

**O`ZBEKISTAN RESPUBLIKASI XALIQ BILIMLENDIRIW
MINISTRLOGI**

**A`JINIYAZ ATINDAG`I NO`KIS MA`MLEKETLIK PEDAGOGIKALIQ
INSTITUTI**

**Ta`biyy pa`nler fakul`tet
«Geografiya oqitiw metodikasi» kafedrası**

**«Geografiya oqitiw metodikasi» bakalavr ta`lim bag`darinin` 4 a – kurs talabasi
Bayniyazov Rufat Muratniyaz ulinin`**

**«ARAL TEN`IZININ` QURG`AWINA BAYLANISLI
QUBLA-SHIG`IS BO`LIMININ` TA`BIYIY
KOMPLEKZLERININ` O`ZGERIWI» TEMASINDAG`I
BAKALAVRLIQ
PITKERIW QA`NIGELIK JUMISI**

**Ilimiy basshi:
Kafedra baslig`i:**

**g.i.k., dots. Jalg`asbaev J.
p.i.k., dots. R.T.Gaypova**

No`kis 2016 jil

MAZMUNI

	Kirisiw.....
I-BAP.	ARAL TEN`IZINE ULIWMA TA`BIYIY- GEOGRAFIYALIQ SIPATLAMA.....
I.1.	Geografiyalıq jaylasqan ornı ha`m geologiyalıq rawajlanıwı..
I.2.	Ten`izdin` izertleniw tariyxı.....
II-BAP.	ARAL TEN`IZININ` QURIWI NA`TIYJESINDE MORFOLOGIYALIQ O`ZGERISKE USHIRAWI.....
II.1.	Ten`izdin` qurıp barıwı ha`m bunın` na`tiyjesinde qurg`aqlıqqa aylang`an bo`liminde ju`z bergen protsessler....
II.2.	Aral ten`izinin` morfologiyalıq ozgerisine sipatlama.....
III-BAP	ARAL TEN`IZININ` HA`ZIRGI WAQITTAG`I JAG`DAYI HA`M ONIN` GIDROLOGIYALIQ- GIDROXIMIYALIQ REJIMININ` OZGERIW TENDENTSIYALARI.....
III.1.	Suw qa`ddinin` o`zgeriw rejimi.....
III.2.	Aral ten`izinin` duzlılıg`ı ha`m suw balansının` o`zgeriwı .. Juwmaqlaw..... Paydalanılğ`an a`debiyatlar.....

KIRISIW

1.1 Temanin` aktualig`i: Ha`zirgi Aral boyi regioninda ekologiyaliq qiyin jag`dayg`a ken` a`hmiyet berilip atir. Aral ten`izin u`yreniw, og`an geografiyalik sipatlama beriw temanin` xa`m onnan paydalaniw u`lkemizdeki sheshiwi kerek bolg`an aktual` ma`selelerdin` biri bolip tabiladi. Aral ten`izine uliwma ta`biyiy-geografiyalik sipatlama berip onin` u`yreniliw tariyxina ilimiy ko`z-qarastan u`yreniw kerek ma`selesi jumistin` region ushin a`hmiyetin ko`rsetedi. Bunda regionnin` geologiyasi, geomorfologiyasi, gidrogeologiyasi, gidrologiyasi, klimati ha`m rel`efin u`yreniw ushin jan`a a`debiyatlar, ekspeditsiya, internet materiallarinan ken` paydalaniw kerekligi ilimiy izertlew jumisinin` ja`nede aktualig`in ko`rsetedi.

Aral ha`m Aral boyin u`yrenen alimlardan Abdunabiev A.G. (1971), Akramov A.A. (1989), Akramov Z., Rafikov A. (1986), Bekbulatov A. (1977), Gulyamov P.N. (1985), Kenesarin N., Sultanxojaev A.(1983), Ma`tmuratov J., Yuldashev J. (1985), Medetullaev J. (1976), Kurbanbaev E. (1999, 2007) ilimiy jaqtan izertlegen.

1.2. Izertlew jumisinin` ob`ekti: Aral ten`izi aymag`i.

**1.3. Jumistin` maqseti.** Jumistin` tiykarg`i maqseti ilim-izertlew da`wirinde Aral ten`izine geografiyalik sipatlama beriw ha`m olardin` jaylasiw jag`dayin u`yreniiw bolip, u`lkedegi ta`biyiy resurslarinan aqilg`a muwapiq paydalaniwdan ibarat.

