

Ózbekstan Respublikası Xalıq bilimlendiriw ministrliǵı

Ájiniyaz atındaǵı Nókis Mámleketlik pedagogikalıq institutı

Tábiyyıy pánler fakulteti

«Geografiya oqıtıw metodikası» kafedrası

Assistent oqıtıwshı Q.Uzaqbaev

«ULÍWMA JER BILIMI»

PÁNI BOYÍNSHA LEKCIYA TEKSTI

(bakalavriat basqıshı 1-kurs talabaları ushın)



NÓKIS – 2016

1-tema: Ilim. Ilimler sisteması. Geografiya ilimleri sisteması

Joba:

1. Ilim haqqında túsiniq.
2. Ilimler sisteması.
3. Geografiya ilimleri sisteması.

Tayanış sózler: *Ilim, ilimler sisteması, geografiya ilimleri sisteması, ekonomikalıq geografiya ilimleri sisteması, arnawlı geografiya ilimleri sisteması, geodeziya hám kartografiya ilimleri, geografiyalıq qabıq.*

Ilim insannıń sanalı xızmetiniń nátiyjesi sıpatında áyyemgi Greciyada VI-V ásirlerde payda boldı. Kóplegen ilimpazlardıń pikirinshe ilim bul insannıń sanalı xızmeti. Ilimniń wazıypası bolsa dúnya haqqındaǵı bilimlerde islep shıǵıw hám olardı teoriyalıq jaqtan tártipke salıw. Ilimniń tiykarǵı maqseti bolsa obyektiv dúnyanı (barlıqtı) basqarıw usılların hám jolların islep shıǵıwdan ibarat.

Házirgi waqıtta pánler shártli ráwishte úsh bólimge bólinedi:

- tábiyiy pánler;
- social pánler;
- texnika pánleri;

Tábiyiy pánlerge matematika, fizika, ximiya, geografiya, biologiya hámde geologiya pánleri kiredi.

Tábiyiy pánler aldında turǵan tiykarǵı wazıypalardan biri pánler ara áhmiyetke iye bolǵan mashqalalardı islep shıǵıw esaplanadı.

Házirgi waqıtta tábiyiy pánler tarawındaǵı ilim-izertlew jumısları tómendegi jónelislerde alıp barılıp atır:

- Jerdiń, biosferanıń, atmosferanıń, Dúnya okeanıń dúzilisin, quramın hám rawajlanıwın úyreniw;
- tábiyattan hám tábiyiy baylıqlardan aqlǵa muwapıq hám tolıq paydalanıwdıń ilimiy tiykarların islep shıǵıw;
- tábiyiy hádiyse hám processlerdiń jüz beriwini boljaw usılların rawajlandırıw;
- tábiyattı qorǵaw jumsların jetilistiriw hám rawajlandırıw.

«Ulıwma jer bilimi» mámleketimizde geografiya táliminiń zárúrli tiykarı bolıp esaplanadı. Geografiya táliminde tábiyattı qorǵaw máselelerine kóbirek itibar beriliwi, qorshaǵan ortalıqtı qorǵawdıń xalıq aralıq strategiyası hám BMSHnıń «Insan hám ortalıq» dástúrinde kórsetilgen xalıq aralıq dástúrlerdin ámelge asırılıwı ulıwma jer bilimi pániniń abıroyın jánede asırıp jiberdi.

Házirgi dáwirde tiykarǵı qásiyetlerinen biri pánniń júdá tez pátler menen rawajlanıwı esaplanadı. Hesh qashan házirgidey pánge insaniyat hám jámiyet aldında bunshelli ullı juwapkershilik túspegen edi.

Jámıyettiń rawajlanıwı, tábiyiy hám sociallıq hádiyselerdiń basqarıw hámde olardıń jüz beriwini boljawdı tek ǵana ilim járdeminde sheshiw múmkin.

Ilimlerdi úsh toparǵa bóliw shártli esaplanadı. Sebebi ayırım ilimlerdiń belgili bir tarmaǵı tábiyiy ilimler sistemasına kirse, basqa tarmaǵı sociallıq yamasa texnika ilimleri sistemasına kiredi. Mısalı, geografiya ilimi tábiyiy ilimler sistemasına kiredi, biraq ekonomikalıq geografiya sociallıq, geodeziya hám kartografiya bolsa texnika ilimleri sistemasına kiredi.

Geografiya eń áyyemgi ilimlerden bolıp, óz náwbetinde bir qatar ilimler sistemasınan ibarat. Geografiya ilimlerin úyreniw obykti geografiyalıq qabıq bolıp esaplanadı. Geografiya ilimleri tómendegi ilimler sistemasınan ibarat:

- tábiyiy geografiya ilimleri sisteması;
- ekonomikalıq geografiya ilimleri sisteması;
- arnawlı geografiya ilimleri sisteması;

- geodeziya hám kartografiya¹.

Like many other areas of study, geography can be regarded as having a number of subfields, each with a different focus but often overlapping and interlocking with other subfields. We can organize these subfields into two broad realms—**human geography**, which deals with social, economic and behavioral processes that differentiate places, and **physical geography**, which examines the natural processes occurring at the Earth's surface that provide the physical setting for human activities.

Geografiya dep óz-ara tıǵız baylanısqa, jerdiń geografiyalıq qabıǵınıń tábiyiy hám islep shıǵarıw komplekslerin hám olardıń quramlıq bólimlerin úyrenetuǵın tábiyiy (tábiyiy geografiya) hám social (ekonomikalıq geografiya), hámde arnawlı geografiyalıq ilimler sistemasına ayıladı.

Geografiya eki úlken bólimge bólinedi: tábiyiy hám ekonomikalıq geografiya. Ekewiniń úyreniw obyektı hár túrli. Tábiyiy geografiya tábiyattı úyrenedi hám tábiyiy pánlerde anıqlanǵan nızamlıqlarǵa tiykarlanıp rawajlanadı; ekonomikalıq geografiyanıń úyreniw obyektı jámiyet-xalıq, sociallıq islep shıǵarıw hám olardıń jaylasıwı esaplanadı, ol ekonomikalıq-sociallıq ilimlerler nızamlıqlarına tiykarlanǵan halda rawajlanadı.

Tábiyiy hámde ekonomikalıq geografiya ortasında, tábiyiy hámde sociallıq pánler ortasındaǵı sıyaqlı úziksiz baylanıs bar: tábiyiy geografiya tábiyattı jámiyet tárepinen paydalanıw maqsetinde úyrenedi.

Tábiyiy geografiya (grekshe fızis-tábiyat, geo-jer, grafo-jazaman, súwretleymen sózinen alınǵan) Jer haqqındaǵı pán dep esaplansa, bul júdá ulıwma túsiniq boladı, sebebi jerdi túrli tárepten barlıq tábiyiy hám tábiyattanıw ilimleri – geofızika, geologiya, zoologiya, geoximiya hám basqa ilimler úyrenedi.

Tábiyiy geografiya predmetiniń aniǵıraq túsiniq, birinshiden, tábiyattıń geografiya ilimi úyrenetuǵın shegaraların anıqlap alıw, ekinshiden, geografiyanıń oǵan jaqın bolǵan pánler menen óz-ara múnásebetlerin belgilep alıwdı talap etedi.

Tábiyat júdá hár túrli. Materiyanıń ayırım formaları jerdiń qabıqları ushın ǵana say bolıp, olar planetamızdan sırtta, kosmosta ulıwma basqasha kóriniske iye.

Jer júzinde: jer qabıǵınıń belgili bir shuqırılıǵı menen atmosferanıń belgili bir biyikligine shekem bolǵan bóliminde arnawlı sistema payda bolǵan.

Planetamızdıń usı ústki qabıǵı ushın elementlerdiń úsh halda: gaz, suyıq hám qattı halatta bolıwı hámde element háreketiniń hár qıylı formaları tán.

Jerdiń ishki bóliminen shıǵatuǵın element hám ıssılıqta usı jerde toplanadı. Jerdiń ishki bólimindegi elementlerdiń bóliniwı nátiyjesinde litosfera menen gidrosfera payda bolǵan. Jer

¹Strahler, Alan H. «Introducing physical geography» (4 - bet)

júzi tábiyatı rawajlanıwınıń belgili bir basqışında tirishilik payda bolǵan hám tiri elementler litosfera, gidrosfera hámde atmosferanıń rawajlanıwına aktiv tásir kórsetetuǵın faktor bolıp qalǵan. Tiri element tásirinde usı qabıqlar qásiyetke iye bolǵan. Solay etip, Jerdiń qolay kosmoslıq jaǵdayında uzaq dawam etken rawajlanıw procesinde onıń ózine tán quramalı hám bir pútın tábiyiy sistema júzege kelgen hám ol geografiyalıq qabıq dep ataladı.

Geografiyalıq qabıqtıń joqarı hám tómengi shegarası tirishilik tarqalǵan jerler shegarasına tuwra keledi. Geografiyalıq qabıq ortasha biyikligi 11 km bolǵan troposferanıń, jer betindegi qalınlılıǵı okeanlarda 11 km ge shekem baratuǵın pútıl suw qabıǵın hámde litosferanıń joqarǵı 2-3 km qatlamın óz ishine aladı.

Geografiyalıq qabıqtan sırtta hámme nárse oǵan salıstırǵanda sırtqı zatlar esaplanadı. Bularǵa

atmosferanıń joqarı qatlamları, Jerdiń ishki bólegi de kiredi. Geografiya pútıl Jer haqqında ilim emes, bálki jerdiń turaqlı hám juqa qabıǵı bolǵan geografiyalıq qabıqtı úyrenedi. Bul qabıq sheńberinde de tábiyattı qatar ilimler (ekologiya, biologiya, okeanografiya, gidrologiya, meteorologiya h.t.b.) de úyrenedi. Bul ilimlerdiń hár biri Jer júzindegi tábiyiy sistemanıń belgili

bir tárepin úyrenedi. Biraq onı hár tárepleme kompleks úyrenbeydi. Geografiyalıq qabıqtı bolsa kompleks úyreniw júdá úlken áhmiyetke iye. Sebebi Tábiyat bir pútin tuwındı esaplanadı. Geografiyalıq qabıqtıń tábiyatın tap usı halda, bir pútin halda úyreniw tábiyiy geografiyanıń tiykarǵı maqseti esaplanadı. Tábiyiy geografiya geografiyalıq qabıqtıń quramın, dúzilisi, rawajlanıwı hám aymaqlıq bóliniwı haqqındaǵı ilimler sisteması. Bul ilimler sisteması óz náwbetinde úsh toparǵa bólinedi;

- ulıwma tábiyiy geografiyalıq ilimler toparı. Bul pánlerge ulıwma jer bilimi, ulıwma geomorfologiya, ulıwma gidrologiya, tábiyiy geografiyalıq anıqlastırıw hám basqa ilimler kiredi;

- arnawlı tábiyiy geografiyalıq ilimler toparına topıraq geografiyası, geobotanika, zoogeografiya, klimatologiya .h.t.b. ilimler kiredi.

Ulıwma jer biliminiń úyreniw obyekti geografiyalıq qabıq esaplanadı. Geografiyalıq qabıqtıń quramlıq bólekleri: taw jınısları, suwlar, hawa, tiri element hám basqalar hár qıylı kóriniste bolıwı múmkin (qattı, suyıq, gaz). Jerdegi barlıq ximiyalıq elementler geografiyalıq qabıqta bar. Geografiyalıq qabıqqa quyash hám kosmostan keletuǵın ıssılıqtan tısqarı Jerdiń ishki bóliminen de ıssılıq kelip turadı.

Geografiyalıq qabıqtıń quramlıq bólekleri arasında hár dayım element hám energiya almasıw júz berip turadı. Bul almasıw hawa hám suw háreketi, jer astı hám jer ústi suwlarınń hámde muzlardıń háreketinde kózge taslanadı. Geografiyalıq qabıqtıń quramlıq bóleklerin óz-ara tásiiri nátiyjesinde onıń eń zárúr qásiyetlerinen biri bolǵan, bir pútinlik payda bolıwına alıp keledi.

Materikler júzesinde litosfera (taw jınısları hám relyef), atmosfera (hawa massaları hám jawınlar), gidrosfera (jer astı hám ústi suwları, muzlar), biosfera (mikroorganizmler, ósimlik hám haywanat dúnyası) nıń óz-ara tásiiri nátiyjesinde túrli tábiyatqa iye bolǵan aymaqlardıń túrleri, yaǵnıy toǵaylar, batpaqlıqlar, dalalar, shóller, tundra hám basqalar júzege keledi.

Bul aymaqlardıń landshaftların úyreniw geografiyanıń, ásirese regional geografiyanıń wazıypası esaplanadı.

Geografiya pání Jerdi ulıwma hám regional analiz qılıwdan tısqarı tábiyiy geografiyalıq ortalıqtıń ayırım quramların da bólek úyrenedi. Tábiyattıń ayırım quramları arnawlı tábiyiy geografiya pánleri tárepinen úyreniledi. Arnawlı yaki jeke tábiyiy geografiyalıq ilimler toparına - topıraq geografiyası, geobotanika, zoogeografiya, glyaciologiya, klimatologiya, okeanografiya hám basqalar kiredi.

Tábiyiy geografiya jer júzinde júz beriwı múmkin bolǵan jaǵdaylardı úyreniwshi pán. Ekonomikalıq-sociallıq geografiya sociallıq, ekonomikalıq proceslerdi úyrenedi. Tógende tábiyiy geografiya pání sistemasına kiriwshi pánler berilgen.

1. Klimatologiya klimat ózgerisleriniń aldınǵı hám keleshektegi jaǵdayın úyrenedi. Klimatologiyannıń búgingi kúndegi áhmiyetli wazıypalarınan biri klimattıń global ısıwı mashqalasın úyreniw.

2. Geomorfologiya jer beti dúzilisi hám relief formaların úyrenedi. Jer betinde hár dayım tábiyiy faktorlar hám insan tásirinde jer beti dúzilisi ózgerip baradı. Zamanagóy geomorfologiya sonday-aq súrilme, jarlıq, awıl xojalıǵı jerleri eroziyasın qısqa hám tez ózgeriwın boljaydı.

3. Topıraqlar geografiyası topıraqlardıń geografiyalıq tarqalıwı, qásiyetleri hám olardıń payda bolıw proceslerin úyrenedi. Topıraq payda bolıw procesine organikalıq dúnya xızmeti, atmosfera jawınları, taw jınısları jemiriliwı qatnasadı.

4. Teńiz jaǵaları geografiyası teńizlerdiń jaǵaları hám qurǵaqlıq sızıqların payda etiwshi geomorfologiyalıq proceslerdi úyrenedi.

Geografiya ilimleri sistemasına sonday-aq tómendegi pánler kiredi:

Tariyxıy geografiya, Biogeografiya, Mádeniyat geografiyası, Siyasiy geografiya, qorshaǵan ortalıq geografiyası, ekonomikalıq geografiya, sanaat geografiyası, rekreacion geografiya, turizm geografiyası, sport geografiyası, medicinalıq geografiya, awıl xojalıǵı geografiyası, aymaqlıq rawajlanıw hám jobalastırıw geografiyası, transport geografiyası, suw resursları geografiyası h.t.b.

Reading downward from the left, we see five fields of physical geography, from climatology to biogeography, which are illustrated in Figure I.4. These topics are the main focus of this text.

Climatology is the science that describes and explains the variability in space and time of the heat and moisture states of the Earth's surface, especially its land surfaces. Since heat and moisture states are part of what we call weather, we can think of climate as a description of average weather and its variation at places around the world. Chapters 1–7 will familiarize you with the essentials of climatology, including the processes that control the weather we experience daily. Climatology is also concerned with climate change, both past and future. One of the most rapidly expanding and challenging areas of climatology is global climate modeling, which we touch on in several chapters. This field attempts to predict how human activities, such as converting land from forest to agriculture or releasing CO₂ from fossil fuel burning, will change global climate.

Geomorphology is the science of Earth surface processes and landforms. The Earth's surface is constantly being altered under the combined influence of human and natural factors. The work of gravity in the collapse and movement of Earth materials, as well as the work of flowing water, blowing wind, breaking waves, and moving ice, acts to remove and transport soil and rock and to sculpt a surface that is constantly being renewed through volcanic and tectonic activity. The closing chapters of our book (Chapters 12–17) describe *scales*, sometimes zooming in for a close look at something small or pulling back for an overview of something large. Often what looks important at one scale is less important at another.

Geography as a discipline has a unique set of perspectives. Geographers look at the world

¹Strahler, Alan H. «Introducing physical geography» (4-6-betler)

from the viewpoint of geographic space, focus on synthesizing ideas from different disciplines, and develop and use special techniques to represent and manipulate spatial information. these geomorphic processes, while the basic geologic processes that provide the raw material are covered in Chapters 11–12. Modern geomorphology also focuses on modeling landform-shaping processes to predict both short-term, rapid changes, such as landslides, floods, or coastal storm erosion, and long-term, slower changes, such as soil erosion in agricultural areas or as a result of strip mining.

The field of **coastal and marine geography** combines the study of geomorphic processes that shape shores and coastlines with their application to coastal development and marine resource utilization. Chapter 16 describes these processes and provides some perspectives on problems of human occupation of the coastal zone.

Geography of soils includes the study of the distribution of soil types and properties and the processes of soil formation. It is related to both geomorphic processes of rock breakup and weathering, and to biological processes of growth, activity, and decay of organisms living in the soil (Chapter 10). Since both geomorphic and biologic processes are influenced by the surface temperature and availability of moisture, broad-scale soil Climatology Historical Geography, Geomorphology Cultural Geography Coastal and Marine Geography Political Geography Geography of Soils Behavioral Geography and Environmental Perception Biogeography Population Geography Water Resources Economic Geography Hazard Assessment Industrial Geography Geography of Recreation, Tourism, and Sport Agriculture and Land Use Medical Geography Regional Development and Planning Transportation Geography Human.

Regional tábiyiy geografiya ayırım aymaqlıq tábiyiy shárayatların hám ózine tán qásiyetlerin úyrenedi.

Ulıwma hám regional tábiyiy geografiya ilimleri toparı jeke (arnawlı) tábiyiy geografiya ilimleri maǵlıwmatları hám sheshimleri menen “aziqlanadı”, mısalı, dáryalardı úyreniwshi gidrologiya páni dárya suwları qásiyetlerin fizikalıq hám ximiyalıq usıllar járdeminde úyrenedi.

Geografiya ilimlari sistemasini ekinshi ulken tarmoqin ekonomikalik geografiya ilimlari topari quraydi. Ekonomikalik geografiya ilimlari topari tomondagi bo'limlardan ibarat:

- ulwma ekonomikalik geografiya ilimlari;
- tarmoqlar ekonomikalik geografiasini;
- regional ekonomikalik-geografialik ilimler.

Ulwma ekonomikalik geografiya ilimlari toparina ekonomikalik geografiya ga kirisiw, ekonomikalik rayonlastiriw teoriiyasi ham basqa ilimler kiredi. Tarmoqlar geografiasini xalq xojaligini rawajlanirw ham jaylasirw uyrenedi.

Tarmoqlar ekonomikalik geografiasini ilimleri toparina tabiiy resurslar geografiasini, awl xojaligi geografiasini, transport geografiasini ham basqalar kiredi. Regional ekonomikalik geografiya ilimleri jahan, ayirim regionlar, mamleketler ham administrativlik birliklerde xojaligini rawajlanirw ham jaylasirw nizamlilqlarin uyrenedi. Bul topar ga materikler, regionlar, mamleketler ham administrativlik birlikler ekonomikalik geografiasini kiredi.

Arnawli geografiya sistemasini geografiya iliminde payda bolgan mashqalalar menen shu illanadi. Bul ilimler sistemasina siyasiy ham askeriy geografiya, medicina geografiasini, rekreaciya ham turizm geografiasini, injinerlik geografiasini, geografialik boljaw, meliorativ geografiya, xizmet korsetiw geografiasini ham basqalar kiredi.

Geodeziya ham kartografiya ilimleri sistemasini geografiya ilimini ekinchi aytemgi tarmoqlari bolip esaplanadi.

Paydalanilgan adabiyatlar:

Tiykarli adabiyatlar:

1. Vaxobov X., Abdunazarov O'., Zaynutdinov., Yusupov R. «Umumiy yer bilimi». "Sharq" . T.: 2005. 6-11-betler.

Qosimsha adabiyatlar:

1. Баратов П. «Ер билими ва ўлкашунослик». Т.: "Ўқитувчи". 1990 . 5-9-бетлер.
2. Шубаев Л.П. «Умумий ер билими». Т.: "Ўқитувчи". 1974. 3-4-бетлер.
3. Strahler, Alan H, "Introducing physical geography" Copyright © 2011, 2006, 2003, 1996 by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved. **(4-6 betler)**
4. www.nuu.uz/faculties/geography/
5. www.tdpu.uz
6. www.ziyonet.uz
7. <http://pedagog.uz/libr>

2-tema: Ulwma Jer bilimini rawajlanirw tariyxini

Joba:

1. Aytemgi yamasa antik dawir basqishi.
2. O'rta asirler basqishi.
3. Ulli geografialik ashilirlar basqishi.
4. Ilmiy geografialik isler basqishi (XVII-XIX asir).
5. XX asir basqishi.

Tayanish sózler hám túsinikler: antik dáwir basqısı, orta ásirler basqısı, ullı geografiyalıq ashılıwlar basqısı, Gomer, Straban, Ptolomey, Eratosfen, Beruniy, Ibn Sino, Ferǵaniy, Farabiy, Uluǵbek, Babur, Vasko da Gama, Xristofor Kolumb, Fernando Magellan, Ilimiy geografiyalıq ashılıwlar, XX ásir basqısı.

Ulıwma jer bilimi eń áyyemgi pánler qatarına kiredi. Onıń rawajlanıwında tómendegi basqışlardı ajratıw múmkin.

Áyyemgi yamasa antik dáwir basqısı: Pán insannıń logikalıq iskerliginiń jemisi sıpatında áyyemgi Greceyada eramızdan aldınǵı VI-V ásirlerde payda bolǵan. Usı basqışta geografiyalıq áhmiyetke iye bolǵan ilimiy nátiyjeler tómendegilerden ibarat:

- Gomer tárepinen eramızdan aldınǵı XII ásirde Dúnya kartası dúzildi. Bul kartada tiykarınan Jer Orta teńizi átirapları súwretlengen. Arqa Afrikadaǵı Liviya, Mısır, Jer Orta teńizindegi Kipr, Krit, Siciliya atawları súwretlengen;

- Aristotel tárepinen eramızdan aldınǵı IV ásirde Jerdiń shar tárizli ekenligi, Jerde ıssı poyaslardıń barlıǵı dálillendi. Dúnya kartası dúzildi. Onıń kartasında Gomer kartasındaǵı jerler jáne de keńeytirilgen. Onıń kartasında adamlar jasamaytuǵın suwıq poyas hám adamlar jasaytuǵın ıssı poyas ajratılǵan. Aristotel tárepinen dúzilgen Dúnya kartasında Afrikanıń arqa bólimi, Aziya hám Evropa kontinentleri súwretlengen. Aziyadaǵı Hindstan, Ámiwdárya hám Sırdárya, Kaspiy teńizi, Evropadaǵı Italiya, Makedoniya, ishki (Jer orta) teńiz, Iberiya (Ispaniya) hám basqa jerler súwretlengen;

- Eratosfen eramızdan aldınǵı III ásirde Jerdiń ólshemlerin anıqladı, Dúnya kartasını dúzdi. “Geografika” atlı shıǵarma jazdı, geografiya atamasın pánge alıp kirdi;

- Ptolomey eramızdıń basında (II ásir) kartalardı dáreje torı járdeminde dúziwdi oylap taptı. Dúnya kartasını dúzdi hám geografiya boyınsha qatar shıǵarmalar jazdı. Usı dáwirde Strabon geografiya pání boyınsha iri shıǵarmalar jazdı.

Orta ásirler basqısı: Bul basqışta geografiya pání tiykarınan shıǵıs mámleketlerinde rawajlanadı. Muhammed ibn Musa Al-Xorezmiy geografiya pánine úlken úles qosqan ilimpaz. Ol IX ásirde “Surat al-Arz” atlı kitap jazǵan. Bul kitapta Al-Xorezmiy sol waqıtta málim bolǵan qalalardı geografiyalıq koordinataları menen keltirgen. Ol Orta Aziya geografiyasınıń tiykarın salıwshısı esaplanadı.

Ulıwma Jer biliminiń rawajlanıwına úlken úles qosqan Orta Aziyalı ilimpazlardan biri bul Abu Rayxan Beruniy. Orta ásirdeń ullı ilimpazı A.R.Beruniy zamanınıń qatar ilimleri: geografiya, geodeziya, geologiya, astronomiya, fizika, matematika, minerologiya, tariyx sıyaqlılardı tereń úyrenedi.

Túrli jerlerdiń geografiyalıq keńligi hám uzınlıǵın anıqlawda Beruniy erisken nátiyjeler hátte házirgi zaman ilimpazlarında hayran qaldıradı. Ullı ilimpaz Jer júziniń hár bir bólegi óziniń uzaq tariyxıy rawajlanıwına iye ekenligin málim etedi. Oraylıq Aziyanıń ayırım poyasları sol qatarda, Ámiwdárya oazisiniń geologiyalıq rawajlanıwın birinshi márte tolıq úyreniwge háreket qılǵan bul Beruniy. Onıń Ámiwdárya oazisiniń geologiyalıq ótmishi hám Aral teńiziniń payda bolıwı haqqındaǵı juwmaqları sol zamannıń eń jetisken geologiyalıq nátiyjelerinen biri bolıp esaplanadı. Ilimpaz “teńizler qurǵaqlıqqa, qurǵaqlıqlar teńizge aylanadı” degen pikirge súyenedi. Beruniydiń paydalı qazılmaların payda bolıwı jınıslar jemiriliwiniń áhmiyeti, Taw jınıslarınıń unırawı sıyaqlılar haqqında juwmaqları úlken ilimiy áhmiyetke iye. Ol tawların payda bolıwı hám joq bolıp ketiwı tábiyiy sebepler tiykarında júz beretuǵının kórsetiwshi pikirdi alǵa súredi.

Beruniydiń o'zi dúzgen dizimnen ko'riniwınshe ol ózi jazǵan shıǵarmalardı toparlarǵa ajratıp olardıń sanın 69 dep jazǵan.

Shıǵıstaniwshı ilimpazlardıń shamalap aytıwınsha Beruniy 150 den kóbirek shıǵarma jazıp qaldırǵan, ayırım qánigeler bolsa ilimpaz 180 shıǵarma jazǵan degen pikirde. Bular arasında tariyx, lingvistika, arxitektura, din hám sıyınıw, mádeniyat, házilkeshtik tarawlarında da onıń kóplep kitapları bolǵan. Ásirese matematika, astronomiya, kartografiya, geodeziya, geologiya, minerologiya, botanika hám geografiyaǵa tiyisli shıǵarmaları kóp. Biraqta, bul kitaplardıń júda az bólimi, yaǵniy 27 si ǵana bizge shekem saqlanıp qalıńǵan.

Beruniy shıǵarmaları arasında geografiyaǵa baylanıslı kitaplar kóp, biraq astronomiya hám basqa tarawlarǵa tiykarlanıp jazǵan kitapları ishinde de geografiyalıq maǵlıwmatlar kóp. “Hindstan”, “Minerologiya” (“Kitob al-jamoxirfi márifat al-javohir” – “Jawahırlardı tanıw ushın jam kitap”), “Osori boqiya” (“Al-osor al-boqiya an ul-qurun al-xoliya” yaǵniy, “Áyyemgi xalıqlardan qalǵan estelikler”) , Geodeziya, “Qonuni Masudiy” (“Al-Qonun Masudiy fil xaya van nujum” – “Astronomiya páninde Masud atına jazılǵan nızam”) , “Saydana” hám basqa kóplegen shıǵarmaların geografiyalıq shıǵarmalar dewimiz múmkin.

Beruniy óz shıǵarmalarında Jer sharı hám onıń háreketleri haqqında da qızıq pikirler ortaǵa taslaydı. Máselen, “Hindistan” shıǵarmasında ol “Jerdiń aylanıw háreketi astronomiya pánine hesh bir zıyan keltirmeydi, bálki Jerde júz beretuǵın hádiyseler onıń háreketi menen birge bir tegis dawam ete beredi. Biraq basqa táreplerden imkaniyatsızlıq kelip shıǵadı. Sonıń ushın Jer háreketi máselesi sheshiliwi eń qıyın máselelerden esaplanadı. Áyyemgi ilimpazlar, olardan keyin jetisken pazıllar onıń háreket etiwı yamasa etpewı haqqında kóp tereń aytısadı”.

“Hindstan” shıǵarmasında Beruniy kóplep jerlerdiń geografiyalıq koordinataların kórsetedi.

“Saydana”da 400 den artıq awıl, taw, dárya, qala hám ataw atları tilge alınǵan. Demek, bul shıǵarma ósimlik hám haywanat geografiyasınan qımbatlı maǵlıwmatlar bazası eken.

Abu Rayxan Beruniy geografiyanıń eń tiykarlı bir tarawı – hawa rayı hám klimat tuwralı da mazmunlı pikirler aytqan. Ol Orta Aziya tábiyatın úyreniw nátiyjesinde sonday juwmaqqa kelgen hám ózinen aldın jasaǵan ilimpazlardıń miyrasına tiykarlanǵan. Ilimpaz hár bir jerdiń klimatın onıń:

- jer ústi, topıraǵı hám ósimliklerine;
- tawlarǵa hám okeanlarǵa jaqınlıǵı;
- okean betinen neshe metr bálentte yaki páste turǵanlıǵına;
- qaysı geografiyalıq keńlikte jaylasqanlıǵına baylanıslı ekenligin túsindirgen.

Klimatı házirgi zaman pánide tap sonday etip táriyipleydi.

Beruniy “Qonuni Masudiy”, “Osori boqiya” shıǵarmalarında jáne bir jerge jawın jawıw-jawmaslıǵı haqqında anıq qıyalda kóriw ushın sol jerdegi “tawlardıń jaǵdayın, samallar qalay esiwi hám bulıtlar háreketin úyreniw kerek”, “bizlerdiń mámleketlerimizde jawın qısta kóbirek jawadı, jazda azıraq, tawlarda kóbirek, tegisliklerde kemirek” dep táriyipleydi.

Beruniydiń “at-Tafhim” kitabında klimatlar tuwralı jeke bap bar. “Geodeziya” kitabında bolsa jeti klimatıń tolıq sxeması bayan etilgen. “Qonuni Masudiy” shıǵarmasında IX hám X baplarında klimat zonalarına arnalǵan.

Sonıń menen birge, bul shıǵarmada “Eger klimatlar jetige bólinse, ortası tórtinshi klimat boladı. Klimatlar ortasında yarım saatdan parıq bar. Bir klimatıń ózi bası menen aqırı ortasında sherek saattan parıq qıladı” dep jazadı hám klimat kartasın dúzedi.

Geografiyalıq karta haqqında mınanday dep jazǵan: “Jer júzin júzege ótkeriwde bolsa qala hám awıllardıń uzınlıq hám keńlikleri, teńizler, bulaqlar, dáryalar, qumlıqlar, tawlar, kánler, tóbeshikler, qırlar hám saylıqlardı bayan etetuǵın “Geografiya” kitabına mıtájlik seziledi hám bul kitapqa qarap olardıń belgileri islenedi. “Jollar hám mámleketler haqqında jazılǵan

kitaplardıń iyeleri jerdiń eki súwreti – júzi hám beti súwretinde sonday jumıs alıp barǵan: teńizler ayǵabaǵar dǎnegi reńi menen, aǵıń suwlar qahraba hám aspan reńi menen, qumlar toq sarı reń menen, tawlar azǵana qızıl aralasqan sarǵısh reń menen, qalalar kópmúyeshli formalarda qoyıw qızıl reń menen, jollar kúl reń hám qoyıw qońır reń menen kórsetilgen”. Ol Dúnya kartasın dúzedi.

Beruniy Evraziyadaǵı hám Afrikadaǵı bir qansha ayaqlardıń geografiyalıq koordinataların anıqlaǵan. Tek ǵana Hindistannıń ózinde Beruniy 70 ten artıq jerlerdiń geografiyalıq koordinataların keltirgen bolsa, “Masud Qonuni” shıǵarmasında 603 jerdiń geografiyalıq koordinataların kórsetip ótken.

Esaplawlar nátiyjesi Beruniyǵa materiklar jer sharınıń besten eki (2/5) bólegin quraytuǵının kórsetedi. Óz-ózinen soraw payda boladı, onday bolsa jer sharınıń qalǵan besten úsh (3/5) bólegi tek ǵana okeanlardan quralǵanba? Bunday nátiyjeler Beruniydiń mineralogiyadaǵı bilimleri menen sáykes kelmeytuǵın edi, sebebi ol materikler hár túrli awır salmaqlı jınıslardan payda bolıwın jaqsı bilgen. Sonıń ushında Beruniy jer sharında tek Evraziya hám Afrikaǵa qarama-qarsı bolǵan tárepte basqa materik bolıwı kerek degen juwmaqqa kelgen. Sonıń menen birge Beruniy “Masud Qonuni” shıǵarmasında usı materik eger qubla yamasa arqa polyuslardaǵı suwıq ayaqlarda jaylaspaǵan bolsa olarda insanlar jasawı anıq dep ayıp ótedi.

Beruniy Orta Aziyalılar ishinde birinshi bolıp Jer sharınıń forması tuwralı ajáyip pikirlerdi ayıp ótken. Onıń táliymatı ullı geografiyalıq ashılıwlar dáwiriniń baslanıwına imkaniyat jaratıp bergen. Abu Rayxan Beruniy óziniń “Hindstan” shıǵarmasında jer júziniń dúziliwi, teńiz hám qurǵaqlıqlar haqqında ayıp, “... Jerdiń sheregi qurǵaqlıq. Qurǵaqlıqtıń batis hám shıǵıs tárepinen Muhit okeanı (Atlantika hám Tınısh okeanı) orap turadı. Bul Muhit okeanı Jerdiń abat bólegin teńizlerdiń arıǵı tárepinde bolıwı múmkin bolǵan qurǵaqlıq yaki adam jasaytuǵın atawlardan eki jaqtan (batis hám shıǵıstan) ajratıp turadı ...”. “ol tárepte hawa qolaysız, jollarında qáwip kóp, barǵan kisiler qaytıp kelmeydi – sonıń ushın ol qurǵaqlıq tárepke júrilmeydi ... Bizlerdiń tekseriwimizshe, Jerdiń arqa (eki) shereginen biri qurǵaqlıq bolǵanlıǵınan, onıń hamqurt (diametrial qarama-qarsısındaǵı) sherek hám qurǵaqlıq bolıwın boljaymız”, - degen pikirlerden onıń batis yarım sharda da biziń jerimizdey qurǵaqlıq bar ekenligin boljaǵanlıǵın ańlatıp turıptı. Globusqa qaralǵanda bul úlken qurǵaqlıq Amerika kontinenti ekenligi málim boladı.

Abu Rayxan Beruniy Jerdiń shar sıyaqlılıǵına qattı isengenligin óz shıǵarmalarında bir neshe ret ashıp, ayqın aytqan hám Jerdiń shar sıyaqlılıǵın kórsetip beriwshi dálillerdi keltirgen. Olar tómendegi shıǵarmalarda keltirilgen:

1. Ol óziniń “Hindstan” shıǵarmasında Jerdiń domaqlıǵın kórsetip beriwshi tómendegi dálildi keltiredi: “Túnde Quyash kórinbey qalıwınıń sebebi onıń Jerden uzaqlasıp ketiwinde emes. Ol jerdiń semizligi kesirinen bizge kórinbey qaladı. Qaysı bir xalıqlar Quyashtıń shıǵıwın kórgen waqıtta basqa xalıqlar Quyashtı óziniń tóbesinde kóredi, bul haqıyqat, hár jerdiń waqtı (saatı) hár túrli. Bunıń sebebi Jerdiń domalaq bolǵanlıǵı. Eger Jer domalaq bolmaǵanda hár túrli keńliktegi jerler menen oralmaǵan bolar edi, jazda hám qısta kún hám tún hár túrli bolmas edi, olar házirgidey ózgerip turmaytuǵın edi”.

2. “Qonuniy Másudiy” shıǵarmasında hám Jerdiń forması haqqındaǵı óz pikirlerin tómendegishe bayan etedi: “Jer ulıwma domalaq, biraq ayırım jerleri gedir-budur, sebebi tawları dúmpeyip shıǵıp turadı, batıqlar tereń kirgen, sonday bolsa-da, onıń forması sharǵa uqsaydı, tawlardıń biyikligi ulıwma jerge qaraǵanda kishkene.

Diametri bir sozımlı yamasa eki sozımlı keletuǵın domalaq zattı kórgensizbe, onıń sırtında tarı dǎnesheleri turǵan bolsa hám tarıday-tarıday oyıq izleri bolsa? Tawlar hám batıqlar da ulıwma Jerge salıstırǵanda tap sonday ápiwayı dárejede. Eger Jerdiń sonday gedir-búdirleri

bolmaǵanda hámme tárepti suw basıp ketken bolar edi, hesh nárese kórinbey qalar edi. Sonıńday, suwdıń Jer sıyaqlı awırılıǵı bar”.

Óziniń “Masud Qonuni” shıǵarmasında Beruniy, astronomiyalıq gúzetiwler tiykarında jer sharınıń aylanasın esaplap shıqqan. Onıń nátiyjesinde házirde jer sharınıń anıqlanǵan aylanasına 10 kilometrlerge pariǵ qıladı.

3. Beruniy planetamızdı anıq qıyalına keltiriw menen birge, onıń súwretin jaratpaqshı bolǵan. “Geodeziyá shıǵarmasında ózi jasaǵan globusı haqqında sonday dep jazadı: “Men ótmishte Ptolomeydiń “Geografika” kitabında (bayan etilgen) usılın Jayhoniydiń “Jollar kitabında”ǵı hám basqa (oǵan ámel qılǵan ilimpaz) lardıń usılları menen birlestiriwge kóp tırısqań. Túrli shıǵarmalarındaǵı maǵlıwmatlardı topladı, anıq emeslerin anıqlap, bilimniń usı tarawın tolıqlastırdım. Sonıń ushın birinshi gezekte sayaxatshılardan hámde ózi kórgenlerden esitkenlerime (tiykarlanıp), aralıq maǵlıwmatları, orın hám qalalardıń atların anıqlawdı basladım. Maǵlıwmatlardıń isenimlilikin tekserdim. Bir (shaxstıń maǵlıwmatların) basqa (maǵlıwmatlar) menen salıstırdım. Sol maqsetke erisiw jolında kúshimdi de, pulımdı da ayamadım. Orın hám qalalar ushın diametri 10 sozımlı keletuǵın yarım shar isledim. Onda aralıqlarǵa qarap uzınlıq hám keńliklerdi belgilew múmkin edi. Biraq (aralıqlar) júda kópliginen hám (esaplaw) uzaqlıǵınan (matematikalıq) esaplawlarǵa waqtım jetpeytuǵın edi”(11,18).

Ol óziniń joqarıdaǵı sıyaqlı kóplep dálilleri, gúzetiwleri hám esaplaw jumıslarınıń nátiyjesi sıpatında Orta Aziyalı ilimpazlar ishinde birinshilerden bolıp jer sharın kórsetip bergen diametri 5 metr bolǵan globustı jaratqan. Biraq Beruniy bul formanı neden (aǵash, qaǵaz, temir yamasa ılaydan) jasaǵanın aytpaǵan. Onıń globus jasaǵanlıǵı bolsa anıq maǵlıwmat. Globustıń diametri júda úlken bolǵan, ol aytqan: - “10 sozımlı” shamalap 5 metr keledi. Bul globus Xorezmde jasalǵan, onıń jasalǵan jılı tuwralı eki túrli pikir bar: P.Bulgakov onı 995-jılǵa dese, Jak Bualo 1016-jılǵa jasalǵan bolıwı kerek deydi. Bul globus joqarıdaǵı Beruniy pikirinen kelip shıǵıp aytatuǵın bolsaq, qalalar arasındaǵı aralıqlardı anıqlaw, ólshew hám sol menen orınlardıń keńlik hámde uzınlıqların belgilew ushın mólsherlengen.

Abu Ali ibn Sino reliefti payda etiwde ishki hám sırtqı kúshlerdiń ornı hám áhmiyetin ashıp beredi. Onıń pikirinshe Jer beti reliefti ishki hám sırtqı kúshler tásirinde formalanıp hám ógerip turadı.

Z.M.Babur óziniń “Baburnama” shıǵarması menen regionallıq geografiyanı rawajlandırıwǵa júda úlken úles qosadı. “Baburnama” da keltirilgen maǵlıwmatlar tiykarında Orta hám Qubla Aziya mámleketleriniń orta ásirlerdegi tábiyiy shárayatı hám xojalıǵı haqqında pikir júritiw múmkin.

Mahmud Qashǵariy “Devonu luǵatit at-turk” shıǵarmasında júda kóp geografiyalıq atama hám túsinipler haqqında maǵlıwmatlar bergen hám dúnya kartasın dúzgen.

Ullı geografiyalıq ashılıqlar basqıshı. Usı basqıstın baslap Evropada ilim jáne rawajlana baslaydı. Nátiyjede dúnya áhmiyetine iye bolǵan ashılıqlar qılındı.

1492-jıl Xristofor Kolumb tárepinen Amerika kontinenti ashıldı. X.Kolumbtıń tiykarǵı maqseti Hindstanǵa teńiz jolın ashıw bolǵan. Sonıń ushın ol ashqan jerleri Hindstan, ol jerdegi jergilikli xalıqtı bolsa hinduler dep ataǵan. 1499-1501-jılları Amerigo Vespuchchi Amerika kontinentiniń arqa táreplerin tekserdi hám jańa jerlerdiń birinshi maǵlıwmatın jazdı. 1507-jılı nemec geografi M.Valdzemyuller materikti Amerigo Vespuchchi sayaxatına Amerika dep atawdı usınıs etti.

1498-jılı Vasko da Gama baslıq Portugaliya ekspediciyası Afrikayı aylanıp ótip, Evrtopadan Hindstanğa teñiz jolın ashtı. Sol dáwirden baslap Aziyanı Evropa menen baylanıstratuǵın “ Ullı Jipek jolı”nıń áhmiyeti páseye basladı.

1519-1521-jılları Fernando Magellen baslıq Ispaniya ekspediciyası okean boylap Dúnya aylana sayaxatın ámelge asırdı hám Jerdiń shar sıyaqlılıǵı jáne bir ret dálillendi, hámde Dúnya okeanınıń bir pútinligin anıqlap berdi.

1605-jıl golland sayaxatshısı Villem Yanczon Avstraliya materigin ashıp berdi. Keyin Abel Tasman (1641-1643-jılları) materiktiń hámme tárepin aylanıp shıqtı. 1650-jılı golland ilimpazı B.Vareniydiń “Ulıwma geografiya” atlı shıǵarması basıp shıǵılıwı ilimiy geografiyanıń rawajlanıwı ushın tiykar boldı. B.Vareniy geografiyanı eki toparğa bóldi: ulıwma hám jeke. Onıń pikirinshe, ulıwma geografiya Jerdiń ulıwma qásiyetlerin, jeke geografiya bolsa Jerdiń ayırım bólimlerin úyrenedi.

Ilimiy geografiyalıq jumıslar basqıshı (XVII-XIX ásir). Bul basqısthan baslap birinshi márte arnawlı ilimiy ekspediciyalar shólkemlestirile baslanadı. Bunday ekspediciyalar Franciyada (Bugenvil Laperuza), Ullı Britaniya (J.Kuk, Vankuver), Rossiyada (Bering, Chirikov, Krashennikov hám basqalar) shólkemlestiriledi. Nátiyjede Tınısh okeanı, Aziya, Arqa Amerika jaǵaları, Afrikalıń hám Qubla Amerikalıń ishki bólekleri hám tábiyatı úyreniledi. Jerdiń ishki bólekleri, Jer beti reliefi, Jer ústi hám astı suwları, samallar, ósimlikler haqqında bilimlerdiń toplanıwı menen tábiyiy geografiyadan geologiya, gidrologiya, geobotanika hám meteorologiya ajralıp shıǵıp ketedi.

Usı basqısta kóplegen ilimiy jumıslar mámlekettanıw baǵdarında bolǵan. Bul jumıslar eki baǵdarda alıp barılǵan: a) birinshi baǵdarda hár bir mámlekettiń geografiyalıq sıpatlamasına úlken itibar berilgen; b) ekinshi baǵdarda ayırım úyrenilmegen ayaqlardıń geografiyalıq sıpatlamasına baǵıshlanǵan. Bunday sıpatlamalar kóp jaǵdayda sayaxatshı hám ilimpazlardıń ekspediciyalarda jıynaǵan maǵlıwmatı tiykarında dúzilgen. Mısalı, S.P.Krashennikovtıń “Kamchatkanıń sıpatlaması”, P.S.Pallastıń “Rossiyağa sayaxat” hám basqalar.

Ulıwma jer bilimi máseleleri nemec ilimpazı I.Kant (1724-1804) tıń “Tábiyiy geografiyadan lekciyalar” shıǵarmasında kórip shıǵılǵan. Bul shıǵarmada samallar, olardıń payda bolıwı, Jer beti reliefiniń rawajlanıwı kórip shıǵılǵan. M.V.Lomonosov (1722-1764) shıǵarmalarında da “Ulıwma jer bilimi” máseleleri kórip shıǵılǵan. Bul máselelerdi M.V.Lomonosov “Jer qatlamları haqqında” (1763-jıl) “Atmosfera hádiyseleri haqqında sóz” (1753) shıǵarmalarında kórip shıqqan. Ol jer beti reliefi ishki sırtqı kúshler tásirinde turaqlı ózgerip turıwın aytqan. Hawa massalarınıń háreketi táliymatın jaratqan.

XIX ásirdiń birinshi yarımında iri ilimiy-tájiriye ekspediciyaları hám milliy geografiya jámiyetleri shólkemlestirile baslandı. Dáslepki geografiya jámiyetleri Ullı Britaniyada (1830), Franciyada (1846), Germaniyada (1826), Rossiyada (1845) dúzildi. Turkistanda bolsa 1898-jıl dúzildi.

Júdá kóp mámleketler tárepinen iri ilimiy-izertlew ekspediciyalar shólkemlestirildi. Rossiya tárepinen 50 den artıq ekspediciya shólkemlestirildi. Antarktida materigi ashıldı. Usı basqısta Jer beti dúzilisin úyreniw tamamlanǵan. Jer qabıǵınıń rawajlanıw teoriiyası Charlz Layel tárepinen islep shıǵıldı. Usı dáwirde Charlz Darvin tárepinen “Tábiyiy tańlaw sebepli túrlerdiń kelip shıǵıwı” atlı shıǵarma jazıldı. Aleksandr Gumboldt tárepinen ilimiy geografiyağa baǵıshlanǵan qatar shıǵarmalar daǵaza qılındı. Okeanografiya páni payda boldı, meteorologiyalıq hám gidrologiyalıq stanciyalar sanı kóbeydi hám keńeydi. Jer júzinde bálentlik hám oypatlıqlardıń tarqalıw nızamlıqları anıqlandı. Atmosfera hám okeandaǵı háreketlerdiń sebepleri ashıp berildi (8-súwret).

XX ásir basqishi. Bul basqish eki dáwirde ibarat: Birinshi dáwir XX ásirde birinshi yarımın óz ishine aladı. Bul dáwirde tábiyiy geografiyada qatar áhmiyetli tálimatlar jaratıldı. V.V.Dokuchaev tárepinen tábiyat zonallıq tálimatı jaratıldı. A.A.Grigorev tárepinen bolsa geografiyalıq qabıq hám geografiyalıq shárayat tálimatı jaratıldı. Biosfera haqqında tálimat bolsa V.A.Vernadskiy tárepinen jaratıldı.

Geografiyalıq qabıqtıń vertikal hám gorizontaldı dúzilisi, rawajlanıwı hám quramlıq bólekleri haqqında túsinikler islep shıǵıldı. Bul tarawda L.S.Berg, K.K.Markov, S.V.Kalesnik, N.A.Solncev, A.G.Isachenko, F.F.Milkov iri ilimiy islerdi ámelge asırdı. S.V.Kalesnik 40-jılları geografiyalıq qabıqtıń dúzilisi hám rawajlanıwı ulıwma jer bilimi pániniń úyreniw obiekti degen ideyani alǵa súrdi.

XX ásirde ekinshi yarımında tábiyiy geografiya ilim-texnika revolyuciyası (ITR) tásirinde rawajlana baslaydı. ITR dáwiriniń tiykarǵı qásiyetleri tómendegilerden ibarat:

- ilimniń jámiyetniń tiykarǵı islep shıǵarıw kúshine aylanıwı;
- jańa energiya zapasların hám jasalma materiallardıń jaratılıwı;
- kosmikalıq texnikanı hám Jerdi aralıqtan turıp úyreniw usıllarınıń rawajlanıwı;
- pánlerdiń óz-ara tásiriniń kúsheyiwi hám aralıq pánlerdiń rawajlanıwı (biokimiya, biofizika, geokimiya, geobotanika, geofizika, h.t.b.).
- ekologiyalıq shárayatıń keskin pát penen jamanlasıwı.

Ekinshi dáwirde geografiya pániniń rawajlanıwındaǵı tiykarǵı nátiyjeler tómendegilerden ibarat:

- ITR dáwirinde insannıń tábiyatqa tási jergilikliden (lokal) poyaslıqqa hám planetalıqqa kóterildi;
- Geografiya páninde payda bolǵan jańa máseleler bul pánde modellestiriw hám tájiriye usılların keń qollanıwdı talap etti;
- XX ásirde 60-jıllarında geografiya páninde muǵdarlı revolyuciya júz berdi, yaǵniy matematikalıq metodlar hám EEM keń qollanıla baslandı;
- Kosmikalıq usıllar járdeminde sheńber sıyaqlı dúzilimler, atmosfera háreketleri, okean suwı aylanba háreketi, okeanlardıń tereńdegi suwların kóteriliw processı anıqlandı. Bul basqışta ekologiya, landshafttanıw, tábiyiy geografiyalıq rayonlastırıw, injenerlik geografiya, geografiyalıq boljaw, melioraciyalıq geografiya júzege keldi hám jánede rawajlandı.

Paydalanılǵan ádebiyatlar:

Tiykarǵı ádebiyatlar:

2. Vaxobov X., Abdunazarov O'., Zaynutdinov., Yusupov R. «Umumiy yer bilimi». “Sharq” . T.: 2005. 11-20-betler.

Qosımsha ádebiyatlar:

8. Шубаев Л.П. «Умумий ер билими». Т.: “Ўқитувчи”. 1974. 6-31-бетлер.
9. www.nuu.uz/faculties/geography/
10. <http://pedagog.uz/libr>

3-tema: Ulıwma Jer biliminiń maqset hám wazıypaları. Izertlew usılları

Joba:

1. Geografiyalıq qabıq Ulıwma jer biliminiń úyreniw obiekti.
2. Ulıwma jer bilimi pániniń maqseti.
3. Ulıwma Jer bilimi pániniń wazıypaları.

4. Ulıwma Jer bilimin úyreniw hám rawajlandırıwda izertlew usıllarınıń áhmiyeti.
5. Pánlerara qollanılatusın usıllar.
6. Arnawlı izertlew usılları.

Tayamış sózler: *Tábiyiy ortalıq, tábiyiy hádiyse, process, geografıyalıq qabıqtıń gorizontál hám vertikal dúzilisi, geografıyalıq qabıqtı basqarıw modeli, izertlew usılları – sistemalı izertlew, matematikalıq, geoximiyalıq, modellestiriw, ekspediciya, kartografıyalıq, paleografıyalıq, landshaft-indikaciya.*

Ulıwma jer bilimi Jer sharınıń hámme bólimin emes, bálki onıń eń ústingi, quramalı dúziliske iye bolǵan qabatı esaplanǵan geografıyalıq qabıq tábiyatın, dúzilisin, rawajlanıwın hám territorial bóliniwin úyrenedi. Geografıyalıq qabıq Jer betinde atmosfera, gidrosfera, litosfera hám biosferanıń óz-ara baylanısı, bir-birine tásiiri nátiyjesinde uzaq waqt dawam etken evolyucion process aqibetinde payda bolǵan quramalı, qoqtawsız rawajlanıwǵa iye bolǵan bir pútın sistema bolıp esaplanadı.

Geografıyalıq qabıqtıń aymaqlıq kóleminiń anıq shegarası joq. Geografıyalıq qabıqtıń joqargı shegarası hám tómengi shegarası tirishilik tarqalǵan jerler shegarasına tuwrı keledi. Geografıyalıq qabıqtıń ortasha biyikligi 11 km. bolǵan troposferanı, jer betindegi qalınlıǵı okeanlarda 11 km. ge shekem baratuǵın pútkil suw qabıǵın hámde litosferanıń joqarǵı 2-3 km. qabıǵın óz ishine aladı.

Ulıwma jer bilimi, bul geografıyalıq qabıq haqqındaǵı ilim bolıp, joqarıda aytp ótilgendey ol tábiyattı kompleks úyreniwshi pán bolıp esalanadı. Geografıyalıq qabıq - tariyxıy dúzilgen hám úzliksiz rawajlanıwǵa iye bolǵan sıpatına qaray ózine tán quramalı sistema bolıp esaplanadı.

Ulıwma jer biliminiń úyreniw obiecti geografıyalıq qabıq. Geografıyalıq qabıq haqqında ilim XX ásirdeń 30-jıllarında jaratılǵan bolsada, biraq onıń ayırım ideyaları tábiyiy geografiya pániniń rawajlanıwınıń pútkil tariyxı dawamında rawajlanıp barǵan.

Kóp ásirler dawamında geografiya tiykarınan Jer betin súwretlew menen shuǵıllanıp kelgen. Geografıyalıq úlkelerdı, mámleketlerdi súwretlew menen bir qatarda ilimiy geografiya da rawajlanıw basladı. Geografıyalıq waqıya hám jaǵdaylardı súwretlewden olardı ilimiy tiykarlawǵa ótiw A.Gumboldt shıǵarmalarında kórine basladı.

Solay etip, ulıwma jer biliminiń tábiyiy ortalıǵın jaqsılaw hám onda júz beretuǵın processlerdi hám hádiyselerdi basqarıw sistemasın islep shıǵıw hámde jer sistemasınıń rawajlanıwın támiyinlew maqsetinde geografıyalıq qabıqtıń dúzilisi hám rawajlanıwı nızamlıqların úyreniwden ibarat. Sonday-aq ol tábiyat hám jámiyette júz beretuǵın hádiyseler haqqında, olar arasındaǵı óz-ara qatnasıqları haqqında ulıwma juwmaqlar shıǵaradı, geografıyalıq qabıqtı bir pútın halatta úyrenedi, tábiyiy pánler jetiskenliklerin qayta islep, juwmaqlawshı nátiyjeler shıǵaradı.

Ulıwma jer biliminiń tiykarǵı wazıypaları tómendegilerden ibarat:

- tábiyattan hám tábiyiy resurslardan paydalanıwdı planetalıq, regionallıq hám jergilikli dárejelerde aqılǵa muwapıq basqarıwdı ilimiy tiykarların islep shıǵıw;
- geografıyalıq qabıq házirgi waqtta insan tárepinen turaqlı túrde ózgermekte. Sonıń ushın geografıyalıq qabıq jámiyet penen úzliksiz túrde baylanısqa. Nátiyjede geografıyalıq qabıq quramında tábiyiy-texnogen sistemalar formalanǵan. Geografıyalıq qabıqtıń jaǵdayı ózgere baslaydı, bunday taza jaǵdayda geografıyalıq qabıq taza muǵdarlıq táreplerge iye boladı. Tábiyiy-texnogen sistemalardıń formalanıwınıń quramın úyreniw Ulıwma jer biliminiń tiykarǵı wazıypalarından biri esaplanadı;
- geografıyalıq qabıqtı basqarıw júdá quramalı mashqalalardan esaplanadı. Sonıń ushın geografıyalıq qabıqtı basqarıwdıń modelin islep shıǵıw usı pánniń tiykarǵı wazıypalarından biri esaplanadı;
- geografıyalıq qabıqtıń dúzilisi quramalı bolıp, sol sebepli ulıwma jer biliminiń tiykarǵı wazıypalarından biri geografıyalıq qabıqtıń gorizontál hám vertikal dúzilisinıń tiykarǵı qásiyetleri hám nızamların úyreniw bolıp esaplanadı;
- geografıyalıq qabıq rawajlanıwda hám hárekette. Bul háreketlerdi úyreniw geografıyalıq qabıqtıń tiykarǵı qásiyetlerin ashıp beriwge imkan beredi. Ulıwma jer biliminiń gezektegi wazıypası geografıyalıq qabıqtaǵı háreketler sebebin hám áqibetlerin úyreniwden ibarat;
- geografıyalıq qabıq quramalı rawajlanıw tariyxına iye. Onıń rawajlanıwınıń hám quramalılasıwınıń belgili bir basqışında Jerde tirishilik hám adam payda bolǵan. Sonıń ushın Ulıwma jer bilimi geografıyalıq qabıqtıń rawajlanıw tariyxın óz aldına úyrenedi;
- tábiyat hám jámiyettiń rawajlanıw nızamlıqların, olar arasındaǵı óz-ara baylanıslardı úyreniwde tómendegi joba tiykarında jumıs alıp baradı: dáslep baqlaydı, soń baqlaw maǵlıwmatların ulıwmalastırıw

(tekseriw), bahalaw, usınıslar kirgiziw, zat hám hádiyselerdiń rawajlanıwın aldınnan aytıw hám en sońında rawajlanıwın maqsetli baǵdarlawǵa qaratıw tiykarǵı wazıypalardan esaplanadı.

-Ayırım ilimpazlar endilikte «geograflar ushın jumıs qaladı» dep esaplamaqta. Materik hám okeanlar izlep tabılıp bolındı, jer betinde adam ayaǵı jetpegen jer qaladı, hátte okean túbi hám suw astı kemeleri, arnawlı apparatlar járdeminde tekserilip bolındı. Házirgi waqıtta kosmikalıq súwretler juwmaqları tiykarında tek qurǵaqlıq emes hátteki okean túbi, jer astı qazılma baylıqları haqqında joqarı ilimiy hám ámeliy áhmiyetke iye maǵlıwmatlar tabılǵan. Anıq geografiyalıq kartalar dúzilip bolınǵan. Endilikte qálegen obıekt (taw, dárya, úngir, qala, mámleket h.t.b.) haqqında enciklopediyalardan yamasa arnawlı ádebiyat hám internet arqalı bólmede (kitapxanada, úyde) otırıp bilip alıw múmkin. Misli Jer haqqındaǵı ilimler arasında geografiyaǵa orın qalmaǵanday.

Tábiyiy geografiyanıń wazıypaları. Jańa ásirdiń baslı mashqalalarınan biri – tábiyat penen jámiyet arasındaǵı óz-ara baylanıslar jıynaǵı bolǵan geoekologiyalıq mashqalalar hám tábiyiy geografiyanıń izertlew obıektine aylandı. Bunı esapqa alsaq, insanlardıń xojalıq iskerligin tábiyatta júz berip atırǵan nárese hám hádiyselerdiń tiykarǵı belgisi tiykarında izertlew hám ulıwma tábiyiy geografiyanıń tiykarǵı wazıypalarınan esaplanadı. Sebebi, Jer tábiyatın bunnan keyingi rawajlanıwı, onıń táǵdiri, insanlardıń iskerligi menen baylanıslı bolıp qaldı. Sonday-aq, insan tábiyat qoynına tezlik penen og’an iyelik etiw maqsetinde kirip baradı. Biraq qaytıp shıǵıwda ózinen keyin shóllerdi qaldırdı, ekologiyalıq krizislerdi materiklerde qaldırdı. Insandı jaratqan hám onnan zıyan kórgen ana tábiyat hám insanlardıń den-sawlıǵına hám iskereligine kúshli kerı tásir ete basladı. Bunday jaǵdaylardı ilimiy tiykarda sheshiwdi bir ǵana ilim epley almaydı. Lekin túrli bilimlerde analiz hám sintez qılıw imkaniyatına iye bolǵan ulıwma tábiyiy geografiya belgili dárejede bul mashqalalardı sheshiw imkaniyatına iye.

Tábiyiy geografiyalıq izertlewler alıp barıwda hámme pánler qullanılatusın hámde arnawlı izertlew usıllarınan paydalanadı.

Házirgi waqıtta derlik hámme pánlerde sistemalı izertlew usılları keń qullanıladı. Sistemalı izertlew usılında hár bir tábiyiy geografiyalıq barlıq (obıekt) óz-ara tásirde bolǵannan hár túrli quramdaǵı bólimlerden ibarat sistema dep qaraladı. Geografiyalıq qabıqtı sistema dep alatusın bolsaq, ol jáne gorizontál hám vertikal baǵdarda jáne de maydaraq sistemalg’a, bul sistemalar jáne kishirek sistemalg’a bólinip ketedi.

Bunnan tisqari tábiyiy geografiyada pánlerara qullanılatusın matematikalıq, geoximiyalıq, geofizikalıq hám modellestiriw usıllarınan da paydalanıladı.

Házirgi waqıtta tábiyiy geografiyada matematikalıq usıllar júdá tómen qullanılmaqta. Kóbirek matematikalıq statistika hám shamalawlar teoriyası qullanılmaqta. Geografiyalıq obıektler júdá quramalı bolǵanlıǵı ushın házirge shekem olardı matematikalıq tárepten túsindiriw bir qansha quramalı másele bolıp esaplanadı. Soǵan qaramay quramalı matematikalıq tekseriw usılı geomorfologiyalıq izertlewlerde keń qullanılıp atır (Devdariani, 1973).

Geoximiyalıq usıllar landshafttanıw izertlewlerinde keń qullanıladı. Geoximiyalıq usıl járdeminde landshafttanıwda ximiyalıq elementlerdiń háreketi úyreniledi. Ximiyalıq elementler kóbirek biyikliklerden tómen jerler tárepke háreketlenedi. Nátiyjede hár túrli landshaftlar payda boladı.

Modellestiriw usılı tábiyiy geografiyada keń qullanıladı. Házirgi kúnde jámiyet hám tábiyatın óz-ara tásin modellestiriw tábiyiy geografiyanı hám ekologiyalıq geografiyanıń tiykarǵı mashqalalarınan biri esaplanadı.

Tábiyiy geografiyada arnawlı izertlew usılları keń qullanıladı. Olar tábiyiy geografiyanıń ózinde islep shıǵılǵan usıllar. Bunday usıllarǵa salıstırmalı túsindiriw, ekspediciya, kartografiyalıq, paleografiyalıq, landshaft-indikaciya hám basqa usıllar kiredi.

Salıstırmalı túsindiriw usılı tábiyiy geografiyada júdá áyyemnen qullanılıp keledi. Házirgi dáwirde de bul usıl geografiyalıq izertlewler alıp barıwdıń tiykarǵı usılı esaplanadı. Salıstırmalı túsindiriw usılı hár túrli ayaqlardıń relıefin, klimatın, ishki suwların, ósimligi, topıraq, haywanat dúnyası, tábiyat zonaları hám landshaftların úyreniwde keń qullanıladı. Bul usıl mámlekettanıwda kóbirek paydalanıladı.

Ekspediciya yáki dala usılı tábiyiy geografiyanıń tiykarǵı usıllarınan biri. Geografiyalıq teoriyalar tiykarınan dalada toplanǵan maǵlıwmatlar tiykarında rawajlanadı. Sonıń ushın bul usıl antik dáwirlerden házirgi waqıtqa shekem geografiyalıq maǵlıwmatlar alıwdıń hám tábiyatın hámde xojalıqtı úyreniwdiń tiykarǵı usılı bolıp esaplanıp kiyatır.

Ekspediciyalar *kompleks* hám *arnawlı* bólimlerge bólinedi. Kompleks geografiyalıq ekspediciyalarda belgili bir ayaqtıń tábiyiy yamasa ekonomikalıq geografiyalıq shárayatı hár tárepleme tolıq úyreniledi. Misalı, Ullı arqa ekspediciyası (1733-1743), akademik ekspediciyalar (1768-1774) hám

basqalar. Birinshi kompleks ekspeditsiya natijesinde Kamchatka yarım atawı tábiyatı úyrenildi. Arqa Amerikanıń arqa-batıs bólimleri ashıldı, Arqa muz okeanı jag'aları úyrenildi. Ekinshi, yaǵnıy kompleks akademiyalıq ekspeditsiyalarda Rossiyanıń túrli bólimleriniń tábiyatı úyrenildi. 30-jıllardaǵı Tajik-Pamir kompleks ekspeditsiyası, Xorezm ekspeditsiyaları mine usınday ekspeditsiyalardan bolǵan.

Bul ekspeditsiyalar tábiyatı yamasa xojalıqtıń ayırım quramların hámde bólimlerin úyreniw ushın shólkemlestirilgen. Mısalı, geologiyalıq izertlew ekspeditsiyalarında aymaqtıń geologiyalıq dúzilisi hám paydalı qazılmaları, topıraqtanıw ekspeditsiyalarında topıraqlar, landshafttıanıw ekspeditsiyalarında landshaftlar úyreniledi. Bunnan tısqarı úzliksiz isleytuǵın ekspeditsiyalar da shólkemlestiriledi. Mısalı, Tyan-Shan stacionarı 1945-jılда ashılǵan.

Kartografiyalıq usıl hár bir geografiyalıq izertlew jumıslarında qollanıladı. Kartografiyalıq usıl járdeminde tábiyiy hám ekonomikalıq sharayattıń ulıwma hám arnawlı tarawları úyreniledi. Mısalı, kompleks kartalar, tábiyiy kartalar, geologiya, topıraq, ósimlik, landshaft, awıl xojalıǵı, sanaat hám taǵı basqa kartalar.

Aerokosmikalıq usıllar da tábiyiy geografiyada keńnen qollanıladı, olar hár túrli ilimiy jumıslar hámde kartalar dúziwde paydalanıladı.

Paleogeografiyalıq usıl tábiyiy geografiyada geologiyalıq rawajlanıw dawamında tábiyiy sharayattıń rawajlanıwı hám ózgerislerin anıqlaw ushın qollanıladı. Bunnan tısqarı bul usıl belgili bir processlerdi rawajlandırıw nızamlıqların anıqlaw tiykarında olardı ózgertiwdi anıqlawǵa imkan beredi.

Házirgi waqıtta tábiyiy geografiyada injenerlik geografiyası rawajlanbaqta. Bul pán tábiyiy geografiya, injenerlik geografiyası hám injenerlik geomorfologiyası hámde injenerlik ekologiyası pánleri tiykarında rawajlanıp atır. Injenerlik geografiyası bul pánlerde qollanılatuǵın dala, laboratoriya hám mexanikalıq-matematikalıq usıllardan paydalanadı. Sonıń menen birge injenerlik geografiyasınıń ózinde islep shıǵılǵan izertlew usıllarınan keń paydalanıladı.

Paydalanılǵan ádebiyatlar:

Tiykarǵı ádebiyatlar:

3. Vaxobov X., Abdunazarov O', Zaynutdinov., Yusupov R. «Umumiy yer bilimi». “Sharq” . T.: 2005. 20-23-betler.

Qosımsha ádebiyatlar:

11. Баратов П. «Ер билими ва ўлкашунослик». Т.: “Ўқитувчи”. 1990 . 10-12-бетлер.

12. Шубаев Л.П. «Умумий ер билими». Т.: “Ўқитувчи”. 1974. 3-4-бетлер.

13. www.nuu.uz/faculties/geography/

14. <http://pedagog.uz/libr>

4-tema: Álem haqqında túsinik. Quyash sisteması

Joba:

1. Álem haqqında túsinik.
2. Juldızlar.
3. Quyash sisteması.

Tayanış sózler hám túsinikler: Álem, galaktika, metagalaktika, Quyash, juldız, Ay, planeta, meteor, meteorit, asteroid, kometa, jaqtılıq jılı.

Bizдің planetamız bolған Jer juldızlar, planetalar, asteroidlar, kometelar hám basqalar sıyaqlı aspan denelerinen biri esaplanadı. Jer basqa qatar planetalar sıyaqlı Quyash átirapında aylanadı hám Quyash sistemasındaғы aspan deneleri qatarına kiredi. Quyash bolsa galaktikamızdın juldızlarınan biri esaplanadı hám atirapındaғы planetalar, asteroidlar, joldaslar, kometelar menen birge háreket etedi.

Kosmos haqqındaғы tiykarғы túsinikler tómendegilerden ibarat: álem, metagalaktika, galaktika, juldızlar, Quyash sisteması, planetalar, joldaslar, asteroidlar, meteor, meteoritler, kometelar h.t.b.

Álem - bul sheksiz hám shegarasız dúnya. Onın ya baslanıwı ya aqırı anıq emes. Ol hesh qanday tábiyiy shegarağa iye emes.

Metagalaktika - bul házirgi teleskoplar járdeminde úyreniliwi múmkin bolған álemniń bir bólegi. Ol galaktikalar sistemasınan ibarat. Ilim hám texnikanıń rawajlanıwı menen metagalaktikanıń shegarası da keńeyip baradı.

Galaktikalar túrli muqaddardaғы juldızlar sistemasınan ibarat. Súwretke alınған eń alıstaғы galaktikalarға deyingi bolған aralıq bir milliardtan artıǵıraq jaqtılıq jılına teń. Radioteleskoplar bolsa 5 mlrd. jaqtılıq jılına teń bolған aralıqta jaylasqan galaktikalardı da anıqlawı múmkin. Jerge eń jaqın galaktika Andromeda dumanlıғы bolıp, ol 1,5 mlrd. jaqtılıq jılına¹ teń bolған aralıqta jaylasqan. Galaktikalardıń formaları elliptik, spiral hám qıysıq bolıwı múmkin. Elliptik formadaғы galaktikalar jarqırıp turatuǵın yadrodan hám onnan spiral tárizde ajralıp turatuǵın tarmaqlardan ibarat. Qıysıq formağa iye bolған galaktikalar kem ushıraydı. Olardıń yadrosı joq hám júdá anıq emes. Galaktikalardıń diametri de hár túrli.

Ayırımlarınıń diametri 50000 parsek, basqalarıniki bolsa 500 parsekke² jetpeydi. Galaktikalar ortasındaғы aralıq 3MP.

Galaktikalardıń oraylıq yadrosınan barlıq waqıtta vodorod nurları sıpatında zatlar ajralıp turadı hám olar galaktikanı taslap shıǵıp ketedi.

Hámme galaktikalar ol yamasa bul dárejede radiotolqınlar tarqatıp turadı. Radiotolqınlar tarqatıw deregi bolıp júdá ájayıp kosmos bólegi bolған kvazarlar esaplanadı (júdá úlken juldızlar). Olardıń tábiyatı ele úyrenilmegen. Ilimpazlardıń pikirinshe olardıń bólekleniwinen bolajaq galaktikalardıń payda bolıwı baslanadı (galaktika - jarılған kvazarlardıń bólekleri).

Bizdın Galaktika yamasa Saman jolı juldızlar toparı (grekshe galaktikos-sútren, gala-sút sózinen alınған). Bizdın Quyash sistemamız kiretuǵın juldızlar sisteması, galaktika hár túrli

ólshemdegi juldızlardan, dumanlıqlardan, juldızlarara boslıqlardaғы bólekshe hám atomlardan

¹ Jaqtılıq jılı-nurdın (jaqtılıqtın) bir jılда ótken jolı $r=9,96 \times 10^{12}$ km.

² Parsek (P)=3,26 jaqtılıq jılına teń; kiloparsek (KP)=1000 P; megoparsek (MP)=1000000 P.

ibarat. Galaktikanıń júdá kóp juldızları jerden júdá uzaqta bolғанanlıғы ushın olardı bólek-bólek

bilip bolmaydı, sonıń ushın olar bir-biri menen qosılıp aqshıl joldı, yaғniy Saman jolın payda etedi.

Galaktika quramalı spiral tárizli dúziliske iye. Galaktikanıń diametri shama menen 100000 jaqtılıq jılına teń. Galaktika orayı átirapında juldızlar tıǵızlıғы joqarı. Galaktikanıń orayında yadro jaylasqan, hár jılı Quyash awırılıғыna teń bolған zatları atıp shıǵaradı. Galaktikadaғы hámme juldızlar Galaktika oғы átirapında aylanadı. Galaktika óz oғы átirapında 200 mln. jılда bir márte aylanıp shıǵadı. Bul Galaktika jılı dep ataladı.

Juldızlar - ózinen nur tarqatatuǵın aspan bólekleri. Olar qızıған gazlerden ibarat. Jerden juldızlarға deyin bolған aralıq júdá uzaq bolғанanlıғы ushın olar nur taratıp atırғанға uqsap kórinedi.

Juldızlar úlkenligine qaray úsh toparǵa bólinedi:

- úlken yamasa qızıl juldızlar, olar bizdiń Quyashtan júda úlken;
- sarı kishi juldızlar, olardıń úlkenligi derlik bizdiń Quyash penen teń;
- aqshıl kishi juldızlar, olar bizdiń Quyashtan bir neshe million márte kishi.

Juldızlar betindegi temperatura 3000°C den 30000°C ge shekem baradı. Olar tiykarınan vodorod hám geliyden ibarat, sonıń ushın ıssılıq hám nur payda boladı.

Quyash sisteması - planetalar, asteroidlar, meteorlar, meteoritler, kometalar hám joldaslardan ibarat aspan bólekleri toplamı.

Planetalar - (planetalar - grekshe planetos - planeta, gedey mánisinde) Quyash átirapında aylanatuǵın iri shar tárizli aspan deneleri. Quyashtan sistemasında 9 planeta belgili: Merkuriy, Venera, Jer, Mars, Yupiter, Saturn, Uran, Neptun, Pluton.

Asteroidlar - (juldız tárizli - kishi planetalar) Quyashtan sistemasındaǵı qattı aspan deneleri bolıp olardıń kópshiligi Mars hám Yupiter orbitaları aralıǵında Quyashtan átirapında aylanadı. Asteroidlardıń eń úlkenleri Cerera, Pallada, Vesta hám Yunanıń diametrleri 768, 489, 385 hám 193 km. Olar Quyashtan átirapında planetalar aylanǵan tárepke qarap hárezket qıladı. Olar kóp múyeshli qattı bólekler. Asteroidlar Mars hám Yupiter aralıǵındaǵı planetanıń bir neshe million jıllar aldın atılıwı nátiyjesinde payda bolǵan degen ideyalar payda bolǵan. Asteroidlar shańlardıń toplanıwı hám tıǵızlanıwı nátiyjesinde payda bolǵan degen pikir de bar.

Meteorlar - (grekshe meteoros - joqarıdaǵı, joqarıda turǵan mánisinde) onsha úlken bolmaǵan qattı denelerdi atmosferaǵa kosmoslıq tezlikte kirip keliwı nátiyjesinde atmosferada júz beretuǵın qısqa waqıtlı shańılısıw. Bóleksheler yamasa qattı deneler atmosferaǵa kirip kelgende $2000-3000^{\circ}\text{C}$ temperaturaǵa deyin qızıp ketedi. Nátiyjede olardıń beti tezlik penen puwlana baslaydı. Atmosferaǵa kirip kelgen deneniń kólemi qansha úlken bolsa, shańılısıw sonsha kúshlirek hám jaqtıraq boladı. Eń iri shańılısıwlar otlı sharǵa uqsaydı, olar atmosferadan júda úlken shawqım menen ótedi. Bunday shańılısıw **bolıdılar** dep ataladı.

Meteoritlar - (grekshe meteor - kosmoslıq hádiyse). Kosmostan jer júzine túsetuǵın tas yaqı temir jaǵdaydaǵı aspan denesi. Olar asteroidlardıń (kishi planetalardıń) bólekleri esaplanadı. Olardıń awırılıǵı bir neshe grammmnan bir neshe tonnaǵa deyin baradı. Meteoritlardıń Jerge túsiwı júda úlken shaqnaw, shawqım menen gúzetiledi. Bul waqıtta aspanda ushıp kiyatırǵan otlı shar kórinedi (Bolid). Meteorit Jerge urılǵanda jer júzinde shuqırılıqlar hám oyıqlar payda boladı. Arizonaǵa túsken meteorit diametri 1200 metr, shuqırılıǵı 200 metrli batıqtı payda etken. Jer júzinde anıqlanǵan eń iri meteorit esaplanadı. Onıń awırılıǵı 60 tonna bolǵan.

Kometalar - (grekshe kometos - uzın shashlı mánisinde) Quyashtan sistemasındaǵı ózine más aspan denesi. Toliq formalanǵan kometa tómendegi bólimlerden ibarat: qattı bólimnen ibarat, diametri bir neshe km. keletuǵın hám anıq kórinip turatuǵın yadro; uzınlıǵı bir neshe 100 mln.km. keletuǵın quyırǵı. Ayırım kometalar quyırǵınıń uzınlıǵı 900 mln.km ge jetedi.

Kometalar suwıq deneler. Quyashtan nurları kometalarǵa túsip qaytqanda olardı kóriw múmkin. Kometalar keyingi waqıtta Quyashtan nurınan qızıp, ózleri de jaqtılıq shashıp baslaydı. Quyashtan nurlarınıń jaqtılıq basımı tásirinde kometa quyırqları bárha Quyashtan keri tárepke sozılǵan boladı.

Quyashtan sistemasındaǵı hámme planetalar Quyashtan átirapında elliptik orbita boylap aylanadı. Bir waqıttıń ózinde planetalar hám olardıń joldasları óz oqları átirapında orbital hárezket jónelisinde aylanadı. Quyashta óz oǵı átirapında tap sonday jóneliste aylanadı.

Planetalardıń hárezket nızamlılıqları I.Kepler tárepinen anıqlanǵan. Usı nızamǵa tiykarlanıp planetalardıń hárezket tezligi olardan Quyashtan deyin bolǵan aralıqqa baylanıslı Quyashtan sistemasındaǵı aspan denelerin hárezketke keltiriwshi kúsh Quyashtıń tartıw kúshi.

Quyash. Quyash kosmostaǵı jerge eń jaqın bolǵan juldız. Ol sarı kishi juldızlar qatarına kiredi. Quyash 70 procent vodoroddan hám 27 procent geliyden ibarat, júda qızıǵan, jaqtılıq tarqatıp turatuǵın gaz tárizli shar. Quyashtıń tıǵızlıǵı Jerden 4 márte kishi. Onıń orayında basım 300 mlrd. atmosferaǵa, temperatura bolsa 10-15 mln.⁰ C ǵa jetedi. Quyashtıń orayındaǵı joqarı basım hám temperatura yadro reaksiyalarınń payda bolıwına imkan beredi. Bunda vodorod geliyge aylanadı.

Quyashtıń ishki dúzilisi qatlam tárizli yamasa sfera tárizli (yadro, ıssılıqtı nur arqalı taralıw oblastı, konvektiv zona, atmosfera) dúziliske iye.

Yadro - Quyashtıń orayı basım hám temperatura júda joqarı, nátiyjede bárha yadro reaksiyaları júz berip turadı. Yadro derlik kózge kórinbeytuǵın hám háreketsiz júda joqarı temperaturaǵa iye bolǵan gazlerden ibarat.

Íssılıqtı sırtqı qabıqlarǵa uzatılıwı nur járdeminde ámelge asırıladı, bunda gazler háreketsiz qaladı. Usı process tómendegishe payda boladı: yadrodan ıssılıq nur oblastına qısqa tolqınlı diapazonlarda keledi (gamma nur taratıw) ketiwde bolsa uzın tolqınlı rentgenli diapazonlarda ketedi, bul bolsa sırtta temperaturanıń tómenligi menen baylanıslı.

Konvektivalıq oblast ıssılıqtı nur járdeminde tasılıw oblastınıń joqarısında jaylasqan. Usı oblastta konvektivalıq jaǵdaydaǵı kózge kórinbeytuǵın gazlerden ibarat. Íssılıqtıń konvektivalıq háreketi Quyashtıń orayı hám sırtında basım hám temperaturanıń ayırmashılıqları sebepli payda boladı.

Atmosfera - Quyash atmosferası bir neshe qatlamlardan ibarat:

Fotosfera - Quyash atmosferasınıń tómengi qatlamı. Tuwrıdan-tuwrı konvektiv oblastınıń tóbesinde jaylasqan. Fotosfera qızıǵan, ionlasqan gazlerden ibarat. Onıń tómengi bóliminde temperatura 6000⁰ C, joqarı bóliminde bolsa 4500⁰ C. Fotosfera júda juqa gaz qatlamınan ibarat.

Xromosfera - Quyash tolıq tutılǵanda qarayǵan sheńberdiń eń shetinde ash qızıl jarıqlıq kórinedi. Áne usı jarıqlıq delinedi. Xromosfera fotosferanıń tóbesinde jaylasqan.

Quyash tajı - Quyashtıń sırtqı atmosferası esaplanadı. Ol júda siyrek ionlasqan gazlerden ibarat. Quyash tajınıń sırtqı qatlamları kosmosqa taj gazlerin tarqatadı. Usı gazlerdi Quyash samalı dep ataydı.

Quyashta tómendegi processler júz berip turadı:

- Quyashtıń ishki bóliminen sırtqı bólimge ıssılıqtı nur járdeminde tasılıwı;
- gazlerdiń konvektivalıq háreketi;
- gazlerdiń turbulent (tártipsiz) háreketi.

Quyash júzinde júz beretuǵın processlerge Quyash daqları, Quyash mashalları (fakeller), protuberanclar kiredi.

Quyash daqları. Waqtı-waqtı menen Quyash júzinde daqlardı kóriw múmkin. Quyash daqları Quyashta aktiv oblastlardıń payda bolıwına alıp keledi. Daqlardıń jaǵdayı, háreketsheńligi bárha ózgerip turadı. Daqlar belgili dáwirlerde aktivlesip turadı.

Eń belgili hám málim dáwir 11 jılıq dáwir esaplanadı. Quyash daqları Quyashtıń kórinetuǵın bóleginde júz beretuǵın shuqırılıqlar hám opırılıqlar. Quyash daqları fotosferanıń salıstırmalı salqın bólimleri esaplanadı. Olardıń temperaturası átirapındaǵı temperaturadan 1500⁰ C pás boladı, sonıń ushın olarǵa salıstırǵanda qaralaw bolıp kórinedi. Daqlar payda bolıwınan aldın, olardıń ornında kúshli magnit maydanı payda boladı. Bul bolsa gazlerdiń konveksiyanıń ástenlestiredi. Nátiyjede quwatı fotosferaǵa tómennen uzatıladı. Daqlar topar-topar bolıp payda boladı hám bir neshe saattan bir neshe ayǵa deyin xızmet kórsetedi. Quyash daqları tiykarınan Quyash ekvatorınıń hár eki tárepinde 5 dárejeden 45 dáreje keńlikke deyin bolǵan aymaqlarda payda boladı.

Quyash jalınları hám fakelleri. Quyash sheńberiniń shetinde tómengi atmosferanıń suwıq qatlamında jarıq jalınlar baqlanadı. Ilimpazlardıń shamalawınsha jalınlar fotosferaǵa salıstırmalı joqarı

temperaturağa iye. Jalınlardıń bálentligi mún, hátteki bir neshe 10 000 km. ge jetiwi múmkin. Jalınlar Quyash daqların orap turadı. Xromosfera qatlamında jalınlardıń tóbesinde fakeller jaylasadı. Olardıń bálentligi bir neshe 100 000 km.ge jetedi. Gorizontál jóneliste olar Quyash sheńberiniń 30 procentine shekem bolğan maydandı iyeleydi.

