

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O`RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI**

**ABDULLA QODIRIY NOMIDAGI
JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**

**«GEOGRAFIYA O`QITISH METODIKASI»
KAFEDRASI**

**«GEOMORFOLOGIYA VA ANTROPOGEN
LANDSHAFTSHUNOSLIK »**

FANIDAN

O`QUV-USLUBIY MAJMUA

Bilim sohasi:	100 000 – Gumanitar
Ta`lim sohasi:	110 000 – Pedagogika
Magistratura	
mutaxassisligi:	5A110500- Geografiya o`qitish metodikasi

JIZZAX-2019

MUNDARIJA

1. **Ma'ruza matnlari**
2. **Amaliy mashg'ulotlari**
3. **Mustaqil ta`lim mashg'ulotlari**
4. **Glossariy**
5. **Ilovalar**
6. **Fan dasturi**
7. **Ishchi fan dasturi**
8. **Test savollar**
9. **Oraliq nazorat savollari**
10. **Baholash mezonlari**

“Tasdiqlayman”

Kafedra mudiri:

g.f.n. O.L.Muxamedov

Tuzuvchi: _____ o'qituvchi: g.f.n. O.L.Muxamedov

1. Mavzu: Geomorfologiya fanining predmeti, maqsadi, vazifalari, tarmoqlari va bo`linishlari.

R e j a:

1. Geomorfologiya tushunchasi va predmeti.

2. Fanning maqsadi va vazifalari.

3. Geomorfologiya fanining tarmoqlari va bo`limlari.

Geomorfologiya yunoncha «geo»-yer, «morfo»-qiyofa, shakl, «logos»-ta'limot, fan degan ma'noni anglatadi. Geomorfologiya fanining tekshirish ob'yekti-yer yuzasining relyefi hisoblanadi. Shuning uchun relyefni o`rganish bo'yicha izlanishlar olib borilishi natijasida yer yuzasining shakli, tuzilishi, kelib chiqishi va rivojlanish qonuniyatlarini o`rganadi. Fanning maqsadi nazariy, metodologik va amaliy asoslarini talabalarga o`rgatishdan iborat. Shu maqsaddan kelib chiqib, vazifalari tariqasida tekshirish ob'yekti bo`lgan relyefning quyidagi jihatlari o`rganiladi: relyefning tasnifi, turlari, morfologiyasi, morfostrukturasini, morfoskulpturasini, genezisini, yoshi, turli mazmundagi xaritalar tuzish, relyefdan turli maqsadlarda foydalanish va muhofaza qilish. Fanning predmeti, ya'ni tekshirish ob'yekti relyefdir. **Relyef** deganda yer yuzasining barcha notekisliklari - shakllari tushuniladi. Kattaligi, tuzilishi, kelib chiqishi xilma-xil bo`lgan va turlicha rivojlanish bosqichidagi yer yuzasining geometrik ko`rinishi yoki yer yuzasidagi kattaligi, hosil bo`lishi va yoshiga ko`ra farq qiluvchi notekisliklar relyef deb ataladi. «Relyef» fransuzcha-«do`nglik», «tiklik» degan ma'nolarni anglatadi. Quruqlik va okean botiqlarining bepoyon kengliklari, ulardagi keng tekisliklar va tog` tizmalari, vulkanlarning ulug`vor konussimon tog`lari, chuqur tog` daralari, tepalar, jarlar, yer yuzasida xilma-xil shakllar hosil qiladi. Geomorfologik yuzaning shakli va holatining o`zgarishlarini (ko`tarilganmi, cho`kkanmi, bukilganmi, yorilganmi va h.k ekanligini) bilib olish va bu asosda, mazkur o`zgarishlarga sabab bo`lgan tektonik harakatlarning kuchi va yo`nalishi to`g`risida xulosa chiqarish mumkin. Relyef barcha tabiat komponentlarining hosil bo`lishi, rivojlanishi hamda joylashishiga kuchli ta'sir ko`rsatadi. Geomorfologiya tabiiy geografiyaning tarmoqlaridan biri sifatida yer yuzasini relyefini o`rganadi va geografik qobiqning ichki qismidagi geografik muhitni o`rganuvchi komponentlardan biridir. Geomorfologiya tabiiy geografiyaning boshqa komponentlari bilan aloqada bo`lib, boshqa tarmoqlarga ko`ra asosiy hisoblanadi. Geomorfologiya nafaqat tabiiy holatda yuzaga kelgan qiyofalarni o`rganadi, balki shu bilan birga inson xo`jalik faoliyati ta'sirida paydo bo`lgan va paydo bo`layotgan relyef ko`rinishlarini ham

o`rganadi. Geomorfologiya fani relyef taraqqiyotini o`rganish jarayonida uni doimiy va to`xtovsiz holatda harakatlar davom etadigan, shu bilan birga ancha sekin yer yuzasining o`zgarib borishini aniqlaydi. Bu holatlar kishilarga unchalik sezilmasada, lekin relyefni o`zgartiruvchi ba`zi hodisalarni kishilar kuzatgan. Masalan: vulkanining otilishi, qumning ko`chishi. Geomorfologiya fanining amaliy ahamiyati ham katta, ayniqsa foydali qazilmalarni aniqlashda, ularni tashish uchun yo`llar qurishda relyefning ma`lum xususiyatlarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Ularning paydo bo`lish jarayonlarini o`rganish orqali, foydalanish yo`llarini ham izlash zarurdir. Geomorfologiya geologiya, biologiya, tuproqshunoslik, tabiiy geografiya, tarix fanlari bilan uzviy aloqada bo`lib birgalikda rivojlandi. Geomorfologiya fan sifatida XIX asrning oxiri XX asrning boshlarida yuzaga keldi. XX asrning o`rtalarida mustaqil fan sifatida geomorfologiyaning bir qancha yangi tarmoqlari yuzaga keldi. Bular: strukturali geomorfologiya, amaliy geomorfologiya, muhandislik geomorfologiyasi, paleogeomorfologiya, iqlimiy geomorfologiya, dinamik geomorfologiya, quruqlik geomorfologiyasi, okean va dengiz osti geomorfologiyasi tarmoqlaridir. Ko`plab olimlar planetar geomorfologiyaga e`tibor berib, yerning katta planetar shakllarini hisobga oladilar. Keyingi davrdagi ilmiy yo`nalishlarda morfometrik tarmoq ajralib chiqqan, ba`zan orometr ham deyiladi. Geomorfologiya fani bilan spelologiya, karstshunoslik, glyatsiologiya, geokriologiya, to`rtlamchi davr geologiyasi, muxandislik geologiyasi, vulkanologiya kabi fanlar uzviy aloqada bo`ladi.

Geomorfologiyaning asosiy bo`limlari quyidagilardan iborat:

1. Morfologiya. 2. Morfometriya. 3. Morfogenezis.

Relyefning elementlari va qiyofasi hamda uning yuzaga kelishini aniqlash maqsadida morfologiya bo`limi vujudga kelgan. Hozirgi davrdagi eng aniq usullardan biri aerofotosyomka va kosmik syomkalarni deshifrovka qilish orqali relyefni alohida-alohida qismlari o`rganiladi. Morfologik belgilariga va yaqin atrofdagi joylanish o`rniga ko`ra (Farg`ona vodiysi va Issiqko`l) bir-biroviga o`xshash bo`lgan ikkita geografik ob`yekt olinib, ularni biri ikkinchisidan nimasi bilan farqlanishi aniqlanadi. Bu ikkala botiqni birinchisini g`arbiy tomoni ochiq bo`lsa, ikkinchisini hamma tomoni tog`lar bilan o`ralgani orqali morfologik jihatdan ajralib turadi.

Morfometriya (yunoncha- «qiyofani o`lchash»)-geomorfologiyaning bu bo`limi relyef tiplarini va elementar shakllarini sonlar orqali izohlash uslubida xarakterlashga bag`ishlanadi. Morfometrik ma`lumotlar asosan topografik kartalar ustida o`lchash ishlarini olib borish orqali hamda kosmik syomkalarni streoskopik

o`rganish orqali relyef shakllarini ya'ni, daryo vodiylarining kengligi, daryo uzunligi, joylarning balandligi, yonbag`irlarning qiyaligi, yuzalarning chuqurligi va hokazolarni o`rganish orqali to`planadi. Morfometrik o`lchash ishlari asosan XIX asrning 80-yillarida K.Zonklar va olimlar tomonidan rivojlantirildi.

Morfogenezisi (yunoncha–«qiyofaning paydo bo`lishi»)-Yer yuzasi relyef qiyofasining genetik paydo bo`lish va taraqqiyotini o`rganadi. Tektonik harakatlar bilan relyef shakllarini bog`liqligini tadqiq etadigan fan tarmog`i **strukturali geomorfologiya** hisoblanadi.

Tayanch tushunchalar va iboralar:

Geomorfologiya, relyef, geomorfologik yuza, anamaliya, tabiat komponentlari, morfologiya, morfometriya, morfogenezis.

Savollar:

1. Geomorfologiya fanining o`rganish ob'yekti.
2. Relyef nima?
3. Geomorfologiya fanining tarmoqlarini ayting?
4. Geomorfologiya fanining bo`limlarini izohlang?

2. Mavzu: Geomorfologiya fanining rivojlanish tarixi.

R e j a:

1. **Geomorfologiya fanining yuzaga kelishiga o`z hissasini qo`shgan olimlar.**
2. **Geomorfologiya fanining rivojlanish bosqichlari.**
3. **Fanning yuzaga kelishiga xizmat qilgan maktablar.**

Fanning yuzaga kelishi va rivojlanishi geologiya va geografiya fanlari bilan bog`liq bo`lib, yevropaliklardan VII asr oldin Yer yuzasining qiyofasi haqida ma'lumot qoldirganlardan biri Muhammad Ibn Muso al-Xorazmiy O`rta Osiyoni va boshqa ko`pgina Sharq mamlakatlarini kezib chiqib, «Yer tasviri» nomli muhim asarida Yer yuzasidagi shakllar haqida fikr yuritgan. Abu Rayhon Beruniy O`rta Osiyoning uzoq geologik o`tmishdagi relyefi, shu bilan birga Amudaryo oqimida ro`y bergan relyefdagi o`zgarishlarni tekshirib chiqqan edi. U suv hamda shamolning yer yuzasida hosil qiladigan qiyofalarini har tomonlama o`rgangan. Beruniy o`zining «**Saydana**» asarida yer yuzasining shakli o`zgarib turishini Qoraqum va Qizilqumda olib borgan paleontologik qazilmalari natijasida, bu

qumlar bir vaqtlar dengiz tubida boʻlganligini asoslab beradi. Geomorfologiya fanining asoschilaridan biri **V.M.Lomonosov** boʻlib, u «**Yer qatlamlari toʻgʻrisida**» nomli asarida relyefning rivojlanishi, Yerning ichki va tashqi kuchlari bilan bogʻliq deb koʻrsatadi. **S.P. Krashennikov** rus olimi 1737-1741 yillarda Kamchatkada boʻlib, vulkanlarni oʻrgandi. Vulkanlar hosil qilgan relyef shakllari toʻgʻrisida maʼlumotlar toʻplangan. XIX asrning 2-yarmida yashagan rus olimi **P.A.Kropatkin** materik muzlanishlari nazariyasini asoslab, uning paydo boʻlishida yuzaga keladigan relyef shakllarini koʻrsatib oʻtdi. **V.V.Dokuchayev** daryo vodiysini yuzaga kelishi daryo faoliyatining oqibati ekanligini asoslab berdi. XIX asr oxirida akademik **A.P.Pavlov** tekisliklar relyefi qiyofasi va uni taraqqiyoti toʻgʻrisida maʼlumotlar qoldirgan. Geomorfologiya soʻzini XIX asrning oxirida birinchi boʻlib ishlatgan tadqiqotchi olim **Vilyam Dauson**. Yer yuzasi morfologiyasi tushunchasini 1852 yilda fanga kiritgan nemis olimi **K.F. Nauman**. Birinchi boʻlib ilmiy geomorfologiya tushunchasini ishlatgan fransuz olimi **J. Pael**, rus adabiyotlarida geomorfologiya soʻzini kiritgan olim **V.Laskarev**. XIX asrning ikkinchi yarmida va XX asr boshida geomorfologiya fan sifatida geologik va topografik maʼlumotlar asosida yuzaga keldi. Fanning yuzaga kelishida ikkita geomorfologiya maktabining xizmati katta: a) Amerika maktabining asoschisi **U.M. Deyvis**; b) Yevropa maktabining asoschilari nemis olimlari **F.Rixtgoften, A. Penk va V. Penklarning** xizmati katta. Nemis olimi A.Penk oʻzini «**Yer yuzasini geomorfologiyasi**» (1894 yil) asarida, relyefni tabaqalashtirish bilan birga, Yer yuzasi qiyofasi toʻgʻrisida umumlashtiruvchi maʼlumot bergan. Amerikalik geograf V.M.Deyvis tomonidan relyef taraqqiyoti nazariyasi yaratildi, geografik sikl taʼlimotiga asos solindi. Nemis olimi **V.Penk** tomonidan yozilgan «**Morfologik tadqiqot**» (1924 y) asarida morfologiyaning yangi nazariy asoslarini berdi. Olim oʻzini ishida asos qilib denudatsion jarayonlarni yer poʻstidagi tektonik harakatlar bilan bogʻliqligini asoslab berdi. Geomorfologiya fani taraqqiyotini tadqiqotchi olim N.I.Nikolayev shartli ravishda 6 bosqichga ajratgan.

