

**Тасанова Ж.Б.**, ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, негізгі автор, <https://orcid.org/0000-0003-2756-9507>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Жәңгір хан көшесі, 51, Орал қ., 090009, Қазақстан Республикасы, [tasanova\\_84@list.ru](mailto:tasanova_84@list.ru)

**Утегалиева Н.Х.**, магистр сельскохозяйственных наук, <https://orcid.org/0000-0001-9127-5808>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Жәңгір хан көшесі, 51, Орал қ., 090009, Қазақстан Республикасы, [utegalieva.2013@mail.ru](mailto:utegalieva.2013@mail.ru)

**Асетова А.Ю.**, магистр сельскохозяйственных наук, <https://orcid.org/0000-0003-4725-9565>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Жәңгір хан көшесі, 51, Орал қ., 090009, Қазақстан Республикасы, [asemgan81@mail.ru](mailto:asemgan81@mail.ru)

**Tassanova Zh.B.**, Master of Agricultural Sciences, **main author**, <https://orcid.org/0000-0003-2756-9507>  
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhanqir khan», Uralsk, st. Zhanqir khan 51, 090009, Kazakhstan, [tasanova\\_84@list.ru](mailto:tasanova_84@list.ru)

**Utegalieva N.H.**, Master of Agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-9127-5808>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhanqir khan», Uralsk, st. Zhanqir khan 51, 090009, Kazakhstan, [utegalieva.2013@mail.ru](mailto:utegalieva.2013@mail.ru)

**Assetova A.Y.**, Master of Agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0003-4725-9565>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhanqir khan», Uralsk, st. Zhanqir khan 51, 090009, Kazakhstan, [asemgan81@mail.ru](mailto:asemgan81@mail.ru)

## **БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ АУМАҒЫНДАҒЫ ЭРОЗИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРДІҢ ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ ЭРОЗИЯЛЫҚ АУДАНДАСТЫРУ DISTRIBUTION OF EROSIIVE PROCESSES AND EROSIIVE ZONING IN THE TERRITORY OF THE WEST KAZAKHSTAN REGION**

### **Аннотация**

Топырақ жамылғысының деградациялық процестерінің орын алуы мен оның құнарлылығының төмендеуінде топырақ эрозиясының негізгі фактор ретінде сипатталады. Жер ресурстарын эрозиялық процестерден сақтау мақсатындағы қажетті шараларды табысты орындауда жерге орналастырудың маңызы зор. Жерге орналастыру қызметтері кезінді аймақты эрозияға қарсы ұйымдастырылып эрозиялық құбылыстардың алдын алу және эрозияланған топырақтардың құнарлылығын арттыру мақсатында территориялық реттілік жасалады. Ауышаруашылық объектілерін жерге орналастырылуын ұйымдастыру барысында алдымен территорияның шаруашылықтық игерілу процесінде маңызды табиғи жағдайларына сараптаулар жасалады.

Батыс Қазақстан облысының топырақ жамылғысы эрозияның түрлерінің (су, жазықтық және сызықтық, жел, жел және су эрозиясының бірлескен әсері, ирригациялық) барлығының да әсеріне ұшыраған. Су эрозиясының қарқынды түрлері Жалпы Сыртта және Орал маңы үстіртінде, жел эрозиясы Каспий маңы ойпаты аймағында басым дамыған. Беткейдегі шайылу процестері, топырақтың дефляциясы, ылғалдың жеткіліксіздігі көп аймақтарда таралып, олар қоршаған ортаға және облыстың аграрлық экономикасына үлкен зиян келтіреді. Бүгінгі зерттеу жұмысымыздың объектісі Батыс Қазақстан облысы аумағындағы эрозияға ұшыраған ауылшаруашылық алқаптары

Зерттеу жұмысында маңызды мәселе ретінде қойылған аймақтың жер ресурстарының эрозиялық процестерге шалдығу мүмкіндіктерін анықтау үшін эрозия процесінің қарқындылығына ықпал етуші аймақтың өсімдік және топырақ жамылғыларына, жер бедерлік ерекшеліктеріне, климаттық жағдайларына және жергілікті жердің геологиялық құрылымына зерттеу жұмыстары жүргізілді. Ол үшін зерттеу деректеріне, мұрағат мәліметтеріне және өзіндік зерттеулер нәтижелеріне сүйенеміз. Жер бедері эрозияның орын алуындағы маңызды фактор ретінде сипатталатын болғандықтан аймақтың геоморфологиялық ерекшеліктеріне басты назар аударылды. Зерттелетін аймақтағы су эрозиясының орын алу факторларын анықтау үшін аймақтың жер бедерлік карталарға, аэрофотосуреттерге және де зерттеуші ғалымдардың жүргізген зерттеулеріне талдаулар жасалынды.