Protuberaneclar. Quyash atmosferasındaǵı gazlerdiń tártipsiz háreketiniń ayırıqsha forması. Olar Quyash sheńberi shetinde hár túrli formalarda (oq tárizli, terek tárizli, bult tárizli yamasa tútin ústin tárizli h.t.b.) baqlanadı. Protuberaneclar sebepli xromosfera hám Quyash daqları ortasında zat almasıwı júz berip turadı.

Quyash energiyası. Quyashtıń orayında yadro reakciyası júz beredi. Bunda úlken muǵdarda ıssılıq ajralıp shıǵadı. Jerge Quyash tarqatatuǵın ıssılıqtıń milliardtan eki bólimi jetip keledi. Quyash tarqatatuǵın ıssılıq penen birge jılına $1,4 \cdot 10^{12}$ tonna zat Quyashan alıp ketiledi. Ilimpazlardıń esaplawlarınsha 10 mlrd. jıldan soń Quyash sónedi.

Paydalanılğan ádebiyatlar:

Tiykarǵı ádebiyatlar:

4. Vaxobov X., Abdunazarov O'., Zaynutdinov., Yusupov R. «Umumiy yer bilimi». “Sharq” . T.: 2005. 25-33-betler.

Qosımsha ádebiyatlar:

15. Баратов П. «Ер билими ва ўлкашунослик». Т.: “Ўқитувчи”. 1990 . 13-15-бетлер.
16. Шубаев Л.П. «Умумий ер билими». Т.: “Ўқитувчи”. 1974. 33-35-бетлер.
17. Strahler, Alan H, “Introducing physical geography” Copyright © 2011, 2006, 2003, 1996 by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved. (4-6 betler)

5-tema: Quyash hám planetalar. Ay. Quyash hám planetalardıń kelip shıǵıwı haqqında gipotezalar

Joba:

1. Quyash.
2. Planetalar.
3. Ay.
4. Quyash hám planetalardıń kelip shıǵıwı haqqındaǵı gipotezalar.

Tayanış sózler: *Quyash, planetalar, Ay, Quyash mashalları hám flokkulaları, protuberanclar, Quyash energiyası, Quyash daqları, orbita, ekliptika, ekscentrisitet, asteroid, kometa, konvektivalıq zona, xromosfera, Quyash taji, gravitacion gruppalanıwı, joldaslar, I.Kant hám P.S.Laplas, O.Yu.Shmitd.*

Quyash. Quyash kosmostaǵı jerge eń jaqın bolğan juldız. Ol sarı kishi juldızlar qatarına kiredi. Quyash 70 procent vodoroddan hám 27 procent geliyden ibarat, júda qızıǵan, jaqtılıq tarqatıp turatuǵın gaz tárizli shar. Quyashtıń tıǵızlıǵı Jerden 4 márte kishi. Onıń orayında basım 300 mlrd. atmosferaǵa, temperatura bolsa 10-15 mln.⁰ C ǵa jetedi. Quyashtıń orayındaǵı joqarı basım hám temperatura yadro reakciyalarınıń payda bolıwına imkan beredi. Bunda vodorod geliyge aylanadı.

Konvektivlıq oblast ıssılıqtı nur járdeminde tasılıw oblastınıń joqarısında jaylasqan. Usı oblastta konvektivlıq jaǵdaydaǵı kózge kórinbeytuǵın gazlerden ibarat. ıssılıqtıń konvektivlıq háreketi Quyashtıń orayı hám sırtında basım hám temperaturanıń ayırmashılıqları sebepli payda boladı.

Quyash sistemasında 9 planeta bar. Quyash átirapında aylanatuǵın hám Quyashstan keletuǵın jaqtılıqtıń sáwleleniwı menen kórinetuǵın shar tárizli suwıq aspan deneleri *planetalar* dep ataladı. Úlken planetalar átirapında aylanatuǵın kishi planetalar joldaslar dep ataladı. Quyash sistemasındaǵı planetalar hám olardıń joldasları haqqındaǵı maǵlıwmatlar 1-kestede keltirilgen.

Planetalar Quyash átirapında aylanıp, háreket qılǵanında (joldas bolsa planeta átirapında aylanıp háreket qılǵanında) payda bolatuǵın jabıq iyrek sıızıq *orbita* dep ataladı. Planetalardıń Quyashqa eń jaqın kelgendegi hám onnan eń uzaqqa ketkendegi aralıqlar usı aralıqlar jıyındısına salıstırmaǵı *ekscentrisitet* dep ataladı¹. Ekscentrisitet orbita formasınıń sheńberden qanshelli pariq qılıwın kórsetiwshi muǵdar. Jer orbitası tegisligine tuwrı keliwshi tegislik *ekliptika* dep ataladı. Hár qanday deneniń planeta (yamasa juldız) dıń tartıw kúshin jeńip, onnan pútkilley ketip qalıwı ushın zárúr bolǵan tezlik qashıw tezligi dep ataladı.

Quyash sistemasındaǵı planetalar 2 gruppaǵa bólinedi: a) Jer gruppasındaǵı planetalar (Merkuriy, Venera, Jer, Mars); b) úlken planetalar (Yupiter, Saturn, Uran, Neptun, Pluton).

Merkuriy. Quyashqa eń jaqın hám eń kishi planeta. Merkuriydiń awırılıǵı Jerden 20 márte kem. Ol Quyashqa jaqınlıǵı sebepli Quyash tárepinen kúshli tartıladı. Merkuriy Quyash átirapında 88 Jer sutkası dawamında bir márte aylanıp shıǵadı, biraq óz kósheri átirapında júdá áste aylanadı. Sol sebepli onıń bir tárepi uzaq waqıt Quyash tárepinen kúshli qızdırılса, bir tárepi uzaq waqıt dawamında kúshli suwıydı. Sonıń ushın jaqtılanıp turǵan bóliminde temperatura +420° C, qaranǵı tárepinde bolsa -240° C, aqıbette sutkalıq temperaturalar parqı júdá úlken bolǵanı ushın kúshli unıraw procesi júz beredi. Merkuriy massasınıń hám awırılıq kúshiniń kemligi sebepli onıń ishki bóliminen shıǵıp atırǵan gazler tez aspanǵa shıǵıp ketedi. Merkuriy atmosferasında azot, iyis gazi, atomar vodorod, argon hám neon barlıǵı anıqlanǵan.

Venera. Planetalar ishinde eń jaqtısı esaplanadı. Úlkenligi, awırılıǵı hám tıǵızlıǵı jaǵınan jerge jaqın turadı. Venera hám gazlerdi uslap tura alatuǵın muǵdardaǵı awırılıq kúshine hám basımı 27 atm. teń bolǵan tıǵız atmosfera menen oralǵan. Venera Jer sutkası esabında 24 saat 37 minutta aylanıp shıǵadı.

Atmosferası tiykarınan iyis gazinen ibarat (93-97%), kislorod júdá kem (0,01 %), azot bolsa 2% átirapında. Venera atmosferası +400° C ǵa deyin qızıp ketedi, sebebi ol Quyashqa jaqın.

Jer. Quyash sistemasındaǵı úshinshi planeta esaplanadı. Jerdiń planeta sıpatındaǵı maǵlıwmatı 2-bapta berilgen. Bul jerde biz jerdiń joldası bolǵan Aydıń maǵlıwmatın keltiremiz.

Ay ǵárezsiz aspan denesi. Ayda atmosfera joqlıǵı sebepli onıń beti Jerden jaqsı kórinedi. Aydıń úyreniliw tariyxı 2 dáwirge bólinedi: kosmoslıq shekemgi hám kosmoslıq.

Kosmoslıqqa shekemgi dáwirde Ay teleskoplar járdeminde úyrenilgen. Galiley birinshi bolıp Ay betinde kraterlar hám teńizler barlıǵın anıqlaǵan.

Kosmoslıq dáwir XX ásirdiń 60-jıllarında baslandı. Bul dáwirde Ay tábiyatın úyreniwdiń tiykarǵı nátiyjeleri tómendegilerden ibarat:

- Ay betinde 1969-jıldan baslap insan tárepinen izertlew jumsları alıp barıla baslandı. 1969-jıl AQShlıq kosmonavtlar Ayǵa qonıp izertlew alıp bardı;

- Aydaǵı taw jumsları magmatikalıq jol menen payda bolǵan. Olardıń jası 4,6-3,16 mlrd. jıl;

- Quyash sisteması payda bolǵannan berli Ay ǵárezsiz aspan denesi sıpatında iskerlik kórsetip kelip atrǵanlıǵı anıqlandı;

- Aydaǵı kraterlerdiń kópshiliginiń kelip shıǵıwı kosmoslıq jaǵdaylar menen baylanıslı;

- Ay betinde 2 túrli relief formaları ushıraydı: materik oblastları hám teńizler. Materik bóliminde tawlar, tegislikler tarqalǵan. Teńizler meteoritlardıń Ay betine túsiwi nátiyjesinde payda bolǵan batıq.

Mars. Kóp qásiyetlerine qaray Jerge jaqın. Biraq Mars Jerden bir qansha kishi -diametriniń uzınlıǵına qaray eki ese, massasına qaray toǵız márte kishi. Ómir belgileri barlıǵı anıqlanǵan. Óz kósheri átirapında 24 saat 37 minutta aylanadı. Bunday háreket Mars betin sutka dawamında ısıw hám suwıw waqıtlarınıń almasıwı ushın qolay shárayat tuwdıradı. Marstıń bir jılı 687 Jer sutkasına teń. Ol Jerge salıstırǵanda eki márte kem ıssılıq aladı. Qısta ortasha poyasta qar hám qırawdıń aq daqları kórinedi. Suw Marstıń ishki qabıqlarınan shıǵıwı múmkin. Ekvatorial poyasta temperatura kúndiz $+20^{\circ}$ C, keshte – 45° C di payda etedi. Polyuslıq úlkelerde polyuslıq kún hám polyuslıq tın baqlanadı. Hámme orında kóp jıllıq muzlaq jerler tarqalǵan. Mars hám Jerge uqsas orbita tegisligine salıstırǵanda $64^{\circ} 30$ minut awısqa bolıp, jıl máwsimleri Jerdikine uqsas.

Mars atmosferası júda siyrek, onda iyis gazi hám azot keń tarqalǵan, kislorod muǵdarı kem ($0,3\%$), suw puwları bolsa $0,05\%$ ti payda etedi. Marsta da Jerge uqsap ıssılıq poyasları bar, máwsimler almasıp turadı. Marstıń eki joldası bar, olar: Fobos hám Deymos.

Úlken planetalar Yupiter, Saturn, Uran, Neptun, Pluton Jer gruppasındaǵı planetalardan keskin pariqladı. Olar úlken bolıwına qaramastan tıǵızlıǵı kem, tiykarınan jeńil elementlerden ibarat, $70-80\%$ tin vodorod quraydı. Quyashtan uzaqta jaylasqanlıǵı ushın Quyashtan kem ıssılıq aladı. Hátte Yupiterde de temperatura -100° C. Sonıń ushın bul planetalarda ómir joq.

Yupiter. Quyash sistemasındaǵı besinshi hám eń úlken planeta. Onıń awırılıǵı qalǵan hámme planetalar awırılıǵınıń 71% in payda etedi. Yupiter diametri Jer diametrinen 11 márte, massası Jer massasınan 318 márte, kólemi Jer kóleminen 1300 márte úlken. Onıń Quyash átirapında aylanıw dáwiri shama menen 12 Jer jılına jaqın. Yupiterdiń aylanıw kósheri óziniń orbita tegisligine derlik teń bolǵanlıǵı sebepli onda hesh qanday jıl máwsimleri payda bolmaydı. Ol óz oǵı átirapında basqa planetalarǵa salıstırǵanda júda tez aylanadı, yaǵnıy 10 saat ishinde óz kósheri átirapında bir márte aylanıp shıǵadı. Onıń beti bulıt penen qaplanǵan. Atmosferası tiykarınan vodorodtan (85% átirapında), sonıń menen birge, ammiak, metan, geliy hám suw puwlarınan ibarat. Bulıt qatlamınan tómendegilerde atmosfera tıǵızlaw hám ıssılaw bolıp qaladı. Yupiterdiń 16 joldası bar, olardıń eń irisi – Ganimed Merkuriy planetasınan úlken. Joldaslardıń tórtewi planeta aylanıwına kerı aylanadı.

Saturn. Quyash sistemasındaǵı altınshı planeta, kólemi Jer kóleminen 760 márte úlken, 18 joldası bar, olardan Titan atlı joldası Quyash sistemasındaǵı eń iri joldas esaplanadı (diametri 4758 km.). Onıń atmosferası Yupiterdikine uqsas. Saturn beti temperaturası – 123° C. Saturnda 3 saǵına bar. Saǵıynalardıń qalınlıǵı 20-100 km. átirapında ózgeredi. Rus ilimpazı A.A.Belpolskiy pikirinshe bul saǵına júda mayda muz, shań hám gaz bólekshelerinen ibarat.

Uran planetasın Jerden tek teleskop arqalı baqlaw múmkin. Óz kósheri átirapında Quyashqa salıstırǵanda kerı tárepke aylanadı. Uran Quyash nurların júda kem muǵdarda aladı, onıń betinde temperatura -210° C bolıp, onıń atmosferası metan (84%), vodorod (2%), awır metallardan (14%) ibarat degen boljaw bar. Urannıń 17 joldası bar, olardıń orbita tegislikleri Uran orbitası tegisliklerine derlik tik.

Neptun. Quyashtan bir qansha alısta jaylasqan planetalardıń biri. Quyash átirapında 165 Jer jılında bir márte aylanıp shıǵadı. Neptun, ammiak (74%) hám awır metallardan (26%) ibarat degen boljaw bar. Onıń betinde temperatura -292° C. Onıń 8 joldası bar. Olardan biri Triton eń iri joldaslar qatarına kiredi, kerı aylanadı.

Pluton. Quyash sistemasındaǵı eń alısta jaylasqan planeta. Orbitası basqa planetalar orbitasına salıstırǵanda sozılıp ketken. Óz kósheri átirapında 6,4 Jer sutkasında bir márte aylanıp shıǵadı. Kólemi Jerden kishi. Bir joldası bar.

Kóp ilimpazlardıń pikirinshe Quyash sistemasınıń tiykarǵı qásiyetleri tómendegilerden ibarat (Kalesnik, 1966. 10 b.):

- hámme planetalar Quyash átirapında derlik sheńber formasındaǵı (ekscentrisiteti kishi) orbitalar boylap aylanadı;

- hámme planetalar Quyash átirapında bir tárepke qarap, yaǵnıy (ekliptika ústindegi, arqa polyus tárepten qaraǵanda) saat tili háreketine qarama-qarsı tárepke aylanadı;

- hámme planetalar (Urannan basqa) hám olardıń joldaslarınan júdá kópshiligi saat tili háreketine qarama-qarsı tárepke aylanadı;

- hámme planetalardıń orbitaları derlik bir tegislikte jatadı.

Quyash hám planetalardıń hám basqa aspan deneleriniń payda bolıwı haqqındaǵı mashqalalar áyyemnen ilimpazlardı qızıqtırıp kelgen.

Quyash sistemasındaǵı planetalardıń házirgi qásiyetleri olardıń uzaq dáwirler dawamında rawajlanıwı ónimi. Házirgi kóz-qaraslarǵa tiyisli Quyash sistemasındaǵı Quyash, planetalar hám basqa aspan deneleri bunnan 4,6 mlrd. jıl aldın shań hám gazlerden dúzilgen bulıtlar yaki tumanlardan payda bolǵan (Proisxojdeniya Solnechnoy sistemi, 1976; Solnechnaya sistema, 1978; Krivolutskaya, 1985). Bul bulıtlar hám tumanlar Galaktikanıń tarmaqlarınan birinde aylanıp atırǵan diskret ortalıq sıpatında payda bolǵan. Gravitacion sıǵılıw nátiyjesinde áste-aqırın tıǵızlasıp disk (sheńber) formasın alǵan. Jánede tıǵızlasıw tásirinde bulıtlıqtıń zatları qızıp baslaǵan hám oraylıq bólimindegi joqarı temperatura yadro reaksiyalarınıń baslanıwına alıp kelgen. Keyin bulıtlıqtıń oraylıq bóliminen Quyash payda bolǵan, qattı zatlar jıyındısınan bolsa planetalar hám joldaslar payda bolǵan.

Bunday ilimiy kózqaras bunnan 300 jıl aldın payda bolǵan hám nebulyar (nebulyar -tuman) gipotezası dep at alǵan. Bul gipoteza dáslep Dekart tárepinen alǵa súrilgen, biraq ol Kant-Laplas kosmogonikalıq gipotezası atı menen belgili boldı.

Quyash sistemasınıń hám ondaǵı aspan deneleriniń payda bolıwı haqqındaǵı kosmogonikalıq gipoteza nemec ilimpazi I.Kanttıń 1755-jılda baspadan shıǵarılǵan “Kosmostıń ulıwma tábiyiy tariyxı hám teoriyası” shıǵarmasında bayan etilgen. I.Kant aspan boshlıǵındaǵı bóleksheler bir-biri menen óz-ara tartıwı nátiyjesinde bir orayda toplanıp qoyıwlasqan hám házirgi Quyashtıń payda bolıwına sebep bolǵan. Quyash átirapında aylanıp atırǵan deneler bolsa házirgi planetalardı payda etken degen pikirdi islep shıqqan.

I.Kant gipotezasına jaqınraq gipotezalı 1795-jılı francuz matematigi hám astronomı P.Laplas jaratadı. Onıń pikirinshe Quyash sisteması aldın aylanıwshı, júdá siyrek, qızıǵan shańlardan ibarat bolıp, onıń orayında shańlıqtıń (tumanlıqtıń) ózeǵin payda etiwshı júdá qoyıw gaz tárizli zatlar tıǵız halatta toplanǵan. Bul tumanlıqtıń barǵan sayın suwıwı hám qısılwı aqıbetinde onıń tezligi kúsheygen. Sonıń nátiyjesinde onıń aylanıwı jáne de tezlesedi, oraydan qashıwshı kúshler tartıw kúshinen ústin kelgennen keyin, tumanlıqtan túrli waqıtta gaz tárizli saqıynalar ajralıp shıǵıp kete baslaǵan. Ajralıp shıqqan saqıynalardan planetalar payda bolǵan. P.S.Laplastıń pikirinshe tumanlıqtıń oraylıq shar tárizli iri bólimi Quyash, onnan ajralıp shıqqan saqıynalar bolsa planetalardı hám olardıń joldasların keltirip shıǵarǵan.

I.Kant hám P.S.Laplas gipotezaları bir-birine júdá jaqın bolǵanlıǵı ushın Kant-Laplas gipotezası dep atala basladı. Biraq olar ortasında parıqlar bar. I.Kant pikirinshe, Quyash hámde planetalar dáslepki siyrek tumanlıqtan payda bolǵan. P.S.Laplas pikirinshe (ol tek Quyash sisteması haqqında gipoteza), planetalar óz oǵı átirapında tez aylanatuǵın qızıp ketken gazlerden payda bolǵan.

Quyash jaqınındaǵı planetalar I.Kant pikirinshe tartıw hám iyteriliw kúshleri tásirinde payda bolǵan, hámde aylanıwshı saqıyna tárizli tıǵızlaw zatlar toplamı payda bolǵan. Soń hár bir saqıynanıń tiykarǵı massası sferik dene - planeta bolıp toplanǵan, qalǵan kemlew massasınan joldaslar payda bolǵan.

Kant-Laplas gipotezasınıń kemshilikleri ilim hám texnikanıń rawajlanıwı sebepli XIX ásirde anıqlanǵan.

O.Yu.Shmidt dálillegen tómendegi maǵlıwmatlardı óz gipotezasına tiykar qılıp alǵan (Kalesnik, 1966). Galaktika menen birge Quyashta aylanadı; Galaktika ekvatorı tegisliginde (yaǵnıy Quyash turǵan tegislikte) kosmoslıq shań hám gazlerdiń bulıt tárizli, oǵada úlken toplamlar bar.

Quyash galaktikanın oǵı átirapında aylanıp atrǵanda bunnan bir neshe mlrd. jıl aldın kosmoslıq shańnan ibarat bulıt arasınan ótken hám tartıw kúshi nátiyjesinde bul bulıttıń bir bólimin ózi menen ertip ketken. Keyin Quyash jańaǵı bólekshelerden payda bolǵan hám ellips orbita boylap aylanıp baslaǵan qattı denelerdiń úlken toplamı ortasında qalǵan. Quyash átirapında aylanǵan shań bóleksheleri hám qattı deneler bir-birine urılǵan hám bunıń nátiyjesinde kenetikalıq energiyasınıń bir bólimin joǵalıtqan. Bul bolsa bóleksheler toplamınıń tıǵızlasıwına alıp kelgen hám toplamdaǵı tıǵızlıq bir qansha artqannan soń bóleksheler bir-birine jabısıp qoyıwlasqan. Qoyıwlasıwdan payda bolǵan bul deneler bir neshe márte bóleklenip ketken hám jáne birlesken hám áste-aqırın úlkeyip barǵan, nátiyjede planetalar payda bolǵan. Payda bolǵan hár bir planeta óz tásir sheńberinde kosmoslıq shańnan málim bir bólimin ózine ertip alǵan hám joldasların payda etken. Planeta qansha úlken bolsa, ol sonsha kóp joldas jarata alǵan.

Planetalarǵı payda etken bulıttıń Quyashqa eń jaqın bólimi júdá tez siyreklesip qalǵan, sebebi bóleklerdiń málim bir bólimin Quyash tartıp alǵan, ayırım bóleksheler bolsa nurdıń iyteriwi nátiyjesinde shetki tárepke súrilip shıǵarılǵan. Sonıń ushın, Quyash jaqınında planeta payda etiwshi jınıslar kem bolǵanında ol jerde kishi planetalar payda bolǵan hám olardıń joldasları kem yáki ulıwma joq. Quyashtan uzaqta planeta payda etiwshi jınıslar kóp orında joldasları kóp bolǵan úlken planetalar payda bolǵan. Quyash sistemasınıń eń shetinde hám joldassız kishi Pluton planetası payda bolǵan, sebebi bul jerde bulıt siyreklesip barıp, pútkilley joq bolıp ketken. Jer gruppasındaǵı (ishki) hám úlken (sırtqı) planetalardıń tıǵızlıǵınıń túrlishe bolıwına sebep, Quyash jaqınında onıń ıssılıǵı tásirinde shańlardıń eń jeńil hám ushıp júretuǵın quramlıq bólekleri puwlanıp ketken hám awırraq quramlıq bólekleri ǵana qalǵan. Quyashtan uzaqta bolsa jeńil hám ushıp júretuǵın bólekler bóleksheler quramına kirip qalmay, hátte olarǵa qosılıp, qıraw bolıp átirapında muzlap qalǵan. Demek, ishki planetalar, sırtqı planetalarǵa qaraǵanda awırraq bóleklerden dúzilgen.

O.Yu.Shmidt teoriyasına qaraǵanda, planetalar qanday bóleksheler toplamınan kelip shıqqan bolsa, kishi planetalar (asteroidlar) menen kometalar da tap sonday toplamnan, biraq bóleksheleri onday tıǵız bolmaǵan hám olardıń japısıw processin kishi bólekler payda etiwı lazım bolǵan orında kelip shıqqan.

Usı teoriyanıń úsh artıqmashılıǵı bar:

- Galaktikalardaǵı planetalar sistemasınıń payda bolıwı tosınnan emes, ol nızamlıq jaqtan bolıwı anıq process, sebebi qara (ózinin nur shıǵarmaytuǵın) kosmoslıq zat bulıtları júdá kóp hám juldızlardıń bunday bulıt penen ushırıawı tez-tez bolıp turatuǵın process dep qaraydı;
- Quyash sistemasındaǵı hámme denelerdiń (planetalar, olardıń joldasları, asteroidlar, kometalar) payda bolıwı qandaydur jalǵız process dep esaplaydı;
- Quyash sistemasındaǵı hámme tiykarǵı ózgesheliklerdi jaqsı túsindirip beredi.

Sonday etip planetalar suwıq deneler sıpatında quramlıq hám salıstırma awırılıǵı túrlishe bolǵan bólekshelerdiń toplamınan payda bolǵan. Bul bóleksheler arasında radioaktiv elementler payda bolǵan. Radioaktiv elementler bolsa óz-ózinin maydalanıp ıssılıq shıǵarıw ózgesheligine iye. Elementlerdiń radioaktiv maydalanıwı nátiyjesinde planetanıń ishki bólimleri qızıp baslaǵan hám planeta jumsap, plastik bolıp qalǵan. Bunday jumsaq elementler júdá áste háreket qıla baslaǵan. Awırılıq kúshi tásirinde júz beretuǵın bunday ishki klasslanıw (saralanıw) processine *gravitacion klasslanıw* dep ataladı. Klasslanıwdıń barıwı elementtiń japısqaqlıq dárejesine baylanıslı boladı. Basım arıtqan sayın elementtiń japısqaqlıǵı arta beredi. Sonıń ushın planetalardıń sırtqı bólimlerinde ishki tereń bólimlerine qaraǵanda klasslanıw processı ańsıraqlıq hám tezirek júz beredi.

Jerdiń ishki bóleginde gravitacion klasslanıw tásirinde tıǵızraq oraylıq yadro hám jeńilirek júzedegi qatlam payda bolǵan. Bular arasında bolsa tıǵızlıǵı ortasha bolǵan qatlamlar jaylasqan. Belgili shárayatta dárya astında payda bolǵan muz bólegi (ózen astı muzı) belgili waqıtta dárya júzesine qalqıp shıqqanda ózine japısqaqlıq awır taslardı hám ózi menen birge alıp shıqqanı sıyaqlı, jeńil taslar menen birge geoximiyalıq jaqtan olar menen baylanıslı bolǵan awır radioaktiv elementler de joqarıǵa shıǵıp, jer qabıǵınan orın alǵan.

Paydalanılǵan ádebiyatlar:

Tiykarǵı ádebiyatlar:

5. Vaxobov X., Abdunazarov O'., Zaynutdinov., Yusupov R. «Umumiy yer bilimi». “Sharq” . T.: 2005. 30-41-betler.

Qosimsha ádebiyatlar:

18. Баратов П. «Ер билими ва ўлкашунослик». Т.: “Ўқитувчи”. 1990 . 15-34-бетлер.

19. Шубаев Л.П. «Умумий ер билими». Т.: “Ўқитувчи”. 1974. 32-39-бетлер.

20. www.nuu.uz/faculties/geography/

21. www.tdpu.uz

22. www.ziyonet.uz

23. <http://pedagog.uz/libr>

6-tema: Jerdín planeta sıpatında táriypi. Jerdín háreketi hám onıń geografiyalıq aqibetleri

Joba:

1. Jer hám onıń ólshemleri.
2. Jerdín forması.
3. Jerdín háreketleri.
4. Jer háreketleriniń geografiyalıq aqibetleri.

Tayanış túsinikler: *Meridian, parallel, afeliy, perigeliy, ellipsoid, geoid, sferoid, úsh oqlı ellipsoid, ekvator, ekvatorial radius, polyar radius, ekvatorial qısıqlıq, polyar qısıqlıq, eń biyik noqat, eń tómén noqat, Ay tartılıwı, Ay tutılıwı, Jerdín óz kósheri átirapında aylanıwı, Jerdín Quyash átirapında aylanıwı, Quyash hám Jerdín baylanışlılıǵı.*

Jer yadrodan, mantiyadan hám jer beti (qabıǵı) nan ibarat. Házirgi maǵlıwmatlarǵa qaraǵanda jerdín yadrosı metall bólekshelerdín bir-birine urılıwı hám japısıwı (ásirese temir bóleksheleriniń) nátiyjesinde payda bolǵan. Jerdín quramında jeńil gazlerden baslap awır metallarǵa shekem ushırasadı. Biraq, jerdín quramı tolıq úyrenilmegen. Jerdín 5% in quraytuǵın joqarǵı bólegi ǵana úyrenilgen. Jer qabıǵında tómendegi elementler tarqalǵan: O (47,2%), SiO₂ (27,6%), Al₂ (8,8%), Fe (5,1%), Ca (3,6%), Na (2,64%), K (2,6%), Mg (2,1%), H (0,15%) hám qalǵan elementler 0,21% ti quraydı. Jerdín ortasha tıǵızlıǵı 5,52 g/sm³. Jerdín kólemi – 1,083x10¹²km³. Jer betiniń 71% in okeanlar, 29% in qurǵaqlıqlar quraydı. Jer betinde házirgi waqıtta tórt okean bar: Tınısh, Atlantika, Hind hám Arqa muz okeanları, keyingi waqıtlarda Antarktida materigi átirapında Qubla okeanı da ajratılmaqta. Qurǵaqlıq altı materik hám kontinentlerden ibarat. Materikler: Evraziya, Afrika, Arqa Amerika, Qubla Amerika, Antarktida, Avstraliya. Kontinentler: Aziya, Amerika, Afrika, Antarktida, Evropa, Avstraliya. Jer betiniń eń biyik noqatı Jomolungma tawı esaplanadı (biyikligi – 8848 m). Dúnya okeanınıń eń pás noqatı Tınısh okeanındaǵı Mariana shuqırılıǵı bolıp, onıń tereńligi 11022 m. Qurǵaqlıqtaǵı eń pás noqat Óli teńizi beti esaplanadı, ol okean betinen 405 m. tómende jaylasqan. Qurǵaqlıqtıń ortasha biyikligi 875 m, Dúnya okeanınıń ortasha tereńligi bolsa 3790 m.

Qurǵaqlıqtıń úlken bólegi arqa yarım sharda, al dúnya okeanınıń úlken bólegi qubla yarım sharda jaylasqan. Barlıq kontinentler (Antarktidadan basqası) jup bolıp jaylasqan. Arqa hám Qubla Amerika, Evropa – Afrika, Aziya-Avstraliya. Barlıq materikler (Antarktidadan basqa) qubla tárepke qaray tarayıp barıp úshmúyeshlik payda etedi.

Jer beti qarama-qarsı (antipodal) dúziliske iye. Qubla polyustegi qurǵaqlıqqa arqa polyustegi suwlıq tuwrı keledi, qubla yarım shardaǵı suwlı jerlerge arqa yarım shardaǵı qurǵaqlıq tuwrı keledi. Shıǵıs yarım shardıń úlken bólegi qurǵaqlıqqa tuwra keledi. Al, batis yarım shardıń úlken bólegi suwlı jerlerden ibarat.

Jerdiń forması. Jerdiń forması qanday ekenligi áyyemnen ilimpazlardı qızıqtırıp kelgen. Jerdiń forması jazıq, jalpaq, tegis, bórtik, dóńgelek, shar tárizli degen pikirler waqıttıń ótiwi menen áste-aqırınlıq penen maǵlıwmatlar jıynalıwı menen payda bola baslaǵan. Jerdiń forması shar tárizli ekenligi eramızǵa shekemgi IV ásirde Aristotel tárepinen dáliyillengen. Bul pikir XVII ásirge shekem ilimde júritilip keldi. Áyyemgi ilimpazlar Jerdiń shar tárizli ekenin tómendegi dalıyiller arqalı dáliyillegen:

- okeanda qurǵaqlıqqa jaqınlasıp atırǵan kemeniń dáslep tóbesi, soń orta bólimi, aqırında tómeni kórinip keledi. Eger jer tegis formada bolǵanda kemeniń barlıq jeri birden kórinip kelgen bolar edi;

- qurǵaqlıqtan uzaqlasıp atırǵan kemeniń dáslep astınǵı tárepi, soń ortası, aqırında joqarǵı bólegi kózge kórinbey qaladı;

- tawǵa jaqınlasıp atırǵanımızda dáslep taw ushı soń taw etekleri kórinedi;

- Ay tutılǵanda Jerdiń oǵan túsetuǵın sayası barqulla tuwrı sheńberdiń bir bólegi formasında bolıwı;

- Quyash shıǵıp atırǵanda dáslep tawlardıń tóbesin jarıtıwı. Quyash batqannan soń da belgili waqıt dawamında taw tóbeleriniń jarıtılıp turıwı, Jer beti jazıq bolsa, tawlar eteginen tóbesine shekem teńdey jarıtılǵan bolar edi;

- meridian boylap arqadan qublaǵa yamasa qubladan arqaǵa qaray júrgende juldızlar ornınıń ózgeriwi. Arqa yarım sharda biz “Úlken ayıw” juldızlar dúrkinin hám polyus juldızın kóremiz. Qublaǵa barǵan sayın bul juldızlar tómenlep baradı. Aspannıń qubla tárepinde basqa juldızlar kórinedi. Ekvatorǵa barǵanda Polyus juldızı kórinbey qaladı, Qubla But juldızı payda boladı;

- biyikke kóterilgen sayın garizonttıń keńeyip barıwı;

- dúnya boylap sayaxatlarda bir tárepke qarap ketip, ekinshi tárepten keliwi;

- tańnıń shıǵıstan baslanıp keliwi. Eger jer tegis bolǵanda, barlıq jerde tań birdey atatuǵın edi;

- ashıq jerde, misalı, kóldiń qarama-qarsı tárepinde jaylasqan kóp qabatlı úylerdiń jer beti bórtik bolǵanlıǵı sebepli onıń fundamentinen baslap emes, tek onıń belgili bóleginen joqarǵı tárepi ǵana kórinip turadı.

XVII ásirge shekem ilimpazlar Jerdi shar formasında dep oylaǵan. Biraq, sońınan Jerdiń polyusları qısıılǵan hám ekvator átirapı bórtik, yaǵnıy shar tárizli emes, bálkim jerdiń ekvator tegisligindegi radiusı Jer kósheriniń yarımınan uzınıraq bolǵan ellipsoid yamasa sferoid degen pikirler payda bolǵan.

Jerdiń ellipsoid tárizli ekenligin dáliyillewshi tiykarǵı dalıyiller tómendegiler:

a) ortasha keńliklerde tuwrılanǵan mayatnikli saat ekvatorǵa yamasa polyus úlkelerge keltirilse ekvatorda arqada qaladı, polyuslerde bolsa aldında ketedi. Mayatniktiń bir terbeliw dáwiri awırlıq kúshiniń tezleniwine baylanıslı bolǵanına, mayatnik terbelisiniń ásteleniwinen awırlıq kúshiniń azayǵanlıǵın, mayatnik terbelisiniń tezlesiwi bolsa awırlıq kúshiniń artqanın kórsetedi. Polyusten ekvatorǵa barǵan sayın oraydan qashıw kúshi artıp barıwın esapqa alǵanda, mayatniklerdiń terbeliwinde gúzetiletuǵın ózgerislerge sebep, ekvatorda Jer betiniń hár qanday noqatı, polyustaǵıǵa salıstırǵanda Jer orayınan uzaǵıraqta turadı (yaǵnıy tartısıw orayınan):

b) meridiannıń 1° oraylıq múyeshke tuwrı keletuǵın oǵı ekvatorial keńisliklerge salıstırǵanda joqarı geografiyalıq keńliklerde uzınıraq (ekvatorda 110,6 km, 80° sh.k, 111,7 km.), sebebi sferoidta oqtıń qıysıqlıǵı ekvator jaqınındaǵıǵa qaraǵanda polyus jaqınan kishirek.

Házirgi waqıtta Jer formasınıń bir neshe variantları bar. Sebebi, Jerdiń forması bul qanday da bir mánide ulıwmalasqan túsiniq. Sonıń ushın Jer formasınıń bir neshe túri bar: sferoid, ellipsoid, úsh oqlı ellipsoid, geoid.

Jer forması hám úlkenligi ayrıqsha geografiyalıq áhmiyetke iye. Ol tómendegi kóriniste belgili boladı:

- Quyash nurları jerdiń shar tárizli betine túrli jerlerde hár qıylı múyesh jasap túsedi, bul túsiw múyeshleri polyuslar tárepke kishireyip baradı;

- Jer betiniń ısıtılwı ekvator dan polyuslar tárepke qaray kemeyip baradı. Bul bolsa ıssılıq bólistiriliwinde hám klimatlarında kórinedi. Grekler áyyemde joqarı hám tómengi geografiyalıq keńliklerdiń sharayatın bilmey turıp tek ǵana shardıń jarıtılıw shárayatın tiykar etip Jerdi klimatlarǵa ajratqan;

- Jerdiń shar tárizli ekenligi onıń aylanıwı menen birge Quyash nurlarınıń túsetuǵın jerlerinde zonalıqtıń qalıplesiwine sebep boladı:

- Jerdiń shar formada ekenligi onıń Quyash nurı menen jarıtılǵan hám jarıtılmaǵan bóleklerge bóliniwine sebep boladı (tún hám kúndiz). Bul bolsa jerdiń ıssılıq normasına tásir etedi:

- geodeziyalıq, kartografiyalıq hám gravimetriyalıq jumıslar ushın ellipsoidtıń anıq ólshemlerin biliw zárúr;

- Jerdiń úlkenliginiń tiykarǵı geografiyalıq áhmiyeti son da, Jer tartıw kúshi sebepli óz átirapında atmosferanı uslap turadı.

Jer planeta sıpatında bir waqıttıń ózinde bir neshe háreketlerdi ámelge asıradı. Olardan eń áhmiyetlileri tómendegiler:

- Jerdiń Quyash átirapında aylanıwı;

- Jerdiń óz kósheri átirapında aylanıwı;

- Jer – Ay ulıwma awırılıq orayı átirapında aylanıwı.

Jer Quyash átirapında dóńgelek orbita boy lap háreket etedi. Jer Quyash átirapın 365 kún 6 saat 9 minut 9 sekunda tolıq aylanıp shıǵadı. Jerdiń jılıq aylanıw háreketi (orbitası) ellips formasına iye, ellipstıń bir fokusında Quyash turadı. Sonıń ushın Quyash penen Jer ortasındaǵı aralıq ózgerip turadı. Olar arasındaǵı eń qısqa aralıq (perigeliy) 3-yanvarda 147 mln. km. boladı. Olar arasındaǵı eń uzın aralıq (afeliy) 5-iyunda 152 mln. km. boladı. Jer orbitasınıń uzınlıǵı 940 mln. km. Bul aralıqtı Jer saatına 107 mın km. yamasa sekunda 29,8 km. tezlikte basıp ótedi. Afeliyde yaǵniy Jer Quyash tan uzaqlasqanda onıń tezligi kemeyedi hám sekunda 29,3 km. di quraydı. Perigeliyde yaǵniy Jer Quyashqa jaqınlasqanda onıń tezligi artadı hám sekunda 30,3 km. di quraydı. Sonıń ushın arqa yarım sharda qıs qıs qaraq jaz bolsa uzınraq boladı. Jer kósheri orbita tegisligine awǵan. Jer kósheri orbita tegisligi menen $66^{\circ} 33^1$ lıq múyesh payda etedi, yaǵniy Jer kósheriniń awıw múyeshi $66^{\circ} 33^1$. Háreket dawamında Jer kósheri ilgerlemeli formada jılıydı hám orbitada 4 ózine tán noqattı payda etedi.

Demek, Jer kósheriniń qıyalıǵı ekvator dan basqa barlıq jerde kúndiz hám túnniń hár qıylı uzınlıǵın keltirip shıǵaradı. Báhargi hám gúzgi teń kúnlikler dáwirinde Quyash tıń gorizonttan biyikligi tómendegishe anıqlanadı.

$h=90^{\circ}-\varphi$. φ – geografiyalıq keńlik.

Mısalı: Tashkentte 21-mart hám 23-sentyabrde túske waqıtta Quyash tıń biyikligi $90^{\circ}-42^{\circ}=48^{\circ}$

Hár bir yarım shardıń jazında Quyash zenitte bolǵan dáwirinde onıń biyikligi $23^{\circ} 27^1$ artadı. $h=90^{\circ}-\varphi+23^{\circ} 27^1$

Tashkentte 22-iyunda Quyash tıń gorizonttan biyikligi

$h=90^{\circ}-42^{\circ}+23^{\circ} 27^1=71^{\circ} 27^1$

Qısta bolsa

$h=90^{\circ}-42^{\circ}-23^{\circ} 27^1=24^{\circ} 33^1$

Jediń Quyash átirapında aylanıwı nátiyjesinde jıl máwsimleri payda boladı. Jer kósheriniń qıyalıǵı menen tropikler, polyuslar sheńberleri, ekvator sıyaqlı túsiniqler baylanısqa n. Ekvator polyuslerden teń aralıqta Jer betinen ótkerilgen shártli sızıq. Tropikler Quyash nurları jazǵı Quyash turıw waqtında tik túsetuǵın paralleller, yaǵniy $23^{\circ} 27^1$ sh.k., $23^{\circ} 27^1$ q.k. Polyus sheńberi

sızıǵı - keńligi Jer kósheriniń qıyalıǵına teń bolǵan parallel, polyus sheńberi sızıqları polyuslıq tún hám kúnniń tarqalıw shegaraları esaplanadı.

Jer kósheriniń qıyalıǵı jaqtılandırıw aymaqlarınıń kelip shıǵıwına sebep boladı. Jerdiń sutkalıq háreketi. Jer óz kósheri átirapında batıstan shıǵıs tárepke saat strelkasına qarsı tárepke qaray háreketlenedi. Jer bir tegis aylanadı. Jer óz kósheri átirapında 23 saat 56 minut 4 sekunda bir márte aylanıp shıǵadı. Jer aylanıwınıń múyeshlik tezligi yaǵnıy Jer betindegi bir noqattıń hár qanday turaqlı waqıt dawamında aylanıw múyeshi barlıq keńislikler ushın birdey. Noqat bir saat dawamında $360^0:24 \text{ saat}=15^0$ jol basadı. Sekundına metr esabındaǵı tezlik keńliklerge qarap ózgeredi. Bul tezlik ekvatorıda 464 m ge teń.

Jerdiń sutkalıq aylanıwınıń eń áhmiyetli geografiyalıq aqıbetleri tómendegiler:

- kún menen túnniń almasıp turıwı, buniń nátiyjesinde Jerdiń landshaft qabıǵı ómirinde hám ondaǵı proceslerde sutkalıq ritm júzege keledi;

- bunday bir waqıtta Jerdegi túrli meridianlardıń jergilikli waqıt túrlishe boladı;

- gorizont háreket etetuǵın barlıq deneler Jerdiń sutkalıq aylanıwı nátiyjesinde arqa yarım sharda ońǵa, qubla yarım sharda shepke burıladı. Jer aylanıwınıń burıwshı kúshi (koriolis) hawa massalarınıń, teńiz aǵımlarınıń dáryalardıń baǵıtına tásir etedi;

- Jerdiń óz kósheri átirapında aylanıwı nátiyjesinde eki turaqlı noqat - polyusler payda boladı. Bul jaǵday sharda koordinatalar torın jaratıwǵa, yamasa meridianlar, paralleller hám ekvatordı ótkeriwge múmkinshilik beredi. Polyuslardı tutastırıwshı sızıqlar meridianlar delinedi. Meridian tegisligi gorizont tegisligine tik boladı. Bul eki tegislik kesiliske sızıq, tús sızıǵı delinedi. Bas meridiannan berilgen noqatlarǵa bolǵan dáreje esabındaǵı aralıq geografiyalıq uzınlıq dep ataladı. Ekvatordan berilgen noqatqa bolǵan meridian oǵınıń uzınlıǵı geografiyalıq keńlik dep ataladı;

- Jerdiń óz kósheri átirapında aylanıwı tiykarǵı waqıt birliǵi bolǵan sutkanı payda etedi. Jer hám Ay ulıwma awırlıq orayı átirapında aylanadı. Jer Quyash penen birge galaktika orayı átirapında aylanadı. 200 mln. jılǵa olar galaktika orayın bir márte aylanıp shıǵadı. Bunı galaktika jılı dep ataydı.

Jer hám Ay ulıwma awırlıq orayı átirapında sonday aylanadı, olardıń hár birindegi qálegen noqat birdey orbitanı payda etedi. Demek, hár bir noqatta geografiyalıq keńlikke baylanıslı bolmaǵan birdey oraydan qashıwshı kúsh payda boladı. Jerdiń hár bir noqatına oraydan qashıwshı kúshen tısqari Ay tárepke baǵdarlanǵan tartılısıw kúshi de tásir etedi.

Aydıń tartılıwı nátiyjesinde Jer elastik tárizinde deformaciyanıp, máyek formasın aladı. Bul máyek Jer hám Ay orayların tutastırıwshı sızıq boylap Ay tárepke sozılǵan boladı. Bunda Jerdiń suw qabıǵı sezilerli ózgeredi. Okean ústiniń Ayǵa eń jaqın turǵan noqatında hám oǵan keri táreptegi Aydan eń uzaq noqatta suw kóteriledi. Bul noqatlar arasında suw beti Jer-Ay sızıǵına tik tárizinde páseyedi. Jer sharınıń Ayǵa qaraǵan tárepinde okean betiniń kóteriliwine sebep, bul jerde suw bóleksheleriniń oraydan qashıwshı kúshi sebepli Aydan qashıwǵa (iyteriliwine) qaramastan, Ay suw bólekshelerin úlkenirek kúsh penen tartadı. Bunda oraydan qashıwshı kúsh Jer menen Aydıń ózleriniń ulıwma orayı átirapında aylanıwınan payda boladı. Olardıń bul orayı Jer sharında, onıń orayına jaqın Jerdedur. Jerdiń Ayǵa qarama – qarsı tárepinde okean suwınıń kóteriliwine sebep joqarıda ayılǵan iyteriwshı kúshler bul jerde Aydıń tartılıw kúshinen joqarı boladı. Bunda Jerdiń Aydan uzaq turǵan bólime qaraǵanda 7% kóp kúsh penen tartadı.

Kóterilgen suw jerdiń óz kósheri átirapında aylanıwı nátiyjesinde kóteriliw tolqınına aylanıp Jerdiń aylanıwına keri yamasa Jer sharın shıǵıstan batısqa qarap aylanıp shıǵadı. Tolqınıń eń biyik jeri ótken jerde teńiz suwı kóteriledi. Tolqınıń eń pás jerinde teńiz suwı qaytadı. Sutka dawamında teńiz beti eki márte kóterilip eki márte túsedı.

Jerde Quyash tartıwı nátiyjesinde de teńiz suwı kóteriledi, biraq Quyash Jerden júdá uzaqta bolǵanlıǵı ushın ol teńiz suwın Ayǵa qaraǵanda 2,17 márte az kóteredi. Dúnya okeanında báhá Jer aylanıwına qarsı tárepke aǵıp júretuǵın kóteriliw tolqını Jerdiń aylanıwın páseytedi hám Jer sutkası áste-aqırınlıq penen azayıp baradı hám 40 mın jılǵa sutka 1 sekundtqa uzayadı.

Paydalanilgan ádebiyatlar:

Tiykarli ádebiyatlar:

6. Vaxobov X., Abdunazarov O'., Zaynutdinov., Yusupov R. «Umumiy yer bilimi». “Sharq” . T.: 2005. 42-51-betler.

Qosimsha ádebiyatlar:

24. Баратов П. «Ер билими ва ўлкашунослик». Т.: “Ўқитувчи”. 1990 . 49-52-бетлер.
25. Шубаев Л.П. «Умумий ер билими». Т.: “Ўқитувчи”. 1974. 41-52-бетлер.
26. V.Ettwein and M. Maslin. “Physical geography: fundamentals of the physical environment.” 42-bet
27. www.nuu.uz/faculties/geography/
28. www.tdpu.uz
29. www.ziyonet.uz
30. <http://pedagog.uz/libr>

7-tema: Magnitosfera

Jobasi:

1. Kosmostin Jerge tasiri. Quyash ham Jer baylanislari.
2. Magnitosfera.

Tayanish soʻzler: *Quyash ham Jer baylanislari, Quyash radiatsiyasi, Quyash samali, Jer ham Quyash baylanislarini turaqliligi ham onin aqibetleri, Magnitosfera, magnit aʻlvi, magnit eʻnkeyiv, magnit meridiani, magnit ekvatori ham magnit polyusleri.*

Jer aspan denelerini biri bolganligi sebepli, olardan juda uzaqta bolwina qaramay kosmosqa har dayim tasir etip turadi. Kosmostin Jerge tasiri tomondagilerden ibarat:

1. Quyash penen Jer arasında araliq Jer ushin en ahmiyetli issiliq korsetkishi bolgan Quyash radiatsiyasini muqdarin aniqlap beredi. Jerge Quyash tarqatip turgan issiliqtin eki milliardtan bir bolimi jetip keledi. Bul bolsa Jer ushin tan bolgan termodinamikaliq sharayatti tamiyinleydi. Quyashtan Jerge keletugin nur issiligi Jer juzindegi issiliqtin tiykari esaplanadi, qurʻaqliqta, okeanlarda, atmosferada hamde tiri janzatlarda juz beretugin processlerdi keltiretugin kush.

2. Jerdin Quyash sistemasinda planetalar arasında jaylasqan ornı Jerdegi zatlar din tiwizligin aniqlap beredi, onin olshemleri bolsa, onin salmaegin aniqlap beredi. Jerdegi zatlar din ortasha tiwizligi $5,5 \text{ gr/sm}^3$, kolemi $1,0834 \cdot 10^{21} \text{ m}^3$, salmaegi $5,976 \cdot 10^{24} \text{ kg}$. Jerdin bunday awirligi atmosferani uslap turwga qadir.

Teñiz qalqıwın payda etiwshi kush Jer meridional kesimini tortinshi ham oraydan qashpa kushler natijesi ekenligi ham suw koteriliwi ellipsoidi. (Shubaev L.P., 1975-j).

3. Jer júzindegi atmosfera basımınıń barlıǵı suwdı suyıq halda bolıwına imkaniyat beredi, bolmasa suw puwlanıp keter edi. Sebebi berilgen temperatura basımǵa tuwrı keletuǵın teńsalmaqlıq buzılǵan bolar edi. Sebebi berilgen temperatura hám basımǵa tuwrı keletuǵın teńsalmaqlıq buzılǵan bolar edi.

4. Ay menen Quyashtıń tartılıwı sebepli Jer hámme waqıttaǵıday deformaciyalanıp (kórinisi ózgerip) turadı. Nátiyjede dúnya okeanı, atmosfera hám jer qabıǵında qalqıw hádiyseleri payda bolıp turadı. Onnan basqa Ay tartılıwı nátiyjesinde Jerdiń sutkalıq háreketi azayıp baradı. Bul bolsa júdá úlken geografiyalıq áhmiyetke iye. Bunıń nátiyjesinde Jerdiń sutkalıq háreketi polyar qısıqlıq hám Koriolis kúshi kemeyedi. Nátiyjede atmosfera hawası hám okean suwları aǵısları ózgeredi, aqıbetke klimit ózgeredi. Jerdiń sutkalıq háreketiniń azayıwı nátiyjesinde sutkanıń uzınlıǵı 1 mlrd. jılǵa 6 saatqa artadı.

5. Jerde málim bir termodinamikalıq shárayatı uslap turıwda atmosfera hám okeannıń áhmiyeti júdá úlken. Atmosfera Quyashtan keletuǵın Jer ushın zıyanlı bolǵan elektromagnit nurlardı uslap qaladı. Okean bolsa ıssılıq negizi. Hár dayımǵı termodinamikti uslap turıwda jer orbitasınıń domalaq háreketi hám úlken áhmiyetke iye, sol sebepli Jerge keletuǵın ıssılıqtıń muǵdarı ózgermeydi.

6. Jerdiń awırılıǵı Jerge túsetuǵın meteoritler esabına hárdayım artıp baradı. Sol waqıtta jer atmosferasınıń sırtqı biyik qatlamlarınan kosmosqa túrli gaz bólekleri ushıp ketip turadı.

7. Quyashtan jerge ıssılıqtan basqa, elektr zaryadlı júdá kóp túrli bólekler hám kelip turadı. Kosmostıń uzaq bóliminen Jer atmosferasınıń qatlamlarına kórinbeytuǵın hám júdá úlken nurlar energiyaǵa iye bolǵan kosmoslıq nurlar kelip turadı (tiykarınan vodorod atomınıń yadroları). Jerdegi kóp hádiyseler polyar jaqtısı magnit boranlar, hawanıń ionlasıwı, atmosferadaǵı ayırım gazlerdiń molekula jaǵdayınan, atom jaǵdayına ótiw hám basqalar – Jer atmosferasına kosmostan kirip keletuǵın bóleksheler hám nurlar nátiyjesinde júzege keledi.

Quyash hám jer baylanısları. Quayash hám Jer baylanısları dep Quayashǵı daqlardıń ózgeriwine Jerdiń keri tásirine aytladı.

Quyash hám Jer baylanıslarınıń energetikalıq tiykarı bolıp Quayash radiaciyası hám Quayash samalı esaplanadı. Jerge keletuǵın Quayash radiaciyasınıń muǵdarı kem ózgeredi, sonıń ushın ol hárdayım esaplanadı. Biraq bul radiaciya Quayashǵı ózgerisler sebepli sapa jaǵınan ózgerip turadı. Olardıń sapa jaǵınan ózgeriwı Quayashǵı daqlardıń payda bolıwı yamasa joq bolıwı menen baylanıslı.

Quyash aktivliligi háreketiniń dáwirililigi esaplaǵan. Házirgi waqıtta Quayash háreketiniń ózgeriwiniń 11 jıllıq, 90 jıllıq dáwirililigi anıqlanǵan. Quayash aktivligi Volf sanı menen ólshenedi.

Jer Quayash átirapında aylanıw dawamında jolda ushıraǵan bólekshelerdi tartıp aladı, bul bóleksheler Jerge túsip onıń awırılıǵınıń jılına 10 mln. tonnaǵa artıwına sebep boladı.

Quyash háreketi ózgeriwiniń 11 jıllıq dáwiri menen jer silkiniwler, kóller betiniń terbeniwı, xalıq xojalıq eginlerdiń ónimdarlıǵı, jánliliklerdiń sanı, juqpalı keselliklerdiń tarqalıwı hám qaytalanıw dáwirleri, xalıqtıń ólim dárejesi menen tıǵız baylanısqaǵan málim. Biraq bul baylanıslardıń sebebi ele úyrenilmegen.

Magnitosfera – Jerdiń eń sırtındaǵı hám eń qalın qabıǵı. Magnitosfera Jer átirapındaǵı keńisliktiń bir bólimi. Jer úlken magnitten ibarat. Jerdiń magnit maydanı onda yadronıń barlıǵı, jerdiń aylanıwı hám yadronıń ishki bóliminde zatlardıń háreketleniwı sebepli payda boladı. Bul háreketler júdá úlken elektr togın payda etedi hám bul toklar magnit maydanın, yaǵniy magnit kúshleri payda bolıwına sebep boladı.

Jer yadrosında jüz beretuǵın processler birdey magnitlengen maydandı, yaǵniy ózgermes maydandı keltirip shıǵaradı. Bul maydan jer júzesinen 80-90 mıń km. aralıqqa taraladı.

Jerdiń magnit maydanı hár dayım Quyashtan kelip atırǵan zaryadlanǵan bóleksheler aǵımı – Quyash samalı menen óz-ara baylanısta boladı. Quyash samalı proton hám elektronlardan ibarat. Quyash samalıń magnitosfera menen toqnasıwı nátiyjesinde urılıw tolqını payda boladı. Urılıw tolqınıń ishinde radiacion zonalar jaylasqan. Bul radiacion zonalarda zaryadlanǵan bóleksheler spiral tárizli (orama sıyaqlı) traektoriyada magnit kúshler jónelisinde háreketlenedi. Atmosferanıń joqarı qatlamları menen bul zaryadlanǵan bólekshelerdiń óz-ara tásiiri nátiyjesinde polyar jaqtısı payda boladı. Magnit maydannıń dúzilisi geografiyalıq keńliklerge qarap ózgerip turadı. Hár bir yarım sharda úsh keńlik zonası ajratıladı;

- ekvatorial zona (25^0 sh.k. - 25^0 q.k.). Bul zonada kúshlengen magnit liniyaları jer júzine parallel xarakterlenedi. Sonıń ushın atmosferanıń joqarı bólimlerine zaryadlanǵan bóleksheler kem kirip baradı.

- ortasha keńlikler zonası (30^0 sh.k. - 55^0 q.k.). Bul zonada jerde zaryadlanǵan bóleksheler aǵımınıń háreketi kúsheyp baradı. Polyusler tárepke magnit maydannıń ótkiziwsheńligi artıp baradı.

- polyar oblastlar zonası. Bul zonada kúshlengen magnit liniyası jer júzine tik jónelgen hám voronka tárizli formaǵa iye. Bul voronka arqalı Quyash samalı magnitosfera sońınan atmosferaǵa kirip baradı. Zaryadlanǵan bóleksheler atmosfera menen óz-ara tásir nátiyjesinde polyar jaqtısı payda boladı.

Jer júzesiniń hár bir noqatı kompastıń magnit strelkası kúshlengen magnit liniyalarına parallel jaylasadı. Magnit maydannıń ólshemleri tómendegilerden ibarat:

- magnit meridianı menen geografiyalıq meridian arasındaǵı múyesh magnit aǵıwı delinedi. Kompastaǵı magnitlengen strelkanıń bir ushı álbette arqaǵa, ekinshi ushı qublaǵa qaraǵan boladı. Strelkanıń bul jaǵdayı magnit meridianınıń jónelisin kórsetedi. Biraq magnit meridianı jónelisi geografiyalıq meridian jónelisine tuwrı kelmeydi hám onda batısqa yamasa shıǵısqa burıladı, olar arasındaǵı múyesh arasında biraz úlken boladı, eger magnit strelkası shıǵısqa qıysaysa magnit aǵıwı plyus, batısqa awsa minus boladı;

- magnit eńkeyiwi deb, tegis júze menen tik aylanıwshı magnit strelkası aralıǵındaǵı múyeshke ayıladı. Magnit qıysayıwı bir qıylı bolǵan sıızıqlar *izoklinlar* delinedi.

- magnit ekvatorı – magnit strelka gorizont halda turǵandaǵı sıızıqqa ayıladı. Eki polyustan uzaqlıqta strelka gorizont jaǵdayda boladı. Magnit ekvatorı geografiyalıq ekvatorǵa tuwrı kelmeydi. Ol Afrika menen Aziyada geografiyalıq ekvatoran shıǵısırtaqta, Amerikada bolsa qublada jaylasqan. Magnit ekvatorında qıysayıw 0^0 , polyuslarda bolsa 90^0 ǵa teń. Magnit ekvatorı geografiyalıq ekvatordı 169^0 sh. k. 23^0 b.u. da kesip ótedi;

- magnit meridianı – magnit strelkası jaylasqan úlken aylana betine ayıladı;

- magnit tárepleri – magnit strelkası tik jaǵdayda turǵandaǵı jerlerge ayıladı. Jer betinde hám tómengi atmosferada Jer magnit maydanınıń jer qabıǵı hám onıń magnit massaları menen baylanıslı bolǵan hár qıylı bólegi payda boladı. Bul maydannıń tárepleri magnit poyusleri dep ataladı. Magnit polyusleriniń ornı jıl sayın ózgerip turadı. Házirgi waqıtta arqa magnit polyusi Kanadada Butiya yarım atawınan shıǵısta (74^0 sh.k. 92^0 b.u.) qubla magnit polyusi bolsa Antarktidada (69^0 q.k. 144^0 b.u.) jaylasqan. Jerdiń magnit polyusleri hár dayım ózgerip turadı. Mısalı; arqa magnit polyusi 1950-jılı 72 sh.k. 96^0 b.u, qubla magnit polysui 70^0 q.k., 150^0 b.u. 1970-jılı bolsa $75^0 42^0$ sh.k. $140^0 18^0$ b.u. jaylasqan.

Paydalanilgan ádebiyatlar:

Tiykarli ádebiyatlar:

7. Vaxobov X., Abdunazarov O'., Zaynutdinov., Yusupov R. «Umumiy yer bilimi». «Sharq». T.: 2005. 52-57-betler.

Qosimscha ádebiyatlar:

31. Баратов П. «Ер билими ва ўлкашунослик». Т.: «Ўқитувчи». 1990 . 62-63-бетлер.
32. Шубаев Л.П. «Умумий ер билими». Т.: «Ўқитувчи». 1974. 75-77-бетлер.
33. www.nuu.uz/faculties/geography/
34. www.tdpu.uz
35. www.ziyonet.uz
36. <http://pedagog.uz/libr>

8-tema: Geografiyalıq qabıq hám onıń tiykarlı qásiyetleri. Geografiyalıq qabıqtaǵı elementler hám olardıń ximiyalıq hám fizikalıq qásiyetleri

Joba:

1. Geografiyalıq qabıq haqqında túsiniq.
2. Geografiyalıq qabıqtıń shegaraları.
3. Geografiyalıq qabıqtıń tiykarlı qásiyetleri.
4. Geografiyalıq qabıqtaǵı elementler hám olardıń qásiyetleri.
5. Geografiyalıq qabıqtıń qúramı hám dúziliw dárejeleri.
6. Geografiyalıq qabıqtaǵı jalǵanǵan betler, simmetriya hám disimmetriyalar.

Tayanış túsiniqler: *Geografiyalıq qabıq, Geografiyalıq ortalıq, epigeosfera, biogenosfera, Geografiyalıq qabıqtıń shegaraları, Geografiyalıq qabıqtıń qásiyatleri, geoquram, geosistema, geosfera, tutas júzler, simmetriya, disimmetriya, tábiyiy ortalıq hám tábiyiy akval jıynaǵı.*

Geografiyalıq qabıq haqqındaǵı táliymat XX ásirde A.A.Grigorev tárepinen islep shıǵılǵan.

Geografiyalıq qabıq dep, atmosferanıń tómengi bólimi, litosferanıń joqarlı bólimi, gidrosfera hám biosferanıń bir-birine óz-ara tásir etip, óz-ara bir-birine kirisip hám tutasıp turatuǵın Jerdiń bólimine ayıladı.

Geografiyalıq qabıqqa gidrosfera hám biosfera tolıq kiredi, ol atmosferanıń azon qatlamına shekem bolǵan jerlerdi, litosferada bolsa gipergenez zonasın óz ishine aladı (grekshe hiper -tóbede, genesis - kelip shıǵıw Jer júzine jaqın jaylasqan litosferanıń bir bólimi). Geografiyalıq qabıq onsha qalıń emes, onıń eń úlken qalıńlıǵı 40 km. átirapında (Jer júzinen joqarıǵa hám tómene 15-20 km. ge shekem sozılǵan).

Geografiyalıq qabıqta júdá kóp hám hár túrli waqıya hám processler bolıp turadı, olardıń tiykarǵı sebebi, usı qabıqta Jerdiń ishki hám planetalıq jaǵdaylardıń birgelikte, mine usı waqıtta, hámde júdá qarama-qarsı tásiiri astında júzege keledi hám rawajlanadı.

Jer qabigında usı eki topar kúshler Jer júzinde toqnasıp hám Jer júziniń ózine say shárayatlari hám qásiyetleri menen qosılıp, oda planetamızdıń basqa hesh qanday bóliminde pútkil uqsamaytugin ózine say tábiy sistemani júzege keltirgen.

Geografiyalıq qabıq túsiniğinen tisqari landshaft qabigi (Yu.K.Efremov) hám (A.G.Isachenko) túsinigida isletiledi. Biraq házirgi waqıtta Geografiyalıq qabıq túsiniğı keń tarqalǵan.

Geografiyalıq qabıq túsiniğiniń keń tarqalğanlıǵına qaramastan, házirgi waqıtta alimlar arasında usı túsinikti almastırıwǵa hárezet qılıp atırǵanlar da ushrap tur.

A.A.Grigorev hám qatar alimlar Geografiyalıq qabıqqa hám Geografiyalıq ortalıq qorshawı bir, olar bir túsinikdir degen ideyani alǵa súredi. Olardıń pikirinshe usı eki túsiniq bir-birin toltıradi hám birdey tábiy apatti túrli tárepden isbatlaydı. Biraq XIX asirdiń 70-jıllarında fransuz alimi Eliza Reklyu tárepinen usinis etilgen Geografiyalıq ortalıq túsiniğı tábiy kategoriya emes, kóbirek sotsiyallıq-tariyxiy kategoriya. Geografiyalıq ortalıqtıń shegarası jámiyettiń rawajlanıwı menen keńeyip baradı. Házirgi waqıtta bolsa insan iskerligi Geografiyalıq qabıq shegarasınan shigip ketti. Geografiyalıq ortalıq keńeyip onıń shegarası Geografiyalıq qabıq shegarası menen muwapiq bolıp qalmaqta. Yu.K.Efremov Geografiyalıq qabıqtı landshaft qabigi dep ataw kerek degen pikirdi bildiredi. Biraq landshaftlar Geografiyalıq qabıqta júdá juqa qatlamdı quraydı. Sonıń ushin landshaft qabıǵı túsiniğın Geografiyalıq qabıq túsiniğine qarama-qarsı qoyıw natuwri esaplanadı, sebebi landshaftlar Geografiyalıq qabıqtıń bir bólimidir sonıń ushin landshaft qabıǵı túsiniğın jeke hám óz ornında qollanǵan maqul.

A.G.Isachenko Geografiyalıq qabıq bul Jerdiń sirtqi, tóbedegi qabıǵı bolǵanı ushin epigeosfera (grekshe hyper-joqari) dep atalıwın usinis etedi. Biraq joqarida aytqanimızday, Jer qabıqları olardıń jaylasıwına qarapqana emes, bálkim elementlerdin qásiyetlerine de qarap ajratılıwı hámde Jerdiń sirtqi qabıǵın Geografiyalıq qabıq emes atmosfera hám magnitosfera quraytinin esapqa alsaq epigeosfera ataması Geografiyalıq qabıq túsiniğine say kelmewi málim boladı.

I.B. Zabelin bolsa Geografiyalıq qabıqqa ómirdiń payda bolıwı hám rawajlanıwı bolǵanlıǵı ushin Geografiyalıq qabıq túsiniğın biogenosfera túsiniğı menen almastırıwdı usinis qilǵan «Biogenosfera» túsiniğı pándе keń tarqalǵan «Biosfera» túsiniğine júdá jaqın. Eger usı túsiniq qabil qılınǵan bolsa, «Biosfera» túsiniğı quramalasıp hám aljasıp ketedi. Bunnan tisqari Geografiyalıq qabıq túsiniğın almastırıwǵa gájét hám tiykarda joq.

Geografiyalıq qabıqtıń shegaraları. Geografiyalıq qabıq túsiniğı payda bolǵanlıǵına kóp waqıt bolǵan bolsa da, biraq onıń anıq shegaraları haqqında eleǵ shekem bir piker joq.

Geografiyalıq qabıqtın joqari hám tómengi shegaraları haqqında alimlar arasında túrli pikirler bar. A.A.Grigorev Geografiyalıq qabıqtıń joqarǵı shegarasın 20-25 km. joqarida jaylasqan azon qatlaminan ótkizedi. Azon qatlamı quyashtan kelip atırǵan zıyanlı nurlardı uslap qaladı, oda tómendegi atmosferanı qurǵaqılıq hám okeanlarda bolsa bunday hárezetler kúzetilmeydi. A.A.Grigorev pikirinshe Geografiyalıq qabıqtıń tómengi shegarası Moxorovich siziginan sal tómendewden ótedi. Jabısqaqlıǵı joqari bolǵan Jer qabigi astındagi qatlam menen Jer qabigi ózara tásiiri Jer usti relyefini jaratılıwında tiykarǵı áhimiyetke iye. Quriqlıqta Geografiyalıq qabıqtın tómengi shegarası 30-40 km (Jer betinen) shuqirliqta ótedi, okeanlar túbinde bolsa 5-8 km shuqirliqtan ótedi.

S.V.Kalesnik Geografiyalıq qabıqtı júdá tar mánide túsinedi. Ol Geografiyalıq qabıqtı joqari shegarasin 20-25 km biyiklikten tómén shegarasi bolsa qalinligi 500-800 m bolǵan gepergenez zonasiniń tómén bóliminen ótkizgen. Usi zonada shuqirdaǵı mineral elementler sirtqi ekzogen kúshler tásirinde ózgeredi. A.G.Isfchenko Geografiyalıq qabıqqa troposferani, gidrosferani hám litosferaniń 5-6 km. shuqirliqqa shekem bolgan joqari bólimin kiritedi (usi shuqirliqta shógindi jinslar óz qásiyetlerin saqlap qaladi). I.M.Zabelin hám Geografiyalıq qabıqtı mine usınday shegarada ajiratiwdi maqullaydi, biraq Geografiyalıq qabıqtı tómén shegarasında omir hám suw tarqalğan shuqirliqtan ótkizgishin usinis qiladi.

D.I.Armand boyınsha Geografiyalıq qabıqtıń joqargı shegarasi tropauzagasha, tómengi shegarasi bolsa Jer qabiginiń astına shekem sozilgan. F.N.Milkov da usi pikirge qosiladi hám usi pikirdi tómendegishe isbatlaydi:

- Jer iqlimin payda qilatugin troposferadagi hawa massalariniń qásiyetleri Jer juzindegi tásirinde jaratıladi;

- Jer qabıǵı landshaftlardıń litogen tiykarin quraydi.

Mine usi shegarada Geografiyalıq qabıqtıń qalinligi qurǵaqlıqtan 80 km. geshe, orta okean suw astı tawlarında bolsa 20-25 km. di quraydi.

Házirgi waqıtta Geografiyalıq qabıqtıń shegaraların anıqlawda V.N.Solntsevdiń pikiri keńrek tarqalmaqta. Onıń pikirinshe Geografiyalıq qabıqda elementler quramalı ierarxik dúziliske iye: mayda atomlardan tartıp úlken qisimlarga shekem bar.

Jer usti Geografiyalıq qabıqtıń yadrosi esaplanadi. Bul jerde geokomponentlerdiń ózara tásirin eń aktiv bolatugin bólimidir. Usi yadroda tábiy Geografiyalıq jarayanlardıń boliwi da júdá aktiv boladi. Geografiyalıq qabıqtıń yadrosında (Jer ustinen) joqariga hám tómenge qarap tábiy Geografiyalıq jarayanlardıń surat hám geokomponentleriniń ózara táhiri páseyip baradi. Málim bir balentlikten hám shuqirliqtan geokomponentlerdiń ózara táhiri jogaladi.

Geografiyalıq qabıqtıń tiykarǵı ózgeshelikleri. Geografiyalıq qabıq quramalı sistema bolıp, júdá uzaq waqıt dawamında rawajlanıp házirgi halation tiklep alǵan. Onıń tiykarǵı qásiyetleri tómendegilerden ibarat:

1. Geografiyalıq qabıq ekonomikalıq quraminiń hám dúzilisiniń ózine saylıgi hám hár turliligi. Geografiyalıq qabıqda elementler ush agregat halatda ushraydi (qatti, suyiq, gaz). Olardıń qásiyetleri (tiǵızlıq, issiliq ótkiziwsheńligi, issiliq siyimi, jabisqaqlıq, darzlangallıq dárejesi, Quyash nurlariniń qaytarıw qásiyeti hám t.b.) júdá ulken aralıqlarda ózgeredi. Elementlerdiń ximiyalıq qásiyetleri túrlishe. Bunnan tisqari Geografiyalıq qabıqda elementler dúzilisine qaray noorganikalıq, organikalıq hám aralas túrlerge bólinedi. Elementlerdiń hár bir ajratılǵan túri óz náwbetinde jáne juzlegen hám mińlagan túrlerge bólinip ketedi. Tiri organizimlerdiń túrleri bolsa 1,5 mln. nan 2 mln. ga shekem jetedi.

2. Geografiyalıq qabıqqa kelip atırǵan issiliqtıń hám onıń ózgeriwiniń hár túrliligi. Geografiyalıq qabıqqa issiliq planetadan hám Jerdiń ishki bóliminen keledi. Olar júdá hár túrli boladi. Olardıń ózgeriwida hár túrli. Issiliq ózgeriwiniń túrleri ishinde oni organic elementler sipatında taplaniwi ulken áhimiyetke iye. Quyashtan kelip atirgan issiliq aǵash, kómir, neft, torf, janiwshi slanets kibi organic elementlerge aylanadi. Olar jagilganda quyash issiligi jáne qaytip shıǵadi.

3. Jerdiń sharsimanlıǵı Jer ústindegi issiliqtı natekis bóliniwine sebep boladi, bul bolsa Geografiyalıq qabıqqa teńsalmaqsızlıqtı keltirip shıǵaradi. Usi teńsalmaqsızlıq kelip shıǵıwına jer júzindegi qurqaqlıq hám suwlıq, muzlıqlar, qar tońların, relifdi quramalı ajralıp turıwida keltirip shıgaradi.

4. Geografiyalıq qabıqtıń ekonomikalıq sisteması sıpatında rawajlanıwı dawamında onıń dúziliwı quramalasıp barıan, odaǵı zatlardıń túrleri hám ıssılıq gradentlri artıp bargan. Grafikalıq qabıq rawajlanıwınıń malım bir basqışında ómir jaratıladi. Ómir bul ekonomikalıq zat hareketini eń joqarı kórinisi dur.

5. Geografiyalıq qabıqtıń dúziliwı ham rawajlanıwında kosmoslıq omıllar ahimiyeti ulken. Kosmoslıq omıllarga tómendegiler kiredi: Jerdin awırliqı, Jerden quyashqa bolgan awırliq, Jerdin ózshenberi ham quyash átirapında aylanıw tezliqı, Magnitosferanın bar bolıwı, Magnitosferanıń bar bolıwı jer ushin qolay termodinakilaq sharayatti keltirip shıǵaradi. Tek ǵana jerde júdá quramalı ekonomikalıq sistemanin jaratılıwı ushin qolay sharayatlar bar bolgan.

6. Geografiyalıq qabıq erkin rawajlanıw qabiletine iye. Atmosferanın, Okeannin, Muzlıqalardin quramı hám awırliqı, Jer ústindegi qurqaqlıq ham suwdin bóliniwi, har túrli relef dúzilislerdin jaylasıwı ham kórinisi júdá úlken áhimiyetke iye. Sebebi olar erkin ólshemlerge iye. Jer usti qanday tabiy hadisler nátiyjesinde tabiyat malım bir waqıt ótiwi menen aste aqirin qayta tiklenedi.

7. Geografiyalıq qabıqtıń tegisliqı ham bir putinliqı. Geografiyalıq qabıqqa element ham energıyanin hár túrli hareketi onıń barlıq bólimlerin tegin bir pútin sistemaga baylanistiradi. Usi sistemanin bir bóliminiń ózgeriwi onin barlıq bólimlerinin ózgeriwine alıp keledi. Misali: Eger antraktida muzlari eritilse, Dunya okeaninin biyikliqı 60 m ge kóteriledi. Bir waqıttin ózinde jer júzindegi ıssılıq ham igallıqtin almasiliwinin, darya erozriyasinin surati ham basqa hadiselerdin payda bolıwında ózgeriwler júz beredi.

Geografiyalıq qabıqtıń rawajlanıwının eń joqarı basqışında tabiy aymaqlıq ham t`abiy akvval majumalar jaratılğan.

Geografiyalıq qabıqtaǵı elementler ham olardıń qásiyetleri. Geografiyalıq qabıqtıń túrli bólimlerinin ximiyalıq quralıwında hár túrli. Biraq dunyanıń bizge malım bolǵan bóliminiń quramı birdey, bul jerde atomlardıń 93% vodorot atomi quraydı. Al jerde bolsa vodorot hám geliyge qaraǵanda az.

Geografiyalıq qabıqdaǵı elementlerdiń quramalı ximiyalıq quramınıń tiykarǵı sebebi onıń uzaq waqıt dawamında rawajlanıwıdır. Bunda zatlar ximiyalıq quramınıń dúzilisinde quyash sisteması hám jerdiń júzege keliw sharayati dáslepki logikalıq elementin gravitatsion fizikalıq-ximiyalıq ajratılıwı (usi ajratılıwda jerdiń sirtqi qabıqlari payda bolǵan), Geografiyalıq qabıqtıń uzaq waqıt dawamında rawajlanıwı (bunda jer ústindegi ayırıqsha elementler toplanıwı payda boladı) júdá zárúr aqimiyetke iye. Nátiyjede jer qabiginiń házirgi ximiyalıq quramı dúziledi. Jer júzindegi kislorod, temir, kremniy, alumeniy, magni, kaltsiy, natriy, uglerod, kalliy, kóp tarqalǵan.

Troposferada tiykarinan azot (75-80%), kislorod (20%), korbonad angidirid (1-2%); biosferada kislorod (50-60%), korbonad angidirid (20%), vodorod (10%), azot (10%); litosferada kislorod (50%), korbonad angidirid (5%), vodorod (2,5%), azot (10%); gidrosferada kislorod (70%), korbonad angidirid (0,5%), vodorod (10%), azot (0,1-0,2), kremniy (0,2-0,3%) keń tarqalǵan. Magmativ taw jinislari quramında (40-50%), korbonad angidirid (2-3%), vodorod(0,5-1%), azot (2-3%), kremniy (30-35%) bar.

Elementlerdin fizikalıq qásiyetleri. Geografiyalıq qabıqta júzege keletúgin hádiyseler ushin elementlerdin fizikalıq qásiyetleri (tiǵızliqı, agiwi, ıssılıq tıgızliqı ıssılıq ótkiziwshenliqı, nurdi qaytarıw qábıyleti hám t.b) zárúr aqimiyetke iye. Geografiyalıq qabıqtaǵı elementlerdiń tıgızlıǵı joqaridan tómenge qaray ósip baradı. Buniń tiykarǵı sebebi elementlerdin gravitatsion bóliniwi. Taw jinislari tıgızliqı 2-3 g/sm. Kub, tiri zatlarda hám suwdiń tıgızliqı 1,0 g/sm. Kub, hawanıń atmosferadagi qoyiw qatlamlartiniń tıgızliqı 0,0013 g/sm. Kub. Atmosferada tıgızlıq tómennen joqarıǵa qarap kemeyip baradı, bul bolsa adiabatic hádiyselerdi keltirip shıgaradı. Bunda hawa tómenge túskende qızadı hám tóbege shıqqanda suwıyadı. Sebebi tómenge

túsip baratirganda hawanin tigizligi artiwi múnásebeti menen ziyanlardi bir-birine uriliwi isqalaniwi kúsheyedi, nátiyjede hawa qizadi, tóbege shigip baratiergan gezde tigizliq kemeygenligi sebepli ziyanlardin uriliwi kemeyedi, nátiyjede isqalaniw da kemeyedi hám hawa suwip baslaydi.

Geografiyalıq qabıqtaǵı hár túrli hádiyselerdi payda bolıwında, elementlerdiń uqıwshanlıgı júdá zárúr aqimiyetke iye. Hawa hám suw da ulken uqıwshanlıq qabiletine iye. Sonıń nátiyjesinde olar júdá úlken jemiriliw jumislari orinlanadi. Bunda sirtqi hawa hám suw menen birge mayda bóleksheler, hámde issiliq hám tasiladi.

Taw jinislari da uzaq dawam etken basım tásirinde aste aqirin agıp baslaydi, nátiyjede hár qiykli burilmalar payda boladi. Mantiya elementlerdi de japısqaq bolganlıgı sebepli, agıw qabiletine iye. Litosfera plitalari mantiya elementleri ústinde súzip júredi.

Muzlıqlarda aqıw qasıyatine iye. Olar oz awırlıq kúshi tásirinde aste-aqirin tóbede-tómenge agıp túsedı. Antiraktida hám Grelandiya muzlari oraydan aste aqirin en shetki jerlerge agıp baradı hám qurqaqlıqqa jetkende sinip tusıp ulken ayzberglerdi payda qıladı.

Geografiyalıq qabıqda issiliqtı almasıwında hár túrli betlerinińnurun qaytariw qábileti ulken ahimiyetke iye. Hár túrli betlerinin núrdi qaytariw qábiliyetke albedo dep ataladı, yagniy betinen qaytqan radiatsiyani betke túsken radiatsiyaga tási. Jańa jawǵan qar betine kelgen 95% Quyash nurlarin, togaylar 10-25%, dánli egin dalalar 20-30% suw 0,4% tin qaytaradı nátiyjede jer iqlimida ulken pariqlar payda boladı.

Geografiyalıq qabıqtıń quramı hám dúzilisi dárejeleri. Jerdiń hawa qabıǵı (tiykarinan troposfera), jer qabıgı, suw qabıgı (okean hám qurılıq suwlari) hám ómir qabıǵı (osimlik ham haywanlar) Geografiyalıq qabıqtın quramli bólekleri esaplanadı.

Geografiyalıq qabıqda bir neshe dúzilis dárejeleri ajratıladı: geoquramli, geosferali hám geosistemali.

Geoquramli yáki eń ápiwayı dúzilis dárejesi. *Geoquramlar* – bul jer júzindegige qaraganda birdey qasıyetke iye bolgan ekonomikalıq zatlar birlespesidir. Tiykariǵı hám ekinshi dárejeli gioquramlar ajratıladı. Tiykargi geoquramlarga taw jinislari, hawa, suw, ósimlik hám haywanlar kiredi. Ekinshi darejeli geoquramlarga bolsa topıraq muz muzlı gruntlar kiredi.

Geoquramalar payda bolıwı, ximiyalıq quramı hám fiziklaiq qásiyetlerine qarap bir-birinen pariqladı. Geografiyalıq qabıqda aldın aytqanimızday óli, tiri aralas elementler ajratıladı. Aralas (tiri ham óli elementler birlespesi) elementlerge topıraq, muz ham muzlı grund kiredi. Oli (noorganic) elementlerge tiykarinan taw jinislari kiredi, olar jer qabıgınd ken tarqalǵan. Túri elementlerge ósimlikler, haywanlar hám micro organizimler kiredi. Olar biosferada keń tarqalǵan.

Geosferalı dúzilis dárejesi. Geosfera dep tiykarinan málim bir geoquramnan dúzligen jerdi anıq bir bólimlerine aytiladı. Geosferalar (Geoqabıqlar) kontsentrik bir-birin ishine kirgen qatarlardi quraydı. Geosferalar, litosfera, gidrosfera, atmosfera hám biosferadan ibarat. Litosfera tigizligi joqari bolǵan hám qatti elementlerden ibarat taw jinislarinan dúzilgen. Gidrosfera bolsa suyiq elementlerden, yaǵnıy suwdan ibarat, atmosfera gaz tarizli elementlerden ibarat. Biosfera bolsa tiri elementlerden quralgan. Litosfera, gidrosfera haqm atmosfera toqtawsız, tekis yaxlit qabıq payda boladı. Biosfera bolsa tiri elementlerden tarqalğan qabıq sipatında yaxlit qabıqtı payda qıladı, ol basqa qabıqlar quramin kiredi hám joqarida aytilǵan qabıqlardıń tutasqan ornında júqa qatlamdı payda etedi. Usi geoqabıqlar arasinda yaxlit qatlam payda qilatugin tiykargi qabıqlar hám yaxlit qatlam payda qilmaytugin ekinshi dárejeli qabıqlarga ajratıladı. Ekinshi dárejeli qabıqlarga krisofera (suwıqlıq qabıgı), topıraq (pedosfera) hám basqalar kiredi.

Tiykargi qabıqlardan tek gidrosferagana Geografiyalıq qabıqda toliq kiredi. Atmosferanıń joqargı bólimi hám litosferanıń tómengi bolimi Jerde bolatugin hádiyselerde qatnaspaganlıǵı ushin kóp alimlar táripinen Geografiyalıq qabıqqa kiritilmeydi. Demek, Geografiyada atmosfera hám litosfera haqqında aytilganda atmosferanıń tómengi bólimi ham litosferanın joqargı bolimi tusiniledi.

