

**Есмагулова Б. Ж.**, Ph.D., доцент м.а., **негізгі автор**, <https://orcid.org/0000-0002-3493-216X>  
«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ,  
Жәңгір хан 51, Орал қаласы, Қазақстан Республикасы, [bayana\\_021284@mail.ru](mailto:bayana_021284@mail.ru)  
**Абилкаиров А.Е.**, магистрант, 7М07302 – Жерге орналастыру, <https://orcid.org/0009-0008-8978-1427>  
«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ,  
Жәңгір хан 51, Орал қаласы, Қазақстан Республикасы, [zkatubkatu1@gmail.com](mailto:zkatubkatu1@gmail.com)

**Yesmagulova B. Zh.**, Ph.D., associate professor M.A., **the main author**, <https://orcid.org/0000-0002-3493-216X>  
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk,  
st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, [bayana\\_021284@mail.ru](mailto:bayana_021284@mail.ru)  
**Abilkairov A. E.**, graduate student, 7M07302 - Land development, <https://orcid.org/0009-0008-8978-1427>  
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk,  
st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, [zkatubkatu1@gmail.com](mailto:zkatubkatu1@gmail.com)

## **ЖАЙЫЛЫМ ЖЕРЛЕРІН ОРМАНМЕЛИОРАТИВТІК БАҒАЛАУ ЖӘНЕ КАРТОГРАФИЯЛАУ FOREST MELIORATIVE ASSESSMENT AND CARTOGRAPHY OF PASTURE LANDS**

### **Аннотация**

Агроорман шаруашылығы жалпы қабылданған мағынада ауыл шаруашылығы жерлерін жасанды орман екпелері немесе осы мақсат үшін арнайы бөлінген табиғи көшеттер көмегімен жақсартуды білдіреді. Агроорман шаруашылығы терминінің агро+орман кешенінің бірлескен мелиоративтік әрекеттесуін анықтайтын бөлек, азырақ болса да түсіндіру бар. Аталмыш ғылым саласы агроорман шаруашылығының ғылым ретінде танылуын 1931 жылдан бастап қарастыруға болады. Осы кезеңнен бастап агро-орманшаруашылығы бойынша жұмыс көлемінің айтарлықтай ұлғаюымен қатар зерттеу жұмыстарының ауқымы мен тереңдігі кеңейді және сол бағытта жұмыстанған ғалымдар ортасы да кеңейген болатын.

Агрорман шаруашылығының маңызды қызығушылық танытатын далалық және шөлейттенген жерлері болып табылады. Осы уақытқа дейін жинақталған білім, ғылыми-өндірістік тәжірибе және техникалық мүмкіндіктер жер асты суларының деңгейі 0-3,5 м кем емес жерлерді неғұрлым толық игеру есебінен орманды алқапты 15-30%-ға дейін ұлғайтуға мүмкіндік береді. Агроорманмелиоративтік іс-шараларын Жерді қашықтан зондтау материалдарын пайдалану негізінде жүзеге асыру қазіргі күннің заман талабына айналып отыр.

Қазіргі таңда БҚО-ның көптеген аудандары орманмелиоративтік іс-шараларға мұқтаж аудандар болып отыр. Өйткені, жайылым учаскелерін мардымсыз пайдалану, мал жаю учаскелерінің сапасының күрт төмендеуі себеп болып отыр.

### **ANNOTATION**

Agroforestry in the generally accepted sense is the improvement of agricultural land using artificial forest plantations or natural seedlings specially designated for this purpose. The term “agroforestry” has a separate, albeit smaller, interpretation that defines the joint reclamation interaction of the agroforestry complex. The recognition of such a field of science as agroforestry as a science can be considered since 1931. Since this period, along with a significant increase in the volume of work on agroforestry, the scope and depth of scientific research has expanded, and the circle of scientists working in this direction has expanded.