### **ANNOTATION**

It is characterized as the main factor of soil erosion in the occurrence of soil cover degradation processes and a decrease in its fertility. Land Management is of great importance in the successful implementation of relevant tasks to protect the soil from erosion. As a result of the land management process, the territory is organized against erosion and territorial conditions are created in order to prevent erosion and restore the fertility of eroded soils. When land management of economic objects, first of all, an analysis of the natural conditions of the territory that are important in the process of development is carried out.

The soil cover of the West Kazakhstan region has been affected by all types of erosion. Intensive types of water erosion are generally developed outside and on the Ural plateau, and wind erosion prevails in the Caspian lowland region. Surface Flushing processes, soil deflation, and insufficient moisture are common in most regions, causing great damage to the environment and the agricultural economy of the region. The object of our research is eroded agricultural land in the territory of the West Kazakhstan region

An important issue in the research work was the study of vegetation and soil cover, terrain features, climatic conditions and geological structure of the region, which contribute to the intensity of the erosion process, in order to determine the possibility of exposure of the land resources of the region to erosion processes. The main attention was paid to the geomorphological features of the region, as the topography is characterized as an important factor in the occurrence of erosion. In order to determine the factors of water erosion in the studied region, an analysis of terrain maps, aerial photographs of the region, as well as research conducted by researchers was carried out.

**Түйін сөздер:** *Эрозия құбылысы, эрозиялық үрдістер, эрозияланған алқаптар, дефляция, эрозияға қарсы іс-шаралар, топырақтың шайылу дәрежесі*

**Key words:** *The phenomenon of erosion, erosive processes, eroded areas, deflation, anti-erosion measures, degree of soil leaching.*

**Кіріспе.** Топырақты эрозиядан қорғау және эрозияға ұшыраған жерлердің құнарлылығын арттыру ауыл шаруашылығының маңызды іргелі міндеттерінің бірі болып табылады. Әр түрлі есептеулер бойынша, соңғы 200 жыл ішінде ғарыштан түсірілген суреттерді бағалау нәтижесінде әлемде эрозиядан 2 миллиард гектарға жуық егістік жер жойылды, бұл қазіргі уақытта өңделетін жерлердің көлемінен 1,5 миллиард гектарға асады [1].

Топырақтың эрозиялық бүліну үдерісі жер ресурстарына, сондай-ақ мемлекет экономикасына елеулі кері зиян тигізетін үдерістердің бірі болғандықтан, қазіргі кезде эрозиялық құбылыстардың кең таралған түрлерін анықтау, эрозиялық процестерді зерттеу және оның алдын-алу шараларын ұйымдастыру ең өзекті мәселелердің бірі. Топырақ эрозиясы көбінесе механикалық құрамы ұсақ түйіршіктенген топырақтарда, ылғалдылық мөлшері жоғары және қатты желдер басым болатын өңірлерде байқалады, эрозиялық құбылыстар басым орын алған кезінде топырақтың құнарлылығы төмендеп, сәйкесінше ауылшаруашылық өнімдерінің сапасы нашарлайды [2, 3].

**Зерттеу материалдарымен әдістері.** Жер ресурстарының эрозиялық құбылыстарын зерттеуге бірқатар ғылыми жұмыстар арналған. Топырақтың эрозиялық құбылыстар салдарынан дағдарысқа ұшырауына алғашқылардың бірінші болып мына ғалым-зерттеушілер назар аударды: топырақтанушы В.В. Докучаев (1878) және оның шәкірттері мен ізбасарлары – Н.М. Сибирцев, К.Д. Глинка, Г.Н. Высоцкий, А.А. Измаильский, В.Р. Вильямс, С.С. Неуструев, Л.И. Прасолов, сондай-ақ агрономдар П.А. Костычев, И.А. Стебут, ормантанушы Г.Ф. Морозов және т.б. ғалымдар. XVIII ғасырдың өзінде П.С. Паллас сияқты жаратылыстанушы ғалымдардың еңбектерінде жер ресурстарының эрозиялық құбылыстарының сипаттамаларын ғана емес, сонымен қатар топырақ ресурстарын эрозиядан қорғаудың практикалық шараларын ұсынды [4,5,6].