Eramizdan oldingi asrlardan to XVIII asr oʻrtalarigacha boʻlgan yillarni qamrab olgan davr ilmiy geomorfologiyagacha boʻlgan **birinchi bosqich**dir. Eramizdan oldin yashagan Aristotelning dengiz bilan quruqlikni vaqt oʻtishi bilan oʻrin almashtirib turadi degan fikri mavjud. Relyef doimo rivojlanishda ekanligini asoslab bunday jarayonlar bundan keyin ham takrorlanadi, deb taʼkidlagan. Shu bosqichda mutafakkirlar relyefni suv va olov oʻzgartiradi deb hisoblaganlar. Balki qadimgi Yunon va Rim olimlari harakatdagi vulkanlarning olovli lavalarini, halokatli dengiz toʻlqinlari va oqimlarini koʻrib shunday fikrga kelgandirlar. Buyuq geografik kashfiyotlar davrida fan taraqqiy etmadi, unga din, cherkov taʼsir

etdi. Lomonosov 1763 yilda yozgan «Yer qatlamlari haqida» asarida relyefni rivojlanishi to`g`risida fikr yuritib, relyef endogen va ekzogen kuchlarning o`zaro ta`siri natijasidir degan g`oyani aytib, hozirgi geomorfologiyani asosini hosil qildi.

2-bosqich. XVIII asrni ikkinchi yarmini o`z ichiga olib, bu davr katastrofizm nomi bilan tilga olinadi. Bu g`oyaning namoyondalaridan hisoblangan L. Bux, Eli De Bomandlarning asosiy g`oyasi shuki relyef qisqa davom etadigan kuchlar natijasidir deb ko`rsatadilar. Shundan so`ng yana o`zgaradi degan xulosaga keladilar. Bunda relyefni asosini hosil qiladigan kuchlar vulkanizm, tektonik va dengiz suvi harakatlari deyiladi. Rel`efning paydo bo`lishi masalasiga ilmiy yondashuv kuzatiladi.

3-bosqich. XVIII asr oxiri XIX asrning birinchi yarmini egallaydi. Bu bosqichda relyefning rivojlanishini aniqlashda evolyutsiya nazariyasiga tayana boshlanadi. Geologik jarayonlar, iqlimiy omillar, zonallik qonuniyatlari kashf etiladi.

4-bosqich. XIX asrning ikkinchi yarmini egallaydi. Avstriyalik E. Zyuss (1831-1914y) «Yer qiyofasi» nomli asarida XIX asrdagi geologik va geomorfologik tadqiqotlarni umumlashtirdi. Yerning sovishi va siqilishi gipotezasining muallifi. Bu ta`limotni V.Penk qayta ishlab chiqqan va shu asosda «Yer yuzasining morfologiyasi» asarini yozdi. V.A.Obruchov 1886-1888 yillarda Qoraqumni tekshirdi va qumli relyefni to`rt tipga: barxan, do`ngqum, pushtali qum va qumli cho`l (tekislik) ga ajratdi. Ko`p mamlakatlarni, ayniqsa Xitoyni tadqiq etgan F.Rixtgofen (1833-1905 y) Osiyoning geologik va geomorfologik tuzilishini qildi.

5-bosqich-XIX asr oxiri XX asr boshlariga to`g`ri keladi. V.Deyvis o`zining «Geomorfologik ocherklar» asarini yozgan (1899y). Tekislikning tektonik kuchlar ta`sirida tog`ga aylanib, denudatsiya natijasida qaytadan yana tekislikka aylangunga qadar o`tish davrini Deyvis **erozion sikl** deb atagan. Eroziya siklini quyidagi formula bilan ifodaladi:

Struktura-jarayon-bosqich.

Eroziya siklining ro`y berishida qaysi omil yetakchi ahamiyatga ega bo`lganiga qarab, suv eroziyasi sikli, glyatsial sikl, arid (eol) sikli kabilarga ajratiladi. Bitta to`liq sikl davomida tog`larning kishidan penepren hosil bo`ladi. **Penepren**-denudatsiya natijasida tog`ning o`rnida hosil bo`lgan tekislikdir. Bir sikl davomida relyef shakllarining rivojlanishi yoshlik, navqiron yoshlik va qarilik bosqichlarini bosib o`tadi.

6-bosqich. XX asrdan keyingi davr. **Ch.Layel** o`zining «Geologiya asoslari» (1930 y) asarida relyef evolyutsiyasi haqida fikr yuritib, relyef asosan Yer po`sti harakatlari natijasida vujudga keladi va tashqi kuchlar ta`sirida nivelirlanadi, deb aytgan. Bu evolyutsion g`oya katastrofistlar g`oyasini inkor etadi va relyefni rivojlanishini organizm rivojlanishiga qiyoslaydi. Iqlim tektonik harakatlarga o`xshab rivojlanib boradi va asta-sekin o`zgaradi. Bunga **Ch. Layel** e`tibor bergan edi. Nemis geomorfologiyasi maktabining asoschisi **V. Penk** 1924 yilda o`zining «Geomorfologik analiz» asaridagi ta`limotini «Geomorfologik tahlil» deb atadi. Bu asarida denudatsiya va relyef shakllarini tahlil qilish yordamida hozirgi davr tektonik harakatlarini o`rganish tamoyilini ishlab chiqadi va uni morfologik tahlil deb atadi. Shu asosda yonbag`ir shaklini bunga asos sifatida o`rganib chiqadi. Shunga asoslangan **V.Penk** relyef shaklini rivojlanishiga tegishli formulani berdi:

Relyef- shakl- struktura- jarayon- vaqt.

V.Penk o`z ta`limotini yonbag`irlarni tahlil qilish asosida amalda isbotlab berdi. Uning fikricha to`g`ri yonbag`irlar endogen va ekzogen kuchlar qiymati teng bo`lganda, botiq yonbag`irlar endogen kuchlardan ekzogen kuchlar ustun bo`lganda, qavariq yonbag`irlar endogen kuchlar ekzogen kuchlardan katta bo`lganda, zinapoyasimon yonbag`irlar esa endogen va ekzogen kuchlar nisbatan bir necha marotaba o`zgargan taqdirda hosil bo`ladi. Olim tog`larning yemirilishi yonbag`irlarning chekinishi hisobiga sodir bo`ladi deb hisoblaydi. Asrimizning 30-yillaridan hozirgi kunga qadar davom etayotgan 6-bosqich geomorfologiyasiga hissa qo`shgan olimlar **K. Markov, L. King, I. Gerasimov, Yu. Mesheryakovlardir.** **K. Markov** geomorfologik sathlar to`g`risidagi g`oyasida Yer yuzasini to`rtta sathga ajratadi:

1. Abrazion-akkumulyativ sath; 2. Denudatsion sath; 3. Yuqori denudatsion sath; 4. Qor chizigi sathi; 5. Errozion sath-bu ortiqcha. **K.K.Markovning** geomorfologik sathlarni tahlil qilishdan ko`zda to`tgan maqsadi yangi tektonik harakatlarning xususiyatlarini sifat va miqdor jihatdan tavsif berish imkoniyati borligini isbotladi.

Janubiy Amerikalik olim **L.King** 1967 yilda «**Yer morfologiyasi**» nomli asarida asosan arid o`lkalarda relyef shakllarining hosil bo`lishiga e`tibor berilgan. Uning fikricha yer yuzasidagi yirik relyef shakllari yuqori mantiyadagi moddalarning planetar oqimlari tufayli paydo bo`ladi. Bu oqim faol va me`yorli – turg`un tektonik sikllar tarzida yuz beradi. Birinchi holatda tog`lar cho`kmalar paydo bo`lsa, ikkinchi holatda planetar miqyosda pedipenlashish jarayoni kuzatiladi. Materiklarning enlama siljishiga ham oqimlar sababchi. Tektonik

turg'unlik davrida yonbag'irlar chekinib, yassilangan tekisliklar-**pedimentlar** tarkib topadi. Eroziya siklining yakunida tog'lar o'rnida pediplen hosil bo'ladi.

To'plangan juda ko'plab geomorfologik ma'lumotlar asosida, Yer yuzasining relyefini o'rganishda Moskva Davlat Universiteti geomorfologiya kafedراسi mudiri professor I. S. Shukinning xizmati katta. Uch tomlik «Geomorfologiya» darsligi (1960, 1964, 1974) va «O'rta Osiyo geomorfologiyasi» hozirgi kunda ham ahamiyatini yo'qotgani yo'q. Ayniqsa, o'lkamiz relyefini o'rganish borasida «O'rta Osiyo geomorfologiyasi»ning ahamiyati katta. «Landshaftlar geomorfologiyasi» asarida relyef geografik muhitning yetakchi komponenti ekanligini, relyef boshqa barcha tabiiy komponentlar bilan uzviy birgalikda va alohida rivojlanadi, deydi. Geomorfologiyani paleogeografik yo'nalishini o'rganish asosan akademik **I. P. Gerasimov** ishlari bilan bog'liq. U Qizilqum va Qoraqum cho'llarining yer yuzasi tuzilishi hamda xususiyatlarini o'rganib cho'l relyefi rivojlanish tarixini aniqladi. **A.P.Karpinskiy** uzoq vaqtlardan beri Yer po'stida davom etayotgan harakatlarni o'rganib, xarakterlab berdi. Bu harakat asriy tebranish yoki epirogenetik harakatlardir. Olimlar **I.P. Gerasimov, Yu.A. Mesheryakovlar** Yer relyefining rivojlanishida geomorfologik bosqich asosida hozirgi planetar yer relyefi asosan mezazoy erasida yuzaga kelgan deb tavsiya qiladi. Bundan tashqari olimlar geotektura, morfostruktura va morfoskulptura tushunchalarini fanga kiritdilar. Geomorfologiya taraqqiyotida **N.P.Vasilevskiy, Yu.A.Skvorsovlarning** g'oyasi dastlab (1940yillar) «Kichik erroziya sikli» nomi bilan yuritilgan bo'lsada, keyinchalik (1940y) «erozion akkumulyativ sikl» deb nomlangan. **Yu.A.Skvarsov** o'zining «**Geomorfologik tahlil**» va kartaga tushirish metodi (1941) nomli asarida M. Devis ta'limotiga asoslanib **daryo havzalarini o'rganish nazariyasini** yaratdi. **V.P.Zenkovich** tomonidan «**Dengiz qirg'oqlarini rivojlanishi haqida ta'limot**», **O.K.Leontev** «**Dengiz qirg'oqlarini geomorfologik asoslari**» asarlari bilan fanni rivojlanishiga katta hissa qo'shganlar. S.S.Shuls Tyanshanning geologiyasi va geomorfologiyasini o'rgandi, ayniqsa tog' tizmalari hamda tog' orasidagi botiqlarning kelib chiqishi haqida asarlar yozgan. O'zbekiston yer yuzasi relyefini genetik tiplarga ajratib o'rgangan olim **O.Yu. Poslavskaya**. Mamlakatimiz yer usti qiyofasi to'g'risida ilmiy ishlar olib borgan va shular asosida ko'plab risolalar yozgan olimlardan **G.A.Mavlonov, M.M.Mamatqulov** va boshqalar. O'zbekiston hududidagi karst relyef shakllarini o'rganish, uni ilmiy va amaliy tomonlarini o'rganib, fanga kiritish borasida olimlardan **A. Abdujabborov, M. Mamatqulov, A. Mamatov** va boshqalarning xizmatlari katta. Geomorfologik sohada olib borilgan tekshirish ishlari tufayli tog'li

o`lkalarning eng yangi tektonik harakatlari, relyefning tashkil topishi, taraqqiy etishi, landshaftlarning rivojlanish tarixiga va ularni tabaqalashtirish hamda bu joylarni xo`jalikni rivojlantirish xususiyatlarini aniqlashga oid masalalarga katta e'tibor berilmoqda. Mamlakatimizdagi juda qalin qum yotqiziqlarining kelib chiqishi va qum relyef shakllari, cho`llarning rivojlanish tarixi, tog` etaklaridagi tekislik va adirlarning hosil bo`lishi, bu joylardagi eroziya jarayonlari kabi g`oyat qiziqarli nazariy va xo`jalik ahamiyatiga ega bo`lgan masalalar ustida tekshirishlar olib boriladi. Shunday qilib biz o`rganayotgan geomorfologiya fani o`zini rivojlanishini davom ettirmoqda.

Tayanch tushunchalar va iboralar:

Paleontologik, geomorfologiya maktabi, sikl, peneplen, geomorfologik bosqich, katastrofizim, geomorfologik sathlar.

Savollar:

1. Yer yuzasining qiyofasi haqida ilmiy ishlar bajargan o`zbek olimlaridan kimlarni bilasiz?
2. Geomorfologiya fanini yuzaga keltirgan maktablar?
3. Geomorfologiya fani taraqqiyoti necha bosqichdan iborat?