Fields and desert areas are of great interest for agroforestry. The accumulated knowledge, scientific and production experience and technical capabilities make it possible to increase the forest area by 15-30% due to more complete development of lands with a groundwater level of at least 0-3.5 m.

Implementation of measures to improve agroforestry based on the use of Earth remote sensing materials becomes a modern need.

Currently, many areas of the West Bank are areas in need of forest reclamation measures. After all, the reason is the insignificant use of pastures and a sharp decline in the quality of pastures.

**Түйін сөздер:** жайылым, дешифрлеу, жер бедері, тозу, сана, түрлер.

**Key words:** grazing, deciphering, topography, wear, quality, species.

**Кіріспе.** Батыс Қазақстанға әртүрлі зерттеушілердің айтарлықтай көп сапарына қарамастан, әлі күнге дейін бұл аймақтың жазық жерлерінде кездесетін дала зоналарының барлық алуан түрлілігі туралы толық сипаттама жоқ. Авторлардың барлығы дерлік Батыс Қазақстанның басым бөлігін далалық аймаққа жатқызады, бірақ оның далаларының ерекшеліктері толық қамтылмаған. Меридиан бойымен салыстырмалы түрде қысқа қашықтықта және параллель бойында біршама ұзағырақ жерде даланың барлық дерлік аймақтық түрлері кездеседі. Сол себепті аталмыш территорияда кейбір аудандардағы жем-шөп мәселелері бүгінгі күннің негізгі мәселесіне айналып отыр [11, 12,18,19,20].

Табиғи жем-шөп алқаптарын интенсивті пайдалану алқаптан бағалы өсімдіктердің жойылуына, жусанды қауымдастықтардың қалыптасуына әкелді [15]. Елді мекендер маңайындағы тапталған жерлерде және өзен жағаларында ақ жусанды, жусанды жайылым өріс алды. Облыс территориясында қалыптасқан жер бедері, климаттық, өсімдік жамылғысының ерекшеліктерін сипаттай келе, көптеген ауылшаруашылық алқаптарының қаншалықты орманмелиоративтік іс-шараларға мұқтаж екендігін аңғаруға болады [6,8,10,14,16,17].

Мақаланың мақсаты – БҚО бүліну қаупі төнген аудандарда орманмелиоративтік іс-шараларының қажеттілігін Жерді қашықтан зондтау көмегімен анықтау.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Зерттеудің әдістемелік негізі Б.В. Виноградов, К.Н. Кулик, А.С. Рулев, В.Г. Юферев, еңбектеріне және ВНИАЛМИ [1,2,3,5,9] әдістемелік нұсқаулықтарына сүйене отырып негізделген ауыл шаруашылығы жерлерінің тозу дәрежесі бойынша бағалау болып табылады. Жұмыстың кезеңдік схемасы 3 кезеңге топтастырылды: алдын ала камералдық зерттеулер, далалық және қорытынды зерттеулер мен тақырыптық картаға түсіру. Камералдық алдын-ала жұмыстың бірінші кезеңінде келесі операциялар орындалды:

- зерттеу объектісі туралы мәліметтерді жинақтау;
- зерттеу аймағының шекарасын белгілеу, орташа масштабты ғарыштық суреттерді жүктеу арқылы нысанды анықтау;
- зерттеу орындарын шолу, сандық картасын және алдын ала тақырыптық карталарды құрастыру.

Цифрлық карта - географиялық ақпараттық жүйелерді ақпараттық қамтамасыз етудің негізі болып табылады. Цифрлық карта төмендегідей ретпен құрылады: аналогтық картографиялық материалдарды цифрланадыру, қашықтықтан зондтау деректерін өңдеу. Цифрлық картографиялық өңдеулер: жер бедері контурлары, зерттелетін аумақтың шекаралары, елді- мекендер, су және орман ресурстары элементтерін қамтиды.