Pitkeiw qa`niygelik jumisinda ko`p jilliq toplang`an mag`liwmatlar analiz etildi olardan Aral boyi gidrogeologiya, gidrogeologiya-meliorativ ha`m Ustyurt geofizika ekspeditsiya materiallari, ja`nede Qaraqalpaqstan Respublikasi ta`biyatti qorg`aw komiteti, Qaraqalpaqstan Respublikasi awil ha`m suw xojalig`i ministrliqi, O`zbekistan ha`m Rossiya ilimpazlarinin` «Aral – 2009» haliq araliq ekspeditsiya materiallari, internet mag`liwmatlarinan paydalanildi.

XX-XXI a'sirdin` O'rta Aziya regioninin` en` global mashqalalarinin` biri bolg`an Aral ten`izi qa`ddinin` tez pa`t penen to`men tu`siwi ha`m onin` qorshag`an ortaliqqa ta`siri.

Aral ten`izi mashqalasi boyinsha ko`plegen halıqaralıq ushırasıwlar ha`m halıq aralıq konferentsiyalar boldı. Bul boyinsha ko`plegen ilimiy-izertlew jumısları islenbekte.

Tek ta`biyatqa qana emes sonın` menen birge usı regionnıń ekonomikalıq-sotsiallıq jag`dayına da o`zinin` ekologiyalıq ta`sirin tiygizbekte. Ten`iz tu`binen ushıp shıqqan duzlar egislik maydanlardı, topırag`ının` degradatsıyalanıwı ha`m usılardıń ta`sirinde usı regionda jasap atırğ`an adamlardıń den-sawlıg`ına keri ta`sir etpekte.

A`miwda`r`ya ha`m Sırda`r`ya basseynlerinde awıl-xojalıg`ı egislik maydanlarının` ken`eyip, suw resurslarınan ha`dden tıs paydalanıw ta`sirinde Aral ten`izine kelip tu`setug`ın kelip ta`biyiy suw balansı buzıldı. Bul bolsa ten`iz qa`ddinin` tez to`menlep ketiwine alıp keldi.

1.4. Jumistin` metodi ha`m metodologiyasi: Jumistin` tiykarg`ı metodlari bolg`an dala marshrutli-ekspeditsiyalıq, jer astı suwların jasalma dushshilandiriw ha`m salıstiriw metodlarınan ken`nen paydalaniladi. Bunnan basqa qa`niygelik jumista Internet materiallarınan, Aral boyi gidrogeologiyalıq, gidrogeolgiyalıq-meliorativ ha`m U`stirt geofizika ekspeditsiyasınin`, xabar-resurs orayinin` jıllıq esabatlarınan paydalanildi.

I-BAP. ARAL TEN'IZINE ULIWMA TA'BIYIY-GEOGRAFIYALIQ SIPATLAMA

I.1. Geografiyalıq jaylasqan ornı ha'm geologiyalıq rawajlanıwı

Bu`gingi ku`nde bir payıtları o`zinin` ko`lemi jag`ıman du`nyada to`rtinshi orında turatug`ın Aral ten`izi qurıp barmaqta, onın` ornında bolsa u`lken Aralqum sho`li qa`liplesti. Bul protsesste bolsa, Qaraqum, Qızılqum ha'm U`stirt sho`lleri o`zara birlespekte.

Aral ten`izinin` buring`ı jag`a boyı sızıqları (shegaraları) ha`zir 100-200 km ishkerige qaray kirip ketti. Buring`ı waqıtları onın` jag`a boyı sızıg`ı batısta U`stirt chinkinen, shıg`ısta Qızılqum sho`linin` arqa batısı, qublada A`miwda`rya deltası ha'm arqada Aral boyı qumlı sho`llerine jetetug`ın edi. Ten`izdin` ko`p jılıq ko`lemi Baltik ten`izi betinen 53 m joqarı bolıp turg`an, onın` akvatoriya maydanı 66458 km² bolg`an territoriyada suw bolg`an, al atawlardın` maydanı 2345 km<sup>2</sup> qurag`an. Onın` ortasha teren`ligi 16 m bolsa, en` teren` jeri 69 m, bolg`an. Ten`izdin` uzınlıg`ı 428 km, al eni bolsa 292 km di qurag`an.

Relifi tiykarınan tenizdin` a`yyemgi ha'm jan`a transgressiyaları da`wirinde qa`liplesken a`yyemgi transgressiya da`wirindegi relef bunnan 3000 jıl burın ju`z bergen. Bul transgressiya jolbarıs quyırqlı yarım atawında releftin` birinshi forması qa`liplese baslag`an.