3. Mavzu: Relyef shakllari, hosil bo`lishi (genezisi), yoshi va uning tabaqalanishi.

R e j a:

- 1. Relyef elementlari va guruhlari.**
- 2. Yer yuzasi relyefining tabaqalanishi.**
- 3. Relyefning paydo bo`lishi (genezisi).**
- 4. Relyefning yoshi.**
- 5. Relyef hosil qiluvchi omillar.**

Relyefning ilmiy ta'rifi: tuzilishi, kattaligi, kelib chiqishi xilma-xil bo`lgan va turli rivojlanish bosqichdagi yer yuzasining tashqi qiyofasini relyef deb ataladi. Relyef ko`rinishi alohida shakl yoki qiyofadan iborat bo`lib, bu qiyofa o`z navbatida relyef elementlaridan tuzilgan; relyef qiyofasining bir-biroviga o`xshash ko`rinishlari ma'lum yuzalarda uchrasa, ular relyef tiplari deb yuritiladi. Unga ana shu belgilarga qarab nom beriladi. **Relyef shakli** deganda turli geometrik ko`rinishdagi tabiiy va sun'iy yuzalar tushuniladi. Masalan: tekis yuza, qiya yonbag`ir, qabarib chiqqan joy, botiq shakllarini ko`rish mumkin. Tekis yuza

tabiatda kamroq uchraydi. Bunday yuzalarni botiqlarda, sho`rxoklarda uchratish mumkin. Tekis yuzalar ma'lum tomonga qarab qiya bo`ladi. Masalan: Buxoro deltasi Qorakul deltasi tomon qiya. Atrofga nisbatan pasaygan yuzalar botiqlar deyiladi.

Yer yuzasi relyefi.

1-jadval

Geomorfologik mintaqalar	Quruqlik balandligi
1. Botiqlar.	0 dan past
2. Pasttekisliklar mintaqasi.	0-200 m
3. Tekisliklar mintaqasi.(qirlar)	200-500 m
4. Past tog`lar mintaqasi.	500-1000 m
5. O`rta balandlikdagi tog`lar mintaqasi	1000-3000 m
6. Baland tog`lar mintaqasi.	3000 m dan baland.

Masalan: Turon tekisligining Orol va uning atroflari. Atrofga nisbatan ko`tarilib turgan yuzalarga qabariq yuzalar deyiladi. Masalan: Rossiya pasttekisligining o`rta qismi. **Pillapoyasimon yuzalar**- bunday yuzalarni daryo atroflarida uchratamiz. Masalan: qayir va terrasalar. Bunday ko`rinishlar tog` yonbag`irlarida ham uchraydi. Bular odamlar tomonidan yaratilgan terrasalar. Har qanday relyef ko`rinishini bir-biridan ajratish chizig`i bo`lib, bu chiziq turli nomlar bilan ataladi. Kartada izogips chizig`i. Tabiatda esa, ya'ni tog`da qor chizig`i, suv ayirg`ich chizig`i. Tekislikda suv ayirg`ich chizig`ini ajratish qiyinligi uchun polosa deb olinadi. Relyef elementlariga alohida nuqtalar ham kirishi mumkin. Masalan: tog` cho`qqisi. **Cho`qqi** deb-grebenning ustidan nayzasimon bo`lib ko`tarilib turgan qismga aytiladi. **Greben**-tog`ning baland nuqtalarini tutashtiruvchi chiziq. Greben ba'zi joylarda bukilib ketadi. Relyefning bu ko`rinishi **dovon yoki sedlovinadir**. Masalan: Taxtaqoracha dovoni. Botiqlar ichki qismidagi eng chuqur joy **botiq nuqtasi** deyiladi. Masalan: Qoragiyo botig`i-132 m. Osiyoning suvsiz botig`i Turfon dengiz sathidan -154m pastda. Yer yuzasini morfologik xususiyatlariga ko`ra quyidagi guruhlarga ajratish mumkin:

- 1). Ko`tarilgan yuzalar. Atrofga nisbatan baland yuzalar;
- 2). Cho`kkan yuzalar yoki pasaygan yuzalar;
- 3). Relyefning berk ko`rinishi, bu hamma tomondan yonbag`ir bilan o`ralgan. Masalan: karst voronkasi;
- 4). Relyefning ochiq ko`rinishi. Ikki yoki uch tomoni tusilgan, qolgan tomoni ochiq. Masalan: daryo vodiysi, jar.
- 5). Oddiy relyefli yuzalar. Asosan ancha kichik relyef ko`rinishi bo`lib, boshqa

shakllarga qo`shilmaydi. 6). Murakkab relyefli yuzalar. Bu relyef juda ko`p yo`llar bilan hosil bo`lgan oddiy shakllarini o`zida mujassamlashtirgan. Bu ancha katta relyef shakli hisoblanadi. Masalan: tog` massivi. U alohida-alohida tog` massivlaridan va balandliklardan iborat bo`lgan umumiy fundamentga ega.

Yer yuzasi relyefining tabaqalanishi. Yer yuzasining relyefi genetik tabaqalanishi yoki shakllari katta-kichikligiga ko`ra 7 ga bo`linadi. Geoid (1873 yilda **Listing** yer geoid shaklda degan) yuzasi ellipsoid qiyofasidan farq qilib, yer harakati davomida olam tortilish kuchlari, yer ichki va tashqi harakatlari ta'sirida cho`kish va ko`tarilishlar sodir bo`ladi. Ko`tarilish va cho`kishlar, nurash va eroziya jarayonlari ta'sirida yer yuzasi tekislanib boradi. Hosil bo`lgan cho`kindilar o`zining og`irlik kuchi tufayli va tashqi kuchlar ta'sirida ko`chiriladi.

Litosferaning harakatlari natijasida jinslarning qatlamlari siljiydi., yer po`stining tuzilishi o`zgaradi, bu holat uning relyefini ham o`zgartiradi. Litosferadagi harakatlar hamma joyda asta-sekin ro`y beradigan bo`ylama va enlama harakatlarga bo`linadi. Enlama (gorizontal) harakatlarning eng kuchlilari litosfera plitalarining harakatlaridir. Litosfera plitalarining harakatlari natijasida Yer relyefining eng yirik shakllari yuzaga kelganliklari o`rganilgan. Yirik relyef shakllarining joylashishida muayyan qonuniyat mavjud. Materik ko`tarilmalari materik Yer po`stiga to`g`ri keladi, okean yer po`stida botiqlar bo`lib, ular okean suvlari bilan to`lgan. Katta-katta tekisliklar litosfera plitalarining qadimgi qismlari - platformaga to`g`ri keladi. Burmali tog`li o`lkalar, okean tagidagi chuqur botiqlar litosfera plitalari chegaralarida joylashgan. Qattiq yer yuzasi katta-kichiklikdagi shakllarga ega. Ular quyidagi sinflarga bo`lib o`rganiladi: Eng katta relyef ko`rinishi yerning **planetar qiyofasi** bo`lib, nisbatan olganda cho`kkan yuzalar, nisbatan olganda ko`tarilgan yuzalar. Bu okean va materiklar. Cho`kkan joylar-okean cho`kmalari, relyefi ko`tarilgan joylar-materiklar, uning yuzasidagi har xil relyef ko`rinishlari hosil bo`lgan. Yer po`stining notekis taraqqiyoti natijasida yer po`stida cho`kishlar va ko`tarilishlar sodir bo`lgan. Relyefning planetar shaklining mutlaq farqi 20 ming metrgacha (Jomalungma 8848 m baland bo`lsa, Mariana botigi 11022 m chuqurlikda). **Megorelyef qiyofa** (yunoncha «eng katta» degani). Ba'zi joylarda megorelyef deb aytiladi, ba'zan geotektura deyiladi («geotektura» lotincha «qatlam» ma'nosida). Eng katta relyef shakllariga materik ko`tarilmalari, okean cho`kmalari, eng yirik tog` sistemalari, tekislik o`lkalari kiradi. Bu atamani akademik I. Gerasimov 1946 yilda tavsiya qilgan. Planetar shakl bilan mego shakl relyefning genetik qiyofasi bo`yicha geoteksturaga kiradi. Mego qiyofa o`z navbatida ikkinchi darajali relyef shakllariga ajraladi. Bu **makro relyef** deb aytiladi. Bu relyef shakllari yana o`zidan kichik bo`lgan relyef shakllariga

bo`linadi. Bular **mezo relyef** va undan kichik **mikro relyef**ni tashkil qiladi. Bu relyef yana o`zidan kichik bo`lgan **nano relyef** shakliga bo`linadi. (Nano–yunoncha «juda kichik» degani) Buning balandligi yoki chuqurligi gorizontal yuzaga nisbatan 1 necha detsimetrdan 1-2 metrgacha. Bu relyef qiyofasi o`z navbatida o`zidan kichikroq bo`lgan relyef ko`rinishlariga ajratiladi. Ular sayoz, uncha chuqur bo`lmagan yuza, yassi yuza - bular g`adir-budirlik relyef shakli deb ajratiladi. Bu relyef shakli egallaydigan maydon sm yoki detsimetrda, balandligi yoki chuqurligi ham shunday santimetr va detsimetrda hisoblanadi. Bunga qum yuzasidagi juda mayin to`lqinlar yoki qovurg`aga o`xshab ko`rinadigan relyef shakllari kiradi. Shunday qilib, ichki kuchlar relyefning asosan yirik shakllarini bunyod etsa, tashqi kuchlar asosan ularni yemiradi va kichik relyef shakllarni vujudga keltiradi. Ichki va tashqi kuchlar birgalikda, bir vaqtda ta'sir ko`rsatadi. Shu sababli relyef to`xtovsiz o`zgarib turadi. Bu yuqorida tavsif berilgan shakllar endogen kuchlar ta'sirida yuzaga kelgan relyef shakllari hisoblanadi. Ular kattaligi bo`yicha quyidagilarga bo`linadi: planetar, mego, makro shakllar. Yer yuzasi relyefini aniq namoyon qiladigan chizma gipsografik egri chiziqdir. Shundan yer yuzasi eng baland nuqtasi va eng chuqur nuqtalarini topish bilan birga quruqlik yuzasining o`rtacha chuqurligini hamda yer po`stini o`rtacha balandligini topish mumkin. Quruqlik yuzasining eng past nuqtasi O`lik dengiz bo`lib, u dengiz sathidan –402 m chuqurlikda turadi. Yer yuzasi quruqligining o`rtacha balandligi 875 m. Materiklar orasida eng balandi Yevrosiyo materigi bo`lib, Osiyo qismining o`rtacha balandligi 950 m, Yevropaning o`rtacha balandligi 300 m, Afrikaning o`rtacha balandligi 750 m, Janubiy Amerikaning o`rtacha balandligi 580 m, Shimoliy Amerikaning o`rtacha balandligi 700 m, Antarktida muzliklar bilan hisoblaganda o`rtacha balandligi 2000 m. 0-200 m gacha bo`lgan pasttekisliklar 48,2 mln km quruqlik maydonini egallagan. Dunyo okeanining o`rtacha chuqurligi 3830 m. Yer po`sti yuzasining o`rtacha balandligi –2400 m, dunyo okeani sathidan pastda bo`ladi. Okeanlar yer yuzasining taxminan 70,8% ini tashkil qiladi.

2-jadval.

Yer yuzasining turli xil relyef shakllari bo`yicha maydonlari nisbati.			
Quruqlik balandligi (m. hisobida)	Quruqlik maydoni (mln.kv.km hisobida)	Okean chuqurligi (m. hisobida)	Okean maydoni (mln.kv.km hisobida)
8848-3000	6,0	0-200	28
3000-2000	10,0	200-1000	15
2000-1000	24,0	1000-2000	15

1000-500	27,0	2000-3000	24
500-200	33,0	3000-4000	71
200-0	49,0	4000-5000	119
JAMI	149	5000-6000	84
		6000-11022	5
		JAMI	361

Okeanlarda 0-3000 m gacha bo'lgan chuqurliklar 82,9 mln km ga teng va okean maydonining 23% ini egallaydi. Materik ko'tarilmalari bilan ularni ajratib turgan okean botiqlari oralig'ida oraliq (o'tuvchi) zona bor. Bularga nisbatan yassi relyefli materik sayozligi (shelf) va daralar kesib o'tgan materik yonbag'ri kiradi. Materik sayozligi 0-200 m gacha materiklarning okean sathidan past yuzasi joylashgan. Undan chuqurda materik yonbag'ri, so'ngra materik etagi keladi. Bu uchala zona materiklarning suv osti chekkasini relyefini tashkil etadi, 200-2500 m chuqurlikkacha davom etadi.

Relyefning hosil bo'lishi (genezisi).

Relyefning kelib chiqishini o'rganish geomorfologiyaning asosiy vazifasi. Chunki shu orqali o'rganilayotgan relyef shaklini paydo bo'lishi tarixini bilish, foydali qazilmalarini qidirib topish, undan xalq xo'jaligida foydalanishda muhim ahamiyatga ega. Relyef genezisi ikkita yirik guruhga bo'linadi.