Giosistemalı dúzilis darejesi. *Geosistmalar* - geoquraminin ózara tásiiri nátiyjesinde jaratilgan jiynaginın hosilasidur. Notiri geoquraminin ózara tásirir nátiyjesinde ápiwayı geosistemalar payda boladi. Misali, muzliqtan, darya boylari ham t.b. muzliqlar atmosfera hám gidrosfranin óz ara tásiiri nátiyjesinde payda boladi. Daryo boylari bolsa litosfera hám gidrosfera hámde atmosferanıń ózara tásiiri nátiyjesinde jaratıladi.

Jer usti ushin kóbirek har turli geoquramlardıń ózara tásiiri nátiyjesinde jaratılǵan tabiy jer hám tabiy akval mojmuallar saydır.

Geosislemalar házirgi waqıtta tabiy quramlarin bolsa balkim antropogen bólimlerinde óz ishine aladi. Nátiyjede Geografiyalıq qabıqda geotexnogen sistemalar payda boladi Geotexnogen sistemalar tábiy quramlardan hám kishkenelik jámiyetinen ibarat (Qalalar, sanaat oraylari, awıl xojalıq jerleri, gidrotexnik imaratlar ham t.b.)

Giosistemalar bir-biri menen gorizontál (juzleme) jóneliste almasadi. Olar Geografiyalıq qabıqtın gorizontál dúzilisın payda qiladi. Geosistemalar ólshemlerine qarap 3 bóliinedi: planetar, regional, local.

Uliwma Jer bilimi Geografiyalıq qabıqtı oylap hám betleme duzilisiniń uyrenedi. Biraq Geografiyalıq qabıqtın boylamabetleme dúzilisi tek planetar dárejede uyrenedi.

Geografiyalıq qabıqtagi tutas betler, simmetriya ham dismmetriyalar.

Tutas betler. Geoqabıqlar hám olardıń ayirim bólimleri (qatlamlar, hawa hám suw máseleler) hár túrli halattagi elementlerden dúzilgeni ushin olar arasındagi shegara álbette boladi.

Geoqabıqlar (geosferalar) arasındagi shegaralardi tutas betler dep ataliwi qabil qilingan. Tutas betler tiykarinan aralıq qatlamlardan ibarat. Usi aralıq qatlamlarda element hám issiliq aǵımı zatlar betti aralıgında boladi. Bunay aralıq jarayanlari qatti zatlar beti aralıgında boladi. Misali, maydalangan qatti jinislardi óz-ózinen janip ketiwi (un, qumshker hám kómir maydasi) hám ayirim hallarda jarilip ketedi. Kóbirek ulken jarayanlar emes, balkim keń tarqalǵan jarayanlar boladi. Tutas betlerde maydalanǵan elemetler bolsa, elementlerdin eritiw ham reaksiyaga kiriw qabiliyeti keskin artip baradi. Demek, tutas betler Geografiyalıq qabıqdagi eń aktiv betler bolip, olarda almasiw, eritiw issiliq ajiratiw reaksiyalari kúsheyip ketedi.

Geografiyalıq qabıqta tutas betlerge Geografiyalıq qabıqqa tómendegiler kiredi: qirgaqlar, atmosfera hám okean frontlari, muz hám muz atirapi, jer betti.

Qurgaqli zonasi ósimlik hám haywanlarga júda bay boladi. Qurgaqli zonasi gidrosfera, atmoasfera hám litosferanıń óz ara tasir zonasında jaylasqan. Bul jerde tolqınlar tásirinde átirapi jelinedi, taw jinislari maydalanip qum hám qum maydalarina aylanadi hám olardıń tawlaniw nátiyjesinde qum betleri, jaymalrı payda boladi. Qurgaqliqta suwların qalqıwı payda boladi, bunıń nátiyjesinde Jerdiń tezligi júda az bolsada kemeyip baradi.

Atmosfera hám okean frontlarında bolsa hawa hám suw massalariniń aralasiwi, olardıń kóteriliwi hám páseyiwı payda boladi. Suw massalariniń tutas bólimlerinde ósimlik hám haywanat dunyasi hár túrli boladi, atmosfera frontlarında kóbinshe jawınlar jawadi, topiraq hám ósimllik zonalari tutasqan jerde ósimlik hám haywanat dunyasi tez waqıtta rawajlanadi.

Ен tiykargi tutas bet bolip Quyash nurlari menen Jer júziniń óz ara tásiри beti esaplanadi. Usi Bette Quyashdin Nurlari, Ósimlikler japiraqlarında, tapiraqta, nuras qabigında, okean teniz, kól, darya suwlarında issiliq hám ximiyaliq energiyaga aylanadi. Usi tutas bette juda kóp dinamikaliq jarayanlardı bariwına imkan беретugin, issiliqtı ózгertiretúgin hám toplaytugin ен kúshli tutas betlerdir.

Demek tutas betler Geografiyalıq qabıq sistemasinin tiykargi qásiyetleri esaplanadi. Tutas betlerde geoqabıqlar, suw ham hawa masslari, Jer betiniń túrli bólimleri, topiraq, tiri janatlar arasındagi kórinislerde da xizmet kórsetedi. Usi tutas betlerde ен aktiv óz ara tásir jarayanları sadir boladi, sebebi olar fizikalqi-ximiyaliq jarayanlardıń hám energiyanin parqi júdá úlken.

Simmetriya ham disimmetriyalar. Geografiyalıq qabıqqa obiektlerdiń jaylasıwi simmetriya hám disimmetriya payda boladi. Simmetriya grekshe sóz bolip, aspandaǵı noqatlardı jaylasıwındaǵı birdeylikti bildiriedi.

Geografiyalıq qabıq sharsiman simmetriyaga iye. Shar kórinisindeǵı simmetriyalıq planetamızdıń awirliq kúsh maydanında dúziledi. Jerdiń sutkaliq háreketi natiyjesinde Jer sheńberger ge hám ekvotorga iye. Geografiyalıq qabıqtın júdá kóp bólimleri ekvatorga qaraganda simmetriyalıq jaylasqan. Misali jaratiw tabaqalarinin hawa hám suw agimlarinin jaylasıwi, basimniń dárejesiniń igalliginiń bóliniwi ham t.b. Biraq ulli uliwmaplanetaliq relef kórininslerdiń jaylasıwında bunday áqimiyet kúzetilmeydi.

Simmetriyalıq buziliwi disimmetriya dep ataladi. Misali, qubla qutibdagı suwliqqa arqa qutibdaǵı qurqaqlıqtın tuwri keliwi.

Geografiyalıq qabıqta ен keń tarqqalğan uliwma simmetriya kórinisi bilateral, yagniy jup simmetriyadir. Jup simmetriya tereklerdin japiraǵı ushin say (japiraqtıń eki tárepi hám eki qiri). Okeanlarda jup simmetriyaga iye (eki boyi, túbi hám suw beti). Materikler kórinisineneda simmetriya payda boladi: qubla Amerikanin turtip shiqqan orni Afrikadaǵı Gvineya qoltigına tuwri keldi, Afrikanin shıǵıs boylarin Madagaskar aralının batis qurqaqligına say keliwi, ulken Avstraliya qoltigına Antraktidanin turtip shiqqan boliminin túwri keliwi (Uilks jeri).

Materik kórinisiniń mine usında bilateral dúzilisin tahlili tiykarında nemis ilimpaz A.Vegener metiriklerdi jiljitiw haqqındaǵı nazariyasın islep shiqti.

Regional dárejede Geografiyalıq qabıqqa bilateral dúzilis darya awıllar (ekki átirapi, ózeni ham suw beti,) taw sistemalarına say. Konik simmetriya bolsa vulkanlar, addelni tawlar, karst hám tektonnik batiqlar ushin say. Simmetriyalıq tahlil qiliw Geografiyalıq qabıqtın dúziliwi tiykargi nizalmalrdı ashıp beriwge imkan beredi ham rawajlanıw tariyxin ózгertiwge tiykar bolip xizmet qiladi.

Geografiyalıq qabıqtın áárezsiz rawajlanıw qásiyetleri. Geografiyalıq qabıqtın ен tiykarǵı qásiyetlerinen biri oniń mustqıl rawajlanıw qásiyetidir.

Geografiyalıq qabıqtın mustaqıl degende oni sirtqi tásirge hám Jerdin ishki bólimi tásirine qaraganda barqararligi. Hár túrli jarayanlar tásirine (quyash aktivligi, tektonik hareketler) ge qaramastan oniń ólshemleri ózгermesten qaliwi túsiniledi.

Geografiyalıq qabıqta nársе hám hádiyseler óz ara baylanisli bolғанli ushin olardan har birinin tarraqiyati sirtqi tásirlerge kush keltirmesten ilaji joq, bul tarraqiyat tiykarinan ishki zidiyatlardı qáwipsizleddiriw ushin baradi.

Geografiyalıq qabıqqa kósetiletugin sirtqi tásirler áste-aqirinliq penen bolatugin ózgerisler hám tártipsiz hareketler júz beredi. Biraq Geografiyalıq qabıqtıń sirtqi tásirge reaksiyasi tartiplidir.

Oda ayirim áste hám kem bolatugin ózgerislerden keyinda aldingi halatina ótiw qábileti bar. Misali, muzliq basqannan soń, yagniy ortasha tempereturada, igaliqqa hám basqa ólshemge qaytiwi.

Geografiyalıq qabıqtıń erkin rawjlaniwi oda bar bolgan ximiyalıq sisitemalarga baylanisli. Usi qurgawshi sistemalar Geografiyalıq qabıqtı planetanıń zıyanlı tásitlerden saqlaydı. Sonday qorganiw sistemalarina Magnitosfera, ozon qatlami atmosferaga kiredi.

Jerdiń magnit maydani Geografiyalıq qabıqtı Quyash shamali ham kosmik nurlar tásirinen saqlaydı. Ozon qatlami bolsa Geografiyalıq qabıqtı qatti ultrabinafsha nurlarınan saqlaydı. Atmosfera bolsa Jerdi meteoritlardan, birden isip hám suwıtıp ketiwinen saqlaydı. Jerden taralıp atırılğan infraqizil nurların ózine síndiredi hám Jerdi kosmisliq suwıqtan saqlap qaladı.

Geografiyalıq qabıqtı ózinde tiykargi tabiy Geografiyalıq ólshemleri, sirtqi tásirlerge qaramastan málim bir miyzan uslap turatúǵın hám basqarıp turatugin sistemalar bar.

Geografiyalıq qabıqtın erkinligi Jerdiń putin geologig rawajlanıw tariyxı dawamında artıp baradı. Jerdegi elementlerdin awirligina qarap tabaqalanıw nátiyjesinde atmosfera ham gidrosfera Jerdi kosmisliq suwıqtan ham mereoritlerden qorgap baslaydı. Jer qabıgı rawajlanıw menen qurılıqlar ósip, platformalar maydani keńeyip baradı, Geografiyalıq qabıqqa jerdiń ishki bóliminen issiliq keliwi kemeyedi hám Jerdegi jarayanlardın rawajlanıwında Quyash issiliginiń áqimiyeti keskin asadı. Usi sharayatta Geografiyalıq qabıqda ómir payda boladı.

Geografiyalıq qabıqtıń kompleksligi hám bir pútinligi. Geografiyalıq qabıqqa element hám energiyaniń hár túrli háreketi oniń hámme bólimleriniń yaxlit bir putin sistemaga baylanistiradi. Usi sistemaniń bir bóliminiń ózgeriwi oniń basqa hamme bóliminiń ózgeriwine alıp keledi.

Geografiyalıq qabıqta elementlerdiń aylanıp juriwi hám Geografiyalıq qabıqtıń bir putinligin hám yaxlitligin táminleydi. Ekvatorda joqariga kóterilgen hawa jer betinen juda joqarida qarsi passatlar kórinisinde tropikler tárep agadı ol jerden tómenge túsip, passatlar kórinisinde ekvatorga qaytıp baradı. Okean agimi sebepli suw aylanıp hareket qiladı. Okean agimi shigis yarım sharda saat kórsetkishı jonelisine qarama qarsi agadı. Suw hawızleri betlerinde, topiraq hám ósimlerden baylanılğan suw atmosferaga shigadı oda toyiniw halatina keledi hám Jer juzindegi jawın sipatında jáne qaytıp túsedı. Hasharatlar dem aliw waqtında jutqan kislorod fotosintez jarayanında jane atmosferaga otedi. Osimlik azuqası topiraqtan aladı, oimlik nabit bolılğan soń bolekleniw barısında aziqlıq qayta topiraqtan aladı. Biraq elementler aylanba hareketiniń aqirgi basqışı hesh qashan dáslepki basqışqa uqsamaydı. Misali osimlik topiraqqa onnan aldın elementten kóbirek element beredi, sebebi ósimliktin organi massası tamiri arqalı topiraqtan kelgen elementlerden emes, bálkim tiykarinan atmosferadagi karbonat angidridlerden jaralgandır.

Geografiyalıq qabıqtıń yaxlitligi hám bir putinligi tabiy ortalıqtı qorgaw hám basqariw mashqalasın islep shigariwda tykar bolıp xızmet qiladı.

Paydalanılılğan ádebiyatlar:

Tiykarılılğan ádebiyatlar:

8. Vaxobov X., Abdunazarov O', Zaynutdinov., Yusupov R. «Umumiy yer bilimi». «Sharq». T.: 2005. 58-73-betler.

Qosımsha ádebiyatlar:

37. Баратов П. «Ер билими ва ўлкашунослик». Т.: “Ўқитувчи”. 1990 . 34-39-бетлер.
38. Шубаев Л.П. «Умумий ер билими». Т.: “Ўқитувчи”. 1974. 3-5-бетлер.

39. www.nuu.uz/faculties/geography/
40. www.tdpu.uz
41. www.ziyonet.uz
42. <http://pedagog.uz/libr>

№9. Tema: Litosfera. Jer qabig'ının dúzilisi

Joba:

1. Geografiyalıq qabıqtıń boylama dúzilisi.
2. Litosfera –Jerdiń tas qabıg'ı.
3. Jerdiń ishki hám sırtqı qabıqları.
4. Jer qabıg'ının dúzilisi hám quramı.

Tayamış sózler: *litosfera, yadro, mantiya, materik, jer qabıg'ı, oken jer qabıgı jer qabıgının dúzilisi, quramı, taw jinsları, chogindi taw jinsları, magmatik taw jinsları, metomorfik taw jinsları, ótkinshi -aralıq jer qabıg'ı astenosfera.*

Jer payda bolgannan beri onıń ishinde zatlardıń klassifikaciyalanıwı júz beredi házir de bul process dawam etpekte. Jerdiń ishki bolimdegi zatlardıń klassifikaciyalanıwı nátiyjesinde Geografiyalıq qabıqtıń quramlıq bolimleri bolg'an sırtqı qabıqları payda bolg'an.

Geografiyalıq qabıq Jerdiń ustki boliminde jaylasqan juqa qatlamnan ibarat, sog'an qaramastan ol Jerdiń ishki qabıqları menen hámıyshe ozara tasirde boladı hám onin qasiyetleri ishki qabıqlar tasirinde ózgerip hám qalıplesip turadı.

Tabiiy geografiya jerdiń ishki bolimlerin arawlı úyrenbeydi, biraq Geografiyalıq qabıqta júz beretug'ın processlerdi tereń uyreniw maqsetinde, geofizikanıń hám basqa panlerdiń Jerdiń ishki dúzilisi haqqındaǵı maglıwmatlarınan paydalanadı. Jerdiń ishki dúzilisi haqqında jer silkiniwi tásirinde payda bolatug'ın seysmik tolqınlardı gúzetiw anıq maglıwmatlar beredi. Jer silkingeninde 3 túrli seysmik tolqınlar payda boladı [Shubaev, 1975 j]; a) júze tolqınlar, olar Jer beti boylap tarqaladı hám tezligi kem boladı b) boylama tolqınlar, zatlardıń ortasha jag'dayı jaqınında tolqınlar jónelisi boyınsha ellastik qozg'alıwı, yag'nıy izbe-iz qısılıp sozılıwı. Bunday tolqınlar hár qanday ortalıqta da tarqala beredi, eń úlken tezlikke iye boladı hám seysmik stantsiyalarga en aldı menen jetip keledi; v) kóldeneń tolqınlar, zatlardıń tolqın tarqalıw jónelisine qarata perpendikulyar terbeliwler. Bular zatlardıń jılıwı menen baylanıslı, yag'nıy zatlardıń kolemi menen baylanıslı. Bul tolqınlar tek qattı zatlardan ótedi, suyıq hám gaz tárizli ortalıqlarda sónip qaladı, sebebi suyıq hám gaz tarizli zatlar kólem ózgeriwine qarsılıq qılmaydı.

Eger jerdiń barlıq bolimi bir qıylı jınısdan dúzilgende edi, tolqın tuwrı sızıq boylap tarqalar hámde tezligi bir qıylı bolar edi. Haqıyqatında da tolqınlardıń ótiw jolları quramalı boladı, tezliginde keskin ózgerisler bolıp turadı. Tolqınlar keskin ózgeretug'ın birinshi qáddi orta esapta 60 km tereńlikte boladı. Bul jerde boylama tolqınlar tezligi birden sekundına 5 km den 8 km ge artadı. Sonnan keyin tezlik aste aqırın artıp barıp 2900 km. tereńlikte sekundına 13 km. ge jetedi keyin birden kemeyip sekundına 8 km ge túsip qaladı. Sonnan keyin jer orayı tárepke qaray artıp barıp sekundına 11 km ge shekem jetedi. Kóldeneń tolqınlar 2900 km den tereńge jetip barmaydı hám usı tereńlikten qayıtıp, jerbetine shıg'adı.

Seysmik tolqınlar tezliginiń 60 hám 2900 km tereńliklerde keskin ozgeriwi shuqırılıqlarda zatlar tıǵızlıǵınıń keskin ozgeriwin kórsetedi. Zatlardıń tıǵızlıǵın túrlishe bolıw sebepli jerdiń ishki qabıqları payda bolǵan, yag'ny yadro, mantiya hám jer qabıǵ'ı.

Belgili jer qabıǵ'ı juqa qatlamnan ibarat. Bunı jer silkiniwilerdiń tarqalıwında, vulkan atılǵ'asında jerdiń ishki bolimindegi jınıslardıń joqarıǵ'a atılıp shıǵ'ıwınan kóriwimiz múmkin.(1-súwret). Berilgen súwretten kórinip turg'anınday, jerdiń ishki dúzilisi 3 bolimnen ibarat. En joqarı qatlam jer qabıǵ'ı dep ataladı. Súwretten kórinip turıptı jer qabıǵ'ı jer shárinıń 1% in quraydı.

¹ V.Ettwein and M. Maslin. «Physical geography: fundamentals of the physical environment» 8-бет.

Crust

This is the solid outer layer of the Earth, and in relative terms, this is equivalent to the skin of an apple. Its depth is usually never more than 1 per cent of the Earth's radius, or averaging 40–50 km, but this varies considerably around the globe. There are two different types: oceanic and continental and they are compared in Table 1.1.

Mantiya Moxo shegarasınan (70-80) 2900 km tereńlikke shekem dawam etedi. Mantiya tiykarınan magniy, kislorod, temir, kremniy hám basqa zatlardan turadı. Mantiya 3 qabattan ibarat: tómén (1000-2900km), orta (300-1000km), joqarı dunit (70-300km). Joqarı mantiya dunitlardan magniy menen temirge bay bolǵ'an silikat jınıslardan quralǵan. 100km.den 700 km tereńlikke shekem modallar jerdiń ishki ıssılıǵ'ı tásirinde erigen jag'dayda bolıwı múmkin, 100 km den joqarıda temperature jınıslardıń erisiwi ushin jeterli emes, Tómen mantiyada temperatura 5000⁰ C qa shekem kóteriledi. Tereńlikte bolsa basım júdá joqarı. Bunday joqarı temperaturada jınıslar erigen jag'dayda boladı.

This is the zone within the Earth's interior ranging from 25 to 70 km below the surface, to a depth of ~2,900 km. It is composed mainly of silicate rocks, rich in iron and magnesium. Apart from the rigid top layer (the **lithosphere**, which also includes the crust), the lower mantle (the **asthenosphere**) remains in a semi-molten¹ state. At the base of the mantle, temperatures may reach up to 5,000°C. These high temperatures may help to generate convection currents which drive plate tectonics.

The boundary between the mantle and the core is known as the **Gutenberg discontinuity**.

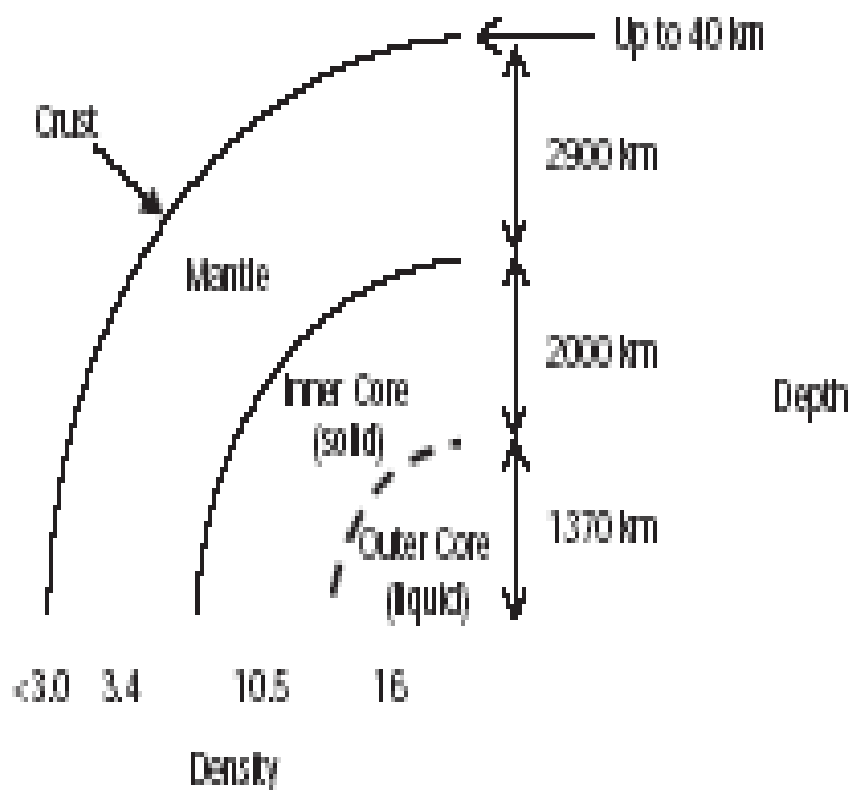
Mantiyadan soń jerdiń orayında yadro jaylasqan, yag'ny, 2900 km.den baslanadı hám ishki hámde sırtqı yadrog'a bólinedi. Sırtqı yadronıń qalınlıǵ'ı 2080 km. ol 2900 km.dan 4980 km. tereńlikler arasında jaylasqan. Ishki yadro 4980 km. dan jerdiń orayına shekem, yag'ny 6300 km.ge shekem bolǵ'an terenliklerde jaylasqan. Yadro tiykarınan temir hám nikelden ibarat. Temperatura 5500⁰C qa teń.

¹ V.Ettwein and M. Maslin. «Physical geography: fundamentals of the physical environment» 9-бет.

¹ V.Ettwein and M. Maslin. «Physical geography: fundamentals of the physical environment» 9-бет.

Core

This is the very centre of the Earth and is composed of iron and nickel. It consists of an outer core (semi-molten) and inner core (solid). The temperature at the very centre of the Earth (~6,300 km below surface) may reach 5,500°C.



1-súwret. Jerniń ishki dúzilisi.

Jerdiń ishki dúzilisi Erigen qatlamda materikler awırlıg'ın teńlestiriw ushın zatlar bir jerden ekinshi jerge ag'ıp turadı. Vulkan hám jer silkiniw orayları usı jerde jaylasqan. Orta hám tómengi mantiyada zatlar tıg'ızlıg'ı joqarı. Jer qabıg'ı-Jerdiń sırtqı qatlamlarınń kompleksleri esaplanadı. Ol mantiyadan Moxo shegarası menen ajralıp turadı. Bul jerde zatlar qattı halda boladı. Moxo shegarası anıq shegara bolıp, Jer júziniń hámme jerinde bar. Mantiyadan jer qabıg'ına ótiwde basım sonshellı páseyip ketedi, gabbrodan bazaltga ótıledi. Bunday zatlar kolemi 15% ke kóteriledi hám usıg'an sáykes ráwishte tıg'ızlıq kemeyedi. Jerdiń sırtqı hám ishki qabıqları hár dayım óz-ara tásirde boladı. Tiykarg'ı tásir tómendegilerde belgili boladı (Shubaev,1975); Aldı menen óz-ara tásir jer joqarı qatlamınıń ishki qatlamlarında belgili boladı. Tiykarg'ı basım sonshalıq úlken, ol tıg'ız yadro hám qalıń mantiyanın júzege keliwine sebep boladı; Joqarı basım radioaktiv parqlanıw menen birge ıssılıq payda boladı. Bul ıssılıq jerdiń ishki boliminen onıń betine shıg'ıp keledi hám jılına 50-60 kal\sm² dı quraydı. Bul ıssılıqtın jer júzi ushın ahmiyeti úlken , ol Jer Quyashtan alatug'ın ıssılıqtın 0,001 ulesin quraydı. Biraq ıssılıq sebepli Jer qabıg'ı astındag'ı mantiya qızıg'an. Bul bolsa jer qabıg'ı hám mantiyada tektonik processtıń xızmetin taminleydi.

-Jerdiń awır yadrosi Jer beti awırlıq kushiniń úlken bolıwın taminleydi. Bunıń járdeminde jer ózinde atmosfera menen suwdı uslap turadı;

-Jer beti ushın suwdıń tiykarg'ı deregi deregi esplanadı. Jer betinde suw suyıq halda tek atmosfera basımı sebepli bar boladı, bolmasa suw puwga aylanıp, ushıp ketken bolar edi;

-suw hawa háreketi sebepli materiklerge kirip barıp, okeanlarg'a ag'ıp tusetug'ın qurg'aqlıqtag'ı suwları payda etedi. Jer betinde unırawdın júz beriwi hám shógindi jınıslardıń juzege keliwine suw menen hawa sebep boladı.

-dáryalardag'ı ag'ıs tezligi hám denudaciya háreketi awırlıq kushiniń úlkenligine baylanısh;

-Jer qabıg'ı mantiyadag'ı zatlardın saralanıwının jemisi bolıp, onıń ózi de mantiyag'a tásir kórsetedi. Bul óz ara tasir jer qabıg'ının - materik, okean hám aralıq túrleriniń payda bolıwında materikler rawajlanıwında hám tektonik processlerde kórinedi;

-Jerdin ishki bolimlerindegi zatlar elastiklik qasiyetke iye. Bunin natiyjesinde zatlardın ag'ıwı Jerdin formasında korinedi. Qalqıw qarsılıg'ı Jerdin aylanıwın astestiredi. Bul bolsa polyuslıq qısılıwdı kemeytedi. Bul jag'day joqarı mantiyadag'ı zatlardın bir boliminiń ekvatorial keńliklerden polyar keńliklerge ag'ıp ketiwine sebep boladı. Jer qabıg'ı astındag'ı zatlarğa qaraganda qattıraq bolg'anlıqtan ozgeriske ushraydı, jarıladı, kóshiriledi hám paseyedi. Bul jag'dayda polyar hám ekvatorial radiuslar ulıwma uzınlıg'ının ózgeriwi emes, balki jer koleminiń teńlesiwge talpıwı ahmiyetli orın tutadı.

-Materik hám okeanlardın payda bolıwı, tektonik tárepten belsene poyaslar, yag'nıy geosinklinalardıń, platpormalardıń jayg'asıwı jerdin ishki qatlamları hám kosmostın óz-ara tásiiri natiyjesi.

Jerdin sırtqı qabıqları. Aldın aytqanıımızday geografiyalıq elementler awırlıg'ına qarap qabat-qabat bolıp jaylasqan. Awıraq elementler tómén qabattı, ortasha awırlıqtag'ı elementler orta qatlamdı hám jeńil elementler joqarı qatlamdı quragan. Hár bir qatlam yamasa qabıq bir qıylı elementten dúzilgen. Litosfera qattı elementlerden, atmosfera gaz tárizli elementlerden, gidrosfera suyıq elementlerden, biosfera tiri zatlardan ibarat. Qattı elementlerden yag'nıy taw jınıslarınan dúzilgen litosfera tomende, ortasha tıg'ızlıqqa iye bolgan gidrosfera ortada, gazlerden ibarat atmosfera joqarıda, tiri organizmlerden ibarat biosfera olardıń ishinde jaylasqan.

Demek, Jerdin ishki qabıqları yadro, mantiya, sırtqı qabıqları bolsa Jer qabıg'ı, gidrosfera, atmosfera hám biosferadan ibarat.

Litosfera (grekshe litos-tas, sfera-qabıq) jerdin qattı tas qabigi. Mantiyanın üstinde jaylasqan hám onı kórpe tárizinde hár tarepten orap alg'an. Onıń qalınlıg'ı 50-200 km. Litosfera mantiyanın joqarı bolimin hám jer qabıg'ın óz ishine aladı. Litosfera joqarı mantiyadag'ı jumsaq, jabısqaq, qamırğa uqsas astenosfera qatlamı üstinde jaylasqan. Litosfera astenosfera qabattı üstinde izostatik ráwishte teńsalmaqlasqan yag'nıy litosfera bolekleri awırlıgı hám tıg'ızlıg'ına qaray Arximed nızamı boyınsha jaylasadı. Litosferanın tómén bolimine joqarı mantiya qabatınıń bir bolimi de kiredi. Usı qatlam jer qabıg'ınan Moxo shegarası menen bolingen. Usı shegarada joqarıda aytilg'anınday zatlardın tıg'ızlıg'ı keskin ózgeredi. Astenosferag'a tásir etetug'ın litosfera hám gidrosferanın úsh bag'anası kórsetilgen. Olar astenosferag'a birdey basımda tasir etedi. Litosferanın joqarı bolimin jer qabıg'ı quraydı.

Jer qabıg'ının dúzilisi hám quramı.

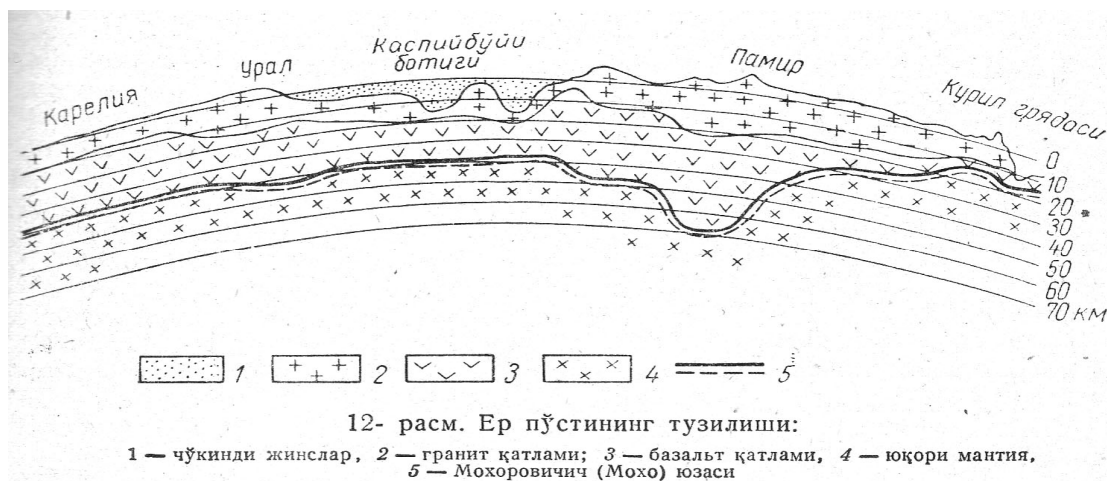
Jer qabıg'ının dúzilisi. Jer qabıg'ı dúzilisine qaray tómendegi túrlerge bólinedi: materik jer qabıg'ı, okean jer qabıg'ı hám aralıq.

Materik jer qabıg'ı tiykarinan qurğaqlıqta tarqalgan hám úsh qatlamnan ibarat:

-shogindi qatlam qalınlıg'ı 10 km, shógindi jınıslardan ibarat;

-granitli qatlam, qalínlig'ı 10-15 km, tıg'ızlıg'ı joqarıdag'ı qatlamga qarag'anda ádewir joqarı;

-bazalit qatlamı, qalínlig'ı 15-35 km. Materik jer qabıg'nın ortasha qalínlig'ı 30-40 km, tawli jerlerde bolsa 70-80 km ortasha tıg'ızlıg'ı 2,7%. Okean jer qabıg'nın ulıwma qalínlig'ı 6 km den 10 km geshe. Ótkinshi yamasa aralıq Jer qabıgında materik hám okean jer qabıg'ı qasiyetleri ushrap turadı. Bul jerde okean qabıg'ın materik jer qabıg'ına aylanıwı juz berip turadı.



Jer qabıg'ının quramı. Jer qabıg'ı ximiyalıq elementlerden, minerallardan hám taw jınıslarınan ibarat. Jer qabıg'ı quramında tómendegi ximiyalıq elementler ushıraydı: kislarod (47%), kremniy (29,5%), temir (4,65%), alyuminiy (8,05%), kalciy (2,96%), natriy (2,5%), magniy (1,87%), titan (0,45%) hám basqaları-0,52%. Demek, jer qabıg'ında tarqalg'an 9 tiykarg' element 99,48% ti quraydı.

Oceanic crust	Continental crust
Known as sima (rich in silica, and magnesium)	Known as sial (rich in silica and aluminium)
Composed mainly of basaltic lavas	Composed mainly of granitic rocks
Average 6–10 km in thickness	Average 35–40 km in thickness, but can be up to 70 km thick under mountain ranges
Relatively denser than continental crust (average density = 3; NB water = 1)	Relatively less dense than oceanic crust (average density 2.7–2.8; NB soil = 2.75)
Can be subducted beneath continental crust as it is denser. At its deepest (in subduction zones), has a temperature of 1200°C	Cannot be subducted, but instead 'floats' above the denser oceanic crust
Occurs under the oceans and forms 30–70 per cent of the total crust	Occurs only under large land masses or continental shelves, or beneath certain shallow seas, and forms 30–40 per cent of the total crust
Relatively younger than continental crust (is destroyed at subduction zones and is recycled)	Relatively older than oceanic crust – the world's oldest rocks are the great continental shields, e.g. North America, Australia.

¹ V.Ettwein and M. Maslin. «Physical geography: fundamentals of the physical environment» 9-6er.

¹ V.Ettwein and M. Maslin. «Physical geography: fundamentals of the physical environment» 9-6er.

Ximiyalıq elementlerdiń birikpesine mineral dep ataladı. Taw jınısları bir neshe minerallardıń tábiyy birikpesi esaplanadı. Taw jınısları monominerallı hám poliminerallı boladı. Monominerallı taw jınısları bir mineraldan quralg'an, maselen kvarc, kvarc mineralınan ibarat. Polimineral taw jınısları bir neshe minerallardan ibarat. Maselen, granit tómendegi mineraldan quralg'an: kvarc, ortoklaz, slyuda, dala shpatı. Payda bolıw shárayatına qarap taw jınısları úsh úlken toparg'a bólinedi:

¹ V.Ettwein and M. Maslin. «Physical geography: fundamentals of the physical environment» 10-6er.

1. Magmatikalıq yamasa atqındı taw jınısları, olar magmanıń suwıwı hám qatıwı nátiyjesinde payda boladı.

2. Shógindi jınıslar. Aldın payda bolg'an hár qanday taw jınıslarınıń jemiriwi, maydalanıwı, toplanıwı hám organizmlerdiń háreketi tásirinde payda boladı.

3. Metamorflı taw jınısları, úlken tereńlikte joqarı temperatura hám basım astında jınıslardıń ózgeriwi sebepli payda bolg'an.

Magmatik taw jinslari. Magmatik taw jinslari joqarida aytqanımızday magmanın suwıwı hám qatıwı nátiyjesinde payda boladı. Magmanın suwıw shárayatına qarap magmatik taw jinslari tómendegi bolimlerde bolinedi:

-intruziv yamasa tereńde payda bolg'an magmatik taw jinslari. Magmanın tereńde áste aqırın qatıwı nátiyjesinde payda boladı. Intruziv taw jinslarına granit, gabbro hám basqalar kiredi.

-effuzif magmatik taw jinslari. Magmanın jer betine yamasa jer betine jaqın bolg'an tereńlikte qatıwı hám suwıwı nátiyjesinde payda boladı. Effuzif taw jinslarına bazalt, liparit, vulkan shiyshesi hám basqalar kiredi.

Shogindi jinslar. Shogindi jinslar aldın payda bolg'an jinslardıń túrli shárayatlarda jemiriliwi,unırawı hám toplanıwı nátiyjesinde payda boladı. Shogindi taw jinslarınıń kelip shıg'ıwı 4 toparg'a bolinedi;

-klastik jinslar, tiykarinan taw jinslarınıń jemiriliwi natiyjesinde payda boladı;

-ximiyalıq taw jinslari, aralaspalardan shógindilerdiń shógiwi hám toplanıwı nátiyjesinde payda boladı (duzlar, gips hám.t.b);

-organik (biogen) taw jinslari, ósimlik hám haywanlardıń deneleri ólgennen keyin toplanıwı hám ozgeriwi natiyjesinde payda boladı (marjanlar, komir, por, háktas);

-shag'ılg'an yamasa maydalangan taw jinslari minerallar hám taw jinslari bóleklerinen ibarat. Bóleklerdiń ólshemine qaray úlken (>2mm), orta (2,0-0,05mm) hám mayda (0,05-0,01mm) shag'ılg'an jinslar ajratıladı. Iri shag'ılg'an jinslar (pselitlar –taslarga) diametri 2 mm den bir neshe metrge deyin bolg'an bólekler kiredi hám eki iri toparg'a bólinedi:

1. Tegislenbegen shag'ılg'an jinslar tomendegi bólimlerden ibarat:

-**Xarsang** tas diametri 100 mm den artıq;

-mayda tas diametri 100-10 mm

-dresva, diametri 10-2 mm.

2. Tegislengen shag'ılg'an jinslar tómendegi bólimlerden ibarat:

-**G'óla** tas, tegislenbegen taslar jıyındısı, diametri 100 mm den úlken;

-Shag'al tas , diametri 100-10 mm.

Tegislenbegen taslardıń bir-birine jabısıp qalganı *brekchiya* dep ataladı. Tegislengen taslardıń bir-birine jabısıp qatıp qalg'anı *konglemerat* dep ataladı.

Ortasha úlkenlikdegi shag'ılg'an taslarg'a qum hám qumtaslar kiredi, olardı *psammitler* (psammos-qum) dep hám ataladı. Olar tómendegi túrlerge ajratadı: dag'al danalı (1.2 mm), iri danalı (0,5-1mm), orta danalı (0,25-0,5mm), mayda danalı (0,1-0,05mm), jumsaq danalı (<0,1mm)

Mayda yaki shań tárizli jinslar *alevrolitler* (avero-un, fransuzsha) dep ataladı. Olarg'a lyoslar, saz topıraqlar hám gilller hámde qumaqlar kiredi. Samal hám suw tasirinde payda boladı.

Metamorfik taw jinslari. Magmatik hám shógindi taw jinslarınıń joqarı temperatura hám basım tasirinde ozgeriwi natiyjesinde payda boladı. Máselen, granit gneysge aylanadı, qumtaslar kvarcitlarge aylanadı, hak tas mramorg'a aylanadı.

Jer qabig'ı koleminiń júdá úlken bólimin magmatik hám metamorfik jınıslar quraydı (90%). Biraq geografiyalıq qabıq ushın juqa shogindi qatlamlar úlken ahmiyetke iye. Sebebi shógindi jınıslar tikkeley hawa hám suw menen óz-ara baylanısta boladı hám hár túrli geografiyalıq processlerde belsene qatnasadı.

Shogindi qatlamınıń ortasha qalıńlg'ı 2,2 km biraq batıqlarda onıń qalıńlg'ı 12 km ge shegem artadı, okean túbinde bolsa 400-500 m. di quraydı. Geografiyalıq qabıqta arqa yarım shárdá keń tarqalg'an lyoss hám lyoss tárizli jınıslar júdá úlken ahmiyetke iye. Lyoss hám lyoss tárizli jınıslar mamleketimizdiń taw aldı, taw aralıg'ındag'ı alaplarında hám tegisliklerde tarqalg'an.

Paydalangan ádebiyatlar

Tiykarg'ı ádebiyatlar:

1. Vaxobov X, Abdinazarov Ó, Zaynutdinov, Yusupov R., Umimiy Jer bilimi. "Shárq" T.2005. 73-82-bet.

Qosımsha ádebiyatlar:

1. Baratov P. Jer bilimi hám ulkeshinaslıq. T . Oqitiwshi, 1990. 79-87bet.
2. SHubaev L.P. Umimiy jer bolimi. T . Oqitiwshi 1974.45-61 bet.
3. V. Ettiwein and M. Maslin <<Physical geography: fundamentals of the physical environment >> 8-10-bet.
4. www.nuu.uz/faculties/geography
5. www.tdpu.uz
6. www.ziyonet.uz
7. <http://peadagog.uz/libr>

10-Tema. Geoxronologiyalıq keste. Platformalar, geosinklinallar. Áhmiyetli taw payda bolıw basqıshları.

Joba;

1. **Jer qabig'i duzilisiniń áhmiyetli qásiyetleri.**
2. **Geoxronologik reje.**
3. **Áhmiyetli taw payda bolıw basqıshları.**

Kerekli so'z hám ibaralar; Geoxsinklinal , platforma, qalqan, rift, plita, taw payda bolıw

basqıshları eona , era, dawir, geoxronolgik reje, arxey, paraterazoy, poleozoy, mezazoy, kaynezoy.

Jer qabig' I quramali duziliske iye, ol kobinese geosinklinallarqan , platformalardan, rift

zonalaridan hám domalaqsiman duzilisden ibarat.

XX asirdiń baslarında nemis geografi Alfred Vegener hám amerikaliliq alim F.V. Teylor

bir-birinen biyxabar halda materikler dreyfi pikirini aldig'a qoyadi. Vegener pikirinshe, qashan-

lardir Jer bir úlken hám jalg'iz Pangeya qurılıg'I bolg'an. Keyin ala karbon dawirinen

(250 mln jildan keyin) to'rtlemshi dawirgeshe (250 mln jil aldin) qurılıq ekige ajralip, arqa

boliminde Lavraziya, qubla boliminde Gondvana materikleri ajralip shiqqan.

65 mln. jil aldin Lavraziya materiginen Evroaziya hám Arqa Amerika materikleri, Gondvana

materiginen Qubla Amerika, Afrika, Avstraliya hám Antarktida materikleri ajralip shiqqan.

Olar arasinda bolsa hozirgi okeanlar payda bolg'an.

Jer sharinda litosfera iri 7 ew hám onsha ulken bolmag'an plitalardan payda bolg'an.

Bul plitalar har dayim turli tarepke hareketlenedi hám mantiyadag'I denelerdin iyrimli

qozg'alisi, ag'imin juzege keltiredi. Litosfera plitalari shegarasinda Jer juzindagi ulken relef

korinislerin, vulqanik hám seysmik **mintaqalar** juzege keledi.

Mantiya denelerinin joqarg'I tarepke hareketleniwi natijesinde Litosfera plitalari bir –

birinen uzaqlasadi, bul zonada **darz(rift)lar**, jer jariqlari, hareketdagi vulqanlar, kushli zilzileler

boladi.

Geosinklinallar-Jer qabig'ini hareketsheń, keń sozilg'an bolimleri. Geosinklinallar joqarg'I

suwletlerde bolatug'in tektonik qadiyseler, kushli magmatizm tez-tez payda bolip turatug'in

dahshetli zilzileler menen ajralip turadi.

Geosinklinallardin rawajlaniwinda to'rt basqish ajratadi.

-birinshi yaki daslepki basqishda uliwma sho'giw, sho'kken jayda teńizdin payda bo'liwi hám

jatqiziqardi toplaniwi payda boladi. Jatqiziqar ko'binese qalin sho'gindi – vulqanli jinislardan

ibarat boladi. Bul basqishta shogindi jinislar ushin fliş (qumtas, - tiykari , 2 - konglomerat;

3-qumtas hám alevrolit; 4- gillur; 5-hák taslar; 6- fliş; 7 Jer jarig'I uziliw sizig'I; 8 intruziv jinis

-lar; 9-granitlar gil, mergellerdi nizamli izbe-izligi)ler, vulqanli jinislar ushin lava jatqiziqlari mas.

Bul jer sho'kken sari jatqiziqlardiñ qalıńlig'I orta boladi hám olar qisman metamorfizmg'a

ushraydi.

-Ekinshiden yaki orta basqishta geoxsinklinallarda jatqiziqlar payda boliwi dawam etedi, olar-
dıñ qalıńlig'I 8-15 km ge jetkende sho'giw jarayanında ko'teriliw menen almasadi. SHO'gindi

jinislar burmalanadi, ulken shuqirliqta bolsa olar metomorfizmge ushraydi, vulqanlar atila baslaydi

joqarg'I hám darzlarga magma kirip qatip qaladi. Bul basqish sho'gindi toplang'an zonaniñ qatar

bugilmeler hám ko'terilgen arallarg'a bo'linip ketiwi menen tamamlanadi.

-Ushinshi yaki aqirg'I basqishda geosinklinallarda Jer qabig'I koshiwi tamamlanip, tawlar payda

bola baslaydi, taw jinislari juzege keledi. Apiwayi burmalar sinklinallar hám antiklinallar dep

ataladi. Sonday qilip, geosinklinaldıñ uliwma ko'teriliwi tawlardıñ payda boliwi, tawlar ara bugil-

melerdiñ juzege keliwi menen tamamlanadi.

-To'rtinshi basqishda sirtqi jarayanlar tásirinde koterilgen tawlar bir neshe on hám 100

millionlap jillar dawamında jemirile baslaydi; Jemirilgen taw jinislari payda bolip atirg'an platfor-

malardıñ shetlerinde payda bolg'an suw menen tolg'an kemlep shetki bugilmelerge alip barip

jatqiziladi. Bugilmelerde toplang'an jatqiziqlardıñ qiling'an 10 km. ge jetiwi mumkin. Tawlar aste-

aqirin jemiriliw jarayanında dongli tegisliklege, yag'ni penaplenge aylanip qaladi. Bul tegisliklerde

nurashga shidamli qaldiq taw jinislari shig'ip turadi. Jer qabig'Iniñ rawajlaniwdag'I geosinklinal

basqish judá ulken dáwirde oz ishine aladi. Ol bir neshe geologik dáwirler ishinde rawajlaniwi

mumkin.

Geosinklinal rawjlaniw basqishında Jer qabig'I qalıńlasadi, mángi hám qatti bolip qaladi

ja'na burmalaniwg'a qadir bolmay qaladi.

Geosinklinal rawjalaniwiniń b'arshe basqishlarinda magma shogindi jinislar arasina kirip

baradi, vulqanlar atilg'an waqitlarda bolsa lava bolip Jer juzine ag'ip shiqdi.

Sonday qilip, geosinklinal Jer qabig'In bugilip baratirg'an h'areketsheń qismi bolip, ońgir,

juzlershe kilometrge she sozilg'an h'am suw menen tolg'an maydanlaridur. Geosinklinal tubine

qaliń shogindiler Jerdiń Ishki tareplerinde joqarg'I basim h'am joqarg'I d'areje t'asirinde

burmalar hasil qiladi h'am tawlar, taw dizimleri juzege keledi. Okean Jer qabig'I materik Jer

qabig'ina aylanadi.

Platformalar Jer qabig'iniń m'angi bolekleridir. Geosinklinal rawjalaniwiniń aqirg'I basqishi

platformalardiń payda boliwi.

Platforma eki qabattan ibarat. Oniń birinshi qabati platforma tiykari esaplanadi. Platforma

tiykari bekkem, kem h'areketsheń bolip, kristalli taw jinislarinan, kobinese magmatik h'am

metaomorfik jinislardan duzilgen, ekinshi qabat tiykari ustinde jaylasqan bolip kobinshe gorizantal

jatqan shogindi jiniislardan ibarat bolg'an. Aldin ayqanimizday geosinklinal orninda oniń

rawjalaniwi dawaminda burmali tawlar juzege keledi. Bul tawlardiń uzaq waqit dawaminda

jemiriliwinen platformaniń tiykari juzege keledi. Bul tiykar kushli bugilgen, metamorfizmge

ushrag'an ayyemgi taw jinislarinan tarkib tapqan, olardi granitlar jarip shiqqan. Tiykardiń aste-

aqirin shogiwi n'atijesinde oniń betinde teńizler juzege kelgen. Teńiz astinda shogindi jinislar

qumlar, gillar, h'a k taslari toplana baslag'an. Tiykardiń aste-aqirin ko'teriliwi aqibetinde teńizler

shegingen h'am olardiń orninda juzinde shogindi jinislar bolg'an tegislik juzege kelgen.

Platformaniń ekinshi qabati, oniń shogindi jinislardan ibarat ustki bolegi.

Platformalar jasina qarab hám pariqlanadi. Platformaniń jasin **quyi qabat** yag'niy tiykari

payda bolg'an dawir menen belgilengen. Eń ayyemgi platformalar tokemberiy, yag'niy arxey,

proterozoy eralarinda juzege kelgen platformalardi. Olarg'a SHig'is Evropa, Sibir, Qitay, Arabistan,

Hindistan, Avstraliya, Afrika, Antarktida, Arqa Amerika, Qubla Amerika platformalari kiredi.

Áyyemde platformalar jasina qarap epiproterozoy platformalaridur. Olardıń atirapında bolsa

epibaykal, epikaledon, epigetsin, platformalari jaylasqan.

Uliwma geologik rawajlanıw tariyxi dawanında platformalar maydani keńeyip, geosinklinallar

maydani qisqarip barg'an.

Hazirgi geosinklinal rayonlarga Tınsh okeaniniń Kuril hám Aleut aralalari jaylasqan orınlar kiredi.

Atlantika okeanında bolsa hareketdegi vulqanlar keń tarqalg'an arallar kiredi. Uzaq keleshekte

kop alimlardiń boljawi boyınsha geosinklinallar xizmeti toqtaydi. Platformalardan kristall jinislardan

ibarat tiykari Jer juzine shig'ip qalgán úlken-úlken maydanlar ajralip turadi. Bunday jerlerdi

qalqanlar delinedi. Qalqanlar ádette aste-aqirin koterilip baradi. Platformalar tiykari **ansha** shokken

hám olar shogindi jinislari menen tolg'an jerler plitalar dep ataladi. Olar aste-aqirin shogiwdi

dawam etip atir.

Platformalardıń hár táreplerinde hár turli paydali qazilmalar ushraydi. Platformalardıń

plitasında, yag'niy shogindi jinislari arasında **noruda** qazilmalar ushraydi (duzlar, taskomir, neft,

tabiiy gaz, janiwshi slenestler, qurilis materiallari (haktasi, qumlar, giller), arasında bolsa metalli

qazilmalar (boksitler, marganets hám temir rudalari) hám ushraydi. Platformalardıń tiykarında

rudali paydali qazilmalar kop boladi. Magmaniń shogindi jinislari arasına kirip keliwinen hám

koplegen paydali qazilmalar payda bolg'an. Bular arasinda **noruda** paydali qazilmalar (almaslar,

qimmatbaxa taslar hám t.b) hám bar.

Jer qabig'I duzilisiniń jane bir qasiyetlerinen biri kontinental riftlardir. Olar geosinklinallarg'a

uqsap hareketsheń boladi, seysmiklik hám vulqanizm joqar g'I darejede rawajlang'an boladi,

uzaq araliqqa sozilg'an hám tar boladi. Ekewinińda payda boliwi Jer qabig'iniń gorizontal

keńeyiwi nátiyjesinde juzege keledi.

Biraq Jer qabig'iniń duzilisi **nuqtai** názerinen qaraytug'in bolsaq, geosinklinallar hám rift

zonaları taman bir- birine qarama-qarsi duzilmelerdir. Geosinklinallarda shogiwden soń qalıń

jatqizıqlardıń payda boliwi, keyin burmalaniw nátiyjesinde tawlarıń juzege keliwi hám olardıń

jemiriliwi nátiyjesinde platformalarıń juzege keliwi payda boladi. Biraq rift zonalarında bunday

jarayanlar kuzetilmeydi. Rift zonalarında mantiyaniń joqarg'I boliminde denelerdıń koterilme

háreketleri tásirinde Jer qabig'I koteredi, maydalanadi hám **qisman** qayta isleydi. Rift zonasinin

ortang'I oqi bolip tar tektonik batiq-graben esaplanadi. Rift zonasi rawajlanip ketken jag'dayda

bul zona keńeyedi (ashiladi) hám keyin ala rift, kontinentlrr ara (Qizil teńiz, Adan hám Kaliforniya

qoltiqlari) hám keyinala, kontinental riftge aylanadi. Materiklerdegi rift zonaları bul materik jer

qabig'iniń jemiriliwi hám oni okean jer qabig'Ina aylaniwi.

Rift **jarayani** hazirgi paytda Jer qabig'iniń rawajlanıwdag'I eń kerekli jarayanlardan biri esap-

lanbaqta, olar oz ahmiyeti bolinsha geosinklinal jarayan menen teńlesedi.

Jer qabig'I duzilisinde kerekli ahmiyetke iye bolg'an riftlar hám platformalarg'a uqsap

turli jasqa iye. Rifey dawirinen Kaynezoy dawirine shekem rawajlang'an riftlar avlakogenlar

(grekshe aulak- salma, genes payda boliw) dep ataladi. Misali, SHig'is Evropa platformasindag'i

Pripyat – Dnepr-Donentsk avlakogeni rifeyda payda bolg'an, oni qaliplesiw jarayani tereñlikte

kristall tiykarinda ulken jariqlardi juzege keliwi menen keshgen. Sog'an uqsag'an Jer qabig'in

<<salmalari>> alleqashan atqariw xizmetin toqtatqan hám shogindi jatqiziqlar menen tolg'an.

Hazirgi ulken háreketsheñ avlokogenlardıń payda bolıwı Kaynazoyda baslang'an. Olarg'a

SHig'is Afrika rift zonasi hám basqalar kiredi. Shig'is Afrika rift zonasi 3000 km. ge sozilg'an

hám onıń maydanında qatar songen hám harekettegi vulqanlar juzege keledi. Olardan Kiliman-

jaro vulqani (5895 m) Afrikaniń eń balend toshkasi. Efiya rifti Afar baltig'I arqali SHig'is Afrika

rift zonasi, Qizil teńiz hám Adan qoltiqlari rifti menen baylang'an.

Batis Evropada joqarg'I Reyn rift zonasi malim. Joqarg'I Reyn grabeni keńligi 30-40 km li

alabi sipatında releftda aks etken, onıń qaslarin SHavartsvald hám Vogeza tawlarinan ibarat.

Arqa Aziyada Baykal rift zonalar dizimi bar. Rift arqa-shig'is taman jo'nelgen qatar riftlardan

ibarat. Baykal riftiniń o'zi 1000 km. ge sozilg'an, rift sheńberinde Jer qabig'I juqalasip qalg'an

seysmiklik qáiwpi júdá joqari, áyyemde kop vulqanlar atilip 'turg'an (aqirg'I vulqan atiliwi

to'rtlemshi dawirde juz bergen). Rift jas esaplanadi, paleogenniń aqirinan baslap qaliplesip

baslag'an, hazir hám dawam etip atir. Onıń tubi jilina 6 mm.ge shogip atir eni bolsa jilina 2-3

mm.ge keńeyip atir.

Aylanba duzilisler hám Jer qabig'iniń áhmiyetli duzilislerinen esaplanadi. Aqirg'I 20-30

jillar ishinde alimlar Jer qabiginiń aylanba duzilislerge kop itibar bere basladi (F. N. Milkov

1990) aldin aylanba duzilislerge onsha itibar bermegen, olardi qandaydir tásedip dep oylag'an.

Biraq mayda olshemli aerosuwretler, ayniqsa kosmosuwretler taxlil qiling'anda aylanba duzilisler

Jer qabig'I dúzilisin áhmiyetli qasiyetlerinen biri ekenligi aniq bolg'an. Olardıń kondelen

boyınsha uzınlıg'I 10-15 km den bir neshe miń kilometrge shekem jetiwi aniqlang'an. Olardıń

kelip shig'iwida turlishe. Ulken aylanba dúzilisler millon hám milliard jıllar dawamında payda

boladı. Olar Jer qabig'ında metamorfik, magmatik, hám tektonik jarayanlardı majmualı tasirinde

juzegge keledi. Iri aylanba dúzilislerdi bevosita orınlarda ko'riw qiyin. Biraq maydaraq aylanba

dúzilislerdi ko'riw mumkin. aynıqsa, metaroitlar tásirinde payda bolg'an aylanba dúzilislerdi

úyreniw júdá ańsat

Eń iri metaroit dúzilislerinen biri Xatanga daryası alabındag'I Popigay baltig'i. Baltiqtıń

tereńligi 200-400 m. sirtqi krateri diametric 100 m. Meteorit kraterinde Kareliyadag'I Yanısyarvi

koli jaylasqan. Germaniyadag'I Riz kraterinde Nordlinger qalası jaylasqan. Aylanba dúzilisler Jer

to'rindegı sayyarlardıń uliwma qasiyeti.

Demek, Jer qabig'I dúzilisiniń áhmiyetli qásiyetlerine geosinklinallar, platformalar, rift zonaları

hám aylanba dúzilisler kiretin eken.

Jer qabig'iniń jası hám geoxronologik sáne. Geologik waqıt Jer qabig'I hámme jerde

birdey bolmastan, turli jerlerde oniń jası, qalıńlıg'I hám dúzilisi turlishe. Bul bolsa oniń

áyyemnen ozgerip keliwiniń aqibeti. Jer qabig'iniń payda bolıwi ushin ketken waqıt geologik

waqıt dep ataladı. Jer qabig'iniń jası 4,6 mard. jıl demek Jer qabig'iniń payda bolg'anına 4,6

mard jıl bolg'an.

Jer qabig'ındag'I taw jinislariniń nisbiy hám mutlaq jası ajratiladı.

Quramı turlishe bolg'an shogindi taw jinislariniń qanday tartipte jasini hám olarda ushraytug'in

o'simlik hám haywanlardıń tas bolıp qatqan qaldıqların uyrenip, qanday qatlamlar aldın, qaysilari

keyinlew payda bolg'anin aniqlaw, yag'niy olardiń nisbiy jasin bilip aliw mumkin. Eger sho'gindi

jinislardiń qatlamlari teńizdiń tubinde qanday payda bolg'an bolsa, sol tártipte (izbe-iz) jaylas-

qan bolsa, astindag'I qatlam aldın, joqarg'iraqtag'Isi bolsa keyinrek payda bolg'an, yag'niy ústki

qatlam jasraq qatlamdur.

Shogindi taw jinislariń quramında ushraytug'in eski haywan hám o'simliklerdiń tas bolip

qalg'an-tasqatqa n qaldiqlarin úyreniw Jer shari rawajlaniwiniń uzaq dawam etken geologik

basqishlarin bilip aliwg'a imkan beredi. Áne sol uzaq dawam etken waqitlar eonlar hám eralar

dep ataladi. Jer qabig'I rawajlaniwında eki eon ajratadi: Kriptozoy hám Eonlar eralarina bolinmedi.

Kriptozoy eki eradan, yag'niy arxey (eń áyyemgi era), proterozoy (dáslepki yaki ilk o'mir),

Faynezoy úsh erani o'z ishine aladi: palezoy (áyyemgi o'mir), mezazoy (o'rta o'mir), kaynezoy

(jańa o'mir).

Erlar qisqaraq waqitlarga-dawirlerge bo'linedi. Arxey hám proterozoy eralari dáwirlerge

bo'linbeydi, sebebi olardag'I jatqiziqqlar kem ornatilg'an. Palezoy erasi alti dáwirge bo'linedi

(áyyemnen jasina qarap): kemriy (S), ordovik (O), silur (S), devon (O), karbon (S), perm (R).

Mezazoy erasi úsh dáwirden ibarat: trias (T), yura (Y), bor (K). Kaynezoy erasi hám úsh

dáwirden ibarat: polegon (R), neogen (N), to'rtlemshi (Q). Eralardiń hár biri onlarsha hám

juzlershe million jillar dawam etken. Dawirler ese bir neshe on million jil dawam etken hám

eń aqirg'I, yag'niy adam payda bolg'an dáwirg'ana taxminan 1,8 million jil dawam etip atir

(2-reje).

Biran bir taw jinisi payda bo'lg'an waqittan baslap o'tken jillar sol jinistiń aniq jasi dep

ataladi. Taw jinislariń jasi radiaktiv usil menen aniqlanadi. Bul usul olardıń maydalaniwin

úyreniwge tiykarlang'an. Uran waqıt o'tiwi menen bir qıl tezlikte áste-aqirin maydalanıp

ketedı, qorg'asin bolsa jinislardıń quramında qalg'an. Olardıń maydalaniwi waqıt málım sonıń

ushın da taw jinisında ushraytug'in qorg'asin meyarına qarap bul jinistiń neshe jıl aldın payda

bolg'anın aytıp beriw qiyin emes. Jer júziniń túrli jaylar quramında uran hám qorg'asin

bolg'an taw jinislariń ximiyalıq quramı aniqlang'an hám bul mag'liwmatlarg'a qarap payda

bolg'an waqtınan baslap taw jinislariń jasi aniqlang'an.

Goexronologik reje taw jinislariń jasin hám o'simlik hámde haywanlardıń rawajlanıwı

waqtın aniqlaw tarawında alimlardıń uzaq waqıtlar dawamında alıp barg'an jumislari nátiyje-

sinde dúzilgen. Geoxronologik rejede áhmiyetli geologik waqiyalar geologik waqıt dawamında

relyeftiń rawajlanıwı, paydalı qazilmalardıń júzege keliwi, sonlıqtan o'mir rawajlanıwınıń

áhmiyetli basqishlari tuwralı eralar hám dáwirler boyınsha mag'liwatlar beriledi.

Áhmiyetli taw payda bolıw basqishlari. Jer qabig'iniń rawajlanıwında hám Jer juzine

relefini payda bolıwında taw payda bolıw yáki burmalanıw basqishlari kerekli áhmiyetin

payda etedi. Jer qabig'I rawajlanıwı tariyxı to'mendegi burmalanıw basqishlari ajratadı: Baykal,

kaledon, gertsin, mezazoy, (kimmeriy hám laramiy), Alp.

Baykal taw burmalanıw basqishi proterozoy erasınıń aqırı hám kembriy dáwiriniń basında

júz bergen. Bul burmalanıw basqishında Baykal boyı, Baykalarti taw dúzilisleri. Sayan tawları,

Braziliya kishi tawlig'I, Koreya yarım aralındag'I ayırım tawlar, Qubla Afrikadag'I tawlar ko'terilgen.

Bul burmalanıw jarayanında bárshe áyyemgi platformalar qalıplesken.

Kaledon burmalaniw basqishi paleozoy erasiniń birinshi yariminda (Kembriy, Ordovik, Silur)

payda bolg'an. Kobinese dáslepki paleozoy menen orta paleozoy ortasında júz bergen. Burmalar

tawlar payda bolg'an hám magma atilip shiqqan. Ekige bo'linedi: erte kaledon burmalaniw

basqishi, ordoviktiń aqirg'I, silurdiń baslarında júz bergen: kesh kaledon burmalaniw basqishi,

silurdiń aqirg'I hám **devon** dáwiriniń baslarında júz bergen. Bul burmalaniw basqishında

Grelandiya, Britaniya, arallari, Skandinaviya, Qazaqistan, pás tawlariniń batis tárepinde, Arqa

Tyańshan. Altay, Batis Sayan, Arqa Mongoliya, Qubla-shig'is Qitay, tawları payda bolg'an.

Gertsin burmalaniw basqishında paleozoy erasiniń ekinshi yarimda (**devon**, karbon, perm)

júz bergen. **Devon** dáwiriniń aqiri hám karbon dáwiriniń baslarında baslanip orta hám kesh

karbonda kúsheygen hám trias dáwiriniń ortalarında tamam bolg'an. Gertsin burmalaniw

basqishında Britaniya arallarında g'I kembriy tawları, Kornoul yarim aralında g'I tawlar, Armorikan

massipi, Reyn slanetsli tawları, Garts rudali tawları, Ural, Tyanshan, Altay, Kunlun, SHig'is

Avstraliya, Appalachi, Atlas tawları, Qazag'istan pás tawlariniń shig'is bolegi ko'terilgen. Keyinala

bul gertsinidlar platformasi qalatina o'tken.

Mezazoy burmalaniwi. Eki bo'limnen ibarat. Kimmeriy hám Larniy burmalaniw basqishlari.

Kimmeriy (Qara teńiz boyında g'I qáwim ati) burmalaniwi mezazoy erasiniń basi hám

ortalarında júz bergen. Bul basqishta burmali hám ko'terilme háreketler hám magmatizm

jarayanlari mas bolg'an. Áyyemgi kimmeriy burmalaniw basqishi triasstiń aqiri hám yura

dáwiriniń baslarında júz bergen. Bul basqishda Verxoyansk-Kolima tawli ulkesi, Arqa Amerikada

Kordilera tawlariniń úlken bo'legi ko'terilgen.

Laramiy basqishi. (AQSH dag'I Laramiy daryasi atinan aling'an). Bor davoriniñ aqiri hám

palegon davoriniñ baslarında júz bergen. Bul burmalaniw basqishında Arqa Amerikadag'i

qiyali tawlar, uzaq shig'istag'I Sixota-Alin, Saxalin tawları ko'terilgen. Tiberda hám Malay yarım

arallarında da júz bergen.

Alp burmalaniw basqishi. Kaynazoy erasında payda bolg'an. Bul burmalaniw basqishi

júz bergen Alp tawları ati menen atalg'an. Alp burmalaniwi nátiyjesinde házirgi mavjud

ko'p taw dizimleri ko'terilgen. Olar ekew taw mintaqasini payda qilg'an (Alp-Ximalay hám

TinIsh okeani):

-Alp-Ximalay mintaqasi: Pireney, Andalusiya, Atlas, Apennin, Alp, Bolqon, Karkat, Kavkaz,

Kishi Aziya, Eran, Hindiqush, Ximalay tawları:

-Tinish okean mintaqasi: Koryak, Kamshatka, Saxalin, Yapon, Jaña Gvineya, Jaña Zelandiya,

And tawları, Aleut aralları hám t.b

Paydalanilg'an ádebiyatlar:

Kerekli ádebiyatlar:

1. Vaxabov X, Abdunazarov O', Zaynutdinov, Yusopov R., Umumiy Yer bilimi. "SHarq" T.

2005. 82-99-bet.

Qosimsha ádebiyatlar:

1. Baratov P. Yer bilimi va o'lkashunoslik. T. O'qituvchi, 1990. 87-91 bet.
2. SHubaev L.P. Umumiy yer bilimi. T. O'qituvchi 1974. 52-66 bet.
- 3 V. Ettwein and M. Maslin. << Phyuysical geography: fundamentals of the physical environment>> 9-12 bet.
- 4 www.nuu.uz/faculties/geography/
- 5 www.tdpu.uz
- 6 www.Ziyonet.uz
- 7 <http://pedagog.uz/libr>

№11. Tema: Relief. Relief payda etiwshi faktorlar. Geotektura, Morfostruktura, makro, mezo hám mikrorelief formaları. Gipsografiyalıq iymek sızıq.

Joba:

1. Relief.
2. Relief payda etiwshi faktorlar.
3. Geotektura.
4. Morfostruktura. Makro, mezo hám mikro Relief formaları.
5. Gipsografiyalıq iymek sızıq.

Tayanış sózler: *Relief, endogen usıl, ekzogen usıl, geotektura, morfostruktura. Morfoskulptura, makrorelief, mezorelief, mikrorelief, gipsografiyalıq iymek sızıq.*

Burmalanıw basqışları dawamında Jer júzindegı tiykarg'ı relief formaları payda bolg'an. Jer júzi reliefi. Jer júzindegı tegis emes, yag'nıy qattı jer qabatındag'ı pás- balentlikler jıyındısı Relief [frasuzsha-relltef dóńlık] dep ataladı.

Relief tiykarg'i bólimleriniń yaki formalaarınıń, yag'nıy túrli jollar menen payda bolg'an hám túrli xarakterdegı batıqlar hámde balentliklerdiń úlken-kishiligine qarap megorelief, makrorelief, mezorelief hám mikrorelief túrlerine bólinedi.

Jer júzi reliefi kelip shıg'ıwına qaray 3 úlken toparg'a bólinedi: geotektura, morfostruktura hám morfoskulptura.

Geotektura-jer qabındag'ı iri formasi bolıp esaplanadı. Geotektura tek jerdińishki kúshleri tásirinde júzege keledi hám rawajlanadı.

Geotektura relief formalarınń júzege kelge keliwi áyyemgi

Pangeya materigi hám Pantalasa okeanınıń waqıt ótiwi menen

házirgi kórinske keliwi úlken rol oynaydı. Olarg'a materik kóterilmeleri

hám okean batıqları kiredi. Geosinklinallar hám platformalar

ekinshi darejeli geotekturalar esaplanadı. Reliefta geosinklinallarg'a burlmalı taw shınjırları tuwrı keledi. Platformalarg'a úlken tegislikler tuwrı keledi. Hár qanday materiktiń tiykarında kembriyden alding'i birde (Evraziyada) yaki birneshe platformalar bar. Olardı geosinklinallar-turli jastag'ı taw shınjırları orap alg'an.

Jer júzindegí relieftiń júzege keliwinde onń ishki bólimindegi energiya menen baylanıslı bolg'an geologiyalıq processler, kosmik tásir, awırılıq kúshi, Quyash energiyası tásirinde payda bolatug'ın [fizikalıq unıraw, samal, jawın, teńiz qalqıwı hám t.b.] processler organikalıq unıraw, jer astı hám jer ústi suwlarınń jumısı hám basqalar aktiv qatnasadı.

Endogen kushler-ishki kushler degen manisti bildiredi. Endogen faktorlar (Jerdiń ishki kúshleri tásirinde júzege keledi) –mantiyadan zatlardıń ajırılıp shıǵıwı, litosferada erigen magmatik jınıslar oshaqlarınıń payda bolıwı, taw payda bolıwı, vulkanizmler, jer silkiniw, Jer qabıǵınıń ayırım qisimlariniń vertikal terbelisi hám t.b.

Endogen tektonik kúshler natıyjesinde payda bolg'an jer astı silkiniwlerge jer silkiniwi dep ataladı. Jer silkiniw jer qabıǵınıń ishki bólimindegi tabiiy kúshler tasirinde payda bolatug'ın silkiniwler tásirinde júzege keledi. Silkiniw payda bolg'an jer silkiniw oshagı epicentr delinedi.

Earthquakes result from the sudden release of pressure which has slowly built up within the rocks of the Earth's crust. Energy is released in the form of shockwaves known as seismic waves, which lose energy as they radiate outwards from the centre of the earthquake (the focus). The point on the Earth's surface that suffers the greatest intensity of seismic waves is the epicentre, which lies directly above the focus.

Earthquake intensity is measured on the modified Mercalli scale, which ranges from one to 12, depending upon the intensity (see Table 1.2). This is a semi-quantitative linear scale.

¹ V.Ettwein and M. Maslin. «Physical geography: fundamentals of the physical environment» 15-6er

Jer silkiniw orayı bolsa gipocentr delinedi. Jer silkiniw oshag'ı 50km shekem ayırım waqıtları 700km ge shekem shuqırılıqta bolıwı múmkin. Jer silkiniw orayınıń epitsentrdá silkiniw kúshi bolıp, odan gorizantal uzaqlasqan sayın silkiniw kúshi páseyip baradı. Jer silkiniw kúshi 12ballıq Rixter shkalası járdeminde ólshenedi. Rixter shkalası kestesi seysmolog Rixter atı menen ataladı.

Jer júzinde birneshe márte kúshli jer silkiniwler bolıp ótken. Máselen, eń kúshli jer silkiniwler Rixter shkalası boyınsha Chilide 1960-jılı 9,6 ball, 1964-jılı Alyaskada 8,6 ball bolg'an.

Earthquake magnitude is measured on the Richter scale (named after the seismologist who devised it), which rates them on a scale of one to nine.

Sound in Alaska had an amplitude magnitude of 8.6 but on the moment magnitude scale it increased to a 9.2. The largest earthquake recorded occurred in Chile, in 1960, and reached 9.6 on the moment Richter scale

Erigen hám gázlerge toying'an mineral massa-magmanın jerdıń ishki bóleginen jer qabıǵına kirip keliwi hám jer betine ag'ıp shıǵıwı menen baylanıslı bolg'an process vulkanizm delinedi. Vulkan payda bolatug'ın shuqırılıqta bolıp atırǵan quramalı process atap aytqanda jerlolar dag'ı toplanıp qalg'an

gazlerdiń partlawı, magmanıń iymek rawajlang'an jerlo diywalında júdá úlken kúsh astında urılıwı nátiyjesinde kishi amplitudag'ı jer silkiniw payda boladı. Jerdiń ishki bólimindegi temperatura mantiyadag'ı zatlarđın erigen halında bolıwına sebep boladı hám olar magma delinedi jer jariqlari sing'an orınlarlarg'a magmanıń kirip qatıwı nátiyjesinde intruziv jınıslar payda boladı.

Vulkan atılıwı nátiyjesinde magmanıń jer ústine shıg'atug'ın effuziv jınıslar payda boladı. Vulkanizm processı ózine tán vulkanik relief formaların payda etedi.

Vulkanlar okean jer qabıg'ınıń kontinental jer qabıg'ına aylanıwında da qatnasadı. Vulkanizm jerdiń házirgi tektonik jag'dayi hám kórinisleriniń biri.

Vulkanlardıń 80% ti plitalardıń tektonik háreketleri natiyjesinde yamasa oblastta payda boladı.

Hazir 800 jaqin vulkan bar eń aktivleri 50 aslam. Sóngen vulkanlar sani 10000nan asadı.Vulkanlardı sóngen hám sónbegen deb ajratıw kóp shartlı esaplanadı.

Alp hám Tınısh okean geosinklinallarında vulkanlardıń háreketi júdá kúshli boladı.

Sheńber dep atalg'an Tınısh okean Tawlar janında 370 ge jaqin sónbegen vulkanlar bar. Aleut, Kuril, Arqa Sendvich atawları boyında vulkanlar konusları shınjırdan ibarat. Kamchatka yarım atawı, Yaponiya, Filippin, úlken hám kishi Zond atawlarında, And hám Kordilyera tawlarında vulkanlar kóp.

Jer júzinde reliftiń payda bolıwında, qalıplesiwinde sırtqı kúshler- atmosfera, gidrosfera, biosfera faktorları da tásir etip, ózgerip turadı hám jalg'ız at penen sırtqı dinamik basqışlar yamasa ekzogen kúshler dep júrtiledi.

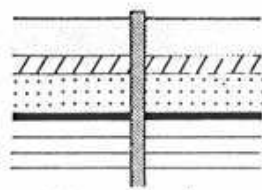
Jer júzi relifiniń júzege keltiriwshi bul eki kúsh bir-birine qarama-qarsi bolsada, biraq olar hár dayim bir-biri menen qatnasta boladı. Sebebi jerdiń ishki dinamik processleri sebepli gorizantal jatqan jınıslar burmalanıw,taw dizbekleri, batiqlar, jer jariqlari uzilmelerin payda etse, kerisinshe sırtqı dinamik processleri sebepli sol tawlar, qır hám biyiklikler jemiriledi, tegislenedi unırag'an jınıslar bolsa batiqlarg'a alıp barıp jatqızıladı. Nátiyjede waqıt otiwi menen biyik tawlar ornında jazıq tawlar, batiqlar ornında tegislikler júzege keledi eger jerdiń ishki dinamik kúshleri bolmag'anda, onday jag'dayda tawlar sırtqı dinamik procesler tásirinde jemirilip baradı, aqıbette planetamız beti tegislenip qalg'an bolar edi. Morfostrukturalarg'a iri planetalıq relief formaları kiredi. Olardıń payda bolıwında jerdiń ishki kúshleri menen birge sırtqı kúshleride qatnasadı. Bunday relief formalarına iri taw dizbekleri hám tegislikler kiredi misalı Kordilyera tawları, ullı tegislikler, shıg'ıs Evropa tegisligi, Turan tegisligi, shıg'ıs Avstraliya tawları h.t.b.

Morfoskulpturalar tiykarinan sırtqı (ekzogen) kúshler tásirinde júzege keledi. Olarg'a darya alaplari, allyuvial tegislikler,muz relief formaları, payda bolg'an relef formaları, suw eroziyasi nátiyjesinde payda bolg'an relef formaları kiredi . Misali; tik jarlar,qurg'aqlıqlar, barxanlar, dárya alaplari h.t.b.

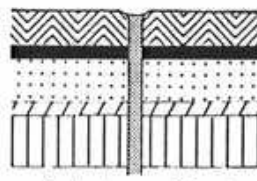
Morfoskulptura hám morfostruktura relief formaları bir-birinen **payda bolıwında egzogen process ústem bolg'an morfokultura, endogen kúshler ustem tásir etken morfostruktura parqlanadi.**

Taw jınıslarınıń mexanik jemiriliwi hám ximiyalıq ózgeriw processı

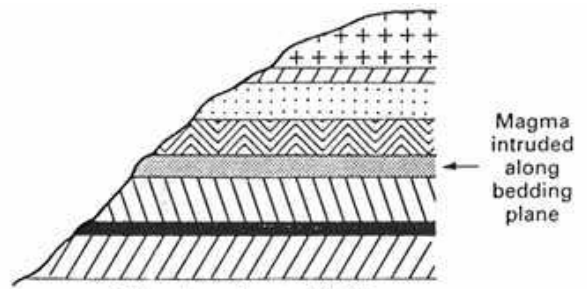
jıyındısı unıraw dep ataladı. Unıraw 3 túrli boladı.



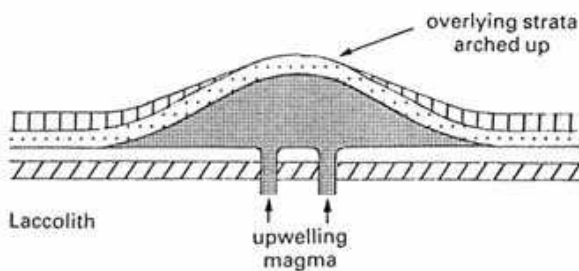
Dyke: more resistant than country rock



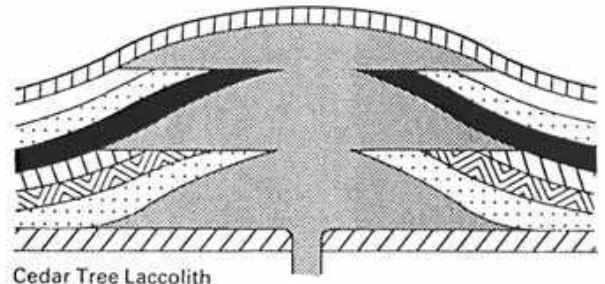
Dyke: less resistant than country rock



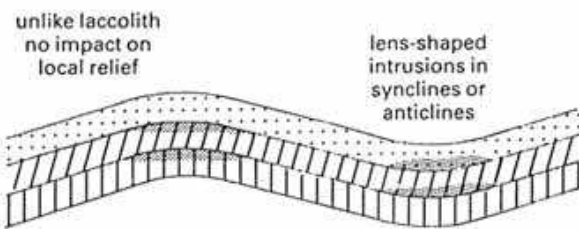
Sill: outcropping on hillside



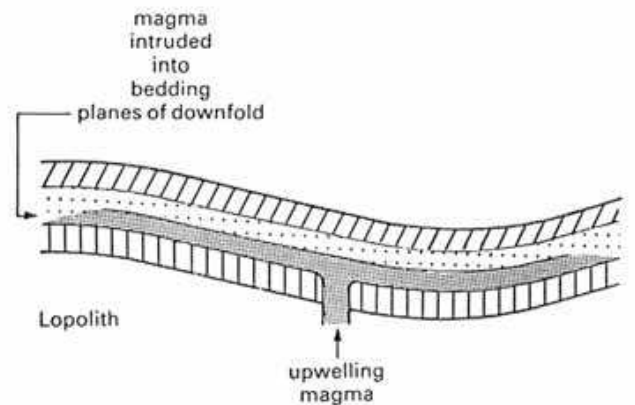
Laccolith



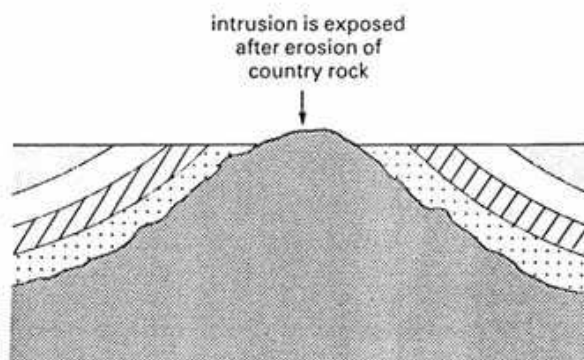
Cedar Tree Laccolith



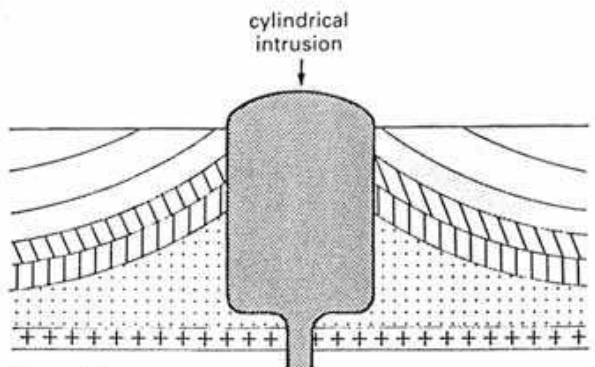
Phacoliths



Lopolith



Batholith



Bysmalith

1.Fizikalıq yamasa mexanikalıq.2.Ximiyalıq unıraw.3.Biologik unıraw.

Fizikalıq unıraw-dın tikarg'ı sebebi taw jınısları temperaturasınıń ozgerip turıwı esaplanadı. Taw jınıslarınıń bir qızıp, bir suwıp turıwı natiyjesinde bolinip hám maydalanıp ketedi. Bunday jarıqlarg'a muzlap qalg'an suw tásir kórsetedi.

Ximiyaliq unıraw- jinislar quramınıń ózgeriwinen ibarat.

Ximiyaliq unırawdıń tikarg'ı agregatları suw, jınıslardag'ı erigen zatlar hám hawadag'ı kislorod. Ximiyaliq unıraw jınıslar quramındag'ı elementlerdiń óz-ara ximiyalıq tásiiri natiyjesinde júzege keledi.

Biologiyaliq unıraw-tiri organizimler tásirinde júzege keledi. Tiri organizmler jınıslardı mexanik jemiredi, jasaw azıqları menen olardı ximiyalıq ózgerterdi.

Ayırım waqıtları fizikalıq, ximiyaliq nurash ústemlik qılsa da, ádette fizikalıq hám ximiyalıq unıraw birgelikte payda boladı.