Aral ten`izi jag`aları relifi ultanı jan`a transgressiya da`wirinde qa`liplese basladı. Son`g`ı on jılıqlarda ten`izdin` qaytıwı na`tiyjesinde Araldın` qurg`ag`an ultanında ekzogen protsessler tiykarınan 2 genetik kategoriya: akkumlyativ ha'm deflyatsiyalıq-akkumlyativlik (eollı) ko`rinsinde ju`z berdi. 2000-jıldın` aqırına kele Araldın` qa`ddi 32,0 m ge tu`sti. Ten`izdin` qurg`ag`an bo`liminin` maksimal uzınlıg`ı 80 km ge, al qiyalıg`ı 0,0002 a`tırıpında. Bug`an Ajibay qoltıg`ının`

batisinan Jıltırbasqa shekemgi qurg`ag`an ultanları kiredi. Al minimal uzınlıg`ı bolsa 30 km, qiyalıg`ı 0,0005 bolıp qurg`ag`an ultannın` Moynaq-Uzınqayır bo`limleri kiredi. Bul jerde A`miwda`rya deltasında da`rya tiykarınan Ordabay, Aqqay ha`m İnjenero`zek h.t.b. bo`limlerge bo`linip ketedi. Bular 80-jıllarg`a kele qurg`ap onın` qurg`ag`an ultanında qumlar, allevritli jatqızıqlar menen qaplandı. Bulardın` qalın`lıg`ı 5-7 m bolıp tabıladı.

Rayonda ta`biyiy territoriyalıq komplekstin` (TTK) qa`liplesiwinde gidrologiyanın` ha`m gidrogelologiyalıq faktorlardın` roli u`lken. Bunın` na`tiyjesinde Qazaqda`rya, Qon`ırat-Moynaq sistemalı kanalı plitalanıp bunnan ag`ıp kelgen suwlar arqalı ten`izdin` qurg`ag`an bo`liminde ko`lli-batpaqlı Jıltırbas, Balıqshı, Moynaq TTK ları payda boldı. Moynaq ha`m Balıqshı TTK larına K.M.Atanazarovtın` (1998) gidroximiyalıq sıpatlamasın atap o`tsek boladı. Bul izertlew jumısının` mag`lıwmatlarına qarag`anda suwının` minerallıq da`rejesi 1,2-3,6 g/ l ha`m 2,1-2,3 g/l di quraydı. Suwının` duzlılıq da`rejesi qıs-gu`z aylarında maksimal jag`dayda boladı. Bul gezde minerallıq da`rejesi 1572 mg/l (1,5 g/l den artıq) ge shekem boladı. Al suwdın` quramındag`ı sulfatlar ha`m xloridler 1326 mg/l ge shekem jetedi. Bunda jıl dawamında kaltsiy mug`darı Sa 74 mg/l den 410 mg/l ge shekem, magniylar 30 mg/l den 210 mg/l ge shekem o`zgerip otıradı. O. A. Alekinanın` klassifikatsiyalawına qarag`anda bul suwlar xloridli-sulfatlı tiplerge jatadı.

Rayonda grunt suwları ha`m landshaftlardın` qa`liplesiwini ha`m rawajlanıwında a`hmiyetli rol oynaydı. V. N. Sokolovtın` (Pinxasov h.t.b.) mag`lıwmatlarında (1999) tenizdin` qurg`ag`an ultanındag`ı to`rtlemshi jatqızıqlarındag`ı grunt suwları duzlang`an (10-50 g/l) ha`m ku`shli da`rejede duzlang`an (50-150 g/l). ten`izdin` qurg`ag`an ultannın` grunt suwlarının` ximiyalıq quramı tek g`ana ten`izge emes, al ultannın` reline ha`m litologiyalıq jınıslarg`a ko`p jag`daylarda o`z ta`sirin tiygizedi.

Geologiyalıq rawajlanıwı. Bunnan 25-30 million jıl aldın Orta Aziyanın` batis bo`liminde u`lken paleogeografik o`zgerisler ju`z bergen. Qurg`aqlıqtın` a`ste-aqırın ko`teriliwi na`tiyjesinde payda bolg`an suw basseyini batisqa – Kaspiy ten`izi ta`repke

sheginedi. Bunun` na`tiyjesinde ha`zirgi Qızılqum ha`m Aralboyı ornında qurg`aqlıq payda boladı. Alımlardıń pikirinshe, Aral boyında ha`zirgi Aral, Sarıqamıs ha`m Xorezm oypatlıqları bunnan 13-14 million jıl aldın payda bola baslag`an.