1. Endogen. 2. Ekzogen.

Endogen guruhda-tektonik va vulkanik harakatlar (asosan mantiyaning energiyasi bilan bog'liq) elementlari. Tektonik harakatlar natijasida ko'tarilgan va cho'kkan yuzalar hosil bo'ladi, **burmalanish, yorilishlar, surilishlar, qulashlar** paydo bo'ladi. Unda **antiklinal tizmalar, gorstlar, grabenlar, tektonik o'yiqlar** hosil bo'ladi. Vulkanik jarayonlardan–vulkan platolari, strato vulkanlar (ya'ni qatlamli vulkanlar yoki aralash vulkanlar–bunda lava qotganida, ustida lava bo'laklari (lapila, bomba, kul va hokazolar) qatlam-qatlam bo'lib yotishi strato vulkan deyiladi.) kaldera, maarlar va boshqalar yuzaga keltiruvchi asosiy kuch hisoblanadi. **Ekzogen guruh** endogen kuchlar yuzaga keltirgan shakllarni qayta ishlaydi, ko'chiradi va akkumulyatsiya qiladi. Shu yo'l bilan tashqi kuchlar yer yuzasiga ta'sir ko'rsatadi, tashqi kuchlar Quyosh energiyasi, og'irlik kuchi va organizmlar hayot faoliyati ta'siri bilan bog'liq. Ekzogen relyef shakli genezisiga ko'ra, relyef hosil qiluvchi kuchlarga bog'liq holatda xilma-xil relyef turlariga ajratiladi. relyef tipi deganda tuzilishi va kelib chiqishi bir xil bo'lgan turli rivojlanish bosqichidagi relyef shakllarini tushunish kerak. Masalan, birgina

tekislikning quyidagi genetik turlari mavjud; daryo hosil qilgan alyuvial va del'ta tekisliklari, shamol hosil qilgan eol-akkumulyativ tekislik, vaqtincha oqar suvlar hosil qilgan prolyuvial tekislik va hokazo. MDU ni geografiya fakulteti olimlari relyef shakllarini genetik bo'linishini ishlab chiqqanlar, u quyidagicha:

A) Endogen kuchlar ta'sirida yuzaga kelgan relyef shakllari:

1) Yosh tektonik harakatlar oqibatida yuzaga kelgan relyef qiyofasi; 2) Relyef qiyofasini strukturasi ya'ni tuzilishini yuzaga keltirgan; 3) Vulkan relyef qiyofasi.

B) Ekzogen kuchlar ta'sirida yuzaga kelgan relyef qiyofalari:

1) Oqar suvlar ta'sirida yuzaga kelgan relyef qiyofasi; 2) Gravitatsion kuchlar ta'sirida yuzaga kelgan relyef qiyofasi; 3) Muzliklar ta'sirida yuzaga kelgan relyef qiyofasi; 4) Muzlik suvlaridan yuzaga kelgan relyef qiyofasi; 5) Doimiy yoki mutlaq muzlik hosil qilgan relyef qiyofasi; 6) Eol relyef qiyofasi; 7) Yer osti suvlari ta'sirida yuzaga kelgan relyef qiyofasi; 8) Odamlar ta'sirida yuzaga kelgan relyef qiyofasi.

Relyefning yoshi. Relyefni geomorfologik yoshi haqida **V.M.Devis** o'z tushunchasini bergan va relyef taraqqiyotini 3 ga bo'lgan: **1) Relyefning «yoshlik davri»; 2) Relyefning «o'rta yoshlik davri»; 3) Relyefning «keksalik davri».**

Relyefning bu stadiyalari geoxronologiya bilan bog'liq bo'lmagani uchun relyefning evolyutsiyasini aniqlashda foydalanib bo'lmaydi. Geologik jihatdan relyef yoshini aniqlaganda nisbiy va mutloq yosh hisobga olinadi. Nisbiy yosh aniqlansa pleystotsenning oxiri golotsenning boshi deb hisoblanadi, ya'ni relyef rivojlanishidagi ma'lum bosqich tushuniladi. Agar mutloq yoshi hisoblansa yil, ming yil, million yil, ya'ni tekshirilayotgan shaklning dastlab paydo bo'lgan davridan hozirgi vaqtigacha o'tgan geologik davr tushuniladi. **Yu.F.Chemakov** relyefning uch yoshini bergan: **1) Paydo bo'lish davri; 2) Relikt holatga o'tish davri; 3) Yer yuzasidan butunlay yemirilib ketish davri.** Yu.F.Chemakov relyef yoshini formula asosida ko'rsatishni tavsiya qilgan. $Pg^1_3 \wedge N^1_1 \vee Q_4 \rightarrow$ Bu yerda \wedge - relyefni rivojlanish fazasi, \vee - relyefni pasayishi, ya'ni regressiv fazasi, \rightarrow relyef rivojlanishini tugamaganligini ko'rsatadi. Formula quyidagicha o'qiladi: O'rganilayotgan relyef shaklini paydo bo'lishi oligotsenning boshlarida va aktiv rivojlanishi to'liqsan boshlarigacha, relik holatda regressiv fazada rivojlanishi hozir ham davom etmoqda. Ma'lum relyef shakli uzoq vaqt davomida hosil bo'lgan bo'lsa 2 ta indeks bilan ko'rsatiladi. $P^1_3-N^1_1$; Xuddi shunday relik holatda yo'qolib ketishi ham 2 ta indeks bilan ko'rsatiladi. $N^1_1-Q_4$; Agar relyef shakli juda tez yuzaga kelgan bo'lsa, masalan: vulkan konusi, kaldera, o'pirilish, siljish va hokazolar bitta indeks bilan ko'rsatiladi. Masalan: N^1_1 ; Agar relyef

yoshini aniqlab bo`lmasa, uni geologik yoshi hisobga olinadi. Relyefni geologik yoshi deganda ma'lum relyef shaklini paydo bo`lib, reлект holatiga o`tish vaqtigacha bo`lgan davr hisobga olinadi. Relyefni geologik yoshi 1 indeks bilan belgilanadi: N^1_1 ; Relyefni yoshini aniqlash uslubi 3 ga bo`linadi:

1) Geologik. 2) Geomorfologik. 3) Biogeografik.

Geologik uslublar orqali relyefni yoshi va uni tavsifi paleontologik uslub orqali, ya'ni qatlamlar orasidagi hayvon va o`simliklar qoldiqlari orqali aniqlanadi. Mutloq yoshi relyefni radioaktiv izotoplar (uglerod, radiy, toriy, uran) orqali aniqlanadi. Geologik uslub ko`p tarmoqli bo`lib, ulardan birinchisi fatsial uslub, ikkinchisi analog yoki o`xshashlik usuli bo`lib taqqoslash orqali yoshi aniqlanadi. Masalan: akkumulyativ relyef shakllarining yoshini geologik uslublar bilan aniqlash mumkin. Chunki tog` jinsining yoshi bilan relyef tiplarining yoshi mos keladi. Lekin denudatsion relyef shakllar paleogeomorfologik uslub yordamida aniqlanadi. Paleogeomorfologik uslublar juda ko`p tarmoqlardan iborat. Korrelyatsiya (o`zaro bog`liqlik) usuli ham yotqiziqnlarni paleontologik hamda o`xshashliklari hisobga olib yoshi aniqlaydi. Geomorfologiyada ham geologiya fanidagidek "nisbiy va mutloq" relyef yoshi tushunchasi ishlatiladi. Relyefning nisbiy yoshi deganda relyef shaklining muayyan rivojlanish bosqichi tushuniladi. Relyefning nisbiy yoshi relyef shakllarini qiyoslash va tog` jinrlarining yoshini aniqlash usublari yordamida aniqlanadi. Shu yo`l orqali qayta jihozlangan relyef shaklini yoshini aniqlashni **K.K. Markov** taklif qilgan. Relyefning mutloq yoshini aniqlashda radiouglerodli uslubdan foydalanib 12 ming yilgacha tarkib topgan relyef shaklini yoshini tiklash mumkin. **V.M. Devisning** fikricha: har qanday relyef shaklining rivojlanishi bosqichli jarayonlardan iborat. Masalan: errozion sikl davomida keksalik bosqichi daryo hayotida eng muhimi deb hisoblaydi. Biogeografik uslublarda ko`pincha paleontologik usul orqali yoshi aniqlanadi.

Relyef hosil qiluvchi omillar.

Yer yuzasi relyefini yuzaga kelishida quyidagi omillarning o`rni katta: a) Iqlimiy xususiyatlari. b) Geologik strukturasi (tuzilishi). v) Tog` jinrlarining xususiyati. g) Endogen kuchlar. d) Ekzogen kuchlar. Bular asosiy relyef hosil qiluvchi omillar bo`lib, ular orasida yetakchisi endogen kuchlar hisoblanadi. **O.K. Leontev** va **G.I. Richagovlar** relyef hosil qiluvchi omillarni qaysi biri relyef shakllarining zonal tarqalishiga sababchi bo`ladi?, deganda ular iqlimiy omillarni ko`rsatganlar. Iqlimning relyef hosil qilishdagi rolini V. Penk chuqur o`rganib, 3 iqlim tipiga ajratgan. Uni **I.S. Shukin** to`ldirib 4 iqlim tipiga bo`lgan: 1. Nival. 2. Qutbiy. 3. Gumid. 4. Arid. Nival iqlim tipi ta'sirida yuzaga kelgan relyef shakllari

ko`pincha muzlik bilan bog`liq. Masalan: kar, trog, morena, zondra maydonlari. Arid iqlimda ko`pincha eol ta`sirida yuzaga keladigan relyef shakllarini aytib o`tish mumkin. Gumid iqlim tipida namgarchilik yoki suv bilan bog`liq relyef shakllarini ko`rish mumkin. Masalan: botqoq tekisligi, vodiy, terrasa va hokazo. Tog` jinslarini o`rganib chiqsak, deyarli hammasi ham nuraydi. Lekin shular orasida tuzlar va kaltsiy- karbonatli jinslar juda tez erib ketadi. Yer shari quruqligining qariyb 40% maydoni asosan shunday polimineralli, ya`ni ko`p elementlardan tarkib topgan: CaCO_2 , NaCO_2 va hokazo. Intruziv va effuziv, metamorfik cho`kindi tog` jinslari ancha keng tarqalganligi bilan xarakterlanadi. Intruziv yo`l bilan tarkib topgan tog` jinslari cho`kindi tog` jinslariga nisbatan uzoq saqlanadi. Masalan: platformaning ko`tarilib qolgan joylari qalqonlar asosan arxei va praterazoyi intruziv jinslari bo`lgan bazalt va granitdan tuzilgan. Jar va surilmalar asosan lyosli jinslarda yuzaga keladi va o`z qiyofasini ancha tez o`zgartiradi. Geologik struktura deganda (Ustyurt platosi, To`rg`ay supasimon o`lkasi, Farg`ona vodiysi) o`ziga xos geologik sharoitlarda paydo bo`lgan shakllarni ko`z oldimizga keltiramiz. Yuqorida ko`rib o`tilgan omillar quruqlikda, okean tubida, oraliq zonalarda har xil quvvat bilan ta`sir qilishini hisobga olib relyef qiyofalari bir-biridan quyidagicha ajratiladi va yer yuzasini 3 relyef tipiga bo`lib o`rganiladi: 1) Yer po`stini materiklar tipi relyefi-**quruqlik relyefi**. 2) Yer po`stini okean tipi relyefi-**okean tubi relyefi**. 3) Yer po`stining oraliq sohil bo`yi tipi relyefi- **materik sayozligi, yonbag`ri va etagi, orol hamda orollar tizimi** kiradi.

Tayanch tushunchalar va iboralar:

Tabiiy va sun`iy yuzalar, cho`qqi, graben, sedlovina, relyefning elementlari, relyefning guruhlari, relyefning genetik tabaqalari, planetar shakl, megorelyef, geotekistura, megorelyef, makrorelyef, mezorelyef, mikrorelyef, nanorelyef, gipsografik egri chiziq, golotsen, relikt, nival relyef, plita.

Savollar:

1. Relyef guruhi nima? 2. Yer yuzasi relyefini tabaqalashtirish? 3. Gipsografik egri chiziq nima? 4. Mutloq balandligi 500 metrdan 3000 metrgacha bo`lgan yuzalar qancha maydonni egallaydi? 5. Relyef genezisi deganda nimani tushunasiz? 6. Relyef shakllarini genetik bo`linishini izohlang. 7. Relyef yoshi qanday uslublar bilan aniqlanadi? 8. Relyef hosil qiluvchi omillarni izohlang.

4. Mavzu: Tektonik harakatlarning relyef hosil qilishdagi ro`li.

R e j a:

1) Tektonik harakatlar va relyef .

2) Geotektura, morfostruktura, morfoskulptura.

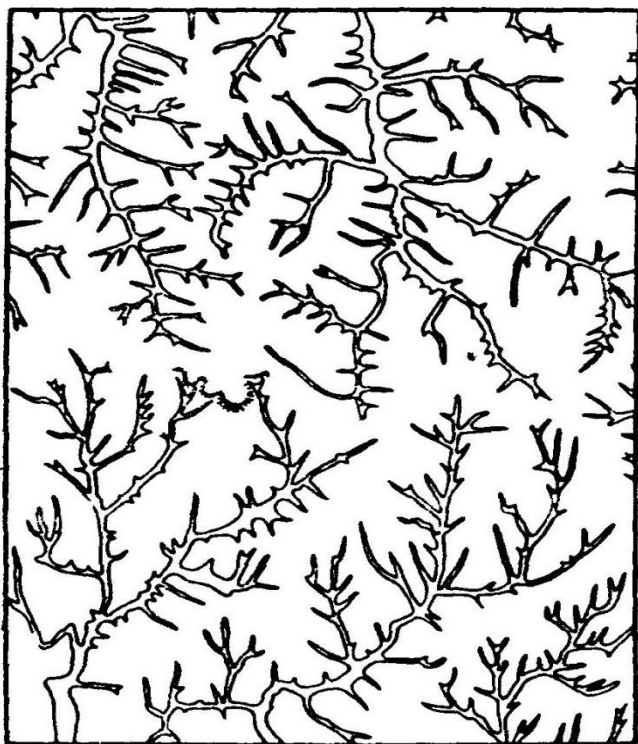
3) Yoriqlarni hosil qiluvchi harakatlarning relyef shakllari.