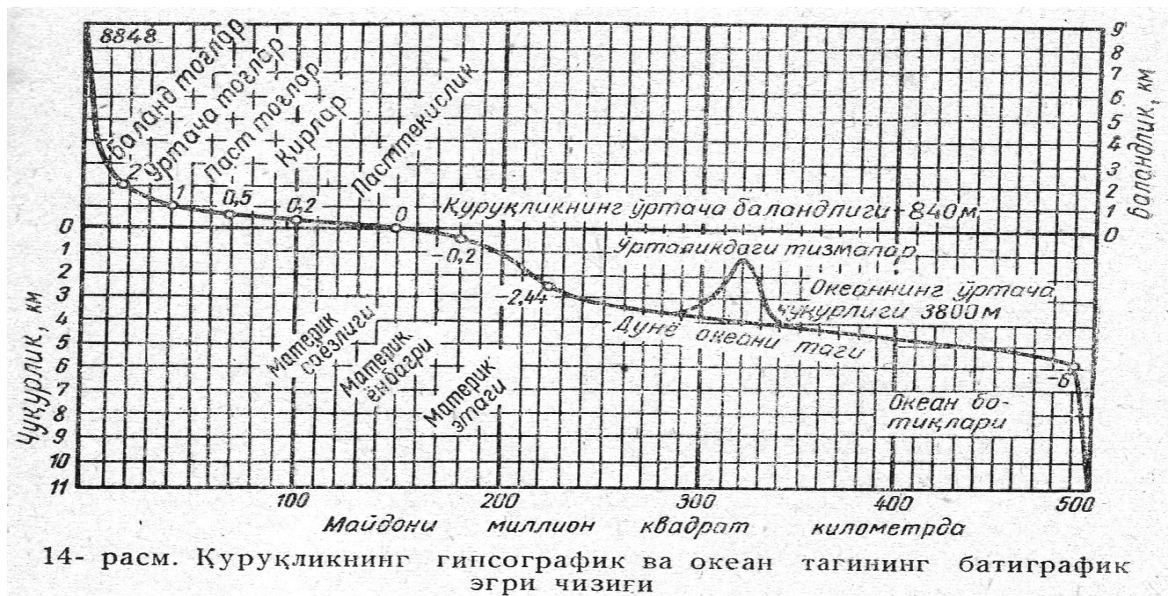
Unırawda jınıs hám menerallar (kvartsdan basqası) bólinip qalmay, bálkim unırap atırǵan gorizontlar quramında da ózgerip ketedi. Bunda kóp zatları suw ag'ızıp ketedi, ornında qalǵan jınıslar bekkem birikpeler, kóbirek kvarts, alyuminiy hám temir gidratları menen bayıp baradı.

Denudaciya-(latinsha ashılıp qalıw) dep unıraw ónimleriniń salıstırmalı pás orınlarg'a alıp ketiw procesi' jıyındısına aytiladı. Denudaciya ag'ın suwlar, muzlıqlar hám samal natiyjesinde júz beredi, tik janbawırlarda bolsa bosap qalǵan ana jınıslar qúlap túsedı hám awırılıq kúshi tásirinde tómengen qúlap tusedi. Denudaciyanıń intensivligi orınıń teńiz qáddinen bálentgine, taw jınıslarınıń quramı hám qásiyetleri hámde unıraw kúshine baylanıslı. Nurash hám denudaciya natiyjesinde unıraw qabig'i-geologik formaciya payda boladı. Nurash qabig'i boleklenden zatlardan hám tegislenbegen taw jınıslarınan payda bolǵan. Eger olar dáslep payda bolǵan jerinde qalıp qoysa, bunday *qaldıq unıraw* qabig'ı, eger bir jerden basqa jerge alıp kelgen bolsa *qayta jatqızılǵan unıraw* qabig'ı payda boladı.

Unıraw qabig'ınıń qalınlıǵı 30-60 m boladı, ayırım jag'daylarda 200 m ge jetedi. Tawlarda hám biyik tegisliklerde unıraw qabig'ı pútkilley tarqalmay, olardıń pásirek orınlarında ushıraydı. Eń qalıń unıraw qabig'i issi poyaslarda eń juqa unıraw qabig'ı polyuslıq keńliklerde payda boladı. Unıraw qabig'ındag'ı vertikal profili morfologiyası hám qatlamları quramı geografıyalıq zonalar boyınsha ózgerip baradı. Topıraq unıraw qabig'ınıń eń ústki qatlami esaplanadı.

Jer juzindegi tiykarg'I relief formaları Jer qabig'iniń dúzilisine sáykes keledi. Materikler hám okeanlar qurg'aqlıq hám okeanlar Jer qabig'ına tuwrı keledi. Materiklerdiń platformalarında pástegislikler, platolar hám jazıqtawlar keń tarqalǵan. Materiktiń suw basqan jerlerinde shelf teńizleri tarqalǵan. Misali: Rus platformasında- Shıǵ'ıs Evropa. Germaniya-Polsha, Kaspiy boyı pástegislikleri qalıplesken Qubla Amerika platformalarında bolsa Amazoniya pástegi'sligi hám Braziliya jazıqtawlıg'ı qalıplesken. Afrika platforması bolsa plato hám jazıqtawlardan ibarat. Sibir platforması, Orta Sibir jazıqtawlıg'ına tuwrı keledi. Bul platformanıń bekemligi uzaq dawır dawamında jemiriliw natiyjesinde olardıń beti tegislik plato hám jazıqtawlarg'a aylanıp qalıwinan derek beredi.

Alp burmalıw basqışında payda bolǵan tawlar bálentligi, Kúshli bóleklengenligi menen ajralıp turadı. Jerdegi eń biyik tawlar Alp taw burmalanıw basqışında payda bolǵan (Alp, Gimalay, Kavkaz, Pamir, And, Hindiqush, Kordilyera.) okean platformalarına Okean túbi tegislikleri tuwrı keledi. Georiftogenallar bolsa orta okean tawlarına tuwrı keledi. Orta okean tawlarınıń Ulıwma uzınlıǵı 60mıń.km.di quraydı. Jer juzindegi relieftiń tarqalıwınıń tiykarg'ı nızamlıqları Gipsografıyalıq iymek sızıq arqalı anıq suwretlenedi. Gipsografıyalıq iymek sızıq dep tuwrı múyeshli koordinatalarda dúzilgen Jer juzindegi túrli bálentlik hám shuqırılıqlardıń tarqalıwın kórsetetug'ın sizilmag'a aytiladi. Gipsografıyalıq iymek sızıqtıń bag'anasında balentlik hám shuqırılıq, Kóndeleń bóliminde bolsa bul shuqırılıq hám balentlikerge tuwrı keletug'ın maydan berilgen.



Tiykarg'ı gipsografiyalıq iymek sızıqtı analiz qılğ'anda tómendegiler kelip shıg'adı.-gipsografiyalıq iymek sızıqta eki tik bólim ajralıp turadı. Olardıń maydanı júdá kishi. Joqarı bolimdegı tik bólim materik (qurgalıq) jer qabıg'ına sáykes keledi onıń joqarı bolimi jer juzindegi eń biyik noqat bolg'an Jomolungma shoqqısına tuwra keledi. Tomengi bolimdegı tik bolim okean jer qabıg'ına sáykes keledi., onıń tómengi bólimi jer júzindegi eń tereń shókpe Mariana batıg'ına tuwra keledi.

- gipsografik iyrek siziqta bunnan basqa eki eki jatıq bólim hám ajratıladi. Onıń joqarg'ı bólimi qurg'aqlıqtıń ortasha biyikligine tuwra keledi (870 metr) tómengisi bolsa okeannıń ortasha tereńligine tuwra keledi. (3704m) onıń maydanı jer júziniń 50% n quraydı.

-bunan tısqarı iymek sızıqta sıya pastlama bolegi hám ajralıp turadi. Ol qurg'aqlıq Jer qabiginan okean qabigina otetug'in ótkinshi Jer qabıg'ı turine sáykes keledi. Ol jer júziniń 10% maydanın iyelegen. Materik sayızlıg'ı (shelf) hám materik janbawırında arnawlı ortalıqta jaylasqan.

Paydalanılğ'an ádebiyatlar:

Tiykarg'ı ádebiyatlar:

9. Vaxobov X, Abdunazarov O', Zaynutdinov, Yusupov R., Umumiy Yer bilimi. "Sharq" T. 2005. 92-99- bet.

Qosimsha ádebiyatlar:

43. Баратов П. Ур билими ва ўлкашунослик. Т. Ўқитувчи, 1990 . 118-132-бет.

44. Шубаев Л.П. Умумий Ер билими. Т. Ўқитувчи, 1974. 287-293-бет.

45. V.Ettwein and M. Maslin. «Physical geography: fundamentals of the physical environment» 15-22-бет.

46. www.nuu.uz/faculties/geography/

47. www.tdpu.uz

48. www.Ziyonet.uz

№11. Tema: Relief. Relief payda etiwshi faktorlar. Geotektura, Morfostruktura, makro, mezo hám mikrorelief formaları. Gipsografiyalıq iymek sızıq.

Joba:

1. Relief.
2. Relief payda etiwshi faktorlar.
3. Geotektura.
4. Morfostruktura. Makro, mezo hám mikro Relief formaları.
5. Gipsografiyalıq iymek sızıq.

Tayaniş sózler: *Relief, endogen usıl, ekzogen usıl, geotektura, morfostruktura. Morfoskulptura, makrorelief, mezorelief, mikrorelief, gipsografiyalıq iymek sızıq.*

Burmalanıw basqışları dawamında Jer júzindegı tiykarg'ı relief formaları payda bolg'an.

Jer júzi reliefi. Jer júzindegı tegis emes, yag'nıy qattı jer qabatındag'ı

pás- balentlikler jıyındısı Relief [frasuzsha-relltef dóńlik]

dep ataladı.

Relief tiykarg'i bólimleriniń yaki formalaarınıń, yag'nıy túrli jollar menen payda bolg'an hám túrli xarakterdegı batıqlar hámde bálentliklerdiń úlken-kishiligine qarap megorelief, makrorelief, mezorelief hám mikrorelief túrlerine bólinedi.

Jer júzi reliefi kelip shig'ıwına qaray 3 úlken toparg'a bólinedi:

geotektura, morfostruktura hám morfoskulptura.

Geotektura-jer qabındag'ı iri formasi bolıp esaplanadı. Geotektura tek jerdińishki kúshleri tásirinde júzege keledi hám rawajlanadı.

Geotektura relief formalarınń júzege kelge keliwi áyyemgi

Pangeya materigi hám Pantalasa okeanınıń waqıt ótiwi menen

házirgi kórinske keliwi úlken rol oynaydı. Olarg'a materik kóterilmeleri

hám okean batıqları kiredi. Geosinklinallar hám platformalar

ekinshi darejeli geotekturalar esaplanadı. Reliefta geosinklinallarg'a burlmalı taw shınjırları tuwrı keledi. Platformalarg'a úlken tegislikler tuwrı keledi. Hár qanday materiktiń tiykarında kembriyden alding'i

birde (Evraziyada) yaki birneshe platformalar bar. Olardı geosinklinallar-turli jastag'ı taw shınjırları orap alg'an.

Jer júzindegi relieftiń júzege keliwinde onıń ishki bólimindegi energiya menen baylanıslı bolg'an geologiyalıq processler, kosmik tásir, awırlıq kúshi, Quıyash energiyası tásirinde payda bolatug'ın [fizikalıq unıraw,samal ,jawın, teńiz qalqıwı hám t.b.] processler organikalıq unıraw, jer astı hám jer ústi suwlarınıń jumısı hám basqalar aktiv qatnasadı.

Endogen kushler-ishki kushler degen manisti bildiredi. Endogen faktorlar (Jerdiń ishki kúshleri tásirinde júzege keledi) –mantiyadan zatlardıń ajıralıp shıǵ'ıwı, litosferada erigen magmatik jınıslar oshaqlarınıń payda bolıwı, taw payda bolıwı ,vulkanizmler, jer silkiniw, Jer qabıǵınıń ayrim qisimlariniń vertikal terbelisi hám t.b.

Endogen tektonik kúshler natiyjesinde payda bolg'an jer astı silkiniwlerge jer silkiniwi dep ataladı. Jer silkiniw jer qabıǵ'ınıń ishki bólimindegi tabiiy kúshler tasirinde payda bolatug'in silkiniwler tásirinde júzege keledi.Silkiniw payda bolg'an jer silkiniw oshagı epicentr delinedi.

Earthquakes result from the sudden release of pressure which has slowly built up within the rocks of the Earth's crust. Energy is released in the form of shockwaves known as seismic waves, which lose energy as they radiate outwards from the centre of the earthquake (the focus). The point on the Earth's surface that suffers the greatest intensity of seismic waves is the epicentre, which lies directly above the focus.

Earthquake intensity is measured on the modified Mercalli scale, which ranges from one to 12, depending upon the intensity (see Table 1.2). This is a semi-quantitative linear scale.

¹ V.Ettwein and M. Maslin. «Physical geography: fundamentals of the physical environment» 15-бет

Jer silkiniw orayı bolsa gipocentr delinedi. Jer silkiniw oshag'ı 50km shekem ayırım waqıtları 700km ge shekem shuqırılıqta bolıwı múmkin. Jer silkiniw orayınıń epitsentrdá silkiniw kúshi bolıp, odan gorizantal uzaqlasqan sayın silkiniw kúshi páseyip baradı. Jer silkiniw kúshi 12ballıq Rixter shkalası járdeminde ólshenedi. Rixter shkalası kestesi seysmolog Rixter atı menen ataladı.

Jer júzinde birneshe márte kúshli jer silkiniwler bolıp ótken. Máselen, eń kúshli jer silkiniwler Rixter shkalası boyınsha Chilide 1960-jılı 9,6 ball, 1964-jılı Alyaskada 8,6 ball bolg'an.

Earthquake magnitude is measured on the Richter scale (named after the seismologist who devised it), which rates them on a scale of one to nine.

Sound in Alaska had an amplitude magnitude of 8.6 but on the moment magnitude scale it increased to a 9.2. The largest earthquake recorded occurred in Chile, in 1960, and reached 9.6 on the moment Richter scale

Erigen hám gázlerge toying'an mineral massa-magmaning jerdiń ishki bóleginen jer qabıg'ına kirip keliwi hám jer betine ag'ip shıg'ıwı menen baylanıslı bolg'an process vulkanizm delinedi. Vulkan payda bolatug'in shuqırlıqta bolıp atırg'an quramalı process atap aytqanda jerlolarıdag'ı toplanıp qalg'an gazlerdiń partlawı, magmanıń ıymek rawajlang'an jerlo diywalında júdá úlken kúsh astında urılıwı nátiyjesinde kishi amplitudag'ı jer silkiniw payda boladı. Jerdiń ishki bólimindegi temperatura mantiyadag'ı zatlardıń erigen halında bolıwına sebep boladı hám olar magma delinedi jer jariqları sing'an orınlarlarg'a magmanıń kirip qatıwı nátiyjesinde intruziv jınıslar payda boladı.

Vulkan atılıwı nátiyjesinde magmanıń jer ústine shıg'atug'ın effuziv jınıslar payda boladı. Vulkanizm processı ózine tán vulkanik relief formaların payda etedi.

Vulkanlar okean jer qabıg'ının kontinental jer qabıg'ına aylanıwında da qatnasadı. Vulkanizm jerdiń házirgi tektonik jag'dayı hám kórinisleriniń biri.

Vulkanlardıń 80% ti plitalardıń tektonik háreketleri nátiyjesinde yamasa oblastta payda boladı.

Hazir 800 jaqın vulkan bar eń aktivleri 50 aslam. Sóngeń vulkanlar sani 10000nan asadı. Vulkanlardı sóngeń hám sónbegen deb ajratıw kóp shartlı esaplanadı.

Alp hám Tınısh okean geosinklinallarında vulkanlardıń háreketi júdá kúshli boladı.

Sheńber dep atalg'an Tınısh okean Tawlar janında 370 ge jaqın sónbegen vulkanlar bar. Aleut, Kuril, Arqa Sendvich atawları boyında vulkanlar konusları shınjırdan ibarat. Kamchatka yarım atawı, Yaponiya, Filippin, úlken hám kishi Zond atawlarında, And hám Kordilyera tawlarında vulkanlar kóp.

Jer júzinde reliftiń payda bolıwında, qalıplesiwinde sırtqı kúshler- atmosfera, gidrosfera, biosfera faktorları da tásir etip, ózgerip turadı hám jalg'ız at penen sırtqı dinamik basqıshlar yamasa ekzogen kúshler dep júrtiledi.

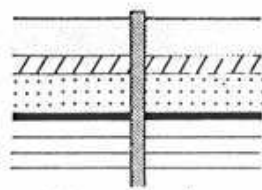
Jer júzi relifiniń júzege keltiriwshi bul eki kúsh bir-birine qarama-qarsi bolsada, biraq olar hár dayım bir-biri menen qatnasta boladı. Sebebi jerdiń ishki dinamik processleri sebepli gorizantal jatqan jınıslar burmalanıw, taw dizbekleri, batıqlar, jer jariqları uzılmelerin payda etse, kerisinshe sırtqı dinamik processleri sebepli sol tawlar, qır hám biyiklikler jemiriledi, tegislenedi unırag'an jınıslar bolsa batıqlarg'a alıp barıp jatqızıladı. Nátiyjede waqıt otiwi menen biyik tawlar ornında jazıq tawlar, batıqlar ornında tegislikler júzege keledi eger jerdiń ishki dinamik kúshleri bolmag'anda, onday jag'dayda tawlar sırtqı dinamik procesler tásirinde jemirilip baradı, aqıbette planetamız beti tegislenip qalg'an bolar edi. Morfostrukturalarg'a iri planetalıq relif formaları kiredi. Olardıń payda bolıwında jerdiń ishki kúshleri menen birge sırtqı kúshleride qatnasadı. Bunday relief formalarına iri taw dizbekleri hám tegislikler kiredi misalı Kordilyera tawları, ullı tegislikler, shıg'ıs Evropa tegisligi, Turan tegisligi, shıg'ıs Avstraliya tawları h.t.b.

Morfoskulpturalar tiykarinan sırtqı (ekzogen) kúshler tásirinde júzege keledi. Olarg'a darya alaplari, allyuvial tegislikler, muz relief formaları, payda bolg'an relief formaları, suw eroziyasi nátiyjesinde payda bolg'an relief formaları kiredi. Misalı; tik jarlar, qurg'aqlıqlar, barxanlar, darya alaplari h.t.b.

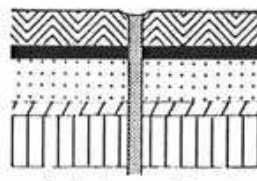
Morfoskulptura hám morfostruktura relief formaları bir-birinen **payda bolıwında egzogen process ústem bolg'an morfokultura, endogen kúshler ustem tásir etken morfostruktura parqlanadi.**

Taw jınıslarınıń mexanik jemiriliwi hám ximiyalıq ózgeriw processı

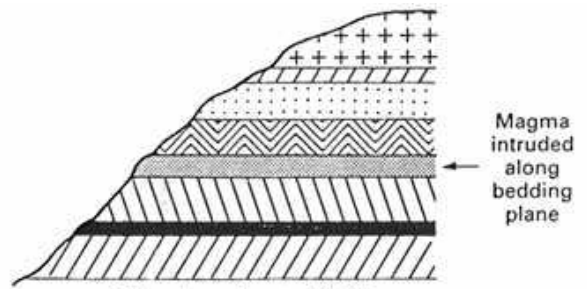
jıyındısı unıraw dep ataladı. Unıraw 3 túrli boladı.



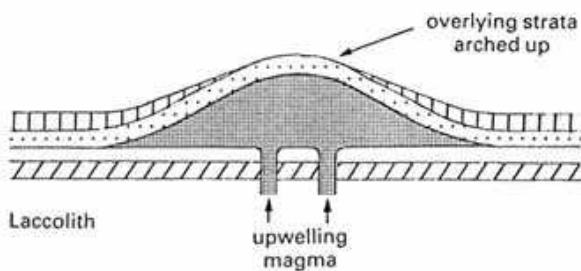
Dyke: more resistant than country rock



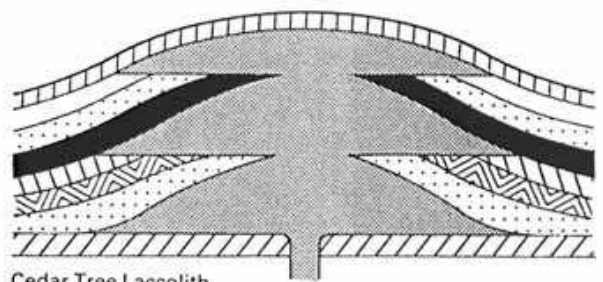
Dyke: less resistant than country rock



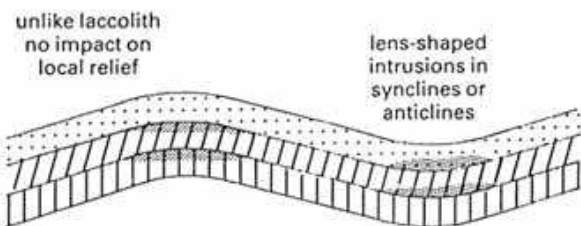
Sill: outcropping on hillside



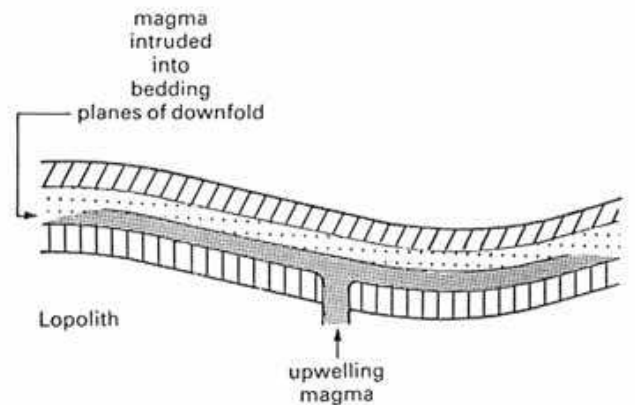
Laccolith



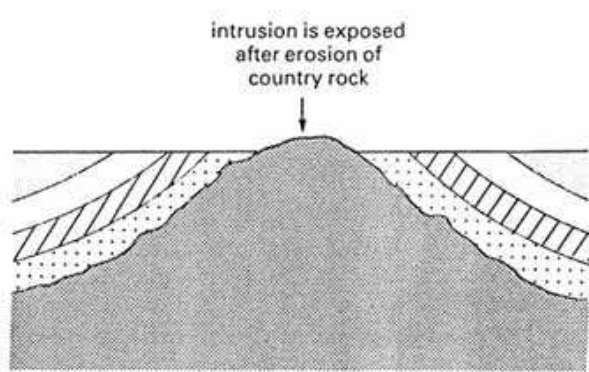
Cedar Tree Laccolith



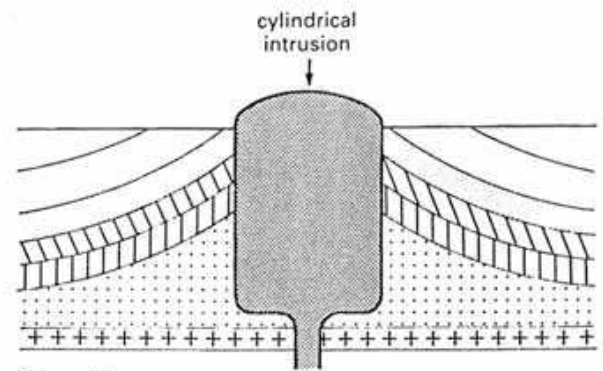
Phacoliths



Lopolith



Batholith



Byssmalith

1.Fizikalıq yamasa mexanikalıq.2.Ximiyalıq unıraw.3.Biologik unıraw.

Fizikalıq unıraw-dıń tikarg'ı sebebi taw jınısları temperaturasınıń ozgerip turıwı esaplanadı. Taw jınıslarınıń bir qızıp, bir suwıp turıwı natiyjesinde bolinip hám maydalanıp ketedi. Bunday jarıqlarg'a muzlap qalg'an suw tásir kórsetedi.

Ximiyaliq unıraw- jınıslar quramınıń ózgeriwinen ibarat.

Ximiyaliq unırawdıń tikarg'ı agregatları suw, jınıslardag'ı erigen zatlar hám hawadag'ı kislorod. Ximiyaliq unıraw jınıslar quramındag'ı elementlerdiń óz-ara ximiyalıq tásiiri natiyjesinde júzege keledi.

Biologiyaliq unıraw-tiri organizimler tásirinde júzege keledi. Tiri organizmler jınıslardı mexanik jemiredi, jasaw azıqları menen olardı ximiyalıq ózgeritedi.

Ayırım waqıtları fizikalıq, ximiyaliq nurash ústemlik qılsa da, ádette fizikalıq hám ximiyalıq unıraw birgelikte payda boladı.

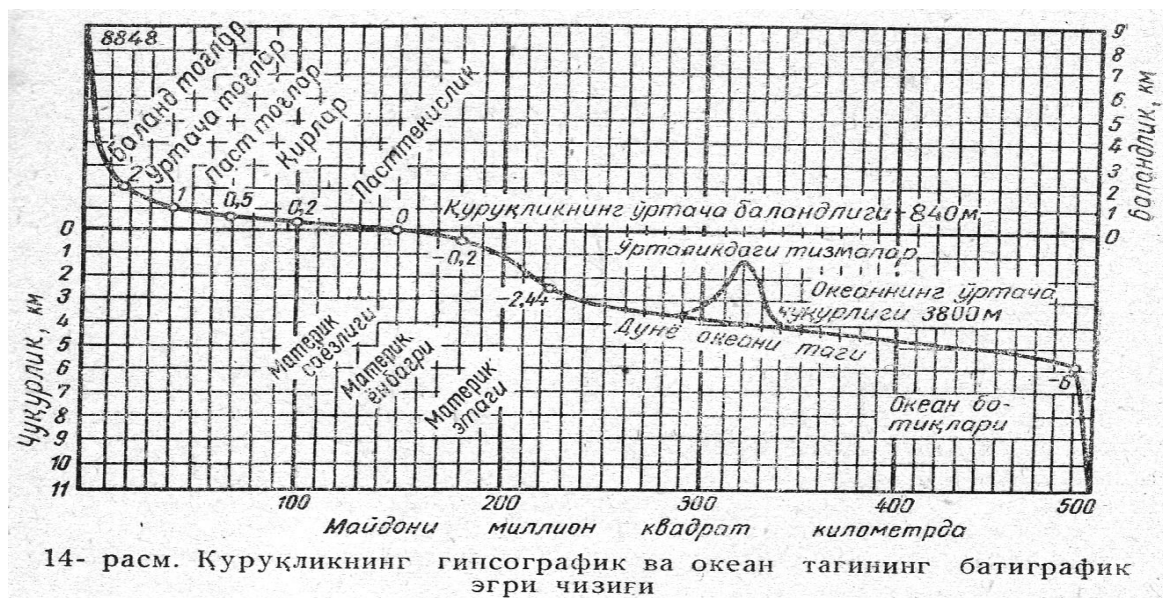
Unırawda jınıs hám menerallar (kvartsdan basqası) bólinip qalmay, bálkim unırap atırǵan gorizontlar quramında da ózgerip ketedi. Bunda kóp zatları suw ag'ızıp ketedi, ornında qalǵan jınıslar bekkem birikpeler, kóbirek kvarts, alyuminiy hám temir gidratları menen bayıp baradı.

Denudaciya-(latınsha ashılıp qalıw) dep unıraw ónimleriniń salıstırılmalı pás orınlarg'a alıp ketiw procesi' jıyındısına aytiladı. Denudaciya ag'ın suwlar, muzlıqlar hám samal natiyjesinde júz beredi, tik janbawırlarda bolsa bosap qalǵan ana jınıslar qúlap tusedi hám awırılıq kúshi tásirinde tómengen qúlap tusedi. Denudaciyanıń intensivligi orınıń teńiz qáddinen bálentgine, taw jınıslarınıń quramı hám qásiyetleri hámde unıraw kúshine baylanıslı. Nurash hám denudaciya nátiyjesinde unıraw qabig'i-geologik formaciya payda boladı. Nurash qabig'i boleklardan zatlardan hám tegislenbegen taw jınıslarınan payda bolǵan. Eger olar dáslep payda bolǵan jerinde qalıp qoysa, bunday *qaldıq unıraw* qabig'ı, eger bir jerden basqa jerge alıp kelgen bolsa *qayta jatqızılǵan unıraw* qabig'ı payda boladı.

Unıraw qabig'ınıń qalınlıǵı 30-60 m boladı, ayırım jag'daylarda 200 m ge jetedi. Tawlarda hám biyik tegisliklerde unıraw qabig'ı pútkilley tarqalmay, olardıń pásirek orınlarında ushıraydı. Eń qalıń unıraw qabig'i issi poyaslarda eń juqa unıraw qabig'ı polyuslıq keńliklerde payda boladı. Unıraw qabig'ındag'ı vertikal profili morfologiyası hám qatlamları quramı geografıyalıq zonalar boyınsha ózgerip baradı. Topıraq unıraw qabig'ınıń eń ústki qatlami esaplanadı.

Jer juzindegi tiykarg'I relief formaları Jer qabig'iniń dúzilisine sáykes keledi. Materikler hám okeanlar qurg'aqlıq hám okeanlar Jer qabig'ına tuwrı keledi. Materiklerdiń platformalarında pástegislikler, platolar hám jazıqtawlar keń tarqalǵan. Materiktiń suw basqan jerlerinde shelf teńizleri tarqalǵan. Misali: Rus platformasında- Shıǵ'ıs Evropa. Germaniya-Polsha, Kaspiy boyı pástegislikleri qalıplesken Qubla Amerika platformalarında bolsa Amazoniya pástegi'sligi hám Braziliya jazıqtawlıg'ı qalıplesken. Afrika platforması bolsa plato hám jazıqtawlardan ibarat. Sibir platforması, Orta Sibir jazıqtawlıg'ına tuwrı keledi. Bul platformanıń bekemligi uzaq dawır dawamında jemiriliw natiyjesinde olardıń beti tegislik plato hám jazıqtawlarg'a aylanıp qalıwınan derek beredi.

Alp burmalıw basqışında payda bolǵan tawlar bálentligi, Kúshli bóleklengenligi menen ajralıp turadı. Jerdegi eń biyik tawlar Alp taw burmalanıw basqışında payda bolǵan (Alp, Gimalay, Kavkaz, Pamir, And, Hindiqush, Kordilyera.) okean platformalarına Okean túbi tegislikleri tuwrı keledi. Georiftogenallar bolsa orta okean tawlarına tuwrı keledi. Orta okean tawlarınıń Ulıwma uzınlıǵı 60mıń.km.di quraydı. Jer juzindegi relieftiń tarqalıwınıń tiykarg'ı nızamlıqları Gipsografıyalıq iymek sızıq arqalı anıq suwretlenedi. Gipsografıyalıq iymek sızıq dep tuwrı múyeshli koordinatalarda dúzilgen Jer juzindegi túrli bálentlik hám shuqırılıqlardıń tarqalıwın kórsetetug'ın sizilmag'a aytiladi. Gipsografıyalıq iymek sızıqtıń bag'anasında balentlik hám shuqırılıq, Kóndeleń bóliminde bolsa bul shuqırılıq hám balentlikerge tuwrı keletug'ın maydan berilgen.



Tiykarg'ı gipsografiyalıq iymek sızıqtı analiz qılğ'anda tómendegiler kelip shıg'adı.-gipsografiyalıq iymek sızıqta eki tik bólim ajralıp turadı. Olardıń maydanı júdá kishi. Joqarı bolimdegı tik bólim materik (qurgalıq) jer qabıg'ına sáykes keledi onıń joqarı bolimi jer juzindegi eń biyik noqat bolg'an Jomolungma shoqqısına tuwra keledi. Tomengi bolimdegı tik bolim okean jer qabıg'ına sáykes keledi., onıń tómengi bólimi jer júzindegi eń tereń shókpe Mariana batıg'ına tuwra keledi.

- gipsografik iyrek siziqta bunnan basqa eki eki jatıq bólim hám ajratıladi. Onıń joqarg'ı bólimi qurg'aqlıqtıń ortasha biyikligine tuwra keledi (870 metr) tómengisi bolsa okeannıń ortasha tereńligine tuwra keledi. (3704m) onıń maydanı jer júziniń 50% n quraydı.

-bunan tısqarı iymek sızıqta sıya pastlama bolegi hám ajralıp turadi. Ol qurg'aqlıq Jer qabiginan okean qabigina otetug'in ótkinshi Jer qabıg'ı turine sáykes keledi. Ol jer júziniń 10% maydanın iyelegen. Materik sayızlıg'ı (shelf) hám materik janbawırında arnawlı ortalıqta jaylasqan.

Paydalanılğ'an ádebiyatlar:

Tiykarg'i ádebiyatlar:

10. Vaxobov X, Abdunazarov O', Zaynutdinov, Yusupov R., Umumiy Yer bilimi. "Sharq" T. 2005. 92-99- bet.

Qosimsha ádebiyatlar:

50. Баратов П. Ур билими ва ўлкашунослик. Т. Ўқитувчи, 1990 . 118-132-бет.

51. Шубаев Л.П. Умумий Ер билими. Т. Ўқитувчи, 1974. 287-293-бет.

52. V.Ettwein and M. Maslin. «Physical geography: fundamentals of the physical environment» 15-22-бет.

53. www.nuu.uz/faculties/geography/

54. www.tdpu.uz

55. www.Ziyonet.uz

№13. Tema: Morfoskulptura relief formalari

Joba:

- 1 Morfoskulptura relief túrleri haqqinda túsinik
- 2 Flyuvial, karst, relieftúrleri
- 3 Glyatsial, muzlıq relief túrleri
- 4 Surilme hám suffoziya relief túrleri
- 5 Eol relief túrleri

Tayanish sózler: Flyuvial, karst, Glyatsial, muzlıq, Súrilmelme hám suffoziya eol suffoziya, Surilmelme **qoy peshana**, korroziya, deflyaciya, jar, balka.

Morfoskulptura relief túrleri ekzogen kushler tásirinde túrlenedi hám rawajlanadi. Morfoskulptura relieftúrleri flyuvial (ag'ın suw, karst, suffoziya, surilma, glyatsial, muz, muzliq eol, shámal) tásirinde payda bolatugin relieftúrleri kiredi.

Flyuvial relieftúrleri waqtinsha hám barqulla ag'ın suwlar tásirinde payda boladı. Jer sharinin reliefnin ozgeriwinde ag'ın suwlardın tási júda ahmiyetli. Sebebi ag'ıp kiyatirg'an suw málim dárejede energiyag'a iye. Bul energiya oziniń jolında ushrag'an taw junısların jemiredi. Ayırım junıslardı ag'ızıp alıp ketedi. Dárya suwınıń orınlagan jumısı 3 túrge bólinedi.

- 1 Ózendi juwıw (Eroziya)
- 2 Juwılg'an junıslardı agızıp ketiw (Transportirovka)
- 3 Ag'ızıp kelgen junıslardı shóktirip jatqızıw (akkumulyatsiya)

Eroziya jag'dayı shuqırlatıwshı eroziya hám qaptal eroziyag'a bolinedi. Shuqırlandırwshı eroziya dárya astın juwıp ozendi tereńletedi. Qaptal eroziya teńizdi keńeytedi. Eroziyanın bul eki túri barmılla birge payda boladı. Lekin tawlı rayonlarda tereńletiwshı (astıńg'ı) eroziya tegislikte qaptal eroziya kúshli boladı. Tereńletiwshı eroziya tási astında dárya qayırları payda boladı. Hám olar keyin terrasalarga aylanadı. Tegislikte dáryalar qaptal eroziya tásirinde jılan izine uqsas bolıp ag'adı hám bolingen suwlar payda boladı. Waqtıń ótiwi menen bolınbe suwlar dáryadan uzılıp qalıp yarım ay tarızindegi kóllerdi payda etedi. Bular **qaldıq ózenler** dep ataladı.

Dárya ag'ımınıń kúsheyiwi nátiyjesinde taw junısların ag'ızıp ketiw kushiyedi. Agıp kiyatirg'an shirindiler shóge baslaydı. Dáryanıń joqarı hám orta ag'ıslarında úlken hám kushli ag'ısında bolsa maydaraq junıslar shógedi. Dárya jemirip alıp kelgen shógindi materiallar **allyuviyal** jatqızıqlar delinedi. Waqtınsha ag'ın suwlar tásirinde salmalar jarlar saylar payda boladı. Ag'ın suwlardın oyıwı nátiyjesinde eroziya (latinsha- arodere – jemiriw) payda boladı. Ol kúshli jawın nátiyjesinde de payda boladı. Olar barlıq jerlerge tasir etedi. Nátiyjede ondag'ı eriwshı zatları juwıp ketedi hám mexanik jag'dayda jemiriledi. Bul tikkeley yamasa qaptal eroziyası boladı. Onıń nátiyjesinde janbawırlar tolıg'ı menen juwıladı, páseyedi, tegislene baslaydı. Janbawırlardıń. Eteginde jaqın jerler hám onıń tomengi boleginde juwılıp túskun junıslar toplanadı bular delyuviy (latinsha- deluere-juwıw) delinedi. Eroziya oz waqtında toqtatılmasa shuqırlar hám saylar jarg'a aylanadı.

Jarlar tik bul uzın sozılğ'an qir bolıp onıń janbawırları tik hám osimliklersiz boladı. Olar jawın yamasa qar suwlarınıń janbawırlardı juwıp ketiwi nátiyjesinde payda boladı.

Rawajlanıp atırg'an jardın jan bawırı tik kobinese vertikal bolıp olar jar atirapına tutasıp ótkir múyesh payda etedi. Bas jardan atırápqa qaptal jarlar bolınıp ketedi. Natiyjede úlken hám kishi jarlar hámde shuqırılıqlar payda boladı. Kushli qırlar eriwshilik waqtında qar suwlarınń juwıwı natiyjesinde bas hám qaptal jarlar ushı tegislik ishine kirip baradı. Tegislikti jemiredi, hám onnan xojalıqta paydalanıwdı qıynlastıradı. Jarlardın payda bolıwı hám janede osiwine tabiiy sháráyatlar hám insannıń xojalıq iskerligi de sebep boladı tabiiy jagdaylarg'a tomendegiler kiredi.

1 Balentlik reliefi bunın natiyjesinde suw ag'ımının qıyalıg'ı hám kushi artadı.

2 Jazdag'i jawının burshaq tarizde jawıwı hám qardıń báhárde tez eriwı bunın natiyjesinde kushli suw ag'ısları payda bolıp oyıqlardı jánede tereńletedi.

3 Orınlardıń ansat juwılıwı hám sol waqıtları tikjarlıq payda etiwshi taw jumıslarınan (lyosslar hám lyoss tárizli qumlıqlardan) payda boladı.

Jarlardıń úlken kishiligi olardıń balentligine hám jumslardıń xarakterine qarap boladı. Jarlardın tereńligi 10-20 m, ayırımları 80 m shekem boladı, uzınlıg'ı bir neshe kilometrge jetiwi mumkin. Ayırım jagdaylarda jarlar júdá tez ósedi Orta Rossiya qırlarındag'ı bir jardın úsh jıldı 490 metr óskenligi esapqa alıng'an. Bul jerde bir kushli ag'ımnan keyin suw uzınlıg'ı 17 metr hám tereńligi 35 sm shuqırılıq payda qılğ'anı jazılğ'an. Waqtın otiwi menen jardı tomeni normal qiyalıq profilge jetedi. Sonan soń jardın terenlesiwı páseyedi, denudaciya jagdayları kusheyip jar jan bawırının tikligi kemeyedi. Natiyjede jar balkaga –bolınbe qırg'a aylanadı. **Balka**-bul hám uzın sozilğ'an qır bolıp onıń janbawırları tik hám osimlikler menen qaplang'an boladı. Demek jar óz rawajlanıwı jolında astelip penen qırğa aylanadı. Jeke jarlar hámme jerde bar. Qırılı jar reliefi tog'aylı zonalarda keń tarqalgan. Mısalı Orta Rossiya qırları, Volga boyı qırları, joqarı Ural boyında Altay taw eteklerinde, AQSh tın qublasında, Kanadada keń tarqalg'an.

Karst jer astı suwları hám jer ústi reliefin ózgertiwde belsendi xızmet etedi. Jer astı suwları natiyjesinde karst jagdayı, úngirler, agızıwlar, opırılıwlar hám basqalar payda boladı. Eger suwlardıń adettegi eroziya jumısına ximiyalıq tasiri qosıladı. Erigen jumslardıń alıp ketiliwi natiyjesinde reliefte boslıqlar payda boladı.

Relief penen birge gidrografiya tarmaqlarında ozgeredi: dáryalar kobinese jer astına tusıp ketedi, bir qansha waqt jer astında saqlanıp jáne waqtın otiwi menen jer betine shıg'adı. Bunday relief hám onıń menen baylanıslı bolğ'an gidrografiya tarmaqları da ózgeredi. Demek suwda tez eriytugin duz, gipis, aq tas, por jumsları kop tarqalgan jerlerde jer astı suwı tásirinde **Karst** jagdayı payda boladı. **Karst**atı Balkan yarım awtawındagı aq taslı **Karst**platosi atınan kelip shıqqan.

Eger ansat eriwshi jumslar jer betinde bolsa olarda payda bolgan **Karst ashıq** juzi **Karst**yamasa orta teniz boyı tipindegi **Karst**delinedi. Eger belgili terenlikte jaylasqan suwda erimeytugin qaplama menen qaplangan bolsa onı jabıq yamasa **Orta Yevropa tipindegi Karst dep ataladı**. Jabıq **Karst**ashıq **Karst**qa qaraganda ken tarqalgan.

Maselen **Karst** payda bolatug'ın aq tas hám dolomitler ozinen suw otkizbeydi. Biraq olarda har dayım úlken-kishi jarıqlıq boladı. Jer astı hám jer ústi suwları bul jarıqlarga kirip kaltsiy karbonat (CaSO_2) ni eritedi. Qattı karbonat kaltsiy eritpesine otedi hám juwılıp ketedi. Natiyjede aq taslardın juzinde oyıqlar eki metrge shekem keletugin oyıqlar yamasa shuqır salmalar payda boladı. Oyıqlar arasındag'ı qırlar **karrlar** delinedi. (**Karrlar**-suwda eriytugin taw jumsları natiyjesinde payda bolatug'ın shuqır salmalar H. Vahobov). Kobinese **karrlar** dalalarda osimlik bolmaydı hám siyrek putalar ósedi. Jabıq karstta karrlar bolmaydı. Úngirlerdin joqarg'ı bolegi opırılıp tusiwı natiyjesinde karst voronkaları payda boladı. Karstlang'an taw jumslarındag'ı jarıqlardıń keńiyiwı hám qulawı natiyjesinde qudıqlar yamasa shaxtalar payda boladı. Aq taslar júdá qalıń bolgan ásiyese suw júdá shuqırğa ag'atug'ın tawlı rayonlarda ashıq

karst varonkaları qudıq yamasa shaxtalı turine kiredi. Bunday shaxtalar tereñligi Qırım táreplerde 100 m ge Karst platosında 450 m jetedi. Karst jag'dayı Qırım yarım atawında, Arqa Kavkazda Orta Aziyanıń Kopetdag, Baysın, Zarafshan, Kohitang sıyaqlı tawlı jerlerinde kóp ushıraydı.

Taw jumıslarınıń jer astında suw menen erip ketiwi natıyjesinde úngirler payda boladı. Úngirlerdiń uzınlıg'ı bir neshe on hám hátte júz km ge jetedi. Shveytsariyadag'ı Xeollox úngiri menen Appalachi tawlarınıń qubla jan bawırındag'ı **Mamont** úngiri dúnyada eń úlken úngir bolıp esaplanadı. Xeollox úngiri keń jeri hám uzınlıg'ı 78 km, Mamont ungiriniń uzınlıg'ı 71 km den asadı. Potoyna yamasa Adelsberg ungiriniń uzınlıg'ı 15 km, Podolsk qırındag'ı Ozyornaya uzınlıg'ı 26 km hám Kristaknaya uzınlıg'ı 18 km, Qırımdag'ı Qızıl úngir 18 km bular úlken úngirler bolıp esaplanadı.

Ozbekistanda ungirler Zarafshan, Kohitang, Baysın taw dizbeklerinde ushıraydı. Zarafshan taw dizbegindegi Qırıq taw platosında jaylasqan Kilsı úngiri tereñligi 1082 m G'MDA dag'ı en tereń úngir.

Grunt suwları tárepinen erigen zatlardı hám mayda zatlardı alıp ketiwine suffoziya dep ataladı. Suffoziya jag'dayında qırlar hám jarlar payda boladı. Qırlar hám jarlar jer astı suwları tásirinde mayda boleklardı alıp ketiwi natıyjesinde payda boladı. Opırılıw dep janbawırlardag'ı taw jumıslarınıń awırılıq kúshi tásirinde opırılıp túsiwine aytıladı.

Muzlar tásirinde tomendegidey relief túrleri payda boladı:

Jingalak qoyalar- muz boleklarinen kristal jumıslardan payda bolgan tomenirek dumpek jerler hámde biyiklikler. Bunday dumpek hámde biyigirek jerler Qoy manlay delinedi. Qoy manlaylardın betinde muz qatiwi natıyjesinde shandıqlar harekettegi muzga jabisip qalğan taslar hám siziqlar kozge taslanıp turadı. Teniz yamasa koldegi jingalak dumpekler beti dep atalıwshi esap sansız kishi taslı atawlardı payda etedi. En anıq korinisler Finlandiyanın arqa tarepindegi Aland jerinde rawajlangan.

Muz erigende onda onan mayda taslar, qum hám basqa zatlar ajıralıp qalğan. Olar aymaqtı kopshilik jerin qaplagan morenani payda etedi. Morena qırlardagıga ushramadı sebebi bunday jerlerde olar juwılıp ketedi. Karırlar – suwıq tásirinde payda bolatugin oyılmalar. Muz hareketi dawamında taw jumısların har turli pormaga alıp keledi. Muzdın qulawı natıjesinde payda bolatugin taw arasındagı jerler troglar dep ataladı. Muz alıp kelgen shigindilardan payda bolgan biyiklikler morena biyiklikleri yamasa **kamlar** dep ataladı.

Sen-muzlardın jariqlarında toplanıp qalğan jumısların eriw hám alıp ketiliwi natıjwsinde payda boladı. Olardıń uzınlıg'ı 30-40 km kenligi 10 m ge jetiwi mumkin. **Drumlinalar**- uzınlıg'ı 400 m den 2500 m bolgan biyiklikler. Olardıń kenligi 150-400 biyikligi 45 m shekem boladı. Kelip shigiwi ele tolıq anıqlanbagan. **Zandralar**- ken qum tesikleri muzdan agıp keletugin suwlardı irkiwi natıjesinde payda boladı.

Muzlıq tásirinde soliflyukasiya, alaslar bayjaraxlar payda boladı. Jan bawırdan qattı izgardı taw jumıslarına aste aqırılıq penen isirilip tusiwi soliflyukasiya dep ataladı. Jer astındagı muzlardın eriwı natıjesinde payda bolatugin qırlardı Hindistanda alaslar dep ataydı. Jariqlardagı muzlardın eriwı natıjesinde payda bolatugin donler **bayjaraqlar** dep ataladı.

Grunt suları tásirinde jer betinin koteriliwi natıjesinde **shishish donleri** payda boladı. Jer astı suwları jazda shigip kete almasa tobesindegi qatlamdı koterip jiberedi hám donlardın payda bolıwına alıp keledi.

Eol relief turleri. Samal geomorfoligik agenligi tva jimislarina tasir etip, opiriliwi, ushiriw hám jatqiziw siyaqli waziypalardi atqaradi. Samal tásirinde payda bolatugin jumsaq junislar **eol jatqiziwlar** samaldin waziypası bul **eol** háreketi dep aytiladi.

Samaldın esiwi eki turli koriniste boladı:

1 Samal (dawıl) qandayda bir jagdayda tasir etip mayda zatlardı koshirip ushirip alıp ketedi. Bul jagday **deflyatsiya** dep ataladı.

2 Samal hawada ushirip yamasa domalatip kiyatirgan mayda zatlardi birjerge barip uriliwi hám oni jemirip har turli korinistegi shuqirshalardi payda etedi. Bul jag day **korroziya** dep ataladı.

Deflyatsiya kobirek gewek taw junislari payda bolgan rayonlarda ushirasadi, jumsaq junislardi ushirib kishkene batpaqliqlardi shuqirshalardi payda etedi.

Misali: Orta aziyadagi Qorniyoriq batpaqligi.

Korroziya jagdayi kobinese taw junislari tarqalgan jerlerde bolip qalidiq tawlar, tas ustinleri, zamarriqqa uqsas relief turlerin payda etedi.

Samal taw junislarin uzaq jerlerge ushirip baradi. Afrika shollerinen ushirilgan shan tozanlar 2000-2500 km uzunliqqa shekem bargan. Samal asirese shorlaq jerlerde teniz boilarindagi jumsaq, gewek duzli qatlamlardi kobirek ushiradi har jılı dawıl samallar dúnya okeanı ustinen hawaga 15 mln tonna har qiyli duzlardi ushirip ketedi. Samal opirip ushirip флуксуимайда zatlardi basqa bir jerge alıp barip taslaydi bunday jagday **samal akkumulyatsiyasi** dep ataladı. **Samal akkumulyatsiyasi** tásirinde shollerde qumnin har qiyli relief turleri barxanlar, qum uyinshikleri qum tobeshikleri hámde lyosli qatlamlar payda boladı. Samal tásirinde yordanlar, baraxanlar hám dyunalar payda boladı. Samal alıp keletugin qum qalidiqlari tásirinde bir birine parallel bolgan qatarlar hám salmalardıń payda bolıwı **yordanlar** dep ataladı. **Yardang** Túrkshe sóz bolıp jaypawıt dóń degen manisti bildiredi.

Bekkemlenbegen qumlardan samal tásirinde **barxanlar** payda boladı.

Paydalanılǵ'an ádebiyatlar:

Tiykargı ádebiyatlar:

1 Vaxobov X, Abdunazarov O, Zaynutdinov, Yusupov R, Umumiy Yer bilimi "Sharq" T 2005. 97-99-bet

Qosımsha ádebiyatlar:

1 Baratov P Yer bilimi va ulka shunaslik. T Uqituvshi 1990. 102-106-bet

2 Shubaev L. P , Umumiy Yer bilimi T Uqituvshi 1974 313-311-bet.

3 www.nuu.uz/faculties/geografiya

4 www.tdpu.uz

5 www.Ziyonet.uz

6 <http://pedagog.uz/libr>

№14. Tema. Jag'a relief formalari. Okean túbi reliefi

Reje:

1.Qurg'aq sızıg'ı

2.Jag'a relief ko'rinisleri

3.Okean túbi reliefi

Tayanish túsínikler: Jag'a,jag'asızıg'ı, jarlıq, klif, kamgak,benya,plyaj,rias jag'alar,dalmatsiya,lotaril, materik sayozligi,materik yanbog'ri,okean asti yoki túbi .

Qurg'aqlıq hám teńiz arasındag'ı shegara qirgaqsızıg'ı dep ataladı. Ol keń siziqlardan ibarat bolıp,jer sharınıń ko'leminen bir-birinen parq qiliwshi eki tiykarg'ı beti –okean hám kontental bólimler bir birine tutasadı hám óz- ara tásir etip turadı.Bul óz-ara tásirde atmosferada qatnasadı.Qurqaqshılıqtıń rawajlanıwında qurılıqtıń giologik dúzilisi hám reliefi ham teńiz boyı tolqınları tiykarg'ı rol oynaydı. Sonday-aq okean ag'ısları ,teńizge quyılutug'ın dáryalar,shol o'simlikleri hám haywanları,qurg'aq muzları hámde Qurg'aqlıq penen teńiz arasındag'ı shayqalıwlar menen qatnasadı.

Okean suwlarınıńqurg'aqların juwıp,relief korinislerin payda etiwine abraziya dep ataladı.Abraziya natiyjesinde to'mendegi jag'a formalari kelip shig'adi.

Eger biyik jag'a abraziya tásirinde bolsa ,onda jag'a propiliniń eki tiykarg'ı elementi –**klif hám bench** payda boladı.

Klif dep jar tas denelerinen payda bolg'an tik jag'ag'a(jarlıqqa) ayıladı. Urılma tolqın biyik jag'alarınıń teńiz boyı shamasındag'ı bolimin jemirip baslaydı.Bul jerde tolqın payda qılğ'an uymaq yamasa **kamgak** payda boladı.

¹ V.Ettwein and M. Maslin. «Physical geography: fundamentals of the physical environment.» (65- bet)

Kamgaktan joqarıdag'ı taw denesi waqtı-waqtı menen teńizge qulap turadı.

Klif mine usınday payda boladı.

Eger klif qalıń shogindi denesinde payda bolsa oni ko'binshe Urılma hám Urılmalar quramalastıradı.Eger teńiz qáddi paseymese,tub jag'alar qulashlar nátiyjesinde jag'a tolqınsızıg'ınan bara bara Qurg'aqlıq ishkerisine sheginedi.Qurg'aqlıqtı payda etken deneler quramı hár qiyli bolsa Urılma tolqın domalaq jınısları jemiriledi.Qurg'aqtıg'I qattı deneler jemirilmey qalıp teńiz qayalar ustinler salmalar hám basqa korinisler túrtip kirip turadı.

Olar kekurlar deyiledi.Yumshoqroq denelerde oyli korinisler –qazanlar,**kamgaklar**,Úngirler payda boladı.

Úngirler karst processı tásirindegi háktsslı jag'alarda júdá ko'p boladı.

Urılma tolqın payda bolg'an oyıqtan biraz qıya ayna yamasa **bench** jaylasadı.Ol klif fundamenti ko'rinisinde bolıp tıp jınıslarınan hám olardıń ustine qulag'an tas paxsalarınan –suw astı jınıslarınıń shashırawınan quraladı.Bensh de klif sıyaqlı tek qıya denelerde emes,balkim tozańqıtpaytug'ın sho'gindilerde de payda boladı.Benchtiń eni 5 km ge ,shuqırılıg'ı 40 m ge jetiwi múmkin. Máselen Saxalinniń batis qirg'ag'ındag'i slanets-qumtaslı qatlamlarda payda bolg'an bench.

Túb jag'atıń jemirilip benchda uslanıp qalg'an o'nimlerdi jag'a tolqını isqilayberip jumsaqalanıp qalg'an ,shebin hám qumg'a aylandıradı.Olar plyaj yag'niy qumli qirgaq payda

etedi. Plyajlar suw ko'terilgende suw basatug'in jerlerde jaylasadi. Olardan shipali jerler esabinda paydalanadi. Misali Gavaya arallarında g'i, Rio-de-Janeyro átraplarında g'I, Qara teńizdiń Kavkaz hám Qırım boylarında g'i, Baltika teńiziniń Riga teńiziniń janında g'i plyajlar.

Plyaj teńiz astında dawam etip, aste-aqirin suw astı jerlerine túsip ketedi. Suw astı qurımında plyajda g'I sıyaqlı akkumilyativ materyaldan dúzilgen, biraq suw qaytiwi tolqınları yamasa shegirme tolqınlar olardı teńiz tárepke surup ketedi. Teńizdiń suw astı qurımı tarqalg'an bolımı jag'a boyı yamasa lotarial dep ataladı. Quriqlıqtıń teńiz tásir etpeytug'in qurg'aq bo'limi yamasa klifdan joqarıda g'i bo'limi boyı delinedi. Demek, jag'asızg'ı bir-birine parallel úsh bo'limnen: jag'a boyı, jag'a hám sohildan ibarat. Jag'atıń ózgeriw sebebi giokratik (materiklerdiń ko'teriliwi yamasa páseyiwi) hám gidrokratik (okeanda g'i suw diń tebreniwi) boliwi múmkin. Ko'binshe har eki ozgeris birgelikte tasir qiladi.

Eger Qurg'aqlıq teńizge qarata ko'terilse jag'ata terrasalar, jag'niy suwdan ko'terilip qalg'an bir qansha bench yamasa plyajlar payda boladı. Qurg'aqlıq azıraq shokse atırapı suw juwadi. Sohıl ádette or qır bolg'anlıg'i sebepli jag'atıń ko'rinside quramalı boladı. Onsha shuqır bolmag'an teńizlerde hám okean sayız jerlerinde qurg'aqtan uzaqta banka (sayazlıq), marza hám Qatar biyikler payda boladı. Banklar qıya hám judá úlken sayızlıqlardur. Máselen Atlantika okeanında g'i Nyufaundlend bankası. Bankag'a qarag'anda kishilew, qıya hám teńizdiń saya bo'liminde uzınlıgına sozılıp ketken suw astı biyikligi suw astı marzaları dep ataladı. Suw astı marzaları Riga qoltig'ında, Qara teńizdiń Anapa jaqında g'i bo'iminde hám basqa jerlerinde ko'plep ushıraydı. Barlar hár túrli xum tilları relefda birqansha jaqsi sawlelengen. Jag'a bari jag'atan birqansha alista tegislik boylap sozılıp ketken kombir aq siziqlar kesilispesinen ibarat. Barlardı payda etken qumlardı suw tolqınları suw túbinen alıp shig'adı. Teńizdiń barlar menen ajratılıp turg'an bo'limi laguna dep ataladı.

Oqızıqlardıń tegislikler boylap hareketi navoloklar (qumloqlar) qum tilları hám moyınların payda etedi. Navoloklar tub jag'aqa tutasqan hám teńiz ishkerisine kirip bariwshi paski qum aynalasidur. Qum tilları aqızıq qumlardan payda bolg'an kambar qumlıq siziqlaridur. Qum tilları hám qum boyları har qiyli ko'rinite tuwi qıysıq, **sirtmoqsimon**, qos aylana qiyli o'kir ushli hám bashqasha boliwi múmkin. Barshe jag'alar qıysıq-tuwırılav dárejesine qarap buxtalı (serqoltıq) hám tegis jag'alarg'a bo'linedi. Putalı jag'alardıń ko'rinside quramalı, tegis jag'alarg'a qarag'anda tuwrı boladı. Putalı jag'alardıń rias jag'alar, dalmatsiya tipindegi jag'alar, panjesıyaqlı jag'alar, fiordlı qırg'oqlar, shheralı jag'alar kibi túrleri bar.

Rias jag'alar (rio-ıspansha "dárya") jag'asızg'ınıń ulıwma jonelisine perpendikulyar dárya alapları menen unırag'an yamasa tawlı jag'atıń teńiz basiwi nátiyjesinde payda bolg'an jag'alardur. Olar taw dizimleri jag'aqa tuwrı múyesh astında kelip tarqalg'an jerlerde ushıraydı.

Misali: Piriney tawlarınıń batis shetlerinde, shig'is Qıtay teńizinde, Yaponiyanıń bazı jerlerinde bar.

Dalmatsiya tipindegi jag'alar-taw dizimleri jag'aqa parallel bolg'an tawlı okeanı teńiz basqan jerlerde payda boladı. Tar uzın qoltıq hám bog'azlar sondayaq olar arasında g'ı aral hám yarım arallar teńiz jag'ainıń ulıma ko'rinside boylap soziladi.

Panasıman jag'alar shuqır hám tektonik tárepten quramalı parshalang'an hámde dáryalar eroziyası ele jaqsi rawajlanbag'an jerlerde payda boladı.

Fiordlı jag'alar (norvegcha fiord yamasa fiord-qoltıq) materik muzlıqları basqan tawlı hám qırılı úlkelerde payda bolg'an. Fiordlar tar, judá shuqır hám uzın qoltıqlar dur, olardıń qırg'ag'i biyik tik hámde tawlı boladı. Eń úlken fiord Magellan boqag'ozınıń uzınlıg'I 550 km, shuqırlıg'i 1170 m. Ol tar qıysıq-miysıq bolıp, jag'aları tik hámde qolaylı.

Spexerali(shvedsa-kishi arallar) jag'alar hám qatti kiristalli jinislardan dúzilgen hám materikti muz basiwi tásirinde bolg'an oblastlarda jaylasqan. Olar jag'a jaqinindag' mayda qayali hám tasli arallar hám suw asti qayalarınıń judá ulken todalaridur.Finlandiyanıń janubiy qirg'ag'i eń tipik shxerali qir'aq esaplanadi.Joqarıdag'ı bárshe jag'alar janında teńiz hám ko'ller shuqır boladı.

Teńiz sathınıń anaqurlım ko'teriliwi sayaz ,pás jag'alarda hám júz beriwi múmkin.Bunday hallarda **limanli** jag'a payda boladı.Olar payda boliwi tárepinen riasg'a uqsaydi biraq olar pasttekisiklardagi dárya badiylarınıń quyiliw bolımı hám **yassi** jarlardi suw basiwi nátiyjesinde payda boladı.

Bunda korinisi suw basqan vodiy hám yassi jarg'a uqsas qoltiqlar **limanlar** payda boldi.(liman lotincha qoltiq)Kiyinchalik limannıń teńiz yaki ko'lge tutas bo'liminde qum tiller hám marzaları payda boladı.

Jer shari júziniń umumiy maydani 510 mln .km.kv.bolip ,sonnan 361 mln .km.kv.ti okeanlar ,149.kv.km di Qurg'aqlıqlar qurqaydi.

Jerdińqatti boliminde suw hám quriqliqlardıń bo'liniwi hám jaylasiwi oniń hámme bo'liminde birdey emes.Sebebi jerdiń shig'is yarım sharınıń quriqlig'i batis yarım sharına qarag'anda ko'birek. **Arqa** yarım shardıń39% ti quriqliq 61% suw qurasa batis yarım sharda 19%in quriqliq suw bolsa 81% tidur. Jer sharındag'i quriqliq maydani 100% desek ,sonıń 67,5 ti arqa yarım sharda ,32,5%ti bolsa batis yarım sharda jaylasqan.Qurg'aqlıq arqa yarım shardıńortasha keńliginde ko'birek ,janubiy yarım shardıń ortasha keńliklerinde bolsa kemirek maydandi quraydi. Jer shari boyınsha suw hám Qurg'aqlıqtıń bunday bo'listiriliwi tosattan bolmaydi, balkim ishki hám sirtqi kúshlerdiń oz-ara tartisiwi aqibetindedur.

Sayyoramızdıńokeanlardan ibarat bolg'an **yaxlit** suw júzinde dúnya okeani delinedi.Dúnya okeani óz navatida ,materiklar arqalı bo'laklarg'a bolinedi hám bul bo'limler okeanlar delinedi.

Jer júzinde to'rt okean bolip olar to'mendegiler.

Okeanlar	Teńizler menen maydanı(mln.kv.km)	Eń shuqır jeri(m)	Ortasha shuqırılıg'ı(m)
Tinish	179,68	11022	3984
Atlantika	93,36	9428	3926
Hind	74,92	7130	3897
Arqa muz	13,10	5449	1205

Okean túbi sayizlig'ına qarap materik sayizlig'i,materik qaptali,okean túbi, okean navi yaki túbi dep ataliwshi to'rt basqishqa bo'linedi.

Okeanniń 0-200 m geshekem shuqır bolg'an jerleri materik sayizlig'i delinedi.Materik sayizlig'i materik shetiniń suwastında g'i dawami bolip pútkil jer júziniń 4% tin quraydi.

Okeanniń 200-2500 mge shekem shuqır bolg'an qıya bo'limi materik qaptali deyiledi hám putin Jer júziniń 45% tin quraydi.

Okeannin2500-6000 mge shekem shuqır bolg'an bo'limi bolsa okean túbi deyiledi. Hám Jer sharınıń 55% tin quraydi.

Okeanniń 6000m den shuqır bolg'an bo'limi okean navi yamasa okean qari dep ataladi hám Jer júziniń 1% tin quraydi.

Okean túbindegi keń tegislikler ,tawlar,júdá shuqır oyiqlar bar.

Suw túbinde taw dizimleri mińlap kmge sozilg'an.

Paydalanılǵ'an ádebiyatlar:

Tiykarg'i ádebiyatlar:

11. Vaxobov X, Abdunazarov O', Zaynutdinov, Yusupov R., Umumiy Yer bilimi. "Sharq" T. 2005. 93-99- bet.

12. Qosimsha ádebiyatlar:

57. Баратов П. Ер билими ва ўлкашунослик. Т. Ўқитувчи, 1990 . 118-132-бет.

58. Шубаев Л.П. Умумий Ер билими. Т. Ўқитувчи, 1974. 337-349-бет.

59. V.Ettwein and M. Maslin. «Physical geography: fundamentals of the physical environment.» 65- bet

60. www.nuu.uz/faculties/geography/

61. www.tdpu.uz

62. www.Ziyonet.uz

63. <http://pedagog.uz/libr>

№15. Tema:Gidrosferaniń dúzilisi. Suwdiń aylanba háreketi. Suwlıq hám qurg'aqlıqtıń óz-ara tási

Joba:

1.Gidrosferaniń dúzilisi.

2.suwdiń aylanba háreketi

a) qurg'aqlıqtag'ı aylanba háreketi

b) atmosferadag'ı aylanba háreketi

s)xojaliqtag'ı aylanba háreketi

3.Geografiyalıq qabıqta suwdiń teńsalmaqlılıg'ı

4.Suwlıq hám qurg'aqlıqtıń óz-ara tási

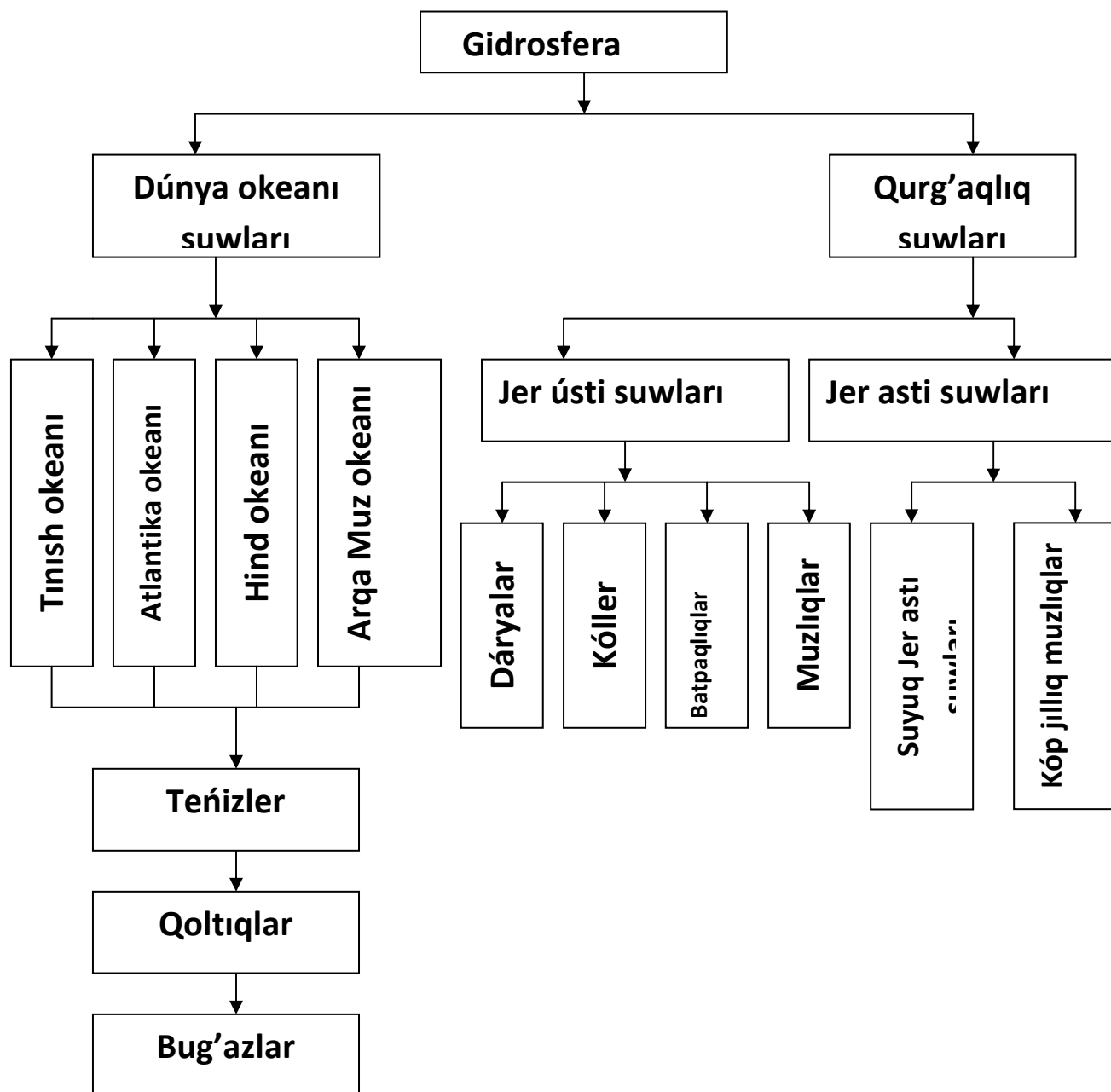
Tayanish sózler: *Gidrosfera, dúnya okeanı, qurg'aqlıqtag'ı suwlar jer astı suwları jer ústi suwları dúnya suw qorı, transpiraciya.*

Gidrosfera jer astı hám atmosferanıń ortasında jaylasqan. Gidrosfera okean hám qurg'aqlıq suwlarınan ibarat. (26 suwret). Gidrosfera suwlarınıń tiykarg'ı bolimi okeanlar suwlarına tuwra keledi. Basqa suw obiektlerinnen jer astı suwları hám muzlıqlar ajıralıp turadı . Olar dushshı suwlardıń tiykarg'ı qorı esaplanadı. Jer astınıń geweklerinde hám muzlıqlarda suw resurslarınıń tiykarg'ı bólimi bolg'an dushshı suwlardıń tiykarg'ı bólimi jaylasqan.

Demek gidrosfera okean hám qurg'aqlıq suwlarınan ibarat eken. Okean suwları Tınısh, Atlantika, Hind, Arqa Muz okeanı suwlarınan quralg'an. Qurg'aqlıq suwları óz náwbetinde jer ústi hám jer astı suwlarına bólinedi. Jer ústi suwları dárya, kól, batpaqlıq hám muzlıqlar suwları esaplanadı jer astı suwları bolsa suyıq hám muzlaq suwlardan quralg'an. Kóp jıllıq muzlıq jerler negizinde Evraziya hám Arqa Amerikanıń arqa bóliminde tarqalg'an. Muzlar bolsa Antarktida hám Grelandiyada hámde bálent tawlarda tarqalg'an.

Gidrosfera jer juziniń barlıg'ın iyelemese de onıń 70,8% in quraydı (510,1 mln.km.kv den 361mln.km.kv)

Suw qanday bolıwınan qattiy názer tiykarg'ı landshaft payda etiwshi faktor esaplanadı. Suw geografiyalıq qabıqtıg'ı hámde fizikalıq quramında belgili darejede ushıraydı.



Dúnyada suwlardıń qorı túrlishe. Júdá úlken maydang'a hám kólemge iye boladı.

Dushshı suwlardıń ulıwma kólemi dúnya suwı qorınıń 2,53% in quraydı. Qalg'an suwlar bolsa paydalanıwg'a jaramsız suwlar esaplanadı eken.

Kóp ilimpazlar gidrosferag'a atmosferadag'ı hám organizmdegi suwları da qosadı, biraqta olardıń kólemi júdá hám kishi. Máselen, atmosferadag'ı suwlar dúnya suw qorınıń 0,001% ine dushshı suwlardıń bolsa 0,04% quraydı.

Suw jer sharında eń kóp tarqalg'an mineral. Ol vodorod penen kislorodtıń eń ápiwayı (H_2O) birikpesi bolıp ózine tán qásiyetke iye. Suw molekulaları tez háreket qılǵ'anlıǵ'ı sebepli muz $0^{\circ}C$ da eriydi suw bolsa $100^{\circ}C$ ta muzlaydı. Sol sebepli ol geografiyalıq qabıqta 3 túrli jag'dayda suyıq, qattı hám puw túrinde ushırap bir halattan ekinshi halatqa ańsat ótedi. Bul bolsa suwdıń túrli halatında da júda keń tarqalúwınana hámde basqa tabiyat birikpeleri menen túrli óz-ara baylanısta bolıwına mumkinlik bar .

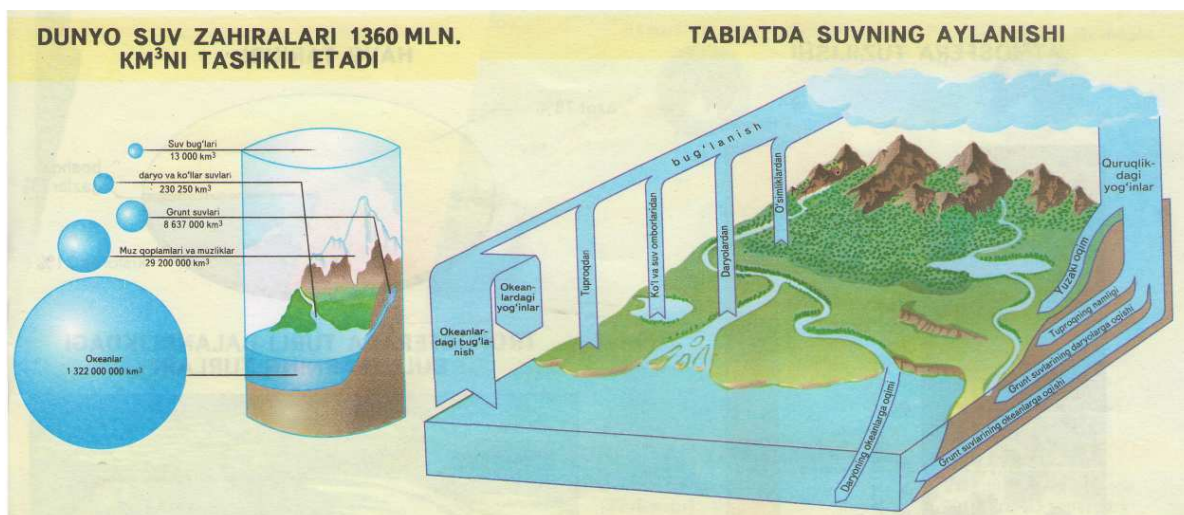
Suw tábiyattıń tınımsız hárekette bolıwshı obiektlerinen biri bolıp esaplanadı. Ol awırılıq kúshi tasirine qaramay túrli halatta harekette boladı. Osmotik basım sebepli suw hám onda erigen zatlar organikalıq tosıqlardan da ótedi. Suw puwı mantiyadan jer qabıǵ'ına otedi hám onıń betine shıǵ'adı.

Suwdıń kóp bólimi Jer juzi hám qabıg'ında toplanadı, gidrosferanı juzege keltiredi. Suw trofosferanıń barlıq boliminde ushıraydı. Suw júda häreketshen bolg'anlıqtan zat hám energiya tasıwshı qudratlı kúsh esaplanadı. Suw Jer qabıg'ında júda ko'p zatları bir orınnan ekinshi orıng'a kóshirip júredi.

Suwdıń tıg'ızlıg'ı temperaturag'a baylanıslı ózgeredi. Barlıq deneler suyıq halda qattı ótkende tıg'ızlanadı, muz bolsa suwdan jeńil. Muzdıń tetraedik dúzilisi basqa denelerge qarag'anda gewek, bul bolsa qatarma-qatar jaylasqan vodorod molekulalarınń óz-ara bos baylanısınń sebebinde. Muz jeńilligi sebepli suw basseyınleriniń betinde shókpey turadı hám ıssılıqtı jaman otkeriwi sebepli tomengi bólimlerdegi suwlarıń muzlawına jol bermeydi hám organizmlerdi qırılıp ketiwinen saqlaydı. Suw $+4^{\circ}\text{C}$ da eń tıg'ız boladı. Sol sebepli suw basseyınleriniń tereń boliminde temperatura $+4^{\circ}\text{C}$ qa teń bolg'an tıg'ız suw toplanıp qaladı. Bul bolsa gidrosferada áhmiyetli rol oynaydı. Bálent tawlarda hám polyuslıq úlkelerde qar hám muz qaplamı topıraqtıń muzlawına jol qoymaydı hám tiri organizmlerdi muzlap qalıwdan saqlaydı. Suwdıń eritiwshenlik qásyeti geografiyalıq qabıqtıg'ı zatlar almasıwı, yag'nıy tirishiliktiń bolıwın táminleydi.

Dúnya okeanıń ózgeshelikleriniń biri onıń duniyada yag'nıy tabiyatta suwdıń úlken aylanba háreketinde qatnasıwı. Okeanlarda suwlar puwlanıp jawıngershilik bolıwına alıp keledi.

Suwdıń aylanba háreketi geografiyalıq qabıqta úlken áhmiyetke iye. Suw túrli formalarda tábiyatta aylanıp júredi. Suwdıń aylanıp júriw processinde Jer betindegi túrli relief formaları jemiriledi, júdá úlken mug'darda ıssılıq hám mineral zatlar bir orınnan ekinshi orıng'a alıp barıladı. Okeanlardan qurg'aqlıqqa hámıyshe suwdı puwlanıp atmosfera arqalı kelip turıwı nátiyjesinde dáryalar, kóller, batpaqlıqlar, muzlar hám jer astı suwları payda boladı. (1-súwret),



Gidrosferadag'ı suwlar dáslep aytqanıımızday mantiyadan zatlarıń gravitacion boliniwi nátiyjesinde ajralıp shıqqan. Usı process házir de dawam etpekte. Suwdıń ulıwma kólemi sol sebepli bir qalıpte osıp baradı. Biraq sog'an qaramastan suwdıń belgili bolegi isletilip turadı.

¹ Strahler, Alan H, "Introducing physical geography" 471- bet

Geografiyalıq qabıqta organikalıq zatlarıń payda bolıw processinde suwdıń bir bolegi organikalıq zatlar quramına ótker hám suwdıń jane bir bolegi suwdıń elementleriniń dissipaciya processinde olardıń hawag'a ótiw ketiwi nátiyjesinde joq bolg'an. Atmosferanıń 70-100 km balentliginde suw molekulalarınń N^+ hám ON^- g'a dissotsiaciya júz beredi. Vodorod jeńil gaz sıpatında hawag'a tarqalıp keyedi.

Geografiyalıq qabıqta suwdıń häreketi túrli formalarda júz beredi. Geografiyalıq qabıqtıg'ı barlıq suw basseyınleri bir-biri menen tıg'ız baylanısqan. Suw basseyınlerinde hár dayım turli tezlikte suw almasıp turadı. (2-keste).

2-keste

Geografiyalıq qabıqta suwdıń aylanıwı.

(K.I.Gerenchuk, 1984)

	Suwdıń túrleri	Tolıq aylanıw dáwiri, jıl
1.	Dúnya okeanı	2500
2.	Jer astı suwları	1400
3.	Topıraqtag'ı ıg'allıq	1
4.	Polyar muzlıqlar hám turaqlı qar qaplamı	9700
5.	Taw muzlıqları	1600
6.	Kóp jıllıq muzlıqtag'ı jer astı muzları	10000
7.	Kól suwları	17
8.	Batqaqlıq suwları	5
9.	Dárya suwları	16
10.	Biologik suw	Bir neshe saat
11.	Atmosferadag'ı ıg'allıq	8

Kesteniń analizi tiykarında tomendegi juwmaqqa keliw múmkin:

-suwdıń júdá tez almasıwı organizmderde júz beredi. Organizmderde suw bir neshe saat dawamında almasıwı múmkin

-suwdıń tez almasıwı dáryalarda hám atmosferada bolıp ótedi. Bul suw basseynlerinde suw bir neshe kún dawamında almasadı;

-suwdıń almasıw tezligi ortasha bolg'an basseynler. Bularg'a kóller, batqaqlıqlar hám topıraqtag'ı ıg'allıq kiredi. Bul jerde suw bir neshe jıl dawamında tolıq almasadı.

-áste hám júdá aste suw almasatug'ın suw basseynlerine kóp jıllıq muzlıqlardag'ı muzlar polyar muzlıqlar, taw muzlıqları hám dúnya okeanı suwları kiredi.

Giografiyalıq qabıqta suwdıń aylanba háreketin úsh toparg'a bóliw múmkin: qurqaqlıq, okean hám atmosferadag'ı suwdıń hareketi.

Qurg'aqlıqta suwdıń hareketi. Atmosfera jawınları Jer betine tuskennen soń olardıń bir bolegi Jer beti boylap ag'ıp dárya, batpaqlıq hám kóllerdi payda etedi, bir bolegi bolsa Jerge sińip jer astı suwlarınń payda bolıwına sebep boladı. Bálent tawlarda hám polyar úlkelerge jawg'an qarlar bolsa taw hám materik muzlaqların payda etedi

Jerge sińgen suwlar ósimliklerdiń tamırları arqalı hám topıraq kapilyarları arqalı koterilip puwlanadı hám atmosferag'a ótedi. Ósimliklerdiń japıraqları arqalı suwlardıń pulanıwı *transpiraciya* dep ataladı. Jerge sińgen suwlardıń bir bolegi jer astı suwların payda etedi. Bul suwlar taw eteklerinde jıynalıp Jer betine shıg'ıp bulaqlardı payda etedi.

Muzlar da quramalı háreket qíladi. Muzlarda dushshı suvlardıń júdá úlken bolegi toplang'an, ásirese qalıńlıg'ı 4 km. ge shekem bolg'an materik muzlaqlarda. Materik muzlaqları Antarktida hám Grenlandiyada tarqalg'an. Óz awırlıq kúshi tásirinde muzlar hár tárepke qaray hareket qıladi. Nátiyjede muzlaqlarda dinamik teńsalmaqlılıq payda boladı: jawg'an qarlar áste-aqırın tıg'ızlanıp firnli muzlarg'a aylanadı, natiyjede muzlıqlar awırlasadı hám ol átirapqa qaray hareket etedi. Jag'ag'a jaqınlasqanda olar okean yamasa teńizge úlken **palaxsalar** formasında sınıp túsedı hám aysberglergi payda etedi. Muzlaqtıń tezligi jılına orayda bir neshe santimetrđi, sheetki bóliminde bir neshe kilometrge shekem jetedi.

Taw muzlaqları toyınıw orınınan *ablyaciya (eriw) orını* tárepke hareket etedi. Muzdıń tómengi shegarasında jawg'an qar erigen qar mug'darına teń. Bul shegara qar sızıg'ı dep ataladı. Olardıń tezligi jılına úlken muzlıqlarda bir neshe kilometrge, kishi muzlıqlarda bolsa birneshe metrge jetedi.

Muzlaqlar mug'darı geologiyalıq tariyx dawamında ózgerip turg'an. Muz basıw dáwirnde suvlardıń júdá úlken bólegi muzg'a aylag'an hám poyuslarda toplang'an. Muz basıw dawirleri muzsız dawirler menen almasıp turg'an.

Geografiyalıq qabıqta muzlardıń mug'darı ózgerip turıwı tábiyatta júdá úlken áhmiyetli ózgerislerdi keltirip shıg'aradı. Eger Antarktida hám Grenlandiyadag'ı muzlar erise Dúnya okeanı qáddi 60 m.ge kóteriledi. Bul bolsa qurg'aqlıqtıń 20 mln.km² maydanı suw astında qalıp ketiwine sebep boladı.