Aral ten`izi oypatlıg`ının` payda bolıw sebepleri haqqında ha`zirge deyin ha`r tu`rli pikirler bar. L.S.Berg, B.M. Georgievskiy, A.D. Arxangelskiylerin` da`liyllerine qarag`anda bul oypatlıq jer qabıg`ının` tektonikalıq ha`reketler na`tiyjesinde payda bolg`an. A.S.Kes, B.A.Feodorovichtin` mag`lıwmatlarına qarag`anda tektonik ha`reketler menen birge samaldın` oyıw ku`shi de belgili bir da`rejede rol oynaydı. İ.G. Veynbergs bul pikirge qosımsha ta`rizde suffoziya ha`m karst protseslerinde qosqan. O.M.Borisov Aral ten`izinin` ornın u`lken krater sıpatında qaraydı. Onın` pikirinshe, oypatlıq bunnan 40 million jıl aldın kosmostan tu`sken bir neshe ju`z mın` tonna awırılıqtağ`ı meteorit yaki asteroidtin` qattı urılıwı na`tiyjesinde payda bolg`an.

İ.V. Rubanov basshılıg`ındag`ı bir gruppa geologlarının` pikirinshe, Aralboyında ten`iz batıs ta`repke shedingennen son`, bunnan aldın toplang`an ten`iz jatqızıqları eroziya ta`sirinde oyıla baslag`an. Moynaq yarım atawı-Vozrojdenie-Barsakelmes atawları bag`ıtında U`stirt platosının` chink sızıg`ı payda bolg`an. Bul jerde ten`izdin` sarmat allyuvial` jatqızıqları pu`tkilley juwılıp ketken. Toqtawsız dawam etken eroziya protsessinde Aralsk qalasınan Sarıqamıs oypatlıg`ına deyin u`lken aymaqta sho`kpe payda bolg`an. U`stirt platosının` shıg`ıs chink bo`limi juwılıw ha`m basqa protsesler na`tiyjesinde oyılıp ha`zirgi ko`rinisine jaqınlasqan.

Neogen da`wirinin` joqarı pliotsen da`wirinde Kaspiy ten`izinin` transressiyası ju`z beredi, bul protsess ko`bineze Akchagıl transgressiyası deb ju`ritiledi. Suw Sarıqamıs ha`m Aral batıqların bir qansha waqıtqa shekem iyelep jatqan. Akchagıl suw basıw protsessi na`tiyjesinde payda bolg`an ha`r qıylı ten`iz jatqızıqların ko`riw mu`mkin. Olarda jatqızıqlar mergel, gil, qum, alevrolit ha`m qumtaslardan quralg`an.

Ten`iz suwı aldın`g`ı jag`dayına qaytqannan son` ja`ne bir ma`rte u`lken suw tasıw ju`z bergen. Bul tasıwdı geologiya tariyxında Apsheron suw basıwı dep ataladı.

Sarıqamıs-Aral oypatlıg`ın suw bir qansha waqıt basıp turg`an. Bul waqıtta sho`kpelerde qumtas-gil ha`m qum jatqızıqları payda bolg`an. Alımlardıń da`liyllewlerine qarag`anda, suw basseyini Aral oypatlıg`ında 54-62 m, Sarıqamıs oypatlıg`ında bolsa 80 m ba`lentlikke shekem bolg`an maydandı iyelegen.

