Kaynusheva D.R., technical master, gylymdar, author, <https://orcid.org/0009-0008-8315-7017>
Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian and Technical University, 51, Zhangir Khan Street, Uralsk, Republic of Kazakhstan, 090009, dilyara_ruslanovna_31@mail.ru

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ЖЕР ҮСТІ СУЛАРЫНЫҢ КӨМЕГІМЕН ЖАЙЫЛЫМДЫҚ АУМАҚТАРДЫ СУЛАНДЫРУ ӘЛЕУЕТІ THE POTENTIAL OF IRRIGATION OF PASTURE AREAS USING SURFACE WATERS OF THE WEST KAZAKHSTAN REGION

Түйін

Батыс Қазақстан облысының Жер ресурстары мен табиғи жағдайлары ауыл шаруашылығын, әсіресе мал шаруашылығы саласында дамыту үшін айтарлықтай әлеуетке ие. Жайылымдық жерлердің сапасы мал шаруашылығының табысты дамуында шешуші рөл атқарады және тиісті сумен қамтамасыз ету ауыл шаруашылығын дамыту үшін өте маңызды.

Шаруа қожалықтарында мал саны артқан сайын мал шаруашылығы пункттерінде ауыз суға сұраныс та артып келеді. Осы қажеттіліктерді қанағаттандыру үшін жеткілікті сумен қамтамасыз ету өте маңызды. Жайылымдарды суару дәрежесін арттыру осы жерлерді ұтымды пайдалануға әсер ететін негізгі факторлардың бірі болып табылады.

Қазіргі уақытта жайылымдарда қол жетімді су көздерінің түрлерін анықтау және олардың қаншалықты қамтылғанын бағалау маңызды. Бұл Батыс Қазақстан облысында қолданылатын суарудың әртүрлі әдістерін түсінуді қамтиды. Жайылымдық жерлердің суару әлеуетін бағалау үшін алдымен қазіргі уақытта су көздеріне қол жетімді аймақтарды анықтау маңызды.

Бұл мақалада зерттеу Батыс Қазақстан облысындағы су көздерінің түрлерін талдауға және жер үсті көздерінен жайылымдық жерлерді суару әлеуетін есептеуге бағытталған. Бұл зерттеу аймақты суару мүмкіндіктері туралы құнды түсініктер береді және су ресурстарын мал шаруашылығының пайдасына және аймақтағы ауыл шаруашылығының жалпы өнімділігіне тұрақты пайдалануды қамтамасыз ете отырып, ауыл шаруашылығын дамытудың болашақ стратегиялары үшін нұсқаулық бола алады.

ANNOTATION

The West Kazakhstan region's land resources and natural conditions indeed offer significant potential for agricultural development, particularly in the realm of animal husbandry. The quality of pasturelands plays a crucial role in the successful development of animal husbandry, and ensuring an adequate water supply is paramount for agricultural development.

As livestock numbers increase on farms, so does the demand for drinking water at livestock points. Ensuring a sufficient supply of water to meet these needs is vital. Increasing the degree of pasture irrigation is one of the key factors influencing the rational utilization of these lands.

Currently, it is important to identify the types of water sources available in pasturelands and assess the extent of their coverage. This includes understanding the various irrigation methods employed in the West Kazakhstan region. To assess the irrigation potential of pasture areas, it is essential to first identify those areas that currently have access to water sources.

In this article, the study focused on analyzing the types of water sources in the West Kazakhstan region and calculating the potential for irrigating pasture areas from surface sources. This research provides valuable insights into the irrigation capabilities of the region and can guide future agricultural development strategies, ensuring sustainable utilization of water resources for the benefit of animal husbandry and overall agricultural productivity in the region.

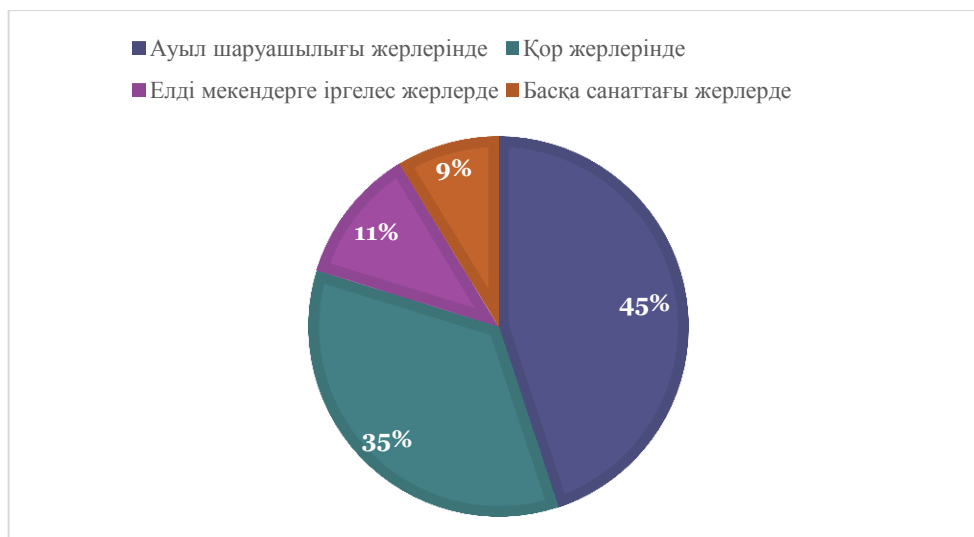
Кілт сөздер: жер үсті сулары, суландыру, жайылымдар, Батыс Қазақстан облысы

Key words: surface water, irrigation, pastures, West Kazakhstan region

Кіріспе. Жайылымдық аумақтарды пайдалану мал шаруашылығын дамытудың негізгі аспектісі болып табылады, әсіресе ауыл шаруашылығы маңызды рөл атқаратын аймақтарда. Мал шаруашылығын дамыту үшін жайылымдық аумақтарды пайдалануды басқару, өндірістің басқа түрлерімен интеграциялауды, экологиялық қағидаттарды сақтауды және заманауи технологияларды қолдануды қамтитын кешенді тәсілді талап етеді. Бұл өндірістік қуаттылықты арттыруға, өнім сапасын жақсартуға және мал шаруашылығын дамытудың тұрақтылығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Жайылым көлемі бойынша Қазақстан әлемде бесінші орында және жайылымдардың жалпы ауданының елдегі ауыл шаруашылығы жануарлары санына қатынасы бойынша бірінші орында тұрғанына қарамастан, елде бұл ресурстың тапшылығы сезілуде.