Endogen («endo»-ichki, «gen»-tugilish, paydo bo`lish) **jarayonlar**-yerning ichki qismi bilan bog`liq bo`lgan eng qudratli kuch. U yer yuzasidagi yirik relyef shakllarini bunyod etuvchi kuch tariqasida namoyon bo`ladi. Jumladan materiklar va okeanlarning paydo bo`lishi, ulardagi tog` va tekisliklar, cho`kma va botiqlar ana shu bunyod etuvchi kuchning hosilasi. Mantiyadan moddalar ajralib chiqishi (yer po`sti ham mantiyadan ajralib chiqqan moddalardan tashkil topgan), litosferada erigan magmatik o`choqlarning paydo bo`lishi, tog` paydo bo`lishi, vulkanizm, zilzilalar, yer po`stini ayrim qismlarini bo`ylama tebranishlarining litosfera relyefida aks ham endogen jarayonlar tufayli ro`y beradi. Yerning ichki energiyasini paydo qilgan kuch moddalarning deferensiyasi va radioaktiv parchalanishidan chiqqan energiya. Endogen jarayonlarni harakatga keltiruvchi manbaa- yerning issiqlik energiyasi. Buning oqibatida tektonik harakatlar, magmatizm, zilzila va metamorfizm ro`y beradi. Bularning barchasi o`ziga xos relyef shakllarini hosil qiladi. **Tektonik** (yunoncha «tektos»- «tuzilish» demakdir) harakatlar va relyef shakllarining o`zaro bog`liqligini tadqiq etadigan fan-**strukturali geomorfologiyadir**. Yer yuzasida hosil bo`lgan relyef shakllari yerni ichki qismidagi energiyasi ta`sirida yoki umumiy nom bilan aytganda endogen va kosmik omillar ta`sirida hosil bo`lib, uni tekislashda quyosh energiyasi ta`sirida hosil bo`ladigan ekzogen kuchlar asosiy rol o`ynaydi. Bu ikkala kuch doimo o`zini qarama-qarshilik holatini yer yuzasida davom ettirib kelmoqda. Yer po`stlog`ida bo`lib turadigan harakatlar uning ichki tuzilishini o`zgartiribgina qolmasdan, balki yuzasining shaklini ham o`zgartirib boradi, bu harakatlar tektonik yoki geotektonik harakatlar nomi bilan yuritiladi. Bu harakatlar endogen jarayonlar orasida eng qudratlisi hisoblanadi. Shuning uchun ham Yer yuzasidagi eng yirik va asosiy relyef shakllarining genezisi tektonik harakatlar bilan bog`liq. Tektonik harakatlar sodir bo`lish muddatiga ko`ra qadimgi (baykal, kaledon, gersin, kimmeriy tog` burmalanishlari), yangi (alp burmalanishi) va hozirgi (to`rtlamchi) davr tektonik harakatlari Yerni barcha geologik davrlardagi relyef ko`rinishlarini hosil qilgan va hozirgi kunda ham davom etmoqda. Tektonik harakatlar asosan uch xil turda o`zini namoyon qiladi va o`ziga xos relyef hosil qiladi: 1)Burmalarini vujudga keltiradigan tektonik harakatlar.2) Yoriqlar hosil qiladigan tektonik harakatlar.3) Tebranma tektonik harakatlar.Tektonik harakatlar ta`sirida yer po`stida bo`ylama harakatlar sodir bo`lib, ko`tarilishlar, yoriqlar, lava qoplami, qulashlarni hosil qiladi. Relyef hosil qiluvchi bu jarayonlar relyefni morfostruktura shakllarini hosil qiladi. Bu harakatlar o`rganilishi natijasida fanga geotektura tushunchasi kirib keldi.

Geotektura (lotin so`zi bo`lib- «yirik qoplam») ya`ni materik ko`tarilmalari, okean botiqlari, yirik tog` va yassi tog`liklar, tekislik o`lkalari kabi relyef shakllari

tushuniladi. Ularni hosil bo`lishi faqat endogen kuchlar bilan bog`liq. Bu so`zni 1946 yilda akademik **I.P.Gerasimov** va **Yu.Mesheryakov**lar fanga kiritganlar.

Morfostruktura - relyefning ikkinchi darajali shakllari bo`lib, hosil qiluvchi



1-rasm. Jarlar relyefi

va hokazolar. Shunday qilib, ichki kuchlar morfostruktura elementlarini yuzaga keltirib, yoshartiradi va relyefni bo`ylama qiyofalarini hosil qiladi. Tashqi kuchlar haykaltaroshga o`xshab, jinslarni qattiq yoki yumshoqligiga qarab turlicha tezlikda yemirib, pasaytirib boradi va nisbatan chuqurroq yuzalarni to`ldiradi, oqibatda enlama relyef shakllari paydo bo`lib boradi. Tektonik harakatlar natijasida yer yuzasini o`zgartirishdan yuzaga keladigan relyef shakllari va elementlarini o`rganuvchi fan morfotektonika yoki orotektonikadir. O`rganiladigan yer yuzasining relyef shakllarini paydo bo`lishi yangi yoki neotektonik etaplarda yuzaga kelganini (ya`ni paleogen va neogen chegaralarida) 1937 yilda **S.S.Shuls** «eng yangi tektonika» deb atashni tavsiya qilgan. Chunki bu tektonik harakatlar hozirgi zamon relyef ko`rinishlarini yuzaga keltirgan. 1948 yilda **V.A.Obruchev** bu atamani «neotektonika» deb atashni tavsiya qildi va u neogenni oxiridan to`rtlamchi davrning birinchi yarmigacha bo`lgan davrni hisobga oldi. Hozirgi zamon relyef shakllari asosan neogen va to`rtlamchi davrlarda yuzaga kelgan deb qaraladi. Hozirgi vaqtda yangi strukturalar ajratilib, ular «**hozirgi tektonika**» deb yuritiladi. Bu relyefni ko`tarilishi, cho`kishi va boshqa holatlar o`lchov asboblari yordamida o`lchash orqali aniqlanadi.

endogen va ekzogen omillarning birgalikdagi ta`sirida, ayniqsa endogen omilning yetakchi roli ta`sirida vujudga kelgan yirik relyef shakllari: tog` zanjirlari, tog` tizmalari, tog` vodiylari, qirlar, platolar, pasttekisliklar va boshqalar.

Morfoskulptura-relyef hosil qiluvchi, asosan tashqi omillar (oqar suvlar, yer osti suvlari, shamollar, muzliklar, doimiy muzlik lar, nurash va boshqalar) ta`sirida paydo bo`lgan qiyosan kichik relyef shakllari. Masalan: jar(1-2-rasm), yassi jar(3-rasm), morena tepaligi, barxan, dyuna, do`ng qum, karst varonkalari

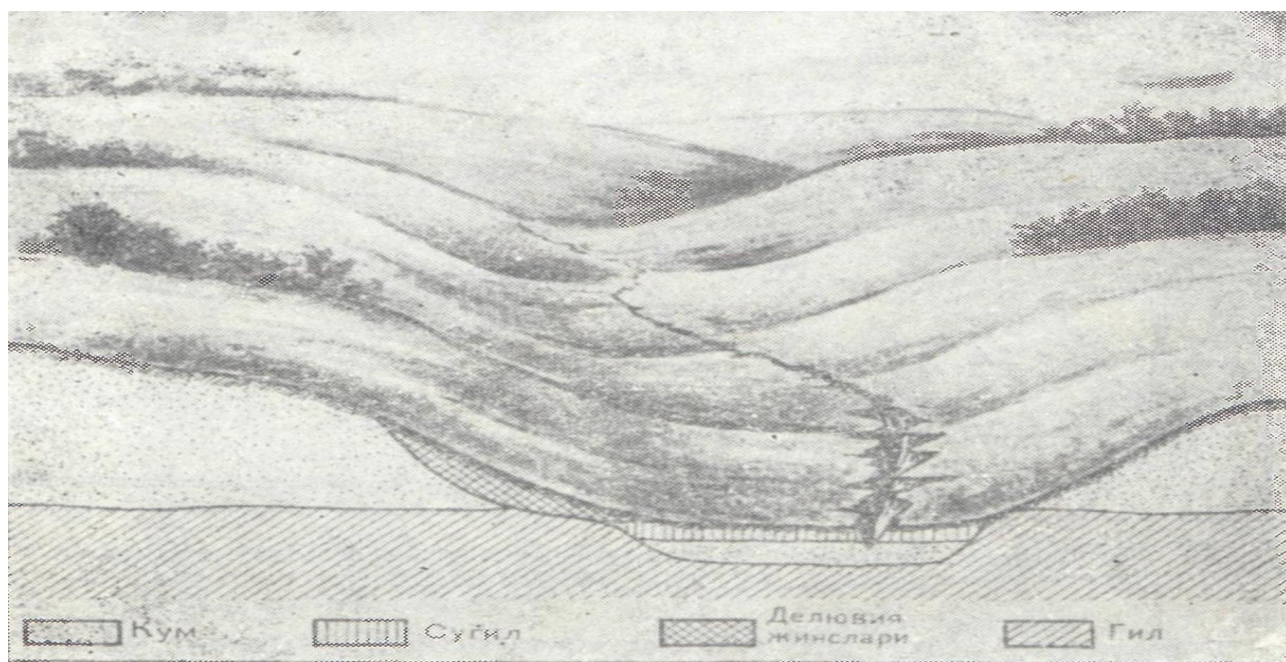
va hokazolar. Shunday qilib, ichki kuchlar morfostruktura elementlarini yuzaga keltirib,

Relyefning denudatsion tektonik shakli. Bunda morfogenezni endogen va ekzogen kuchlar o`rtasida taqsimlanishi hisobga olingan. Buni 3 xil ko`rinishi mavjud: *Ko`tarilish tezligi katta* (yemirilish va kuchirishga nisbatan). (+T>D) (T- tektonik harakat intensivligi, +T-ko`tarilish, T- cho`kish, Ktekonik harakat turg`un holatda, D-denudatsiya intensivligi.) Bu holat relyefni yosharish davriga to`g`ri keladi. 2) *Ko`tarilish va denudatsiya tezligi bir xil* (+T=D); 3) *Ko`tarilish tezligi kichik, denudatsiyaga nisbatan* (+T< D), cho`kish tezligi kichik denudatsiyaga nisbatan (-T< D), tektonik harakat sekinlashadi (+T< D).



2-rasm. Jarlar.

Endogen jarayonlar ta'sirida hosil bo`ladigan relyef elementlari ekzogen omillar



3-rasm. Yassi jar

ta'sirida o'zgartirib boriladi. Ekzogen kuchlar ta'sirida relyefni morfoskulptura elementlarining paydo bo'lish jarayoni quruqlik va okean ostida bir xilda ta'sir qiladi. Relyefni hosil qiluvchi omillar tog' jinslarining geologik tuzilishi ximiyaviy -fizikaviy xossalari, yerning harakati, atmosfera, gidrosferaning ta'siri, bioximik va denudatsiya jarayonlaridan yuzaga keladi.

Yoriqlarni hosil qiluvchi harakatlarning relyef shakllari.

Geosinklinallarda orogenetik harakatlardan burmali tog'lar ko'tarilishi natijasida yer po'sti ustki cho'kindi qatlamlari burmalar hosil qiladi. **Disklokatsiya** (lotincha so'z bo'lib «yer qatlamlarining siljishi» degan ma'noni anglatadi) bu yer po'sti qatlamlarining normal yotishining buzilishi. Disklokatsiya 2 guruhga bo'linadi: **1) Plikativ disklokatsiyalar** (lotincha «Burma» degani). Bunda yonlama bosim ta'siri ostida qatlamlar turli kattalikda va turli shaklda burmalar hosil qiladi, ularning yaxlitligi buzilmaydi. **2) Dizyunktiv disklokatsiyalar.** Bunda yer po'sti alohida palaxsalar ajralib ketadi, ya'ni bir-butunligi yo'qolib, ko'p joylarda bir -birovidan uzilgan bo'ladi. Qatlamlararo hosil bo'lgan burmalar tuzilishiga qarab ikkiga bo'linadi: qavarib chiqqan joyi antiklinal va botiq joyi sinklinal deb ataladi. Antiklinal va sinklinalarning bir-biroviga qo'shilishidan bir butun burma hosil bo'ladi. Qatlamning ikki bukilish oralig'idagi (ya'ni antiklinal va sinklinal) qismi burmaning qanotlari hisoblanadi. Bu palaxsalar bo'ylama va enlama holda bir-birining ustiga siljib o'tadi. Uzilma va siljimalar yer qatlamlarining dizyunktiv siljishi, ya'ni qatlamlarning ajralishi natijasida tog' jinslari dastlabki holatini buzilishining juda keng tarqalgan shakllaridan biridir.