Atmosferada suwdıń hareketi. Atmosferadag'ı suwdıń mug'darı júdá kem bolıwına qaramastan ol júdá úlken áhmiyetke iye. Atmosfera barlıq suw basseyınlerin bir pútın suw aylanw sistemasına birlestirip turadı. Atmosferadag'ı barlıq suwlar Jer betine túsken jag'dayda, ol 25mm. qalıńlıqtıag'ı qatlamdı payda etedi.

Atmosferanıń hareketsheńligi sebepli suw almasıwı júdá tez bolıp ótedi. Atmosferadag'ı suw 1 jılǵa 45 márte tolıq almasadı (tazalanadı), bul yag'ıy atmosferada 8 kúnde suw jańalanıp turadı degen sóz. Nátiyjede Jer betine atmosferadan jawg'an jawın 1,1 m qalıńlıqqa iye.

Atmosferag'a suw tiykarınan puwlanıw arqalı ótedi. Jer betinen jılına $577 \times 10^{12} \text{ m}^3$ suw puwlanadı, onıń $505 \times 10^{12} \text{ m}^3$ okean betinen puwlanadı. Atmosferada belgili bir bálentlikte puwlar kondensaciyaǵ'a ushıraydı.

Suw puları menen birge atmosferag'a ıssılıq (puwlanıw nátiyjesinde jasırın formag'a ótken) ótedi. Bul ıssılıq radiacion byudjettiń 80% in quraydı. Kondensaciya processinde atmosferada jasırın ıssılıqtıń ajralıp shıg'ıwı - atmosferadag'ı hár túrli hareketlerdiń deregi esaplanadı. Sonıń ushın suw puwların "Atmosferanıń tiykarǵı janılǵ'ısı" dep ataydı.

Xojalıqta suwdıń hareketi. İnsan xojalıq iskeriliginde tiykarınanan dushshı suwdan paydalanadı. Dushshı suw tiykarınan xojalıqta, sanaatta isletiledi hámde xalıq tárepinen ishımlık suwı sıpatında paydalanıladı.

Awıl xojalıǵ'ında dushshı suw suwg'arma diyqanshılıqta paydalanıladı, bul suvlardıń 80% i dáryalarg'a qaytpaydı. Jılına suwg'arıw ushın $1,9 \times 10^{12} \text{ m}^3$ suw sarplanadı. Suw saqlag'ıshlar betinen puwlanıw $0,07 \times 10^{12} \text{ m}^3$ tı quraydı, olardıń 5-10% qaytpaydı. Sanaatta ıssılıq energetikası suwdı eń kóp sarplaytug'ın taraw esaplanadı. Bul tarawda suw puw payda etiwde hám agregatlardı suwtıwda paydalanıladı.

Ishımlık suwı sıpatında xalıq tárepinen jılına $0,12 \times 10^{12} \text{ m}^3$ suw sarplanadı. Biraq xojalıqta paydalanılatus'ın suwlar mug'darı Jer betindeg dárya ag'ısı mug'darına salısturg'anda júdá az. Biraq dárya ag'ısı Jer betinde tegis bólistirilmegen. Suwdan paydalanıw dárejesi de Jer betinde tegis bólistirilmegen. Suw sarıp xalıq tıg'ız jaylasqan aymaqlarda joqarı. Sonıń ushın bul aymaqlarda aqırǵ'ı waqıtlarda suw menen támiyinlew bilan mashqalası kelip shıg'ıp atır hám bul mashqala jıldan – jılǵ'a globallasıp barıwdı dawam etip atır. Bul mashqalanı sheshiw maqsetinde suvlardı aymaqlarara bólistirw isleri ámelge asırılmaqta.

Házirgi waqıtta xojalıqta suwdan paydalanıw sisteması shama menen tómendegishe: kommunal xojalıqta – $0,44 \times 10^{12} \text{ m}^3/\text{jıl}$; sanaatta – $1,9 \times 10^{12}$, awıl xojalıǵ'ında – $3,4 \times 10^{12}$, suw

saqlag'ishlari betinen puwlanıw – $0,24 \times 10^{12} \text{ m}^3$ / jıl. Jámi jahan xojalıg'ında jılına $6 \times 10^{12} \text{ m}^3$ suw sarplanadı yaki dárya ag'ısınıń 13% in quraydı.

Geografiyalıq qabıqta suwdıń teńsalmaqlılıg'ı. Jer betine jılına $577 \times 10^{12} \text{ m}^3$ jawın jawadı hám sonsha suw puwlanadı. Okean betine bir jılda $458 \times 10^{12} \text{ m}^3$ jawın jawadı. Okean betinen bir jılda $505 \times 10^{12} \text{ m}^3$ suw puwlanadı, qurg'aqlıq betinen bolsa $72 \times 10^{12} \text{ m}^3$ (3-keste). Jer betine jawg'an jawınlardıń qalg'an bólegii dáryalardı, kóllerdi, batpaqlıqlardı, muz hám qarlardı hámde jer astı suwların payda etedi. Olar da áste-aqırın asta-sekin okean tárepke ag'a baslaydı. Dúnya suwınıń teńsalmaqlılıg'ın eki teńleme arqalı ańlatıw múmkin (K.I.Gerenchuk hám basqalar, 1984).

$$\text{Dúnya okeanı beti ushın} - Y_{e_b} = X_b + F$$

$$\text{Qurg'aqlıq beti ushın} - X_e = E_e + F$$

E_b – okean betinen puwlanıw; Y_{e_b} – qurg'aqlıq betinen puwlanıw; X_b – okeanlar betine túsetug'ın jawınlar; F – qurg'aqlıqtan keletug'ın ag'ıs; X_e – qurg'aqlıqtag'ı jawın mug'darı.

3- keste

Jáhán suwınıń teńsalmaqlılıg'ı.

Aymaq (Region)	Maydan mln. km ²	Jawınlar		Puwlanıw		Ag'ıs (okeang'a)	
		mm	m ³	mm	m ³	mm	m ³
Jer beti	510	1130	$577 \cdot 10^{12}$	1130	$577 \cdot 10^{12}$	-	-
Dúnya okeanı	361	1270	$458 \cdot 10^{12}$	1400	$505 \cdot 10^{12}$	130	$47 \cdot 10^{12}$
Qurg'aqlıq	149	800	$119 \cdot 10^{12}$	485	$72 \cdot 10^{12}$	315	$47 \cdot 10^{12}$

Okean, atmosfera hám qurg'aqlıq betine keletug'ın ıg'allıqtıń tiykarg'ı deregi esaplanadı. Okean betinen jılına 505 mln.km³ suw puwlanadı, yag'nıy 1395 mm. Qalıńlıqta suw puwlanadı. Eń kóp puwlanıw tropikalıq keńliklerde kúzetiledi (>2000 mm), ekvatorıda 1500 – 1000 mm, polyuslar átirapında 600-500 mm.

Okean dáryalardan 47 mln.km³ suw aladı. Okean suwınıń ortasha kóteriliwi 1,5 mm/jıl.

Paydalanılğ'an ádebiyatlar:

Tiykarg'ı ádebiyatlar:

13. Vaxobov X, Abdunazarov O', Zaynutdinov, Yusupov R., Umumiy Yer bilimi. "Sharq" T. 2005. 100-102, 180-188- bet.

Qosımsha ádebiyatlar:

64. Баратов П. Ер билими ва ўлкашуносликб. Т. Ўқитувчи, 1990 . 133-135-бет

65. Шубаев Л.П.Умумий Ер бидими. Т.Ўқитувчи, 1974. 165-167-бет.

66. Strahler, Alan H, "Introducing physical geography" 471- bet

67. www.nuu.uz/faculties/geography/

68. www.tdpu.uz
69. www.Ziyonet.uz
70. <http://pedagog.uz/libr>

№16. Tema: Dúnya okeanı. Okean suwları qásiyetleri

Joba:

1. Dúnya okeanı
2. Okean bólekleri
3. Okean suwı qásiyetleri

Tayanış sóz hám túsinikler: *Dúnya okeanı, Tınısh okeanı, Atlantika okeanı, Hind okeanı, Arqa muz okeanı, teńiz, ishki hám sırtqı teńiz, okean suwı qásiyetleri, Awırlıǵı, temperaturası, okeandaǵı boylama zona.*

Jer sharında qurǵaqlıq 6 materikten ibarat bolsa, okean bir bólek. Ilimpazlardıń pikirinshe, «okean» ataması finikiyalılar sózinen alınǵan bolıp, «jaǵalawsız teńiz», «jerdi aylanıp shıǵıwshı dárya» degen mánisti ańlatadı. «Dúnya okeanı» atamasın rus ilimpazı E.M.Shokalskiy 1917-jılı ilimge kirgizgen. Onıń maydanı 361 mln. km². Suw jer betiniń arqa yarım sharında 61 % ti, qubla yarım sharda 81 % ti quraǵan. Dúnya okeanınıń bir bólegi suw massasınıń erkin almasıwına imkan beredi, ol sebebi onıń bóleklerge yaǵınay ayırım okeanlarǵa

Shókpesi - 7729 m suw sıymıǵı 282 700 000 km.kub tenizler sani 11 dana eń joqari suw kóteriliwi Kambey qolıtıǵında 11,9 m, eń ulken qolıtıǵı Bengaliya (2 191 000 km.kv). Sanskrit jazıwında Hind sózi << suwǵarılátın >> yamasa << dárya >> Putu tilinde bolsa << Abba Sind >> yaǵınay << Daryalar atası >> degen manini bildiredi. Farsılar <<sind>> atamasın hind deb ataǵan. Demek << hind >> sózi dárya atınan kelip shıqqan. Eń shor, en issi korfazi bar, shókindi jinislari eń qalıń (5,5 km) neft ham gaz zapası ham qazib alinadı , tasılátın neft kólemi 1-orında turadı.

Arqa muz okeanı – arqa polyus átrapında jaylasqan , eki materik orap turadı. Maydanı – 14,1 mln.km.kv. Ortasha terenligi 1225 m, eń tereń jeri Grenlandiya teńizindegi uzılme 5527 m, suw kólemi 18 000 000 km.kub, teńizler sani 11 dana eń joqari suw kóteriliwi Mezen awzı 10 m, eń ulken qolıtıǵı – Gudzon 848 00 km.kv . Bul okean tawıraq suwıq jerde jaylasqanlıǵı sebebli suw onsha shor emes, jıldın kob waqti muz benen qaplanib jatadı.

Okeanlardıń materik ishine jarib kirgen jeri Teńizler deyiledi. Teńizler 3 ge bólinedi. Eger okean suwınıń bir bólegi materik ishine jarib kirse ham okean menen buǵazlar arqalı ajralib tursa Ishki teńizler delinedi. Misali – Qara, Baltika, Azov, Egey, Marmar.

Okean suwı qurılıq ishine biraz jarib kirib, onda arallar arqalı ajralib tursa, Sırtqı teńizler deyiledi. Misali – Barents, Bering, Yapon, Oxota, h.t.b. Materikler arasında jaylasqan teńizler bolsa, Orta teńiz deb júritiledi. Misali Orta teńiz, Karib teńizi, Qizil teńiz.

Dunya okeanı suwlarınıń temperature geografik nizamlar tiykarında ózgerib baradı. Suw betiniń ortasha jıllıq temperaturası 17,54⁰ S qa teń. Ashıq okeanda temperature -2 den 29⁰ S ǵasha ózgeredi. Termik ekvator zonasında 5 – 10 arqa keńliklerde suw juziniń ortasha temperaturası 27-28⁰ S. Biraq tropiklerde bul temperatura 25-27⁰ S ni quraydı. Qutubiy jerlerde temperature 1 – 2⁰ S shekem pasiyedi. Dunya okeanı suwı keńlik, uzınlıq ham tereńlik tarepke ozgeredi. Okean tubi temperaturası 1000 m den orta esabda 2 – 3⁰ S shamasında boladı.

Biraq arqa muz okeanında muz astı ham betı suwınıń temperturası 0 S shamasında bolsa, 200-800 m tereńlikde 1,3-2 S, tubinde bolsa 1 S shekem pasiyedi.

Dunya okeanınıń massasınıń 96,5 % suwdan, qalǵanı bolsa erigen har turli duzlardan, gazlerden ham mayday zarralardan ibarat. Okean suwında erigen halda barlıq ximiyalıq elementler bolib, olardıń kóbshiligi tuzlar. Tuzlar ishinde en kóbi natriy xlor – NaCl – 10,9%. Sondayaq altın, gumis, mis, fosfor, yod usǵan zatlarda bar.

Okeanlardaǵı meniral zatlardıń salmaǵı 5.10 tonna bólib barlıq okean suw massasınıń 3,5% in quraydı. Okean suwında erigen halda mineral zatlardan eń kóbi duzlar. Eger bul duzlarnı qurılıq betine jayılса 153 m butın jer betine 45 m qalınlıǵı qatlam payda boladı.

1 litr suwda erigan zatlar quramı suw shorlıǵı dárejesin bildiredi. Eger suwdıń quramında duz 11 suwda 1 g kem bolsa Shushuk artıq bolsa shór suw deb ataladı. Okean suwınıń awırlıǵı promille menen belgilenedi. Promille – Bir zattın mıńnan bir bólegi, yamasa 1 kg suwda neshe gramm duz barlıǵın bildiredi. Dunya okeanı suwınıń shorlıǵı 35 promille. Biraq okean suwınıń shorlıǵı turli jerde turlishe.

Jer sharınıń ekvator atırıpındaǵı jerlerinde okean suwınıń shorlıǵı 34 promille. Sebebi bul jerlerge kóp jawın jawadı. Okeanlardıń 20 ham 30 geografik keńlik arasında , yaǵnıy subtropik poyasda jaylasqan suwlar shorlıǵı 36-37 promillege teń. Bul jerlerde temperature joqarı, jawın az. Ortasha ham suwıq poyaslarda okean suwınıń shorlıǵı 30-32 promille. Sebebi bul poyaslarda Quyash issiliǵı ham jarıqlıǵı kemiyedi, jawın kób, daryalar kób dushshi suw keltiredi.

Okeanlar menen tutasqan sirtqi teńizlerdin shorlıǵı 30-32 promille bolsada, materik ishindegi teńizlerdin awırlıǵı adewir pás. Oxota teńiziniń shorlıǵı 32, Yapon 33 promille bolsa , ishki teńizler esablanǵan Qara teńizi 14-30 promille, Baltika teńizi 8-12 promille. Baltika teńizine kópleb dushshi daryalar suwın quyadi. Bontik qoltıǵı shorlıǵı 3 promille. Qizil teniziniń shorlıǵı 41 promille.

Okean ham teńiz suwlari quramı har qiyli tuzlardan tisqari, jane erigen halda azot, karbonat angidrid, vodorod sulfat, ammiak, metal ham basqa gazlerde boladı. Teńiz suwında atmosferadaǵıdan kisloroddiń quramı artıq, yani 35% azot bosa 63%. Bul bosa teńiz haywanlari ushin júdá qolaylı. Gaz suwdaǵıǵa qaraǵanda suwıq suwda kób. Shorlıǵı 35 promille bolǵan okean suwınıń 1 litrında 0* temperaturada 8,5 sm.kub , 30* temperaturada bolsa 4,5 sm.kub kólemdegi erigen gaz boladı. Okean suwındaǵı gazler har turli jollar menen payda boladı. Eger azot atmosferadan suwǵa ótken bolsa , kislorod suwǵada atmosferadan ótedi hám suwdıń ózinde fotosintez joli menen payda boladı. Korbanat angidrid bolsa vulkanlardıń atiliwinan, atmosferadan ham haywanlardan sebebl payda boladı.

Suw quramı turli ximiyalıq elementler bólekshelerdin barlıǵı sebebli onıń tınıqlıq dárejesi de hár túrli. Suwdıń tınıqlıq diametric 30 sm li aq disk penen aniqlanadı. Bul disk suwǵa shóktirilgende neshe metr kórinse , suwnıń tınıqlıǵı sonsha metr esablanadı. Dunya okeanındaǵı eń tınıq suw Sargasso teńizi suwı. Onıń tınıqlıǵı 66,5 m. Buǵan sebebl sonda Sargasso teńiziniń suwı vertikal kespeydi ham plankton qatlami juqa. Tropikler ham subtropiklerde suw taza ham tınıq. Orta teńizde 60 m, Tinshe okeanında 59 m , Hind okeanında 50 m , Arqa Muz okeanında 23 m, Baltiq teńizinde 13 m , Aq teńizde 9 m, Azov teńizinde suwdıń tınıqlıǵı 3 metr.

Teńiz ham okean suwınıń nurdi jutiwi ham tarqatiwi sebebli reńi **zangori** ham hawa reń boladı. Suw qansha taz bolsa , onıń kok reńi sonshelli tınıq boladı , suw arasındagi jinslar suwdi jasil, sarǵish jasil, sari hátte sarǵish qonır reńde kórsetedi.

Ashiq okean yáki teb'izde tınıqlıq 30 m shekem bolsa suw kók reńde boladı. Plankton kóp bolsa suw jasil túrge kiredi. Qırǵaqqı jaqınlaǵan sayın suwdıń tınıqlıǵı kemeyiwi menen suw aldın jasil keyin ala sarǵısh ham hátte sarǵısh qońır reńli boladı.

Aq, Qara, Qizil teńizlerineń ati olardıń suwı reńine qarab emes , olardıń jaǵa ham qırǵaqları landshaftınıń uluwma kórinisine qarab beriledi. Tek ǵana sari teńiz suwı rasdanda sari buǵan sebeb Xuanxe daryası Xitaydıń lyossli jerlerinde aǵıb ótedi ham teńizge júda kób lyoss aǵızib keledi.

Dunya okeanı suwınıń temperaturası aǵımlar, qalqalar ham tolqınlarǵa uqsab kóriniledi. Úlken kólemli okean suwlarınıń uzaq jerlerge jóneltirilgen gorizantal háreketi okean aǵımı delinedi. Bir tárepden esetin samallar tásirinde okean suwınıń 1500 m shekem qalıńlıqtaǵı joqarǵı qatlam háreketlenedi. Dunya okeanı aǵımları geogrefik orni, temperaturası, bóleklenib yamasa qosilib ketiwi, **girdablar** payda etiwı , tezligi, jónelisi boyınsha bir birinen parq qiladı.

Dunya okeanı: Geografik qabıqda eki turdegi qabıqqa ajatıladı – qurılıq okeanlar beti. Dunya okeanı gidrosfera suwlarınıń 96,5% in qaplaydı. Olar jer júziniń 70,8 % qaplab jatır. Qurılıq beri menen suw beti hár dayım ózara baylanisda. Usı baylanisdıń eń zaur bólegi zat ham issiliqdiń almasıwi. Qurılıq ham okean ortasında zat ham issiliqdiń almasıwi tómendegishe payda boladı.

Ígallıqtıń almasıwı. Okeanlar Jer júziniń úshten eki bólegin iyelep alǵanı sebeb olar tómén radiociyalarınń tiykarǵı bólegin alib , atmosferadaǵı aǵımlar sebebli bul issiliqtı jer júzini qayta bólistiredi.

- Meniral zatların almasıwi. Meneral zatlar geosinklinlarınıń rawajlanıwshi qublislarda teńiz transkripsiyası nátiyjesinde qurılıqqa ótedi. Qurılıqtan mineral zatlar darya ilayları tiykarında qaytib keledi.

Okean túbi geologic dúzilisi tómendegi suwretten óz kórnisin tabqan. Suwretke kóre tek Tınsh okeanı tolıq litosfera plitasına iye. Qalǵan okeanlar materikler plitası menen tutasib ketedi.

Okean bir putın suw basseyini. Onıń ushinokeanlardı málim bir bóleklerge bóliw kerek, 1650 jılı Golland alımı Varenus Dunya okeanın bes boleкке ajratqan. Ulli, Atlantika, Hind, Arqa hám Qubla. Ulli Britaniya geografik jámiyeti 1845 jılı buni tastıqladı. Biraq keyinsheli Arqa hám Qubla okeanlar basqa okeanlardıń bólekleri degen pikir tiykarında , olar basqa okeanlarǵa qoyib jiberildi. 20 asırdıń 30 jıllarında Arqa muz okeanı qayta tiklendi . Házirgi waqıtta qubla okeandı da barlıǵı isbatlanıw bosaǵasında turibdi. Bul jolda ilimiy jumslar alib barılmaqda.

Dunya okeanı suwınıń tiykarǵı qublislari : Olardıń shorlıǵı, tınıqlıǵı ham temperturasında. 1 litr suwdaǵı tuzlar salmaǵın shorlıq deb ataladı. Shorlıq primilleda (% 0) yaki grammada isbatlanadı . Okean suwlarınıń ortasha shorlıǵı 35 promille yano 1000 gramm (1litr) teńiz suwında 35 gramm tuz bar degeni. Teńiz suwlarınıń quramındaǵı tuzlar tómendegi tuzlardan ibarat: as tuzı NaCl – 77,758 % MgCl - 10,87 % MgSO₄ – 4,437 % , CaSO₄ - 3,600% , K₂SO₄ – 2,465%, CaCO₃ – 0,345%, MgBr - -0,217%.

Dushshi suwlardıń shorlıǵı júda az , ortasha 0,146%₀ . Onıń quramında karbonat kóbrek (80%). Okean suwlarınıń suwı quramı proterozoy erasında payda bolǵan. Okean payda bolıwınıń eń dáslebki basqıshlarında onıń suwı darya suwlarına jaqın bolǵan. Keyinshelli unraw nátiyjesinde taw jinislari ozgeriwi ham biosferanıń rawajlanıwi nátiyjesinde olar arasında parq artib barǵan.

Teńiz suwı quramında xloridlar , sulfitlar ham karbonatlardan tisqari Jerde málum bolǵan hamme ximiyalıq elementler ham qimbat baha metallar bar.

Okean suwlari quramındaǵı elementler dizimi tomendegilerden ibarat:

(Kurer YUNESKO, 1986 7 mart)

Xlor	Litiy	Uran	
Natriy	Rubidiy	Nikel	Volfram
Magniy	Fosfor	Vanadiy	Ksenon

Altinkúirt	Yod	Marganets	Germaniy
Kaltsiy	Bariy	Titan	Xrom
Kaliy	Indiy	Surma	Toriy
Brom	Cink	Kobalt	Skandiy
Uglerod	Temir	Seziy	Qorǵasın
Stontsiy	Alyuminiy	Seriy	Sinab
Bor	Molibden	Ittriy	Galiy
Kremniy	Selen	Gumis	Vistum
Ftor	Qalayı	Lantan	Niobiy
Argon	Mis	Kripton	Talliy
Azot	Miyak	Neon	Altın

Bázi elementler teńiz suwında júda az muǵdarda ushraydı. Maselen 1m^3 suwda altinniń quramı 0,008 mg. Qalayı ham kobaltdiń barlıǵın bolsa teńiz haywanları qaldıǵı ham okean túbi jatqızıqları barlıǵınan derek beredi.

Okeanda shorlıqdiń bólistiriliwi zonalıqqa iye. Dunya okeanında eń joqarı shorlıq 36 promille tropik ham subtropik zonalarında ushraydı. Usi zonalarında jawın az, buǵlaniw kób. Ekvator qasındaǵı jerlerde shorlıq biraz azlıǵı kórinedi. Biraq ortasha , polyarlıq ham polyar jerlerde shorlık jánede pásiyedi.

Ishki teńizlerde suwdiń shorlıǵı teńizge quyılattın darya suwi quramına ham ashıq okean menen suw almasıw protsessine baylanisli. Eń pás shorlıq Baltıq teńizinde (8 promille) . Qara teńiz shorlıǵı ortasha shorlıqdan adewir pás (17-18 promille) Qizil teńiz bolsa eń joqarı hám da oǵan esh qanday darya quyılmaydı. Okeanlarda 2000 m shuqirlikdan baslab shorlıq birdey (34,7 – 34,9 ‰) .

Okeanlardiń temperaturası tempi da ózine tán ózgesheliklerge iye. Okean suwlarınıń issiliq siyimliǵı júda joqarı , ol hawaniń siyimliǵınan júda joqarı. Okean suwlarınıń 10 metrlik joqarı qatlaminiń siyimliliǵı pútkil atmosfera issiliq siǵiminińn tótr ese úlken. Oniń ushin okean áste isib áste suwiydi hám okean aǵımları arqalı issiliqdi qaytadan bólistiredi. Okean úlken issiliq zapası bolib, ol planetamızda issiliqdi **boqaruvchi** esablanadı.

Okean suwi temperturasi kem ózgeredi. Biraq oǵan qaramay rift zonalarında temperature 250 – 300 ° S bolǵan kóllerde ushrab turadı. Okean betinde temperatura hawa temperaturasına uqsab zanal nizamlar tiykarında ózgeredi. Ekvator janında ortasha jıllıq temperatura 26 – 28 ° , hár eki shardıń 30 – 40° keńliklerinde 17 – 20 ° , poyaslıq keńliklerde 0° atrapında yaki **manfiy**. Dushshiliq asqan sayın temperatura pásiyib baradı hám 1000 m den boslab hamme jerde temperatura 5 ° den pás. 2000 m den pás 2 – 3 ° .

Okean hám teńizlerdiń gaz sharayati : Dunya okeanı quramında , **aynıqsa** onda ósimlik hám haywanat dunyasiniń tarqalıwında gaz kerekli orın iyeleydi. Suwda azot, kislorod, karbonat angidrid, gey waqıtları atlinkúirt erigen boladı. Azot penen kislorodtiń okeandaǵı quramı 63% hám 35 % , yaǵniy suwda atmosferaǵa qaraǵanda kislorod eki ese kóbrek boladı. Bul teńiz haywanları ushin qolaylı. Gazlerdiń suwda eriwı suw temperaturasına baylanisli. Shorlıǵı 35% bolǵan okean suwınıń 1000 gramminada 0° S temperature 8,5 sm³ , 30° S temperaturada bolsa 4,5 sm³ gaz eriwı múmkin. Muzday suwda kislorod kóbrek boladı. Kislorod suwǵa azmaz diffuziya jolı menen hawadan , jawınlardan keledi. Tolqın waqtında kislorod erib suwǵa ótedi. Biraq suwdaǵı tiykarǵı zat

fitoplankton bolib esablanadi. Fotosintez qublisinda fitoplanktonnan erkin kislorod ajralib shiʻab suwʻa ótedi . Ol sebebli fitoplanktonʻa kóbrek jerlerde kislorod joqari boladi. Okeanlardiń tereń jerindegi suwlarda da kislorod kób boladi.

Azot suwʻa atmosferadan ótedi. Karbonat angidrid (SO_2) suwda hár dayim jeterli boladi. Karbonat angidrid suwʻa atmosferadan ótedi, bunnan tisqari vulkan atilʻanda Jerdiń ishko bólimlerinin shiʻiwshi hám haywanlar dem alʻanda hám organik zatlar bóleklengende payda bolʻan karbonat angidrid da suwʻa ótedi.

Atlinkúirt toplaniwi okeanniń tereń jerlerinde shor suwlardiń toplanib qaliwi hám olardi altinkúirt vodorodina toyinib qliwina baylanisli

Teńiz suwınıń tiniqlıǵı hám reńi : Teńia suwında jariqlıqtıń tarqalıwı. Okean suwınıń tiniqlıǵı suw molekullari hámde olarda erigen zatlar, sondayaq suwdaǵı muallaq zarrashalar – plankton , hawa góbikleri , suw kelirmalarınń Quıash nurların qanady jutiwi hám tarqalıwına baylanisli. Suw shala tiniq zatlar: Quıash nurları onda azmaz shashilib ketedi, azmaz jutadı hám azʻantay tereńrekke tusib baradı. Nurlardıń jutılıwi hám shashilwına suwdaǵı hár túrli zatlar tásir kórsetedi. Olar qansha kób bolsa , suwdıń tiniqlıǵı sonsha kem boladı.

Suwda jariqlıqtıń qansha uzınlıqqa kirib bariwi belgili fotoplastikalar járdeminde aniqlanadı. Fotoplastika 100 m tereńlikde 80 minut jalʻanʻanda buldiraydı, kúshsiz jaqtılıq 500 m shekem tereńlikde aniqlaydı, ol bilinear bilinbes dárejede bolsa 1000 m shekem tusib beredi. Ósimliklerge kerek bolatın qizil nurlar 100 m den tereńge ótpeydi. Fotosintez qublisi kób jaqtılıq talab etkende 100 – 150 m den kemden kem jaʻdayda 200 m den tereńde ósimlikler ushramaydı . Teńiz suwlarınıń ustki 10 m li bóleginde teńiz haywanlarınıń tiykarǵı jemisi plankton ómir suredi.

Okeandaǵı boylama zonalar: Okean boylama yónalıda bir dey emes. Onda tórt qatlam ajraladı. Ústingi, aralıq , tereń hám túpatrapı.

Ústingi zona :: (200 m tereńlikke shekem) -- Suwdıń joqari dárejede háreketleniwshenligi hám ózgeriwshenligi menen ajralib turadı. Buniń tiykarǵı sebebi temperaturanıń pásillik ózgeriwi hám tolqınlar. Onda dunya okeanı suwlarınıń $68,4 \text{ mln.km}^3$ kólemi toplanʻan.Bul bolsa dunya okeanı kóleminiń 5,1 % quraydı.

Aralıq zona :: (200 – 2000 m). Bul zonada zat hám issiliqtıń keńlikler boyınsha háreketi meridional háreket penen almasınadı. Joqari keńliklerde usi zonaʻa jilli suw qatlami kiredi. Usi zonadaǵı suw kólemi $414,2 \text{ mln.km}^3$ yáki dunya okeanı kóleminiń 31 % in quraydı.

Tereń zona :: (2000 -4000 m) . zat hám energiyani meridional jiljiwi hám okeanlar ara suw almasiniw zonasi. Bul zonada okean suwlarınıń 50,7 % toplanʻan (680 mln.km^3).

Túpatrapı zonasi :: (4000 m tereń) poyasliq suwlardan ibarat. Kólemi $176,3 \text{ mln.km}^3$ (13 %).

Suw máseleleri – Okeanniń beligili bir jerinde rawajlanatın, shamasi birdey fizik, ximik hám biologik túrlerge iye bolʻan hám yaxtil tabiiy – akval komplekslerdi payda etetuǵın ulken suw kólemine suw máseleleri deb ataladı. Olardıń tiykarǵı funktsiyaları bolib temperature, shórlık, tınıqlıq esablanadı.

Okeanlarda ajralʻan hár bir boylama qatlamda bólek suw máseleleriniń túrleri ajratiladı. Ústingi qatlamında tómendegi máseleler ajratiladı:

- -- Ekvatorial suw máseleleri, temperature $26^0 - 28^0 \text{ S}$, shorliq 33 – 35 promille, kislorod jaʻayı 1 sm^3 da 3 – 4 g .
- -- Tropik suw máseleleri : (arqa hám qubla) temperatura $18^0 - 27^0 \text{ S}$, shorliǵı 34,5 – 35,5 promille, kislorord basımı $2 - 4 \text{ g/ sm}^3$.
- -- Subtropik (arqa hám qubla) temperature 15 – 28 S, shorliǵı 35 – 37 promille.

- -- Poyas qasi (ortasha , subarktika , subanktarktida) temperature + 5⁰ - 20 S, shorliqi 34 – 35 promille, kislorod basimi 4 – 6 g/sm³. Ushu zona tiykarli baliq awlaw zonasi.
 - Poyasliq suw máseleleri :: (Arktika , Antarktida) temperature +5⁰ dan – 1,8 S shekem , shorliqi 32 – 34 promille , kislorod basimi 5 – 7 g/km³ , muzlar menen qablanadi.
- Turli suw massalari araliqida okean frontlari payda boladi. Bul zonada orama háreketler , organic dunyani júda ulken bólegin iyeleydi.

PAYDALANILANG'AN ÁDEBIYATLAR

Tiykarli ádebiyatlar

1. Vaxobov X , Abdunazarov Ó, Zaynutdinov , Yusupov R, Uluwma Jer bilimi “ arq “ . 2005. 103 – 108 – bet.

Qosimsha Ádiybiyatlar

- 1 Baratov P Jer bilimi hám Ulke taniw . T.muallimi 1990. 135 – 140 bet
- 2 Shubaev L.P Uluwma jer bilimi. T.muallimi 1974 167-182 bet
- 3 www.nuu.uz
- 4 www.tdpu.uz
- 5 www.ziyonet.uz
- 6 hppt://pedagog.uz/libr

№17. Tema: Okean suwlari háreketi. Okeandag'ı tirishilik

Joba:

1.Tolqınlar

2.Suwdıń kóteriliwi hám qaytıwı

3.Okean ag'ısları

4.Okean ósimlikleri

5.Okean haywanları

6.Okean suwın qorg'aw

Tayanış sózler:tolqın, Okean ag'ısı, cunami, jıllı ag'ıs, suwıq ag'ıs, batis samallar, suw astı jer silkiniwleri, suw astı vulkanları, Aydıń tartıwı, Quyash tartıwı, okean organizmleri, ekologik predmetler, nekton, plankton, bentos, ósimlikler, haywanlar.

Okeanlarda hámme waqıt hárekette boladı.Suwdıń háreketi boylama (vertikal) hám gorizontal jóneliste júzege keledi. Okean suwlarınıń boylama háreketi nátiyjesinde okean túbi hám betinde suwlar almasadı.Tereńliktegi suwlar joqarag'a kóteriledi, joqarıdag'ı suwlar páske túsedi. Okean suwlarınıń gorizontal háreketi nátiyjesinde júdá úlken aralıqqa ıssılıq hám basqa zatlar alıp barıladı.

Okean ag'ısları júzege keliwindegi en tiykarǵı sebepler qaytalanıwshı samallar tásirinde dreyf ag'ıslari payda boladı'.Bunda háreket qılıp atırg'an hawa súykeliw kúshi hám tolqınlardı samalg'a qarsı turg'an tárepke basıwı nátiyjesinde okean betindegi suw bólekshelerin súrip

ketedi. Suwdıń joqarı qatlamlarındag'ı bóleksheleriniń háreketi tereńirek qatlamların háreketke keltiredi. Tereńge túsken sayın háreket tómenelep baradı. Okean suwları samal, teńizdiń birdey ıstılmawı, jer silkiniw hám vulkanlar atılıwı, aydıń tartıw kúshi tásirinde hámme waqıt háreket etip turadı. Dúnya okeanı suwınıń háreketi, tolqınlar, suwdıń kóteriliwi hám qaytıwı hámde ag'ısları sıyaqlı kórinislerde ayqın boladı. Suw betiniń ortasha qaddinen tómengen hám joqarıg'a háreketlenip turuwına **tolqınlar** dep ataladı. Tolqın tómendegi bólimlerden ibarat: tolqınnın yeń pás bólimi **tómeni**, yeń balent bolegi **joqarısı** yaki **qırı** delinedi. Tolqın janbawırı menen gorizontál beti arasındag'ı múyesh tolqın **qıyalıg'I**, tolqınnıń tómene shekemgi aralıq tolqın **bálentligi**, tolqın yeki tóbesi yáki tomeni aralıg'ındag'ı aralıq tolqın **uzunlıg'ı** delinedi. Tolqın tóbesi yáki astınıń 1 sekunda qansha aralıqtı basıp ótiwi onıń tezligin bildiredi.

Dúnya okeanıń beti tınısh turmay, tiykarınan samal, biraz jer silkiniwi hám vulkanın atılıwı nátiyjesinde tolqınlanıp turadı. Hatteki sekunda 0,25 m háreket qılıwshi kúshsiz samallar tasirinde de okean suwları háreketke kelip júda kishi tolqınlanıp payda yetedi. Samal kúsheyiwi menen tolqınlar úlkeyip baradı. Samaldıń tezligi sekunda 1 m ge jetkennen keyin haqıyqıy tolqınlar júzege keledi. Samal payda qılğ'an eń úlken tolqınlar qubla yarım sharda kuzetiledi, sebebi qubla yarım sharda okean úlken maydandı iyelegen bolıp, turaqlı batis samalı esip turadı. Bul jerde tolqınlardıń bálentligi 13m, uzunlıg'ı 400 m ge jetetug'in kúshli tolqınlar payda boladı. Okean tolqınlarınń balentligi 4-4.5 m bolıp ayırım waqıtları kúshli tolqınlardıń bálentligi Atlantika okeanında 16m, Tınısh okeanında bolsa 18 m ge jetedi.

Okeanda tolqınlardıń uzunlıg'ı 250-840 m ge hátteki 1000 m ge shekem jetiwi mumkin.

Teńizlerde tolqınlar okeanlarg'a qarag'anda kúshsiz bolıp, bálentligi 3 m uzunlıg'ı 150 m den aspaydı. Samal nátiyjesinde júzege kelgen tolqınlar úlken energiyag'a iye. Bálentligi 3,5 m bolğ'an tolqın 1.m² jerge 7.8 t kúsh penen urıladı. Sol sebepten teńiz jag'aları turaqlı jemirilip turadı. Portlarda bolsa tolqındı esapqa alg'an halda dambalar qurıladı.

Okeanlarda jer silkingende hám vulkan atılğ'anda suwdıń ustki betinde emes, bálki barlıq jerinde (tómennen joqarıg'a deyin) tolqın juzege keledi. Suw astı silkiniwi nátiyjesinde júzege kelgen tolqın **cunami** dep aytiladi. Cunami tolqınıń bálentligi 20-30 m, uzunlıg'ı bolsa 10 km ge jetedi, tezligi saatına 800 km ge shekem baradı. Cunami kóbirek Tınısh okeanıń jag'alarında júzege keledi.

Vulkanlardıń atılıwı nátiyjesinde kúshli tolqınlar boladı. 1883-jilda Karakatu vulkanını atılıwı sebepli tolqınnıń bálentligi 35 m, uzunlıg'ı 524 m, tezligi sekunda 189 m ge jetip, 36 mın adamnıń jastıg'ın qurıttı.

Okean hám teńiz suwları háreketiniń jane bir túri, suwdıń koterilip hám qayıp turuwi esaplanadı. 1 sutkada teńiz suwlari 2 márte kóterilip, 2 márte qaytadı. Yag'nıy suwdıń kóteriliw múddeti tamamlanıp, qayıw múdetti baslanadı. Suwdıń kóteriliw ishki teńizlerdiń qoltıqlarında hám dáryanıń quyar jerinde kúshli boladı. Máselen eń úlken suwdıń kóteriliwi Jańa Shotlandiyadag'ı Fandi qoltıg'ında 18 m bolğ'an. Okean suwınıń koteriliwi hám qayıwı sebebi I. Nyutonnıń Pútkil Dúnyalıq tartısıw kúshi nızamında tusindirip bergen. Quyash hám Aydıń jerdegi suw massasınıń, tartıwı nátiyjesinde suwdıń kóteriliw kúshi hádiyyesi payda boladı.

Málim bolğ'anınday, Jer hám ay bir-birine júda jaqın turadı. Jediń ayg'a qarag'an tárepinde tatiw kúshi kóbirek bolıp, teńiz suwın Ayg'a qaray tartadı, nátiyjede suw kóteriledi. Jerdiń teris tarepinde kerisinshe, Aydıń tartıw kúshi azıraq boladı.

Okean hám teńiz suwı Quyash tartıwında kóterilip, qayıp turadı. Quyash massası úlken bolsa da, ol júda uzaqda jaylasqanlıg'ı ushın onıń tartısıw kúshi aydıń tartısıw kúshinen anag'urılıw kúshsiz. Sonıń ushın Quyashtan payda bolğ'an suw koteriliwi Aydikinen 2,17 márte kúshsiz boladı. Suwdıń kóteriliwi hám qayıwı nátiyjesinde júda úlken energiya (8×10^{12} kVt) júzege keledi. Bunnan paydalanıp Franciyanıń Rona dáryasınıń quyar jerine elektr stanciya qurılğ'an.

Úlken kólemdegi okean suwlarınńn uzaq aralıqqa qaratılǵ'an gorizontál háreketi **okean ag'islari** dep ataladı. Bir tárepten esetug'ın samallar tasirinde okean suwınıń 1500 m ge shekem qalıńlıqtıǵ'ı juze bólimi háreketlenedi.

Okeannıń bir bóliminde basım joqarı bolsa okean qáddi paseyedi, Atmosfera basımı pás jerlerde bolsa okean qaddi koteriledi natıyjede ag'ıs júzege keledi. Dúnya okeanı ag'ısları geografiyalıq orını, temperaturası, tarmaqlanıp yaki qosılıp ketiwi, **girdoblar** payda yetiwi, tezligi, jónelisi boyınsha bir-birinen parq qıladı. Okeanda suwlar háreketiniń tiykarg'ı sebepleri ekige bólinedi: mexanik hám termoxalin.

Mexanik tásirlerge samal, atmosfera basımınıń tegis emes boliniwi hám basqalar kiredi.

Termoxalin tásirlerge ıssılıqtıń keliwi hám ketiwi, atmosfera jawınları, puwlanıw, máteriklerden suwlarıń keliwi hám basqalar kiredi. Nátiyjede quylma, aydalma, tıǵ'ızlıq hám kompensacion ag'ıslar júzege keledi. Okeannıń eki jerinde suw betiniń ózgeriwi, dáryalar quylıwı jawınlar jawıwı shorlılıǵ'ı menen temperaturası, óz nábwetinde, jawın mug'darına , puwlanıwg'a, muzlardıń eriwi hám basqalarg'a baylanısh.

Hár qanday teńiz ag'ısı baslang'an jerde ag'ıs suwdı alıp ketiwi nátiyjesinde suw qaddi paseyedi, ag'ıs kelgen jerde bolsa kóteriledi. Suw qaddi paseygen jerlerde ortalıqtan suwlar ag'ıp kelip onı toltıradı. Bunday ag'ıslar kompensacion ag'ıslar dep ataladı.

Teńiz ag'ıslarınıń ortasha qalıńlıǵ'ı 200-300 di quraydı. Ag'ıstıń jónelisi, sol agstı júzege keltirgen barlıq kúshler jónelisine baylanısh.

Dúnya okeanında ag'ıslardıń boliniwinde tómendegi nızamlıqlar bar:

1. Barlıq okeanlarda ekvatordıń hár eki tárepinde passat ag'ısları bar. Olar barlıq waqıt esip turg'an passat samalları tásirinde júzege keledi. Usı ag'ıslar shıǵ'ıstan batısqa qaray esedi. Olar Koriolis kúshi tásirinde arqa yarım sharda ońǵ'a, qubla yarım sharda shepke burıladı. Arqa hám qubla passat ag'ısları aralıǵ'ında batıstan shıǵ'ısqa qaray esken ekvatorial qarsı ag'ıs bar. Usı ag'ıs kompensacion ag'ıs esaplanadı.
2. Qubla yarım shardıń ortasha keńliklerinde batıstan shıǵ'ısqa qaray agatug'ın batıs samallar ag'ısı bar. Usı ag'ıstan Peru, Bengaliya, Batis Avstraliya suwıq ag'ısları ajralıp shıǵ'adı.
3. Hind okeannıń arqa bóliminde passat ag'ısları joq, sebebi bul jerde passat ornına musson samalları esip turadı. Musson samallar tásirinde júzege keletug'ın ag'ıslar máwsimlik boladı. Olar qısqı hám jazǵ'ı mussonlardı almasıwına qarap óz jónelisin ózgeritip turadı.
4. Teńiz ag'ısları hár bir okeanda tiyisli sheńberlerdi payda etedi. Arqa yarım shardag'ı sheńberlerde suw saat strelkası jónelisinde, qubla yarımsharda bolsa kerisinshe háreket etedi. Atlantika okeanında arqa yarım shardag'ı ag'ıslar sheńberin tómendegiler payda yetedi: Qubla passat, Golfstrim, Arqa atlantika, Kanar. Qubla yarım sharda Qubla passat, Braziliya, Batis samallar, Bengela. Tınısh okeanıń arqa yarım shar bóleginde Arqa passat, Kurosio, Arqa Tınısh okean, Koliforniya; Qubla yarım shar boliminde Qubla passat, Shıǵ'ıs Avstraliya, Batis samallar, Peru ústindegi ag'ıslardıń hámmesi tropik keńliklerdegi ag'ıslar esaplanadı. Ortasha poyas keńliklerinde ag'ıslar saat strelkası na qarsı tárepke (arqa yarım sharda) ag'adı. Olardıń aylanıwı ciklon sıyaqlı. Olar tiykarınan atmosfera minimumları átirapında júzege keledi. Qubla yarım sharda úlken batıs samalları ag'ısı júzege kelgen.

Okeanlarda suwdıń sheńber sıyaqlı háreketi okeanlardag'ı dinamik teń salmaqlılıq seziledi. Bir jerde suwdıń azayıwı menen basqa jerden suw kelip onı toltradi. Maselen, Golfstrim Atlantika okeannıń batıs boliminde Braziliya hám Gviana ag'ısları keltirgen suwlarıń toplanıp qalıwı nátiyjesinde payda boladı. Atmosferag'a uqsas okeanlarda hám zonal háreketler ústemlik

qılad, meridianal háreketler bolsa (Golfstrim ,Kurosio ,Kanar ,Koliforniya,Peru,Braziliya h.t.b lar) olardı bir-biri menen tutastırıp turadı. Teñiz ag'ıslarının geologiyalıq jumısı júdá úlken esaplanadı. Maselen, olar jag'a boylarında tomendegi súwretlerde abraziya, relief kórinisin júzege keltiredi.

Okeanlarda suwlar boylama jóneliste de háreket qıladı. Olar okean betindegi ag'ıslardan 3-5 márte kem bolsa da biraq áhmiyeti júdá úlken. Boylama háreketleri sebepli okean ústindegi hám tubindegi suwlar bir-biri menen alamasadı. Nátiyjede okeannıń tereń bólimlerinde hám ústi arasında ıssılıq, zatlar hám azıqlıq almasuwı júz beredi. Boylama háreketleri kóbirek konvergenciya hám divergenciya zonalarında payda boladı.

¹ Strahler, Alan H, "Introducing physical geography." **501- bet**

Konvergenciya zonasında 2 ag'ıs qosıladı hám okean ústi suwları okean tubine qaray háreketlenip, suwlardı tómenge tusiwine alıp keledi. Divergenciya zonasında ag'ıslardıń 2 ge boliniwi nátiyjesinde okean tubindegi suwlar joqarıǵa qaray háreketlenip okean ústine shıǵ'adı. Bunday jerler apvelin dep ataladı. Teñiz ag'ısları klimatqa júdá úlken tásir kórsetedi. Suw muzlag'anda ózinen hawag'a anag'urım mug'darda ıssılıq shıǵ'aradı, ısıǵ'anda bolsa hawadan kop g'ana ıssılıq aladı. Teñiz ag'ısları ıssılıqtı bir jerden ekinshi jerge alıp baradı. Ag'ıp kelgen suw ol jetip barg'an aymaqtag'ı suwdan jıllı bolsa, bunday ag'ıslar jıllı ag'ıslar dep ataladı, ag'ıp kelgen suwdıń temperaturası bul ag'ıslar jetip kelgen jerlerdegi suw temperaturasınan tómén bolsa, bunday ag'ıslar suwıq ag'ıslar dep ataladı. Joqarı geografıyalıq keńliklerden tómengi keńliklerge qaray ag'atug'ın ag'ıslar suwıq boladı.

Golfstrim hám Arqa Atlantika jıllı ag'ısı arqa Atlantikanıń 1 sm^2 jerine jılına 80-100 úlken kaloriya ıssılıq alıp keledi, bul ıssılıq usı aymaqlardag'ı quyash radiaciyasına sháma menen tuwrı keledi. Dúnyadag'ı eń iri teñiz ag'ıslarınan biri jıllı Golfstrim (Arqa Atlantika drifti) ag'ısı Meksika qoltıǵ'ınan arqa teñizlerge qaray jıllı hám salıstırılmalı shor bolg'an suw massasın jetkizedi. Usı ag'ıs óz nawbetinde Evropa kontinentine ıǵ'al hawa massaların alıp keledi.

Kurosio ag'ısı Yapon atawları jaqınına 20-30 úlken kaloriya ıssılıq alıp keledi. Suwıq Koliforniya ag'ısı ótetug'ın Koliforniya jag'ası jaqınında 20 hám 40 arqa keńlik arasında bolsa okean hár bir kv.smden jılına 60 úlken kaloriya energiya sarp qıladı.

Ag'ıslar júdá úlken suw ag'ısnan ibarat bolıp ekvatorдан polyusqa qaray hám polyus úlkelerinen ekvatorǵa úzliksiz háreket qılıp turadı.

Okean ag'ısların payda qılıwshı tiykarg'ı kúsh samallar esaplanadı. Dúnya okeanındag'ı tiykarg'ı ag'ıslardıń jónelisi hámme turaqlı hám tiykarınan bir tárepke esiwshi hawa ag'ıslarına baylanıslı. Ane sonıń ushın da atmosfera cirkuliyaciyasınıń bir putın dep qaraw qabıl qılınǵ'an. Samallar menen ag'ıslardıń oz-ara baylanısı belgili bir waqıtta g'ana okeannıń kishi bir boliminde esiwshi samallarg'a qarap emes bálkim jer sharınıń úlken bólegindegi atmosfera cirkuliyaciyasınıń bir pútin sistemasına baylanıslı.

Ag'ıslar suw temperaturasına qarap jıllı hám suwıq boladı. Eger ag'ıstag'ı suw átiraptag'ı suwlardan jıllı bolsa, bunday ag'ıslar jıllı ag'ıslar delinedi. Ekvatorдан hár eki tárepke háreket qılıwshı ag'ıslar jıllı boladı. Sebebi, Quyash bul jerlerdi uzaq waqıt jarıtıp ,suwdı kóbirek ısıtıp turadı. Suwıq ag'ıslardıń suwı okeannıń sol ag'ısqa tutas suwlardan suwıǵ'ıraq boladı.

¹ V.Ettwein and M. Maslin. «Physical geography: fundamentals of the physical environment.»(**62- bet**)

Okean suvlarının temperaturası ag'ıs payda bolg'an jerge baylanıslı. Tropik keńliklerden ortasha hám polyuslıq geografıyalıq keńliklerge keliwshi ag'ıslar jıllı ag'ıslar esaplanadı. Suwıq suw ag'ısı bolsa polyus teńizlerden ortasha klimat arqalı háreket qıladı.

Tropik keńliklerde materiklerdiń batıs jag'alarında jaqınında passat samalları qurg'aqlıqtan teńizge qaray esip, jıllı suwdı batısqa qaray aydap ketedi.

Bul suw ornına okeannıń tereń bóleginde suwıq suw kóteriledi. Sonıń nátiyjesinde tómendegi 5 suwıq ag'ıs júzege kelgen: 1.Kanar ag'ısı; 2.Koliforniya ag'ısı; 3.Peru ag'ısı; 4.Bengaliya ag'ısı; 5.Batıs samallar ag'ısı.

Passat samallar batıstan shıg'ısqa qaray alıp ketken jıllı suwlar óz-ara parallel 2 Passat ag'ısı-arqada (6) hám qublada (7) Passat ag'ısların payda etedi. Bul ag'ıslar Atlantika hám Tınısh okeanınıń jıllı poyasında jaqsı sezilip turadı hám olar 8.Musson ag'ısı; 9.Passatlar aralıq qarsı ag'ıs; 10.Braziliya ag'ısı; 11.Gviyana; 12.Golfstrim ag'ısı; 13.Shıg'ıs Avstraliya ag'ısı; 14.Kurosio ag'ısı; 15.Somali; 16. Iyne tumsıg'ı; 17.Arqa Atlantika 18.Arqa Tınısh okeanı ag'ısları h.t.b bolıp bólinedi.

Golfstrim ag'ısı degende keń mániste Meksika qoltug'ınan Shpicbergen atawına shekem dawam etiwshi júdá úlken ag'ıslar sisteması túsiniledi. Tar maniste alg'anda, Golfstrim sistemasına Meksika qoltug'ınan baslanıp, Nyufaundlend jaqınındag'ı sayızlıqta tamamlanatug'ın baslang'ısh bolegi esaplanadı. (Golfstrim qoltıq ag'ısı esaplanadı). Florida ag'ısı menen baslanadı. Florida ag'ısınıń tereńligi Florida bug'azında 700 m, keńligi 75 km, suwınıń háreket tezligi saatına 3 km den artıq, sutkasına orta esapta 150 km ge jaqın. Florida ag'ısında sekundına 25 mln/m^3 suw ag'ıp ótedi. Bul mug'dar jer júzindegi barlıq dáryalar suw sarpınan 20 márte artıq. Florida ag'ısı Arqa passat ag'ısı (bul jerde ol Antil ag'ısı dep ataladı) menen qosılğ'annan keyin Golfstrimdi payda etedi, onıń suw sarıp $82 \text{ mln.m}^3/\text{sek}$ ge jetedi. Nyufaundlend sayızlıgı qasında Golfstrimniń areketi ozgeredi: onnan arıda onı batıs samallar háreketke keltiredi. Tezligi sutkasına 20-25km, temperaturası bolsa, Labrador ag'sınıń suwıq suwları kelip qosılğ'annan keyin, 10-12⁰qa paseyedi bul Nyufaundlendten Evropa jagalarına qaray arqa atlantika ag'ısı esaplanadı. 55⁰sh.b tan son bul ag'ıslar tarmaqlana baslaydı, yagnıy Irminger, Norvegiya ag'ıslarına bolinedi. Norvegiya ag'ısı Shpicbergen hám Nordkap ag'ıslarına bólinip ketedi.

Atlantika hám Tınısh okeanındag'ı ag'ıslar sisteması bir-birine uqsaydı, biraq bul ag'ıslar sisteması ekvatorga salıstırmalı simmetrik jaylasqan emes. Arqa yarım Shardıń jıllı ag'ısları- Golfstrim, Korosio arqada Arktikag'a shekem kirip baradı, qubla yarımshardag'ı- Braziliya, Iyne tumsıg'ı hám shıg'ıs Avstraliya ag'ıslarınıń 35⁰ paralleli qasında tawsıladı. Peru hám Bengaliya suwıq ag'ısları Antarktidanıń suwıq suwların ekvatorg'a shekem alıp baradı, Lobrador hám Kamchatka ag'ısları bolsa arktika suwların 45⁰ sh.b ge shekem alıp keledi. Bug'an materiklerdiń jaylasıwı hám jag'a sızıg'ınıń jónelisi sebep bolsa, jáne arqa ag'ıslardıń ústingi qublag'a bag'darlang'an ag'ıslardıń kúshsizligi hám sh.k. okean ag'ıslarınıń ahmiyeti úlken. Ol jıllılıqtı, jawındı hám h.q.nı bólshekleydi.

Ilimpazlardıń pikirinshe, omir okean jag'alarında tolqınlar payda yetken “*Omir sherbeti- ilay siyaqlı*” suw jag'dayında payda bolg'an, yag'nıy okean tiri organizmler júzege kelgen birmeshi ortalıq. Onıń rawajlanıwı planetamızdıń dáslepki rawajlanıwına tuwra keledi. Okean ortalıg'ı tirishiliktiń rawajlanıwı ushın qolay ózine jarasa ortalıq esaplanadı. Okeandag'ı suwda suw organizmleri ushın zárúr bolg'an barlıq ximiyalıq elementler eritpe korinisinde bar. Okean suwı barqulla hárekette bolıp, bul háreketler nátiyjesinde dúnya okeanı suwları bir putın ortalıq gidrosferanı juzege keltiredi.

Dúnya okeanınıń maydanı 361 mln.km.kv atrapında bolıp ,onda 1.37 mlrd km.kub. suw toplang'an. Okean suwlarında 48×10^{15} t hár qıylı duzlar eritpe tárizinde ushrasadı. Okean ómir darejesiniń shegarası joq. Sonıń ushın hár túrli organizmler jasawı ushın qolay.

Okean suwlarında mikroskopda kórinetug'ın mikroplankton, amyobalardan baslap awırlıg'ı 150 t keletug'ın kók kitlerge shekem túrli organizmler jasaydı. Hám dúnya okeanı hám teńizlerde haywanlar klasınıń 51 bolıp olardıń 160000 túri bar. Olardıń uluwma awırlıg'ı 16-20 mlrd. t g'a jetedi. Ósimliklerdiń bolsa 10000 átirapında túri bar.

Ósimlikler arasında suw otlarınıń túri kóp. Jasil suw otlarınıń 5000 g'a jaqın deatonlarınıń 5000 g'a jaqın túri bar. Misali; Ulva, Laminariya, Nemalyon, Makrotsisus hám t.b. Dúnya okeanında suw otlardı azıq-awqat ushın paydalanıw mumkin bolg'an 70 túri bolıp, olardıń eń zárurleri teńiz kapustası, teńiz salatı h.t.b.lar. Olar azıq-awqat, dári-dármaq, boyaw hám konditer sanaatı ushın shiyki zat esaplanadı. Laminariya ósimliginen jelim alınadı hám odan gezlemelerdi boyawda sabın tayarlawda da paydalanadı. Sonıń menen birge , suw otlarınan drojj (ashıtqı), spirt, qag'az, karton hám basqa zatlar tayarlaw múmkin. Suw otları materik sayızlıg'ında asirese ánimdar boladı. Máselen Koliforniya qoltıg'ındag'ı qızıl suw otlarınıń biomassası gektarına 60-100 t g'a jetedi. Biraq házirshe bul suw otlarınan júdá kem paydalanıladı.

Haywanlar ishinde 16000 balıq túri, 80000 molyuskalar túri, 20000 g'a jaqın qısqıshbaqashalar túri, 15000 g'a jaqın ápiwayi organizmler hám basqalar bar. Omırtqalılar arasında balıqlardan tısqarı okeanda tasbaqa hám jılanlar, 100 ge jaqın sút yemiziwshi (kit tárizliler) haywan túrleri bar. Dúnya okeanındag'ı ósimliklerden tısqarı haywanlardan da azıq awqat zatı sıpatında paydalanıladı. Haywan azıq awqat resuslarına balıqlar, kit, beluxa, teńiz pıshıg'ı, tyulen, teńiz qoyanı, nerpa, morj, qısqıshbaqa, mollyuska, ustrica hám t.b.lar kiredi. Dúnya okeanında awlanatug'ın organizmlerdiń 80 % ke jaqın balıqlar, 10-12 %in omırtqasız haywanlar, 8-10% in teńiz sút emizuwshileri hám suw otları quraydı.

Okean suwlarınan jılına 10,7 mln.t treska, 22,3 mln.t seld, 5,1 mln.t skumbriya balıqları awlanadı.

Okean haywanları ishinde kóp may hám gósh beriwde kit birinshi orında turadı. Ol jer sharındag'ı eń úlken haywan bolıp, uzınlıg'ı 35 m, awırlıg'ı 125 t. Sonıń 50 t sı mayg'a tuwrı keledi. Awırlıg'ı 100 t. keletug'ın kittiń salmag'ı 25 bas pil, 150 bug'a awırlıg'ına teń. Kittiń tili 3 t keledi. Kitten koncerva ónimi, sharwashılıq ushın azıqlıq, un, tógin, sonday-aq, joqarı sapalı teri alınadı. Bir kitten 7 mıń dana teri ayaq kiyimin alıw múmkin.

Dúnya okeanı hám teńiz organizmleri, ásirese olardıń úlkenligi júdá túrlishe. Haywanat dúnyası quramında da, ósimlikler arasında da kózge kórinbeytug'ın mikroorganizmlerden tartıp, uzınlıg'ı bir neshe on metrge jetiwshi organizmler de bar. Olardı jasaw orınlarına kóre 3 ekologik toparg'a –plankton, nekton hám bentoslarg'a ajratıw múmkin. Olar tiykarinan 2 oblast – teńiz túbi hám onıń ústindegi suwda jasaydı.

Plankton - (grekshe-“ tegis júziwshi”) mikroskopik organizmlerdiń iri toparı bolıp, suwda tegis júzedi, teńiz ag'ıslarına qarsı júre almaydı. Máselen, dafniya, siklop, meduza hám t.b lar. Suwdıń quramında shogip ketpewi ushın olar maslasıwg'a hárezet qıladı. Maslasıw ag'ıs usılında yáki óziniń denesiniń massasın azaytuw kerek yaki súykeliw kúshin arttırıw lazım. Sonıń ushın olardıń korinisleri túrlishe - ayırımlarınıń kolemi júdá kishi, ayırımlari disk sıyaqlı yaki uzun tükleri hám quyırıqları bar. Planktonlardıń ayırımları óz massasın azaytıw ushın denesindegi suw massasın azaytıwı kerek, máselen meduza denesindegi suwdıń mug'darı 95-98% ge shekem jetedi. Planktonlardıń tiykarg'ı bólegi 200 m ge shekem tereńlikte, ásirese 25-40 m tereńlikte jasaydı.

Nekton - (grekshe “júziwshi”) erkin háreket qılıwshı organizmler bolıp, olarg’a balıqlar, sút yemiziwshiler, molyuskalar, kiredi. Olardıń ayırımları, yag’nıy hár qıylı balıqlar, kit sıyaqlılar, tyulenler, teńiz tasbaqaları, teńiz jılanları, kalmarlar hám osminoglar uzaq aralıqqa kóship júre aladı.

Bentos - (grekshe “tereńde jasawshı”) Okean suwları tubinde, jatqızıqlar arasında jasawshı organizmler wsaplanadı. Olardıń ayırımları okean túbine jabısıp aladı, ayırımları otırıqlı (marjanlar, suw otları h.t.blar) yaki taslar arasına oyıp kirip ketiwshi (molyuskalar, iyneli qurtlar), órmelep júriwshi (qısqıshbaqa sıyaqlılar, iyneterili organizmler) erkin júzip júriwshi (kambala, skat) sıpatında jasaydı.

Solay etip, Okeanlardan hazirgi kúnde jılına 70-80 mln.t.g’a jaqın balıq, molyuska, suw otları hám basqa zatlar alınbaqta, bul bolsa adamzattıń belok elementine bolg’an talabının 1/5 bólegin qaplaydı.

Joqarıda aytıp ótkenimizdey, Dúnya okeanı júdá úlken biologik resursqa iye. Olardıń kóp bolıwı suwdıń taza saqlanıwına baylanıslı. Biraq song’ı dáwirde kóplep keme qatnawı, qala shıg’ındılarınıń teńiz suwlarına ag’ızılıwı hám suwda bombalar jarılıwı, radioaktiv zatlardıń mug’darınıń artıp baruwı okean biomasasınıń azayıp ketuwine hám záhardeniwine alıp keledi

Okean suwların neft hám ximiya sanaatı shıg’ındıları kóp pataslamaqta. Dúnya okeanında tasılatug’ın hám ol menen baylanıslı bolg’an kemeler jılına 10 mln.t.dan artıq neft hám neft ónimleri tasılıp atır. Okean suwına sutkasına 6800 kub metr záhárli ximikatlar ag’ızılmaqta. Sonday-aq, Dúnya okeanına atmosferadan 9 mln.t. janılg’ı neft hám neft ónimleri de tus’pekte. Demek, júdá úlken azıq awqat, mineral hám energiya resurslarına iye bolg’an okean suwların taza saqlaw úlken áhmiyetke iye. Bunıń ushın záhárli hám shıg’ındılardı, neft ónimlerin okean hám teńizlerge taslamaw, atom hám vodorod bombaların sınawdı toqtatıw, radioaktiv shıg’ındılardı okean túbine shóktirip jiberiwge shek qoyıw kerek.

Paydalanılǵ’an ádebiyatlar:

Tiykarg’ı adebiyatlar:

- 1 Vaxobov X, Abdunazarov Ó, Zaynutdinov, Yusupov R, Umumiy yer bilimi. “Sharq” T .2005.103-108,131-133-bet.

Qosimsha ádebiyatlar:

- 1.Baratov P.”Er bilimi va ólkashunoslik”.T.Óqituwchi ,1990.135-140-bet.(kiril)
- 2.Shubaev L.P Umumiy yer bilimi T.Óqituwchi 1974.167-182-bet.
- 3.Strahler ,Alan H, “introducing physical geography” 501-bet.
- 4.V.Ettwein and M.Maslin “Physical geography: fundamentals of the physical environment”62-bet.
- 5.www.nuu.uz/faculties/geography/
- 6.www.tdpu.uz
- 7.www.Ziyonet.uz
- 8.<http://pedagog.uz/libr>

№19. Tema: Jer ústi suwları. Dáryalar

Joba:

1. Jer ústi suwları.
2. Dárya hám onıń bólimleri.
3. Dáryalardıń toyınıw tipleri.
4. Dáryalardıń jumısı hám ahmiyeti.

Tayanish so`zler: : *Dáryanıń toyınıw deregi, arna, dárya sisteması, gidrografiyalıq tor, qayır, suw ayırǵ'ısh, dárya basseyni, delta, estuariy, toyınıw tipi, suw rejimi.*

Atmosfera jawınları menen toyınayug'ın hám arna dep atalıwshı tereńlikte ag'atug'ın tábiyiy suw ag'ısına dárya dep ataladı.

Dáryalar, salmalar, waqtısha suw saqlag'ishlar, kóller, batpaqlıqlar gidrografiyalıq orını tordı payda etedi.

Dáryalardıń bir jerden ag'ıwı quramalı: hár qanday suw ag'ısı waqtı dawamında arqa yarım sharda ońg'a, qubla yarım sharda shepke burıladı.

Gidrografiyalıq tordıń júdá úlken bólimin kishi dáryalar quraydı. Dárya hám onıń tarmaqları dárya sistemasın payda etedi. Hár bir dárya sistemasında bas dárya hám tarmaqlar ajratıladı. Bas dáryag'a quyılátug'ın dáryalar birinshi dárajeli tarmaqlar dep ataladı, olardıń tarmaqları ekinshi dárejeli tarmaqlar dep ataladı hám t.b. Máselen, Sırdárya sistemasında bas (tiykarg'ı) dárya Sırdárya bolıp esaplanadı. Shırshıq birinshi dárejeli tarmaq, Piskom, Shatqal, Ugom dáryaları ekinshi dárajeli tarmaqlar, olardıń tarmaqları bolsa úshinshi dárejeli tarmaqlar esaplanadı.

Dárya sisteması; Dárya basseyini; Suw ayırg'ısh, Dáryanıń deregi, Dáryanıń arnası Dárya quyarlıg'ı, Dárya nishabi

Dáryanıń suw jıynaytug'ın maydanı onıń basseyini dep ataladı. Eki dárya basseyinin ajratıp turatug'ın sızıq suw ayırg'ısh dep ataladı.

Tawlı úlkelerde suw ayırg'ısh sızıg'ı taw dizbeginiń ushınan ótkiziledi. Tegisliklerde suw ayırg'ısh rolin keń jazıq polosalar (G.N.Visotskiy *plakorlar*) atqaradı. Júda ıg'al zonalardag'ı suw ayırg'ıshlarda kóp jag'daylarda batpaqlıq hám kóller jaylasadı. Olardıń suwı jıl boyı yamasa ıg'allı máwsimde túrli dárya sistemasına barıp quyıladı. Máselen, Volga, Dnepr hám Batis Dvina dáryalarınıń joqarı ag'ısları. Dáryalar basınıń bir-biriga yaqınlıgı hám suw ayırg'ıshlardıń morfologik jaqtan birqansha tegis ekenligi áyyemde olardan **voloklar** (áyyemgi kemelerdi dáryadan-dáryag'a súyrep alıp ótiwshi jol) sıpatında paydalanıwǵa imkan bergen. Keyin bul jerlerden dáryalardı bir-biriga baylanıstırıwshı kanallar ótkerilgen.

Dáryalardıń tómendegi ólshemleri bar:

-basseyndegi barlıq dáryalar hám olardıń tarmaqlarınıń uzınlıg'ınıń qosındısıń basseyin maydanına qatnası dárya sistemasınıń tıg'ızlıg'ı dep ataladı hám tómendegi ańlatpa menen ańlatıladı:

$$N = \Sigma L/S$$

- dáryanıń baslanatug'ın orını dáryanıń deregi dep ataladı. Dáryanıń deregi mol suwlı bolıwı hám kem suwlı bolıwı múmkin. Mol suwlı drya dereklerine kóller hám muzlıqlar kiredi. **Máselen, Volga, Dnepr.**

Kem suwlı derekler bulaqlar, batpaqlıqlar, jer astı suwları hám kishi kóller bolıwı múmkin. **Máselen, Don, Batis Dvina.**

- dárya dereginen soń dárya arnası baslanadı. Arnada suw awırlıq kúshi tásirinde háreket etedi hám arnanı jemirip oyıp ag'a baslaydı. Dáryanıń rawajlanıw processinde arnanıń forması hám kóndeleń profili o'zgeredi. Profili qalıplespegen dáryalarda dárya arnası alaplardıń astına tuwrı keladi. Profili qalıplesken dáryalarda suw massası menen onıń ag'ıw tezligi arasındag'ı qatnas birqansha teńsalmaqlasqan bolsa, dárya arnasınıń forması

da birqansha turaqlı boladı. Bul turaqlılıq dáryanıń meandralar payda etip ag'ıwı nátiyjesinde payda boladı. Ádette dáryalardıń meandralar payda etip ag'ıwı usı jerdegi geomorfologiyalıq hám litologiyalıq sharayattıń hár qıylı ekenligi menen túsindiriledi. Bunday jag'daylar ámelde ushırıp tursa da bul sebep jeterli emes. Meandralar payda bolıwına sebep dárya ag'ısınıń dinamikası esaplanadı. Dárya arnaları bekkemligine qaray tómendegi bólimlerge bólinedi;

a) júdá bekkem jag'alı tegislik dáryaları (Xuanxe, Amudárya, Po, Tarım);

b) júdá bekkem arnalı taw dáryaları.

Olarda shuqirlatıwshı ag'ıslar kúshli boladı; v) salıstırmalı bekkem dáryalar. Olarg'a tegislik dáryalarınń kópshilik bólegi kiredi; g) qattı kristall jınıslar tarqalg'an aymaqlardag'ı bekkem dáryalar.

- dáryalardıń basqa dáryalarg'a, okeang'a yaki teńizlerge quyılatug'ın jeri quyarlıg'ı dep ataladı. Dáryanıń quyılatug'ın jerinde delta payda boladı. Deltada dárya alıp kelgen jınıslar hám ılaylar toplanadı, sonıń ushın dáryanıń quyılatug'ın jeri keńeyip bara beredi. Suw kóterilgende dárya quyarlıg'ında suw toplanıp qaladı, pasaygande bolsa suw dárya quyarlıg'ındag'ı jatqızıqlardı alıp ketedi (Ob gubası, La-Plata, Jirondi, Temza, Sena, Kongo). Bul dáryalardıń quyıw jeri estuariy dep ataladı.

- dáryalardıń deregi de deregi arasındag'ı absolyut bálentlikler parqın onıń uzınlıg'ına qatnası onıń nishabi dep ataladı.

$$i = \frac{H_1 - H_2}{L}$$

Bul jerde i -arnanıń astı yamasa suw qáddiniń qıyalıg'ı H_1 - dáryanıń baslanıw orınıń absolyut bálentligi; H_2 - dárya quyılatuın jerdiń absolyut bálentligi; L -dáryanıń uzınlıg'ı. Máselen, Zarafshan dáryası 2771 metr bálentlikten baslanıp 180 metr bálentliktegi Eshakchi qumlıg'ı arasında joq bolıp ketedi. Onıń uzınlıg'ı 781 km.

$$i = \frac{2771 - 180}{781} = 3,3 \text{ m}$$

Demek, Zarafshan dáryasınıń hár kilometrdegi qıyalıg'ı 3,3 metrge teń.

- dáryalarg'a suv keliwi olardıń toyınıwı dep ataladı. Dáryalar jawın suwınan, qar hám muzlardıń eriwinen payda bolg'an suwlardan hám Jer astı suwlarınan toyınıwı múmkin. Eger bir Derek dárya suwınıń 50% in berse, mazkur dáryanıń toyınıwı aralas túrge kiredi. Eger bir Derek dárya suwınıń 50% inen 80%ke jaqınan berse, bunday toyınıw tiykarg'ı toyınıw deregi dep ataladı. Eger bir derek dárya suwınıń 80% inen artıq bólimin berse bunday toyınıw «tek g'ana» turine kiredi. Máselen, tek g'ana jawınnan, tek g'ana muzdan toyınatug'ınn dáryalar.

1-súwret. Dárya hám onıń bólimleri. Dárya terrasaları



2-rasm. Dárya ag'ısınıń júzege keliwi. Meandra



3-rasm. Dárya alabı hám qayırı.



M.I.Lvovich (1964) geografiyalıq qabıqtag'ı dárýalardı tómendegi toyınıw túrlerine ajratadı:

1) ekvatorial dárýa túri. Jawınnan toyınadı, jıl boyı tolıp ag'adı;

2) subekvatorial hám tropik túrdegi dáryalar, jawınnan toynadı, ag'ıs máwsimler boyınsha tegis bólistirilmegen. Jawınlar máwsiminde d.rya qáddi keskin kóteriledi, qurg'aqshılıq máwsiminde sayızlasıp, ayırım waqıtları qurıp qaladı. Shari dáryasında jawınlar máwsiminde (oktyabr-noyabr) suw qáddi 35-40 m.ga kótariledi, Darling dáryası bolsa qurıp qaladı;

3) subtropik Jer Orta teńizi túri. Jawınnan toynadı, qısta mol suwlı boladı;

4) subtropik musson túri. Jawınnan toynadı, jazda mol suwlı boladı (Xuanxe);

5) ortasha teńiz yamasa Batis Evropa túri. Jawınnan toynadı, ag'ıs jıl boyı bir tegis bólistirilgen;

6) ortasha qurg'aq túr, jawınnan hám jer astı suwlarınan toynadı;

7) ortasha yarım shól túri. Qardan toynadı, jazda jer astı suwlarınan toynadı;

8) ortasha musson yaki Uzaq shıg'ıs túri, jawınnan, báhárde qardan toynadı;

9) polyus qasındag'ı hám kóp jıllıq muzlıq yaki Shıg'ıs Sibir turi, qardan toynadı;

10) polyar túr, qar hám muzdan toynadı;

11) kól túri (Neva, Sevir, Awliye Lavrentiya, Makkenzi, Angara) ag'ıs normag'a salıng'an;

12) taw dáryaları turi, aralas toynadı.

Insan xojalıq iskeriliginde tiykarman dushshı suwdan paydalanadı. Dushshı suw tiykarman xojalıqta, sanaatta isletiledi hámde xalıq tárepinen ishimlik suwı retinde paydalanıladı.

Awıl xojalıg'ında dushshı suw suwg'armalı duyqansılıqta paydalanıladı, bul suwlardıń 80% i dáryalarg'a qaytpaydı. Jılına suwg'arıw ushın $1,9 \times 10^{12} \text{ m}^3$ suw sarplanadı. Suw saqlag'ıshlar betinen puwlanıw $0,07 \times 10^{12} \text{ m}^3$ di quraydı, olardıń 5-10% qaytpaydı. Sanaatta ıssılıq energetikası suwdı eń kóp sarp etetug'ın taraw esaplanadı. Bul tarawda suw puw payda etiwde hám agregatlardı suwıtıwda isletiledi.

Ishimlik suwı retinde xalıq tárepinen jılına $0,12 \times 10^{12} \text{ m}^3$ suw sarplanadı. Biraq xojalıqta paydalanılatug'ın suwlar mug'darı Jer betindegi dárya ag'ısı mug'darına qarag'anda júdá kem. Biraq dárya ag'ısı Jer betinde tegis bólistirilmegen. Suwdan foydalanish dárajesi de Jer betinde júdá tegis bólinbegengen. Suv sarpı xalıq tıg'ız jasaytug'ın aymaqlarda júdá joqarı. Sonıń ushın bul aymaqlarda keyingi waqıtlarda suw resursları menen támiyinlew mashqalası kelip shıg'ıp atır hám bul mashqala jıldan – jılǵa globallassıp baratır. Usı mashqalamı sheshiw maqsetinde suwları aymaqlarara bólistiriw ámelge asırılıp atır.

Házirgi waqıtta xojalıqta suwdan paydalanıw sisteması shama menen tómendegishe: kommunal xojalıqta – $0,44 \times 10^{12} \text{ m}^3/\text{jıl}$; sanaatta – $1,9 \times 10^{12}$, awıl xojalıg'ında – $3,4 \times 10^{12}$, suw saqlag'ıshlar betinen puwlanıw – $0,24 \times 10^{12} \text{ m}^3/\text{jıl}$. Jámi jáhan xojalıg'ında $6 \times 10^{12} \text{ m}^3$ suw sarplanadı yaki dárya ag'ısınıń 13% in quraydı.

Jer sharindag'ı dáryalardıń jıllıq ag'ısı 37 000 km³ bolıp, sonnan 12900 km³ Aziya, 12 000 km³ Amerika, 5400 km³ Afrika, 2900 km³ Evropa, 1600 km³ Avstraliya, 2000 km³ Grenlandiya, Antarktida hám basqa jerlerdegi dáryalarg'a tuwrı keledi.

Jer sharidagi eń mol suwlı hám suw jıynaytug'ın basseyini eń úlken bolg'an dárya Q.Amerikadag'ı Amazonka dáryası bolıp esplanadı. Onıń ortasha jıllıq suw sarıp sekunda 120 000 m³. Basseyiniń maydanı 7180 mın km², uzunlıg'ı bolsa 6400 km. Mol suwlılıg'ı jaqtan 2-orında Kongo (39000 m³/sek) , 3-orında Yanszi (31000 m³/sek). Jer sharindag'ı eń eng uzun dárya Nil – 6671 km, 2-orında Missouri-Missisipi -6420 km, Amazonka -6400 km, Yanszi – 5800 km.

Dáryalardıń geologiyalıq jumısı taw dáryalarında intensiv esaplanadı. Usı súwrette Kamchatka yarım atawındag'ı tog' dáryasınıń tar alabı súwretlengen¹.

Fluvial landforms are made by fluvial processes, which include overland flow and streamflow. Flowing as a sheet across the land, running water picks up particles and moves them downslope. When rainfall is heavy, streams and rivers swell, lifting large volumes of sediment and carrying them downstream. Weathering and the slower forms of mass wasting, such as soil creep, operate hand in hand with overland flow, supplying the rock

4-súwret. Dáryalardıń geologiyalıq jumısı



¹ Strahler, Alan H, "Introducing physical geography" 496-497 bet.



Paydalanılg'an ádebiyatlar:

Tiykarg'ı ádebiyatlar:

14. Hámxobov X, Abdunazarov O', Zaynutdinov, Yusupov R., Umumiy Yer bilimi. "Sharq" T. 2005. 112-114- bet.

Qosimsha ádebiyatlar:

71. Баратов П. Ер билими ва ўлкашунослик. Т. Ўқитувчи, 1990 . 157-166-бет

72. Шубаев Л.П.. Умумий ер билими. Т. Ўқитувчи 1974. 219-251-бет

3. Strahler, Alan H, "Introducing physical geography" 496-497 bet.

4. www.nuu.uz/faculties/geography/

5. www.tdpu.uz

6. www.Ziyonet.uz

7. <http://pedagog.uz/>

**№20.Tema: Muzliqlar. Kóller, batpaqlıqlar,
suw saqlag'ishlar. Muzliqlar. Jer ústi suwların qorg'aw.**

Joba:

1. Kóller, olardıń tarqalıwı hám túrleri
2. Batpaqlıqlar. Olardıń túrleri hám tarqalıwı
3. Suw saqlaǵıshları hám olardıń tarqalıwı
4. Muzliqlar-Kriosfera.
5. Taw muzliqları hám qaplama muzliqlar.
6. Házirgi zaman muzliqları.
7. Kóller batpaqlıqlar hám muzliqlardıń áhmiyeti.
8. Jer ústi suwların qadaǵalaw

Tayanish sózler: Kól, batpaqlıq, muzlıq, qar sızıǵı, tómén temperatura, taw muzlıǵı, qaplama muzlıq, tómén temperatura, kriosfera, kriolitozona.

Qurǵaqlıqtaǵı suw menen tolǵan hám óz-ara teńiz benen tutaspaǵan tábiyyı batıqlarǵa kóller dep ataladı. Jer sharındaǵı kóller maydanı 2,7 mln.km.kv. bolıp, putkil qurǵaqlıqtıń 1,8% maydanın iyeleydi. Har bir kól bir-biri menen baylanıslı 3 quramlıq bólimnen ibarat: 1. Suw toltırılǵan shuqırlıq yamasa batıq; 2. Suwlı qatlam;3. Suw basseyniniń ósimlik hám haywanat dúnyası.

Kól batıqlar kelip shıǵıwına qaray tómendegi bólimlerge bólinedi:

1. Tektonik kóller. Olar óz nawbetinde tomendegi túrlerge bolinedi:

-úzilmelerde jaylasqan kóller. Olar jer juziniń eń shuqır kólleri esaplanadı - Baykal, Ullı Afrika jarıǵındaǵı kóller, Shvetsiya hám Finlandiyadaǵı iri kóller hám h.t.b.(Onega, Ladoga)

-batıqlarda jaylasqan kóller – Aral, Chad, Eyryva h.t.b.

-Vulkanik kóller – Yava, Jańa Zelandiya, Kanar atawlarındaǵı kóller hám Kamchatka ya/a daǵı Kronoki koli

-quramali kóller – Kaspiy, Viktoriya, Tanganika.

-bóget kóller – taw qulap tusıp, dárya alabin tosıp qoyiwinan payda boladı. –Pamirdaǵı Sarez koli(terenligi 505m), Zarkol, jasilkol.

2.Morena kóller. Tiykarinan antropogen dawirindegi materik muzliqları tasirinde payda bolǵan shuqırlıqlardıń suw menen tolıwınan júzege kelgen – Seliger, Ilmen, Pskov, Shad, Topozero hám h.k.

3. Bogetli kóller – kotlovinasi taw qulap túsip dárya alabin tosıp qalıwınan júzege keledi. Pamirdegi Sarez (tereńligi 505 m) Zarkol, Jasil kól hám h.k.