**Нәтижелер және оларды талдау.** Батыс Қазақстан облысы Қазақстанның солтүстік-батысында орналасқан. Аумақтың көп бөлігі Каспий маңы ойпатының солтүстік бөлігін алып жатыр. Солтүстік-батыста облыс Жалпы сырттың Оңтүстік сілемдерімен, солтүстік-шығыста Подурал үстіртімен шектеседі [7].

Батыс Қазақстан облысы аумағында эрозиялық процестердің жүру қарқындылығы табиғи және шаруашылық, әсіресе антропогендік факторлардың үйлесуіне байланысты. Батыс Қазақстан облысы аумағының эрозиялық қауіптілігінің маңызды көрсеткіші көлбеулігі бойынша еңісті жерлердің таралуы болып табылады, бұл белгілі бір дәрежеде еріген және нөсер сулары ағынынан және эрозиялық процестердің даму қарқындылығын сипаттайды. Аймақтағы ауылшаруашылық алқаптарының эрозиясы жауын-шашынның пайда болу сипатына, жер бедерінің жағдайына, топырақтың су өткізгіштігі мен эрозияға қарсы тұрақтылығына, жер асты жыныстарының сипатына,

беткі қабаттың даму дәрежесіне және тығыздығына, топырақтың шайылудан және үрленуден үрлеуден қорғалуына тікелей байланысты [8,9].

2021 жылғы жердің пайдаланылуы туралы статистикалық есеп бойынша Батыс Қазақстан облысы аумағының 20 % - дейінгі жерлері эрозиялануға ұшыраған. Облыс аумағында эрозиялық процестер ауылшаруашылық алқаптарында тегіс шаю және үрлеу түрінде кеңінен таралды [10].

Кесте 1 – Батыс Қазақстан облысы аумағындағы эрозияланған жерлер

Батыс Қазақстан облыс бойынша эрозияланған жер көлемі, мың га	1 875,9
оның ішінде шайылған	274,5
дефлирленген	1 409,5
шайылу мен дефляцияға ұшыраған	191,9
Эрозияға ұшыраған егістік көлемі, мың га	172,6
оның ішінде шайылған	72,6
дефлирленген	4,4
шайылу мен дефляцияға ұшыраған	95,6
Егістік алқабының эрозиялану дәрежесі	
әлсіз	49,7
орташа және күшті	27,3

Бұл мәліметтер Қазақстан Республикасы жер қорының пайдаланылуы жөніндегі статистикалық жинақтан алынған. Аталған мәліметтер облыс аумағындағы ауыл-шаруашылық алқаптарының көбірек эрозиялану жағдайына, соның ішінде су және жел эрозиясының әсеріне қоса ұшырағандығын көрсетеді, бұл көрсеткіш жөнінен республиканың Маңғыстау, Павлодар облыстарымен қатар тұр. Аймақтың ерекшелігі бұнда су және жел эрозиясы қатар дамыған аумақтардың көптігі – 191,9 мың га (1 кесте).

Эрозиялық процестердің даму қарқындылығын анықтайтын негізгі факторларға мыналар жатады: климат, топырақ, рельеф және геология, өсімдіктер және антропогендік факторлар [11].

Жер ресурстарының эрозияға ұшырау дәрежесі табиғи (облыс бойынша ең көп жауын-шашын мөлшері 300 мм, жер бедерінің вертикальды бағытта көп тілімденуі 85-120 м-ге дейін, жылдық ағын солтүстіктен 2,5 л/сек.км<sup>2</sup> –ге дейін, оңтүстікте 2 л/сек.км<sup>2</sup> және тез шайылуға бейім сазды және саздақ жыныстардың таралуы) және антропогендік жағдайлар (66-71,2 пайыз жер жырту, жайылымдық жүктеме 100 га-ға 30-50 шартты мал басы, тұрғындардың орташа тығыздығы) әсеріне байланысты деп түсіндіріледі [12].

Жалпы облыс аумағының және оның егіншілік аймағының эрозияға ұшырау дәрежесін талдау егіншілікті игеру дәрежесі мен эрозияға қауіпті және эрозияға ұшыраған жерлердің таралу ауқымы тығыз байланыста екенін көрсетеді, бұл облыс шаруашылықтары аумағындағы егіншіліктің эрозияға қарсы жүйесінің үлкен маңыздылығын көрсетеді.