Аумақтың орманмелиоративтік картасын құрастыру үшін біз ВНИАЛМИ-де [4,5,7,9,13] жасалған орман мелиоративтік классификациясын қолдандық, ол төмендеу реті бойынша келесі таксон жүйеге бөлінеді: орман мелиоративтік категориялары (ОМК), орман мелиоративтік түрлері (ОМТ). ОМК ғарыштық түсірістерді дешифрлену нәтижесінде бөлу үшін, топырақ картасымен салыстыра отырып іске асырылады. Топырақ пен өсімдік жамылғысының жағдайы, су-тұз режимі, жел эрозиясына бейімділігі сияқты құрғақ аймақтағы жерлердің алуан түрлілігі бірқатар ландшафттық белгілеріне қарай классификация бойынша ОМК 4-ке бөлінеді, ол рим цифрларымен I, II, III, IV белгіленеді.

ОМК-I суару орындарының, қой қораларының және елді мекендердің маңындағы малдың шамадан тыс жүктелуінен, сондай-ақ жырту нәтижесінде пайда болған, ақшыл-қызғылт, қызғылт топырақты, ылғалдылығы шамадан тыс, өсімдік жамылғысынан айырылу қаупі төнген жерлерді қамтиды.

ОМК-II тозған өсімдік жамылғысы бар, жер бедері әртүрлі және орташа дамыған қызғылт топырақты жерлерді қамтиды. Мұндай жерлер мал жүктемесінің арту негізінде, тіпті жолақпен ішінара жырту кезінде де оңай шөлейттенуге ұшырайды.

ОМК-III өсімдік жамылғысы бұзылған, сортаң топырақты, үздіксіз жырту кезінде иілгіш дефляциясы бар аумақтар.

ОМК-IV дефляцияға төзімді тегіс рельефті, аймақтық сортаңданған топырақты ауыл шаруашылығы алқаптары кіреді.

Өз кезегінде ОМК құрылған орман екпелерін физиологиялық қол жетімді ылғалмен қамтамасыз ету, қосымша ылғал көздерінің болуы және түрлері бойынша ерекшеленетін гетерогенді морфокұрылымдардан тұрады. ОМК шеңберіндегі бұл компоненттер ОМТ деп аталады және кіші кириллица әріптерімен белгіленеді а, б, в, г. ОМТ-не қатысты жер асты суларының қаншалықты қол жетімділікте екендігін БҚО Жайық-гидрогеология департаментінің жүргізген бұрғылау жұмыстарының нәтижелері пайдаланылды.

ОМТ «а» қол жетімді жер асты сулары (0-4м) бар жерлерді, ОМТ «б» жер асты сулары шектеулі (4-8м) жерлерді қамтиды, ОМТ«в» қайта бөлінген жауын-шашын және суару жерлеріне сәйкес келеді, ОМТ «г» қосымша ылғал көздері жетіспейтін жерлерді қамтиды [1,2,5].

**Нәтижелер мен талқылаулар.** Негізгі зерттеу жұмысы БҚО Ақжайық ауданы Базаршолан ауылдық округінің территориясында жүргізілді. Қашықтан алынған мәліметтерді өңдеу барысында, Жайық өзенінің сол жағалауында орналасқан ауылдық округтің 3311га жері қашықтан зерттеу жұмыстарын жүргізуге белгіленіп алынды (сурет 1).



Сурет 1 – Sentinel-2 ғарыштық түсірілімі (22.09. 2023 ж.)