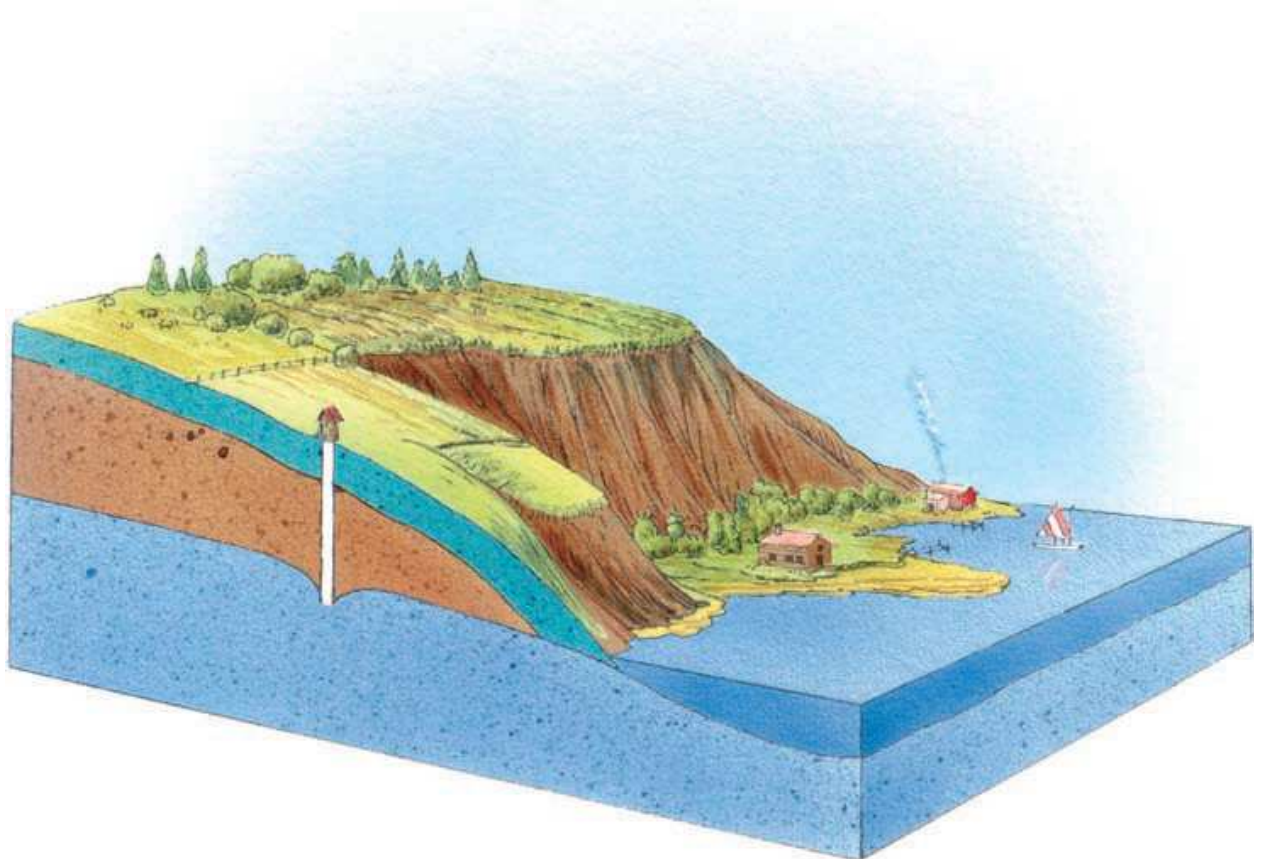
4. Karst kóller. Hák, gips kibi suwda tez eriytuǵın jinislar tarqalǵan jerlerde juzege kelgen. Suw jinisların eritip, konus yamasa voronka tárizli tereńlikler payda qiladi, keyin ala olar suw menen tolip kólge aylanadi. Bunday kóller júdá kishi boladi. Qrim ya/a da hám Arqa Kavkazda ushiraydi.

5. Alab kóller. Dárya alaplarında jaylasqan kóller. Amazonka, Missisipi, Volga, Amiwdárya hám Sirdárya kibi dárya alaplarında juda kop.

6. Jasalma kóller – adamlar júzege keltirgen antropogen kóller – suw saqlaǵıshları – antropogen kóller dep ataladı. – Asvon, Qayraqqum, Túyemoyin, charvaq, Buxtarma, Tuyebuǵız hám h.k.

Suw almasiniw harakterine qarap aǵar hám aqpaytuǵın kóllerge bólinedi. Eger kólden suw aqsa aǵar kól delinedi. Misali: Baykal, Onega, Ontario, Viktoriya, Jeneva, Sarez hám h.k. Aǵar kóllerdiń suwi dushshi boladi. Kersinshe, kólge dárya kelse, biraq odan suw aqpasa, aqpas kól delinedi hám olardıń suwi shor boladi. Misali Kaspiy, Aral, Issiqkól, Balxash hám h.k.

Kóller jawinlardan, dáryalardan hám jer asti suwlarınan toyinadi. Kóllerdiń suw qáddi ózgerip turadi. Eger kól suwiniń kirimi oniń suw sarpına salıstırǵanda az bolsa, kól suw qáddi paseyberedi (Balxash, Aral) kersinshe, kırım sarpına salıstırǵanda kóp bolsa, suw qaddi kóteriledi. Kóller suw qáddiniń paseyiwi máwsimler boyınsha belgili dáwirlerde ózgerip turadi. Arktika hám subarktika poyaslarında jaylasqan kóllerdiń suw qáddi qis hám bahárde páseyip, jaz hám gúzde kóteriledi. Ortasha poyastaǵı kóllerde báhár hám jazda jawınlar esabına suw qaddi kóterilse, jazda kóp puwlaniw, qista bolsa kem suw keliwı sebepli qaddi páseyedi. **1-súwret. Kóllerdiń erozion jumisi**



Suwdiń minerallasıw dárejesine qarap kóller dushshi, shortań hám shor kóllerge bólinedi. Eger suwdiń shorlıǵı 0,3% ten kem bolsa, ol dushshi kól delinedi. Misali: Baykal, Onega, Ladoga, Sevan, Sarez.

Suwiniń quramında duzlar muǵdari 0,3% den 24% ke shekem bunday kól shortań kól delinedi. Misali: Kaspiy, Aral, Issiqkól, Sariqamis.

Suwiniń quramında duzlardıń muǵdari 27% ten artıq bolsa, ol shorkól delinedi. Misali: Óli teńiz, Elton, Basqunshaq.

Jer shari boyınsha kóller tegis emes bólingen bolıp, relyefi tegis yamasa qadimgi tásirinde bolǵan jawınli jerlerde kóp tarqalǵan. Qadimgi muz basqan Finlandiya territoriyasınıń 15%, Shińis Sibirdegi Vilyuy pastegislighiniń 20% in kóller quraǵan.

Ayrim kóller házirgi kúnde insanniń xojalıq iskerligi sebepli qurıp qalmaqta. Bunday kóller qatarına Aral kólin missal qiliw múmkin. Aral kóli hazirde derlik qurıp qalǵan. Ol Ózbekistan hám Qazaǵistan aymaǵında jaylasqan. Sonǵı 40-jıl ishinde qashanlardir Guron kólinen úlken bolǵan Aral kishi bir kólge aylanıp qalǵan. Tómendegi súwretlerde oniń 1976-2006 jılǵa shekem bolǵan jaǵdayı suwretlengen.

¹ Strahler, Alan H, “Introducing physical geography” 469, 556- bet.

East of the Caspian Sea, astride the former Soviet republics of Kazakhstan and Uzbekistan, lies an immense saline lake—the Aral Sea. Fed by meltwaters of high glaciers and snowfields in the lofty Hindu Kush, Pamir, and Tien Shan Ranges, the lake endured through thousands of years as an oasis for terrestrial and aquatic wildlife deep in the heart of the central Asian desert. But in the last 40 years, the Aral Sea, once larger than Lake Huron, has shrunk to a shadow of its former extent

. The volume of its waters has decreased by more than two-thirds, and its salinity has increased from 1 percent to over 3 percent, making it more salty

than sea water. Twenty of the 24 fish species native to the lake have disappeared. Its catch of commercial fish, which once supplied 10 percent of the total for the Soviet Union, has dwindled to zero.

2-rasm. Aral teńiziniń kosmostan alingan súwreti*





Jer juzesinnin namgarshılıqqa maslasqan osimlikler ósip jatatugin igalli jerler batqaqlıqlar dep ataladı. Batqaqlıqlar jer juzinde igalshılıq artıqsha bolgan ham torf qatlami mavjud jerler. Torftin qalınligi 0.3 m dan kem bolmawı kerek. Torf qabati juqa bolsa botqaq emes batqaqlasqan jerler payda boladı. Batqaqlıqlar juzege kelıwı ushin aldinala relyef tekis bolıwı, sóngra kelgen suwga saslistrmali buglaniw kem bolıwı, suw otkermytugin qatlam jer betinde jaqın turiwi kerek. Bunday halda suw shuqırılıqqa sinip ótealmaydı jer tegis bolganlıqtan suw agıp ketpeydi. Natyjede batqaqlıqlar juzege keledi. Sondayaq togaylardın kesip kettken yamasa kuyıp ketken jerlerde ham otlaqlardı uzaq waqıt suw basıwı sayız suw bassiyınların osimlik qaplawı natyjesinde hám batqaqlıqlar payda boladı.

Batqaqlıqlardıń kop bolımı arqa yarım sharda ortash hám subarktika poyasında ken tarqalgan. Orta azıyada batqaqlar iri dáryalar (Amıw dárya, Sirdárya, chu hám ili dáryaları) alında jayılmalardıń qorshagan atıraplarda hám pastqam jerlerde ushiraydı. Batqaqlıqlar kelip shugıwına qaray 3 turge bolıneı: pastqam, joqarı, aralas

Pastqam (evtrof-grekshe ev-jaqsı, trope tayanısh) batqaqlıqlar, jer astı suwları menen toyınadı. Jer astı suwları duzlarga bay boladı. Jazıq júzege iye ham osimliklerge bay. Muzlı batqaqlıqlar suw ayırğışlarda, terassalarda ham dárya qayırlarında rawajlanadı olar otlı, togaylı batqaqlıqlar.

Joqarı batqaqlar (oligotrof batqaqlar) tykarinan atmosfera jawınları menen toyıntugin batqaqlar. Osimlik qaplamı juda kop kobinese qabarıq duziliske iye. Sebebi usı qatlamdı quraytugin sfagnlı muhları batqaqtın suwların minerllastrıw darejesi tomen bolagan ortalıqta tez osedi sfagnlı muhlardan tisqari joqarı batqaqlarda pushına, bagulnik, kassandra, klukva hám ósedi. Batqaqlarda balentlikler pastqam menen almasıp turadı.

Aralıq batqaqlıqlar (mezotrof batqaqlar) joqarı hám pastqam batqaqlıqlar aralığında boladı. Olar hám jer astı suwlarınan hám atmosfera suwları esbinan juzege keledi. Biyik

orinlarda osetugin otlar tykarinan atmosfera jawinlari esabina rawajlanadi ham jerlerde joqari batqaqlqlarga saykes osimlikler osedi.

Muzliqlar –bul muzlardin tabiy toplami bolip olar, mustaqil hareket qila aladi, Muzliqlar jer juzini sonday jerlerde payda boladi bul jerlerde kop jilliq jawan qar erip yamasa puwlanip ketetu in kop jilliq jawin mu darinan artiq boladi. Mangi muzlar menen qaplan an maydan qur aqliq juzini shama menen 11% in quraydi. Eger jer sharinda i hamme muzdi qur aqliq juzine bir tegis jay astirilsa onin qalinli i 182 m bolar edi.

Muzliqlar- qar ham muzlardin payda bolwi ushin i alliq jetkerip beriwshi gidrosferani bul i alliqti qatti halda (qar,burshaq ham t.b. tarizde) bir jerden ekinshi jerge alip baratu in atmosferani ham juzinde muzliqlar payda bolwi mumkin bol an letosferanin oz ara tasiri natiyjesinde juzege keledi ham **kriosfera** dep ataladi. Kriosfea toliq tarqalmagan qabiq bolip ol atmosfera gidrosfera ham letosferanin oz ara termik tasir zonasinda jaylasqan. Ogan mangi tomen temperatura saykes. Joqarida aytip otilgen ush factordin birewide bolmasa muzliqlar payda bolmaydi.

Kiosferaga mawsimli ham kopjilliq qar qaplamlari mawsimli ahm kop jilliq muzliqlar taw muzliqlari ham muz qaplamlari hamde jariqlari ham jer astindagi muzlar kiredi.

Jer qabiginin tomen temperaturaga iye bolgan ham jer asti muzlari ham topiraqlarin mawsimli muzlaytugin orinlari bar joqari bolimi **kriolitozona** dep ataladi. Mangi qar qaplamnin uliwma maydani araq yarim sharda 2 mln. km² qubla yarim sharda 14mln km² mangi muzlar ham tawlardagi muzlar maydani 14mln km² demek qar qaplamnin uliwma maydani 30mln km² atirapinda yamasa jer juzinin 6% ti qar menen qaplangan.

Waqtinshaliq qar qaplamnin maydani arqa yarim sharda 59mln km² qubla yarim sharda 2mln km² waqtinsha teniz muzlari juzinde 24mln km²

Mangi ham waqtinsha muz qaplamnin uliwma maydani 113mln km² yamasa jer juzinin 22% tin quraydi. Muzliqlar menen qaplangan en ulken aymaq arqa muz okeani onin maydani 12. 600000 km²

En ulken kontenintal muzliq maydani antarktidada- 13,802000 km²

En ulken Shelf muzligi –Rossa muzligi (Antarktidada) -547350km² /

En uzin taw muzligi Pomirdegi Fetchenko uzinligi 77km uliwma maydani 830-990km² bunda 600-690km² Firn oblastina tuwri keledi. Muzdin qalinligi muzdin orta boliminde 700-1000m (sonday-aq qaraqum siachen-75km, Tyanshandagi Inelchik-65km)

Jer sharindagi en uzin taw muzliq Lagon tawindagi Xabbort muzligi -145km.

En ulken harekettegi muzliq Lamberta muzligi(Antarktida) eni 64 km uzinligi 470km.

Alip tawlarindagi en uzin muzliq ulken Alech muzligi bolip onin uzinligi 26.8km qalinligi 790m ge baradi. Islandyadagi Vatna-yoqul muzliginin qalinligi 1036m. taw muzliqlarinin qalinligi adette 200-400m boladi. Antarktida menen Grilandiyadagi materik muzlari juda ulken ham qalin.

Kopshilik tawli ulkelerdegi muzliqlar sutkasina 20-80sm ge, jilina 1000-3000m hareket qiladi. Tek Himalay tawlarindagi muzliqlardin tezligi sutkasina 2-3m yamasa jilina 700-1300m .

Grilandiya ham Antarktida muzliq qalqanlarinda muzdin hareketi janede kem –sutkasina 3-30sm yaki jilina 10-130m. biraq bul qalqanlardan ajiralip shiqqan muzliqlar taw muzliqlarina qaraganda da tezirek-sekuntina 300sm den 2700sm ge shekem yaki jilina 1km den 10km ge shekem tezlik penen hareket qiladi. Muzliq hareket qilganda onin denesinde zorigiw juzege

keledi bol bolsa muzlıqta jariqlar payda bolıwına alıp keledi. Muzlıqtın qaptal ham orta bolimlerindegi agıw tezligi bir-birinen pariqlıw natiyjesinde qaptal jariqlar juzege keledi. Muzlıq astındagi jariqlar jerlerdi kesip otkende muzlıqta kondelen jariqlar juzege keledi. Tik tusıp kelgen orinlarda sharsharaga uqsas muz kolemi-“Shavvoları” boladı. Muzlıq tar alaptan ken alapqa otkende boylama jariqlar arqalı ajralıp ketedi. Muz quyiw nuri, jawın ham samal tasirinde eriw natiyjesinde muzlıq betinde oyiqlar ham shuqırlar payda boladı. Muzlıq ustındegi taslar muzga qaraganda toq tuslı bolganligınan tez qızıp tas astındagi muz erip shuqırsha payda boladı, bol jerge erigen suw agıp kelgenson girdop yaki muz shinjirları juzege keledi. Ulken qarsan taslar kersinshe muzdı erip ketiwden saqlaydı ham muz zamariqları hamde muz kursirlarının payda bolıwına alıp keledi.

Aysberkler hamme aylardagi temperaturasi 0°tan tomen bolatugin poyaslıq zonalarda qurqaqlıqlardan tenizge qaray bolgan agım muzlıqlar arqalı juz beredi. Teizge jetip baratugin kishigirek muz massaların suw tolqını sindirip jiberedi hamolar suwda erip keyedi. Materikten jilisip keliwshi ham juda ulken Shelf muzlıqları tenizde uzaq – uzaqlarga kirip barıp, juda ulken muzlarga ajralıp ketedi. Tenizde juzıp juriwshi bul muzlar muz tawlar yaki Aysbergler dep atalgan.

Arqa yarım sharlarda aysbergler payda bolatugin jerler Grenlandiya menen Severnaya Zemlya, qubla yarım sharda bolsa Antarktida. Teniz agısları aysberglerdi ortasha geografik kenliklerden 50-40gradus qa shekem hatte 36gradus kenlikke shekem alıp ketedi ham olar uljerde erip ketedi.

Arktika aysbergleri Antarktika aysberglerinen bir qansha parq qiladı. Arktika aysberglerinin usti tegis emes, don, uzınlığı bir neshe kilometr, biyikligi orta esapta 70 m, geyde suw betinen 100 m biyikke qad koterip turadı. Antarktika aysbergleri juda ulken muz qalqanının boleklерinen ibarat bolıp, usti sipa tarizli jazıq, uzınlığı 100 km, suw betinen bolgan biyikligi 100,300 ham hatte 500m keledi.

Mangi ham waqtınsha qar qaplami shegarasınan qar sizigi otedi. Jıl dawamında jawgan qar erip ulgermeytugin shegara, yaki qar jiynalatugin ham muzlıq payda bolatugin biyiklikten tomengi shegarası **qar sizigi** delinedi. Qar sizigi poyas ulkelerde teniz qaddine shekem paseyedi. Sonin ushin poyas ulkelerde Antarktida materigi ham arqa muz okeanındagi atawlarda teniz boyındagi jerler ham muzlıq penen qaplanıp jatadı. Ekvator jaqınındagi tawlarda 5000m biyiklikten qar sizigi otedi. Qar sizigi shegarasında jawgan qar mugdari erigen qar mugdarına ten. Qar siziginan joqarida qar toplanıp baradı sebebi bul jerde jawgan qar mugdari erigen qar mugdarınan kop. Qar siziginan tomende qar toplanbaydı, sebebi temperature joqri bolgani sebepli jawgan qardin hammersi erip ketedi. Qar siziginan joqarida bolsa ol jerde toplanatugin ham tigizlanatugin qardan muzlıqlar payda boladı.

Muzlar ham muz qaplamının maydanı 16mln km². Olarda 24mln km² dushshi suw toplanan yagniy olar dushshi suw zapasının 69% quraydı. Muzlardin 87% Antarktidada jaylasqan. Eger Antarktida muzları erise qurqaqlıqtın 20mln km² maydanı suw astında qalğan bolar edi.

Jer sharındagi hazirgi zaman muzlıqları. “Muzlıq dawiri” “Muzlıq epoxaları ham muzlıqlar ara epoxalar”, “Tortlemshi dawir muzlaniwi(muzlıqlar)” degen qollanbalardan pleystotsen muzlaniwi – jerdin jaqın otmishindegi qandayda bir jagdayda apatlı waqyalar degen manis tusinilmewi kerek. Qurqaqlıq beti ol yaki bul boliminin muzlaniwi geografik qabıq omirindegi aydin waqiya. Poyaslardin jiljiwi, taw payda bolıw protsesleri, materikler maydanının keneyiwi, klimat ozgerip turiwi, dunya akyani qaddinin koterilıwı ham paseyiwi onin transgressiyası ham regressiyaları ham geografik qabıqtın basqa teren ozgerisleri xionosferanın ga keneyip ga qisqariwi menen birge juz beredi.

Hazirgi waqitta joqarida aytip otilgendey mangi muzlar menen qaplangan maydan qurqaqlıq betinin shama menen 11% tin qurydi. Eger jer sharındagi barshe muzdi qurqaqlıq betine bir tegis jaygastırılса onin qalınlıgı 182m bolar edi. Mangi qar menen muzlar barshe klimat poyaslarında bolsada olardin mugdari turli poyaslarda turlishе.

I s s i p o y a s. Afrika tek en biyik tawlar Kenya Klimanjaro Ruvenzori taw shoqqılarına Xonosfera biyikligine jetip bargan. Muzlıqlar 4500m tomenge tusip kelmeydi. Jana Gvineya tawlarında kishigirek muzlıqlar bar. Qublasında bolsa muzlaniw adewir tarqalgan. Avstraliyada bolsa muzlıqlar joq.

Tropik And tawlarında tek 6000 m den biyik shoqqılarda gana muzlıqlar bar. Ekvator jaqınında qar sizigi 4800 m ge shekem tomenge tusip keledi. Bunda biyiktegi barshe taw tobelerinde qar ham muzlıqlar bar. Klimati qurqaq Meksikada tek Orasiba menen Popokatepetl shoqqılarına xionosferaga jetip baradi.

Gimalay tawları oz ati ham korsetip turganınday (“ Qarlar manzili”) juda ulken muzlıqlar ulkesi. Bunin sebebi usi ol juda biyik taw sestimasi ham bunin ustine ol teniz mussonları joli ustinde jaylasqan. Qar sizigi 4500-5000 m biyikten otedi. Muzlıqlar 33000 km den kobirek maydandı quraydi. Muzlıqlar tur-turli bolıp terek tarizli turleri en kop tarqalgan. En ulken muzlıqlardin uzınlıgı 30 km den aspaydi.

Ortsha poyas. Islandiya (“Muz ulkesi”) polyus jaqini okean klimatına ham vulkan konusları bar jaziq tawlıq relyefne iye bolganlıgı ushin oni shariyati muzlıqlar payda bolıw ushin qolaylı. Muzlıqlar Islandiya terrtoriyasının 11% qaplap algan bul jerde muzlıq gumbezleri joqari aajiralıp shigiwshi muzlıqlar taw shoqqıları muzlıqları ham qar muzlıqlarında bar.

Yan-Mayendagi muzlıqlar vulkan tawları janbawirlardan tusip keledi, olardin birewleri tenizge jetip kelip ayzbergler payda qiladi. Skandenavya tawları ciklonlar joli ustinde. Kliymatıda relyefide muzlıqlar payda bolıwı ushin qolay. Qar sizigi arqada 700m , qublada tawlar ishkerisinde- 90 m beyikliten otedi. Muzlıqlar maydanı 500km^2 . jaziq tawlı muz qatlamları ken tarqalgan bolıp olardan alap muzlıqları (Skandemavya tipindegi muzlıqlar) tusip keledi.

Xabin tawlarında 3-4 muzlıq bar. Muzlıqlar ekige taw muzlıqları ham qaplama muzlıqlargaq bolinedi:

Poyaslıq ulkelerde tawların adewir biyik emesligi ham klimattin kontinentallıgı muzlıqlar payda bolıw ushin qolay emes. Bul jerdegi muzlıqlardin uliwma maydanı 25km^2 . Kish-kishi qar muzlıqları kop.

Arqa –shigis sibir-jer sharındagi en continental ulke bolıwına qaramay bul jerde muzlıqlar kem. Tawlarda jawin mugdari artadi. Bul jerde uliwma maydanı shama menen 500km^2 bolgan 540 kishi muzlıq bar. Qar sizigi 2000m ge jaqin biyikliten otedi. Muzlıqlardin en iri rayonlarınan biri Suntar- Xayat dizbegi. Kishigirek muzlıqlar Birranga tawlarında Joqari Yana Ceriskiy taw dizbeklerinde de bar. Koryak tawligında uliwma maydanı 200km^2 keletugin 280 muzlıq bar, bul jerde qar sizigi 600-500m ge shekem paseyedi.

Kamchatkada jawin kop bolganlıqtan onin taw dizbeklerinde asirese shigis boliminde ulken- ulken muzlıqlar bar bolıp olardin uliwma maydanı 800km^2 tan artigiraq. Qar sizigi 1000-3000m biyiklikten otedi iri vulkanlarga tuwri kelgen bir neshshe muzlaniw tuyınleri bar.

Alyaska asirese onin tinish okean jagaları hazirgi zaman muzlıqları tarqalgan en ulken ulkelerden biri. Bugar sebep klimattin igalli suwıqlıgı ham relyefi tawlı ekenligi. Jawin mugdarına qarap qar sizigi 300m den 2400m ge shekem biyiklikke koteriledi. Muzlıqlardin uliwma maydanı 52000km^2 . bazi muzlıqlar tenizge jetip keledi. Jer sharındagi en uzın muzlıq

(Logan tawindagi uziligi 145km keletugin Xabbart muzligi) usi jerde. Alyaska ham Kanadanin klimati kontenental bolgani ushin ishki rayonlarda muzliqlar kem.

Kordelyera tawlarında Alyaskadan qublada muzliqlar bargan sayin kemeyip baradi. Kanada tawlarında Firn dalalari ham muzliqlar taw dizbeklerinde. AQSh terrotoryasinda tek biyik taw toparlarında ushiraydi 37° arqa kenlite bolsa olar uliwma ushiramaydi.

Alip tawları alap muzliqları bar en tipik tawli ulke boliup olar glyatsiologiyani watani. Bul jerde qar sizigi 2500-3300m biykliklerden otedi. 1200ge jaqin muzligi bar muzlaniw maydanı 3600 km^2 . Alip tawlarında alap muzliqlarınan tisqari taw tobese muzliqları ham asilma ham de qar muzliqları bar. Alip atwlarınin tiykargi shoqqıları muzlaniw orayları.

Kavkaz tawları ham Alip tawlarına uqsap juda ulken muzliqlar ulkesi. Ulken Kavkaz tawlarında uliwma maydanı 1780 km^2 keletugin 2200muzliq bar. Qar sizigi shama menen 3000 metr biyiklikte. Bul jerde taw tobese muzliqları quramali alap muzliqları ham qar muzliqları bar. Muzliqlardin orayi-Elburs, Kazbek ham basqa shoqqılar.

Tyanshan-ulken-ulken muzliqları bar juda ulken tawili ulke bolip ondagi muzliqlardin maydanı 10 min km^2 tan artiq. Pomirdin 60%ten kop bolimi qar siziginan joqarida. Qar sizigi bul jerde shama menen 5000m biyiklikte otedi. Muzlaniw orayi juda kop bolip olar belgili shoqqılar-Lekin Kommunistizm, revolyutsiya shoqqılarına ulken taw dizbeklerine tuwri keledi. SSSR dagi en (71km) Fedchenko muzligi usi jerde.

Batis altayga jawin kop jawadi qubla-shigis altay bolsa qurgaqshil. Qar sizigi usi joneliste 2500m den 3500m ge shekem koteriledi. Ulken-ulken muzliqlar bar. Bul jerde 970 muzliq bolip olardin uliwma maydanı 900 km^2 tiykargi orayları-Beluha shoqqisi menen Katun dizbegi ham Chuya Alp tawları.Sayan tawlarında muzliuqlar kem olar jami bolip 40 km^2 maydandi yeleydi.

Hindikush tawlarınin klimati qurgaq. Qar sizigi 4600-5400m biyklikten otedi. Muzliqlar kop olardin jalpi maydanı 6000 km^2 tan artiq.

Qaraqurimda (qaraqum kilimati orayliq azyada jaylasqanligina qaramay) juda ulken muzliqlar bar. Olardin uliwma maydanı 17800 km^2 . qar suizigi juda biykten 5000-6000m den otedi en muzliqtin uzinligi 75km bul muzliq evroazyadagi en iri muzliq.

Tibettege ham onin atirapindagi barshe biyik taw dizbekleri – Gimalay Kunlun, isgki Tibettemangi qar hamde muzlar bar. Olardin maydanı 32000 km^2 tan artiq. Kilimati qolay bolganliqtan qar sizigi biykten shama menen 6000m den otedi. Chilidin qublasinda ham Otli jer atawlarında jawingershilik kop bolganda muzliqlar ulken maydandi iyeleydi. Qar sizigi 600-900m biyiklikten oten. Kop muzliqlar tenizge shekem tusip keledi.

Ortasha klimat zonasinin qublasindagi subtropikalarda muzliqlar kem, sebebi bul jerlerdin klimati ham qurgaqshil. Piriney tawlarında onsha ulken bolmagan (30 km^2) muzliqlar bar, Serra – Nevada ham Appenin atawlarında birewden muzliq bar.

Kishi Kavkazda muzliqlar Ararat., Alagyoiz ham Zangezur taw dizbeklerinde bar. Kishi Aziya ham Erannin ayrim bir taw tobelerinde de kishigrek muzliqlar jaylasqan.

S u w I q P o y a s l a r. mangi qar ham muzlar makani, Jerdin muzliq zonaları.

Arktika atawlarında, Grenlandiya qirgaginın bir bolimin esapqa almasaq, qar shegarasi teniz qaddinen biykten otedi. Usi sebepten onin jagalarındaki muzdan alis jerler bazi atawlarda kobirek, bazılarında kemirek. Arktikanın igalli Atlantika Okeani tarepinde muzlaniw juda kushli bolip, ol mugdarinin kemeyip bariwina qarap Bering bugazi tarepke qisqarip baradi.

Grenlandiya, onin 2186min km² uliwma maydanı 1700min km² ti yamasa 83% in muz quragan. Aral – bir-birine tutasqan eki-ush gumbezden ibarat juda ulken muz qalqani menen qaplangan. Onin uzunligi 2400 km ortasha qalinligi 1500m en qalin jeri 3400m. eger bul muz erip ketse, Dunya okeaninin qaddi 7m koterilgen bolar edi. Muz basqan jaziq tawdin biyik noqati – 3157m, uzunligi 200km ge baratugin jiljiwshi muzlıqlar tenizge agip tusip aysbergler payda qiladi. Jagalıqta muzlardin basqa tipleri de bar. Jagalıqlardin kop jerlerinde muz joq.

Teniz klimati ham biyik jer beti bolekenip ketken Shpitsbergende muzlıqlar payda bolıwı ushin sharayat qolay. Maydanınin 90%in muzlar iyeleydi. Olar arasinda muz qalqanları ham muz dalaları, Shpitsbergen tipindegi muzlıqlar ustin turadi. Shelif muzlıqları ham jiljiwshi muzlarda bar.

Frans – Iosif jerinin 87%in muz benen qaplangan. Muzlıqlar tiykarinan Sibirge tarqalgan bolıp materik muzlıqları.

Novaya Zemlya atawlarında alap muzlıqları Matoshkin shar bugazi jaqininda ushiraydi. Arqasında 24000km² qalinligi 300-700m keletugin muz qalqani bar.

Severnaya Zemlya aralında qaplama muzlıqları tarqalgan bolıp, olar arxipelag maydanınin 45% in band qiladi.

De –Long ham Vrangeli atawları klimati kontinental klimat bolganlıqtan bul jerlerde jeke-jeke kishi muzlıqlar ushiraydi.

Arqa Atlantika agiminan batisqa ham shigis Arktika tarepke klimattin kontinentallasiwi menen muzlıqlar kemeyip baradi. Kanada atawlarınin 35-50%i muz benen qaplangan. Bul jerde muz dalaları ham muz gumbezleri kop: kop jerlerde muzlıqlar tenizge shekem tusip kelgen.

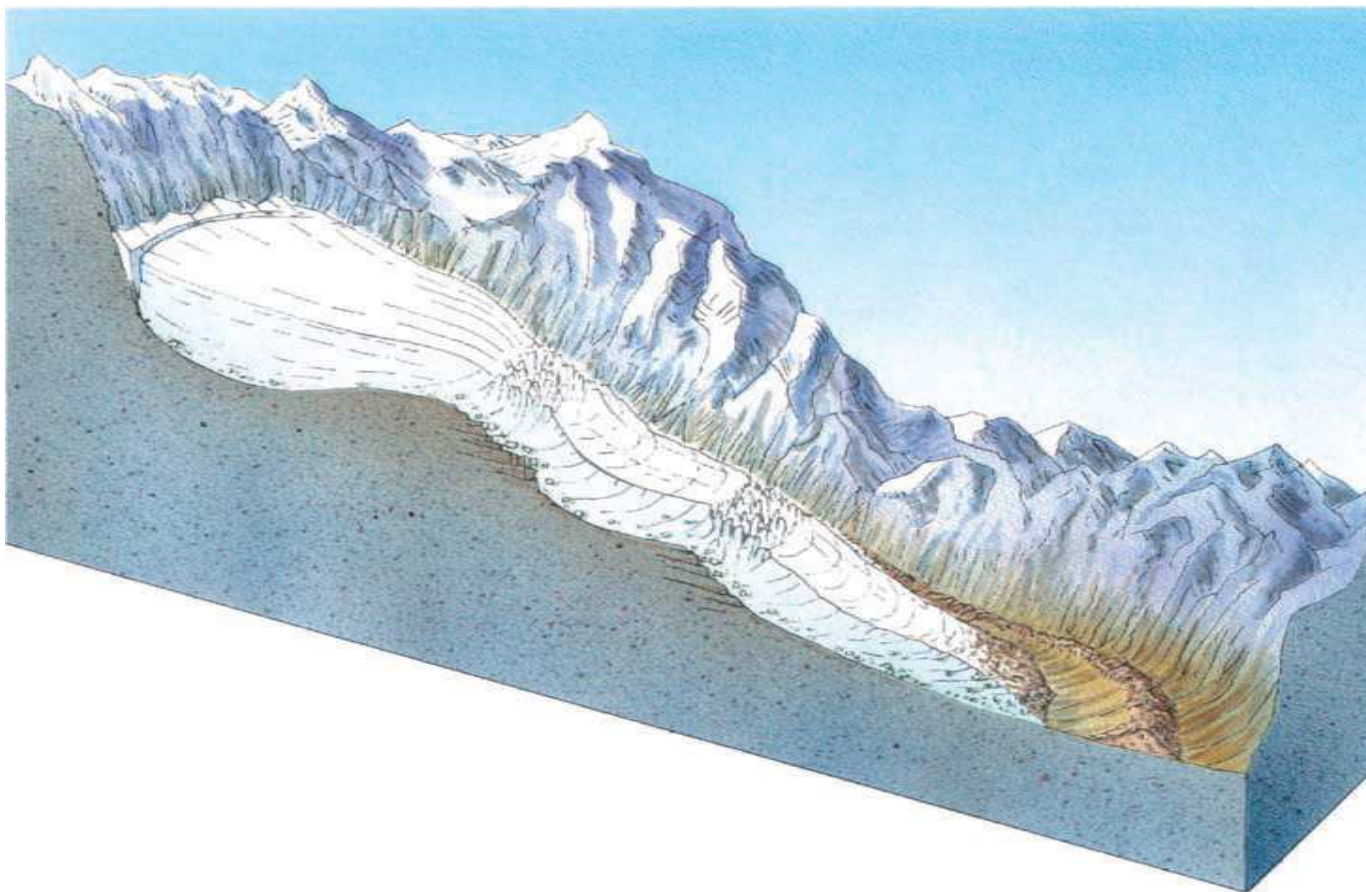
Antarktida xionosferasının shegarası teniz qaddine shekem. Hatte bundanda tomenge tusip keledi, usi sebepten putkil Antarktida qar qaplap jatatugin ulke. Muzlaniw sonsheli ulken, muz putkil materikti qaplap algan: qorshagan ortalıqtagi atawlardi muz basqan, olar arasindagi bugazlardi toltirgan ham Shelf muzlıqları hamde juzip juriwshi muzlıqlar tarizde agip tusken. Bul jerde muzlaniwdin eki orayı bar: biri shigis Antarktidadaki materik muzligi, ekinshisi batis Antarktida da, bul muzlıqtin kop bolegi teniz qaddinen tomende ham tiykarinan atawlar tarizde tarqalgan. Antarktidanın jagalarında muzdan alis “ Oazisler” – qaqratan suwiq sahradan ibarat jerler ham Nunataklar bar. Muz benen qaplanbagan jerler materik uliwma maydanınin shama menen 5% in quraydi. Muzlıqlar Poyaslar boyinsha usınday jaylasqan: S.V.kalesnikten 1963-jıl kishigrek ozgerisler menen alindi.

Muzliqlardin kontinentler boyinsha bolistirilwı

(S.V.Kalesnikten, 1963-jil kishigirek ozgerisler menen alindi)

№	Kontinentler	Muzlaniw maydanı km ²
1.	Antarktida.	13397500
2.	Arktika (Grenlandiya menen birge arktika atawları)	2071369
3.	Aziya (Kavkaz benen birge)	131342
4.	Arqa Amerika (kanada arxipelagisiz)	61558
5.	Qubla amerika.	25000
6.	Evropa (Islandiya menen birge)	20445
7.	Okeaniya (Jana Gvineya ham Jana Zelandiya menen birge)	1015
8.	Afrika.	22
	Jami:	15 708 251

Arqa- shigis Sibir- jer sharındagi en ulken kontinental ulke bolıwına qaramay, bul jerde muzlıqlar kem. Tawlarda jawın mugdari artadı. Bul jerde uliwma maydanı 500 km² bolgan 540 kishi muzlıq bar. 3-suwret. Taw muzlıqlardin duzilwı.



Kamchatka ham Alyaskanin Tinish okeani jagalari hozirgi zaman muzliqlari tarqalgan en ulken ulkelerden biri. Muzliqlar maydani Kamchatkada 800km^2 , Alyaskada 52000km^2 .

Alp tawlari – alap muzliqlari bar en tipik tawli ulke bolip, olar glyatsiologiyani watani. Bul jerde qar sizigi $2500\text{--}3000\text{m}$ den otedi, 1200ge jaqin muzligi bar.

Kop jilliq muliqlar ham jer asti muzlari Jer qabigini tomen temperaturasi iye bolgan bolimlari. Tomen temperaturada suv hamme waqit qatti halinda boladi. Kop jilliq muzliq jerler maydani 21mln. km^2 quraydi, yamasa qurgaliq maydanin 14% in quradi. Kop jilliq muzliq jerlardin ulken bolimi Arqa yarimsharda joylasqan. Qubla yarimsharda kop jilliq muzliqlar maydani 1mln km^2 . muz qaplami astinda bolsa kop jilliq muzlar ushraydi. Waqtinshaliq qar qaplamini maydani Arqa yarimsharda 59mln km^2 , Qubla yarimsharda 2mln km^2 , waqtinsha teniz muzlari ustinde 24mln km^2 .

Mangi ham waqtinsha muz qaplamini uliwma maydani 113mln km^2 , yamasa jer juzini 22% in quraydi. Mangi ham waqtinsha qar qaplami shengarasinan qar sizigi otedi. Qar sizigi shengarsasinda jawgan qar mugdari erigen qar mugdarina ten. Qar siziginan joqarida qar toplanip baradi. Sebebi bul jerde jawgan qar mugdari erigen qar mugdarinan kop. Qar siziginan tomende qar toplanbaydi, sebebi temperature joqari bolganligi sebepli jawgan qardin hammesi erip ketedi.

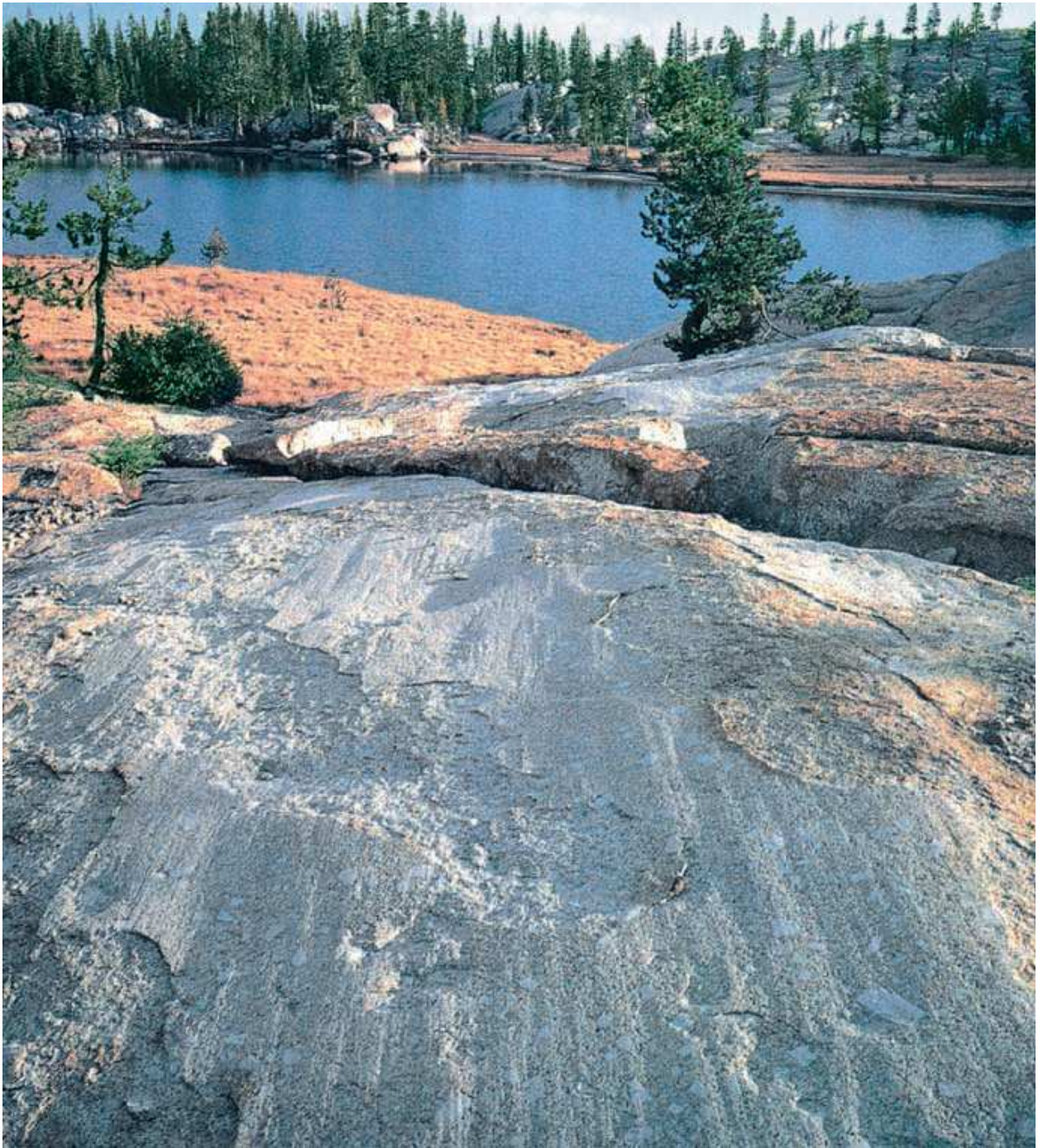
Muzlar ham muz qaplamlarini uliwma maydani 16mln km^2 . Olarda 24mln km^2 dushshi suv toplanagan, yamasa olar dushshi suv zapasini 69% in quraydi. Muzlardin 87% i Antarktida da joylasqan. Eger Antarktida muzlar eritilse qurgaliqlardin 20mln km^2 maydani suv astinda qalgan bolar edi.

Kop jilliq muzliqlar ham jer asti muzlari Jer qabigini tomen temperaturasi iye bolgan bolimlari. Tomen temperaturada suv hamme waqit qatti halinda boladi. Kop jilliq muzliq jerler

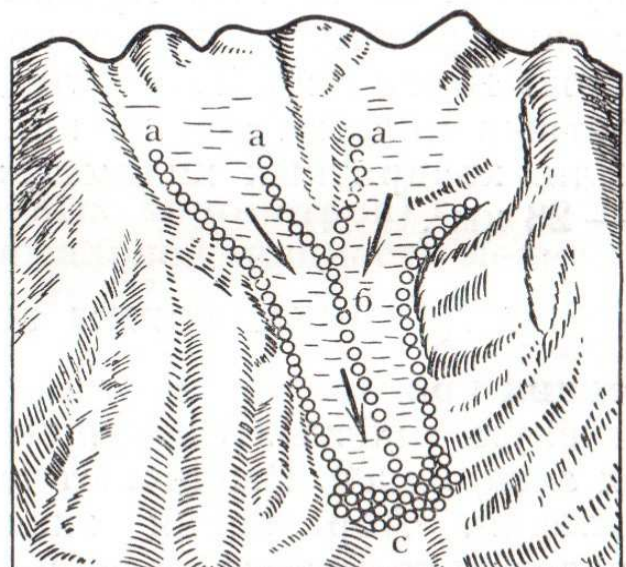
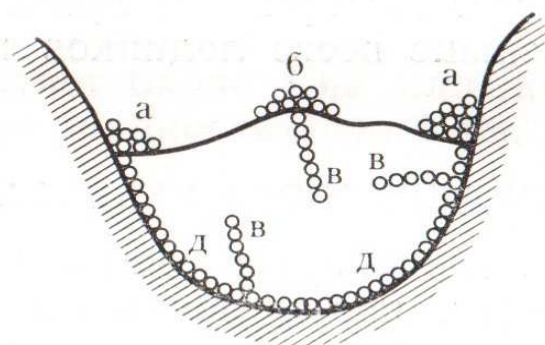
maydanı 21mln km²ti quraydi, yamasa qurgalıq maydanının 14%in quraydi. Kop jillıq muzlıqlardin ulken bolimi Arqa yarımsharda jaylasqan. Qubla yarımsharda kop jillıq muzlıqlar maydanı 1mln km², muz qaplami astında bolsa kop jillıq muzlar ushramaydi.

Muzlıqlardin jumisi. Muzlıqlardin jumisida, dáryalar jumisi kibi bir 1) erroziya, 2) transpotirovka , yamasa jinislardin alıp ketilwı ham 3) akkumlyatsiyadan ibarat bolıwı mumkin. Muzlıqlar orinlaytugin jumis kolemi elede jeterli darejede isenimli etip esaplap shıgarılmagan. Hazirgi ham ayyemgi materik muzlıqlarının jumisi natiyjeleri jaqın-jaqına shekem juda asirip kelingeni. Statistikalıq magliwmatlarga qaraganda, muzlar Antarktıda da jilına salkem 0,01mm qalınlıqtadı qatlamdı jemirip ketedi.

Muzlıq erroziyası yamasa egzaratsiya, ayqın Kristal jinislar boleklerrinin julıp alınıwı ham olardin muz quramında muzlap qalıp, ol menen birge hareket qiliwdan ibarat. Muz ham ogan jabisip qatıp qalgan taw jinislari boleklerrida ozenler astı ham qaptallarının jemirip, tirnep, juyekler payda etedi. Muzlıqlardin errozion jumisi natiyjesinde tur-turli relyef duzilislerrı payda boladı. 4-suwret. Muzlıqlardin errozion jumisi.



Ozennin astindagi ham qaptallarına muzdin awirligi natiyjesinde basip turiwshi qatti qarsanlar olarda tırnalğan jerleri, siziqlar ham juyekler payda etedi. Sonin menen birge qarsanlardin ozide domalaqlanip ham sayqallanip qaladi. Bunday taslar G"ola tas dep ataladı. Muz ishine kirip qalğan ham muz betindegi hamme meneriyal jinislar- gola tas, qum ham sazlar morena dep ataladı. Muzlıq arasindagi ham muzlıq penen birge hareketleniwshi morena hareketleniwshi morena dep ataladı. Morenalar taw, ustringi ham ishki morenalarga bolinedi.



Taw morena oz atinan da bilinip turipti, muz tilinin taw boliminde payda boladi. Ustingi morena atirapin orap algan janbawirdagi tigjarliqlardin unirap tusken boleklarinin payda bolgan. Muzliq qaslarinda taw ham ustingi morenalar qosilip qaptal morenalhardi payda etedi. Muzliqlar bir-biri menen qosilgandaq qaptal morena muzliq ortasinda qalip, orta yamasa araliq morenalar payda etedi. Waqit otiwi menen awirlıq kushi tasirinde betindagi jinislar muzliq denesine batip, shoge baradi. Bunda ishki morena juzege keledi. Muzliq aqirinda muz putkilley erip ketken son, hamme mineral massalar odan tusip qalip, alapta kondelen jatatugin aqirgi morenani payda etedi.

Muzliq relyef duzilislari arasinda, morena tobelerinen tisqari biyik tawlardagi karlar, tsirgler ham troglarda zarur ahmiyetke iye. Taw janbawirlarindagi duzilisi kresloga uqsas shuqirlıqlar karlar dep ataladı: olardin ush tarepi tikjarlıq (diywal) menen oralgan, tortinshi tarepi bolsa ashiq boladi: karlardin tawi jaziq yamasa tolqin tarzli hamde sayqallangan boladi.

Muzliq sirkleri dep jaziq janbawirlarda emes, alaptin baslaniwdagi karlarga aytiladi.



Karlar ham sirklar tomendegishe payda boladi. Janbawirlardin pastqam jerlerinde yamasa alaplardin joqari bolimlerinde qarlar atirapindagi biyik jerlerindigige qaraganda adewir qalin boladi: bul qarlar jazda uzaq jatadi yamasa kelesi qisqa shekem erimeydi. Qar suwlwrđin kundizi

jariqlarga kirip, tuned muzlap qalıwı Nival unırawga sebep boladı. Jumsaq gewek gruntın suw ham muz agızıp ketedi. Tomen jerler aste-aqırın terenlesip barıp, bul jerde qardıń toplanıwına sharayat tuwıladı. Qar adewır qalınlasıp ketkennen son muzga aylanıp ham tsirk muzlıqtın toyınıw oblistına aylanadı. Muzlar erosion yamasa tektonik alaptan tomenge jilisip tusıp atırğanda bul aleplardı oyıp, olarda uzın tagara tarızlı dúzilisler payda etedi. Bunday alaplar **troglar** dep ataladı. Hazırǵı zaman trogları ham karları qar shegarasında ham odan biyikte. Ayyemgi muzlıqlar menen baylanıslı bolǵan trog ham sirkler qar siziginan tomente boladı.

Paydalanilgan ádebiyatlar:

Tiykargi ádebiyatlar:

- 1.Vaxobov X.Abdunazarov Ó.Zaynutdinov , Yusupov R, Uliwma jer bilimi. “Sharq” T.2005. 103-108 114-115-bet.

Qosimsha adebiyatlar:

- 1.Baratov P. jer bilimi ham ulketaniw. T.oqitiwshi 1990. 151-157,-146-bet
- 2.Shubaev L.P.. uliwma jer bilimi. T. oqitiwshi 1974. 151-269-bet
- 3.Stahler, Alan H, “Introducing physical geography” 469, 556-bet.
- 1.www.nuu.uz/faculties/geography
- 2.www.tdpu.uz
- 3.www.Ziyonet.uz
- 4.<http://pedagog.uz/libr>

№21. Tema: Atmosfera. Atmosferaniñ dúzilisi hám quramı.

Hawa massaları

- 1.Amosfera.
- 2.Amtosferanin dúzilisi hám qurami .
3. Azonnin payda boliwi, uniraw sebepleri, tabiyatqa tasiri
4. Atmofera frontları.

Tayanish sozler: Atmosfera, Atmosferaniñ dúzilisi, tiykarg Atmosferanini hám aralıq qatlamlar, atmosferaniñ turaqlı dúzilisi, azon qatlami, atmosferaniñ waqıtshalıq dúzilisi, konvektiv ag’ıs, aralıq, hawa massaları, hawa frontları, ıssı hawa massaları, suwıq hawa massaları, teñiz hawa massaları, kontinental hawa massaları.

Atmosfera (grekshe atmos-puw, sphoira-shar) planetamızdıñ hawa qabıg’ı. Atmosferaniñ kosmos penen shegaralasqan joqarı bolimi ekzosfera yaki sırtqı atmosfera dep ataladı hám 2-3-mıñ km. biyiklikke shekem dawam etedi. Joqarı atmosferada usı qatlamlardan tarqalg’an jeñil elementler – vadorod hám geliy atomlarınıñ kosmosqa tarqalıp ketiwi juzege keledi.

Jer betinde hawa awırlıq kushi tasirinde uslap turıladi. Jer betinde hawanıñ tıg’ızlıg’ı $1,275 \text{ kg/m}^3$. Biyiklikke koterilgen sayın hawanıñ tıg’ızlıg’ı kemeyip baradı; 5 km. biyiklikte hawanıñ tıg’ızlıg’ı $0,735 \text{ kg/m}^3$, 10 km de $0,411 \text{ kg/m}^3$, 20 km de $0,087 \text{ kg/m}^3$, 300 km. biyiklikte bolsa tıg’ızlıq jer betindegi

tıǵ'ızlıqtan 100 mlrd. márte kem, 2 - 3 mın km. biyiklikte bolsa hawanıń tıǵ'ızlıǵ'ı kosmostıń tıǵ'ızlıǵ'ına teńlesip qaladı.

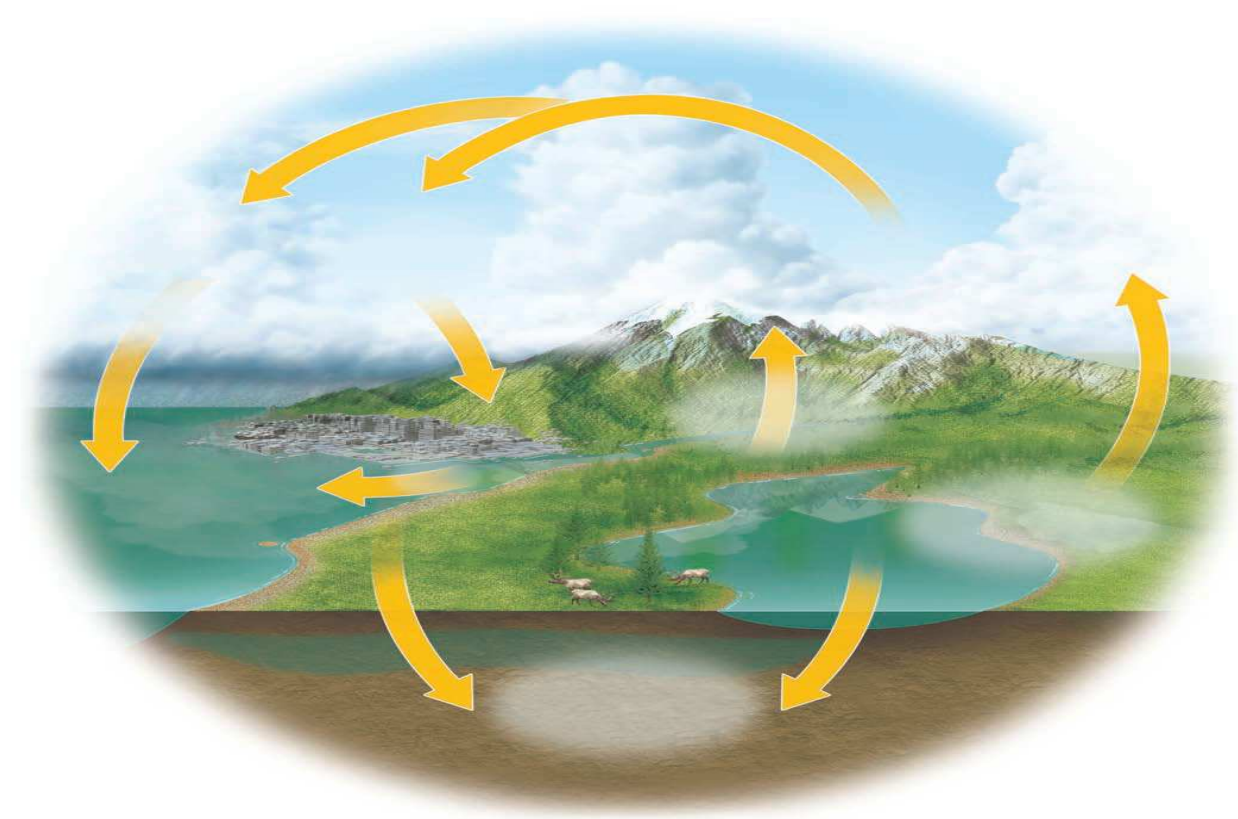
Atmosferanıń jerdegi tirishilik ushın áhmiyeti júd. úlken. Ol jerdi qattı ısıp hám suwıp ketiwinen, metioritlardan hám Quyashtan keletugin ziyanlı nurlardan saqlaydı.

Atmosferada joqarıǵ'a koterilgen sayın hawanıń tıǵ'ızlıǵ'ı hám temperaturası ózgerip baradı. Bul jag'day menen atmosfera qandayda bir ózgeshelikke iye bolgan ayırıqsha qatlamlarları payda bolǵ'an. Bular troposfera, strotosfera, mezosfera, ionosfera hám ekzosfera.

Troposfera – geografiyalıq qabıq quramına tolıq kiredi hám jerdiń tasirinde ısıydı. Troposferanıń qalıńlıǵı orta esapta 10-11 km. bolıp, ol hawanıń jer betindegi ısıwı nátiyjesinde payda bolatug'ın koterilme agımnıń biyikligi menen belgilenedi. Hawa ekvatorial úlkelerde 16-17 kmga shekem, ortasha úlkelerde 10-11 km ge deyin, polyaar ulkelerde 7-8 km ga deyin kóteriledi. Troposferanıń joqarı shegarası áne sol biyikliklerden otedi.

Troposferada atmosfera massasınıń 80% i toplang'an. Jerdiń tartıw kúshi hám gazler qısılıwı nátiyjesinde hawa jer betinde joqarıda aytqanıımızday, júdá tıǵ'ız boladı. Sonıń ushın tomengi 5 kilometrlik qatlamda atmosfera massanıń 50% i toplang'an.

1- súwret atmosferadag'ı bulıtlardıń payda bolıwı



¹ Strahler, Alan H, “Introducing physical geography” (58- bet)

Hawaniń jer betinen qaytqan ıssılıq esabınan ısıwı troposferada hám pásleme hawa háraketlerin payda etedi. Bunday háraketler **konvektiv ag’ıslar** dep ataladı. Konvektiv ag’ıslardıń jónelisi (joqarı hám tomen), olardıń kesiw pátı waqıt hám orınında birqansha tez ózgerip turadı. Natiyjede jer beti jaqınında quramalı hám ozgerip turatug’ın barik sistema, yag’ny joqarı hám pás basım maydanları júzege keledi.

Troposferada hawaniń hareketi natiyjesinde túrli tezlikte esetug’ın sámallar payda boladı. Troposferada bulıtlar payda bolıp , jawınlar jawadı.

Troposfera ıssılıqtı Jer betinen aladı. Tiri organizmler, unıraw processı, jatqızıqlardıń payda bolıwı hám basqa processler atmosferanıń gaz quramın payda etedi. Hawa rayı hám klimattı payda etetug’ın barlıq processler sol jerde payda boladı.

Atmosferanıń jer betine jaqın boliminde ekvatorda temperatura ortasha 26°C, arqa polyusta bolsa – 23°C tı quraydı. Joqarıg’a kóterilgen sayın hawaniń adiabatik suwıwı nátiyjesinde temperatura har júz metr biyiklikte 0,6°C dan (hár bir kilometr biyiklikte 6°C dan) páseye baslaydı hám troposferanıń joqarg’ı shegerasında ekvator ústinde – 70°C g’a deyin, arqa polyus ústinde – 45°C dan – 65°C g’a shekem páseyedi. Hawaniń poltuslarg’a qaraganda ekvator ústinde kobirek suwıp ketiwi bul jerde hawaniń joqarıg’a kóteriliwi sebep boladı. Tropopauza troposfera menen stratosfera aralıg’ında jaylasqan. Qalıńlıg’ı 1 km átirapında. Hawaniń konvektiv ag’ısları tropopauzadan joqarı koterilmeydi. Tropopauza turaqlı aymaqta 8 km biyiklikten ótedi, ekvator ustinde bolsa 16-18 km joqarıda jaylasadı. Onıń biyikligi mawsimler boyınsha ózgerip turadı. Jazda qıstag’ıdan biyiklew, ciklonlarda páslew, anticiklonlarda

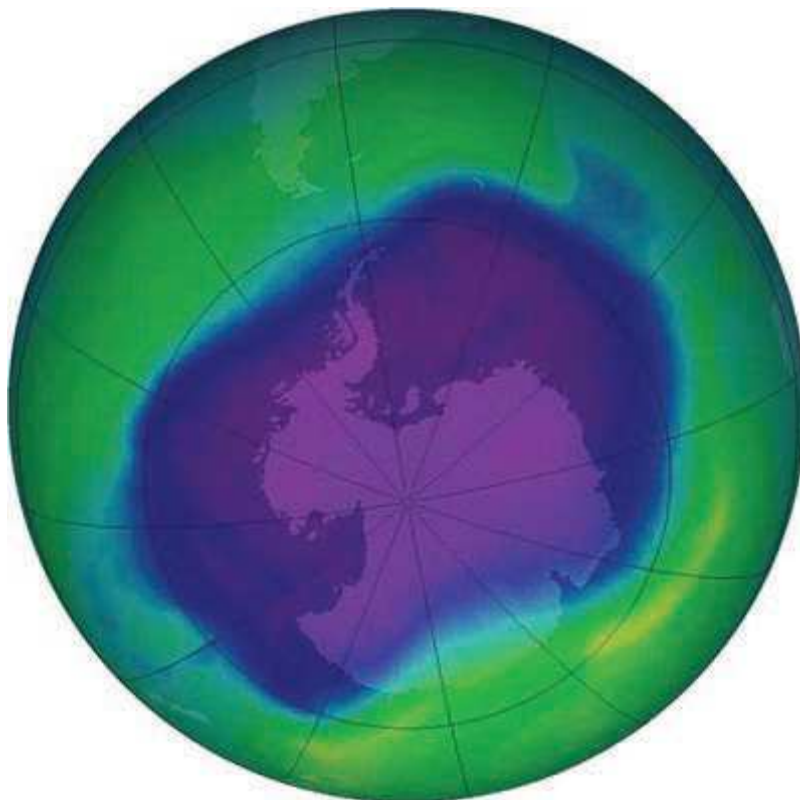
joqarılaw boladı. Tropopauza birdey hawa massaları ustinde anıq korinedi. Hawa frontları ustinde bolsa bir tarepke aqqan hám bolingen boladı.

Strotosfera. Strotosfera troposferadan joqarıda jaylasqan. Bul qatlamda hawa temperaturası aste-aqırın kóteriledi. Strotosferada azon qatlamı jaylasqan bolıp, ol jer betin ultrafiolet nurlardan saqlaydı. Jer betinen kóterilgen konvektiv hawa ag'ımı jete almaytug'ın biyikliklerden baslanadı. Strotosfera 40-60 km ge deyin kóteriledi. Bul qatlamda hawa ózgeshelikleriniń sapa jag'ınan áste ozgeriwine jer beti tasiriniń birden kemeyiwi sebep boladı. Strotosferada atmosferanıń 20% massası toplanan. Usı qatlamda hawanıń tıg'ızlıg'ı hám basımı júdá kem. Sonıń ushın bul jerde tek fiolet renli nurlar tarqaladı, sol sebepli aspan fiolet reńde boladı. Strotosfera hám troposferadagı gazlerden ibarat, biraq bul jerde azonıń úlesi kobirek biraq mugdarı kem. Strotosferada azon 15-30 km biyiklikler aralığında tarqalgan. Azonıń mugdarı kem bolıwına qaramastan, ol troposfera ózgeshelikleriniń payda bolıwında hám jer betindegi tirishilikte júdá úlken áhmiyetke iye. Sebebi azon qatlamı tiri orgonizimler ushında qawipli bolgan qısqa tolqınlı ultrafiolet nurların jutıp aladı. Strotosferada 20 km biyiklikke shekem temperatura ózgermeydi. Bul qatlam tomengi qatlam delinedi. Bul qatlam azon perdesi jaylasqan biyiklikke shekem dawam etedi. Joqarı qatlamda hawa temperaturası hár dayım artıp baradı. Bunıń tiykargı sebebi azon qatlamınıń qısqa tolqınlı radiaciyanı jutiwı natiyjesinde qızıp ketiwi. Bul qatlam joqarı strotosfera dep ataladı. Strotosferanı azonosfera depte ataydı. Troposfera menen strotosfera ortasında gaz almasıp turadı, natiyjede strotosferada suw puwları boladı hám azon perdesinen tomende, suwıq qatlamda reńli túste tawlanıwshı sádep ren bulıtlar juzege keledi.

Mezozfera streotosferanıń joqarı bóliminen, 50 km biyiklikten baslanadı hám 80 km biyiklikke shekem dawam etedi, temperatura jane paseyip baradı hám joqarı bolimde- 90°C qa shekem paseyedi. Bul jerde gumis tarizli bulıtlar payda boladı. Hawanıń tıg'ızlıg'ı júdá kem, jer betindegi tıg'ızlıqtan 200 ese kem. 2006-jılda onın maydani 29,5 mln km² ten bolgan. Onın yagniy azonın kem mugdarın kok, sur hám sari renlerde suwretlengen.

2-suwret. Azon túnlıgı

2-súwrette Antarktida ústinde payda bolg'an azon túnlıgı kórsetilgen. 2006-jılda onıń maydanı 29,5 mln.km² qa teń bolg'an. Onıń yag'nıy azonıń kem mug'darın kók hám sari reńlerde súwretlengen.



¹ Strahler, Alan H, “Introducing physical geography” (116- bet)

¹ Strahler, Alan H, “Introducing physical geography” (94-95- betler)

Ionosfera yoki termosfera 800-1000 km biyiklikke shekem sozilg'an. Atmosferaniń júdá úlken hám quramalı qatlamı. Jer tabiyatında ahmiyetli orın iyeleydi. Azot hám kislorod gazleri ionlasqan jag'dayda boladı. Quyashtıń ultrafiolet hám elektr radiaciyası tásirinde bul gazlerdiń molekula hám atom dúzilisi buzıladı. Atomlardıń elektron qabıqlardan ayırım elektronlar ajıralıp shıg'adı. Bul jerdegi kosmosta barlıq atomlar da, bir bolelek elektronın joytqan atomlar da hám óz aldına elektronlar da bar. Elementlerdiń bunday jagdayı júdá gaz tárizli, yag'nıy plazma jag'dayı dep ataladı. Bir elektronı ajıralıp shıqqan atom oń zaryadqa iye bolıp qaladı. Ajıralıp shıqqan elektron bolsa teris zaryadqa iye boladı. Bul elektron neytral atom menen qosılıp, onı da teris zaryadlawı múmkin. Solay etip ionosferada zaryatlang'an elektronlar qatlamı payda boladı. Zaryadlangan eń tıg'ız qatlam jer betinen 200-400 km ge shekem biyiklikte jaylasqan. Bul ionlasıwdıń tiykarg'ı maksimum qatlamı. Ionosferada hawa tıg'ızlıg'ı kem bolganlıqtan Quyash nurları tarqalmaydı hám qara reńde korinedi onda juldız jánede planetalar miltirep turadı. Usı jerde kushli elektr tok ag'ısları payda bolıp, olar Jer magnit maydanınıń ózgeriwine sebep boladı hám polyus nurları payda boladı. Ionosfera quyashtıń rentgen nurların jutıp qaladı hám sol menen jer betindegi tirishilikti onıń zıyanlı tásisirinen saqlaydı, 160 km. den 60 km ge shekem biyiklikte meteor bólekler janıp ketedi. Ionosferanıń 80 km den 300 km ge shekem biyiklikte bolg'an tómengi bolegi termosfera dep ataladı. Termosferada joqarıg'a kotertilgen sayın temperatura artıp baradı. 150 km. biyiklikte hawa temperaturası 220°C, 600 km. biyiklikte 1500°C qa shekem artadı.

Ekzosfera 900-1000 km. den biyiklikte jaylasqan. Onı tek raketalar jardeminde úyreniw múmkin. Bunday biyiklikte atmosferadag'ı gazlerdiń hareketi kritik tezlikke- 11,2 km/sek. qa jaqınlasadı hám ayırım bólekler jerdiń tartıw kushin jehip shıg'ıp ketiwi múmkin. Kosmosqa ásirese vadorod atomları shıg'ıp turadı. Bul gaz egzosfera kópshilikti qurasa kerek. Ekzosferanıń joqarı shegerası 3000 km.

Jer tartılıswın jeńip shıqqan vodorod atomları Jer átirapında tajdı payda etedi. Jer taji 20000 km ge shekem tarqaladı. Onda gazler tıg'ızlıg'ı júdá kem bolsa da, biraq planetalar aralıg'ındag'ıdan 10 márte úlken.

Atmosferada klimattı payda etiwshi úsh tiykarg'ı jag'day júzege keledi; a) Quyashtı radiaciyası; b) atmosfera hareketi; v) ıg'allıqtıń aylanıwı.

Atmosferanıń quramı. Jer tabiyatınıń bir bolimi tiykarında uzaq geologik dáwir dawamında júzege kelgen. Atmosfera turaqlı hám waqıtsha dúzilislerden ibarat. Atmosferanıń turaqlı dúzilisi hár túrdegi gazler aralaspasınan ibarat. L.P.Shubayev (1975) mag'luwmatı boyınsha qurg'aq hawanıń quramında tomendegi gazler bar:

- azot (78,10%),
- kislorod (20,93%),
- argon(0,93%),
- Karbonat angidrid (0,03%),

Vodorod geliy, neon, kripton, ksenon hám basqalar (0,01%). Kislorod atmosferada azon korinisinde de ushıraydı.

Atmosfera dúzilisi payda bolıwı úsh basqıshqa ajratıladı:

- 1) jerdiń dáslepki atmosferası suw puwları, vodorod ammiak hám vodorod sulfatınan ibarat boladı. Suw puwları Quyashtıń ultrafiyoleet nurları tásirinde vodorod penen kislorodqa bólinip turg'an bolsa da, sol waqıttag'ı atmosferada erkin kislorod bolmag'an. Erkin kislorod ammiak oksitlenip, azot hám suwga aylanıwına, sonday-aq metan menen uglerodtıń oksitleniwine sarplang'an. Vodorodtıń bir bolegi kosmosqa tarqalıp turg'an. Karbonat angidrid jer qabıg'ınıń basqa elementleri menen reakciyag'a kirisip, hák tas hám basqa karbonatlı jınıslardı payda qılğan;
- 2) ekinshi basqıshqa atmosfera karbonat angidridten ibarat bolğan . Karbonat angidrid vulkanlar atılğanda mantiyadan shıgıp kelgen. Ayyemde vulkanlar kop atılıp turgan. Atmosferanıń karbonat angidridli basqıshı taskomir dawirinde tawsılğan. Usı dawirde jasıl osimlikler fotosintez processinde karbonat angidridin jutıp, hawag'a erkin kislorod shıg'argan;
- 3) úshinshi basqısh paleozoydıń aqırınan baslang'an. Usı dawirden baslap atmosfera dúzilisi xazirgi jagdayga iye bolğan. Bunday hawa dúzilisinin dúziliw tabiwga hám saqlanıp qalıwında tiri janatlar girewli orin tutqan (V.I.Verdanskiy).

azot atmosferada ulken mugdardi payda etedi (78%). Onin tiykari ammiak bolıwı mumkin ($4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 = 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$). Azot baylangan jagdayda organic birikpelerde ken tarqalgan. Bunday azot tiykarınan bakteryalardin erkin azotdıń toplaniwınan payda boladı. Azotdıń birikpelerden ajiralıp shigiwi hám tiykarınan bakteryalar tasirinde juz beredi. Atmosferada azot kislorod aralaspasi rolin oynap, oksitleniw jagdayin hám biologic jarayanların tartipke salıp turadi. Azot onsha aktiv emes, biraq atmosferada eń keń tarqalgan gaz. Azot júdá ko'p orgonizmler tarepinen tikkeley hawadan emes, balki azot toplaytugin bakteryalar hám suw otları arqalı ozlestiriledi.

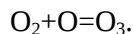
Kislarot xiymiyaliq jaqtan júdá belsene element. Kislarot jerde en ken tarqalgan elemenylerden esaplanadi. Onin tiykargi bolegi baylangan jagdayda bar, barshe kislarot mugdariniń tek 0,01 bolegigana erkin jagdayda. Erkin kislarot daslep, suw puwlarınin quyashtin ultrafiyoleet nurları tasiri astında fotoximik boleklenniwden payda bolğan. Biraq erkin kislarodtin tiykargi bolimi jasıl osimlikler fotosintez waxtında payda bolatugin kislarodtan awirlaw. Onin awirligi SO_2 gaziniń ultrafiyoleet nurları tasirinde bolosheklenetugin payda bolatugin <<awir>> kislarot esabına artadi. Kislarodtin atmosferada bolıwı omir deregi – demaliwdin zaruriy sharti. Kislarot orgonizimlerde payda qiliwshi ossil, may hám uglevotlar dúzilisine kiredi. Orgonizimler omir suruw ushin zarur bolğan energiyani oksiytleniw esabınan aladi. Atmosferada sháma menen 10^{15} t kislarot bar. Fotosintez jagdayında atmosferaga jilina $20 \cdot 10^{16}$ g. kislarot shigariladi.

Waxtinsha (ozgeriwshen) dúzilislerge SO_2O_3 suw puwları, aerzollar kiredi. Karbonat angidrit hawaga vulkanlardan, gidrosfera suwinan, orgonizimlerde bolokleniwinen kelkedi. Karbonat angidritinin atmosferada mugdari kem, biraq ol geografik qabıqtin jumısına ulken axmiyetke iye. Organic zatları payda bolıwında karbonat angidrit fotosintez waxti tiykarınan material bolıp esaplanadi.



Suw dúzilisindegi karbonat angidrit gazi suwdin eritewshenlik aximiyetin asiradi hám taw jinislarnin unirawinda bir rol boladı. Ol jerdin ıssılıq balansin tartipke salıp turıwshı zatlardın biri, sebebi ol qısqa tolqınlı quyash radiyatsiyasın otkerip jiberip, jer tarqatatugin uzın tolqınlı ıssılıq nurın jutıp aladı.

Atmosferada azon da bar, ol kislarot molekulasınin ultrafiyolet nurlar hám elektir zaryatları tasirinde atomlarga boliniwi, keyin usi atomlardın molekular menen qosiliwi natiyjesinde payda boladı.



Azon biyqarar gaz hám onin ustine kushli oksiydleniwshi. Onin mugdari jer betinde júdá kem. Shaxmaqтан keyin hámde tawlarda joqariga koterilgen sayın biraz artadı. Bul gazdın tiykargı massası atmosferada toplanan, ol jerde azon perdesin payda qiladı.

Suw puwları atmosferaga jer betinen keledi hám onin mugdari keskin ozgeriwshen boladı hámde tabiiy geografik sharayatqa baylanisli. Jer betinde suw puwlarınin mugdari 0,2% den (qutbiy ulkelerde) 2,5% ge (ekvator) teń. Biyiklik asqan sayın kemeyip baradı. Karbonat angidrit hám suw puwları filtr esabında jerdin uzın tolqını nurların uslap qaladı. Natiyjede ıssıxana effekti payda boladı.

Aerözollar atmosferadagi qatti boleklér. Olarga vulkan kulleri, osimlik tuqimları, janilgilardin janiwinab payda bolgan shanlar, mineral shanlar hám duzlar kiredi. Insannın xojalıq jumisi tasirinde atmosferada shanlar mugdari keskin artıp ketedi. Aerözollardin tiykargı bolegi troposferada toplanadı. Temperaturası, igalligi hám basqa olshemleri bir jagdayda bolgan hawanıń júdá ulken koldemdegi bolekléri hawa massaları dep ataladı. Olardin olshemleri materiklerdin yaki okeyanlardın ayrim bolimlerine ten boladı.

Troposfera kondelen joneliste hawa massalarına bolinedi. Troposferada bir waxittin ozinde bir neshe onlap hawa massaları payda bolıwi mumkin. Olar hardayı hareketde boladı, sonın ushin olardin qasiyetleri hámme waxit ozgeri turadı hám ıssı, qurqaq, jawınlı, suwıq hawa- rayın alıp keliwi mumkin. Eki qonisi hawa massaları aralıgında atmosfera frontları payda boladı. Frontlar eki hawa massasın bir- birinen ajratıp turatugin aralıq qatlamlar. Onın kenligi bir neshe on kilometr bolıwi mumkin. Atmosfera frontlarında hawa tez suwretlerde hareketlenedi, siklonlar hám antisiklonlar payda boladı, jawınlar jawadı, hawa-rayı keskin ozgeredi. Atmosfera frontları troposferanın en hareketshen bolımı. Troposferada ekvotoryal, tropic, ortasha, arktika hám antarktida hawa massaları ajratıladı. Olar oz nawbetinde kontinental hám teńiz turlerine bolinedi.

Ekvotoryal hawa massaları (EXM) ekvotorial kenliklerde payda boladı. Jıl boyı temperatuwra hám igalligi joqarı. Okean hám qurqaqlıq hawa massaları bir jagdayga iye, sonın ushin bul jerde teńiz hám qurqaqlıq hawa massaları ajratılmaydı. Jazda ekvotorial hawa massaları subekvotorial aymaqqa bastırıp kiredi hám kop jawın jawına sebep boladı.

Tropik hawa massaları. Tropic hám supotropik kenliklerde okean hám qurqaqlıq ustinde payda boladı (saxrayı Kebir, Arabistan yarım aralı, Meksika, Avstraliya). Jazda tropic hawa massaları ortasha aymaqtın qurqaq jerlerinde payda boladı (ORTA Azia, Mangolistan, Arqa hitay, ulken maydan). Kontinental tropic hawa joqarı temoeratura hám igalliqtin kemligi menen ajiralıp turadı. Qurqaq jerlerdegi hawa dúzilisinde shanlar kobirek boladı. Teńiz tropik hawasında igalliq kobirek boladı, biraq temperaturanın joqarılıgı sebepli tayanish shegerasınan birqansha tomende. Natiyjede okeyanlardın tropic kenliklerde puwlaniwi kop boladı.

Ortasha hawa massaları ortasha kenliklerde payda boladı hám tur- turligi ajiralıp turadı. Ortasha aymaqlardıń kontiyental hawası materikler ustinde qalıpleseı. Olar jıl mawsimleri dawamında ozgerip turadı. Jazda hawa kushli qızadı hám ig'allı bolıp qaladı. Qista kushli suwıp ketedi hám qurqaq bolıp qaladı. Ortasha teńiz hawası okeanlar ustinde payda boladı, igalligi hám ortasha temperaturası menen ajiralıp turadı. Qista bul hawa nmassaları ıssılıq hám jawın alıp keledi.

Arktika hám antarktika hawa massaları muz hám qarlar ustinde payda boladı. Qista júdá suwıp ketedi, asirese polyusliq tunler dawirinde. Bul hawalar pas temperatura, salıstırmalı ıgallıqtın kemligi hám tınıqlıgı menen ajıralıp turadı. Kontinental hawa massaları grenlandiya, Antraktida hám polyusliq arallar ustinde payda boladı. Teńiz hawaa massaları arqa Muz okeyanı hám qubla okeyannın ashıq jerlerinde juzege keledi.

Paydalanılǵan ádebiyatlar:

Tiykarg'ı ádebiyatlar:

1. Vaxobov X, Abdunazarov O', Zaynutdinov, Yusupov R, Uluwma jer bilimi. "Sharq" T. 2005. 117 – 121 – bet.

Qosımsha ádebiyatlar:

1. Баратов Пю Ер билими ва улкашунослик . Т., Укитувчи 1990. 167-170-бет.
2. Шубаев Л П Умуми ер билими. Т .Укитувчи 1974. 78—бет.
3. Strahler, Alan H, "Introducing physical geography" 58-94-94, 116-bet
4. [www.nuu.uz/](http://www.nuu.uz/faculties/geography/) faculties/geography/
 1. www.tdpu.uz
 2. www.Ziyonet.uz
 3. <http://pedagog.uz> /libr

№22. Tema: Quyash radiaciyası

Joba:

1. Quyash radiaciyası hám onıń quramı.
2. Quyashtıń turaqlılıǵı. Quyash ıssılıǵınıń tarqalıwı hám onıń geografıyalıq keńlikke baylanıslılıǵı.
3. Jerdiń radiacion hám ıssılıq teń salmaqlılıǵı.
4. Atmosferanıń hám Jer betiniń ıssılıq norması.

Tayanch iboralar: Quyash radiaciyası, Quyash turaqlılıǵı, Tuwrı radiaciya, tarqalıwshı radiaciya, jalpı radiaciya, effektiv nurlanıw, qarsı nurlanıw, ábedo.

Issılıq hám jaqtılıq planetamızdıń geografıyalıq qabıǵı ushın eń áhmiyetli faktor bolıp esaplanadı. Jer betindegi ıssılıq hám jaqtılıqtıń tiykarg'ı deregi – Quyash. Jerdiń ishki ıssılıǵı bolsa Quyashtıń ıssılıǵınan 5 mın márte kem . Demek, Jer betiniń ıssılıq balansında Quyash sheshiwshı rol oynaydı. Jer beti Quyashdan bir jıldı $1,37 \times 10^{24}$ Dj energiya aladı. Quyash radiaciyası atmosfera, gidrosfera, biosfera hám litosferanıń ústki bóliminde bolatug'ın barlıq processlerdiń energiya deregi esaplanadı.

Quyash nurınıń qandayda bir betke tarqalıw intensivligi nurdıń túsiw múyeshine hám Jer menen Quyash arasındag'ı aralıqqa baylanıslı. Jer betine kosmostan Quyash hám basqa aspan deneleriniń ıssılıǵı jetip keledi. Kosmostan keletug'ın ıssılıqtıń 97% in Quyashdan keletug'ın ıssılıq quraydı. Bul ıssılıq

Quyashtıń elektromagnit nurların tarqatıwı nátiyjesinde júzege keledi. Jer betiniń 1 sm² maydanına 1 min. Dawamında túsetug'ın Quyash ıssılıg'ınıń mug'darı Quyash turaqlılıg'ı dep ataladı (1,98 kkal/sm². min.).

Quyashtan keletug'ın elektromagnit nurları túrli uzınlıqtag'ı tolqınlardan ibarat (ultraqısqa tolqınlı, uzın tolqınlı, alıs ultrafiolet, jaqtılıq va jaqın infraqızıl nurlar). Ultraqısqa tolqınlı radiaciya (<0,1027 mkm) atmosferanıń 100-200 km. Bálentliktegi qatlamlarına shekem kirip keledi va molekulalardıń ionlasıwına alıp keledi. Uzınraq tolqınlar (0,1027-0,24 mkm) atmosferanıń 70-80 km bálentlikdegi qatlamına shekem túsip keledi hám molekulyar radiaciylardıń payda bolıwına alıp, nátiyjede radikal ionlar júzege keledi. Alıs ultrafiolet tolqınlar (0,2424-0,2900 mkm) 15-25 km bálentlikte azon qatlamı tárepinen toıq jıtıladı. Bul nurlar molekulyar kislorodtı dissotsiacyanı keltirip shıg'aradı, ozonnıń payda bolıwına alıp keledi hám stratosferanı qızdırıp jiberedi. Olar ionosfera hám ozonosferanı payda etetug'ın tiykarg'ı faktor esaplanadı. Jaqın ultrafiolet tolqınlar (0,029-0,40 mkm), jaqtılıq nurları hám infra qızıl nurları Jer betine tikkeley jetip keledi hám geografıyalıq qabıqtag'ı fotoximik hám termoximik reakciyalar hámda radio tolqın nurlanıwdı keltirip shıg'aradı.

Jer betine kosmostan Quyash hám basqa aspan deneleri ıssılıg'ı jrtip keledi. Kosmostan keletug'ın ıssılıqtıń 97% in Quyashtan keletug'ın ıssılıq quraydı. Bul ıssılıq Quyashtıń elektromagnit nurların taratıwı nátiyjesinde júzege keledi. Jer betiniń 1 sm² maydanına 1 min. dawamında túsetug'ın Quyash ıssılıg'ınıń mug'darı Quyash turaqlılıg'ı dep ataladı (1,98 kkal/sm². min.).

Quyashtan keletug'ın elektromagnit nurları túrli uzınlıqtag'ı tolqınlardan ibarat (ultraqısqa tolqınlı, uzın tolqınlı, alıs ultrafiolet, jaqtılıq va jaqın infraqızıl nurlar). Ultraqısqa tolqınlı radiaciya (<0,1027 mkm) atmosferanıń 100-200 km. bálentliktegi qatlamlarına shekem kirip keledi hám molekulalardıń ionlasıwına alıp keledi. Uzınraq tolqınlar (0,1027-0,24 mkm) atmosferanıń 70-80 km bálentliktegi qatlamına shekem túsip keledi va molekulyar radiaciylardıń payda bolıwına alıp keledi, nátiyjede radikal ionlar júzege keledi. Alıs ultrafiolet tolqınlar (0,2424-0,2900 mkm) 15-25 km bálentlikte ozon qatlamı tárepinen tolıq júrgiziledi. Bul nurlar molekulyar kislorodtı dissotsiatsiyanı keltirip shıg'aradı, ozon payda bolıwına alıp keledi hám stratosferanı qızdırıp jiberedi. Olar ionosfera hám ozonosferanı payda qılatug'ın tiykarg'ı faktor bolıp eaplanadı. Jaqın ultrafiolet tolqınlar (0,029-0,40 mkm), jaqtılıq nurları va infra qızıl nurları Jer betine tikkeley júzege keledi va geografıyalıq qabıqtag'ı fotoximik va termoximik reakciyalar hamda radio tolqın nurlanıwı keltirip shıg'aradı.