To`rtlemshi da`wirdin` orta bo`liminin` son`ında A`miwda`rya Qaraqum sho`linin` pa`s jerlerin jatqızıqlar menen tolturg`an. Son` arqa-shıg`ısqa qaray burılıp Zarafshan da`r`yasına, al Gozarda`r`ya o`z suwın A`miwda`ryag`a quyg`an. A`miwda`rya Aral ten`izine ag`ıp, Xorezm oypatlıg`ına quylg`an ha`m keyinshelik bolsa ha`zirgi Aqshada`rya deltasın payda etken. B.V. Andrianov, M.A. İtina ha`m A.S. Kes sıyaqlı alımlardıń pikirinshe, Aqshada`rya deltasının` payda bolıwı joqarı to`rtlemshi da`wirde ha`m galotsen (son`g`ı 10 mın` jıl) de dawam etip, ha`zirgi tariyxıy jıllarda toqtag`an. Galotsennin` to`mengi ha`m orta bo`limlerinde A`miwda`rya Sarıqamıs oypatlıg`ın o`z ılayı menen tolturg`an ha`m Uzboy arqalı Kaspiy ten`izine ag`a baslag`an. Da`ryanın` bunday ag`ıwı eramızdan aldın`g`ı ekinshi a`sirdin` baslarına deyin dawam etken. Bul arada Sarıqamıs oypatlıg`ı da`rya jatqızıqları menen toltırıl`g`an ha`m Sarıqamıs aldı deltası payda bolg`an. Bul protses Sarıqamıs ko`li ha`m Uzboy da`ryası jag`alarında neolit da`wiri awshıları menen balıqshılarının` ko`plegen jasag`an orınların arxeologlar ta`repinen anıqlanıwı menen da`liyllengen.

Bul da`wirde Aral oypatlıg`ına tek g`ana Sırda`rya quyılıp qalmastan, al Chu da`yası da jetip barg`an bolıwı mu`mkin. Aral oypatlıg`ında A.S. Kes pikirinshe eki ko`l bar bolıp, olardıń suwı ju`da` shorlıg`ı menen ajıralıp turg`an.

Eramızdan aldın`g`ı 2000 jıldın` son`ında ha`m 1000 jıldın` baslarında Sarıqamıs aldı deltasının` payda bolıwı menen A`miwda`rya qaytaldan Aqshada`rya deltasına burılıp, Aral ta`repke ag`a baslag`an. Eramızdan aldın`g`ı 2000 jıldın` ekinshi yarımınan baslap A.S. Kes pikirinshe A`miwda`rya Aral sho`kpesine qubladan quyıla baslag`an. Usı da`wirden baslap ha`zirgi A`miwda`ryanın` Aral aldı (A`miwda`rya) deltası payda bola baslag`an. Eramızdan aldın`g`ı 1000 jıldın` birinshi

yarımında A`miwda`rya deltası tolıq payda bolg`an. G.V. Lopatin alıp barg`an esaplawlarg`a qarag`anda, Xorezm-Sarıqamıs deltasındag`ı allyuvial jatqızıqlardıń payda bolıwı ushın shama menen 10 mın`, A`miwda`rya deltası ushın bolsa 7,5 mın`, A`miwda`rya deltaların` payda bolıwı ushın ulıwma 18 mın` jıl za`ru`r bolg`an.

Sırda`rya Aral ten`izine tu`skenge shekem Qızılorda pastegisligindegi ko`llerge quyılıp turg`an. Biraq bunnan 2,5 jıl aldın Sırda`rya pa`stgisligi arqalı bul jerdegi ta`biyiy tosıqlardı juwıp, o`z bag`darın Aral ten`izine buradı. Ten`izge ol Jan`ada`rya, Inkarda`rya ha`m keyinshelik Quwanda`rya o`zenleri arqalı quyıladı. Eramızdan aldın`g`ı 1000 jıldın` ortalarında ha`zirgi Quwanda`rya deltası ju`zege kelgen. Demek, Aral ten`izi A`miwda`rya ha`m Sırda`rya suwları esabınan birinshi ma`rte bunnan 2500 jıl aldın tolq`an, Aral oypatlıg`ı neogen da`wirinin` ortalarında payda bolg`an.

Aral ten`izi tariyxında onın` qa`ddi ha`r qıylı sebeplerge qaray birneshe ma`rte o`zgerip turg`an. Eramızdan aldın`g`ı 1000 jıldın` ortalarında ten`izdin` birinshi transgressiyası ju`zberedi. Bul transgressiya waqtında ten`izi qa`ddi 58-59 m ba`lentlikke shekem ko`terilgen. Bul jag`day usı ba`lentliktegi maydanlarda ha`r tu`rli shıg`anaqlardıń tabılıwı menen da`liyllenedi. A`yyemgi Aral transgressiyasının` payda bolıwı ko`binese onın` basseynindegi muzlardın` eriwi menen tu`sindiriledi.

A`yyemgi Aral transgressiyasının` tamamlanıwı muzlıq da`wirinen keyingi waqıtqa tuwra keledi. Bul da`wirde ten`iz qa`ddi ju`da` pa`ske (16 m abs ba`lentlik) tu`sip ketken. Bunın` aqıbetinde ten`iz suwı minerallasıwı ku`sheyip, ten`iz astında gips ha`m basqa tuzlar payda boldı.