Uzilmalar tik yoki qiya tomonga qarab yoriqlar hosil bo'lishi natijasida, yer po'stining biror qismini parchalanishidan va keyinchalik shu yoriq bo'yicha ayrim palaxsalarining bir-birovi orasida siljib turishidan hosil bo'ladi. Uzilmalar bir-biriga paralel turgan vaqtda palaxsa toshlar pastga siljib turishi mumkin. Bunday uzilma zinapoyali uzilma deb aytiladi. Agar bir qatlam ikkinchisiga nisbatan cho'kkan bo'lsa, cho'kkan uzilma va aksincha ko'tarilgan uzilma deb ataladi. Bularni tog' yonbag'irlarida va dengiz hamda daryo qirg'oqlarida ochilib qolgan qatlamlarda aniqlash oson. Uzilma natijasida hosil bo'lgan palaxsali tog'lardan, cho'kmalardan zinapoyali landshaft paydo bo'ladi. O'z joyida turib qolgan yoki ko'tarilib turgan qismlar orasidagi cho'kkan yerlar **grabenlar** deb ataladi. Farg'ona vodiysi grabenga misol bo'ladi, tog'lar esa **gorstga**. Ohangaron, Chirchiq vodiylari tektonik yoriqlar, ya'ni dizyunktiv disklokatsiyaga kiradi. Disklokatsiyalar qatlamlarning harakat yo'nalishiga qarab quyidagilarga bo'linadi:

1) Tangensial enlama disklokatsiyalar-burmalar, bukilgan yer po`sti qatlamlari. Burmalar tog` hosil bo`lish jarayonida yer qatlamlarini yon (tangensial) kuchlar siqishi natijasida hosil bo`ladi. Yer qatlamlari uzilmasdan pastga va yuqoriga qarab to`xtovsiz bukiladi. Agar yer qatlamlari uzilsa siljiklar va uzilmalar vujudga keladi. Burmalar quyidagi relyef elementlariga bo`linadi:

a) bukilgan qatlamlar - bu qatlamlardan burmaning o`qi o`tadi.

b) burma qanotlari - burma hosil qiluvchi barcha qatlamlarning bukilgan joyidan o`tadigan va o`q yuzasini birlashtiradigan biroz yassi yonbag`irlar. Qanotlarning turishiga qarab burmalar to`g`ri, qiyshiq, to`nkarilgan va yotgan holda bo`lishi mumkin. Burmali-palaxsali tog`larga Oloy, Tyanshan, Hisor kabi tog` sistemalari misol bo`ladi.

Tog` jinslarining monoklinal tuzilishi - cho`kindi jinslar qatlamlarining bir tomonga qarab bir tekisda qiyalanib borishidan yuzaga kelgan burmalardir. Qiyalik burchagi hamma joyda bir xilda bo`lsa, bular izoklinallar deyiladi. Qatlamlarning qiyaligi faqat bir yo`nalishda o`zgarishi mumkin, bular gomoantiklinallar deyiladi.

Siljishlar - yon tomondan bo`ladigan bosim ta`siri ostida yer qatlamlarining bir yerdan ikkinchi yerga siljishi. Bunda tog` jinslarini bir qismi boshqa bir qismi ustiga gorizontga nisbatan birmuncha burchak hosil qilib qiya yuza bo`ylab siljiydi, bu vaqtda ancha qadimgi qatlamlar yosh qatlamlar ustiga chiqib qoladi. Siljishlarning tushish burchagi qiya bo`ladi. Odatda bular 45° dan kichikroq burchak bilan siljiydi. Siljimalar yoki siljishlar-yer po`sti ma`lum uchastkalarining qo`shni qismidan ajralgan yorig`i bo`ylab gorizonttal yo`nalishda siljishidir. Birgina yoriq orqali ajralib harakat qilgan bo`lsa oddiy siljish, ikki paralel yoriqdan harakat qilgan bo`lsa murakkab siljish hosil bo`ladi.

2) Radial (bo`ylama) disklokatsiyalar-fleksura yoki monoklinal burma. Yer po`sti bir uchastkasining boshqa bir uchastkasiga nisbatan uzilmasdan balandlikka tomon siljishi. Lekin bunda fleksuraning cho`kkan uchastkasi, ya`ni pastga tushgan qanoti bilan yuqoriga ko`tarilgan qanotini birlashtirib turuvchi qatlamlar cho`zilib qoladi. Cho`zilib qolgan uchastka qanot deyiladi. Yuqori tirsak va pastki tirsak bo`ladi yoki qatlamlarning egilishi deyiladi. Disklokatsiya tog` hosil bo`lish jarayonida yuzaga keladi. Jinslarning ichki jarayonlari natijasida, jinslarning qaytadan kristallanishi va boshqalar natijasida, jism hajmining o`zgarishi sodir bo`ladi. Tashqi sabablardan ham disklokatsiya yuzaga kelishi mumkin. Masalan: muzlikning og`irlik kuchi bilan burmalar hosil bo`ladi, bular muzlik disklokatsiyasi deyiladi. Bu yer yuzasi quruqligining 71,43% tekislik bo`lganini hisobga olsak, bu yerdagi yer yuzasining tashkil qilib turgan qatlamlari

o`zining gorizontallik holatida turibdi, bular normal, o`zgarmagan shakllar deyiladi. Burmalangan qatlamlar birlamchi holatini o`zgartirib ikkilamchi shaklni oladi. **Burmalanishlar**-yer po`stining tektonik yoki geotektonik harakatlari natijasidir. **Tektonik harakatlar**-qadimda yer tarixiy taraqqiyoti davomida bir necha bor harakatga kelib ularni har bir harakatlari yangi-yangi tog`lar, botiqlar paydo qilgan, ularda o`ziga xos relyef shakllari paydo bo`lgan. Ayniqsa yangi tog` burmalanishi deb ataladigan Alp burmalanishida yer yuzasi relyefi yana yangilandi. Hozirgi zamondagi vulkan jarayonlari va zilzilalar o`ziga xos relyef ko`rinishlari paydo qilmoqda. **Tebranma harakatlar** yoki epeyrogenetik yoki materik, qit'a vujudga keltiruvchi (epeyros-materik, qit'a) tebranma harakatlar ikki tomonga-yuqoriga va pastga yo`nalgandir, agar birinchisi bo`lsa lug`aviy ma'nosiga to`g`ri keladi, ya'ni quruqlik kengayadi, lekin bu harakat pastga yo`nalganda, dengiz kengayadi. Bu harakatlar orogenetik jarayonlarga qaraganda ancha sekin bo`lib, yer qobig`ining tuzilishini o`zgartira olmaydi. Bu harakatni nivellir asbobi bilan syomka qilish bilangina bilib olish mumkin. Bu harakatning mavjudligi qirg`oq chizig`ining asta-sekin chekinishi regressiyaga sabab bo`ladi; dengiz quruqlikka bosib kelishiga ya'ni transgressiyaga sabab bo`ladi. Qirg`oq terrasalari dengiz sathi tebranma harakatining yaqqol guvohidir. To`rtlamchi davrdagi muzlanishlar oqibatida yer sharidagi shimoliy va janubiy o`rta kengliklarga qalinligi 2000 metrga teng muz qoplagan edi. Hozir muzlar erishi bilan og`irlik kuchi kamayib bu yerlar ko`tarilmoqda. Buni Grenlandiya misolida ko`rsak muzlik qalin bo`lgan o`rta qismi atroflariga nisbatan cho`kib bormoqda. Demak, tebranma harakatlar yerni ichki qismidagi kuchlar bilan asosan bog`liq bo`lishidan tashqari og`irlik kuchini ta'siri ham bo`lishi kerak. Neapal qo`ltig`i sohilidagi Serapis ibodatxonasining xarobalari bor, bu eramizdan ikki asr oldin qurilgan, uning balandligi 12 metr keladigan marmar ustunlar bo`lib, ularni 6,3 metr balandlikkacha bo`lgan qismi cho`kkan va bu qismini dengiz chig`anoqlari hamda toshtesharlar teshib yuborgan. XV asr o`rtalarida qirg`oq bo`yini ko`tarilishi oqibatida dengiz suvi chekingan. Biroq, XIX asr boshlarida qirg`oq yana cho`ka boshlagan. Hozir esa 2 metrdan ortiqroq qismi suv sathidan pastda turadi, bu haqiqiy tebranma harakatdir. Yer po`stining asta-sekin tebranib turishi orollarni yarimorollarga yoki aksincha, gidrografik rejimni, daryo oqimining intensivligini o`zgartirib yuboradi; daryo terrasalarini hosil bo`lishiga sabab bo`ladi; barcha daryo va ko`llarning butunlay o`zgarib ketishiga olib kelishi mumkin.

Tayanch tushuncha va iboralar:

Tektonika, endogen jarayonlar, geotektura, morfostruktura, morfoskulptura, neotektonika, relyefni denudatsion tektonik shakli, disklokatsiya, plikativ disklokatsiya, dizyunktiv disklokatsiya, uzilma, cho`kkan uzilma, ko`tarilgan uzilma, tangensial disklokatsiyalar, siljishlar, radial disklokatsiyalar, tebranma harakatlar.

Savollar:

1. Tektonik harakatlarni izohlang.
2. Morfostruktura relyef shakli nima?
3. Morfoskulptura relyef shaklini izohlang.
4. Disklokatsiya turlariga izoh bering?
5. Siljishlar nima?
6. Tebranma harakatlarni izohlang.

5. Mavzu: Materiklar yer po`stining tuzilishi yoki makrorelyef.

R e j a:

1. Geosinklinal zonalar va ularning fazalari.

2. Platformalar.

3. Materik va okean yer po`stining tuzilishi.

4. Litosfera plitalari nazariyasi.

Materiklar ustida relyefning ikki asosiy morfotektonik tipi ajratiladi:

1) Tog`lar. 2) Tekisliklar.

Bularning paydo bo`lishi va taraqqiyoti materiklarning yer po`stini tuzilishi bilan bog`liq. **Geosinklinallar**-yer po`stining eng serharakatchan qismlari bo`lib, geosinklinal so`zi lotincha «geo»-yer, «sinklinal»-pastga bukilgan burma degan ma`noni anglatadi. Geosinklinallarda to`lqinsimon yer harakatlari juda katta, hamda eng baland ko`tarilma zonalar bilan eng chuqur zonalar bir-biriga yaqin bo`ladi, harakatlar amplitudasi 12-15 km ga yetadi. Geosinklinallar bo`yicha rus olimi **A.D.Arxangelskiy**ning fikricha «yerda antiklinal - ya`ni ko`tarilgan oblastlar va cho`kayotgan-sinklinal oblastlar bor». Cho`kish, ko`tarilish ham turli tezlikda ro`y beradi. Antiklinal o`lkalarda cho`kindi kam to`planadi. Sinklinallarda cho`kindi ko`plab to`planib boradi, asosini tashkil qiladigan jinslar har xil maydalangan jinslar, organik qoldiqlari, vulkan mahsulotlari va har xil kattalikdagi tog` jinslaridan iborat bo`ladi. Nisbatan yer po`sti yupqa bo`lgan sinklinallar (dengiz, okean va chuqur cho`kmalar)da og`irlik kuchi oshib boradi va yer po`stini bosa boshlaydi. Unga qarama-qarshi holatda yer po`sti ichki energiyalardan hosil

bo`ladigan tektonik harakatlar unga qarama-qarshi holda harakat qilib sinklinallarni geosinklinalga aylantirib yuboradi. Yerni ichki qismidagi kuchlar katta bo`lganligi tufayli og`irlik kuchi bilan bosayotgan qatlamlarni juda tik ko`tarib burmalar hosil qiladi, orogenetik harakatlar sodir bo`ladi. Bu jarayon quyidagi fazalarni o`z boshidan kechiradi va har bir bosqichida yangi relyef ko`rinishida bo`ladi: **1) Sinklinallarning paydo bo`lishi; 2) Cho`kindi to`planishi; 3) Burmalanish bosqichi; 4) Tog` paydo bo`lishi, orogenez bosqichi; 5) Tog` paydo bo`lganidan keyingi yemirilish bosqichi; 6) Yemirilish va denudatsiya jarayoni natijasida penepelenga aylanish bosqichi.** Agar joy dengiz sathidan baland bo`lsa kontinental cho`kindi, dengiz sathidan past bo`lsa dengiz cho`kindilari ustida gorizontaal qatlam hosil qilib cho`kishni davom ettiradi va bu o`lka geosinklinaldan platformaga o`tadi. Shunday qilib materiklar maydoni kattalashib relyefi murakkablashadi. **Platforma**-lotincha so`z bo`lib «tekislik» degan ma`noni anglatadi. **Platforma** deb-asosi qadimgi kristall jinslardan tarkib topgan, ustki qismini dengiz yoki kontinental cho`kindilar qoplagan, keng va yassi bo`lgan barqaror yuzalarga aytiladi. Platformalarda to`lqinsimon harakatlar kuchsiz va kichik bo`lib amplitudasi 2-3 km. Juda keng maydonlar sekin bilinar-bilinmas holatda ko`tariladi va cho`kadi. Bu sineklizalar va anteklizalar nomi bilan ataladi. Yer po`stini biror qismida geosinklinal bosqich butunlay o`z faoliyatini tugatsa, u yerlar platforma holatiga o`ta boshlaydi. Har qanday platforma avval geosinklinal bosqichni o`tgan. Yerdagi platformalar kembriygacha bo`lgan davrda hosil bo`lgan. Eng yosh platformalar kaledon va gertsin burmalanishidan keyin paydo bo`lgan, ularning yoshi 350-500 mln. yil. Platformalar rivojlanish jarayonida okean sathidan pastga cho`kkan va sayoz dengiz osti qatlamlar bilan to`lib ko`tarilgan bo`lsa epikontinental cho`kindili sineklizalar deyiladi, bunga misol Mirzacho`l va Toshkent botiqlari. Shuning uchun kembriydan avvalgi platformaning ham, paleozoy platformalarining ham eng muhim xususiyati ularning ikki qavat tuzilganligidir. Qadimgi platformalarning quyi qavati juda katta massivlarni tashkil qiluvchi granitlardan iboratdir. Paleozoy platformalarining asosida metamorfik va otqindi jinslardan iborat kaledon yoki gertsin yoshidagi burmali zamin bor. Agar jinslar yer betiga chiqib turgan bo`lsa qalqon va aksincha gorizontaal yuzaga nisbatan pasaygan yerlari plitani hosil qiladi. Platformalarning cho`kindi jinslar qoplami deb ataladigan yuqori qavati barcha davrda kembriydan to hozirgi davrgacha hosil bo`lgan dengiz va sayoz suvli kontinental yotqiziqlardan iborat. Tekisliklar cho`kindi qoplami yoshiga qarab, cho`kindi jinslar qoplami yoshli akkumulyativ tekisliklarga bo`linadi. Platformalarning ba`zi bir yerlari uzoq vaqt davomida baland bo`ladi hamda nurash va denudatsiya jarayonlari ta`sirida

bora-bora denudatsion tekisliklarga aylanadi. Ko`pgina paleozoy platformalari alp burmalanishi bosqichidagi qayta tog` paydo bo`lishi harakatlari natijasida yoshargan tog`larga aylangan. Materik makrorelyefida quyidagilar ajratiladi: 1. Geosinklinallardagi burmali va yoshargan burmali- palaxsali tog`lar relyefi. 2. Platformalardagi qavat-qavat, akkumulyativ tekisliklar va platformalardagi denudatsion tekisliklar relyefi.