ҚР Жер балансына сәйкес жайылымдық жерлер 183,4 млн га құрайды, оның ішінде: ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерде 82,4 млн га; қор жерлерінде 63,9 млн га, елді мекендерге іргелес жерлерде 21,2 млн га; басқа санаттағы жерлерде 15,9 млн га (орман қоры, ерекше қорғалатын табиғи аумақтар, өнеркәсіп жерлері) (сурет 1).



Сурет 1 – ҚР Жер балансындағы жайылымдық жерлер

Мал басының тек жартысы ғана ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерде, ал қалғаны елді мекендерге жақын жайылымдарда ұсталатындығы жайылымдық аумақтарды ауыл шаруашылығында пайдаланудың маңыздылығын көрсетеді. Бұл сондай-ақ мал шаруашылығын дамыту стратегияларын әзірлеу кезінде жайылымдарды орналастыру ерекшеліктерін ескеру қажеттілігін көрсетеді.

Елді мекендерге жақын жайылымдардың біркелкі бөлінбеуі ерекше назар аударуды қажет етеді және жер ресурстарын пайдалануды жоспарлау шеңберінде түзетулер енгізілуі мүмкін. Бұл жайылымдарға қол жеткізу үшін инфрақұрылымды жақсартуды, сумен жабдықтау жүйесін құруды және осы аумақтарды басқару мен пайдалануды ұйымдастыруды қамтуы мүмкін.

Жайылымдарды суландыру маңызды мәселе болып табылады, әсіресе су ресурстарына қол жетімділік шектеулі жағдайларда. Аталмыш жайылымдарда жер үсті су көздерін пайдалану тиімді шешім болуы мүмкін, өйткені олар әдетте инфрақұрылымдық шығындарды азайтады және жайылымдық жерлерге қол жетімді сумен қамтамасыз етеді. Дегенмен, қоршаған ортаға зиян келтірмеу үшін экологиялық аспектілерді ескеру және су ресурстарын тұрақты пайдалануды қамтамасыз ету қажет.

Жайылымдық жерлерді суландыруды арттыру оларды ұтымды пайдаланудың негізгі факторы болып табылады. Бұл әсіресе шөлейт және дала аймақтары сияқты су ресурстары шектеулі аймақтарда өте маңызды. Шалғайдағы жайылымдық жерлерде судың қолжетімділігін арттыру мал шаруашылығының өнімділігі мен тұрақтылығын айтарлықтай арттыруы мүмкін.

Зерттелетін аймақтағы табиғи ландшафттардың әртүрлілігі жайылымдардың сулануын жақсарту үшін қиындық пен мүмкіндікті ұсынады. Жер үсті су көздері кейбір табиғи аймақтарда басқаларға қарағанда қол жетімді болуы мүмкін. Бұл дегеніміз, суландыру стратегиялары аймақтың нақты жағдайларына бейімделуі керек.

Жайылымдарды, әсіресе шөлейт және құрғақ дала аймақтарында суару проблемалары назар аударуды және басымдықты қарауды қажет етеді. Мұндай жағдайларда су шаруашылығы іс-шаралары ауыл шаруашылығының тұрақтылығын қамтамасыз етуде және өндірісті қарқындатуда шешуші рөл атқаруы мүмкін. Суды жинау, сақтау және тарату инфрақұрылымын дамыту және тиімді суару технологияларын енгізу осы мәселелерді шешуге және жайылымдарды өнімді және тұрақты етуге көмектеседі.

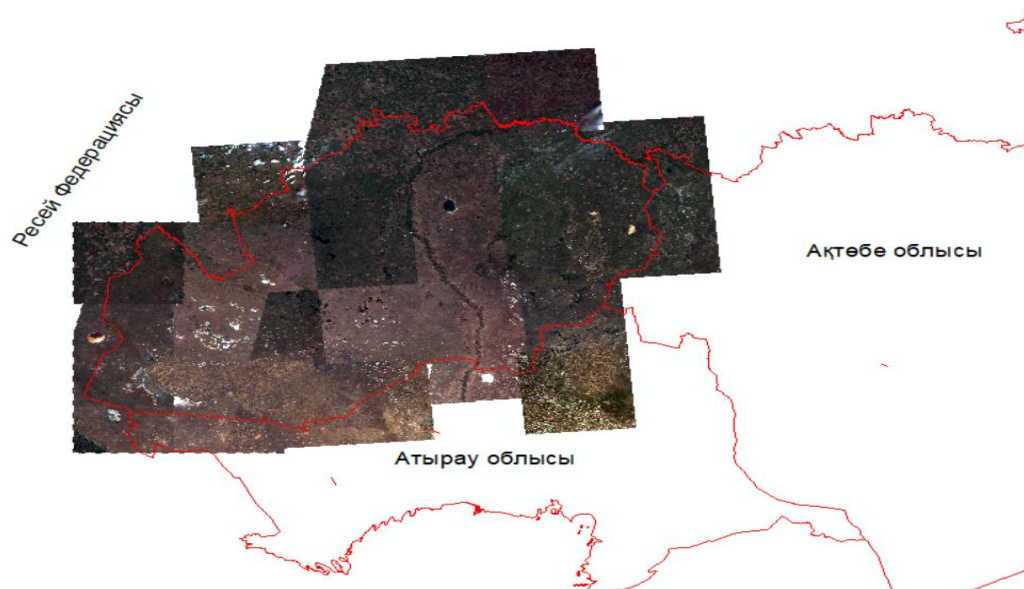
Зерттеу әдістемесі мен материалдары. Зерттеу жұмысын жүргізу кезінде облыс бойынша таралған барлық жер үсті су көздері қарастырылды.

Мақаланы жазу кезінде келесі әдістер мен тәсілдер қолданылды: картографиялық әдіс; ғарыштық бейнелерді талдаумен қашықтықтан зондау әдісі; табиғатты пайдаланудың нақты маңызды жағдайларын, процестері мен проблемаларын талдау; облыс бойынша жер қорын талдауды қамтитын статистикалық әдіс. Батыс Қазақстан облысының Жер ресурстары, оның

ішінде жайылымдық жерлер, су басқан жайылымдар бойынша статистикалық деректер Батыс Қазақстан облысының Ауыл шаруашылығы басқармасында және Батыс Қазақстан облысының Жер қатынастары басқармасында зерттеу кезеңінде алынды.

Батыс Қазақстан облысының жайылымдарын суландыру үшін жер үсті суларын пайдаланудың картографиялық деректерін талдау және өңдеу кезінде заманауи технологиялық құралдар, соның ішінде ЖҚЗ деректері және ArcGIS 10.8 бағдарламасы пайдаланылды [5-9].

ЖҚЗ деректерін талдау және өңдеу үшін зерттелетін аумақтың бұлттылығы жоқ Sentinel 2 ғарыштық суреттері және OSM қызметі пайдаланылды (сурет 2).