Eramızdan aldın`g`ı V11-1V a`sirlerde jan`a Aral transgressiyası bolıp o`tti. Bul suw tasqınıda ten`iz qa`ddi 54,5 m abs ba`lentlikke deyin, yag`nıy XX a`sir 60-jılları basındag`ı(53m abs) betinen 1,5 m ba`lendirekke ko`terildi.

Aral qa`ddinin` keyingi 200 jıldan ko`birek tariyxın u`yreniwde L.S. Berg ha`m V.P. Lvov toplag`an materiallar u`lken ilimiy a`hmiyetke iye. L.S. Berg ko`plegen tariyxıy derekler tiykarında Araldın` 1780 jıldan baslap XX a`sir baslarına shekem

bolg`an ten`iz qa`ddi terbeliwin u`yrenip shıg`ıp, to`mendegi na`tiyjege kelgen. Bul waqıt dawamında ten`iz qa`ddinin` terbeliwi u`sh ma`rte ba`lent ha`m eki ma`rte pa`s fazada ju`z bergen. 1910 jıldan baslap 1961 jılǵa shekem ten`iz qa`ddi tiykarınan 53 m abs ba`lentlikte terbelip turg`an, biraq keyingi jıllarda (1961) onın` qa`ddi 53,4 m ge jetken.

Eger 1960 jıllarg`a shekem Aral ten`izine ortasha ha`r jılı 52 km kub suw tu`sken bolsa, al 2000 jılǵa kelip, Aral ten`izine 1 km kub suw tu`spedi. Sonlıqtanda Aral ten`izinin` qa`ddi 60 jılları 53 m abs ba`lentlikte bolg`an bolsa, al ha`zirgi waqıtta Aral ten`izi suwının` qa`ddi ortasha 30-33 m abs ba`lentlikti iyeleydi. Araldın` qurg`ag`an ultanı landshaftların izertlewde tiykarınan aerokosmikalıq shifrovkalaw, ha`r tu`rli jıllardag`ı topokartalardı salıstırıw, dala ha`m laborotoriyalıq usıllardan paydalanıladı.

Aero-kosmikalıq su`wretlewde (1995 jıldan keyin) Moynaq, Balıqshı ha`wizleri olardıń sheklengen dambaları ha`m Jıltırbas ko`li ha`zirgi konturı kartag`a tu`sirildi. Bul obiektler son`g`ı ma`rte 1986 jılı su`wretke tu`sirilgen bolıp 1:200000 masshtablı edi.

Topokartalıq salıstırıw usılında ta`biyiy ortalıqtın` xarakterin belgiledi, a`sirese onın` ten`izdin` keyin qayıwın jag`a sıızıǵın, qurg`ag`an ultandag`ı eollı protsesslerdin` bag`darı ha`m tezligi h.b., topografiyalıq su`wretlewde eollı qumlıqlar ha`m olardıń formaları, releftin` birden-bir tiykarg`ı komponentleri bolıp tabıladı. Topokartalarldı analizlewde Aral qa`ddi 1960 jılı 53,0 m bolg`an. Keyin 1979 jılı -47 m, 1986-jılı 41 m di ko`rsetken. Jag`anın` sıızıǵı 1990 jılǵı kosmosu`wretlewge tu`sirgende 38,2 m boldı. Al 2000 jıldın` oktyabrindegi mag`lıwmatlarg`a qarag`anda Araldın` qa`ddi 32,58 m di ko`rsetken.

Qurg`ag`an ultannın` landshaftların izertlewde maydanlı semkalaw metodın o`tkergende ha`m meridianallı ha`m ken`lik boyınsha 1:100000 ha`m 1:200000 masshtabda profillendi. Bunda 22 meridianlıq ha`m keliq boyınsha profiller boldı, bul jumıslar tiykarınan nivelirlew aralı iske asırıldı. Izertlegende baslı dıqqat

landshaftlardin` quramlıq nomerine qataratılğ`an geologiyalıq qurılısı, topıraqtın`-grunttın` quramı ha`m shorlıg`ı, relefi, relief payda etiwshi protsessler, o`simlikler birliklerine sıpatlama, don` jatqızıqlarının` quramı u`yreniledi.

Bul izertlew din` juwmaqlarında geomorfologiyalıq karta quraladı. Aldın`g`ı relief genezisin anıqlawda tiykarg`ı dıqqat baslı ha`m ekinshi da`rejeli relief payda etiwshi protsesslerdi qaraydı. Baslı protsesste ha`zirgi forması, ekinshi da`rejeli protsesste qıyınlaw qurılısı su`wretlenedi.