Зерттеу жұмысында маңызды мәселе ретінде қойылған аймақтың жер ресурстарының эрозиялық процестерге шалдығу мүмкіндіктерін анықтау үшін эрозия процесінің қарқындылығына ықпал етуші аймақтың өсімдік және топырақ жамылғыларына, жер бедерлік ерекшеліктеріне, климаттық жағдайларына және жергілікті жердің геологиялық құрылымына зерттеу жұмыстары жүргізілді. Ол үшін зерттеу деректеріне, мұрағат мәліметтеріне және өзіндік зерттеулер нәтижелеріне сүйенеміз. Жер бедері эрозияның орын алуындағы маңызды фактор ретінде сипатталатын болғандықтан аймақтың геоморфологиялық ерекшеліктеріне басты назар аударылды. Зерттелетін аймақтағы су және жел эрозиясының орын алу факторларын анықтау үшін аймақтың жер бедерлік карталарға, аэрофотосуреттерге және де зерттеуші ғалымдардың жүргізген зерттеулеріне талдаулар жасалынды [13,14,15].

Облыстың ауыл шаруашылығындағы күрделі экономикалық жағдай және сонымен бірге жер ресурстарын пайдалану саласындағы қауіпті жағдай эрозияға қарсы іс-шаралар жүйесін әзірлеуді талап етеді, бұл ең аз қаржы жұмсау арқылы эрозиялық процестердің дамуын бәсеңдетуі немесе тоқтатуы мүмкін. Бұл жағдайда минималды қаражат белгілі бір жағдайларда оңтайлы деп саналуы керек.

Жердің табиғи әлеуеті мен эрозия дәрежесі бойынша саралауды жүргізу және жердің тозуын тоқтату және оның құнарлылығын қалпына келтіру үшін шаралар кешенін айқындау мақсатында облыстың әртүрлі аймақтарындағы жердің жай-күйі мен пайдаланылуына әсер ететін барлық факторларды ескере отырып, аумақты аудандастыру қажет. Жерге орналастыру тәжірибесінде эрозияға қарсы аудандастыру эрозияға қарсы шаралардың бас схемаларын құруда қолданылды [16].

Батыс Қазақстан облысының эрозияға қарсы іс-шараларының бас схемасының (1974-1978 жж.) материалдарынан көрініп тұрғандай, аумақты аудандастыру эрозия процестерінің ықтимал қауіптілігін және топырақтың нақты эрозиясын, сондай-ақ жерді ауылшаруашылық пайдалану сипатын ескере отырып, физика-географиялық аймақтарды бөлу негізінде жүргізілді. Облысты эрозиялық аудандастыру жекеше тәсілден жалпыға дейінгі әдіс бойынша жүргізілді, онда әрбір шаруашылық бойынша топырақ эрозиясының қарқындылық және ықтимал қауіптілік дәрежелері бойынша топырақ шайындысының нақты таралу деректері алынды. Алынған деректер әкімшілік аудандар бойынша және жалпы облыс бойынша жинақталды [17].

Облыстың аумағын эрозиялық аудандастыру үшін географиялық жазықтық ауданға бөлінуін негізге алдық. Себебі көп жағдайда эрозиялық процестердің орын алуына жер бедерінің үлесі зор. Облыс территориясын басып жатқан теңіз сулары тартылғаннан кейін дамыған тау жыныстарының құрамы мен вертикалды қозғалыс сипатына қарай 5 географиялық жазықтық аймақтарға бөлінген болатын. Атап айтсақ, Жалпы Сырт, Орал маңы үстірті, Сырт алды жарлы биіктік, Каспий маңы ойпаты және Жайық өзенінің бойы (ортаңғы және төменгі). Төмендегі кестеде осы геоморфологиялық аудандар бойынша эрозияланған алқаптардың ауданы берілген.

Жерді ауыл шаруашылығындағы өндірістің негізгі құралы және халық шаруашылығының барлық салаларын орналастыру негізі ретінде сақтау эрозияға қарсы жерге орналастырудың экономикалық мәні болып табылады, мұнда топырақты шаюдың және эрозияға ұшыраған және эрозияға қауіпті жерлердің таралуының экономикалық және экологиялық факторларын аумақтық есепке алудың ерекше нысаны аумақты кешенді эрозиялық аудандастыру болып табылады. Эрозия процестерінің әртүрлі сипатын аша отырып, аудандастыру эрозияға қарсы іс-шаралардың ғылыми негізделген кешенін жасауға мүмкіндік береді және аумақтарды эрозия көріністерінің нысандары бойынша да, жерді тозудан қорғау сипаты бойынша да дәйекті түрде жіктеуге мүмкіндік береді [18].