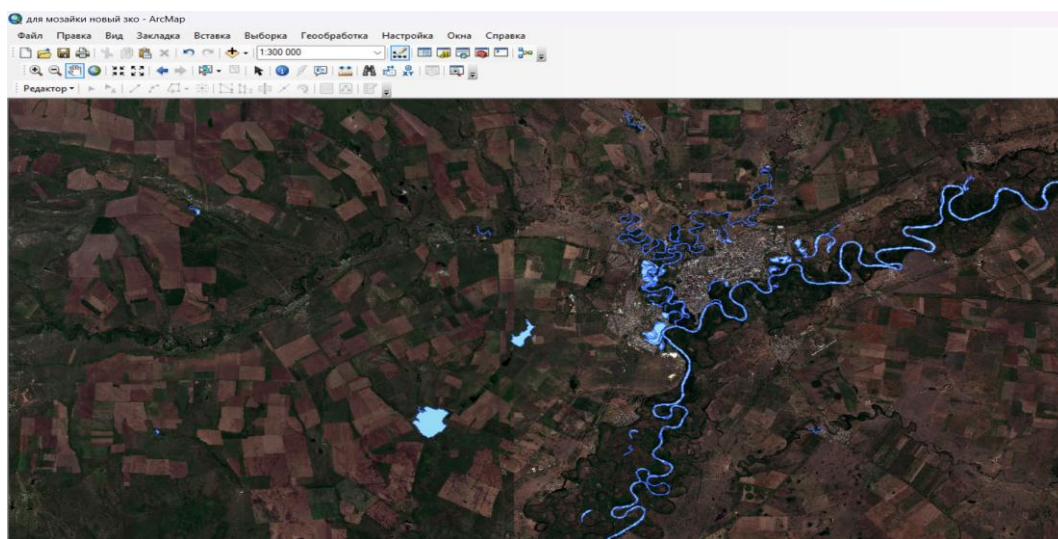


Сурет 2 – Батыс Қазақстан облысының Sentinel-2 ғарыштық түсірістері

Бұл зерттеу жұмыс облыс территориясының 2022 жылдың көктем-жаз мезгіліндегі Sentinel-2A, 2B ғарыштық түсірістерімен жүргізілді .

Ғарыштық суреттерді дешифрлеу барысында, барлық жүктелген растрлық файлдар біріктірілді және Батыс Қазақстан облысының векторлық SHP файл шекарасымен кесілді.

Әрі қарай Open Street Map сайтынан жүктелген әрбір аудан шекарасы белгіленген SHP файл қосылды. Аудан шекарасынан өтетін су көздерін анықтау үшін, ғарыштық түсірістегі барлық гидрографиялық объектілерді сандықтау қажет болды (сурет 3).

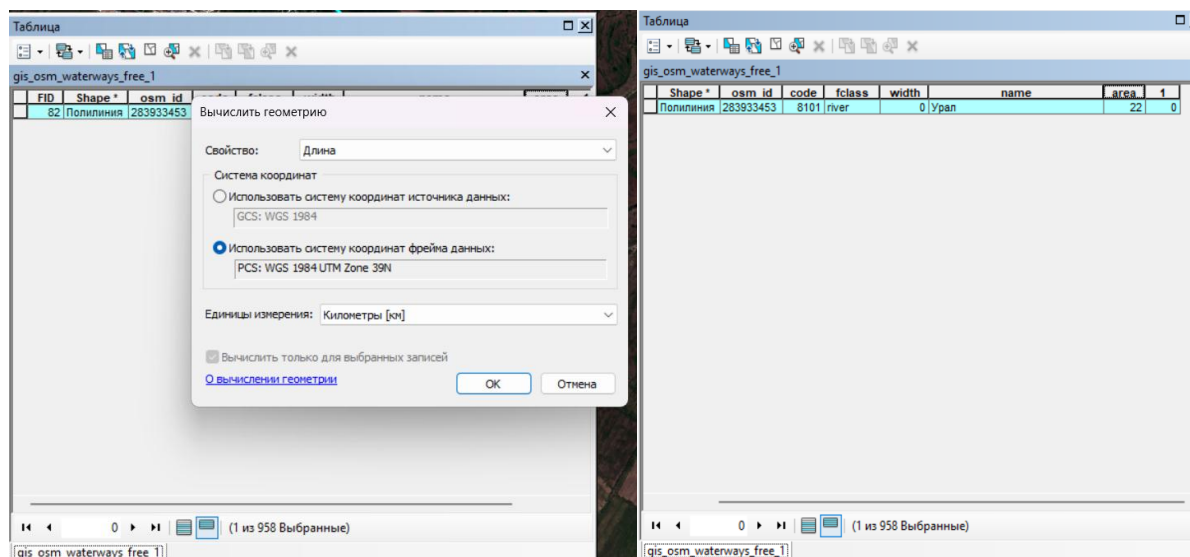


Сурет 3 – ArcMAP бағдарламасында су көздерін цифрландыру

Осы мәліметтер негізінде өзен жүйесінің геометриялық желісі салынды, сонымен қатар маршруттарды анықтау, ағыс бойымен су ағындарын салу талдауы жүргізілді.

Атрибуттар кестесіне әрбір су көздерінің атауын да белгілеу қажет болды. Олардың атауларын Батыс Қазақстан облысының географиялық карталарын пайдалану арқылы жасалды.

Облыс территориясы арқылы өтетін жер үсті су көздерінің өлшемдерін анықтау үшін, атрибуттар кестесіндегі «Геометрия анықтау» функциясы пайдаланылды (сурет 4).



Сурет 4 – ArcMAP бағдарламасында «Геометрия анықтау» функциясын пайдалану

Облыстағы жайылымдардың жер беті суларымен суландыру деңгейін анықтау үшін, әрбір аудандағы ауылдық округ шегіндегі өзен, көл және каналдың суландыру потенциалы анықталды.

Зерттелген мәліметтер бойынша облыстың жайылымдық жерлерін суландырудың жалпы коэффициентін есептеу үшін әр ауданда жер үсті суларымен жабылған жиынтық аудандарды қосып, бұл соманы облыстағы Жайылымдардың жалпы алаңына бөлу қажет.

$$k = \Delta\phi / \Delta t \quad (1)$$

Мұндағы:

$\Delta\phi$ - жер үсті суларымен жабылған жиынтық алаң.

Δt - жайылым алаңы.

Бұл коэффициент жайылымдық жерлердің жер үсті суларымен суландыру деңгейін анықтауға көмектеседі. Коэффициенттің мәні неғұрлым жоғары болса, соғұрлым жайылым сумен жабылады, демек, сулану деңгейі соғұрлым жоғары болады.