Quyash nuri perpendikulyar tússe, orın eng kóp radiaciya oladı, sebebi bunday jag'dayda Quyashtıń bir topar energiyası kishi maydang'a túsedi, kerisinshe, ol qıya tússe, sol bir topar nur energiyası úlkenirek maydang'a tarqaladı. Quyash nurınıń qansha múyesh payda etedi, orınıń geografik keńligi hámde Quyashtıń gorizonttan qanshelli balent turıwına baylanıslı.

Quyash nuri $23^{\circ}30'$ arqa keńlik penen sol dárejedegi qubla keńlik arasındag'ı maydang'a eń úlken 90° múyesh payda etedi. Jer betiniń qalg'an keńliklerinde bolsa Quyash nurınıń túsıw múyeshi 90° tan kem boladı. Demek, Quyash nurınıń túsıw múyeshi qanshelli qıya bolsa, Quyash radiaciyasınıń intensivligi sonshelli kam boladı. Máselen, eger tús waqıtında radiaciya kushin ekvatorda 1 dep alsaq, 60° keńlikte 0,5 ge, polyusta bolsa 0 ge teń boladı.

Jerdiń shar tárizli ekenligi hám kósheri orbita tegisligine awlang'an nátiyjede Quyash nurınıń túsıw múyeshi jıl dawamında ózgerip turadı.

Jerdiń radiaciya arqalı alatug'ın energiyasınıń mug'darı tek nurnıń túsıw múyeshine emes, bálki Quyashtıń jaqtılandırıw dáwiriniń uzın hám qısqa da baylanıslı. Quyash nurınıń túsıw múyeshi sıyaqlı, onıń jaqtılandırıw dáwiri ham jıl máwsimlerine qarap ózgeredi. Ekvator atırıpında kún menen túnniń uzınlıg'ı jıldıń barlıq máwsimlerinde derlik teń bolsa, ortasha hám polyar keńliklerde tın menen kúnniń qatnası jıl máwsimlerinde keskin ózgeredi. Máselen 70° a.k.te Quyash jazda 65 sutka, polyusta bolsa 180 sutka tán batpaydı. Polyusta jazda Quyashtıń uzaq tek jaqtılandırıp hám ısıtıp turıw ıssılıq jetisiwi birqansha qaplaydı. Qıs máwsiminde bolsa Quyash pútkilley shúqpaydı, aqıbetinde radiaciya mug'darı 0° qa teń boladı sonıń ushın ham polyusta Quyash radiaciyasınıń jıllıq ortasha mug'darı ekvatordag'ıdan 3-3,5 marte kem boladı.

Quyash radiaciyasınıń Jer etib keliwine jane atmosfera ham tásir kórsetedi. Sonnan atmosfera Quyashdan keletug'ın nurdıń bir bólimin jutadı: Quyashdan kelayotgan nurnıń bir bólimin suw puwları jutsa, qısqa tolqınlı ultrafiolet durdı bolsa ozon jutadı. Korbanat angidrid bolsa uzın tolqınlı nurdı uslap qaladı. Solay etip, Quyashdan kelip atırg'an jaqtılıqtıń bir bólimi (15%) atmosferada sarflanadı (júrgiziledi), nátiyjede Jerge kelip atırg'an Quyash radiaciyası kúshsizlenip qaladı.

Quyash radiaciyasınıń atmosferada shashılıp, jutılıp páseyiwi Jerdiń túrli keńliklerinde túrlishe. Sebebi Quyash nurınıń túsıw múyeshi úlken bolsa, ol atmosfera orqalı qısqa, kerisinshe, túsıw múyeshi kishi bolsa, uzaq jol basıp ótedi. Eger Quyash zenitte tursa, nur tik túsedi hám atmosferanıń eń jaqın hám qısqa jol menen kesip ótedi, nátiyjede Quyash radiaciyası Jer betinde kúshli boladı.

Quyash nurınıń túsıw múyeshi 90° bolg'anda, onıń atmosferadan ótetug'ın jolınıń uzınlıg'ı 1,0 deb olsaq, soda radiaciyanıń páseyiw dárejesi 25% boladı. Quyash nurınıń túsıw múyeshi 50° bolg'anda, atmosferadan ótetug'ın nur jolı 1,30 ga teń, radiaciyanıń páseyiw dárejesi 31% ke jetedi. Quyash nurınıń túsıw múyeshi 30° bolg'anda, atmosferadan ótetug'ın nur jolı 2,0 qa teń, radiaciyanıń páseyiw dárejesi 44% , 10° múyesh payda etip túsetin bolsa, atmosferadan ótetug'ın nur jolınıń uzınlıg'ı 5,56, radiaciyanıń páseyiw dárejesi 80% qa teń, Quyash nurınıń túsıw múyeshi 0° bolg'anda, atmosferadan ótetug'ın nur jolınıń uzınlıg'ı 35,40, radiaciyanıń páseyiw dárejesi 100% boladı.

Jerdiń forması shar tárizli bolg'anlıg'ı sebepli túrli keńliklerde Quyash nurlarınıń Jer betine túsıw múyeshi túrlishe. Quyashdan kelip atırg'an ıssılıqtıń mug'darı nurlarınıń túsıw múyeshi qansha úlken bolsa sonsha kóp boladı. Quyash nurları tik túsetug'ın aymaqlarda, ıssılıq túsip atırg'an nurlarınıń kóndeleń kesimi maydanına teń maydanda tarqaladı. Quyash nurları qıya túsken aymaqlarda belgili mug'dardag'ı ıssıqlıq úlkenirek maydanda (v) tarqaladı, sonıń ushın maydan birligine tuwrı keletug'ın ıssıqlıq mug'darı kem boladı.

Quyash ıssıqlıg'ınıń páti nurlardı túsıw múyeshine baylanıslı ekenligin tómendegishe ańlatıw múmkin.

$$S_1 = Co \sin h$$

So – nur tik túsken waqıttag'ı Quyash radiaciyasınıń pátı (intensivligi). S_1 - Quyash nurların belgili bir múyesh astında túsken waqıttag'ı radiaciya pátı. Quyash nurları tek g'ana tropik kengliklerde g'ana ($23^{\circ}27'$ arqa keńlikten $23^{\circ}27'$ qubla keńliklerde) 90° múyeshde Jer betine tusedi. Basqa keńliklerde bolsa ol hár dayım 90° dan kem. Sonıń ushın túrli keńlikler túrlishe mug'darda Quyash ıssılıg'ın aladı.

Túrli keńliklerde teń kúnlik hám Quyash turıw dáwirlerinde Quyashtıń zenitten bálentligi

Keńlikler	21 mart	22 iyun	23 sentyabr	22 dekabr
Arqa polyus	0	23,5	0	-
Arqa polyus sheńberi	23,5	47	23,5	0
Arqa tropik	66,5	90	66,5	43
Ekvator	90	66,5	90	66,5
Qubla tropik	66,5	43	66,5	90
Qubla tropik sheńberi	23,5	0	23,5	47
Qubla polyus	0	-	0	23,5

Jer betine atmosfera arqalı shashılmastan keletug'ın radiaciya tawrı radiaciya dep ataladı. Quyashtan kelip atırg'an radiaciyanıń bir bólimi atmosfera tárepinen tarqatıp jiberiledi. Bunday radiaciyanı shashırandı radiaciya deb ataladı. Jer betine jetip keletug'ın tuwrı hám shashırandı radiaciya mug'darı jalpı radiaciya dep ataladı. Bulutlıq yoqarı bolsa shashırandı radiaciya tuwrı radiaciya kóp boladı, atmosfera tınıq bolsa tuwrı radiaciya shashırandı radiaciya kóp boladı.

Tropik shóllerde (Saxaranıń shıg'ısı, Arabstan yarım atawınıń oraylıq bólimleri) jalpı radiaciya mug'darı joqarı boladı, bul aymaqlarda ekvator tárepke jıllıq radiaciya mug'darı maydan birliğine (1 sm^2) 120-160 kkal. g'a kemeyedi. Ortasha keńliklerde jıllıq Quyashdan keletug'ın radiaciya mug'darı 80-100 kkal, Arktikada 60-70 kkal, Antarktidada bolsa atmosfera tınıq bolg'anlıg'ı ushın jalpı radiaciya 100-120 kkal. nı quraydı.

Jazda (iyun oylarında) Arqa yarım shar eń úlken mug'darda jalpı radiaciya oladı, ásirese bul mug'dar tropik hám subtropik keńliklerdiń ishki qurg'aqlıq bólimlerinde júdá joqarı boladı. Ortasha hám polyar keńlikler alatug'ın jalpı radiaciya mug'darı bir-birinen kem parq qıladı, sebebi Usı dáwirinde kúnniń uzınlıg'ı úlken. Ekvator keńliklerinde hawanıń ıg'allıg'ı hám bulutlıq joqarı bolg'anlıg'ı ushın jalpı radiaciya mug'darı kem.

Qısta (dekabr ayında) Qubla yarım shar kóp ıssıqlıq oladı. Antarktida Arktika yarım shardıń jazında Arktika alatug'ın ıssıqlıqtan kóbirek ıssıqlıq aladı, sebebi Antarktidada hawa júdá hám tınıq boladı. Bu jerda hám tropik shóller kóp ıssıqlıq aladı (Kalaxari, Úlken Avstrliya, Ishki tegislikler), biraq arqa yarım shardag'ı sho'llerden kem ıssıqlıq oladı, sebebi qubla yarım shardıń úlken bólimi suwlıqtan (okeanlardan) ibarat bolg'anlıg'ı ushın ıg'allıq joqarı boladı.

Jer betine atırg'an hám qayıp atırg'an radiaciya arasındag'ı parq geografıyalıq qabıqtuń radiacion teńsalmaqlılıg'ı dep ataladı. Geografıyalıq qabıqtuń radiacion teńsalmaqlılıq Jer betiniń hám atmosferanıń radiacion teńsalmaqlılıg'ı jıyındısınan ibarat. Jer betine kelgen radiaciyanı jalpı radiaciya quraydı, Jer betinen ketip atırg'an radiaciyanı bolsa albedo hám effektiv nurlanıw quraydı.

Radiacion teńsalmaqlılıq tómendegi teńlik arqalı ańlatıladı:

$$R = Q(1 - \alpha) - E_{\text{ef}}$$

R- radiacion teńsalmaqlılıq, Q- jalpı radiaciya, α - albedo, eef- effektiv nurlanıw.

Eger geografiyalıq qabıqqa kelgen radiaciya qaytqan radiaciyaǵan artıq bolsa, radiatsion teńsalmaqlılıq oń boladı, eger kem bolsa teris boladı. Tünde barlıq keńliklerde radiaciya teris boladı, kúndiz bolsa oń boladı. Sutka dawamında radiacion teńsalmaqlılıq oń ham, teris bolıwı múmkin.

Muz zonasın esapqa almag'anda, Jer shar betinde jıllıq radiaciya balansı oń esaplanadı. Radiaciya balansı sutka dawamında ózgerip turadı: keshqurın barlıq keńliklerde radiaciya balansı teris boladı, kúndiz bolsa (qısta polyuslardı esapqa almag'anda) túskeshekem barlıq jerde oń, tústén keyin teris boladı.

Radiaciya balansı Jer betine ıssılıq alıp keledi hám ol ekvatorǵan polyuslarg'a qarap ózgarıp baradı. Sol sebepli, radiaciya balansı ıssılıq balansın júzege keltiredi. Ortasha kóp jıllıq ıssılıq balansı planetamız betinde hám atmosferada 0 ge teń. Bunı tómendegi mısaldan jıqası bilıw mumkin.

Jer betine kelgen jalpı radiaciyanıń bir bólimi atmosferag'a qaytarıladı. Jer betinen qaytarılǵan radiaciyanıń Jerge túsken radiaciyaǵa qatnası albedo dep ataladı.

Albedo har qanday betti Quyash nurların qaytarıw qábiliyetin ańlatadı hám procentt yamasa bólshek sanlarda ańlatıladı. Jer betinde ortasha al'bedo 0,35 ke teń. Al'bedo Jer betiniń qasıyeti hám jag'dayına baylanıslı. Jańa yoqqan qardıń nurdı qaytarıw qábiliyeti júdá joqarı boladı. Onıń beti túsken nurdıń 90% in qaytaradı, barglı japıraqlı tog'aylar bolsa 16-27%, iyne japıraqlı tog'aylar 6-19%, awdarılǵan jerler 7-10%, shóller 9-34% nurdı qaytaradı. Suw beti 2% nurdı qaytaradı, 98% in bolsa jutadı.

Jer beti qısqa tolqınlı Quyash nurların jutıp ózi de ıssılıq tarqata baslaydı. Jerdiń temperaturası joqarı bolmag'anlıǵı ushın uzın tolqınlarda ıssılıq tarqatadı.

Atmosfera da ózinen ótip atırǵan Quyash nurlarınıń bir bólimin jutıp, kosmosqa hám Jerge qaray ıssılıq tarqatadı. Atmosferadan Jerdiń ıssılıq tarqatuwına qarsı jóneltirilgen ıssılıq qarshı nurlanıw dep ataladı, bul nurlar da uzın tolqınlı eaplanadı.

Atmosferanıń joqarı bóliminde Quyash nurına perpendikulyar bolǵan hár bir kv.sm betke jılına 250 kkal ıssılıq túsedi. Egar biz bunı 100% dep alsaq, sonıń 38% bulıtlarg'a unılıp qaytadı hım atmosferanıń joqarı shegarasında átirapqa tarqaladı, 14% i bolsa atmosferada júrgiziledi. 48%ı tuwrı radiaciya sıpatında Jer betine jetip keledi. Jer betine jetib kelgen 48 % Quyash radiaciyasınıń 44 % i jutılса, 4 %ı jáne qaytıp ketedi. Solay etip, Jerdiń albedosı 42 % (38%+4%=42%) ti quraydıdı.

Demek, atmosfera 14 % ıssılıqtı quyashtan, 24 % ıssılıqtı Jer betinen hámde Jer betiniń nátiyjeli (uzın tolqınlı) nur shashıwına ketken 20 % ıssılıqtı (14+24+20=58) alıp álem boslıǵına tarqatıp jiberedi.

Solay etip, Jer betine atmosfera arqalı kelip atırǵan ıssılıq mug'darı onda sarplanıp atırǵan ıssılıq mug'darına teń. Lekin Jer betindegi ıssılıq balansı túrli geografiyalıq keńliklerde túrlishe.

Arqa yarım sharda Quyash iyul ayı aqırında gorizont ustinde eń balent turadı, bu waqıtta Quyashtan kelip atırǵan ıssılıq sarplanatug'ın (Jerdiń suwına hám Jerden álem boslıǵına ketip atırǵan) ıssılıq mug'darına qarag'anda artıq. Sol sebepli, arqa yarım shardag'ı materiklerde iyul ayında, teńizlerde bolsa avgustta temperatura eń joqarı boladı. Kerisinshe, yanvar ayında Quyashtan kelip atırǵan ıssılıq mug'darı arqa yarım sharda eń kem hám natiyjede temperatura yanvar ayında (teńizlerde fevralda) eń pás boladı.

Demek, atmosferada uzın tolqınlı radiaciyanıń 2 ag'ısı bar eken, yag'nıy Jerdiń hám atmosferanıń nurlanıwı. Olardıń arasındag'ı parq effektiv nurlanıw dep ataladı. Effektiv nurlanıwdıń mug'darı tropik keńliklerde joqarı, jılına bir kvadrat santimetr betga 80 kkal ıssılıq to'g'ri keledi. Bunıń tiykarg'ı sebebi tropik kengliklerde Jer beti temperaturasınıń joqarılıǵı. Ekvator kengliklerinde bolsasa hawanıń ıǵ'allıǵı joqarı bo'lganlıǵı ushın effektiv nurlanıw jılına maydan birligine 30 kkal.nı quraydı. Jer beti ushın ortasha effektiv nurlanıw 46 kkal.nı quraydı. Atmosferanıń Quyashtan kelip atırǵan qısqa tolqınlı

radiაციანი ózinen ótkerip jiberiwi hám Jerden kelip atırg'an uzın tolqınlı radiაციანი ushlap qalıwı issiqlıxona samarası deb ataladı.

Paydalanılǵ'an ádebiyatlar:

Tiykarg'ı ádebiyatlar:

15. Vaxobov X, Abdunazarov O', Zaynutdinov, Yusupov R., Umumiy Jer bilimi. "Sharq" T. 2005. 161- 171- bet.

Qosımsha ádebiyatlar:

73. Баратов П. Ер билими ва ўлкашунослик. Т. "Ўқитувчи" , 1990 . 170-176-бет.

74. Шубаев Л.П. Умумий Ер билими. Т. , Ўқитувчи 1974. 83-94-бет

3. www.nuu.uz/faculties/geography/

1. www.tdpu.uz

2. www.Ziyonet.uz

3. <http://pedagog.uz/libr>

Atmosferadag'ı suw

Joba:

1. Puwlanıw ham múmkin bolg'an puwlanıw.
2. Hawa ig'allig'i.
3. Suw puwini' kondensatsiyasi ham sublimatsiyasi.
4. Duman ham bulıtlar.
5. Jawin túrleri ham olardin payda bolıwı.
6. Jawinlardıń jer juzinde bo'listiriliwı.

Atmasferadag'i ig'allıqtıń tiykarg'i deregi Dúnya okeanı bolıp, suw mine usıDunya okeanıńıń ustingı bo'liminen puwlanadı. Puw halındag'i suwdı materikler ústine hawa ag'ımları alıp keledi. Bul jerde jawin tarızınnde jawıp, jer betine tusıp, topıraqlar suwları, jer astı jer astı suwların hamde jer ustı suw basseyinlerin payda qıladı. Qurg'aqlıqlar betinde puwlanıw bolg'anlıg'i ushin olda atmasferag'a malim bir mug'darda suw jetkerip berip turadı.

Okeanlardag'I,atmasfera ham qurg'aqlıqlar suwlar mug'darınıń hazirgi ko'rsetkishı, sondayaq olardıń ozara tasir xarakterı Jerdıń rawajlanıwı natiyjesinde quram tapqan. Hazirde bul ko'rsetkish bir-birine qarama-qarsi eki jag'day-suwdıńpuwlanıwı ham jawınlar jawıwı menen saqlanıw turadı.Okean ústindeg'I ig'allıqtıń qurg'aqlıqlarag'ı ham qurg'aqlıqlar okeanlarag'a suwların ag'ıp keliwı bul eki jag'daydı bir-biri menen baylanıstıradı.

Atmasferanıń to'mengi boliminde 12 000 km³ suw puwı bolıp,bul planetamızdag'I suw mug'darınıńshama menen 0,001% in quraydı. Atmasferaquramındag'I bul suw okeanlardan,teńizlerden,kollerden,dariyalardan,hawızlerden ham jerden puwlanıp shig'ıp turadı.

Suwdıń suyıqlı ko'rinisten, gaz ko'rinisine yag'niy puwıg'a aylanıwına puwlanıw delinedi. Bunda suw molekulları,suw yaki ig'allı jer betinen ajralıp shig'ıp hawag'a o'tedi. Olar diffuziya sondayaq , turbulent aralasıwınatiyjesinde tez keń tarqalıw ketedi. Ig'al zapası menen sheklengen halda múmkin bolg'an eń ko'p puwlanıwıg'a múmkin bolg'an (potentsiyal) puwlanıw delinedi.

Múmkín bolg'an puwlaniwda – suw zapasi sheklenbegen jag'dayda maselen suw basseynleriniń útingi booliminde múmkín bolg'an puwlaniw mug'dari suw menen hawa temperaturasına,samal hamde onıń turbulentlyne ,hawa ig'allig'I ham suw puwlanıp atırǵan bettiń xarakterine baylanisli. Planetamızda suwdiń puwlaniwi temperaturag'a,samallarg'a hamde o'simliklerge baylanisli. Orta esapta Jer júzinen 1 jilda 1000 mm, ortasha okean qáddinen 1240 mm , qurg'aqlıqtan 480 mm ig'allıq puwlanadı, yag'niy atmosferag'a shig'atug'in suw puwlariniń 86% ke jaqini teńiz ham okeanlarg'a tiyisli. Tek 14%i qurg'aqlıq betinen puwlanadı. Jilina putkil jer júzinen 518600 km³ suw puwlanadı, puwdiń 447900 km³ bolimi qurg'aqlıqtan puwlanadı.

Tropiklerde,issi ham qurg'aq klimatli sho'llerde eń ko'p, 1 jilda 3000-4000 mm ig'allıq puwlaniwi mumkin. Kerisinshe, suwıq klimatli Arktika zonalarında puwlaniw mug'dari 1 jilda 100 mm den aspaydı Amıwdariyaniń tomengi boliminde bolsa jilina 2000 mm ig'allıq puwlanadı.

Puwlaniw mug'dariniń o'zgeriwine samalda tásir etedi,samal ig'al hawani basqa tárepke jilistirip, onıń ornına qurg'aq hawa alıp keledi. Tezligi sekundına 0,25 m bolg'an samalda, puwlaniwdi 3 marte asiradı. Sondayaq tog'ayli, otlaqlı jerlerde qurg'aq jerge qarag'anda puwlaniw 3 marte artıq boladı. Puwlaniw tabiyatta suwdiń aylanıp júriwine, jawin payda bolıwına imkan beredi.

Puwlaniw atmosferaniń issiliq balanisinda úlken ro'l oynaydı ham sonıń ushında ol klimat payda etiwshi tiykarǵı faktir. Puwlaniwg'a sariplang'an Quyash radiatsiyası ig'al hawa menen birge mteriklerge o'tedi ham bul jerde jawin jawıp atırǵanda jane ajiralıp shig'adı. Bunda puwlaniwg'a qansha issiliq sariplang'an bolsa, sonsha issiliq payda boladı. Hawa suw puwlariniń málim mug'darin qaqbil qila aladı, yag'niy siydira aladı, keyin hawa toyınadı. Hawa ig'allıg'I úsh ko'rsetkish penen xarakterlenedi:

A)Absalyut yaki salıstırmalı ig'allıq V) **Nisbiy** ig'allıqS) Ig'al difitsiti.

Absalyut yaki salıstırmalı ig'allıq –malim bir waqıtta hawada bolg'an suw puwlariniń mug'dari. Ol bir kub metr hawada qansha gramm suw barlig'I menen yaki sinab ústininiń millibarlari menen o'lsHenedi. Absalyut ig'allıq temperature tásirinde yaki qurg'aqlıq betiniń halati (suw, taw, sho'l, **vodiy** h.t.b) tásirinde o'zgerip turadı. Temperatura ko'terilgen sayin absalyut ig'allıq artadı.Maselen, ekvatorda 1m³ hawa qurqında 25 mm, tropiklerde 20 mm, sho'llerde 4,5-5,5 mm absalyut ig'allıq bolsa, polyus ulkeler qırg'aqlarında 2-3 mm ig'allıq bar tek. Joqarig'a ko'terilgen sayin hawada absalyut ig'allıq kemeyip baradı, (Evropada) 6,66 mm bolsa, 1000 m biyiklikte 0,5 mm, 10 000 m biyiklikte 0,02 mm ig'al bar.

Absolut igallıq temperaturaga tuwri proporsional bolsa,kerisinshe **nisbiy** igallıq temperturaga kerı proporsional boladı.Sebebi temperature qansha issi bolsa hawa toyiniwdan sonsha uzaq boladı.Yagniy **nisbiy** igallıq kem boladı.Demek hawada malim bir waqıtta suw puwlari mugdarinin toyiniwga **nisbati** yagniy toyingan waqıtta onda boliwi mumkin bolgan suw puwlarinin mugdari **nisbiy** igallıq delinedi.**Nisbiy** igallıq % benen anlatiladı.Maselen 0° dagi 1 kub metr hawanin toyiniwi ushin 4,85 gr suw puwi kerek.Biraq sol 1 kub metr hawada rasında da 3,88gr suw puwi bolsa,ol tagdirde **nisbiy** igallıq $3,88 \times 100 / 4,85 = 80\%$ boladı.**Nisbiy** igallıq jazdagiga qaragandajoqari boladı.Hawada **nisbiy** igallıq 100% ke jetkende gana jawin jawa baslaydı.Eger sinoptikler igallıq haqqında aytqanda albette hawadagi **nisbiy** igallıqa mirajat etedi.**Nisbiy** igallıq tomendegi formula tiykarında tabiladı;

Nisbiy igallıq =100 uluwma igallıq

Maselen hawada uyrenilip atırgan waqıtta malim bir temperaturada onda boliwi mumkin bolgan igaldin yarimi bolsa onin **nisbiy** igallıgi 50%ke ten boladı.**Nisbiy** igallıq temperaturaga baylanisli halda boladı.

Nisbiy igallıq penen suw puwlarinin faktik elastikligi arasındagi parq (ayırma) igallıq defetsiti (jetispewligi) delinedi.

Eger toyingan hawa isitilsa ol toyiniw halatınan qaytip,jane suw puwlarin jutiwi mumkin.Kerisinshe toyinbagan hawa suwitilsa ol toyınadı:puw qoyiwlasiıp (kondensatsiyalasıp) suw tamshilari payda boladı.Toyinbagan hawanin toyingan hawa halatına otıw temperaturası

shiq noqati delinedi. Bunda hawa suwiganda hawadagi molikulalar bir birine jaqinlasip, puw ushin orin kem kemnen kemeyip baradi ham suw puwlarinin absaliut mugdari artpastan hawa igalligi toyinip qaladi. -20° bolganda 1 gr, -10° bolganda 2,5gr, -5° bolganda 3gr, 0° bolganda 5gr, $+10^{\circ}$ bolganda 9gr, $+20^{\circ}$ bolganda 17gr, $+30^{\circ}$ bolganda 30gr.

Eger temperatura $+20^{\circ}\text{C}$ bolip, har bir kub metr hawada 10gr suw bolsa, hawa suw puwina toyinbagan, eger 17gr bolsa suw puwga toyingan boladi. Demek suw hawaga salistirganda issi hawa kobirek suw puwlarin uslap tura aladi. Suw ham qurgaqliq betinen puwlangan suw hawaga otip atmosferanin tiykargi paski 5km li boliminde toplanadi. Hawanin igalliq mugdari absalyut igalliq ham nisbiy igalliq tusiniklari anlatiladi. Jawinlardin juzege keliwinde hawanin suwiwi ham toyiniwi jeterli emes, balki kondensatsiya yadrosi (suw puwinin suyiq halga otiwi) ham sublimatsiya yadrolari (suw puwinin qatti haga otiwi) har qiyli mayda bolekshele (ayrazonlar) da zarur.

Kondensatsiya yadrosi- Apiwayi mikraskoptada korip bolmaytin ogada mayda (ulkenligi micron ham odanda mayda bolekshele) ayrazonlardir. Ayrazonlar gigroskopik bolgani ushin igalga toyingan boladi ham nisbiy igalliq artip ketse, ulkenlesip, built ham tuman tamshilarina aylanadi. Quraminda xlor, altin kukirt, azot, uglerod, natriy ham basqa birikpeler bolgan bolekshele en kop tarqalgan kondensatsiya yadrolardir. Suw puwlarinin daslepki suw tamshilari ham muz kristalari mine usi yadrolar atirapinda payda boladi, son olar bargan sayin ulkenlesip baradi ham jerge tusedi.

Kondensatsiya balentligi dep – hawa shiq payda boliv toshkasina deyin suwiwi ham kondensatsiya baslaniwi ushin belgili bir balentlikke koteriliwi kerek bolgan balentlikke aytiladi.

Tuman - Hawanin jerge jaqin qatlaminda juda mayday tamshilari yaki muz kristallarinin ya bolmasa olardin har ekewinin toplaniwina aytiladi.

Tumanlar payda boliv sharayatina qaray turleri:

1. Radiatsion tumanlar- jildin issi dawirinde keshqurirlari ham keshte dariya, kol ham oyis jerler ustinde salqin bulitsiz hawa rayi sharayatinda tusedi. Hawa temperaturasi shiq payda boliv toshkasinan paske tuskende onda suw beti yaki izgar jerlerde suw puwlardin kondensatsiyasi juz beredi.
2. Advektiv tumanlar- jilli hawa massasida ol suwiq oringa barganda payda boladi. Bunda hawa suwip temperatura shiq payda boliv toshkasina jetedi ham kondensatsiya protsesi juz beredi. Bunday tumanlar teniz qirgaqlarinda ham jagada jaylasqan ulkeler kobinshe guzde jilli hawa okiannan qurgaqliqqa kirip kelgende tez tez tusedi.
3. Puwlaniw tumanlari- guzde dariya ham koller ustinde payda boladi. Sebebi, dariya ham koller suwi guz hawasinan jilliraq boladi.
4. Aralasiw tumanlari- atinan korinip turganinday, temperaturasi ham igaligi turlishe bolgan eki turli hawa massasinin aralasiwinan payda boladi.
5. Jan bawir tumanlari- tawga koterilip atirgan hawanin adiabatik suwiwi natijesinde payda boladi.
6. Qala tumanlari- har qiyli jol menen payda bolivi mumkin, biraq olar hamme waqitda janiw natijesinde ajiralip shiqqan onimler kondensatsiyasi yadrolarinin koplighi sebepli kusheydi. London qalasi tumanlari menen taniqli. Bul jerde fog, yagniy suw tamshilarinan ibarat apiwayi, biraq qoyiw tuman menen smog, tutini trubalardan shiqqan tutin hamde avtomobilerden ajiralip shiqqan gazler aralas tuman bir birinen parq qiladi. Smog tumanlari tuskende atiraptagi narselerdi putinley korip bolmaydi ham hawa juda dim bolip, adamnin demin qisadi.

Jerjuzinen malim balentlikte hawanin adabatik suwiwi atmosferadagi igaldin kondensatsiyalaniwi natijesinde bulitlar payda boladi.

Bulitlardin turleri: 1. Suwli bulitlar. 2. Aralas bulitlar. 3. Muzdan ibarat bulitlar.

Hawanin vertical hareketi natijesinde har turli bulitlar payda boladi. Bulitlar suwiq zonalarida ham ekvator ustinde en kop, qurgaqshil shollerde bolsa en kem boladi. Duniyada bulit en kem orin Afrikanin arqa bolimindegi Asvon qalasi bolip bol jerde bulitliliq 0,5, Ozbekistandagi Termiz

qalasinda bolsa 1,6 ga ten.Xaliqaraliq klasifikatsiyaga kore bulitlar yaruslarga,yaruslar forma ham mayday turlerge bolinedi.

Aspan gumbezinin bulitlar menen qaplanganliq darejesi bulitliliq delinedi.Bulitliliqti esaplaw ushin 10 balli sistema usinis etilgen.Bunda har bir ball aspan gumbezi maydaninin 1/10 bolegine yaki 10% ne ten.Meteorologiya xizmetinde uluwma bulitliliq penen pas bulitliliq oz aldina esapqa alinadi,sebebi pas bulitlilar kop saya beredi ham jawin payda qiliwi mumkin.

Atmosferadan jawin,qar ham burshaq turinde jer betine tusiwshi igalliq jawin delinedi. Jawin tiykarinan bulitlardan payda boladi.Biraq hamme bulitta jawin bere bermeydi.Quraminda suw tamshilari hamde muz kristallari bolgan bulitlarda **nisbiy** igalliq 100% ke jetkende,suw tamshilari ham muz kristallari jiliraq hawa qatlamina dus kelip eriydi ham jawin tamshilarina aylanadi.Usilayinsha jawin juzege keledi.Eger temperature 0° dan pas bolsa onda tusip atirgan muz kristallari erip ulgermeydi,natijjede qar jawadi.Burshaq kobirek jildin jilli mawsiminde jawadi bunin sebebi tomendegishe: Jer juzinen koterilip atirgan hawa bulitlardi atmosferanin joqari qatlamina alipshigadiham ondagi suw tamshilari suwiqtan qatip muzga aylanadi.Jane paske tusip atirganda ogan suw bolekshelei jabisip,ulkenlesedi,usilayinsha domalaq muz daneleri payda boladi.Muz danesheleri hawa agimi jane balentke alip shigadi ham usilayinsha bir neshe marte qaytalanadi.Burshaqtin ulkenligi qanday balentlikke payda bolganina qarap turlishe boladi.Bazi bir burshaq daneshelerinin awirligi 300gr ga jetiwi mumkin.

Bir jilda jer sharina 520 min km kub jawin jawadi.Sonin 79% ti okianlar ustine ,21% ti qurqaqliq ustine tuwra keledi.Jer sharinda bir jilda 520 min km kub suw puwlanadi.Demek jer juzi jawin menen puwlaniwi ten,biraq qurqaqliq ustinde jawinga qaraganda puwlaniw kem,okianlarda bolsa kerisinshe,puwlaniw jawinga qaraganda kop boladi.

Jer sharinda jawinlar bolistiriliwi orininin geografik ornina,hawa temperaturasına tiykargi shamallardin bagitina tenizdin uzaq ham jaqinligina ham orinnin jer usti duzilisine ham basqa sebeplerge baylanisli.

Jiliraq igal hawa oz jonelisinde suwigan qatti narselerge tiygende sol qatti narselerdin ustingi boliminde qoyiw igal artip qaliwi sebepli shiq ,qiraw,**buldiri**q payda boladi.

25-tema. Biosfera. Biosfera haqqında túsinik. Organizmler. Ekologiyalıq faktorlar

Joba:

1. Biosfera haqqında túsinik
2. Biosferanın júzege keliwi
3. Tiri organizmlerdin bioximiyalıq funktsiyaları
4. Biosferada elementlerdin tiykargi túrleri
5. Biofil elementleri
6. Organizmlerdin aziqlaniwina qaray túrleri
7. Ekologiyalıq ámeller

Tayanish so'z hám túsinikler: Biosfera, E.Zyuss, V.I.Vernadskiy, biofil organizmler, uglevodlar, maylar, lipidlar, organizmlerdin túrleri ukariotlar, prokariotlar, biomassa, nurash qabig'i, ekologiya, ekologiyalıq faktorlar hám t.b. << Biosfera>> atamasi birinshi bolip 1875-jil nemis geologi Eduard Zyuss tárepinen ilimge kirgizilgen. Biosfera degende jerdin tirishilik qabig'i-tiri organizmler bar orinlar túsiniledi. Ol atmosferanin to'mengi bo'limi, gidrosferanin hám litosferanin joqarg'i bo'limin o'z ishine alip, jerdin basqa qabiqlarinan o'zini bir qatar o'zgeshelikleri menen ajiralip turadi. En tiykarg'i ayrimashilig'i- bul ortalıqta tiri organizmlerdin (o'simlikler, mikroorganizmler, haywanat duniyasi) barlig'i esaplanadi. Biraq biosfera tiyisli qabiqti payda qilmaydi. Biosferanin joqarg'i shegarasi atmosferanin 25-30 km balentlikte

jaylasqan azon qatlami, to'mengi shegarasi qurg'aqliqta 10-12 km tereńlikten o'tkeriledi. Gidrosfera bolsa uliwma biosfera quramina kirgiziledi. Organizmlerdiń tiykarg'i bo'limi qalıńlıg'i bir neshe onlap metirdi payda etiwshi atmosfera, litosfera hám gidrosfera shegara zonasında jaylasqan.

Biosferadag'i o'mirdiń payda boliwi ele o'z sheshimin aqirına shekem tappag'an tabiyatshunaslıqtıń iri mashqalalarınan biri esaplanadı. Ko'pshiliktiń pikirinshe, o'mir zatlarđıń ximiyalıq evolyutsiyasın biologik evolyutsiyag'a o'tiwi nátiyjesinde payda bolg'an dep esaplanadı. Bunday o'tiw dáwiri qashan hám qayjerde bolg'anlıg'i haqqında elege shekem anıq mag'luwmatlar aling'an joq. Jaqın jıllarg'a shekem jerdiń o'zin uliwma jasi haqqında hám hár túrli pikirler bar edi, eń jańa usıllar járdeminde aling'an mag'liwmatlarga qarag'anda jerdiń uliwma jasi 4,5 mlrd jıl átirapında ekenligi anıqlandı. Jerdegi eń qádimgi sho'gindi taw jınıslarınıń uliwma jasi bolsa 4 mlrd jıl átirapında ekenligi anıqlang'an.

Ko'plegen alimlardıń pikirinshe jerde o'mir payda bolıwınan aldın 1 mlrd jıl dawamında organik birikpelerdiń abiogen sintezi ámelge asqan hám sonnan keyin birlemshi ápiwayı organizmler quralg'an dep esaplanadı. Átirap ortalıqtıń shárayatına iykemlesiwi, organizmlerdi tábiyiy gúresiwi nátiyjesinde saylaniwi tiri organizmlerdiń evalyutsiyasın támiyinledi.

Birigiwshi tiri organizmlerdi duniyag'a keliwi atmosfera, litosfera hám gidrosferadag'i zatti biologiyalıq orın almasıwına boysındırıw menen birge oni energiya dereklerden paydalanıw imkaniyatın jaratadı. Organizmlerdiń ishki energiya deregi eger ol oni sirtqi ortalıqtan nur, issiliq spatında almasa, zatlarđi oksidleniw járayanında ajiratqan energiyasınan ibarat. Anıq ortalıqta payda bolg'an organizmler bul ortalıqtı ol yamasa bul dárejede o'zgerttiredi, o'zleride o'zgerip baradı. Sonıń ushin biosfera degende tiri organizmler bar ortalıq dep túsiniledi.

Ekotizimlarda energiya hám materiya ag'imi júz beredi. Biosfera hám biogeografiya bir-biri menen tereń baylanisli. Biosfera jer sharında o'simlikler hám haywanat duniyasınıń tarqalıwın uyrenedi. Hámde ol o'simlikler hám haywanat duniyasın geografik tarqalıwi hám jaylasıwına tásir ko'rsetiwshi járayanlarđi uyrenedi.

Biosferada ekologiyaniń ornı úlken. Sebebi ekologiya organizmler menen átirap ortalıq arasındag'i baylanisti belgilewshi pán bolıp esaplanadı. May issiliqtı ásten o'tkizetug'inlig'i sebepli organizmlerdi qorg'aw wazıypasın orınlaydı. Zárúr jag'dayda organizmler ushin zapastag'i aziq spatında xızmet qiladı.

Maylar– organizmdegi eń quramalı ximiyalıq birikpeler bolıp, 20 g'a jaqın hár qiyli aminokislotalar jiyindisinan ibarat. Maylar molikulasi quramalı hám ko'lemi úlken, sonıń ushin olardı makromalikulalar dep te ataydı. Qálegen aminokislotanıń malikulasi o'zine tán bolg'an bo'limnen yaki radikaldan (R) hám de aminokislotalarg'a tán bolg'an aminotoparlarg'a (NH₂) hám karboksil (SOON) toparı bolimnen ibarat. May molikulaları onlap yaki júzlep aminokislotalı molekulalar shınjirinan ibarat. Tiri organizmlerdegi maylar ko'pligi ximiyalıq reaksiyalardı onlap júzlep million márte tezlestiriwshi tábiyiy katalizator – ferment rolin oynaydı.

Házir mińlap bunday fermentler bar. Olardıń quramina maylardan basqa Ng, Fe, Mn hám basqa metal atomlarıda kiredi.

Nukeiln kislotaları – kletkalar yadrosında jaylasqan bolıp eki túrli – dezoksisribonuklien (DNK) hám (RNK) kislotalarınan ibarat. Organizmlerdiń sirtqi atirap penen baylanisi aزیqlanıw demaliw hám elskiment ajiratiw joli menen ámelge asiriladı.

Aزیqlanıwına qarap hámme organizmler avtotrof hám genetotrof organizmlerge ajratiladı. Avtotrof organizmler tuwrıdan – tuwrı átiraptag'i mineral zatlarđi qabil qiliw qásiyetine iye bolıp og'an tiykarınan fotosintez xızmetin ámelge asiriwshi o'simliklerdiń tiykarg'i bo'legi kiredi. Generotrof organizmler tayar organikalıq tayar organikalıq zatlarđi qabil qiliwshılar bolıp og'an mikroorganizmlerdiń ko'p bo'legi hám de hámme janiwarlar kiredi. Ayrim geterotrof hám avtotrof organizmler arasındag'i shegaranı o'tkiziw qiyin, sebebi ayrimlari hám avtotrof hám geterotrof aزیqlanıw imkanyatına iye. Bunday organizmler mikroskop organizmler dep atalıp, og'an tiykarınan suwdag'i bi'r kletkali organizler kiredi. Olar suwdıń jaqtılıq dárejesi jeterli bolsa avtotrof, suw qarańg'i bolg'anda suwda erigen organikalıq zatlarđi qabi'l qiladı.

Biosferada zatların worin almasıw azıq shıjırı arqalı' bir- biri menen baylanısqan organizmler tásirinde ámelge asiriladi'. Sonıń ushı'n hámmezonalar menen tikkeley baylanı'slı'. Geografiyalıq orınlar radiatcion kó'rsetkish hám atmosfera cirkulyaciyası' menen baylanisli' halda keńlikler boylap jaylasqan. Hár bir geografiyalı'q orın m'málim hawa massalarınıń dáwiri menen ajıralı'p turadı'.

O'simliklerdiń málim maydandag'i massasin jerdiń geografiyalıq orınları boylap tarqalg'ani bayqalg'anda eń kóp mug'dari ekvatorial hám arktika ortalığı'ndag'i biomassadan shama menen 5 barabar kóp.

Ekvatorial ortalıqtan tropik ortalıqqa barg'an sayın biomassa mug'dari' keskin kemeyip ketedi. Ortasha ortalıqta biomassa jáne kóbeyip subarktika hám arktika ortalığı'nda barg'an sayın kemeyip baradi.

Tábiyiy landshaftlarg'a antropogen tásiriniń kúsheyip bariwi hár bir ekoduzimlerdiń dúziliwi hám rawajlanıw nızamlıqların ańlap alıwdı talap etedi, sonda g'ana tábiyiy resurslardan aqılǵ'a muwapiq paydalanıw hám qorg'aw qag'iyadalrın islep shıǵıw múmkin. Sol sebepli hár bir topıraǵ – o'simlik tábiyat zonalarınıń zatti birlemshi biologiyalıq orın almasıw shıjırı sipatında biologiyalıq o'nimdarlıǵ'ın bilıw úlken áhimiyetke iye. Bul tarawda bir qatar alımlar tárepinen kóplep mag'liwmatlar toplang'an. Kópshiliktiń tán alıwınsha házirge shekem eń anıq mag'liwmatlar N. I. Berilievich, L. Ya. Rodin hám N. N. Rozovlar tárepinen toplang'an.

Jer sharınıń tiykarg'i zonal topıraǵ – o'simlik toparlarınıń biologiyalıq o'nimdarlıǵ'i

No	Topıraǵ – o'simlik formaciyalarınıń túrleri	Fitomassa ts/ga
1	Polyus sho'lleri	50
2	Gleey topıraqlı tundra	280
3	Gleey-podzol topıraqlı arqa tayǵa	1500
4	Podzol topıraqlı oraylıq tayǵa	2600
5	Chimli- podzol topıraqlı qubla tayǵa	3000
6	Kúlireń tog'ay topıraqlı keń japıraqlı tog'aylar	3700
7	Qońır tog'ay topıraqlı keń japıraqlı tog'aylar	4000
8	Qońır – bo'z topıraqlı sho'ller	45
9	Qizil hám sari topıraqlı keń japıraqlı tog'aylar	4500
10	Bo'z topıraqlı sho'ller	20
11	Qizil ferralit topıraqlı máńgi izǵ'ar tropik tog'aylar	6500
12	Amazonka basseyni ig'al tropik tog'ayları	10000
13	Tropikalıq orınlardıń sho'lleri	15
14	Teńiz boyı mangra tog'ayları	1200

Usıǵ'an uqsas nızam tog'aydag'i tiykarg'i verdikal zonalarda da bar ekenligi anıqlang'an. Eń kóp fitobiomassa taw tog'ay zonalarına tuwri kelip onıń mug'dari gektarina 3000 kg, g'a shekem jetiwi múmkin.

Taw jinislari háreketiniń o'zgeriwi suw, samal, muz o'simlikler, haywanat dunyasınıń mexanikalıq fizikalıq yáki ximiyalıq tásirde o'zgeriwi hám aqiri kelip putkilley o'zgeriwi maydalaniwına nurash jarayonı delinedi.

Taw jinislari hám nurashǵa shıdamlılıǵ'i olardıń ishki dúzilisi hám sol orınıń tábiyiy geografiyalıq sharayatına baylanisli. Minerallar ishinde nurashi ańsat mineral dala shpatı bolsa nurashǵ'a shıdamlı mineral kvarts esaplanadi. Unirawǵ'a tásir kó'rsetiwshi tábiyiy geografiyalıq tábiyiy sharayat degende málim jayda suwdıń mollıǵ'i yáki kemisligi onıń qásiyetiniń o'zgeriwine tásir kó'rsetiwshi, sharaayatti o'zgertip turiwi, tiri organizmlerdiń iskerligi, hawa temperaturası hám ig'allılıq túsiniledi. Bul jag'daylar kóp tárepten zonalıq nızamlarg'a boysınadi', sonıń ushın qurılıqta **mintaqaviy** uniraw qabıǵ'i júzegeeledi.

Uniraw tásirinde minerallar qayta kristallanadi hám uqalanadi. Geografiyalıq qabıq ushin zattıń eń mayda bóleksheleri - gell ham kolloidlar (loyqa, gumus, hám basqalar) úlken áhimiyetke iye.

Uniraw tek g'ana qatti zatqa tásir ko'rsetip qalmastan uniraw qabig'ındag'i suw hám hawanıń qásiyetlerinde ózgerledi. Ertpegegi ionlar suw menen birge háreket qıladı, basqa ionlar menen birlesedi, sho'gindi payda etedi hám kristallasadi.

Uniraw jarayanında jer júzinde ózine tán qatlam nurash po'sti - geologik farmaciyanı júzege keltiredi. Uniraw qabıgı bóleklengennen soń ónimlerden hám ishqorsızlangan taw jinislari payda boladı. Eger olar dáslep payda bolg'an jerde qalsa oni organizmler produtsent, konsument hám redutsentlerge ajratıladi.

Produtsentler biosferada jasawshi hámme organizmlerdi organik zat penen támiyinlewshi jasil ósimliklerden ibarat bolsa, konsumentler geterotrof organizmlerden ibarat. Redutsentler organikalıq zatti qorg'awshi organizmlerden ibarat bolip olar tiykarinan bakteriyalar, zamarkler, ápiwayi organizmlerden ibarat.

Biosferadag'i organizmlerdiń ko'pshiligi erkin kislorod dúzilgen jayda jasawshi aerob organizmlerden ibarat. Qalg'an bólimi kislorodsız jayda jasawshi organizmler bolip olar tiykarinan mikroorganizmlerden ibarat.

Planetamızdag'i organikalıq dunya áyyemnen ósimlikler hám haywanat dunyasına ajratıladi, házirgi tiri organizmlerdiń kletkalar dárejesinde úyreniw nátejesinde wolar eki iri gruppag'a ajratıw imkanın jaratadı. Olar prokariot ham eukariot gruppalarından ibarat. Prokariot organizmlerge bakteriyalar hám ko'k jasil suw ósimlikleri kiredi. Biosferada eń ko'p tarqalg'an organizmler bakteriyalar bolip eń kishi shar siyaqlı bakteriyalardıń diametri 0,1 mkm atırıpında boladı. Bakteriyalardıń ko'pshiligi sozilishi, juwanlig'i 0,5 – 1 mkm, uzinlig'i 2 – 3 mkm keliwshi tayaqsha formasında organizmlerden ibarat. Bakteriyalar hámme jerde ushiraydı., biraq yeń ko'p tarqalg'an jeri topiraq bolip yesaplanadı. 1gr topiraqta 200 – 500 mln, ónimdarlı qara topraqlardıń 1 gramında 2mlrd dan artıq bakteriya ushiraydı. Taza suwdıń 1 gramında 100 - 200 bakteriya bolsa, pataslaw suwda onıń sani 100 - 300 mińg'a jetiwi múmkin. Ko'k – jasil ósimlikler tiykarinan shor suw hawızlerde ko'p ushiraydı.

Eukariot organizmler ósimlikler, qo'ziqorınlar, haywanlardan ibarat. Ósimlikler biosferadag'i ko'rinisi, úlkenligi hádden tisqari hár qiyli organizmlerden ibarat bolip, tiykarinan fotosintez protcesi menen baylanisli avtotrof organizmler esaplanadı. Olardıń ayırıqsha ulken bir túri suw ósimlikleri bolip olar xlorofil kletkali ápiwayi shańlı ósimlikler bolip esaplanadı. Suw otlatı planetamızdag'i eń áyyemgi suw hám karbonat angidridii esabınan fotosintez protcesin ámelge asıratug'in organizmler bolip azot, altingugurt, fosfor, kaltciy hám basqa da tiri kletka ushin zárur ózlestiriw imkanyatına iye.

Biosferada karvonat angidridi gaziniń antropogen jol menen ko'beyip shig'iwı ósimlikler hám haywanat dunyası, sonday – aq insan salamatlig'ına zıyanlı tásir ko'rsetpekte.

Biosferada fotosintez protcesi úlken áhimiyetke iye. Fotosintez protcesi (Sxemag'a qarań) da ósimlikler karvonat angidrid gazin tábiyattan sorıp alıp, óz nábwetinde kislorodtı hawag'a shig'aradı. Sonday – aq fotosintez protcesinde ósimlikler uglevodlar islep shig'aradı. Uglevodlar organikalıq birikpe bolip, uglevod, vodorod hám kislorod elementleri tiykarında payda boladı. Fotosintez protcesi ushin suw, hawa, quyash energiyası zárur boladı.²

Biosferada zatlardıń tiykarg'i eki taypası bar bolip: olar Tiri organizmler hám jansız zatlar.

Jer júzinde keń tarqalıwında tiri organizmlerdi hár qiyli sharayatqa iykemlesiw qábileti úlken áhimiyetke iye. Misali ushin ayırım bir tiri mikroorganizmler temperaturası +180 tan - 253 da bolg'an jayda jasawı múmkinligin ko'riwimizge boladı. Olardıń ayırımlari 3000 – 8000 atmosfera basımına shidawı múmkin. Ómir ko'riwide hár qiyli. Jer júzinde 500 mińg'a jaqın ósimlik hám 1,5 mln g'a jaqın haywanat túrlerin ushiratiwimiz múmkin, dunyadag'i hámme minerallardıń sani bolsa 4 mińnan aslam ekenligin ko'riw múmkin.

Planetamızdag'i tiri organizmlerdiń elementar ximiyalıq quramı bir qatar ximiyalıq elementler, tiykarinan H, S, O, R, N, S siyaqlı elementlerden ibarat sonıń ushin bul elementler biofil

² Strahler, Alan H, "Introducing physical geography" (264 – 279 betler)

elementler dep ataladi. Bul elementlerdiń atomlari tiri organizmlerde suw hám hár qiyli mineral duzlar menen birgelikte quramali molekulalardi júzege keltiredi. Bunday molekuyar dúzilmelerge uglevodlar, lipidler, maylar hám nikulien kislotalar kiredi.

Uglevodlar – S, N, O, dan ibarat bolg'an organikaliq zat bolip, uluwma ximiyaliq qurami $C_n H_{2n} O_n$ formulasi sipatindag'i ko'rinske iye. Uglevodlar ápiwayi monoshaar hám quramali yarimshakar ko'rinite boliwi múmkin. Uglevodlar hár qiyli formadag'i kletkalardiń tiykarg'i energiya deregi esaplanadi. Olar o'simliklerde turg'an toqimalardi payda etedi hám organizmler ushin zapastag'i azıq zati esaplanadi. Uglevodlar jasil o'simliklerdegi fotosintez frotcesiniń birlenshi deregi.

Lipidler – Olar may may tárizli zatlar bolip, suwda jaman eriydi, tiykarinan N hám S ten ibarat. Kletka diywallarindag'i (membranalar) lipidlerden dúzilgen.

Basqa joqari taypali o'simlikler qirda keń tarqalg'an bolip , olardan e' úlken gruppasi jabiq tuqimli o'simliklerdiń 250 mińg'a jaqin túri bar.

Atirap – ortalıq sharayatına iykemlesken halda organizmler o'zine tán sirtqi ko'rinsine fizikaliq qásiyetlerine ichki dúzilisine iye bolg'an. O'simlik hám haywanat dúnyasiniń tarqaliwında hár qiyli ekologiyaliq tásirler úlken orindi iyeleydi. Olar úsh topar faktorlardan ibarat: Abiotik, biotik hám antropogen faktorlarga ajratiladi. Aviotik faktorlar ishinde klımtlıq topıraq faktorlari úlken áhimiyyetke iye. O'simlikler denesindegi tiykarg'i o'zgerisler - fotosintez transpiratsiya zatalmasiwi tek málim sharayatta issiliq, ig'allıq, jaqtılıq jeterlishe bolg'anda g'ana ámelge asiriladi. O'simliklerdiń geografiyalıq tarqaliwında tiykarinan temperaturaniń xızmeti úlken orindi iyeleydi. Qirdag'i hár bir lanshaft túrleriniń tarqaliwi da usi faktor menen baylanisli Máselen Yevropadag'i keńjapıraqlı dub tereginiń tarqaliw shegarasi yanvar ayiniń Oo izotermasi menen shegaralang'an. Hawa temperaturasi menen haywanlardıń fiziologiyalıq hám morfologiyalıq dúzilisinde, o'simliklerdiń sirtqi ko'rinsinde samaldiń tásiiri haqqında ko'plep mag'lumatlar bar.

Jer asti o'simlikleri ushin ig'allıqtıń áhimiyyeti júdá úlken. O'simlikler o'zine kerekli suwdi topıraqtan tamirlari arqali sorip aladi hám jasil bo'limleri arqali o'zine sińiredi. Máselen bir aq qayın sutkasına 75 l, buk teregin 100 l, lipa teregin 200 l, ge shekem sińiredi. Suwg'a bolg'an baylanisına qaray o'simlikler gidrofitler, mezofitler, kserofitlerge ajratiladi.

Organizmler tirishliginde biotik faktorlarda tiykarg'i orindi iyeleydi. Hár bir tiri organizm basqa organizmler bar bolg'an orında olar menen birgelikte baylanisqan halda jasadı. Nátejede bir – biri menen baylanisqan organizmler toplami payda bolip olar biogeotsenozdi payda etedi.

Joqaridag'i ko'rsetilgen faktorlar nátejesinde materiklerde geografiyalıq protceslerdi boylama hám ko'ldeneń zonaları payda bolg'an. O'simlikler massasi geografiyalıq orınlar bolip tarqaliwında o'zine tán nızam dúzilgen bolip, ol tiykarinan atmosfera cerkulyaciyasi hám radiatcion shegaralar menen baylanisli. Aling'an mag'lumatlarga qarag'anda biomassaniń eń ko'p tarqalg'an mug'dari ekvatorial oring'a tuwri keledi. Tropikalıq orınlar barg'an sayın mug'dari kemeyip motadil orında jáne biraz ko'beydi.

Okean tiri organizmler payda bolg'an birlenshi orin esaplanadi. Oniń rawajlanıwi planetamızdiń dáslepki rawajlanıw dáwirine tuwri keledi. Okean jaylasqan orni tirishligi rawajlanıwi ushin qolay , o'zine tán orin esaplanadi. Okeanda suwda suw organizmleri ushin kerekli bolg'an hámme ximiyaliq elementler eritpe quramında bar. Okean suwi hámıyshe hárekette bolip , oniń suwi almasip turiwi teńiz tolıqlariniń áhimiyyeti júdá úlken. Gorizontál háreketten tisqari suwdiń vertikal háreketi hám bar. Bul háreketler nátejesinde Dúnya okeaniniń suwlari bir pútın ortalıq, gidrosferanı payda etedi.

Dúnya okeaniniń maydani 361 mln.km /kv átirapında bolip onda 1,37 mlr. Km kub suw toplang'an. Okean suwlarında 48 10 15t hár qiyli duzlar etitpe fotmasında saqlang'an. Okean tirishliginiń shegarasi joq. Soniń ushin hár qiyli organizmler jasawi hám rawajlanıwi ushin qolay. Eń ayyemgi organizmlerdiń mikroqaldıqlari suwda jasawshi organizmler bolg'anlig'i aniqlang'an.

Esap kitaplarga qarag'anda okeanda 160 miñg'a jaqin haywan hám 10 miñg'a jaqin o'simlik túri bar. Haywanlar ishinde 16 miñ baliq túri, 80 miñ molyuskalar túri, 20 miñg'a jaqin qisqishbaqa tárizliler, 15 miñg'a jaqin ápiwayi organizmler hám basqalar bar. Omirtqalilar arasinda baliqlardan tisqari okeanda tasbaqa hám jılanlar, 100 ge jaqin sút emiziwshiler (Kit tárizliler) haywan túrleri bar.

Biosferadag'i hámme tiri organizmlerdiñ massasi biomassa dep júritiledi, hám jerdiñ basqa bo'limlerine salistirg'anda ol júdá kishi ko'rsetkishke iye. Qirdag'i hámme tiri organizmlerdiñ 99% ke jaqini o'simlikler massasinan ibarat. Soniñ ushin ko'binese biosferadag'I protcesler aniqlang'anda fitobiomassaniñ ko'rsetkishlerinen paydalaniladi. Biomassaniñ mug'darina bir qatar ekologiyaliq faktorlar ásirese biotik hám antropogen faktorlariniñ tásiiri júdá úlken, soniñ ushin biomassaniñ jer júzinde tarqaliwi geografiyalıq orin qaldıq unraw qabig'i, eger unraw qabig'i bir jerden ekinshi jerge alıp ketilgen bolsa qayta jatqarılǵ'an unraw qabig'i payda boladi.

Unraw qabig'iniñ qalıńlıǵı ádette 30 – 60m, ayırım 200 m, g'a shekem jetedi. Tawlar hám bálent tegisliklerde unraw qabig'i **siding'a** bolmay tek pás jerlerde g'ana ushiraydi.

Unraw qabig'i bárshe geologiyaliq dáwirlerde payda bolg'an. Unraw tezligi, oniñ ximiyaliq elementleri hám qalıńlıǵı bir qatar geologiyaliq , geografiyalıq hám biologiyaliq faktorlarga baylanisli. Unraw qabig'iniñ qásiyetleri hám tiykarg'i geografiyalıq nizam – geografik zonallıq nizamlarina boysing'an halda rawajlanadi, oni 6- keste járdeminde ko'riwge boladi.

Unraw qabig'iniñ' eñ joqari qatlamlari topiraq qatlamınan ibarat. Topiraq o'zine tán tábiyat o'nimi bolıp , ol hasildarlıq qásiyetine iye, jáne o'simlikler onim beriwı ushin kerekli aziqliq zatlar hám ig'allıq penen támiynlep turıwshı qatlam esaplanadi. Topiraqta ko'plep hár qiyli organizmler bakteriyalar, topiraq mikrofuanasi zamarqlar o'simliklerdiñ tamirlari jaylasqan. Ayırım bir janiwarlarda tirishlik etedi. Topiraq payda bolg'an taw jinislari **ana jinisi** delinedi. Topiraq payda bolıw protcesine taw jinislarinan tisqari klimat, relif, o'simlikler hám haywanat dunyasi úlken tásir ko'rsetedi. Topiraq nizamli ráwishte jaylasqan qatlamlardan ibarat quramalı dúziliske iye.

Bul qatlamlar bir – birinen o'zleriniñ reñi qattilig'i, ig'allilig'i mexanikalıq qurami, ximiyaliq qurami menen ajiralıp turadi. Payda bolg'an sharayatına qaray tiykarg'i topiraq túrleri zonaliq jaylasqanlig'in ko'riwge boladi. Bunday zonal topiraqlar tiykarınan 4 toparg'a bo'linedi. 1)Ortasha orin tog'aylariniñ podzol topraqlari, 2) ortasha orin dalalariniñ qara topiraqlari,3) ortasha orinniñ dala – sho'l topiraqlari hám 4) issi orinlardıñ laterit tipindegi topiraqlar toparlarına ajiratsaq boladi. Ayırım topiraqlar jer sharında ayırım zonalar dúzilmesinen burin jaylasadi. Olar introzonal topiraqlar delinip, og'an batpaq topiraqlar, shorlı topiraqlar hám basqa bir qatar topiraq turleri kiredi.

Paydalanilg'an adebiyatlar:

Tiykarg'i adebiyatlar:

1. Vaxabov X, Abdunazarov O', Zaynutdinov, Yusupov R, Umumiy yer bilimi. " Sharq" T. 2005. 125-138-bet.

Qosimsha adebiyatlar:

1. Baratov P. yer bilimi va ulkashunoslik. T. Uqituvshi, 1990. 203-225-bet.
2. Shubaev L.P. Umumiy yer bilimi. T. Uqituvshi 1974. 350-359-bet.
3. Strahler, Alan H, "Introducing physical geography" 264-279-betlar.
4. www.nuu.uz/faculties/geography/
5. www.tdpu.uz
6. www.ziynet.uz
7. <http://pedagog.uz/libr>

26-tema. Geografiyalik qabiqtiń gorizontál bo'liniwiniń tiykarg'ı faktorları. Issılıq hám klimat poyasları.

Joba:

- 1. Geografiyalik qabiqtiń gorizontál bo'liniwiniń faktorları.**
- 2. Klimat poyasları**
- 3. Klimat poyaslariniń payda bolıwı**
- 4. Klimat poyaslariniń o'zine tán o'zgeshelikleri**

Tayanish túsinipler: Global yaki planetar, aymaqlıq yaki regional, jergilikli yaki local, issi poyas, ortasha issi poyas, ortasha poyas, suwıq hám suwıq poyaslar, tiykarg'ı hám aralıq klimat poyaslar.

Geografiyalik qabiqtiń gorizontál dúzilisi oniń vertikal dúzilisinen keskin pariqladı. Geografiyalik qabiqtiń vertikal dúzilisiniń tiykarg'ı faktori bolıp zattiń tig'izlig'i hám halatı esaplanadı.

Eń qatti hám tig'iz zatlar litosferanı, ortasha tig'izliqqa iye bolg'an suwıq haldag'ı zatlar gidrosferanı, tig'izlig'i júdá kem bolg'an gaz halındag'ı zatlar atmosferanı hám tiri zatlar bolsa biosferanı payda etedi.

Geografiyalik qabiqtiń gorizontál bag'darında bo'liniwı geosistemalardıń tarqaliwına baylanisli.

Geosistema, geokompleks yaki tábiyiy aymaqlıq kompleks dep **yaxlit** bir pútin sistemadan ibarat bolg'an geografiyalik quramlardıń nizamlıq **uyg'unligiga** aytiladı.

Geografiyalik qabiqtiń gorizontál bag'darında bo'liniwı planetar, regional hám jergilikli (lokal) ko'lemelerde boladı. Planetar ko'lemde geografiyalik qabiqtiń bo'liniwiniń tiykarg'ı faktorları bolıp to'mendegiler esaplanadı:

1. Jerdiń shar formasında bolg'anlig'i. Bul faktor tábiyiy geografiyalik protseslerdi aymaqlıq-zonal tarqaliwin keltirip shig'aradı.

2. Qurg'aqlıq, okean hám muzliqlardıń tarqaliwi hám geografiyalik qabiqtiń bo'liniwindegi áhmiyetli faktor bolıp, olar sebepli Jer betin hám tábiyiy geografiyalik protseslerdiń hár qiyililig'i payda boladı. Koriolis kúshi geografiyalik qabiqta zattiń háreket bag'darina tásir ko'rsetedi. Bul faktorlar tásirinde atmosfera hám okeandag'ı háreketlerdiń uliwma o'zgeshelikleri payda boladı.

Regional ko'lemde geografiyalik qabiqtiń bo'liniwine materik hám okeanlardıń jaylasıwı hám ko'rinsindegi pariqlar, qurg'aqlıqtıń relefindig'i pariqları zárur o'rin tutadı. Usi faktorlar tasirinde ig'allıq hám issiliq bo'listiriledi. Atmosfera hám okean háreketleri túrlari júzege keledi, geografiyalik zonalar o'zine tán tárizde jaylasadı.

Regional ko'lemde aymaq materiktiń jag'asında, orayında jaylasıwı áhmiyetli orin tutadı. Áne usınday faktorlar tasirinde regional geosistemalar arasındag'ı o'z-ara tasirdiń o'zine tán qásiyetleri júzege keledi (teńiz yáki qurg'aqlıq klimat, musson samallari yáki batis samallar h.t.b). Bunda regional geosistemalardıń ko'rınisi, basqa geosistemalar menen shegarası hám bir-biri menen parqları úlken áhmiyetke iye.

Jergilikli ko'lemde geografiyalik qabiqtiń bo'liniw faktorları bolıp releftiń dúzilisi (dárya alaplari, suw ayirg'ish hám h.t.b), taw jinislariniń quramı hám olardıń fizikalıq hám ximiyalıq qásiyetleri, janbawirlardıń forması hám ekspozitsiyası, ig'allaniw túrleri h.t.b esaplanadı. Usi faktorlar tasirinde kishi aymaqlarda hár qiyli qásiyetlerge iye bolg'an kishi geosistemalar júzege keledi.

5.2. Regional - zonal sistemalar.

Jerdiń formasi shar tárizli bolg'anlig'i sebepli jer betinde quyash ıssilig'i hám nurlariniń **notekis** bo'listiriledi, bul bolsa geografiyalıq qabıqta regionallıqtı keltirip shıg'aradi. Natıyjede jer betindegi barlıq tábiyiy geografiyalıq protsesler regional qásiyetke iye. Olar geografiyalıq qabıqta keńlikler boyınsha tarqaladı. Geografiyalıq qabıqta hádiyse hám protseslerdiń tarqalıwindag'i bunday nizamshılıq ko'rsetkishleri, o'simlik toparlari, topıraq túrleri ushin tán. Regional gidrologiyalıq hám geoximiyalıq protseslerdiń payda bolıwında da júz beredi.

Demek, geografiyalıq qabıqta hádiyse hám protseslerdiń kontinentallıq, yag'niy keńlikler boyınsha tarqalıwiniń tiykarg'i sebebi jer betinde quyash nurlari hám ıssiliqtıń bir t.

Ammo egis bo'listirilmewi bolip esaplanadı. Quyash nurlariniń jer betine túsiwi atmosferaniń jag'dayına baylanisli. Atmosferaniń ayirim orinlari tınıq, ayirim orınlarında shańlar hám ig'allıq ko'p boladı. Demek, quyash nurlarin ekvator dan polyuslarga qaray nizamli túrde kemeyip bariwına atmosferaniń tınıqlıq darajesi de tasir etedi.

Jer betinde temperaturaniń bo'listiriliwi quyash i'ssilig'ına baylanisli. Biraq temperaturanińjer betine bo'listiriliwine jer betiniń isiliq siyımında tasir etedi, bul bolsa temperaturanińjer betinde bo'listiriliwin qiyinlastirip jiberedi. Jer betinde ıssiliqtıń bo'listiriliwine okean hám hawa ag'ımlari kúshli tásir ko'rsetedi. Atmosfera jawınlariniń bo'listiriliwinde zonallıq hám sektorlıq anıq **namoyon** boladı.

Issiliq hám ig'allıqtıń birgeliktegi tásiiri málim bir tábiyiy geografiyalıq hádiyselerdiń payda bolıwindag'i tiykarg'i faktor esaplanadı.

Jer betinde ıssiliqtıń, ig'allıqtıń, temperaturaniń tegis emes bolistiriliwi natıyjesinde ıssiliq hám klimat poyaslari, tabiyat zonaları hám hár qiyli landshaftlar júzege keledi.

5.2.1. Issiliq poyaslari.

Issiliq poyaslari tiykarinan Jer betinde ıssiliqtıń tegis bo'listirilmewi nátiyjesinde payda boladı. Geografiyalıq qabıqta ıssi, ortasha ıssi, ortasha, ortasha suwiq hám suwiq poyaslar ajratiladı (poyaslar tarifi A.M.Ryabchikov 1968, S.V.Kalesnik, 1966 boyınsha).

Issi poyas hár eke yarim sharda 0° dan 30° g'a shekem bolg'an keńliklernedi o'z ishine aladı. Termikaliq shárayatta mángi jasil o'simlik hám haywanat dúnyasi rawajlanıwi ushin júdá qolay. Usi poyasta suwiq bo'lmaydi, aktiv temperaturalar jiyindisi $6000-8000^{\circ}\text{S}$. Issi súyer hám o'simlikler jil boyi o'seberedi. Biraq usi poyas sheńberinde ig'alli ekvatorial tog'aylar menen birge savannalar, shala sho'ller hám sho'llarde bar. Usi hádiyse ig'allıqtıń bir tegis bo'listirilmewi nátiyjesinde júz beredi. Usi poyasta jilliq radiatsiya balansi joqari, yag'niy 60 kkal/sm^2 ti quraydi.

Ortasha ıssi poyas (subtropikler). Usi poyasta Quyashtan keletug'in ıssiliq mug'dari salıstırmalı kem hám máwsimler boyınsha o'zgerip turadı. Jilliq radiatsiya balansi $50-60 \text{ kkal/sm}^2$, aktiv temperaturalar jiyindisi $4000-6000^{\circ}\text{S}$. Eń suwiq aydıń ortasha temperaturasi 4°S tan joqari, suwiq uriwi hám suwiqlar bolıwi da múmkin. O'simliklerde qısqa bolsa da vegetativ tinim dáwiri bar bolip esaplanadı. Usi poyas hár eki yarim shardıń $30-40^{\circ}$ keńliklerin o'z ishine aladı.

Ortasha ıssi poyasta ıssiliq normasi máwsimlik, suwiq dáwir uzaq dawam etedi. Sonıńushin usi dáwirde o'simlikler vegetatsiyasi máwsimlik esaplanadı. Jilliq radiatsiya mug'ari $20-50 \text{ kkal/sm}^2$, aktiv temperaturalar jiyindisi $1500-4000^{\circ}\text{S}$ hám ol máwsimler boyınsha o'zgerip turadı. Natıyjede usi poyasta o'zine tán o'simlik túrleri qalıplesken. Usi poyastiń termikaliq shárayati iynejapıraqlı hám japirag'in to'getug'in o'simliklerdiń o'siwine imkan beredi. Bunday tog'aylardıń polyuslıq shegarasi eń jilli aydıń 10°S li izotermasi esaplanadı. Usi poyasta da ig'allıqtıń tegis bo'listirilmewi nátiyjesinde dalalar, dala sho'ller hám sho'ller de payda bolg'an. Usi poyas $40^{\circ}-60^{\circ}$ keńliklerin o'z ishine aladı.

Ortasha suwiq poyas (subarktika hám subantarktika) hár eke yarim shardıń $66^{\circ}-70^{\circ}$ keńliklerin o'z ishine aladı. Radiatsiya balansi 20 kkal/sm^2 den kem hám eń jilli aydıń ortasha temperaturasi 10°S dan o'tbeydi, biraq 5°S dan pásge túsbeydi. Termikaliq shárayati tek g'ana otlar hámde lishayniklerdiń o'siwine imkan beredi. Temperatura 0° dan joqari bolatug'in jaz máwsimi qısqa, sonıńushin o'simlikler arasında ko'p jilliq o'simlikler ko'psilikti quraydi.

Suwiq poyas tiykarinan polyusliq ayaqlardi o'z ishine aladi. Termikaliq sharayati o'simlik ham haywanat dunyasi ushin juda qolaysiz, en jilli aydin o'rtasha temperaturasi da 5° dan asbaydi. Jildin ko'p dawirinde suw muzlag'an halda boladi.

5.2.2. Klimat poyaslari

Jer betinde temperaturani bir tegis bo'listirilmewi natijesinde klimat poyaslari payda boladi. Jer betinde tiykarg'i ham araliq klimat poyaslari payda boladi. Tiykarg'i klimat poyaslarinda jil boyi birdey hawa massalari hukim suredi. Araliq klimat poyaslarinda hawa massalari mawsimler boyinsha o'zgerip turadi. Geografiyalik qabiqta 13 klimat poyasi ajratiladi: ekvatorial, eki subekvatorial, eki tropik, eki subtropik, eki ortasha, subarktika ham subantarktika, arktika ham antarktika.

Ekvatoril klimat poyasi. Ekvatordan har eki tareptegi 5-10° keñliklerdi o'z ishine aladi. Usi poyasta jil dawaminda barhama temperatura ham ig'alliq joqari boladi. Hawa temperaturasi 24°S dan 28°S g'a o'zgeredi. Jilina 1000-3000 mm jawin jawadi. Ko'binshe hawa issi hamde **rutubatli** bolip, tez-tez guldirmama bolip turadi, no'ser quyadi (Amazonka basseynini batis bo'limi, Kongo basseyni, Malayya toplam atawlari).

Usi klimat to'mendegi faktorlar tasirinde quraladi: a) jil boyi issiliq balansi joqari. Bul jerde Quyash radiatsiyasini 60% ten 75% ge shekem bolg'an bo'limi, yag'niy jilina 80-120 kkal/sm² issiliq sariplanadi; b) atmosferani 10-12 kmli qalin bo'liminde hawa massalarini issiliq konveksiyasi uzliksiz dawam etedi. Issiliqtin 75% i puwlaniwg'a sariplang'anlig'i sebepli temperatura onsha balent bolmaydi. Tunde hawa suwip, puw payda boliwina ketken jasirin issiliq ajiralip shig'iw sebepli sutkaliq temperatura parqi ulken emes. Topiraqtin juda ig'allig'i, o'simliklerdin qalinlig'i, daryalardin juda ko'pligi ham temperaturani bir normada turiwina jardem beredi. Hawani absolyut ig'allig'i 30 g/sm³ g' shekem, salistirmali ig'alliq 70-90% ge baradi. Bulitiliq juda ulken, top-top ham to'p-to'p guldirmamali bulitlar ko'psilikti quraydi. Darya tarmaqlari tig'iz, mol suwli. Okean ham materik klimati birdey.

Subekvatorial klimat poyasi. Hawa massalari mawsimga qarap o'zgeredi. Jazda ekvatorial hawa massalari, qista tropik hawa massalari kirip keledi. Jazda ekvatorial hawa massalari kirip kelgeni ushin mol jawin jawadi. Qista bolsa tropikaliq hawa massalari kirip keledi, sonin ushin qis qurg'aq ham jawinsiz boladi, temperaturasi jazdiki aytarliqtay pariqliq qilmaydi. Materiklerdin ishki bo'limlerinde 1000-1500 mm, mussonlarga qarama-qarsi taw janbawirlarinda jilliq jawin mug'dari 5000-10000 mm.ge jetedi. Jawinlar tiykarinan jazda jawadi. Qis qurg'aq bolip hawa ashiqlik boladi. Subekvatorial klimat poyasi ekvatorial klimat poyasina qarag'anda ulken maydandi iyelep, ekvatorial klimat poyasin har tarepten **xalqa** sipatinda orap turadi. Usi klimat poyasina Qubla Amerikada Gviana ham Braziliya tawliqlari, Orayliq Afrikani Kongo daryasi Basseyninen arqa, shig'is ham qubladag'i bo'limi, Hindistan, Hindiqitay ham Arqa Avstraliya kiradi.

Tropik klimat poyasi. Har eki yarim sharda jaylasqan. Hawa ko'p waqit ashiqlik boladi. Qis jilli bolsa da, jazdan ko're salqin boladi. Usi klimat poyasi sheñberinde ush turli klimat turi payda bolg'an: materikler orayindag'i, materiklerdin batis sheti de shig'is jag'asindag'iklimat.

Materiklerdin orayliq bo'limlerinde sho'l klimati payda bolg'an (Saxara, Arabstan, Tar sho'li ham Avstraliya). Hawa bulitsiz bolg'anliginan bul jerde Quyash issilig'i ekvatoridag'ig'a qarag'anda ulken boladi, biraq qumni nurdi qaytariwi ulken bolg'ani ushin radiatsiya balansi 60 kkal/sm² dan asbaydi. Sho'llerdin beti qurg'aq bolg'aninan puwlaniwg'a kem issiliq sariplanadi, natijjede issiliqtin 70% atmosferaga o'tedi. Sol sebepli sho'llerde jaz issi boladi, juda ulken aymaqt 30°S-li izoterma orap turadi. Iyuldin ortasha temperaturasi 36,3°S (Barbera), hatte 39°S g'a shekem (Ajel alabi) jetedi. Hawani sutkaliq parqi ulken (70°), qum betinde 80° g'a jetedi.

Materiklerdin batis bo'limlerinde hawa salqin bolip, aytarliqtay jawin jawmaydi, hawa juda ig'alli boladi, jag'alarga tez-tez quyash tusip, kushli briz samallari esip turadi (Atakama sho'li, Saxara sho'lini batis jag'asi, Namib sho'li, Avstraliyani batis jag'asi).

Materiklerdin jawin jawip o'tetug'in shig'is bo'limleri (Orayliq Amerika, Vest-Indiya, Madagaskar, Avstraliyani shig'is jag'asi ham basqa orinlar).

Subtropik poyassi. Arqa hám qubla yarim sharlarda 30° hám 40° kenglikler aralig'indag'i aymaqlardi o'z ishine aladi. Onińshegaralari polyusliq frontiniń arqa hám qubla shegaralari menen aniqlanadi. Jazda polyusliq front arqag'a, orta keńliklerge jilisqanda subtropik poyastıń hámme bo'limlerinde subtropik antitsiklonniń issi hám qurg'aq tropik hawasi ústem boladi. Qista polyusliq front qublag'a jilisqan waqıtta usi poyasta salqın hám ig'al ortasha hawa massalari ústem boladi. Eń suwıq aydıń temperaturasi plyus boladi, sonıń ushin o'simlikler vegetatsiyasi jıl boyı dawam etedi.

Subtropik klimat poyasında to'rt klimat túri ajratiladi: materiklerdiń ishki bo'limindegi arid, Orta teńiz, musson hám okean klimatları.

Materiklerdiń ishki bo'limlerindegi subtropik arid klimat ushin issi hám qurg'aq jaz tán (iyuldiń ortasha temperaturasi $30-32^{\circ}\text{S}$). Temperaturaniń absolyut maksimumi tropik sho'llertikinen pariqlamaydi. Ajel alabında (AQSH, Kaliforniya shtati) temperatura $56,7^{\circ}\text{S}$ ga ko'terilgen. Jıllıq jawın mug'dari 250-100 mm. Termizde bolsa bulitsiz kúnler 207 kún dawam etedi, bulitli kúnler bolsa 37 kúnine. Sonıń ushin bul jerde sho'ller hám shala sho'ller keń tarqalg'an.

Orta teńiz klimati jazi issi hám qurg'aq, qisi jilli hám jawınli. Usi klimat túri Orta teńiz jag'alarında, AQSH-tiń Tinish okean jag'alarında (qubla-batisında), Avstraliyaniń qubla-batisında, Shilide, Qrimniń qublasında tarqalg'an.

Subtropik musson klimati Aziya hám Arqa Amerikaniń shig'is bo'limlerinde payda boladi. Polyusliq front qublag'a úlken aralıqta kirip baradi. Sonıńushin subtropik keńlikler suwıq hám qurg'aq ortasha hawa massalari menen iyeleydi. Qis suwıq hám qurg'aq boladi. Jazda bolsa usi aymaqlarg'a okeannan ig'al tropik hawasi kirip keledi hám kúshli jawın jawiwina sebep boladi. Pekinde jıllıq jawın 612 mm, biraq dekabrde 2 mm, iyulda 235 mm jawın jawadi.

Subtropik okean klimati jumsaq hám salıstırmalı ig'allıraq. Jazda hawa ashıq, qista bolsa jawınli hám samalı boladi. Usi klimat okeanlardıń subtropik keńliklerinde tarqalg'an.

Ortasha poyas hár eki yarim shardıń 40 hám 65° kenglikleri aralig'indag'i aymaqlardi o'z ishine aladi. Usi klimattiń eń áhmiyetli o'zgeshelikleri jıl dawamında ortasha hawa massalariniń hám batis samallardıń ústemligi, tsiklonlar háreketiniń aktivligi, jilli jaz hám suwıq qis, qalıń qar qaplami, okeanlarda bolsa súzip júriwshi muzlardıń ko'pligi esaplanadi. Temperaturaniń ortasha parqi arqada 29°S , qublada 12°S .

Ortasha klimat sheńberinde de to'rt klimat túri ajratiladi: materik ishkerisindegi kontinental, materik jag'alarındag'i jumsaq (teńiz), musson hám okean klimatları.

Materik ishkerisindegi kontinental klimat Evraziya hám Arqa Amerikada keń tarqalg'an. Jaz issi (arqada) hám issi (qublada). Qish suwıq, qar qaplami qalıń. Shig'is Sibirde yanvardıń ortasha temperaturasi – 40°S g'a túsedı. Jıllıq temperatura parqi 60° hám onnan joqırıraq. Atmosfera jawınlariniń mug'dari ko'p emes. Arqada jawınlar puwlaniwdan ko'p, qublada bolsa puwlaniw jawın mug'darinan artıq. Jawınlar jıl dawamında jawadi, biraq olardıń ko'p bo'limi arqada qista jawsa, qublada bolsa báharge tuwri keledi. Sonıńushin tog'aylar qublada sho'l menen almasadi.

Materikler shetlerindegi jumsaq («teńiz») klimat Evraziya hám Arqa Amerikaniń batis qirg'aqlarında dúzilgen. Jıl dawamında okeannan ig'al batis samallar esip turadi. Batis samallar qista jilli, jazda salqın boladi, yanvardıń ortasha temperaturasi 0°S átirapında, máńgi qar qaplami payda bolmaydi. Jawın mug'dari ko'birek hám jıl dawamında bir tegis bo'listirilgen. Bul jerde keń japıraqlı tog'aylar jaqsi rawajlang'an.

Ortasha musson klimati. Evraziyaniń Tinish okean jag'alarında tarqalg'an (arqa-shig'is Xitay, Yaponiya, Rossiyanıń Primore úlkesi hám Saxalin). Jazjawınli, qis suwıq, qar qaplami qalıń. Jawınlardıń 85-95%-i jazg'a tuwri keledi.

Ortasha okean klimati ig'allı, bulitli, temperatura pariqlari kem, batis samallarústem. Qubla yarım sharda batis samallardıń tezligi 10-15 m/sek.

Subarktika hám Subantarktika klimat poyasları. Jıl dawamında muz benen qaplanıp jatadi. Jawınlar kem, máwsimler boyınsha temperaturaniń parqi úlken. Jazi salqın, duman bolıp turadi. To'mendegi klimat túrleri ajratiladi: a) qisi salıstırmalı jilli klimat (Bofort teńizi jag'asi, Baffin

Eri, Severnaya Zemlya, Novaya Zemlya, Shpitsbergen atawları, Taymir, Yamal yarimatawları); b) qisi suwiq klimat (Kanada toplan atawları, Novaya Sibir atawları, Shig'is Sibir hám Laptevler teńizi jag'alari); v) qisi júdá suwiq klimat. Jaz temperaturasi 0° dan to'men klimat (Grenlandiya, Antarktida).