Кесте 2 – БҚО ауылшаруашылық алқаптарының эрозиялану жағдайы бойынша аймақтарға бөлінулері (мың га)

Эрозияланған аудандар	Ауылшаруашылық алқаптары		соның ішінде		
	Барлығы	с.і. егістік	әлсіз эрозияланған	орташа эрозияланған	күшті эрозияланған
Жалпы Сырт	114,2	102,9	35,4	18,5	-
Орал маңы үстірті	358,5	-	-	-	-
Сырт алды жарлы биіктік	405,3	69,7	-	8,8	-
Каспий маңы ойпаты	910,1	-	14,3	-	-
Жайық өзенінің аңғары	87,8	-	-	-	-
<b>Барлығы</b>	<b>1 875,9</b>	<b>172,6</b>	<b>49,7</b>	<b>27,3</b>	<b>-</b>

2 кесте бойынша аймақтағы эрозияға ұшыраған алқаптарды геоморфологиялық аудандарға жіктедік. Бұл жерде эрозиялық процестердің дамуына жер бедерінің маңызды фактор екендігі есепке алынды және геоморфологиялық аудандар бойынша эрозияланған алқаптардың ауданын «Азаматтарға арналған Үкімет мемлекеттік корпорациясының» деректер қорынан және мамандардың есебінен алынды. Кесте деректері Каспий маңы ойпаты бөлігінде дефляцияланған ауылшаруашылық алқаптарының көп болғандығын көрсетеді.

Аумақты эрозиялық аудандастыру бойынша келтірілген және басқа жұмыстар елдің әртүрлі табиғи аймақтарындағы топырақты эрозиядан қорғаудың қажеттіліктері мен әдістері туралы жалпы түсінік береді. Аудандастыру кезінде ауыл шаруашылығы алқаптарындағы жерлердің эрозия

процестерінің алдын алу басымдылығын сақтау, топырақтың шайылу, дефляциялану қарқындылығына есептеулер жүргізу және эрозиялық процестердің қауіптілік дәрежесі бойынша аумақты бағалау маңызды болуға тиіс. Жерлердің сандық және сапалық сипаттамаларын көрсете отырып, аудандастыру жер кадастрының құрамдас бөлігі болып табылуы және сонымен бірге оның материалдарына негізделуі тиіс.

Батыс Қазақстан облысының аумағын эрозиялық аудандастыру схемасы мыналарға мүмкіндік береді:

1. Жер учаскелерін пайдалану технологияларын, оның ішінде оларды жақсарту және эрозиядан және деградацияның басқа түрлерінен қорғау технологияларын жобалау және бейімдеу шығындарын барынша азайту;

2. Өңірдің аумақтық еңбек бөлінісіндегі рөлін, жердің сапасы мен әлеуметтік маңыздылығын, сондай-ақ жерді пайдалануды дамытудың ұйымдастырушылық-шаруашылық алғышарттарын негізге ала отырып, инвестициялық қызметті регламенттеу;

3. Негізсіз шығындарды азайту және әртүрлі ауылшаруашылық алқаптарында дамитын өндірістердің бәсекеге қабілеттілігін арттыру.

**Қорытынды.** Батыс Қазақстан облысының жағдайларына арналған эрозияға қарсы іс-шаралар кешенін мыналар ретінде тұжырымдауға болады:

– ауыл шаруашылығы дақылдарын өсірудің топырақ қорғау қасиеттері мен эрозиялық қауіптілігін ескере отырып, ауыспалы егістердің әртүрлі түрлері мен түрлерін енгізу, негіздеу және игеру;

– климаттық ерекшеліктерді, рельефті, топырақты ескере отырып, алқаптарды, жұмыс учаскелерін, қорғаныш орман белдеулерін, жолдарды және аумақты ұйымдастырудың басқа да желілік элементтерін дұрыс орналастыру;

– орман алқаптары мен екпелердің әртүрлі түрлерін қоса алғанда, жер пайдалану аумағындағы орман екпелері жүйесін жобалау,