Алынған нәтижелерді арнайы бағалау үшін жасалған шкала:

Өте аз – 0-0,2

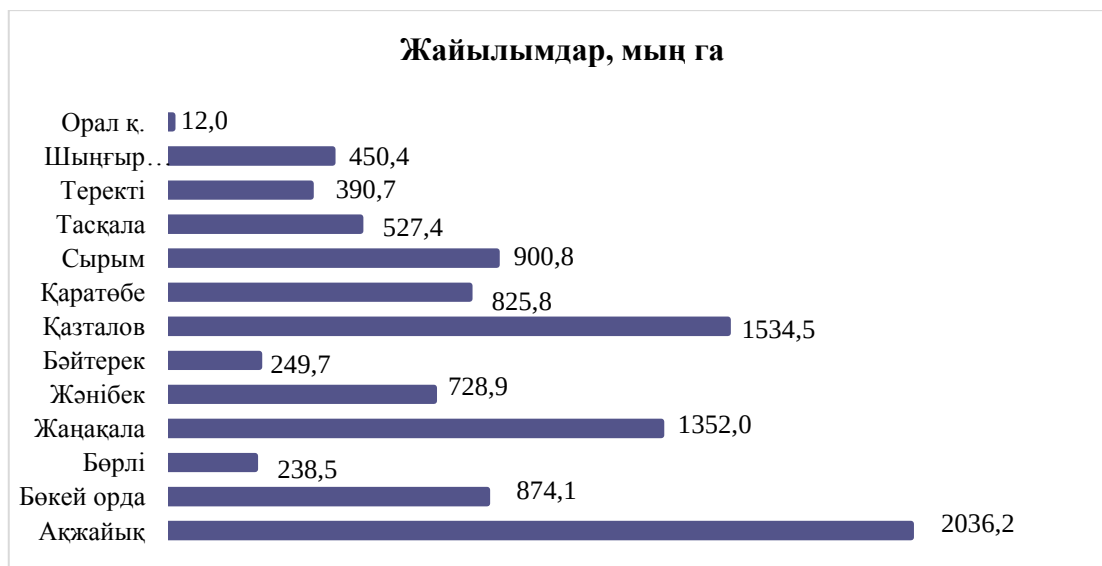
Аз – 0,3-0,5

Орташа – 0,6-0,8

Жоғары – 0,9-1,0

Зерттеу нәтижесі. Берілген мәліметтерден Батыс Қазақстан облысында 6,2 млн га жайылымдық жер бар, бұл облыстың барлық аумағының 40,8% - ға құрайды. Бұл жерлер тек аймақтың табиғи жағдайына байланысты жайылым ретінде пайдаланылады (сурет 5).

Осылайша, жайылымдар мал өсіру мен мал шаруашылығын дамытудың негізгі ресурсын қамтамасыз ете отырып, осы саланың аграрлық қызметінде шешуші рөл атқарады. Жайылымдық алқаптардың аймақтың экономикасы мен ауылшаруашылық қызметі үшін маңыздылығын ескере отырып, мал шаруашылығының өнімділігі мен тұрақтылығын жақсарту үшін оларды тиімді пайдалануды, соның ішінде суландыруды қамтамасыз ету қажет.



Сурет 5 – БҚО-ның аудандары бойынша жайылымдық жерлер көлемі

Статистикалық деректер бойынша жайылымдардың негізгі бөлігі Ақжайық, Қазталов және Жаңақала аудандарында орналасқан. Облыстың әр түрлі аудандарындағы жайылымдардың сулануы әр түрлі болатындығын атап өткен жөн. Ақжайық, Бәйтерек, Жәнібек, Теректі, Тасқала және Шыңғырлау аудандарында жер үсті су ресурстары жақсы дамыған, бұл жайылымдардың жақсы суландыруын қамтамасыз етеді. Алайда Бөкей орда және Бөрлі аудандарында жайылымдардың суландыру дәрежесі төмен, бұл сондағы мал басын суару мүмкіндігін шектеуі мүмкін.

Осылайша, жайылымдардың өнімділігін арттыру және жайылымдық ресурстарды тиімді пайдалану үшін әр аудан үшін жеке стратегияларды әзірлеу маңызды, олардың сулану ерекшеліктері мен суландыру үшін су көздерінің қол жетімділігі.

Батыс Қазақстан облысының әрбір ауданы арқылы өтетін су көздерін және олардың параметрлерін 1-кестеден көруге болады.

Кесте 1 – Батыс Қазақстан облысы аудандары арқылы өтетін жер беті су көздері

Аудандар	Су көздерінің атаулары	Ұзындығы, км	Иірлену коэффициенті	Суландыру потенциалы, мың га	Иірлену коэф. Суландыру потенциалы, мың га
1	2	3	4	5	6
Ақжайық	Көшім каналы	119,0		119,0	
	Дюра-Балықты каналы	93,0		93,0	
	Өлеңті каналы	56,0		56,0	
	Жайық өз.	367,7	2,01	367,0	182,6
	Бағырлай өз.	153,1	1,96	153,0	78,0
	Көшім өз.	185,5	2,04	185,0	90,7
	Грачи 1 өз.	75,1	1,2	75,0	62,5
	Грачи 2 өз.	60,7	1,35	61,0	45,2
	Өлеңті өз.	96,8	1,95	96,0	49,0
Бәйтерек	Быковка өз.	42,0	1,8	42,0	23,3
	Көшім каналы	24,0		24,0	
	Киров-Шежін каналы	15,7		15,7	
	Тухлый	33,5	1,7	33,5	19,4
	Деркөл	150,8	2,25	150,8	66,6
	Емболат	69,6	2,03	69,6	34,0
	Крутая	53,4	1,8	53,4	29,5
	Көшім	34,0	1,8	34,0	19,0
	Рубежка	56,5	1,88	56,5	30,0
	Шаған	67,4	2,02	67,4	33,0
	Усиха	30,5	1,3	30,5	23,0
	Жайық	151,7-5км	2,38	75,0	31,5
	Шыңғырлау	157,9	1,75	157,9	90,0
Бөрлі	Жайық	154,8-5км	2,38	77,0	32,0