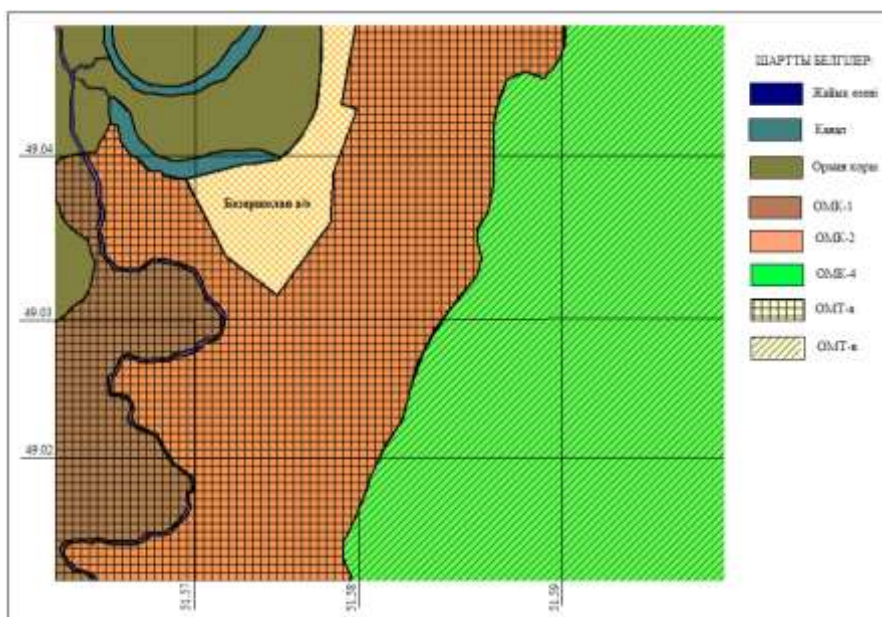
Дешифрлік белгілеріне қарай территория Жайық өзенінің жағалауында орналасқандықтан жағалау маңындағы территория ылғалмен біршама қамтамасыз етілген, сондай-ақ орман қорының да сол маңдағы жайылым, шабындық жерлердің азықтылығының сақталуына өз үлесін қосуда. Дегенмен, орман мен су көзінің болуын себеп етіп, мақсатты пайдаланылып отырған жерді ұтымсыз пайдалану, сол жер учаскесінің азықтылығының төмендеуіне, зоналық өзгерістерге әкелуі әбден мүмкін болып отыр. Ауылдық округтен алыстаған сайын жер бедерінің жоғарылап (шамамен 18-20м), кейін төмен түсуі байқалып отыр. Сол себепті, жайылым, шабындық учаскелерінде атмосфералық жауын-шашын әсерінен қар мен жаңбыр суының жиналу мүмкіндігі бар.

Біз зерттеп отырған территорияда орман, су қорлары, елді-мекен мен ауылшаруашылық мақсатта пайдаланылып отырған жер санаттары шоғырланған (кесте 1).

Кесте 1 – Орманмелиоративтік категория бойынша жер учаскесінің бөлінуі

Аудан	ОМК және т.б. жер учаскелері						Барлығы
	I	II	IV	Ауылдық округ	Канал	Орман қоры	
га	303,7	1097,5	1420,8	151,8	29,2	308,0	3,311
%	9,2	33,1	42,9	4,6	0,9	9,3	100

Зерттеу учаскесінің 2822га жері орманмелиоративтік іс-шараларын жүргізуге болатын жерлер. Жалпы зерттеліп отырған территорияның 85,2% құрап отыр. 2-суреттен зерттеу учаскесінің тақырыптық картасының орманмелиоративтік бөлінісі көрсетілген.



Сурет 2 – Базаршолан а/о орманмелиоративтік картасы

Кесте мен суретте көрсетілгендей ОМК-4 учаскесі ең көп таралған. Жоғарыда айтып кеткендей, бұл учаске өзен суы мен каналдардан қашықта орналасқан. Ерекшелігі, жер бедері төбелі және ойпаң болып келеді, сол себепті жауын-шашынның жиналу мүмкіндігі жоғары және ылғалдың ұзақ мерзім сақталуы нәтижесінде шөптесін өсімдіктерінің азықтылығы басқа учаскелерге қарағанда шүйгінді.

Алынған мәліметтер негізінде зерттеу учаскесін орманмелиоративтік түрлерге бөлуге болады (кесте 2).