– мелиорациялық іс-шаралар мен эрозияға қарсы гидротехникалық әдістердің эрозияға қарсы агротехникамен және орман мелиорациясымен кешенді үйлесімі;

– эрозияға ұшыраған топырақтың құнарлылығын қалпына келтіру, өнімділігі төмен және ауыл шаруашылығына жарамсыз жерлерді шалғындау және орман өсіру жөніндегі іс-шаралар;

– эрозияны болдырмау және олардың өнімділігін арттыру мақсатында табиғи жемшөп алқаптарын жақсарту жөніндегі іс-шараларды жүргізу және мал жаюды кезекті мал жаю жүйесіне бағындыру;

– су тасқыны қауіпі төнген аумақтарды су тасқынына қарсы құрылыстармен қамтамасыз ету, өзендердің жағалық аймақтарында ағаш – бұта өсімдіктерін сақтау немесе қалпына келтіру.

Аталған ұсыныстар аймақтың георграфиялық ерекшеліктеріне сәкес келеді және эрозияға қарсы шаралар кешенін жоспарлауда тиімді әдістердің бірі болып саналады [19,20].

#### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Тасанова Ж.Б. Батыс Қазақстан [Lisetskii, F. Estimates of soil renewal rates: applications for anti-erosion arrangement of the agricultural landscape](#) / F. Lisetskii // Geosciences облысының Жалпы Сырт аймағындағы эрозиялық процесстер мәселелері / Ж.Б.Тасанова // Ұлы Отан соғысы Жеңісінің 65 жылдығына арналған «Аймақтық экономиканың инновациялық дамуындағы жостардың орны мен рөлі» тақырыбындағы студенттер мен магистранттардың аймақтық ғылыми-практикалық конференция материалдары. 2010. – С.93-96.

2 Рамазанова Н.Е. RUSLE формуласы бойынша Ұлысай өзені алабындағы топырақ шайылуын анықтау / Н.Е.Рамазанов, Ч.Ж.Авезханов // Гидрометеорология және экология. – 2021. – №1 (100). 42-49 б. Жыралық эрозияның дамуын жерүсті лазерлік сканерлеу әдісімен зерттеу / Е.Е.Халыков және басқалар // Гидрометеорология и экология. – 2020. – №2 (97). 42-49 б.

3 Система мелиоративных мероприятий для различных типов агроландшафтов, обеспечивающих устойчивость к деградационным процессам и повышение плодородия почв: рекомендации / В. Н. Щедрин [и др.]. – М.: Столичная типография, 2008. – 84 с.

- 4 Балакай Н.И. Агротехнические противоэрозионные мероприятия / Н.И.Балакай //Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. - 2012. № 3(07). – С.78-89.
- 5 Балакай Н.И. Проведение противоэрозионных мероприятий – первоочередная задача охраны сельскохозяйственных земель / Н.И.Балакай //Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – 2011. № 3(03). – С. 55-59.
- 6 Petlušová, V., Petluš, P., Hreško, J. The effect of agricultural land use on soil erosion processes at upland landscape in Slovakia *Journal of Environmental Biology* 38(5), с. 999-1007 2017 MATEC Web of Conferences 86,03012 2016.
- 7 Есмагулова, Б.Ж. Фитоэкологическая оценка и картографирование опустыненных земель Западно-Казахстанской области на основе геоинформационных технологий: монография / Б. Ж. Есмагулова. — Уральск : ЗКАТУ им. Жангир хана, 2021. - 96 с.
- 8 Недикова Е. В. Противоэрозионное устройство пахотных угодий / Е.В.Недикова, Л.С.Зацепилова, К.Д.Недигов. // [Модели и технологии природообустройства](#). – 2020. №2. – С.19 – 21. (Switzerland). – 2019. – 9(6), 266.
- 9 Котлярова, Е. Г. Противоэрозионная организация территории /Е.Г.Котлярова. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 177 с.
- 10 [Stepanova, L.P. Agroecological assessment of the effectiveness of different systems of soil protection measures in the reproduction of fertility of slope gray forest soils / L.P. Stepanova, and oth // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 723\(3\),032104 2021.](#)
- 11 Родоманская С.А. Эрозия почв и географические аспекты борьбы с ней в Амурской области / С.А.Родоманская, А.В.Донцов. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель.- 2007.-№11.- С.36-44.
- 12 Родоманская С.А. Эрозия земель как фактор экологического состояния природопользования среднего Приамурья / С.А.Родоманская // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2008. - №1.- С.53-59.
- 13 Родоманская С.А. Эрозионное районирование субъекта Российской Федерации: методические вопросы, практика, пути совершенствования (на примере Амурской области) / С.А.Родоманская, В.С.Онищук // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. -2008.- №3. – С.26-32.
- 14 Samokhvalova, E.V. Assessment and spatial analysis of agricultural land erosion processes in the Samara region / E.V. Samokhvalova, S.N. Zudilin //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2020. 579(1).
- 15 Тасанова Ж.Б. Қазақстан Республикасы жер ресурстарының эрозиялық процестерге ұшырау жағдайларын жер мониторингтік деректер негізінде талдау // Ғылым және білім – 2021-№ 4 (65) – С.126-135.
- 16 [Parsova, V. Application of remote sensing method for determination of arable land degradation / V. Parsova, N. Stoiko, N.Kryshenyk, N.Mirzayev //Engineering for Rural Development. – 2020.](#)
- 17 Есмагулова, Б.Ж.Фитоэкологическая оценка и агролесомелиорация опустыненных земель Западно-Казахстанской области: автореф. дис...кандидата сельскохозяйственных наук : 06.03.03 / Есмагулова Баян Жумабаевна. – Волгоград, 2016. - 24 с.
- 18 [Maltsev, K., Assessment of soil loss by water erosion in small river basins in Russia K. Maltsev, O. Yermolaev. //Catena. –2020.](#)