	Березовка	32,7	1,4	32,7	23,0
	Бурла	10,7	1,3	10,7	8,3
	Ақбұлақ	18,5	1,4	18,5	13,2
	Қараоба	40,0	1,5	40,0	26,6
Бөкей ордасы	Ащыөзек	63,7	1,4	63,7	45,5
Жаңақала	Мұқыр	43,8	1,4	43,8	31,3
	Ащыөзек	51,8	1,36	51,8	38,0
	Кіші Өзен	40,6	1,73	40,6	23,5
	Үлкен Өзен	85,7	1,58	85,7	54,0
	Шежін 2	39,4	1,1	39,4	35,8
	Көшім	99,7	1,4	99,7	71,2
Жәнібек	Кіші Өзен	53,2-5км	1,4	27,0	19,3
	Ащысай	21,7	1,4	21,7	15,0
	Абдильман	9,0	1,6	9,0	5,6
	Ащыөзек	76,8	2,8	76,8	27,0
Казталов	Кіші Өзен ССЖ	207,0		207,0	
	Кіші Өзен	236,7	2,17	236,0	109,0
	Ащыөзек	228,4	2,5	228,4	91,2
	Ескі Шежін	58,8	1,7	58,8	34,5
	Горькая	67,3	1,3	67,3	51,5
	Дюра	77,9	1,4	77,7	55,6
	Үлкен Өзен	155,2	1,4	155,2	110,7
Қаратөбе	Жарлы	48,7	1,5	48,7	32,0
	Бұлдырты	15,1	1,5	15,1	10,0
	Жаксыбай	109,5	2,06	109,5	53,0
	Шиелі	45,9	1,5	45,9	30,6
	Қалдығайты	117,1	1,6	117,1	73,0
Сырым	Шідерті	61,1	1,5	61,1	40,6
	Аңкаты	5,7	1,2	5,7	4,6
	Өлеңті	159,4	1,6	159,4	99,4
	Есен аңкаты	99,8	2,1	99,8	47,0
	Тамды	27,8	1,1	27,8	24,5
	Шолақ аңкаты	17,9	1,2	17,9	15,0
Тасқала	Шежін 1	135,8	1,3	135,8	103,8
	Шежін 2	103,3	1,8	103,3	57,2
	Киров-Шежін каналы	172,0		172,0	
	Ескі Шежін	115,0	1,8	115,0	63,8
	Паника	70,7	1,2	70,7	58,3
	Усixa	27,9	1,6	27,9	17,4
	Дюра	41,4	1,5	41,4	27,3
	Мерекень	52,3	1,4	52,3	37,0
	Мерекень	24,3-5км	1,4	12,0	8,5
	Горькая 2	45,6	1,7	45,5	26,5
	Деркөл	47,8	1,6	47,0	29,4
Теректі	Барбастау	112,8	1,6	112,8	70,0
	Жайық	301,3 -5км	2,38	150,0	63,0
	Қарабас	66,9	1,09	66,9	60,5
	Солянка	90,3	1,5	90,3	60,3
	Улекты	7949	1,2	8	6,6
	Шамотсай	30,0	1,1	30,0	27,0
	Шолақ аңкаты	30,0	1,3	30,0	23,0
	Қараоба	4,6	1,6	4,6	2,6
	Ащы	66,3	1,5	66,3	44,0
Шыңғырлау	Шыңғырлау	146,3	1,6	146,3	91,3
	Елек	195,7-5км	2,2	97,0	44,0
	Шиелі	15,7	1,2	15,7	12,5
	Қалдығайты	35,7	1,6	35,7	21,9

Батыс Қазақстан облысының барлық 12 ауданындағы жер үсті суларының мөлшерін анықтап, сол су көздері арқылы қаншалықты көп жайылымдық аумақтағы мал басын суландыруға болатыны анықталды. Жайылымдардың жер беті суларымен қамтылу коэффициентін 2-кестеден көруге болады.

Кесте 2 – БҚО аудандарындағы жайылымдық аумақтардың жер үсті суларымен қамтылуы

№	Аудан атауы	Жайылымдар, мың га	Жер беті суларымен суландырылған жайылымдар, мың га	Жайылымдардың жер беті суларымен қамтылуы, k
1	Ақжайық	2036,2	887,5	0,1
2	Бәйтерек	249,7	74,8	0
3	Бөкей ордасы	874,1	45,5	0,4
4	Бөрлі	238,5	77,0	0
5	Жаңақала	1352,0	263,0	0,2
6	Жәнібек	728,9	189,0	0,4
7	Казталов	1534,5	498,0	0,1
8	Қаратөбе	825,8	146,5	0,09
9	Сырым	900,8	158,5	0,4
10	Тасқала	527,4	286,2	0,1
11	Теректі	390,7	224,5	0,01
12	Шыңғырлау	450,4	210,0	0,007
	Барлығы	10 109	3060,5	0,3

Зерттеу көрсеткендей, Батыс Қазақстан облысындағы жайылымдардың тек 49%-ы суландырылған. Бұл аймақтағы жайылымдардың сумен қамтамасыз етілуінің салыстырмалы түрде төмен деңгейін көрсетеді. Облыстағы негізгі мал шаруашылығының орталығы болып табылатын Бөкей орда ауданында сумен қамтамасыз ету деңгейінің төмен көрсеткіші байқалды.

Жәнібек және Жаңақала аудандарында, сондай-ақ құрғақ дала аймағында орналасқан Ақжайық, Казталов және Теректі аудандарында сулану деңгейі қалыпты деңгейде. Алайда, Тасқала ауданында жайылымдардың суландыру деңгейі жоғары деңгейде.

Жалпы облыс бойынша жайылымдарды жер үсті суларымен қамтамасыз ету коэффициенті 0,5-ке тең, бұл аудандардағы жайылымдық жерлерді суландыру кезінде сумен қамтамасыз етудің төмен деңгейін көрсетеді. Бұл облыста мал шаруашылығының тұрақты дамуын қамтамасыз ету үшін инфрақұрылымды және суару шараларын жақсарту қажеттілігін көрсетеді.

Сонымен қатар, маусымдық өзгерістер жаз және күз айларында көптеген өзендер мен көлдердің кебуіне әкеліп соғады, бұл жайылымдық жерлерде қолайсыз жағдай туғызады. Бұл суды басқару стратегияларын әзірлеудің және ауыл шаруашылығында суды сақтау және тиімді пайдалану шараларын енгізудің маңыздылығын көрсетеді.

Қорытынды. Жайылымдарды суландыруды ұйымдастыру аумақтың су ресурстарымен қамтамасыз етілуіне тікелей байланысты.

Жайылымдық аумақтарды суландыру жөніндегі міндеттерді шешуде суару пункттерінің түрін дұрыс анықтау және оларды орналастыру үлкен маңызға ие.

Жүргізілген талдаулар бойынша облыстың құрғақ дала және шөлейт зоналарында жер үсті суларының басым қамтылғанын көруге болады.

Облыстағы жайылымдардың жер беті су көздерімен қамтылуын анықтау үшін, әрбір әкімшілік ауданның ауылдық округтерінің жер беті су көздері зерттелді.