Кесте 2 – Орманмелиоративтік түрлер бойынша жер учаскесінің бөлінуі

Аудан	ОМТ және т.б. жер учаскелері					Барлығы
	а	в	Ауылдық округ	Канал	Орман қоры	
га	1401,2	1420,8	151,8	29,2	308,0	3,311
%	42,3	42,9	4,6	0,9	9,3	100

2-ші кестені сараптайтын болсақ, ОМТ-в ең көп учаскені алып отыр. ОМТ-а орман қоры жерлерінде және ауылдың маңында орын алған, өйткені ол учаскелерге өзен, орман жақын орналасуына байланысты жер асты суларының деңгейі 0-4м аралықты құрап отыр. Бірақ, ауыл

маңындағы өсімдіктердің таралуы өте аз, себебі ауыл малының көп шоғырланатын жеріне айналып отыр. Ал, орман қоры маңындағы учаскеде де азықты шөптесін өсімдіктердің аз таралғаны байқалып отыр, оған ең басты себеп күннің түсу мөлшерінің аздығы себеп болып отыр.

**Қорытынды.** Батыс Қазақстан облысының тозу қаупіндегі жайылымдардың экологиялық жағдайын оңтайландыру бағытында агроорманмелиоративтік шаралар кешенін нақты учаскелердің ландшафты-экологиялық тобына қарай әзірлеу қажет.

Жалпы зерттеліп отырған территория аумағында жайылым жерлерін қалпына келтіру, сақтау немесе жақсарту шараларын тез арада қолға алып, агроорманмелиоративтік жұмыстар жүргізілсе, бүлінуі бар немесе бүліну қаупі төнген жерлерді сақтап қалу мүмкіндігі зор.

Зерттелетін учаскелерде орманмелиоративтік, жем-шөптік және жайылымдарды қорғау екпелерін құру, жайылым айналымын реттеу жайылым учаскелерін жақсартудың кепілі. Батыс Қазақстан облысының тозған жайылымдарында агроорманмелиоративтік іс-шаралар кешенін әзірлеу үшін Жерді қашықтықтан зондтау деректерін және географиялық ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, алдын ала ландшафттық-экологиялық топтастыру және орманмелиоративтік карталауды құрастыру ұсынылады.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1 Есмагулова, Б.Ж. Бүлінген және өнімділігі төмен жерлерді зерттеу тәжірибесі [Текст] / Б.Ж. Есмагулова // «Ғылым, зерттеулер, білім беру: даму үрдістері»: XXIII халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары., № 2 (71) 2023. – Б. 109-116.

2 Кулик, К.Н. Ландшафты Волгоградской области и их картографирование по космическим снимкам [Текст] / К.Н. Кулик, А.С. Рулев // Агроресоландшафты: проблемы, свойства, управление и оценка. – Волгоград, 1995. – Вып. 1(106). – С. 41-45.

3 Кулик, К.Н. Агроресомелиоративное картографирование Северо-Западного Прикаспия [Текст]: автореф. дис....докт. с.х. наук: 06.03.04 / Кулик Константин Николаевич; – Волгоград, 1996. – 48 с.

4 Есмагулова, Б.Ж. Состояние и использование малопродуктивных пастбищных земель Западно-Казахстанской области [Текст] / Б.Ж. Есмагулова, А.Е. Абилкаиров // Инновационные технологии и технические средства для АПК: материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов: Воронеж, 9-10 ноября, 2023. – С. 382-385.

5 Кулик, К.Н. Агроресомелиорация в системе комплексных мероприятий по борьбе с деградацией, опустыниванием и засухой [Текст] / К.Н. Кулик // Научное обеспечение устойчивого развития сельскохозяйственного производства в засушливых зонах России: сб. Материалов науч. Сессии. Саратов, 4-6 июля 2000. – М. : изд. РАСХН, 2000. Ч.1. – С. 115-128.