Materik va okean yer po`stlarining tuzilishi.

Litosferaga yer po`sti va mantiyaning yuqori qismi kiradi. Yer po`sti mantiyadan Moxorovich yuzasi, qisqacha moxo bilan ajralgan bu yuzada bo`ylama seysmik to`lqinlar tezligi oshib boradi. Mantiyadan yer po`stiga o`tishda gabbrodan bazaltga o`tiladi. Bu o`tish vaqtida bosim pasayib moddalar hajmi 15% ga oshadi va shunga mos ravishda zichlik kamayadi. Seysmik tadqiqotlar va og`irlik kuchini o`rganish yer po`stining ikki xil asosiy tipi- kontinental va okean yer po`sti tiplari borligini ko`rsatadi. Materik yer po`stining qalinligi 35-80 km ga yetadi. U uch qatlamdan iborat. Yuqorigi qalinligi 10 km gacha bo`lgan, cho`kindi jinslardan tuzilgan qatlam. Ikkinchi granitli qatlam, qalinligi 10-15 km, uchinchi ya`ni quyi va zich qatlam, qalinligi 15-35 km bo`lgan bazalt qatlam. Okean yer po`stini qalinligi 6 km dan 15 km gacha boradi. U ikki xil qatlamdan - qalinligi 2-5 km bo`lgan yuqorigi cho`kindi qatlam va qalinligi 5-10 km bo`lgan quyi bazalt qatlamdan iborat. Yer po`stining yuzasi juda notekis. Bu notekisliklardan eng yirigi materik ko`tarilmalari va ularni bir-birovidan ajratib turgan botiqlar-okean cho`kmalaridir. Litosfera plitalari nazariyasiga muvofiq yer po`sti bir qancha juda katta bo`laklardan va plitalardan tashkil topgan. Yer po`stida 13 ta asosiy plita ajratiladi, ulardan 7 tasi eng yirik plitalardir. Ko`pchilik plitalarga materik yer po`sti ham kiradi. Plitalar mantiyaning nisbatan yumshoq, plastik qatlami ustida joylashgan bo`lib, uning ustida sirg`anib yuradi. Plitalarni harakatga keltiruvchi kuchlar yuqori mantiyada moddalarning almashinishi vaqtida vujudga keladi. Bu moddalarning yuqoriga ko`tarilayotgan qudratli oqimi yer po`stini parchalab, unda chuqurdagi yoriqlarni vujudga keltiradi. Yoriqlar zonolari quruqliklarda ham bor bo`lib, ular rift zonolari deyiladi. **Rift**-(inglizcha «yoriq») zonalarida ko`tarilma harakat bo`lib, yer po`sti yupqalashadi va yorilib, yer po`sti bo`laklari bir-biridan uzoqlashib, okean yer po`sti hosil bo`ladi. Masalan: Baykal ko`li, Kaliforniya qo`ltig`i, Qizil dengiz, Afrika yorig`i. Lekin ular yer po`sti yupqa bo`lgan okeanlardagi oraliq tog` tizmalari atrofida hammadan ko`p. Bunday joylarda erigan moddalar yerning ichidan ko`tarilib chiqib, plitalarni surib, bir-biridan uzoqlashtiradi. Yer po`sti kattalashadi, yoriqlarning qirg`oqlari bir-biridan qochadi va yorilib ketadi, ba`zi joylarda esa burmalar hosil qilgan. Plitalar odatda bir-biriga

nisbatan har yili 1 sm dan 6 sm gacha siljiydi. Qo`shni plitalar bir-biriga yaqinlashadi, uzoqlashadi yoki bir-biriga nisbatan siljiydi. Agar yonma-yon plitalarning biri okean yer po`sti, ikkinchisi materik yer po`sti bo`lsa bular yaqinlashadi, shunda dengiz bosgan plita kontinent tagiga kirib ketayotganda bukiladi. Bunda chuqur suv botiqlari, yoysimon orollar, tog` tizmalari, masalan: Kuril botig`i, Yaponiya orollari, And tog`lari paydo bo`lgan. Agar ikkita materik yer po`stida plitalar to`qnashadigan bo`lsa, ular o`zi ustida to`plangan cho`kindi jinslar bilan birga burmalanadi. Masalan: Yevrosiyo plitasi bilan Hindiston-Avstraliya plitasi chegarasida Himolay tog`lari ana shunday hosil bo`lgan. Litosfera plitalari nazariyasiga ko`ra yerda bir vaqtlar okean bilan o`ralgan birgina materik bo`lgan. Vaqt o`tishi bilan unda chuqur yoriqlar ro`y berib, ikkita kontinent- janubiy yarim sharda **Gondvana**, shimoliy yarim sharda **Lavraziya** materiklari vujudga kelgan, ularni yangi hosil bo`lgan okean bir-biridan ajratib turgan. Keyinroq bu materiklarni ham yoriqlar yana bo`lib yuborgan. Hozirgi materiklar va yangi okeanlar - Atlantika va Hind okeanlari vujudga kelgan. Hozirgi materiklar zaminida tekislangan qismlari- platformalar, ya'ni yerning uzoq geologik o`tmishida vujudga kelgan plitalar joylashgan. Plitalar to`qnashgan joylarda tog`lar hosil bo`lgan. Litosfera plitalari haqidagi ta'limot yerning kelajagini qurishga imkon beradi. Million yillardan keyin Avstraliya shimolga tomon «suzib» ketadi. Atlantika va Hind okeanlari kengayadi, Tinch okeani maydoni qisqaradi. Shunday qilib, okeanlar ostida yer po`sti to`xtovsiz yangilanib boradi, okean o`rtaligidagi tog` tizmalaridagi uzilish va cho`zilish zonalarida yer po`stining yangi qismlari vujudga keladi. Mantiya ustida surilib turuvchi litosfera plitalari qadimgiroq yer po`stini okeanlarning chekka qismiga surib boradi va bu yerda okean yer po`sti qisman materik yer po`stiga aylanadi.

Tayanch tushuncha va iboralar:

Geosinklinal, antiklinal, sinklinal, litosfera plitalari, rift zonalari, yoysimon orollar, mantiya, moxo chizig`i, yer po`sti, quruqlik yer po`sti, okean yer po`sti, kaledon va gertsin bosqichlari, burmali, yoshargan burmali-palaxsali tog`lar relyefi.

Savollar:

1. Materiklar ustidagi relyefni asosan nechta morfotektonik tipga ajratiladi?
2. Geosinklinal rayonlarni qaysi o`lkalarida ko`tarilish tezligi katta?
3. Geosinklinalning bosqichlaridagi relyef ko`rinishlari qanday nomlanadi?
4. Platforma nima?

5. Plita va qalqonni izohlang.
6. Rift zonalarini nima?
7. Litosfera plitalari harakati natijasida qanday relyef shakllari hosil bo`ladi?

6. Mavzu: Magmatizm va zilzila hosil qilgan relyef shakllari.

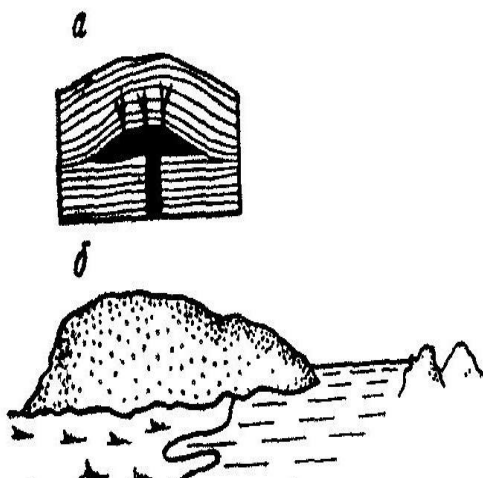
R e j a:

1. Intruziv va effuziv magmatizm va ular bilan bog`liq bo`lgan relyef shakllari.
2. Vulkanlar hosil qilgan relyef shakllari.
3. Zilzila bilan bog`liq relyef shakllari.

Magmaning yuqoriga ko`tarilib, ya'ni Yer po`sti orasiga kirib kristallanib qotishi yoki yer yuzasiga chiqib qotish jarayoni **magmatizm** deb ataladi. Yer yuzasi relyefini hosil qilishda tektonik harakatlardan keyin ikkinchi o`rinni egallaydi. Magmani yer yuziga otilib chiqqan qismi lava deyiladi. Gazlarni ajralib chiqishi natijasida lava dastlabki magmadan ancha farq qiladi. Intruziv magmatizm yoki yer osti vulkanizmi-mantiyadan otilib chiqqan magmani yer yuzasiga yetolmasdan, yer po`sti qatlamlari orasida baland bosim va yuqori harorat ta'sirida qotib qolishidir.

Intruzivlar (lotincha «intruzio»-kirib kelish degan ma'noni anglatadi.) chuqurdagi jinslar bo`lib, asosan granit, sienit, diarit, gabbro jinslaridan tarkib topgan. Magma jinslarining yoriqlarda sovib, qotishidan hosil bo`lgan jinslar

tomir jins deb ataladi. Keyinchalik nurash va erroziya oqibatida ochilib yer yuzasiga ko`tarilib chiqaveradi. Bular Zabaykale tog`larida, Baykal ko`lining sharqida «Stolba» qo`riqxonasida bor.



4-rasm. Lakkolit:

a, b – lakkolitning tuzilish sxemasi.

B - Beshtov

Lakkolitlar-Yer po`stida qo`ziqorin shaklida qotgan magmadir(4-rasm). Lakkolitning tagi taxminan gorizantal, usti esa sal qavariq yoki gumbazsimon bo`ladi. Ustki jinslar yuvilib ketishidan lakkolit gumbazga o`xshab ko`tarilib qoladi.

Shimoliy Amerikadagi Utoxa lakkoliti, Shimoliy Kavkazdagi mineral suvlar rayonidagi Pyatigorskiy shahri atrofidagi tekis yerdan ko`tarilib chiqqan katta Beshtog`, Temirtog`, Ilontog`, Kuma va boshqalar. Birinchi va ikkinchi lakkolitni usti ochilib gumbazsimon bo`lib ko`tarilib turibdi, uchinchi cho`kindi jinslarni ko`tarib turadi. **Lapolitlar**-ba`zan magma Yer po`sti orasiga kirib yer bag`rida keng yoyilib, u yerda tovoq shaklida qotadi va uning o`rtasiga boshqa jinslar to`planib qoladi, bunday shakllar lapolit deyiladi. Lapolit grekcha «lapos» so`zidan olingan bo`lib tovoq, hovuz demakdir. Minisota shtatidagi diametri 240 km va eng qalin joyi 15 km keladigan lapolit bor. Bu lapolitni ochilib qolgan qismi 40 ming km². **Batolit** («chuqurdagi tosh» demakdir)-cho`kindi jinslar orasiga magmatik jinslarni kirib kelishidan yuzaga keladigan shakllardan biri. Batolitning kattaligi ko`pincha 100 km² dan oshadi. Otqindi jinslarni pastga qarab kengayib boruvchi shakllari shu nom bilan ataladi. Batolit tog` jinslarini magma eritib yuborishi natijasidir. **Shtoklar**-otqindi tog` jins massivi (200 km²) doirasimon yoki oval shaklida bo`ladi. Ko`pincha shtok qalinligi va uzunligi turlicha bo`lgan tomir jinslar tarzida tarmoqlanib ketadi.

Fakolitlar-Burmаланan tog`li o`lkalarda eng to`g`ri shakldagi intruziv jinslar shakli yassimoqqa o`xshagan massalar hosil qiladi, ular fakolitlar deyiladi. (grekcha «fakos»- yassimoq demakdir.) Bunday shaklda bo`lishiga sabab burmalanish bilan aynan bir vaqtda paydo bo`lishidir, ya`ni yuqoriga ko`tarilgan suyuq magma burmalar orasidagi bo`shliqlarga to`lib qolganligini ko`rsatadi.