Облыстың 12 әкімшілік ауданын зерттей келе, жайылымдық алқаптардың ашық су көздерімен қамтылу потенциалы есептелді.

Аумақтың су көздерімен қамтылу потенциалын анықтауда k-коэффициенті қолданылды.

Жер беті суларымен жақсы қамтылған жайылымдар алаңдары, өкінішке орай облыста жоқ.

Бірақ та, жер беті суларымен орташа қамтылған аудандар жеткілікті. Оларға, Ақжайық ауданы ($k=0,4$), Таскала ауданы ($k=0,5$), Теректі ауданы ($k=0,6$) және Шыңғырлау ($k=0,5$) аудандары жатады.

Бәйтерек ($k=0,3$), Бөрлі ($k=0,3$), Жәнібек ($k=0,3$), Қаратөбе ($k=0,3$) және Қазталов сияқты аудандар жер беті суларымен аз қамтылған аудандарға жатады.

Бөкей ордасы ($k=0,07$), Сырым ($k=0,2$) және Жаңақала ($k=0,2$) аудандары өте аз қамтылған аудандар қатары болып есептеледі.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Loris, T. Estimating soil degradation in montane grasslands of North-eastern Italian Alps (Italy) [Text] / T. Loris, Wu. Jianshuang, M. Roberta, P. Mauro, T. Paolo // Heliyon. – 2019. – 5 (6). – P. 18-25.

2 O'Mara, F.P. The role of grasslands in food security and climate change [Text] / F.P. O'Mara // Annals of Botany. – 2012. – 110 (6). – P. 1263–1270.

3 Stybayev, G. Succession dynamics, quality, and production in improved and natural pastures in Northern Kazakhstan [Text] / G. Stybayev, N. Serekpayev, H. Yancheva, A. Baitelenova, A. Nogayev, O. Khurmetbek & N. Mukhanov // Bulg. J. Agric. Sci. – 2021. - 27 (Suppl. 1). - p. 95-102.

4 Evers, S.H. Effect of 3 Autumn Pasture Management Strategies Applied to 2 Farm System Intensities on the Productivity of Spring-Calving, Pasture-Based Dairy Systems [Text] / S.H. Evers, L. Delaby, C. Fleming, K.M. Pierce, B. Horan // J. Dairy Sci. – 2021. – 104. – P. 6803–6819.

5 Новиков Д.В., Новиков А.В. Зонирование территорий и установление зон с особым режимом использования земель [Текст] Москва: ООО «Издательский дом «Неолит». -2017. - 322 с.

6 Фомин А.А. Тенденции и проблемы развития земельного законодательства. Материалы к Парламентским слушаниям Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации и к Столыпинским чтениям в Государственном университете по землеустройству 19 апреля 2018 года / Под общ. ред. С.Н. Волкова, А.А. Фомина. Москва, 2018.

7 Фомин А.А., Донцов А.В., Лукьянова Т.С. Устойчивое развитие сельских территорий: социальные и правовые аспекты. Московский экономический журнал. 2017. № 5. С. 19.

8 Потравный И.М., Новиков Д.В. Эколого-ландшафтное управление природопользованием [Текст] Москва: ЗАО «Изд-во «Экономика». - 2016. - 255 с.

9 Тангиров, А.Э. Пути повышения эффективности использования пастбищ в пустынно пастбищном животноводстве [Текст] / Тангиров, А.Э. // Экономика и финансы. – 2016. - № 8. – С. 36-40.

10 Ахылбекова, Б.А. Ақмола облысының құрғақ далалы аймағының жайылымдық алқаптарының жай-күйі, жайылымдық жүктемесі және жайылымдарды ұтымды пайдалану мен тозуының алдын алу шаралары [Текст] / Б.А. Ахылбекова, Н.А. Серекпаев, Ә.А. Ногаев // Вестник науки Казахского агротехнического университета имени С. Сейфуллина. – 2022. - №2 (113). – С. 125-135.

11 Акимов, В.В. Оценка современного состояния пастбищных угодий на основе анализа спутниковых данных [Текст] / В.В. Акимов, С.К. Макенова, М.Р. Шаяхметов, О.С. Музыка // Вестник науки Казахского агротехнического университета имени С. Сейфуллина. – 2021. - №2 (109). – С. 37-49.

12 Ирзагалиев, Қ.С. Табиғи жайылымдарды ұтымды пайдалану мәселелері [Текст] / Қ.С. Ирзагалиев, М.Қ. Махамбет // Ғылым және білім. – 2021. - № 21-2 (63). – С. 26-29.

13 Алдияров, А.Б. Исследование возможности получения пресной воды на территории ЗКО для питьевых и хозяйственных нужд [Текст] / А.Б. Алдияров, А.Б. Шингужиева // Наука и образование. – 2020. - № 1-2 (58). – С. 144-148.

14 Смоляр, В.А. Комплексное и рациональное использование поверхностных и подземных вод – основа водной безопасности Республики Казахстан [Текст] / В.А. Смоляр, Д.С. Сапаргалиев, Д.В. Ким // Геология и охрана недр. – 2020. - № 1 (74). – С. 59-71.

15 Есполов, Т.И. Водные ресурсы в сельском хозяйстве Республики Казахстан: взгляд ученых на рациональное использование, перспективы и управление [Текст] / Т.И. Есполов, К.М. Тиреуов, У.К. Керимова // Проблемы агрорынка. – 2022. - № 3. – С. 155-163.

16 Тагаев, О.О. Анализ содержания химического состава воды модельных ферм ЗападноКазахстанской области [Текст] / О.О. Тагаев, З.С. Айтпаева, А.М. Давлетова, Е. Алпысбай // Наука и образование. – 2020. - № 3-1 (60). – С. 210-213.

17 Абишева, С.Х. Батыс Қазақстан облысындағы кейбір су ресурстарының сипаттамасы [Текст] / С.Х. Абишева, А.Л. Кисметова, Н.К. Досказиева // Ғылым және білім. – 2017. - № 1 (46). – С. 100-103. ISSN 2305-9397. Ғылым және білім. 2023. № 2-2 (71)____ _ 317

18 Тургумбаев, А.А. О развитии бассейна р. Урал на территории Прикаспийской низменности [Текст] / А.А. Тургумбаев, Г.Т.-Г. Турикешев // Юг России: экология, развитие. – 2018. – № 2. - Т. 13. – С. 123-131.

19 Тургумбаев, А.А. Геоэкологическая характеристика акваторий Западно-Казахстанской области, имеющих водохозяйственное значение [Текст] / А.А. Тургумбаев // В сборнике: Геоморфология и физическая география Сибири в XXI веке. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы Российской Федерации, почетного члена Русского географического общества, профессора, доктора географических наук Земцова Алексея Анисимовича. – 2020. – С. 205-208.