6 Пындак, В.И. Биоинженерные решения по вознаграждению плодородия деградационных и полупустынных земель Прикаспийского региона [Текст] / В.И. Пындак, А.Е. Новиков, Ю.А. Степкина // Актуальные проблемы развития агропромышленного комплекса Прикаспийского региона: матер. межд. науч.-практ. конф., Элиста, 2013, 22-24 мая. – Элиста, – С. 140-142.

7 Рулев, А.С. Ландшафтно-географический подход в агроресомелиорации [Текст] / А.С. Рулев. ВНИАЛМИ. – Волгоград: Изд-во ВНИАЛМИ, 2007. – 160 с.

8 Ташнинова, Л.Н. Антропогенное опустынивание в Калмыкии как форма отрицательной эволюции почв [Текст] / Л.Н. Ташнинова // Вестник КИСЭПИ. – 2003. – №2. – С. 49-53.

9 Геоинформационные технологии в агроресомелиорации [Текст] / В.Г. Юферьев, К.Н. Кулик, А.С. Рулев, К.Б. Мушаева, О.Ю. Березникова, А.В. Кошелев, З.П. Дорохина. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2010. – 102 с.

10 Бекмухамедов, Н.Э. Методика оценки степени опустынивания пастбищных территорий Республики Казахстан [Текст] / Н.Э. Бекмухамедов, А. Егизбаева // Материалы 17-й Всероссийской открытой конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса». Институт космических исследований РАН. – 2019. – С. 406.

11 Власенко, М.В. Изменения растительного покрова под влиянием выпаса сельскохозяйственных животных на пастбищных угодьях Астраханской области [Текст] / М.В. Власенко // Фундаментальные исследования. №12 – 2011. – С. 757-759.

12 Воронина, В.П. Агрэкологический потенциал экосистем Северо-Западного Прикаспия в условиях меняющегося климата [Текст]: автореф. дис.насоиск. учен. степ. доктора с/х наук / Воронина Валентина Павловна; Волгоград, 2009. - 49с.

13 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.



14 Analysis of hydrochemical parameters of surface water sources used for watering pastures to improve the water quality [Text] / M. Onaev, S. Denizbaev, N. Umbetkaliyev, B. Yesmagulova, G. Ozhanov, T. [Shadyarov](#) // Caspian Journal of Environmental Sciences. – 2023, 21(4), Pp. 875–883 [https://cjes.guilan.ac.ir/article\\_7145\\_c88a2c5a8c06a4b6af53e1ef7c29380f.pdf](https://cjes.guilan.ac.ir/article_7145_c88a2c5a8c06a4b6af53e1ef7c29380f.pdf)

15 Дарбаева, Т. Растительный мир Западно-Казахстанской области [Текст] / Т. Дарбаева, А. Утаубаева, Т. Цыганкова. – Уральск, 2001. – С. 4-5.

16 Иванов В.В. Степи Западного Казахстана в связи с динамикой их покрова [Текст] / В.В. Иванов. – Уральск, 2007. – 288с.

17 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.

18 Yesmagulova, B. Zh. Determination of the degradation degree of pasture lands in the West Kazakhstan region based on monitoring using geoinformation technologies [Text] / B. Zh. Yesmagulova, A. Y. Assetova, Zh. B. Tassanova, A. N. Zhildikbaevna, D.K. Molzhigitova // JEE Journal of Ecological Engineering. – 2023., 24(1), Pp. 179-187. <https://doi.org/10.12911/22998993/155167> ISSN 2299–8993, License CC-BY 4.0.

19 Onaev, M. K. The Zonality of Underground Water Supply Sources for Pastures in the West Kazakhstan Region [Text] / M. Onaev, S. Denizbaev, N. Umbetkaliyev, B. Yesmagulova, G. Ozhanov // Journal of Ecological Engineering. – 2022., Pp. – 56-65. DOI: <https://doi.org/10.12911/22998993/150612>

20 Nasiyev, B. The impact of pasturing technology on the current state of pastures [Text] / B. Nasiyev, A. Bekkaliyev // Annals of Agri Bio Research. – 2019, 24(2), Pp. 246–254.