## REFERENCES

- 1 Tasanova ZH.B. Batys Қазақстан Lisetskii, F. Estimates of soil renewal rates: applications for anti-erosion arrangement of the agricultural landscape / F. Lisetskii //Geosciences oblysynuң ZHalpy Syrt aймағындағы eroziyalуқ процесстер мәseleleri /ZH.B.Tasanova // Ұлы Отан соғысу ZHeңisiнің 65 zhyldуғына арналған «Аймақтық ekonomikanуң innovaciyalуқ damуындағы zhostardуң орну мен рөli» тақуғыбындағы studentter мен magistranttardуң аймақтық ғылыми-практикалық konferenciya materialdary. 2010. – S.93-96.
- 2 Ramazanov N.E. RUSLE formulasy bojynsha Ұлысај өzeni alabyндағы топырақ shajylуyn anyқтау / N.E.Ramazanov, CH.ZH.Avezkhanov //Gidrometeorologiyazhәне ekologiya. – 2021. – №1 (100).

42-49 б. ZHyралық eroziyanың damuyn zherysti lazerlik skanerleu әdisimen zertteu / E.E.Halykov zhәne baskalar // Gidrometeorologiya i ekologiya. – 2020. – №2 (97). 42-49 б

3 Sistema meliorativnyh meropriyatij dlya razlichnyh tipov agrolandshaftov, obespechivayushchih ustojchivost' k degradacionnym processam i povyshenie plodorodiya pochv: rekomendacii /V. N. SHCHedrin [i dr.]. – M.: Stolichnaya tipografiya, 2008. – 84 s.

4 Balakaj N.I. Agrotekhnicheskie protiverozionnye meropriyatiya / N.I.Balakaj //Nauchnyj zhurnal Rossijskogo NII problem melioracii. - 2012. № 3(07). – S.78-89.

5 Balakaj N.I. Provedenie protiverozionnyh meropriyatij – pervoocherednaya zadacha ohrany sel'skohozyajstvennyh zemel' / N.I.Balakaj //Nauchnyj zhurnal Rossijskogo NII problem melioracii. – 2011. № 3(03). – S. 55-59.

6 Petlušová, V., Petluš, P., Hreško, J. The effect of agricultural land use on soil erosion processes at upland landscape in SlovakiaJournal of Environmental Biology 38(5), s. 999-1007 2017 MATEC Web of Conferences 86,03012 2016.

7 Esmagulova, B.ZH. Fitoekologicheskaya ocenka i kartografirovanie opustynennyh zemel' Zapadno-Kazahstanskoy oblasti na osnove geoinformacionnyh tekhnologij: monografiya / B. ZH. Esmagulova. — Ural'sk : ZKATU im. ZHanger hana, 2021. - 96 s.