20 Чашина, Б.А. Определение водосборных бассейнов средних и малых рек ЗападноКазахстанской области с применением инструментов программного обеспечения Arcgis [Текст] / Б.А. Чашина // Global Science and Innovations: Central Asia. – 2021. - № 20 (12). – С. 45-50.

21 Ongayev, M. Engineering and Process Infrastructure of the Agro-Industrial Complex [Text] / M. Ongayev, Z. Sultanova, S. Denizbayev, G. Ozhanov, S. Abisheva // International Journal of Emerging Trends in Engineering Research. – 2019. - Volume 7. - No. 12. - P. 879-885.

22 Ongayev, M. Underground Water Supply to Pastures [Text] / M. Ongayev, S. Denizbayev, G. Ozhanov, T. Shadyarov // International Journal of Mechanical Engineering. – 2021. – No. 3. – Vol. 6. – pp. 98-103.

23 Ongayev, M. The zonality of underground water supply sources for pastures in the West Kazakhstan region [Text] / M. Ongayev, S. Denizbayev, N. Umbetkaliyev, B. Yesmagulova, T. Shadyarov, G. Ozhanov // Journal of Ecological Engineering. – 2022. - No. 23 (8). - P. 56-65.

24 Torekhanov, A.A. Kazakh Research Institute of Economy of Agro-Industrial Complex and Rural Development effective use of remote and near-village pastures of the Republic of Kazakhstan [Text] / A.A. Torekhanov, A.I. Sabirova // Probl. AgriMarket. – 2020. – P. 24–30.

REFERENCES

1 Loris, T. Estimating soil degradation in montane grasslands of North-eastern Italian Alps (Italy) [Text] / T. Loris, Wu. Jianshuang, M. Roberta, P. Mauro, T. Paolo // Heliyon. – 2019. – 5 (6). – P. 18-25.

2 O'Mara, F.P. The role of grasslands in food security and climate change [Text] / F.P. O'Mara // Annals of Botany. – 2012. – 110 (6). – P. 1263–1270.

3 Stybayev, G. Succession dynamics, quality, and production in improved and natural pastures in Northern Kazakhstan [Text] / G. Stybayev, N. Serepayev, H. Yancheva, A. Baitelenova, A. Nogayev, O. Khurmetbek & N. Mukhanov // Bulg. J. Agric. Sci. – 2021. - 27 (Suppl. 1). - p. 95-102.

4 Evers, S.H. Effect of 3 Autumn Pasture Management Strategies Applied to 2 Farm System Intensities on the Productivity of Spring-Calving, Pasture-Based Dairy Systems [Text] / S.H. Evers, L. Delaby, C. Fleming, K.M. Pierce, B. Horan // J. Dairy Sci. – 2021. – 104. – P. 6803–6819.

5 Novikov D.V., Novikov A.V. Zonirovanie territorij i ustanovlenie zon s osobym rezhimom ispol'zovaniya zemel' [Tekst] Moskva: OOO «Izdatel'skij dom «Neolit». -2017. - 322 s.

6 Fomin A.A. Tendencii i problemy razvitiya zemel'nogo zakonodatel'stva. Materialy k Parlamentskim slushaniyam Soveta Federacii Federal'nogo Sobraniya Rossijskoj Federacii i k Stolypinskim chteniyam v Gosudarstvennom universitete po zemleustrojstvu 19 aprelya 2018 goda / Pod obshch. red. S.N. Volkova, A.A Fomina. Moskva, 2018.