Bálentlik klimat poyaslari. Traposferada joqarig'a ko'terilgen sayin temperatura páseyip baradi. Sebebi atmosfera qatlamlari issiliqti Jer betinen aladi.

Jer betiniń relefi jeterli dárejede bálent bolg'an orinlarda joqarig'a ko'terilgen sayin temperatura to'menlep bariwi nátiyjesinde bálentlik klimat poyaslari payda boladi.

27-Tema: Tábiyat zonalari. Landshaft dúzilmeleri.

Joba:

1. Geografiyalıq qabıqtın zonalıgı
2. Zonalıq qagıyda ham tabıyat zonalari.
3. Biyiklik shoqqilari
4. Zonalıqtın dawır qagıydasi ham zonalıqtın ulıwmalıq dúzilisi
5. Landshaft ham onın morfologik tuzilisi

Tayanish soz ham qosimshalar: Zona, zonalıq, tabıyat zonalari, biyiklik shoqqilari azonallıq yaki introzonallıq, zonalıqtı dawır qagıydasi zonalıqtın ulıwmalıq dúzilisi, geografik landshaftlar, fatsiya ornasiwshi orin.

Geografik qabıqta tabıyat komplekslarinın ekvator dan qutublar tarepke qagıyda menen almasıwı zonalıq delinedi. Zonalıq geografik qabıqtın en kerekli jerlerinen biri esaplanadı. Zonalıqtın kerekli sebebi Jer juzinde issiliq ham igallıqtı natekis bolistiriliwı. Jerdin shartarizligi sebepli geografik qabıqta quyash nuri ham issiliq qate bolistiriledi. Natıyjede geografik qabıqta temperatura puwlaniw, jawınlar, samallar, iqlim, nurash ham topiraq payda bolıw waqıtlari, osimlik ham basqalar ham kenlikler boyınsha zona-zona bolıp tarqalgan.

Jer juzi bir turde bolgan tagdirde, har bir tabıyat zonasi batistan shigisqa sozilgan uzın shegaradan ibarat bolgan bolar edi. Biraq qurqaqlıq ham tenizlerdin bir turde bolistirilmegenligi, jilli ham suwiq teniz iqlimlarinın barligi ham jer juzi releftin tur- turliligi tabıyat komplekslarinın kenlikler boylap jaylasıwın buzadı.

Jer juzi landshaftın tur – turliligi ham rawajlanıwı zonal ham azonal zatlarinın jiyindisi ham ozara tasiri natıyjesidir. Geografik qabıqta tek zonal qasiyetler yaki tek azonal qasiyetler ushraytın orin esh jerde joq zonal ham azonal qasiyetler hamme waqıt birge ushraydı.

Tabıyiy zonalıq geografiyadagi birinshi qagıydalardan biridir. Tabıyat boylarinın ham zonalıqtın paydaligin grek alimlarinan eramızga shekem bolgan V asirdeaq Geradot (485 - 425 jil B.e.sh) ham Evdoniks (400 – 347 jil B.e.sh) anıqlagan. Olar Jer juzinde bes zonani ajiratqan: tropik, eki motaddil ham eki qutbiy. Rimlik alim ham geograf Posidoniy B.e.sh. II – I asirlerde (b.e.sh 135 – 51 j) iqlimi , osimligi, gidrografiya si ham xalıqtın xojalıq tajriybesine qarap bir qansh zonalarina ajratadı. Zonalıq qagıydani rawajlanıwına nemis alimi A. Gumboldtın xızmetleri juda kóp. Zonalıq haqqındagi hazirgi taliymat V.V. Dokushaev islerine sebeplenedi V.V. Dokushaev 1899 jil „ К учению о зонах природ. Горизонтальный и вертикальный почвенные зоны " atlı shigarmasin shigardı. Usi shigarmada zonalıq qagıyda belgilep beriledi. Zonalıqtın uyreniw boyınsha A.A. Grigorev juda kerekli nazariy islerin amelge asirdi. F.N. Milkov (1990 j) mugdarında ham landshaft

zonaligin ajiratadi. Har bir iqlim sharayatinda igalliq ham issiliqtin qate bolistiriliwi natiyesinde qatar tabiyat zonalari payda boladi.

Beyiklik shoqqilari Geografik zonalıqtin kerekli quyash issiliqtin issi shoqqidan qutub tarepke ham tropiklardagi oken tubinen xinosfera tarep kemeyip bariw qagiydasi jatadi. tawlarğa koterilgen sayin hawanin issiligi kemeyedi. Quyash radiatsiynin paydaligi ese har bir km biyiklikte shama menen 10% ge artadi effektiv nurlaniw kusheyedi. Bul ese temperaturani biyiklikler boyınsha kemeyiwge ham onin sutkaliq farqi artiwina alip keledi. Tropesperanın quyi 4 km. liq boliminde temperature har 100 m. biyiklikte 0,5 gradusqa paseyedi, 4 km. den biyikte ese 0,6 gradusqa paseyedsı.

Tropopauzada ese 0,7-0,8 gradus Sga paseyedi. Togaylardin shegarasi tegisliklerde qutublar esaplanadi joqarida ese narmal temperatura jiyindisi 500-900 gradus Sqa bolgan shegaradan otedi. Motadil biyikliktin kerekli taw dizimlerinde har 100m. ga koterilgende paydali hareket jiyindisi 170 gradus Sqa quriq tropiklarda 250 gradus (And tawında 300ga) kemeyedi. Janbawirlar ekspidetsiya ham kerekli samallar biyiklik shoqqilarinin jaylasıwının 300-800 m. ge ozgertip jiberedi. Tawlarda jawin mugdari aniq bir biyiklikkeshe artip baradi. Motadil kenliklerde ham nam tropiklarda 2000-3000 m. ge, quriq tropiklarda 4000m. ge ham odan joqari, qutibiy kenliklerde 1000m. Biyiklik artqan sayin yuza agim 3-4 marte artadi, eroziya kusheyedi ham qatti agim 5-10 marte kobeyedi. Tawlarda flora ham faunanin turleri tegislikke qaraganda 2-5 marte artiq. Endemik osimlik ham haywanlar tawlarda 30-50% ge jetedi. Bulardin hammesi biyiklik shoqqilarinin kenlik zonalaridan pariqlaniwinan derek beredi.

Biyiklik shoqqilarinin duziliwi tawlardin qaysi grafik biyiklik ham sektorda jaylasqanına sebepli. Aralıq sektorlarda biyiklik shoqqilarinin duziliwinde gumid ham arid landshaft qatinasadi. Quriq sektorlarda shol ham shala shol landshaftlari Ken tarqalgan. Evatorial shoqqida tomen degi biyiklik shoqqilari saqlangan: Gileya togaylari; taw gileya togaylari; qate-qiyisq togaylar; paramos; sholler. Okoen boyi sektorida ese tomen degi tabiyat zonalari saqlangan: gileya togaylari; taw gileya togaylari; aralas togaylar; tumanli togaylar; paramos sholler.

Zonalıq dawir qagiyda ham zonalıqtin umumsayyorabiy duzilisi (model)-XX asirdin ortalarında A. A. Grigorev ham M. I. Budiko zonalıq talimatın janede rawajlandirip geografik zonalıqlardin dawir qagiydasi islep shıqtı. Olar tarepinen issiliq ham qurılıqtin nisbatına qarap bir tur tabiyat zonaların turli iqlim shoqqilarida qagiyda qaytariliwi aniqladi. Misali, tagay zonalari ekvatorial, subekvatorial, trafik, subtrofik ham motadil shoqqida ushraydi. Tap usınday qaytariwlardi basqa tabiyat zonalarında ushrawi mumkin. Misali shol, shala shol ham dashtlar ham turli shoqqılar qaytariladi. Tabiyat zonaların turli shoqqılarda qaytalaniwi issiliq ham qurılıq sebebin qaytalaniwi menen sebebi. Bunday nisfat issiliq jawin, puwlaniw, topiraq qurılıq ham basqalardi nispatin ifadalanish koeffitsentilerin aniq korsetiledi. M. I. Budiko geografik zonalıqtin dawir qagida sebeplew maqsetinde qurqashılıqtin radiatsion indeksi tusinbesin kiritedi. Mazkur indeks radiatsion byudjetin jaqqan atmosfera jawinların puwlaniwga sariplangan issiliq mugdarga nispatidan ibarat.

Zonalıqtin umumsayrawiy duzilisi. Geografik zonalıqtı tola tusinip aliw ushin hamme jeri bir turli bolgan gipotetika materikte zonalardi jaylasıwin korip shigiw ahemiyetke iye. Gipotetik materiktin kolemi jer juzinde qurılıq maydaninin jartısına, turi ese qurılıqtin kenlikler boylap laylasıwına tuwri kelsin dep faraz qilinadi. Budan tisqari gipotitik materikte tawlar ham joq dep oylaydi. Gipotitik materiktin turi arqa yarım sharda Arqa Amerika ham Yevrazia menen Arqa afrika, qubla yarım sharda ese Qubla Amerika, Qubla Afrika ham Avstraliaga uqsap ketedi. Gipotitik materikte tabiyat zonaların jaylasıwi geografik zonalardi jer juzinde tarqaliwi aniq turin beredi.

Osimlikler duziliwi ham omir formasi.

Botaniklar osimliklerdin turin uyrenen. Geograflar ese osimliklerdi uliwma turde uyrenen. Olar osimliklerdin ayrim turlerine itibar qaratpaydi. Osimliklerdin turleri har turli.

Terekler, putalar ham ot osimliklari usilar toparinan. Terekler, putalar kop jilliqdir. Terekler ulken putalar olardan kishirekdir. Lianalar quriq ekvatorial togaylarda osiwshi ham tereklerden aziq aliwshi osimli esaplanadi.

Dunya tabiyat zonalari ishinde musson togaylardin ahmeti ulken. Musson togaylari trofik togaylardan parq qiladi. Olardan sebebi ken japraqli terekler osedi. Olar jildin qurqaqshiliq hukimdarlik qis mawsiminde kopshiligi japiraqlarin togedi.

Savannalar afrika ham Qubla Amerika materiklerinde ken tarqalgan tabiyat zonalari esaplanadi. Olar togayda ot osimlikler ge qarap almasadi. Terekler siyrek osedi. Sebebi qurqaqshiliq dawirinde olardin toliq osiwi ushin topiraq aralaspasinda quriqliq qalmaydi. Togaylar adette ekvatorial togay zonasi shegarasinda tarqalgan. Sebebi ol jerlerde quriqliq jetedi. Kopshilik terekler kserofit jane qurqaqshiliqqa shidamli esaplanadi. Ayrim ken japiraqli terekler musson togaylar usagan qurqaqshiliq dawirinde japraqlardi togedi. Tabiiy -geografik rayon tusinbesi jaqin bolip qaladi; b) lanshaft tabiiy gegrafik sebeplerdin uqsasqan tipologik tusinbesidir. Lanshaft tusinbesi boyinsha bunday goya B.B. Polinov, N.A. Gvozdetskey, E.M. Murzaev, N.A. Kogay, A.E. Fedina islerinde rawajlandirildi. Bir tipologik birlikke turli jerlerde jaylasqan; biraq uqsas sebepten bir tur kopleksler kiritiledi; v) lanshaft bul umumiy tusinbe, har qanday darejedegi reogional ham tipologik komplekslerdin sinonimidir. Misali, iqlim, topiraq, relief tusinbeleri kebi. Usi nuqtai nazerden qaraganda lanshafat degende aniq geografik kompleks tusiniledi (F.N. Milkov, D.A. Armand, Yu. K. Efremov ham basqalar.)

Lanshafatshunazlikde kerekli birlik bolip lanshaft esaplanadi. Lanshaftin bul duzilisinde hamme tabiyat aralaspasi bar bolgan tabiiy kompleks shegarasidir.

Marfologik tarepinen lanshaft fatsia, uroshisha, jerge bolinedi. Regional nuqtayi nazerden tomendegi birlikler ajratadi: Materik, shoqqisi, ulken, zona, provintsiya, rayon.

Paydalangan adebiyatlar:

Tiykarǵı ádebiyatlar:

1. Vaxobov X, Abdunazarov o, Zaynutdinov, Yusupov R., Umumiy JER bilimi. 'Sharq' T. 2005. 147-158-bet.

Qosimsha ádebiyatlar:

2. Baratov P. Er bilimi ham ulkashinazlik T. oqitiwshi, 1990. 223-245-bet
3. Shubaev L. P. umumiy er bilimi. T. Oqitiwshi 1974. 359-378-bet.
4. Strahler, Alan H., "Introducing physical geography" Copyright 2011, 2006, 2003, 1996
5. By John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved 306-314 bet.
6. www.nuu.uz/faculties/geography/
7. www.tdpu.uz.
8. www.Ziyonet.uz
9. <http://pedagog.uz/libr>

28-tema. Geografiyalıq qabıqtıń rawajlanıw derekleri. Kriptozoy hám fanerazoyda geografiyalıq qabıqtıń rawajlanıwı

Joba:

1. Geografik qabıqtıń rawajlanuwi
2. Kriptozoyda geografik qabıqtıń rawajlanuwi
3. Jerde omirdiń payda boluwi
4. Fanerazoyda geografik qabıqtıń rawajlanuwi
5. Paleozoy hám mezazoy jerlerde geografik qabıqtıń rawajlanuwi
6. Kaynazoy erasında geografik qabıqtıń rawajlanuwi

Tayanish so'zler: *Geografik qabiq, geologik rawajlanuv, geosferalar ,kreptazoy, fanerazoy, arxey, praterazoy, poleozoy, mezazoy, kaynazoy dawirler taw payda boluv basqishlari ,tilitler, okeanniń birlenshiligi, gipotezasi, qurg'aqlıqtıń birlenshiligi, gipotezasi, litosfera plitalari gipotezasi, pulsatsion gipoteza, jerde tirishiliktiń payda boluvi, adamniń payda boluvi.*

Geografik waqıya hám hádiyselerdiń hámde olardı qıluwdı kusheytiwetug'ın hám quramalılastırıl'ın geografik qabıqtıń tuzılısı aste aqırın yaqı sekirip-sekirip quramalastırıl'ın bir tarepke jollang'ın hám qaytarılmaytug'ın o'zgerislerge geografik qabıqtıń rawajlanuvı dep ataladı.

Geografik qabıqtıń rawajlanuvı quramalı hám qarama qarsi qubilis bolıp usı qubilis dawamında sezilersiz hám aste aqırın juzege keletugı' o'lsheмли ozgerislerdi jamılenuvı nátiyjesinde sipatına qaray bolatug'ın sekiruwler nátiyjesinde geografik qabıqta jańa dúzilmele geosferalar ,geologic qatlamlar materikler hám okeanlar hámde hayat juzege keledi.Jańa túzilmele eskileri tiykarında júzege keledi hám rawajlanadı.

Geografik qabıqtıń rawajlanuvı toqtawsız qubilis bolıp onıń baslanuvı anıqlaw júdá shártli esaplanadı.Kop alimlar tárepinen jerdi planeta esabında juzege kelgen dáwirini onı rawajlanuvı baslanuvı dep qabıl etilgen.

Geografik qabıqtıń rawajlanuvı aste aqırın hám evalyutsin o'zgerisler keskin revalyutsion ozgerisler menen almasinip turadı.Geografik qabıqtıń rawajlanuvı tiklew tabiiy pánler aldında turg'ın eń quramalı sheshimlerden biri yesaplanadı.Onı rawajlanuvın úyrenuwdi poleogeografiya hám tariyxiy geografiya hámde poleantologiya hám basqa pánlerdiń ornı júdá úlken.Qádimgi dáwirlerdiń tábiyiy geografik sharayatin uyrenuwde jer postiniń hám qásiyetlerin hámde taw jinislari qatlamlarında jatuvın uyrenuw juda zarur mag'luwmatlardı beredi.Qatlamlardı jatuv tartibi, jag'dayında, fizik, mexanik ,ximik hám b. qásiyetleri,petrografik hám mineralogik quramı magnitlik qásiyetlerdi poleontologik qaldıqlar hám .b. mag'luwmatlart qadimgi geologic dawirlerdiń tábiyatın biluw hám qayta tiklew ushin tiykar boladı.Geografik qabıqtıń rawajlanuvı tiykari bolıp quyash issilig'i esaplanadı.

Geosferalardıń rawajlanuvı.Belgili bolg'anday ,jer tariyxi eonlarg'a ,eralarg'a hám dawirlerge bo'linedi.

Kriptoazoy eoni eń ayyemgi geologic eon bolıp arxey hám proterazoy eraların o'z ishine aladı.Kreptazoy 2,7 mlrd jilg'a shekem dawam etken.Jer hám quyash sistemasındag'I basqa planetalar bunnan 4,6 mlrd, jil aldın payda bolg'an.

Arxey erasınıń basları nda vulqanlar háreketi juda kushli bolg'an nátiyjede birlenshi jer qabıg'I , atmosfera hám okean payda bolg'an.Bul waqıtta dfáslepki suw basseyinleri payda bolg'an hám olarda sho'gindi jinislar toplana baslag'an.Atmosfera hám gidrosferanıń quramı hazirgiden keskin pariqlıg'an.Suwda vulqanlar nátiyjesinde ajralıp shıqqan gaz siyaqlı o'nimler erigen halda bolg'an(xlorlı hám ftorlı vodorod ,metan h.b.lar).N.M.Straxov mag'luwmاتی boyınsha suw ashshi quramına iye bolg'an.Arxey erasınıńbaslarındag'I vulqanlardıń atıluwı mantiya ham gidrosfera juzege kelgennen son jat qizıqlardıń payda bolıwı ham olardıń metomorfizm tasirinde ozgeriw natıyjesi kelesi platformalardıń tiykarları payda boldı.Okean jer postiniń materik jer postına aylanıwı geosinklinallarda payda bola baslaydı.Geosinikllarda shogindi ham vulkanogen jinislar Mennen tola basladı,usi jatqizıqlar basım ham temperatura tasirinde ozgere baslagan ham tektonik hareketler tasirinde burmalı tawları payda etip koterilgen.usı qubilislar natıyjesinde proterozoy dáwirinińaxirında qadimgi platformalar júzege kelgen. Fanerazoyda bolsa olar keńiye baslagan.

Qurg'aqlıq jer postiniń birlespesi gipotezasi tareptarlıg'ınıń pikirinshe jer juzinińdaslep materik jer posti birden qaplagan.Mantiyaniń erigen elementleri jariqlar arqalı jer postına kirgen natıyjede jer posti jinislari metomorfiklesip (ozgerip),awirliq kushi tasirinde shokken. Bul okean batıqlarını juzege keliwne alıp kelgen.Okean batıqlari payda bolıw qublisari jer potini <<okenlasıw>>dep ataladı.

Sunday qılıp,materik ham okenlardı kelip shigiwi tiwrisında hazirgi dawirde bir pikir belgili emes.

Jerde o'mirdin payda bolishi. Jerde qalin atmosfera ham gidrosferani ravelani ham jer juzinde birdiqlik ham joqari temperaturani juzege keliwi menen hamde azon qatlamini qalinligini artivi sebepli jerde omir payda bola basladi. Jerde omirdin payda bolishi mashqalasi Oparin A.I., Xoldeyn J. ham Bernal D.J. tarepinen uirenilgen.

Tirik arganiyzim juda uzaq dawir dawaminda rawajlaniv tasirinde organik elementler payda bolgan. Eñapiwayi organizimler onsha shuqir bolmagan suw basiynderde payda bolgan. Sebebi sayuz suw basinlerde suw qatlami Quyash nurlarina otkizadi ham zaharli nurlardi uslap qaladi. Sayos suw hawezleri tiykarinan qirg'aq zonalarinda jaylasadi, qirg'aq zonolari bolsa gidrosfera, letos fera ham atmosferanin tutasqan ham o'zara tasirde bolatugin oray esaplanadi.

Organizimlerden kelip shig'ivi ele toliq aniqlanbagan. Alimlardan pikirinshe atmosfera ishinde otken dawirlerde metan, ammiak, uglerod uksidi, suw puwlari altingugirt vodarodi bolgan. ultira viyalet nurlari ham elektir zaryadlari tasirinde organik birikpeler juzege kelgen bolivi mumkin. Olar bir-birine qosilip janede qatiraq birikpelerdi payda qilgan. Birikpelerdin ayrim boleklari (koatservat tamshilar) sirtqi ortalig ayirila basladi atirap ortaligtagi elementlerdi ozlestire baslaydi ham qayta kobiyp baslaydi. Bunday dizimlerden tiri organizimler dep atavi mumkin. Bul bolsa biologik rawajlanivdin baslanivi edi. Birinshi arganiyzimler organik elementler menen aziqlangan ham geterotroflar bolgan. Kiynshelik organik emes elementlerden organik elementlerdi payda qilatin avtotrof arganiyzimler juzege kelgen. Bul bolsa organik dunyani ham geografik qabiqti rawajlanivda revalyotsiya jasadi. Geografik qabiqta erkin kislarodi payda bolivi benen jer juzinde haywanat alemi juzege keldi.

Qadimgi organizimlerden qaldirqlari qubla afrikada qara reñli slanetsilar birikpesinen tawilgan, olardin jasi 3mlrd jildan artigiraq bolgan. Olar tiykargi bakteriyadan ibarat bolgan. Kiynshelik 2,7mlrd jil aldin suw otli hak taslar rawajlangan, 1,2 mlrd jil aldin bolsa ko'p hujayrali suw otlari juzege kelgen, kiynsheli qizil ham jasil suw otlari, odan da kinlew daslepki kop hujayrali haywanlar juzege keldi (meduzalar, labsimonlar, qurt qurmisqalar, arxeotsealar).

Tokembriyada geografik qabiqti rawajlanivdin tiykargi natijesi bolip atmosferada kislorodni toplaniwi ham atmosferadagi karbanat angidiritti (SO₂) juda ulken mugdarda ozlestirivi. SO₂ ni juda ulken bolegi hak taslari birikbesine otken. Tiri organizimler jer juzini **yoppasiga** qaplagan keyin biosferag'a ozgerdi.

Geografik qabiqti duzilsa ham tartibi qinlasa barisinda qublisinda arganizimler ham qinlasip olardin jaña jaña turleri payda basladi. Geografik qabiqtin rawajlanivi dawaminda jer juzinde 500 mln. dan artiq arganizimler turi payda bolg'an, hazir bolsa 2mln nan artiq arganizimler turi bar.

Juda kop alimlar jer juzinde arganizimlerden tarqaliwinda ush basqishta ajiratadi. birinshi basqishta arganizimler okean ham teñizlerden qurg'aqlarinda payda bolg'an ham tarqalg'an. Ekinshi basqish fotosintez qublisinda baslanivi menen baylanisli. Fotosintez qublisinan soñ arganizimler tarqaldi. Ushinshi basqishta arganizimler qurg'aqliq qa shig'ip keñ tarqala basladi.

Fanerozoyda geografik qabiqtin rawajlanivi. Fanerozoy qasina paleozoy, mezazoy ham kaynazoy eralari kiredi. Usi basqishta geografik qabiqti rawajlanivinda juda ahmetli orin hamde revalyotsion ahmetke iye bolgan hadiyse ham qublislar payda bolgan. Kaledon, gertsin, kemmeriy, laramiy ham alip burmalanivinda jer juzinde ulken taw dizimleri juzege keldi, atmosferada kislarod mug'darini ko'biyewi ham azon qatlamini qalinlasivi arqali arganizimler suwda qurg'aqliqqa shig'ip keñ tarqaldi ham har turli tabiyat komplekslerini payda qildi. Fanerozoyda geografik qabiqti rawajlanivi jaqsi uyrenilgen. Biraq sog'an qaramastan fanerozoyda geografik qabiqtin rawajlanivi ayrim qublisleri elegeshekem sheshilmegen. Asirese materiklerden qadimde jaylasiv qublisi. Usi qublisi sheshimi boyinsha Qatar gipotezalar (shamalar) payda bolgan. Olardin keñ tarqalg'ani tomendegishe bunnan 200mln jil aldin jer juzinde pangiya atli bir materik bolgan oni pantallas okeani orap turgan. Tetis teñizi usi okeanniñ bir qisimi bolgan.

Mezozoyda baslagan litosfera pliytalarini hareketi ham Pangiya qurg'aqlig'ini boliniwi natijesinde triasniñ axirinda Lavraziya ham Gandivana qurg'aqlig'I juzege keldi. Yura

dawirinde rift (jariq) juzege keliwi munasebetimen Lavraziya materigi bolnip ketti,olardin ortasında arqa atlantika payda boldi.Yura dawiriniń aqirında qubla amerika ham Afrika materikleri bir birinen ajiraldi natiyjede, atlantiyka okeanniń qubla qisimi juzege keldi.

Palezoy erasi.Geografik qabiqtiń palezoy erasında rawajlanıwnıń tiykarg’I qasiyetleri tomendegilerden ibarat;

-palezoy erasında geografik qabiqtiń organik dunyasi kriptazoy qasına nisbaton rawajlana basladi.Natiyjede okeannan juda ulken koldemde uglerod 2oksidi ajiralip shig’iwna alip keldi.Okeanlarda omirdiń dunyasi tez suwretlerde ko’biye basladi. Ordavik dawirinde daslepki omirtqali haywanlar payda boldi;

-silvir dawirinde organizimlerdi suwdan qurg’aqliqqa shig’iwi munasebeti benen organik dunyani rawajlanıwnda revalyotsion juz berdi;

-palezoy erasınıń birinshi yarımında kaledon burmalaniw basqishında Kanada Arktika toplam aralari,sayan,oltay,Orayliq Qazaqistan arqa ham orayliq Tyanshan,Biyk Britanya olardin arqa bolimi,appalashi tawlariniń arqa bolimi koterildi.Palezoy erasınıń 2yarımında gertsin burmalaniw basqishında Ural,Batis ham Qubla Tyanshan,orta evropa yassi tawları,Qubla Appalashiy,Shig’is Avistralya,Atlas,Kab ham basqa tawlar koterildi.Kaledon ham gertsin burmalaniw basqishları aqibetinde platformalar maydani keńiydi;

-Devon dawirinde paparotnikler,plaunlar keń tarqaldi ham usi dawir aqırında haqiqiy tog’aylar payda qildi,tabiı geografik shariyatti boliniwler juz berdi.Tog’ay batpaqları ham arid shegaralar payda bola basladi,olardag’I suw basıynlerinde bolsa duz toplana basladi.Jer juziniń birinshi basqishlarında qaitariliw dawiri payda boldi.Protozoy erasınıń ortaiarında oksidlanıw sharyati benen almasti.

Arqa yarım sharda taskomir dawirinde o’simliklerdi o’sip rawajlanuwi nátiyjesinde úlken mug’darda organic zatlarıń qaldiqları, sho’gindi hám iri ko’mir kanleriniń payda boluwin a alip keledi.Atmopsferada kislorod móg’dari keskin asadi, ximiyaliq unıraw tez juzege keledi, hám qalıń unıraw qabig’I payda boladi.Qubla yarım sharda bolsa bul dawirde qubla materikler muz astında bolg’an.

Mezazoy erasında medicinaliq geografik sharayatiniń bolınuwi hám quramalasuwı dawam etken.Poleazoy aqiri hám mezazoy erasınıń baslariniń jer júziniń haywanat dúnyasında keskin o’zgerisler júz berdi. Júda kop amfibiyalar qirilip ketti.Sudrelip juruwshiler tezlik penen rawajlana basladi.Iyne japraqli o’simlikler juda ulken maydandı iyelegen.

Tiras dáwrinde poleazoy dáwrindegi júz Bergen waqiyalar dawam yetken.Jer betiniń úlken bo’leginde tektonik háreketleri kushsiz bolg’anlig’I menen tekislikler kobirek bolg’an.Usi dáwrde to’mendegi tabiyat zonalari júzege kelgen: sho’l ; savanna ;mawsimliok ig’alli hám turaqli ig’alliq.O’simlik hám dúnyasında jańa turleri payda bolg’an : dinazavrlar , ixtozavrlar,terozavrlar,(ushuwshi kesirtkeler) .Ayirim mag’lumatlar ko’re ,trias dawirinin aqirında sút emizuwshi haywanlardin dáslepki ulgileri kelip shiqqan.

O’zbekistanda trias dawrinde qalin unıraw qabig’I rawajlang’an.

Yura dawrinde jabiqlı tuqimli o’simlikler hám quslar ,sút emizuwshiler payda boldi hám rawajlandi.Ig’alli klimat sharayatında osimlikler rawajlang’an .Soniń ushin usi dawir jatqızıqları arasındag’I úlken iri tasko’mir hám qonır komir kanleri payda bolg’an.O’zbekistandag’I Angren qonır komir kani,Basun hám Sharg’un komir kanleri usi dawirde payda bolg’an .Bunnan tisqari yura dawiri jatqızıqları arasında neft hám gaz kanleri de juzege kelgen.

Bor dawrinde klimat quruqlasuwi nátiyjesinde úlken sudrelip juruwshiler qirip ketti.

Mezazoy erasında kimmeriy hám laramiy taw payda boluw basqishlarında Kardileriya,arqa shig’is ,Sibir,Sixotolin,Hindiqtay yarım atawı hám kolimantan atawındag’I tawlar ko’terilgen.Mezazoy erasinfdag’I eń tiykargi waqiyalardan biri dala hám savanna táb. zonalari juzege kelgen.

Kaynazoy erasında geografik qabiqtiń rawajlanuwindá juda ahmiyetli hadiyseler júz berdi:Alp taw payda boluw basqishi juz beruwi ; materiklerdi maydani keńeyuwi hám balentliginiń aruwi munasebeti menen jer juziniń suwip ketuwi ; Arqa yarım shardag’I qurg’aqliqtiń ulken bolegi muz basuwi ;med’icinaliq geografik sharayatiniń tabaqalanuwi

kusheyuwi; ortasha hám subarktik klimat poyaslariniń ulken bo'legi dala hám shol zonalarǵı juzege keliwi balentlik, kontinentlerdin rawajlanuwi; Alp hám arktika o'simlikleri juzege keluwi; geografik qabıq hâirgi jag'adayg'a iye boladı. Geografik qabıqta adam payda boladı; tabiyat insane tarepinen ozlestire baslandı.

Alp burmalanuw basqishi kaynaozy erasiniń poleogen dawrinen baslanıp hâzir dawam etpekte. Usi burmalanuw Alp- Himolay Tinish okeani geosinklinal jerlerde ayqın koringen.

Antartidani suwuwi hám muz menen qaplanuwi, onıń atrapın batis samallar ag'isiniń juzegegeluwi hám odan ajralıp qaluyi sebepli juz Bergen.

Qurg'aqlıq maydaniniń keñeyuwi arqa poyuslıq basseyinniń Atlantika okeani menen baylanisililigin kushsizlentiredi va arqa Amerika hám Evraziyni ulken boleginiń suwip ketuwine hám muzlawına alıp keledi. Muzliklardiń payda boluwi menen jane basqa uqsas baylanisiliq juzege keledi.

Neogen dawırde baslang'an materik muzliklari maydanniń keñeyuwi geografik qabıqqa kushli tasir korsetedi. Natiyjede suwıqqa shidamsız barlıq o'simloikler nabit boladı yaki qublag'a shegindi.

Geografik qabıqtı to'rtlemshi dawırde rawajlanuwi. To'rtlemshi dawır eń jas dawır esaplanıp ol hâzırde dawzam etpekte. Usi dawır 1,5 -2 mln . jıl aldın baslang'an hám eki bo'lekten ibarat. Plosytetson hám golotsen.

Pleystotsen dawırde jer betinde suwuwi janede kusheyedi. Hamde klimat keskin ozgeruwi hám muzliklar mugdari dawirlik ozgerisleri juz bere basladı. Muzlar keń rawajlanıp ulken maydanlardı iyelegen. Dawirler muz basuw dawirleri dep atala baslandı. Hâzirgi dawır Golotsen dawır esaplanadı. Ol 10 miń jıl aldın baslang'an hám keyingi muzlar aralıq dawır esaplanadı. Golotsenniń basında qurg'aqlıqtıq'ı muzlar erip ketken.

Qadimgi muzliklar hám olardıń qubilisı muzliklar juzege keltirgen morena jatqizıqları turli relef korinislerdi uyrenuw arqalı aniqlanadı. Morene jatqizıqların uyrenuw arqalı arqa yarım sharda qurliqtin tomendegi muzlıq dawiri ajratıl'g'an . Alp shkalası boyınsha- Gyunts, Mindell, Ress Vyurn Arqa evropada – Elster, Zoala, Visla, Shig'is evropada- Oka, Dnepr Moskva, Valday, Arqa Amerikada – Nebraska, Kansas, Illinois, Viskonsin.

Evraziyada muzlar 49 gradus sh.k.g'a tusıp kelgen . Arqa Amerika bolsa 37 gradusqa shekem tusıp kelgen. Qurg'aqlıqta maydani 45.mln.km.kv qa jetken . Bul bolsa qurg'aqlıqtıń 30% maydanın quraydı. Okeandag'ı muz qapalami 95 mln.km.kv maydandı iyelegen. Hammesi bolıp qurg'aqlıqtin 14% muz menen qapalang'an. Muz basuwi hâM uzlar aralıq dawirlerdi almasinip turuwi tabiyat jonalarına hám ozgerip turuwg'a alıp keledi. Klimatti juda kop marte ozgerip turuwi osimliklerdi hám haywanat dunyasiniń koshıp juruwine hám olardıń ayırım turlerinin jok bolıp ketuwine ham jańa turlerdin juzege keluwine alıp keledi.

To'rtlemshi dawirdiń yen tiykarg'ı hâdiyselerden biri adamniń payda boluwı yesplanadı. Adam gominidlar semyasına tan esaplanadı. Gominidler wakillerinen hâzirgi waqıtta adam saqlanıp qalg'an . May, illar hám Gominidler semyasiniń tabaqalanuwi oleketsendeyaq baslangan edi. Gominidlerdiń daslepki wakili bolıp miotsin ramapiteki esaplang'an . Usi miotsen ramapitektiń qaldiqlari shig'is afrikada, Qubla hám shig'is aziyada tabıl'g'an. Gominetlerdiń rawajlanuwiniń onnan keyingi buwinında pliotsen Avstrolopetiki esaplanadı. Olardıń jasi 5 mln.nan 1.75 mln. Jilg'a shekem. Olar adamlardiń dastlepki awladlari bolgan.

Pleystotsenda adam turine tiysli arxantroplar payda boladı (pitikantrop, sinantrop h.t.b). Olar apiwayi tas qurallardan paydalang'an. Adamniń rawajlanuwında g'ı eń qadimgi dawır tas asiri dep ataladı. Bul dawırde adamlar tiykarinan tas qurallardan paydalang'an. Tas dawiri pleistotsendey toıl hám golotsenniń bir bolegin oz ishine aladı. Adam rawajlanuwi menen taas qurallari da rawajlana basladı. Bunnan 35-25 min jıl aldın basi hâzirgi adamniń bas duzilisine teń bolg'an poleontropolar (neondertallar) jasag'an.

Adamlar tarepinen otti oylap tabıluwi onıń rawajlanuwında ulken orin iyeleydi. Ottan paydalanuw menen insandi tabiyatqa tasiri keskin kusheyedi.

Adamzat tariyxindag'I bginshi social-ekonomikaliq formaciya- alg'ashqi jamaa dūzimi jezege keles basladi. Terimshilik ha anshiliqtan tisqari admlar uyler quruw , itlerden paydalanuw ,kiyim tiguw ham baliq awlaw mn shug'illana basladi.

Bunnan 7 min jil aldin Golotsenda tas dawri bronza dawri menen alamsadi. Usi dawirde sharwashiliq ham diyxanshiliq ken tarqaldi. Bul bolsa insandi tabiyatqa kushli tasirin baslap berdi. Diyqanshiliqta ot usuli qollana baslandi. ham tog'aylar maydani qisqara basladi.

Temir asirinde onermentshilik payda boldi, texnika rawajlandi, miynet bolistiriluwi kuisheye baslandi. Alg'ashqa jamaa kop jerlerde klasliq jamiyet penen almasti, xaliq sani tez oze basladi, ja na era bsalarinda dunya xalqi 200 mln adm edi. Texnikani n rawajlanuwi ham adam sanini n osuwi natiyjesinde tabiiy landshaftlar ozgerip antropogen landshaftlar ozgere basladi. Tog'aylar maydani keskin qisqarip basladi. XX asirge kelip insannin tabiyatqa tasiri tabiiy tasiri tenlesip qaldi ham insane tiykargi geologic kushke aylandi.

Paydalanilg'an adebiyatlar:

Tiykarg'i adebiyatlar:

1. Vaxobov X, Abdinazarov O', Zaynatdinov, Yusupov., Umimiy yer bilimi. "sharq" T .2005. 208-222-bet.

Qosimsha adebiyatlar:

1. Shubaev P.P Umumiy yer bilimi. T.O'qituvchi 1974. 52-66-bet.

2. www.nuu.uz/faculties/geography/

3. www.tdpu.uz

4. www.Ziyonet.uz

5. <http://pedagog.uz/libr>

29-Tema: Insanni n geografiyalıq processlerge tasiri. Qorshag'an ortalıq monitoringi

Joba:

1. Geografiyalıq qabıqtı n insan tarepinen ozgertiliwi.
2. Antropogen ham tabiiy antropogen kompleksler.
3. Elementlerdi n aıııwı ham tabiyat komplekslerdi n ozin-ózi tazalaw qabileti.
4. Atirap-ortalıq monitoringi.

Tayanish tusinikler: En qadimgi dawir, jana dawir, hazirgi dawir, lanshaft, tabiiy-antropogen lanshaft, manitorin, geografik statsionar, polygon, radiatsion kushin.

Insannin tabiyatqa tasiri islep shigariw kushlerinin rawajlaniwina baylanisli. Fan ham texnika taraqqiyatini rawajlanıwi benen insannin tabiyatqa tasiri taqminan 2.3-3.0min jil aldin baslangan. Hazirgi waqıtta insannin tabiyatqa tasiri juda ulken basqishlarda juz bermekde. Ayrim texnogen basqishlar darejesine tenlesip qalgan, ayrimlari bolsa tenlesiw basqishında turipti. Shu minasebet benen G.I.TerStepanyan (1988) jerdi geologik rawajlanıw dawirinde jana adelni dawirdi, jana texnogen jana beslemshi dawirdi ajiratiw kerek, usi dawirde baslanıwi insannin payda bolıwi bolgan dawirden baslap kerek degen idiyani islep shiqtı.

F.N.Milkov(1990) insannin tabiyatqa tasiri en qagimgi, jana ham hazirdi dawirlerge bolinedi.

En qadimgi dawir 30000 jil dawam etken ham golotsennin boshlanishida tugagan. Usi dawir joqari paleolitga mas keledi. Ot jagıwdi jaqsi usilini uyreniw joqari paleolit adamdi tabiyattan erkin bolinip jasawini taminlidi. Onin landshaftlarga tasiri sezilerli bola basladi. Awshiliq ham togaylardı kesiliwi hatiyjesinde tabiyatta har turli ozgeriwler sezile

basladi. A'vshiliq natijesinde ayrim hayvanlarin sani kemeyip ketti. Mamontlar ham ju'nl shax murinlar qirilib ketti.

Eski dawir 7000 jil dawam etken ham meziolit (orta tas dawiri), neolit (jana tas dawiri) ham bronza dawirine mas keledi. Usi dawir muz basiwdan keyingi dawirdi oz ishine aladi. Tabiiy sharayati aldingi dawirge **nispaatan** qolay bolgan. Sonin ushin jana-jana jerler insan tamanidan ozlestire basladi.

Usi dawirde aldin tastan, son bronzadan jasalgan balta payda boladi. Niyolitta bolsa spool idis payda boldi. Baliqshiliq salmagi asti, sharwashiliq ham diqanshiliq rawajlandi. Natijede insannin tabiyatqa tasiri keniyp bardi ulken qalalardi payda boliwi da insandi tabiyatqa bilgan tasiri kushiyip bardi. ulken qurlislar qurila basladi (Misir peramiydalari)

Ja'na dawir temir asirde xxasir ortalarinda bolgan dawirdi oz ishine aladi ham shama men 3000jil dawam etken. Jamiyette ham islep shigariwda temir birinshi orindi iyeliydi. Miynet talimati kushiydi, onerment shilik juzege keldi, qalalar sani osti, birikpeleli jamiyet sholkemlesti. Lanshaflarni antiropogen ozgeriwi kushiydi. Sanaat kushewinen son olimdi kemewi ham omirdi uzayiw munasabeti benen qalqi sani tezlik benen ose basladi. Eramiz basinda jer qaliq sani 0,2-0,3 mllard kisi bolgan. 1820-jil 1mllard, 1927-jili 2mllard, 1959-jili 3mllard payda qildi. Tog'aylar maydani qisqara basladi, temir asirde tog'aylar qurgaqliqtin 47% ti payda qilgan bolsa hazirgi waqitta 27%ti payda qildi. Sut emiziwshilerdin 36 turi (4226turden) tarepinen joq qilindi, 120-turi bolsa joq boliw tarepinde. Quslardin 94 turi (8684turinen joq qilingan, 187 turi bolsa joq bolip ketiw tarepinde. Jerdi suriw natijesinde topiraqtin fizik ham ximik xossalari ozgerip ketken.

Hazirgi waqitta yamasa FITI dawiri. XX asirdin ortalarinnan baslap insannin tabiyatqa tasirini' miqyosi planetar tabiy qurlislar mugdarina tenlesip qaldi. Elementlerdin antropogen aylanba hareketi tabit aylanba hareketine tenlesip qaldi. Maselen, har jili xojaliq isleri ushin darya suwlarinin 10% (3,5 min km kvadrat suw) alinadi, jerdi suriw qublisinda 3000 km kub topiraq awdariladi, jer bawirinan 100mlard tonna elemet ham qurilis jinislari materyallari qazip alinadi, kanlerdi aship ham qurilis barisinda juz milliardlap tonna taw jinislari kosheriledi, dalalarda 300 mln tonna mineral toginler salinadi, 4 mln tonna zaharli (gerbibitsid ham pestitsid) elementler sashiladi. Insandi hareketi hazirgi waqitta egzogen basqishlar tasirinen artip ketti.

Komir jagilganda atirap aymaqqa tabiy aylanba hareketke qaramastan simob 700, mishyak 125 uran 60 qadimiy 40 barabar kop tusedi.

Insan suw resurislarina juda ulken tasir korsetedi.

Har jili jaxanda islep shigariwshi basqishinda 100 mln metr kub ga jaqin suw puwlanadi, bul bolsa mantiyadan keletugin yuvenil suwlar miqtarina ten. Ayrim dawirlerde darya agisin 50% bolimi isletilgen. Isletip bolgan ham tabiy suw basinlarina taslanipatirgan suwlarin suwlarin hammesi kushli pataslangan boladi. Suwlarin IES ham AES lerde agregatlardi suwitiw maqsetinde paydalanilganda ham olar pataslanadi. Sanatti rawajlaniwi ham suwgarma diqanshiliq qilinatugin jaylardi keniwi suw resurslardi qaytadan islew zarurligini keltirip shigarmaqta.

Energetika sanaati tabiyatqa tasir etetin en hareketshen qubilislardan esaplanadi. Elektiroenergiya islep shigariw olshemi har jili barqulla rawishte artip barmaqta. Ayrim, sanati joqari darejede rawajlangan aymaqlarda islep shigarilgan energiya kolemi juda ulken korsetiwdi payda qilmaqda. Maselen, Yaponiyada alimlardin esaplawi boyinsha, atmosfera issiliqtin shig'ariluwi usi aymaqta kelgen Quyash isslig'in 2% tin Batis evropada bolsa , % qurawi mumkin, Ayirim jerlerde bolsa quyash issiligina tw'n yaki artsip ketuwi mumkin. Hazirgi waqitta joqari darejede rawajlang'an dawirlerde rawajlanip dawirlerge qaraganda xaliq jan basina 2 mar'te ko energiya islep shigariladi.

Issiliqtin toplanuwi klimati, kishi aymaqlarda yag'niy qalalarda sezilerliozzgeriske alip keledi. Qalalarda hawa temp. tabiiy temperaturadan 1,4 gradus artiq boladi. Energetika sanati rawajlaniwi atmosferada SO2 mugdarin artip ketiwine alip keledi (M.I. Budiko, 1997) Atmosferaada SO2 mugdarin 2barabar otiwi minasebeti benen jer juzinde temperature 3 gradus ga koteriliwi mumkin. Hazirgi waqitta payda bolatugin kislarottin 25% arganik janilgilarini oksidlaniwga paydalanadi.

Insannin xojaliq iskerligi tabiyatqa tasiri tort grupaga boliv mumkin:

1. Maqsulatti tuwridan-tuwri tasir. Usi asir insannin xojaliq iskerligini aldinnan rejelestiriv ham prayektirlestirgen tasiri.
 2. Maqsetsiz tuwridan tuwri tasiri. Birinshi turdegi tasir natiyjesinde kelip shigadi. Maselen, kan ashiq usilda qazip aliw ushin jer asti suwlarin qadi pasiytiriledi, natiyjede jer astisuwlarinin mugdari ozgeredi. Usi tasir maqsetsiz, biraq ham tuwridan tuwri tasirler.
 3. Maqsetli tikkeliy tasir. Maselen, Antraktida muzliqlarin eritiliwi tikkeliy hawanin ozgeriwine alip keledi.
 4. Maqsetsiz tikkeliy tasiri. Har qanday basqaa tasir natiyjesinde payda boldi.
- Antropogen ham tabiy antropogen kompleksler. Insaniyat jamiyetinin rawajlanivi dawaminda onin tabiyatqa tasiri mugdari ham kolemi barqula osip bargan ham barmaqta. Natiyjede har turli Antropogen ham tabiy-antropogen komplekslerjuzege kele basladi. Usi kompleksler tabiy antropogen ham antropogen lanshaftlar.

Antropogen lanshaftshinaslik

F.M. Milkov ham onin shakirtleri tarepinen rawajlantirildi.

Antropogen lanshaftlardin har turli basqariw sestemasi bar. Olardan en ken tarqalgan insan hareketi turine ham kelip shigiwna kore klasslastiriv.

Insane hareketi turine qarap 8 antropogen lanshaftlar turi ajiratiladi: tabiyatta bolatugin ozgerislerdin manislerin aniqlaw ham bul tuwrisinda kerekli mamleket sholkemlerin habarlandiriv.

Monitorindi sholkemlestiriv bagdarinda bir neshe darejeli wazipalaarin orinlaga tuwri keledi. I.P. Gerasimov monitorindi ush darejesin (baganani) ajiratiwin usinis etedi:

1. Sanitar- giginik yaki bioekologik dareje (bagana). Usi baganada tiykargi itibar atirap aymaqtin insan salamatligina tasiri **nuqtai nazaridan** guzetiwge qaratiladi. Bunda atirap aymaqtin ozgeriwin salamatliqqa tasir etiw uyreniledi. (tuwiliw, olim darejesi, keselleniw, olardi dawalaw jumis qabileti h.t.b.). Usi isler tabiiy geografik tajriybelerinde kerekli ahmiyetke iye.

1. Geotizm darejesi (bagana). Usi bagana tabiiy ham tabiiy- texnogen dizimler jagdayi kuzetiledi. Bunda element ham energiya almasiwin korsetkishlerine, biologik maxsuldorlikka, giotizmlerdin pataslaniwi ham oz- ozin tazalaw imkaniyatina tiykargi itibarin beredi. Tabiiy ham tabiiy-texnogen dizimler jagdayin guzetiwn arawli zona yaki regional poligonlardagi geografik statsionlarda alip bariladi. Lanshaftlardin ham olardin usinislardin jagdayi ham **xossalarini** birgelikte uzaq waxit dawaminda kuzetiwn **geografik statsional** dep ataladi.

Geografik statsionar atirapinda jalgiz jaylar saylanadi. Usi jaylar etolon jaylar bolip, olarda lanshaftlar ham olardin tarkipleri har jaqlama uyreniledi. Bunday jaylarda lanshaftlar ham statsionar ham ekspeditsiya jumislari dawaminda uyreniledi.

Lanshaftlardin xossalari uyrenetugin ham kuzetiletugin jaylar geografik **poligonlar** dep ataladi. Guzetiwler samaliotlarda, vertoliotlarda ham kosmik apparatlarda ornatilgan arawli privorlar jardeminde alip bariladi.

1. Biosfera baganasi. Tiykargi waziypa atirap aymaqtin ozgeriwi globbal mashqalada guzetiwn (atmosfera nin tazaligi ham oni insan tasirinde ozgeriwi, jahann suw muazanati, dunya okeani pataslaniwi, geografik qabiq ham kosmos ortasinda issiliqtin almasiwi). Biosfera baganasinin kuzetiwn obekti bolip geografik qabiq ham onin tabiiy boleklari esaplanadi. Usi baganada kuzetiwdin tiykargi mahseti insandi jasawina qawip salatugin, xojaliq jumislari aqibetlerin aldin aliw.

Issiliq ham elementlerdin texnogen ogimlain basqariw. Adamzattin putin tariyxii geografik qabiqtagi issiliqtin ozgertiwn menen baylanisli. Adamzat turli formadagi issiliqtin ozlestiriv dawaminda geografik qabiqtin issiliq muaanatiga tasir etedi. Usi tasir axirgi waxitta ayniqsa sezileri bolip baratir. Natiyjede radiatsiyon muvozanat, jerdin issiliq muvozanati ozgerip baratir.

Geografik qabiq tarepinen ozlestirilgen quyash issiligi onin jumislari saqlap turiv ushin jumsaladi.

Radiatsiyon muvozanatning jerge keletin bolimi olshemge salip turiwshi omillar. Jer juzinin albedosi <<a>> kiyatirgan radiatsiyanin ozlestiriw koeffitsienti bolip esaplanadi. Usi koeffitsient waxit ham aspanda ozgerip turadi. Usi ozgeris geografik qabiqtagi radiatsiyon muvozanatni waxit ham aspanda turli-turliligin keltirip shigaradi. Bunda sirtqi ol kiyatirgan issiliqti olshemge salip turiwshi omil bolip ta esaplanadi. Misali, qar jawiwi menen jer juzinin albedosi keskin artip ketedi, natiyjede geografik qabiqqa kiyatirgan issiliq olshemi keskin kemeyedi. Bul bolsa, qar koshiw imkaniyatini kusheytip jiberedi.

Jer juzine kiyatirgan radiatsiya olshemi albedodan bolek atmosferani tiniqligina da baylanisli. Aerozollar olsheminin artiwi insannin xojaliq jumislari tasirinde de juz beredi. Bunday maydanlarda qisqa tolqinli radiatsiya olshemi kemeyip ketedi, bul bolsa kiyatirgan radiatsiya energetik imkaniyatini kemeytirip jiberedi.

Jer juzin issiliq taratiwin olshemi tolqin uzunligina baylanisli. Tolqin uzunligi bolsa temperaturaga baylanisli. Temperature artiwi menen tolqin uzunligi qisqaradi, issiliq taratiw zuraati artadi. Jer juzinin en kop olshemi nurlaniwi spektrdin infraqizil zonasina tuwri keledi.

Elementlerdi texnogen agimlarin basqariw: Adamnin texnogen ham xojaliq iskerligi tasirinde juzege kelgen nokerak birikpeler atirap aymaq shigarip taslangan tabiy sharayat turli xalatlarda boladi. Madalardin geografik qabiqtagi texnogen hareketi A.I.Glazovskaya, V.V.Dobrovolskiy ham basqalar tamanidan uyrenilgen.

Madalardin texnogen agimlar hareketi geoximik tosqinliqlarga baylanisli. Planetar tasirinde geoximik tosin esabinda geosferalar shegaralardi, topiraqlardi, jer asti suwlarinin qadin koteriw mumkin. Hareketshen juzeler turli darejelerde boliwi mumkin.

Lanshaft-geografik tosqinliqlar korinisine qarap eki turge bolinedi: sozinqi ham maydasiyaqli. Sozinqi tosiqlarga jer juzindegi tabiy-maydan majmalardin shegaralari kiredi. Jinishkesiman tosiqlar turli boleklarine iye bolgan tabiy hasillar shegaralarinda juzege keledi. (lanshaftlardin, topiragin, osimlik qaplaminin belgili bir turi ham x.k.) Topiraq juzine tusetugin texnogen elementler tamamen basqa qismi bolsa topiraqtin tomengi qatlamlarina joqari qatlaminda uslanip qaladi. Topiraqtin har bir qatlami har turli xossalarga iye. Maselen, ote nam topiraqlarda joqari qatlaminda oksidlaniw, tomengi qatlaminda tikleniw aymagi hukimiran. Har bir aymaqximmiyabiy elementlerini hareketke turlishe tasir qiliwi mumkin.

Eger ote izgar topiraq nitral sharroitada (maselen, togay-shaft zonasindagi darya qayiridagi topiraqlar) bolsa, onin joqari qatlaminda oksidlaniw aymaginda qorgasin, qadimiy, mis, rux kapalat toplanadi. Topiraqqa tusken ximik birikeler malim bir ozgeriwge ushiraydi, maselen, atmosferada suwli altin kukurtdioksidi, uglerod dioksidi, ham basqa gazler benen baylaniwi natiyjesinde payda bolatugin kislatalar topiraqqa tuskende shala shollerdin qublasinda ishkeri aymaqqa nitralashadi, samalda bolsa topiraq nardan raksiyaga bolsa bolganligi ushin saqlanip qaladi.

Demek topiraq juda kop mineral ham organic elementler ushin filtr wazipasin atqaradi eken. Sonin ushin topiraqtin bul xassasi sanaat suyiq musurlardi nitralashtirish ham filtrlew ushin paydalaniladi.

M.G.Glazovskaya topiraqqa tusetin elementlerdi eki ulken toparga boledi:

1. pedoximik faol
2. bioximik faol

Pedo ximik faol elementler topiraqtin kislatali-ishqori ham oksidlaniw-tikleniw xossalarin ozgertip jiberedi ham aqibetinde topiraqqa elementlerdin hareketshenligini ozgertiredi. Pedoximik faol elementlerge kislatalar, ishkeri (kislata-ishkeri xaassalarga tasir qiladi), organik elementler tikleniw imkaniyatini oshiriledi, ayrim gazlerde (serovodorod, metan ham bas.) kiredi.

Bioximik faol elementlerge pestitsidlar, gerbitsidlar kiredi. Bioximik faol texnogen elementler daslepki tiri organizimlerge tasir qiladi. Usi elementlerdi topiraqta olsheminen artiq toplaniwi, natiyjesinde olardin osimlik ham haywanlar arganizimge otiwi adamlarda har-turli awiriwlar keltirip shigaradi.

Topiraqlar ziyanli texnogen elementlerin biologik aylanbahareketten shigarip jiberedi. Usi basqishta tomondagilar kiredi:

- Ziyanli elementler juwiliw ham olardi topiraq qatlaminan shigarip taslaniwi.
- Tirik organizimler ozlestire almaytugin korinislerde geoximik bogetlerde ziyanli elementlerdin toplaniwi.
- Ziyanli elementlerdi tiri organizimler ushin xawipli bolmagan darejege boliniwi.

Topiraqlardagi suw hareketinin korinisi ham ziyanli texnogen elementlerge har turli tasir korsetedi. Suw juwip turatugin topiraqlarda harekettegi birikpeler ham elementler juwilip ketedi, sonin ushin olar xawipli emes.

Texnogen elementler agimin basqariwda osimlikler ham ulken rol oynaydi. Olar texnogen elementlerdi ozlestiriw darejesine qarap bogetsiz, alsiz boget, orta ham joqari bogetli osimliklerge bolinedi. Bogetsiz osimlikler texnogen elementler agimi basqariwda qatnaspaydi, olardin denesinde topiraqta texnogen elementler olshemi qansha bolsa sonsha boladi.

Paydalanilgan ádebiyatlar:

Tiykarli ádebiyatlar:

1. Vaxoobov X, Abdinazarov O' , Zaynudinov R., Umimiy Jer bilimi. "Shsrq" T.2005. 223-235-bet.

Qosimsha ádebiyatlar:

1. www.nuu.uz/faculties/geography/
2. www.tdpu.uz
3. www.Ziyonet.uz
- 4.

<http://pedagog.uz/libr>

30-tema: Geografiyalıq boljaw

Joba:

1. Geografik boljaw, boljaw túsiniqleri hám atamaları.
2. Geografik boljaw basqishlari.
3. Geografik boljaw usillari.
4. Geografik boljaw túrleri.

Tayanış sózler: *boljaw, boljawlastiriw, rejelestiriw, dástúrlestiriw, boljaw obiekti, boljawdın operacion birlikleri, aymaqlıq boljawlar, tarmaq boljawlari, boljaw basqishlari.*

Geografik qabıqtıń o'zgeriwın úyreniw hám boljaw geografiya pániniń áhmiyetli wazıypalarınan biri bolıp esaplanadı. Usı wazıypanıń orınlanıwı zamanımızdın eń áhmiyetli mashqalalarınan bolg'an tábiyat hám tábiyiy resurslardan aqılǵ'a muwapiq paydalanıw hám átirap ortalıqtı qorg'aw mashqalası menen tig'iz baylanista.

Sanaat revolyutsiyasınan házirgi dáwirge shekem pán hám texnikanıń úzliksiz hám tez pát penen rawajlanıwı aqibetinde geografik qabıqtıń quramlıq bo'limlerinde shuqır hám áhmiyetli o'zgerisler júz berip jańa tábiyiy geografik shárayatlar, geodizimler hám geoekonomikalıq dizimler júzege kele basladı. Usı protsess ásirese XX ásirdeń ekinshi yarımınan baslap kúshege basladı.

Insan iskerliginiń tábiyatqa tásiri jámiyet hám tábiyat ortasındaǵı zat hám energiyanı almasıwda ko'rsetiledi. Usı zat hám energiya almasıwı úzliksiz rawishte jıldan-jılǵ'a artıp bariw qásiyetine iye. Bul bolsa biologik, energetik, suw hám basqa turaqlılıǵınıń buzılıwına hám tábiyiy protsesslerdın tezleniwlerine alıp keledi.

Usı protsesslerdın júz beriwı aldınnan ayıp beriw máseleleri menen «Geografik boljaw» pání shug'illanadı.

Geografik boljaw máseleleri menen geografiya páninde to'mendegi alımlar shug'illang'an: K. Markov, I. P. Gerasimov, T. V. Zvonkova, YU. G. Saushkin, A. M. Ryabchikov, V. B. Sochaba, M. A. Glazovskaya, V. S. Preobrajenskiy, F. N. Milkov, YU. G. Simonov, N. I. Mixaylova, V. A. Nikolayeva, A. G. Isachenko, K. N. Dyakonov, A. G. Emelyanov, V. S. Anoshko, A. M. Trofimov, V. M. Shirokov, A. A. Rafikov, X. Vaxobov hám basqalar.

Geografik boljawda to'mendegi túsiniq hám atamalar belgili: boljaw, boljawlastiriw, rejelestiriw, dástúrlestiriw, boljaw obiekti, boljawdın operacion birlikleri, aymaqlıq boljawlar, tarmaq boljawlari, boljaw basqishlari h.t.b

Boljawdın ulıwma tiykarların hám olardı islep shıǵ'arıwdı nızamları menen «Boljawshılıq» pání shug'illanadı. Onıń izertlew predmeti bolıp boljaw metodları, tiykarları hám nızamları esaplanadı. Boljawshılıq pániniń tiykarǵı wazıypaları boljawshılıqtıń teoryasın, olardı klasifikatsiyalastiriw tiykarların hám metodologiyasın islep shıǵ'ıw.

Boljawlastiriw degende izertlep atırılǵ'an obiekti keyingi jag'dayi haqqındaǵı mag'liwmatlardı alıw yaki boljawdı islep shıǵ'ıw protsessi.

Boljaw bolsa izertlenip atırǵ'an obiektiń keleshektegi jag'dayi haqqında ilmiy tiykarlang'an natıye islep shıǵ'ıw yaki boljawlastiriw natıyjesi. Bunnan tisqari boljawǵ'a jaqın bolg'an aldınnan ko're biliw, aldınnan ayta biliw, aldınnan seze biliw túsiniqleri de bar

Aldınnan ko're biliw keleshektegi haqqındaǵı mag'liwmatlardı jıynawdan ibarat. Ol insan aqılı rawajlanıw protsessinde júzege kelgen. Aldınnan ko're biliw ilmiy emes hám ilmiy bolıwı múmkin. Ilmiy emes aldınnan ko're biliw o'mirdegi tájriybege tiykarlang'an boladı. Ilmiy tiykarlang'an halda aldınnan ko're biliw tábiyatti hám jámiyetti rawajlanıw nızamlıqların biliwge tiykarlang'an.

Aldinnan aytip beriw boljaw qilinip atirg'an obiekti kelejektegi jag'dayin mug'darlıq tárepten súwretlew qiyin yaki súwretlep bolmaytug'in jag'dayda mag'liwmatlar aliw. Bul aldinnan aytip beriwdiń **tafsifiy (sipat)** formasi.

Aldinnan seze biliw kelejek haqqindag'i mag'liwmatlardi tuwrisinda sezgi (intuitsiya) dárejesinde pikir júritiw.

Boljawdan soń isler rejelestiriledi, dástúrlestiriledi hám jobalastiriladi. Rejelestiriw bul málim bir belgili qarji tiykarında ko'zde tutilg'an maqsetke erisiw jolındag'i iskerligi. Reje boljaw nátiyjeleri tiykarında dúziledi. Yag'niy boljaw reje aldi islerine kiredi.

Dástur sotsiallıq, ilmiy-texnik hám basqa mashqalalardi ámelge asiriw ushin zárúr bolg'an tadbirler kompleksin sheshiw.

Dástúrlestiriw bolsa rejeni ámelge asiriw boyınsha belgili tadbirlerdi izbe-izligin hám tiykarıg'i jag'dayların anıqlaw protsessi.

Joybar anıq tadbir yaki obiekt boyınsha dástúrdi ámelge asiriw ushin zárúr bolg'anboljaw sheshimi. Joybarlastiriw- islep shig'ilg'an dástúrdiń anıq bir bo'leklerin islep shig'iw.

Geografik boljaw degende tabiiy ortalıq hám aymaqlıq islep shig'ariw dizimleriniń o'zgerisindegi belgilerin ilmiy tiykarlang'an halda aldınna ko're biliw.

Geografik boljaw túsinigi túrli alimlar tárepinen túrlishe túsindiriledi. Házirgi talqın 15-kestede berilgen.

Kestede keltirilgen mag'liwmatlar hám geografik boljaw boyınsha alıp barılǵ'an ilmiy izertlew isleriniń nátiyjelerine tiykarlang'an halda geografik boljawdı to'mendegi táriypti beriw múmkin.

Geografik boljaw – bul tábiyiy, tábiyiy-antropogen, antropogen, sotsiallıq-ekonomikalıq sistemaların keleshekte tábiyiy hám jasalma faktorlar tásirinde qásiyetlerin hám quramlıq bo'limlerin bolajaq o'zgerisleri haqqında ilmiy ilmiy tiykarlang'an sistemasin islep shig'iw.

Bul boljaw isleri dala, labaratoriya, eksperimental, tariyxiy izertlewler nátiyjeleri tiykarında islep shig'iladi.

Boljawdıń maqseti geografik qabıqtıń jag'dayin aldinnan ko're biliw. Onıń obiekti bolıp protsessler, hádiyseler, geosistemalar, aymaqlıq islep shig'ariw dizimleri hám basqalar bolıwı múmkin. Boljawdıń obiekti tańlanıp atirg'anda to'mendegilerge itibar beriledi (Zvonkova, 1987):

-boljaw obiektleriniń túri. Olar ilmiy-texnik, geografik, ekonomikalıq hám basqa bolıwı múmkin;

-boljaw obiektleriniń **miqyosligi**. Olar **miqyosiga** ko're jergilikli, planetalar aralıq, aymaqlıq h.t.b bolıwı múmkin;

-boljaw obiektleriniń quramalılıǵı I Quramalılıq dárejesine ko're júda ápiwayı (o'zgeriwshiler bir-biri menen baylanispag'an yáki kúshsiz baylanisqan), ápiwayı (o'zgeriwshiler arasında o'zara baylanisliq bar), quramalı (3 ew hám onnan artıq o'zgeriwshiler arasındag'i baylanis), júda quramalı (hámme o'zgeriwshiler arasındag'i baylanis esapqa alinadi) obiektler ajratiladi;

-determinantlıq dárejesi. Determinantlasqan obiektlerde kútilmegen quramlar sezilerli emes hám olardi esapqa almasada boladi. Stoxastik obiektlerde kútilmegen quramlar álbette esapqa alinadi. Aralas obiektler bolsa determinantlasqan hám stoxastik obiektlerden ibarat;

-waqıt dawamında rawajlanıw qásiyetine ko're diskret (obiektiń turaqlı quramı belgili bir anıq waqıtlarda sekirip-sekirip o'zgeredi); dáwirli emes obiektler (obiektiń turaqlı quramı dáwirli emes úzliksiz funksiyası menen ko'rsetiledi); dáwirli obiektler (turaqlı quramı ag'zalar waqıtıń dáwirli funksiyası menen ko'rsetiledi) ajratiladi;

- mag'liwmatlar menen támilengenlik dárejesine ko're boljaw obiektleri to'mendegi túrlerge bo'linedi: boljawlardıń anıqlıǵına tolıq mas keletug'in mug'darlıq mag'liwmatlar menen táminlengen obiektler.

Boljawdıń operatcion birlikleri bar. Bárshe obiektler waqıt hám keńislikte o'zgerip turadi. Sonıń ushin boljawdıń tiykarıg'i operacion birlikleri waqıt hám keńislik.

Waqitqa qarap boljawlar to'mendegi toparlarga bo'linadi: operativ-1 ayg'a, hâzirgi-1 aydan bir jilg'a shekem; uzaq muddetli -1 jildan 5jilg'a shekem; júda uzaq muddetli-5 jildan 15 jilg'a shekem hám onnan ko'birek.

Bunda sirtqi aymaqliq boljawlar da bar. Olar planetaliq, regionliq, jergilikli túrlerge bo'iledi.

Jo'nelis iskerligi boyinsha boljawlar qidiriw (izertlew)hám normative klaslarga bo'linadi (dástúrli, maqsetli, qidiriw).

Hár bir boljaw júda ko'p variantlarda islep shig'iladi. Olardan 5-6 tañlap alinadi, soñ bir qolayli variant tañlanadi.

Boljawlar málim bir basqishlarda alip bariladi. V.A. Lisichkin boljaw islep shig'iwdi toliq dáwirin 3 basqishqa bo'ledi: retrospeksiya (tariyxiy), diaqnoz, boljaw.

Retrospekiya basqishinda obiektiñ rawajlaniw tariyxi, bolja foni tekseriledi. Usi basqishta boljaw obiektiniñ quramliq elementleri aniqlanadi hám ajratiladi, olardiñ tiykarg'i belgileri hám o'lshepleri hámde quramliq birlikleri arasindag'i baylanislar aniqlanadi.

Diaqnoz basqishinda boljaw aldi isleri ámelge asiriladi. Boljawdiñ maqseti, aniqlang'an obiekt modeline dúzetiwler kirgiziledi, boljaw metodlarin tiykarlanadi hám jaña metodlar islep shig'iladi.

Boljaw basqishinda qoyilg'an diaqnoz tiykarinda hám qabil qiling'an metod járdeminde málim bir waqt araliqlari ushin obiettiñ jag'dayi boljaw qilinadi.

Geografik boljaw metodlari Geografik boljawlardiñ eñ tiykarg'i qásiyeti olardi keñislik hám waqit birliginde birigiwi. Hár qanday boljaw málim bir aymaq ushin málim bir waqit aralig'inda ámelge asiriladi.

Zamanago'y boljaw teoryasi talaplarina ko're boljaw qilinip atirg'an tábiyiy shárayittiñ o'zgerisin sebep hám aqibetleri álbette aniqlaniwi zárúr. Sonoñ ushin ádette tábiyiy shárayitlar o'zgerisiniñ boljawi málim bir tártipte ámelge asiriladi. Geografik boljawdi ámelge asiriw tártibi A.G.Emelyanov tárepinen islep shig'ilg'an. Olar to'mendegi bo'leklerden ibarat: boljawdiñ teoryaliq jaqtan hám mag'liwmatlar menen táminlew; analitik isler ;boljaw metodikasin tañlaw; boljawdi isenimlilikin táminlew.

Geografik boljawlarin ámelge asiriwda to'mendegi usillardan paydalaniladi dizimler-araliq analiz;bahalaw;landshaft

indikatsiyasi;paleogeografik;statistik;ekstropolyasiya;ekspertiza;modellestiriw; hám t. b.

Dizimler –araliq usil. Bunda málim bir dizimniñ bolajaq iskerligi basqa dizimniñ iskerligine qarap aniqlanadi. Bul usildi qollag'anda eki dizimde bir- biri menen qatar ko'rsetkishleri menen, hamde tuwri hám keri baylanislar menen baylang'an boladi dep boljaw qilinadi. Bul usil XX asirdiñ20-jillarinda A.L.Chijevskiy tárepinen bir-biri menen dáwirlik baylanisqan protsessler, yag'niy Quyash iskerligi hám Jerdegi protsessler ushin islep shig'ilg'an. Quyash iskerligi o'zgeriwi menen Jerdegi protsessler úzliksiz baylanisqan. Quyash iskerligi 11-jilliqliq dáwiri menen qáwipli qar ko'shiwleri, sellerdi hám basqa tabiyiy protsessler júz beriwine baylanisli. Hátteki 1959-jilda jillar boyinsha Quyash daqlariniñ o'zgeriwi hám súrilmeleri rawajlaniw dáwirleri kestesi dúzildi.

Geografik bahalaw usili. Bul usli járdeminde tábiyiy shárayattiñ hâzirgi jag'dayin bahalanip, oniñ nátiyjeleri tiykarinda keleshektegi jag'dayi boljaw qilinadi.

Bunda tiykarinan insanniñ iskerligi tábiyatqa tásiriniñ túrli tárepleri bahalanadi. Bul usildi qollang'anda aldin to'mendegi ko'rsetkishler aniqlanadi: bahalaw obiekti; bahalaw belgileri; bahalaw o'lshepleri. Tábiyiy ortalıqtıñ jag'dayin bahalawdiñ tiykarg'i obiektleri bolip tábiyiy hám jasalma faktorlardı landshaftlarga tásirin hâzirgi hám keleshektegi shegaralari hám usi tásirine landshaftlardıñ qarsi tásiiri esaplanadi. Bunda landshaftlardıñ hâzirgi jag'dayi boljaw ushin dáslepki tiykar bolip xizmet qiladi. Geografik bahalaw túrleri hár qiyli boliwi múmkin: texnologik, qániygelik, sotsial-ekonomikaliq, ekologik h.t.b Bul túrlerdiñ áhmiyeli maqseti tábiyiy ortalıqtıñ pataslanıwi, biologik o'nimdarlig'i hám turaqlilig'i esaplanadi. Bahalaw o'lshepleri tiykarinan ekonomikalıqboladi, olar xojalıqtıñ átirap ortalıqqa tásirin xojalıq hám sotsial áhmiyetin aniqlap beredi.

Landshaft indikatsiyasi usili. Tábiyiy ortalıq jag'dayiniñ o'zgeriwin landshaft indikatsiyasi tábiyat quramlari ortasindag'i keñislik-waqit korrelyasion baylanisina tiykarlang'an. Bul usil olardi rawajlanıw jo'nelislerin hám dúzilislerin aniqlawg'a imkan beredi.

Bunda indikator (belgi) sipatında tábiyat quramı hám landshaft esaplanadı. Hár bir tábiyiy shárayatta málim bir indikator boladı, basqa shárayatta ol islemewi múmkin. Ko'p jag'daylarda indikator sipatında o'simlikler hám topiraq qatlami hámde taw jinislariniń jag'dayi tiykar qilip alinadı. Máselen, tábiyiy ortalıqtag'i baslang'ish o'zgerislerdi o'simliklerditúrlerin hám topiraqlardi máwsimlik o'zgeriwine qarap aniqlaw múmkin.

Paleogeografik usil. Bul tábiyiy ortalıqtag'i rawajlanıw yaki o'zgeriw jo'nelislerin áyyemgi dáwirden házirgi dáwirdegi hám házirgi dáwirden keleshekke ekstropolyasiya qiliwg'a tiykarlang'an. Paleoklimat, paleobotanik, paleogidrogeologik, hám basqa paleogeografik usillardan paydalanilg'an halda tábiyiy protsesslerdi hám landshaftlardı qaytariwi yáki qaytarmawı haqqida boljaw mag'liwmatlarin aliw múmkin. Máselen, jilli hám suwıq dáwirlerdiń almasip turiwi hám olar menen baylanisqan halda landshaftlardıń almasıwi.

Uqsatiw usili. Bul usilda boljaw qilinip atirg'an obiekt haqqında mag'liwmatlar og'an uqsaw basqa obiekt mag'liwmatlar tiykarında alinadı. Bunda tiykarg'i mashqalalardan bolip uqsatiw obiektin tańlaw hámde uqsatiw o'lsheplerin aniqlaw esaplanadı. Obiektlerdiń geografik jaylasıwi, geologik dúzilisi, gidroklimat, o'simlik hám topiraq shárayati, o'lshepleri, ekonomikalıq ko'rsetkishleri uqsawı lazim.

Statistik usil. Geografiya páninde hádiyse hám protsessler haqqında mag'liwmatlardı analiz qiliw hám olar tiykarında obiektti bolajaq jag'dayi boljaw qilinadı. Átirap ortalıq quramliq bo'leklerin qanday o'zgeriwin boljaw qiliw ushin to'mendegilerdi biliw lazim:

-átirap ortalıq tiykarin quramliq bo'lekleri hám elementleriniń tábiyiy rawajlanıwdıń jo'nelisi hám tezligin;

-boljawda ilaji barınsha ko'birek o'zgeriwshilerdi esapqa aliw;

-jámiyet tásirinde tábiyatti hám onıń o'z aldına quramliq bo'leklerin o'zgerisin úyreniw;

-sotsial dizimlerde hám olardıń o'z aldına bo'leklerin rawajlanıwin úyreniw;

-ko'rsetkishlerdi qisqa, orta hám uzaq boljawlar ushin jaraqılıg'i dárejesin aniqlaw.

Statistik izertlewlerde ortasha arifmetik, ortasha kvadratıq o'zgeriw, gistogramma, eń kishi kvadratlar baylanis tig'izlig'i, o'zgeriw koeffitsenti, regression talqilaw hám basqa ko'rsetkishlerden paylanıladi.

Ekstrapolyasiya usili. Pánniń júda ko'p tarmaqlarında ayrim bir qosimshalar hám dúzetiwler menen qollanıladi. Bul usil boljawdı islep shig'iwdi rawajlandiratuǵın matematik statistikag'a tiykarlanadı.

Ekspert baha usili. Boljaw qilinip atirg'an obiekt názeriy tiykarg'a iye bolmag'an jag'dayda usi usli qollanıladi. Ekspert usili boljawshiliqta to'mendegi jag'daylarda qollanadı:

-boljaw obiekti haqqında jeterli túsinik hám isenimli statistik mag'liwmatlar bolmag'an jag'dayda;

-boljaw qilinip atirg'an obiektti iskerlik ortalıg'ında úlken belgisizlik júzege kelgen shárayatta;

-qisqa hám ekstremal shárayatta boljaw isleri alıp barilg'anda.

Hár bir boljaw usili málim bir o'zine tán shárayatta, jaqsi nátiyjeler beretug'in jag'dayda qollanıliwi lazim.

Geografik boljaw túrleri. Geografiya páni júda ko'p tarmaqli bolg'anlig'i sebeplionda qollanilatug'in boljaw túrleri de hár-qiyli. Olar geografik izertlewler mazmunına mas ráwishte o'ziniń hám aymaqliq boljawlarga bo'linedi.

Shártli boljawlar o'z náwbetinde uliwmageografik hám quramliq boljawlarga bo'linedi.

Uliwmageografik boljawlar tábiyiy geografik hám ekonomikalıq geografik boljaw larg'a bo'linedi.

Aymaqliq geografik boljawlar planetalıq, aymaqliq hám jergilikli boljawlardan ibarat.

Shártli geografik boljawlar-geografik qabıqtıń tábiyiy hám ekonomikalıq dizimlerin hámde o'z aldına quramliq bo'leklerin (atmosfera, gidrosfera, biosfera h.t.b) málim bir keńislik-aralıg'ındag'I bolajaq jag'dayi haqqında mag'liwmat beredi.

Uliwmageografik boljawlar o'z náwbetinde uliwma tábiyiy geografik hám uliwma ekonomikalıq geografik boljawlarga bo'linedi.

Tábiyiy geografik boljaw. Bir qatar alimlar pikirinshe kompleks tábiyiy geografik boljaw zamanago'y geografiya pániniń kem islep shig'ilg'an mashqalalarına kiredi. Bul mashqala to'mendegiler menen baylanisqan: boljaw qilinip atirg'an obiektlerdiń quramalilig'i; boljaw

protsessiniñ negizi hám dúzilisi haqqında aniq túsiniklerdiñ joqlig'i; geografik mag'liwmatlar sipatiniñ to'menligi.

Ekonomikaliq geografik boljawlar. Bul boljawdiñ tiykarg'I waziypasi átirap-ortaliq, xalq hám xojalıqtı o'zara tásirín keleshektegi jag'dayin aldınna ilmiy tiykarlang'an halda aytip beriw. Ekonomikaliq geografik boljawdiñ tiykarg'i túsinikleri YU.G.Saushkin tárepinen islep shig'ilg'an hám olar to'mendegilerden ibarat: tariyxiylik túsinikleri; keleshek **kurtakların** házirgi dáwirde izlew túsinigi; salıstırıw túsinigi; inersiya túsinigi; variantlıq túsinigi; baylanslı(assotsiativ)túsinigi; boljawdiñ uzlıksız túsinigi.

Geomorfologik boljawlar ekzogen relef payda bolıwın boljawdan ibarat. Geomorfologik boljaw eki bo'limnen ibarat: aniq bir xojalıq tarmag'i iskerligi tásirinde releftiñ o'zgeriwın boljaw (sanaat qurılısı, qala qurılısı, jol qurılısı, awıl xojalıg'i h.t.b.); ulıwmalıq yaki evolyusion boljaw (relefti túrli tektonik hám klimat shárayıtlarda o'zgerisin boljaw).

Geomorfologik boljaw to'mendegi túrlerge bo'linedi: házirgi boljawlar (sutkaliq, on kúnlik, aylıq). Olar tez júz beretug'in protsesslerdi boljaw ushın qollanıladı (qar ko'shiw,seller hám t.b.); operativ boljawlar bir jıl múddetinde islep shig'iladı; strategik boljawlar 15-25 jıl múddetke dúziledi; tábiyiy-tariyxiy boljawlar 100 jıl hám onnan artıq múddetke islep shig'iladı.

Gidrologik boljawlardıñ obiekti bolıp suw basseyinleri hám olarda bolatug'in gidrologik protsessler esaplanadı. Bunda tiykarg'i suw sathi, sariplaniwi, tezligi, tasqınlar, suw sathining páseyiwi, tolıq suw dáwri hám basqa ko'rsetkishler boljaw qılınadı. Gidrologik boljawlar úsh túrge bo'linedi: qısqa múddetli boljawlar bir saatqa, bir neshe kúnge dúziledi; uzaq múddetli boljawlar bir ayg'a yaki bir neshe ayg'a islep shig'iladı (báhargi suw ko'beyiwi, suw páseyiwi, tasqınlar boljaw qılınadı hám t. b.); júdá uzaq múddetli boljawlar bir jıl hám onnan ko'p múddetke dúziledi.

Topıraq boljawi degende tábiyiy hám antropogen qásiyetler tásirinde topıraq payda bolıw protsessi, topıraqlar xossasi, o'nimdarlig'i, topıraq qatlami quraminiñ waqıt dawamında o'zgeriwın ilmiy boljaw.Topıraq boljawi to'mendegi túrlerge bo'linedi:(topıraqtıñ tez o'zgeretug'in reñi, ig'allıg'I, temperaturasi hám t. b. boljawlar); operativ (jıllıq ritmlar); taktik (5 jıl múddetke);strategik (15-25 jıl múddetke).

Geologik boljawlar tiykarinan geologik protsessler (endogen, ekzogen),paydali qazılma kánleriniñ boljawanı ibarat.

Tábiyiy-meliorativ boljawlar tábiyiy meliorativ dizimlerde bolatug'in protsesslerdiñ boljawanı ibarat.

Aymaqlıq geografik boljawlar. Aymaqlıq geografik boljawlar málim bir átirap ortalıqtıñ o'zgeriwın bahalaw hám boljawdan ibarat. Olar planeta, aymaqlıq hám jergilikli túrlerge bo'linedi.

Planeta boljawlari. Planeta boljawlari Jerdiñ rawajlanıwındag'i dáwriy evolyutsion protsesslerdi úyreniwge tiykarlang'an.Bul boljawlardıñ obiekti bolıp, Jerdiñ geografik qabig'i esaplanadı.Bunda tiykarg'I itibar insanniñ xojalıq iskerligi aqibetlerine,Tovar hám demografik máselelerge qaratıl'g'an.

Planetalıq ekologik boljawlar menen bir waqıtta planetalıq geografik boljawlar da islep shig'ildi. Áne usınday boljawlardan biri N.M.Svatkov tárepinen 1974 jılı islep shig'ildi. Ol geografik qabıqtıñ jıllıq byudjetin esaplap nátiyjelerine tiykarlanıp XIX ásirde baslap Jer betinde hawaniñ ortasha temperaturasi hardayim artıp bariwi hám XXI ásirde aqırında temperatura 2,5C qa artıwın boljag'an. Buniñ aqibetinde N.M.Svatkovtıñ mag'liwmati boyınsha geografik qabıqda to'mendegi o'zgerisler júz beredi: muzlardıñ 1000 jıl dawamında áste-aqırın erip ketiwi; okean qáddiniñ ko'teriliwi; (XXI ásir ortalarında 70 sm . ge, aqırında bolsa 150 sm. ge); qurg'aqlıq tegislikleri suw astında qalıp ketti.

Aymaqlıq boljawlar málim bir orında ekologik-geografik shárayatıñ o'zgeriwiniñ aldınnan ilmiy tiykarlang'an halda boljaw qılınadı. Máselen, Aral teñiziniñ quriwi múnásibeti menen Orta Aziya tábiyiy shárayatındag'i o'zgerisler, Sibir dáryalari ag'iminiñ bir bo'legin Orta Aziyag'a buriw múnásibeti menen Sibir hám Orta Aziya tábiyatındag'i o'zgerisler h.t.b.

Jergilikli geografik boljawlar tábiyiy ortalıqtı ayırım quram bo'lekleriniñ o'zgeriwın yaki ayırım protsesslerdiñ júz beriwiniñ aldınnan aytip beriwge bag'darlang'an. Máselen, paydali qazılma kánlerin ashiq hám jabıq usılda qazıp alıwda hám olardıñ iskerligi aqibetinde átirap-ortalıqta bolatug'in o'zgerisler hám protsesslerdi aldınnan aytip beriw.

Tiykarʻli ádebiyatlar:

1. Vaxobov X, Abdunazarov O', Zaynutdinov, Yusupov R, Uliwma Jer bilimi. "Sharq" T.2005. 236-247-bet.

Qosimsha ádebiyatlar:

2. www.nuu.uz/faculties/geography/
3. www.tdpu.uz
4. www.Ziyonet.uz
5. <http://pedagog.uz/libr>