I.2. Ten`izdin` izertleniw tariyxı

A`yemgi zamanlarda Aral ten`izi ko`plegen ellerge ma`lim bolğ`an. A`yemgi grekler menen rimlikler Aral ten`izi haqqında bilgen ha`m onı Kaspiy din` «Skifli qoltug`ı» dep atag`an. S.P. Tolstov «Kaspiy ten`izinin` skifli qoltug`ı antik avtorlardın` pikirinshe, ha`zirgi Aral ten`izi jaylasqan territoriyanı o`z ishine alıp, shıg`ısqa qaray sozılıp jatadı. Antik da`wirdegi a`debiyatlarda «Oks ko`li», «Oks batpaqlıg`ı» degen tu`sinikler ushırasadı. Bularda Aral ten`izi bolıwı mu`mkin», - degen pikir aytadı.

Al Pliniy: «Oks ha`m Yaksart Sog`di jerinen Skif sho`li arqalı ag`ıp o`tip, skif qoltug`ına quyadı», - dep jazg`an.

Erte da`wirdegi u`lken ilimpaz Klavdiy Ptolomey de Aral ten`izi haqqında derekler qaldırg`an. Ol Sagdi tawlarınan ag`ıp o`tip Kaspiy ten`izine quyatug`ın (Ptolomey din` tu`sinigi boyınsha) Oks ha`m Yaksart da`r`yaların` aralıg`ında jaylasqan Oksian ko`lin ataydı. Ko`l onın` kartasında da ko`rsetilgen. Vizantiya elshisi Zemarx Kiliskiy Tu`rk xanlıg`ına barg`an saparında «Ko`ldin` qumlı jag`alawları menen on eki kun dawamında ju`rip o`tkenligin» jazadı. Akademik V. Bartold bul ko`l Aral ten`izi bolıwı mu`mkin dep shamalaydı.

En` birinshi ret ten`izdi «Aral» dep arab jazıwshısı İbn-Rustad 920-jılı o`zinin` miynetlerinde jazıp qaldırg`an. İbn- Rustadnıń A`miwda`rya ha`m Aral ten`izi

haqqında jazg`an miynetleri birqansha anıq bolıp, onın` mag`lıwmatları boyınsha Aral ten`izinin` ko`lemi 80 farsax (1farsax–u`km (480km)), ten`izdin` batis jag`alawındag`ı dizbekler Siyakux (Qara tawlar) dep ataladı. On` ta`repinin` jag`alawı batpaqlı, ol jerde qalın` tog`ay bolg`an.

Bul aytılp atırg`an Siyakux dizbegi-U`stirttin` bir bo`limleri bolıwıda mu`mkin. Sebebi onın` batis jag`alawı biyik keledi, ayırım noqatlarının` biyikligi – 190 metrge jetedi.

İbn – Xaukldin` Jankent qalası Xorezm ko`line quyatug`ın da`ryadan bir farsaxtay (6km) aralıqta jaylasqan degen deregi ju`da` a`hmiyetli. Usıdan L.S. Berg to`mendegidey na`tiyje shıg`ardı: «Bul mag`lıwmatlar X a`sirde Aral ten`izinin` ko`lemi ha`m jag`alarınin` forması ha`zirgidey bolg`anlıg`ın da`liylleydi, sebebi Jankent qalasının` qaldıqları ha`zirgi waqıtta ten`iz jag`asınan eliw shaqırımday aralıqta jatır».

L.S. Bergtin` aytıwınsha, XIII a`sirde jasag`an arab ilimpazı Bekran X- XII a`sirlerde Sırda`rya menen A`miwda`ryanın` sag`aları ha`zirgige uqsas bolg`anlıg`ın, al ten`iz jag`alarınin` formaları ha`zirgi ko`rinisi menen tuwra keletug`ınlıg`ın jazg`an.