- 7 Fomin A.A., Doncov A.V., Luk'yanova T.S. Ustojchivoe razvitie sel'skih territorij: social'nye i pravovye aspekty. *Moskovskij ekonomicheskij zhurnal*. 2017. № 5. S. 19.
- 8 Potravnyj I.M., Novikov D.V. Ekologo-landshaftnoe upravlenie prirodozapol'zovaniem [Tekst] Moskva: ZAO «Izd-vo «Ekonomika». - 2016. - 255 s.
- 9 Tangirov, A.E. Puti povysheniya effektivnosti ispol'zovaniya pastbishch v pustynno pastbishchnom zhivotnovodstve [Tekst] / Tangirov, A.E. // *Ekonomika i finansy*. – 2016. - № 8. – S. 36-40.
- 10 Tangirov, A.E. Puti povysheniya effektivnosti ispol'zovaniya pastbishch v pustynnopastbishchnom zhivotnovodstve [Tekst] / A.E. Tangirov // *Ekonomika i finansy*. – 2016. - № 8. – S. 36-40.
- 11 Ahylbekova, B.A. Akmola oblysynyn kyrrak dalaly ajmarynyn zhajylymdyk alkaptarynyn zhaj-kyjЯ, zhajylymdyk zhyktemesЯ zhane zhajylymdardy ytymdy pajdalanu men tozuynyn aldyn alu sharalary [Tekst] / B.A. Ahylbekova, N.A. Serekpaev, A.A. Noraev // *Vestnik nauki Kazahskogo agrotekhnicheskogo universiteta imeni S. Seifullina*. – 2022. - №2 (113). – S. 125-135.
- 12 Akimov, V.V. Ocenka sovremennogo sostoyaniya pastbishchnyh ugodij na osnove analiza sputnikovyh dannyh [Tekst] / V.V. Akimov, S.K. Makenova, M.R. Shayahmetov, O.S. Muzyka // *Vestnik nauki Kazahskogo agrotekhnicheskogo universiteta imeni S. Seifullina*. – 2021. - №2 (109). – S. 37-49.
- 13 Irzagaliev, K.S. Tabiri zhajylymdardy ytymdy pajdalanu maselelerЯ [Tekst] / K.S. Irzagaliev, M.K. Mahambet // *rylym zhane bЯlЯm*. – 2021. - № 21-2 (63). – S. 26-29.
- 14 Aldiyarov, A.B. Issledovanie vozmozhnosti polucheniya presnoj vody na territorii ZKO dlya pit'evyh i hozyajstvennyh nuzhd [Tekst] / A.B. Aldiyarov, A.B. Shinguzhieva // *Nauka i obrazovanie*. – 2020. - № 1-2 (58). – S. 144-148. Ауыл шаруашылығы ғылымдары 318
- 15 Smolyar, V.A. Kompleksnoe i racional'noe ispol'zovanie poverhnostnyh i podzemnyh vod – osnova vodnoj bezopasnosti Respubliki Kazahstan [Tekst] / V.A. Smolyar, D.S. Sapargaliev, D.V. Kim // *Geologiya i ohrana neдр*. – 2020. - № 1 (74). – S. 59-71.
- 16 Espolov, T.I. Vodnye resursy v sel'skom hozyajstve Respubliki Kazahstan: vzglyad uchenyh na racional'noe ispol'zovanie, perspektivy i upravlenie [Tekst] / T.I. Espolov, K.M. Tireuov, U.K. Kerimova // *Problemy agrorynka*. – 2022. - № 3. – S. 155-163.
- 17 Tagaev, O.O. Analiz sodержaniya himicheskogo sostava vody model'nyh ferm ZapadnoKazahstanskoj oblasti [Tekst] / O.O. Tagaev, Z.S. Ajtpaeva, A.M. Davletova, E. Alpysbaj // *Nauka i obrazovanie*. – 2020. - № 3-1 (60). – S. 210-213.
- 18 Abisheva, S.H. Batys Kazakstan oblysyndary kejbЯr su resurstarynyn sipattamasy [Tekst] / S.H. Abisheva, A.L. Kismetova, N.K. Doskazieva // *rylym zhane bЯlЯm*. – 2017. - № 1 (46). – S. 100-103.
- 19 Turgumbaev, A.A. O razvitii bassejna r. Ural na territorii Prikaspijskoj nizmennosti [Tekst] / A.A. Turgumbaev, G.T.-G. Turikeshev // *Yug Rossii: ekologiya, razvitie*. – 2018. – № 2. - T. 13. – S. 123-131.
- 20 Turgumbaev, A.A. Geoekologicheskaya charakteristika akvatorij Zapadno-Kazahstanskoj oblasti, imeyushchih vodohozyajstvennoe znachenie [Tekst] / A.A. Turgumbaev // V sbornike: *Geomorfologiya i fizicheskaya geografiya Sibiri v HHI veke. Materialy Vserossijskoj nauchnoprakticheskoy konferencii, posvyashchennoj 100-letiyu so dnya rozhdeniya zaslužennogo rabotnika vysshej shkoly Rossijskoj Federacii, pochetnogo chlena Russkogo geograficheskogo obshchestva, professora, doktora geograficheskikh nauk Zemcova Alekseya Anisimovicha*. – 2020. – S. 205-208.
- 21 Chashina, B.A. Opredelenie vodosbornyh bassejnov srednih i malyh rek ZapadnoKazahstanskoj oblasti s primeneniem instrumentov programmnogo obespecheniya Arcgis [Tekst] / B.A. Chashina // *Global Science and Innovations: Central Asia*. – 2021. - № 20 (12). – S. 45-50.
- 22 Ongayev, M. Engineering and Process Infrastructure of the Agro-Industrial Complex [Text] / M. Ongayev, Z. Sultanova, S. Denizbayev, G. Ozhanov, S. Abisheva // *International Journal of Emerging Trends in Engineering Research*. – 2019. - Volume 7. - No. 12. - P. 879-885.
- 23 Ongayev, M. Underground Water Supply to Pastures [Text] / M. Ongayev, S. Denizbayev, G. Ozhanov, T. Shadyarov // *International Journal of Mechanical Engineering*. – 2021. – No. 3. – Vol. 6. – pp. 98-103.

24 Ongayev, M. The zonality of underground water supply sources for pastures in the West Kazakhstan region [Text] / M. Ongayev, S. Denizbayev, N. Umbetkaliyev, B. Yesmagulova, T. Shadyarov, G. Ozhanov // Journal of Ecological Engineering. – 2022. - No. 23 (8). - P. 56-65.

АННОТАЦИЯ

Земельные ресурсы и природные условия Западно-Казахстанской области имеют значительный потенциал для развития сельского хозяйства, особенно в области животноводства. Качество пастбищ играет ключевую роль в успешном развитии животноводства, а надлежащее водоснабжение имеет решающее значение для развития сельского хозяйства.

По мере увеличения поголовья скота в крестьянских хозяйствах растет и спрос на питьевую воду в животноводческих пунктах. Очень важно обеспечить достаточное количество воды для удовлетворения этих потребностей. Увеличение степени орошения пастбищ является одним из основных факторов, влияющих на рациональное использование этих земель.

Важно определить типы источников воды, доступных в настоящее время на пастбищах, и оценить, насколько они покрыты. Это включает в себя понимание различных методов орошения, используемых в Западно-Казахстанской области. Чтобы оценить ирригационный потенциал пастбищных угодий, важно сначала определить области, которые в настоящее время доступны для источников воды.

В данной статье исследование направлено на анализ типов источников воды в Западно-Казахстанской области и расчет потенциала орошения пастбищных угодий из поверхностных источников. Это исследование дает ценную информацию о возможностях орошения в регионе и может служить руководством для будущих стратегий развития сельского хозяйства, обеспечивая устойчивое использование водных ресурсов в пользу животноводства и общей продуктивности сельского хозяйства в регионе.

ӨОЖ 664.66.019

ҒТАХР 65.33.01

Рыскалиева Б.Ж., топырақтану және агрохимия магистрі, <https://orcid.org/0000-0003-2896-5405>
«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ,
Орал қ. Жәңгір хан көшесі 51, 090009, Қазақстан, bryskalieva@mail.ru

Жұмаева А.Қ., доцент м.а., PhD доктор, <https://orcid.org/0000-0001-7637-8155>
«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ,
Орал қ. Жәңгір хан көшесі 51, 090009, Қазақстан, araikon_90@mail.ru

Ryskaliyeva B.Zh., master of soil science and agrochemistry, <https://orcid.org/0000-0003-2896-5405>
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st.
Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, bryskalieva@mail.ru

Zhumaeva A.K., acting docent, PhD, <https://orcid.org/0000-0001-7637-8155>
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st.
Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, araikon_90@mail.ru

ҚҰЛМАҚ АШЫТҚЫСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ EFFECTIVENESS OF THE USE OF HOPS YEAST

Түйін

Қазіргі уақытта отандық нан өнімдерін өндірушілер «Ашытқысыз нан» деп аталатын, табиғи ашыту арқылы дайындалатын сауықтыру нан түрлерін шығара бастады. Соңғы уақытта құлмақты пайдаланып ашытқы алу технологиясы нан пісіруді дамытуда ерекше орын алды. Нан пісіру саласының маңызды әлеуметтік міндеті халықты жоғары сапалы қауіпсіз өніммен қамтамасыз ету болып табылады. Құлмақ құрамында макро- және микроэлементтер, дәрумендер, азотты заттар көп. Құлмақ құрамындағы полифенолдар, эфир майларының құрамы мен қасиеттері бойынша басқа өнімдерден айрмашылықтары жоғары және нан-тоқаш