## REFERENCES

1 Esmagulova, B.ZH. Bulingen zhəne onimdiligi tomen zherlerdii zertteu tazhiribesi [Tekst] / B.ZH. Esmagulova // «Gylım, zertteuler, bilim beru: damu urdisteri»: XXIII halykaralyk gylımipraktikalık konferenciya materialdary., № 2 (71) 2023. – B. 109-116.

2 Kulik, K.N. Landshafty Volgogradskoj oblasti i ih kartografirovanie po kosmicheskim snimkam [Tekst] / K.N. Kulik, A.S. rulev // Agrolesolandshafty: problemy, svojstva, upravlenie i ocenka. – Volgograd, 1995. – Vyp. 1(106). – S. 41-45.

3 Kulik, K.N. Agrolesomeliativnoe kartografirovanie Severo-Zapadnogo Prikaspiya [Tekst]: avtoref. dis....dokt. s.h. nauk: 06.03.04 / Kulik Konstantin Nikolaevich; – Volgograd, 1996. – 48 s.

4 Esmagulova, B.J. Sostoianie i ispolzovanie maloproduktivnyh pastbishnyh zemel Zapadno-Kazahstanskoi oblasti [Teks] / B.J. Esmagulova, A.E. Abilkairov // Innovatsionnye tehnologii i tehniczeskie sredstva dlja APK: materialy mejdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferensii molodyh uchenyh i specialistov: Voronej, 9-10 noiabrja, 2023. – S. 382-385.

5 Kulik, K.N. Agrolesomelioratsia v sisteme kompleksnyh meropriatiati po borbě s degradatsiei, opustynivaniem i zasuhoi [Teks] / K.N. Kulik // Nauchnoe obespechenie ustoychivogo razvitiya sel'skohozyajstvennogo proizvodstva v zasušlivykh zonah Rosii: sb. Materialov nauch. Sessii. Saratov, 4-6 iulja 2000. – M. : izd. RASHN, 2000. Ch.1. – S. 115-128.

6 Pyndak, V.I. Bioinjenernye rešenija po voznagrajdeniu plodorodia degradatsionnyh i polupustynnyh zemel Prikaspijskogo regiona [Teks] / V.I. Pyndak, A.E. Novikov, Ju.A. Stepkina // Aktuälnye problemy razvitiya agropromyšlennogo kompleksa Prikaspijskogo regiona: mater. mejd. nauch.-prakt. konf., Elista, 2013, 22-24 maia. – Elista, – S. 140-142.

7 Rul'ev, A.S. Landshaftno-geograficheskij podhod v agrolesomelioratsii [Tekst] / A.S. Rul'ev. VNIALMI. – Volgograd: Izd-vo VNIALMI, 2007. – 160 s.

8 Tashnina, L.N. Antropogennoe opustynivanie v Kalmykii kak forma otricatel'noj evolyucii pochv [Tekst] / L.N. Tashnina // Vestnik KISEPI. – 2003. – №2. – S. 49-53.

9 Geoinformatsionnye tehnologii v agrolesomelioratsii [Tekst] / V.G. YUfer'ev, K.N. Kulik, A.S. Rul'ev, K.B. Mushaeva, O.YU. Bereznikova, A.V. Koshelev, Z.P. Dorohina. – Volgograd: VNIALMI, 2010. – 102 s.

10 Bekmuhamedov, N.E. Metodika ocenki stepeni opustynivaniya pastbishchnykh territorij Respubliki Kazahstan [Tekst] / N.E. Bekmuhamedov, A. Egizbaeva // Materialy 17-j Vserossijskoj otkrytoj konferencii «Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa». Institut kosmicheskikh issledovanij RAN. – 2019. – S. 406.

11 Vlasenko, M.V. Izmeneniya rastitel'nogo pokrova pod vliyaniem vypasa sel'skohozyajstvennykh zhivotnykh na pastbishchnykh ugod'yah Astrahanskoi oblasti [Tekst] / M.V. Vlasenko // Fundamental'nye issledovaniya. №12 – 2011. – S. 757-759.