İbn-Rustannın` zamanlası al-Masudi Aral ten`izinin` atawların keltirmesten, Balxa yamasa Jayxun da`ryası Termiz qasınan o`tip, Xorezmge jetkende tarmaqlanıp barıp, ko`lge quyatug`ınlıg`ın aytıp o`tedi. Ko`l sol jerde jalg`ız bolg`an... Biraq Masudi bul ko`l (Aral ten`izi) u`lken salalar arqalı Kaspiy ten`izi menen baylanısqa degen qa`te pikirdi aytadı. Arab geografi İstaxri (961) Aral ten`izin «Xorezm ko`li» dep atag`an ha`m Sırda`rya boyınsha ko`plegen mag`lıwmatlar jazıp qaldırg`an. Sırda`rya haqqında tuwrı ha`m ken` tu`rde jazıp, İstaxri: «Bul ko`ldin` aynası 100 farsax (600km). Suwı duzlı, Jayxun, İlash (Sırda`rya) ha`m basqa da`ryalar quyadı», - deydi.

İstaxridin` «Klimat kitabında» X a`sirdin` a`landkartası berilgen. Onın` 18-19 kartalarında Aral ha`m og`an quyatug`ın da`ryalar ko`rsetilgen. Bul kartalar bul u`lkenin` bay toponimiyasın ko`rsetip g`ana qoymastan, bul jerde X a`sirde A`miwda`ryanın` tek bir arnası bolıp, onın` Aral ten`izine quyatug`ınlıg`ın da`lilleydi.

Tariyxıy dereklerge su`yengen halda, Aral ten`izinin` qa`ddi o`tken mın` jıllıqta birqansha joqarı bolg`anlıg`ın ko`riwimizge boladı. Bul haqqında mag`lıwmatlar V.V.Bartold ha`m L.S.Bergtin` miynetlerinde ko`plep keltirilgen. Olarda joqarıdag`ı avtorlardın` Araldı iri suw aymag`ı sıpatında atap o`tkenligi ayıladı. X a`sirde o`mir su`rgen belgisiz avtordın` parsı tilinde jazg`an «Xudud al Alam» («Shıg`ıstan batısqa deyingi a`lem oblastları») atamasındag`ı qol jazbasında da Aral ten`izinin` sıpatlaması berilgen. Bul jerde ten`izdin` ko`lemi 300 farsaxqa (1800km) ten` keletug`ın ha`m jag`lawlarının` qumlı ekenligi jazılğ`an.

Araldın` jan`a transgressiyası XVII a`sirdin` ekinshi yarımında o`tti. A`miwda`rya o`z bag`ıtın Aral ten`izine o`zgerkennin son` ten`iz qa`ddi ko`terildi. Transgressiya waqtında Aral ten`izinin` akvatoriyası ha`zirgisinen birqansha u`lken bolg`an ha`m jag`a sızıqları ju`da` ku`shli tilkimlengen. A.V. Shnitnikov XIV- XV a`sirlerde Aral qa`ddinin` joqarı bolg`anlıg`ın anıq mag`lıwmatlar menen jazıp qaldıradı. Bul waqıtta avtor Og`uzlar ma`mleketinin` paytaxtı Jankent penen Quwanda`rya boyındag`ı birneshe qalalardın` tariyxına baylanışlı mag`lıwmatlardı alg`an. Tariyxıy-arxeologiyalıq izertlewlerge qarag`anda (Levshin 1832, Tolstov 1947, 1948), Jankent XIX a`sirdin` aqırlarına shekem g`ana o`mir su`rgen. Son` bul jerde jasawshı adamlar basqa jaqqa qonıs awdarıp, Qala buzılmag`an halında bosap qalg`an. Shnitnikovtın` boljawlarına qarag`anda, Janakent ha`m tag`ı basqa qalalardan (Quyıqqala, Kesken Quyıqqala) xalıqtın` ko`ship ketiwine ten`iz qa`ddinin` ko`terilip, apatshılıq alıp keliwshi suw tasqınlardın` bolıwı sebepshi bolg`an.

İzertleniw waqtında Aral ten`izi haqqındag`ı da`slepki mag`lıwmatlardın` jıynalıwı, onın` a`piwayı tu`rde sıpatlanıwı ta`n. Yag`nıy bul mag`lıwmat

qaldırıwshılar ten`izdi arnawlı ra`wishte izertlegen adamlar ushın derek sıpatında jıynag`an sholıwshılar. Sonlıqtanda bul waqıtları Aral ten`izi haqqındag`ı anıq ilimiy izertlewler bolg`an joq dep aytıwg`a boladı. Degen menen, bul waqıttag`ı ta`biyat jag`daylarının` ayırım o`zgesheliklerinin` ko`rsetiliwi ha`zirgi ilimge usı u`lkenin` ta`biyatının` o`zgeriw sıpatlamasın anıqlawda ju`da` u`lken a`hmiyetke iye boları so`zsiz.