8 Nedikova E. V. Protiverozionnoe ustrojstvo pahotnyh ugodij / E.V.Nedikova, L.S.Zacepilova, K.D.Nedikov. //Modeli i tekhnologii prirodobustrojstva. – 2020. №2. – S.19 – 21. (Switzerland). – 2019. – 9(6), 266.

9 Kotlyarova, E. G. Protiverozionnaya organizaciya territorii /E.G.Kotlyarova. — Belgorod : BelGAU im.V.YA.Gorina, 2017. — 177 s.

10 Stepanova, L.P. Agroecological assessment of the effectiveness of different systems of soil protection measures in the reproduction of fertility of slope gray forest soils / L.P. Stepanova, and oth // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 723(3),032104 2021.

11 Rodomanskaya S.A. Eroziya pochv i geograficheskie aspekty bor'by s nej v Amurskoj oblasti / S.A.Rodomanskaya, A.V.Doncov. // Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel'. - 2007.-№11.- S.36-44.

12 Rodomanskaya S.A. Eroziya zemel' kak faktor ekologicheskogo sostoyaniya prirodopol'zovaniya srednego Priamur'ya / S.A.Rodomanskaya // Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel'. – 2008. - №1.- S.53-59.

13 Rodomanskaya S.A. Erozionnoe rajonirovanie sub"ekta Rossijskoj Federacii: metodicheskie voprosy, praktika, puti sovershenstvovaniya (na primere Amurskoj oblasti) / S.A.Rodomanskaya, V.S.Onishchuk // Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel'. -2008.- №3. – S.26-32.

14 Samokhvalova, E.V. Assessment and spatial analysis of agricultural land erosion processes in the Samara region / E.V. Samokhvalova, S.N. Zudilin //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2020. 579(1).

15 Tasanova ZH.B. Қзақстан Respublikasy zher resurstarynuң eroziyalық procesterge ыshyrau zhardajlaryn zher monitoringtik derekter negizinde taldau // Fylym zhәne bilim – 2021-№ 4 (65) – S.126-135.

16 Parsova, V. Application of remote sensing method for determination of arable land degradation / V. Parsova, N. Stoiko, N.Kryshenyk, N.Mirzayev //Engineering for Rural Development. – 2020.

17 Esmagulova, B.ZH.Fitoekologicheskaya ocenka i agrolesomelioraciya opustynennyh zemel' Zapadno-Kazahstanskoy oblasti: avtoref. dis...kandidata sel'skohozyajstvennyh nauk : 06.03.03 / Esmagulova Bayan ZHumabaevna. – Volgograd, 2016. - 24 s.

18 Maltsev, K., Assessment of soil loss by water erosion in small river basins in Russia K. Maltsev, O. Yermolaev. //Catena. –2020.

## РЕЗЮМЕ

Характеризуется как основной фактор эрозии почв при возникновении деградационных процессов почвенного покрова и снижении его плодородия. В успешном выполнении соответствующих задач по защите почв от эрозии большое значение имеет землеустройство. В результате землеустроительного процесса создается территориальная обстановка с целью предотвращения эрозии и восстановления плодородия эродированных почв. При землеустройстве хозяйственных объектов сначала проводится анализ важнейших природных условий территории в процессе ее освоения.

Почвенный покров Западно-Казахстанской области подвержен воздействию всех видов эрозии (водной, плоскостной и линейной, ветровой, ветровой и водной эрозии, ирригационной). Интенсивные виды водной эрозии преобладают в целом зауральском и Прикаспийском плато,

ветровая эрозия преобладает в Прикаспийской низменности. Процессы смыва на поверхности, дефляция почвы, недостаточная влага распространяются в регионах с большим количеством влаги, что наносит большой ущерб окружающей среде и аграрной экономике области. Объектом нашей сегодняшней исследовательской работы являются эрозионные сельскохозяйственные угодья на территории Западно-Казахстанской области.

Для определения возможностей подверженности земельных ресурсов региона эрозионным процессам, ставшим важной проблемой в исследовательской работе, были проведены исследования растительного и почвенного покрова, особенностей рельефа, климатических условий и геологического строения местности, способствующих интенсивности эрозионного процесса. Для этого опираемся на данные исследования, архивные данные и результаты собственных исследований. Основное внимание было уделено геоморфологическим особенностям региона, так как рельеф характеризуется как важный фактор в возникновении эрозии. Для выявления факторов возникновения водной эрозии в исследуемой зоне проведен анализ рельефных карт региона, аэрофотоснимков и исследований ученых-исследователей.