12 Voronina, V.P. Agroekologicheskij potencial ekosistem Severo-Zapadnogo Prikaspiya v usloviyah menyayushchegosya klimata [Tekst]: avtoref. dis.nasoisk. uchen. step. doktora s/h nauk / Voronina Valentina Pavlovna; Volgograd, 2009. - 49s.

13 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.

14 Analysis of hydrochemical parameters of surface water sources used for watering pastures to improve the water quality [Text] / M. Onaev, S. Denizbaev, N. Umbetkaliyev, B. Yesmagulova, G. Ozhanov, T. Shadyarov // Caspian Journal of Environmental Sciences. – 2023, 21(4), Pp. 875–883 [https://cjes.guilan.ac.ir/article\\_7145\\_c88a2c5a8c06a4b6af53e1ef7c29380f.pdf](https://cjes.guilan.ac.ir/article_7145_c88a2c5a8c06a4b6af53e1ef7c29380f.pdf)

15 Darbaeva, T. Rastitel'nyj mir Zapadno-Kazahstanskoj oblasti [Tekst] / T. Darbaeva, A. Utaubaeva, T. Cygankova. – Ural'sk, 2001. – S. 4-5.

16 Ivanov V.V. Stepi Zapadnogo Kazahstana v svyazi s dinamikoj ih pokrova [Tekst] / V.V. Ivanov. – Ural'sk, 2007. – 288s.

17 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). – R. 1263–1270.

18 Yesmagulova, B. Zh. Determination of the degradation degree of pasture lands in the West Kazakhstan region based on monitoring using geoinformation technologies [Text] / B.Zh. Yesmagulova, A. Y. Assetova, Zh. B.Tassanova, A. N. Zhildikbaevna, D.K. Molzhigitova // JEE Journal of Ecological Engineering. – 2023., 24(1), Rr. 179-187. <https://doi.org/10.12911/22998993/155167> ISSN 2299–8993, License CC-BY 4.0.

19 Onaev, M. K. The Zonality of Underground Water Supply Sources for Pastures in the West Kazakhstan Region [Text] / M. Onaev, S. Denizbaev, N. Umbetkaliyev, B. Yesmagulova, G. Ozhanov // Journal of Ecological Engineering. – 2022., Rr. – 56-65. DOI: <https://doi.org/10.12911/22998993/150612>

20 Nasiyev, B. The impact of pasturing technology on the current state of pastures [Text] / B.Nasiyev, , A. Bekkaliyev // Annals of Agri Bio Research. – 2019, 24(2), Rr. 246–254.

## РЕЗЮМЕ

Агролесомелиорация в общепринятом понимании - это улучшение сельско-хозяйственных угодий с помощью искусственных лесных насаждений или специально отведенных для этой цели естественных саженцев. Термин «агролесомелиорация» имеет отдельную, хотя и меньшую, трактовку, определяющую совместное мелиоративное взаимодействие агролесохозяйственного комплекса. Признанием такой области науки как агролесомелиорация как науки можно считать с 1931 года. С этого периода, наряду со значительным увеличением объемов работ по агролесомелиорации, расширились масштабы и глубина научных исследований, а также расширился круг ученых, работающих в этом направлении.

Поля и пустынные территории представляют большой интерес для агролесомелиорации. Накопленные знания, научно-производственный опыт и технические возможности позволяют увеличить площадь лесов на 15-30% за счет более полного освоения земель с уровнем подземных вод не менее 0-3,5 м. Осуществление мероприятий по улучшению агролесомелиорации на основе использования материалов дистанционного зондирования земли становится современной потребностью.

В настоящее время многие районы Западного берега являются территориями, нуждающимися в лесомелиоративных мероприятиях. Ведь причиной является незначительное использование пастбищ и резкое снижение качества пастбищ.