Fakolitlarni uzunligi 40 km , eni 8 km, maydoni esa 200-300 km² ga yaqin bo`ladi.

Vulkanizm va zilzila bilan bog`liq bo`lgan relyef shakllari.

Vulkanik jarayonlar tog`li va tekislik relyef shaklini vujudga keltiradi. Vulkanizm jarayonida magma yer betiga va litosferaning ichki qismlariga qolib ketadi. Magmaning yer betiga chiqishi vulkan deyiladi. Vulkan lotincha "vulkanos"- olov xudosi degan ma'noni anglatadi. Vulkan portlashida chiqarib tashlagan magmadan vujudga kelgan relyef vulkan relyef shakllaridir. Magma deb-erigan va gazlarga to`yingan mineral massaga aytiladi. Yer yuzasida 578 dan ortiq harakatdagi vulkan bor. Vulkan hosil qilgan relyef uning harakat tipiga bog`liq. Magma oqib chiqadigan darzning xususiyatiga ko`ra vulkanning 3 turi bor: **1)**

Maydon hosil qilib portlash jarayoni. Asosan yer planetasi paydo bo`lgan vaqtda yer po`sti yupqa bo`lib, yer yuzasining ko`p joylaridan maydon hosil qilib vulkan harakat qilgan va ko`plab magma yer yuzasiga oqib chiqqan. Buning natijasida lava platolari hosil bo`ladi. Hozirgi vaqtda bu jarayon deyarli yo`q. **2) Chiziqli yoki yoriqlar bo`ylab vulkan harakati.** Asosan yer po`stida vujudga kelgan yoriqlardan suyuq lava oqib chiqadi va katta maydonni egallab lava qoplamini hosil qiladi. Yoriqlardan lavaning oqib chiqish jarayoni hozirgi davrda Islandiyadagi Laki va Gekla vulkanlari (lava yorig`ining uzunligi 30 km), Kanar, Azor, Gavay, Yangi Zelandiya orollarida ro`y bergan. O`tgan eralarda, paleozoy, mezazoy va quyi kaynazoy eralarida bu jarayon juda kuchli bo`lgan. Buning natijasida Sibir trapplari (shvedcha «zinapoya») hosil bo`lgan. Asosan platformani cho`kindi jinslar o`rab olgan ustida qalin lava qoplami hosil bo`lgan. U gabbro, diabaz, andezid kabi magmatik jinslardan tarkib topgan. Bu **trapp relyef shakli** deyiladi. O`rta Sibirda uning maydoni 1,5 mln .km² , Dekan yassi tog`ligida 653 ming km². Lava platosi Shimoliy Amerikada Kolorado vodiysida 550 ming km², Janubiy Amerikada bazaltdan tuzilgan Patagoniyada 750 ming km², ularning usti deyarli tekis bo`ladi. Arman yassi tog`idagi lava qoplami holatini o`rgansak, uning yuza qismi tekis yoki kichik to`lqinlar hosil qilganini ko`ramiz. Agar lava oqib chiqadigan yoriqlar ma'lum tomonga yo`nalgan bo`lsa, bu yerda lava chiqib qotadi va atrofdagi boshqa jinslar yemirilib ketgach uzun devorlar singari cho`zilib yotadi. **Dayka**-yer yuzasining yuvilib ketishi va undagi jinslar nurashi natijasida tomir jinslar ochilib, yer yuzasiga chiqib qoladi, qadimgi yemirilgan binolardek yoki to`nkadek ko`tarilib turadi. Bunday ko`rinish Sharqiy Qrimdagi Qora-dog` tog`larining vulkanik guruhlarida, Eronning Elbrus tog`larida uchraydi. Ba`zan tomir jinslar yer betiga chiqib qolgach, qattiqligi uchun yuvilmasdan ko`tarilib qoladi. Shulardan eng kattasi Rodeziyadagi Serpantin daykasi, uzunligi 500 km dan ortiq, eni esa 10 km gacha keladi. **3) Hozirgi vaqtda vulkanlarning ko`pi**

markaziy krater hosil qilib harakat qiladi, bunda magma tor kanal yoki jerlo orqali ko'tarilib chiqadi. Vulkan shakllarining vujudga kelishi vulkan harakatiga bog'liq. Agar vulkan harakati davomida faqat gaz chiqarsa, lava chiqarmasa krater varonkasi hosil bo'ladi. Nordon lava (tarkibining 75% i SiO) gaz bosimi ta'sirida vulkan kanalidan chiqib lava quyucuk va yopishqoq bo'lgani uchun gumbazsimon relyef shaklini hosil qiladi. Ularning balandligi 400 m gacha bo'ladi, chunki bu lava juda ham yopishqoq lavadan tuzilgan. Masalan: Martinika orolidagi Lisa tog'li, Kaliforniyadagi Lyasen choqqisi, traxitdan tuzilgan Taushon Teppa (Janubiy Gruziyada), hozirgi vaqtda Bogoslov orolida bor. Asosiy lava sekin oqib chiqadi va atrofga keng yoyiladi, vulkan qalqoni relyef ko'rinishini hosil qiladi. Ularning qalinligi va balandligi turlicha bo'ladi. Bu vulkanlar kraterining diametri katta bo'ladi. Masalan: Katta-Mauna Loaning diametri 2438 m, Yava orolidagi Ringit vulkani kalderasining diametri 21 km keladi. Suyuq lava harakat qilayotgan davrida bu vulkanlar lava ko'lini hosil qilib turadi. Ya'ni suyuq lava xuddi ko'l suviga o'xshab qalqib turadi. **Tipik vulkan** tashqaridan qaraganda konussimon tog'dir, uning tepasida og'zi-krateri bo'ladi. Kraterdan pastga, vulkan konusining ichiga kanal ketgan. Konus-vulkan chiqargan jinslarning to'planishidan vujudga kelgan va butunlay lavadan yoki lava hamda g'ovak (kul va toshlar) vulkan jinslaridan iborat. Har bir vulkan otilishi bilan konusning balandligi oshib boradi. Vulkan harakati davomida konus yonining turli joylaridan lava oqib, yangi yo'lak hosil qiladi. Bunday vulkanlar ikkilamchi vulkanlar bo'lib, katta vulkanlar yonbag'rida bo'ladi. Masalan: Etna vulkani atrofida shunday ikkilamchi vulkanlar ko'p. **Krater** (yunoncha —«tovoq»), vulkan ogzi odatda voronkasimon chuqurga o'xshash bo'ladi, vulkan harakatlenganda kraterdan bug', gaz, kul, toshlar chiqib so'ngra lava otilib chiqadi. **Kaldera** (ispancha- «qozon» demakdir) vulkanning o'ziga nisbatan juda katta vulkan kraterini hosil qilishi. Kamchatkadagi kalderaning diametri 28 km bo'lib, uni hozir Kronotskiy ko'li qoplagan. Kalderaning paydo bo'lishi birinchidan vulkan kraterida to'plangan gazlarni kuchli portlashi orqali kengayib ketadi (Yaponiyadagi Badan-San kalderasi), ikkinchidan lavalali vulkanlarga xos o'pirilgan kalderalar (Gavay orollaridagi Mauna-Loa kalderasi) va uchinchisi eroziya kalderalari. Kaldera ko'pincha vulkan yonbag'rini oqar suvlar yuvib oqizib ketishi natijasida hosil bo'ladi (Palma orolidagi kaldera)

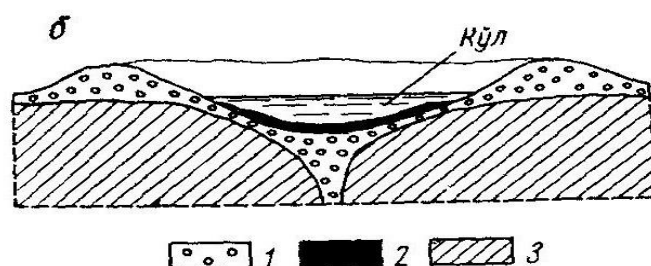
Maarlar—so'ngan vulkanlarda uchraydi, uning voronkasimon, silindrsimon o'yi, tog'orasimon relyef shakli uchraydi (5-rasm). Zabaykale tog'idagi **Obruchev** va **Mushketov** vulkanlarining kraterida yog'in suvi to'planib ko'l hosil qilgan. Obruchev vulkani gumbazi balandligi 150 m, kraterini chuqurligi 500 m. Ular doira shaklida bo'lib, qirg'oq chizig'i tekis bo'ladi, o'rtasiga yaqinlashgan

sari chuqurligi orta boradi. Kamchatkadagi Kronotskiy ko`li va Shtutgart yaqinidagi Ural hududida 50 km² maydonda maar ko`llar tarqalgan. Dengiz qirg`oqlarida yoki orollarda joylashgan krater va kalderalar suv yuzasi bilan barobar bo`lsa suv to`lib qolib, qo`ltiqlar hosil qiladi. Kamchatkadagi Avachinskiy qo`ltig`ining bir qismi Tariya ko`rfazi kraterga va Atlantika okeanidagi Svyatoy



5-rasm. Maar.

- a – tashqi ko`rinishi,
 б – tuzilish sxemasi,
 1- vulkan otilganda chiqqan jinslar ;
 2- ko`l yotqiziqlar;
 3- tub jinslar.



Pavel oroli kalderaga misol bo`la

oladi. **Diatermlar** ham maarlarga o`xshash bo`ladi, lekin farqi faqat shuki diatermlarning suv bilan to`lgan kraterlari bo`lmaydi. Janubiy Afrikadagi Kimberliy diatermlari ayniqsa mashhurdir. Bular silindrsimon quduqlardir. Magmadan ajralib chiqadigan yer osti gazlari yer po`stidagi tog` jinslarining kichik yoriqlarida siqilgan va nihoyat portlash natijasida yorib chiqqan , shu yo`l bilan quduqlar hosil bo`lgan. Ba`zi vulkanlarni lavasini ko`proq qismi ko`l bo`lib ketadi, bu tipga Vezuviy vulkani xosdir. Agar vulkan qattiq otqindi jinslar (**bombalar**-kattaligi mushtdan to kalladek keladigan dumaloq lava bo`laklari, **lapilla** mayda toshlar, **vulkan ko`li**) bilan birga vaqti-vaqti bilan lava ham chiqarib turadigan bo`lsa, konus qatlamli tuzilishda bo`ladi. Bular strato vulkanlardir. Bunday holat poligan vulkanlar uchun xos. Bu vulkanlar yonbag`rining qiyaligi 30-35° bo`ladi. Bu vulkanlarni krater va konusi o`sib boradi. Chimbarosa-6272 m, Elbrus-5633 m, Klyuchi-Sopkasi- 4750 m, Fudzyama-3376 m, Ararat-5156 m. Bir marta otilib tamom bo`ladigan vulkanlar **monogen vulkanlar** deyiladi (grekcha «yolg`iz

tug`ilgan» degani). Suv ostidagi vulkanlarning otilishidan vulkanik orollar hosil bo`lgan, shularni ba`zilari tez-tez harakat qilmasdan qolsa, uni okean to`lqinlari yemirib suv osti sayozligiga aylantiradi. Masalan: Afrika bilan Sitsiliya orasida 1831 yilda harakatga kelgan Tirrel suv osti vulkani balandligi 120 metr va aylanasida 5 km.li orol hosil qilgan. Hozir u suv osti sayozligiga aylangan, bunday relyef shakli banka deyiladi. Ko`proq bankalar yer po`stidagi tektonik harakatlar oqibatida yuzaga keladi. (Shimoliy dengizdagi Dogger- Bank, Barents dengizidagi Gusinaya bankalari.) **Psevdovulkan**-loyli turi yoki balchiq vulkan, neft va gaz konlar bor o`lkalarga xos. Bosim ta`sirida balchiq-loy oqib chiqadi va qirlarni, gumbazsimon balandliklarni hosil qiladi. Ularni Apsheron yarimorolida, Turkmanistonning janubi-g`arbida uchrashi mumkin. Yer qimirlash 1964 yilda xalqaro kelishuvga binoan 12 ball qilib belgilandi. Qancha ball yuqorilashib borsa, yer yuzasi relyefiga ta`sir kuchayadi. Ya`ni tog`li rayonlarda qulash, daryo o`zanida o`zgarish, tuproq qatlamlarida juda katta yoriqlar paydo bo`ladi. Yerning ichki qismi kuchsiz yer qimirlashda 10^3 joul energiya ajratadi, 12 balli yer qimirlashda 10^{19} joul energiya ajratadi. Yer tarixida 526 yilda shunday dahshatli zilzila bo`lib, O`rta Yer dengizini Yevropa qirg`oqlarida juda katta yoriqlar hosil bo`lib, 200 000 aholi halok bo`lgan. Xuddi shunday zilzila 1556 yilda Xitoyning Shansi provinsiyasida bo`lib, 830 000 kishi nobud bo`lgan. **Kuchli zilzila** vaqtida (12 ballda) tuproq zarralarini tebranish tezlanishi 5000 mm/sekund. Ya`ni shuncha kattalikdagi yoriqlar hosil bo`ladi, 1831 yil 30-dan 31-mayga o`tar kechasi Baykal ko`lini janubida bo`lgan kuchli zilzila natijasida Selenga daryosining etagidagi Kudarin cho`li cho`kib Proval qo`ltig`ini hosil qilgan. 1911 yil Tyanshan sistemasining shimoliy qismida Kebin zilzilasi bo`lib, O`rta Osiyo daryolaridagi qulashlar oqibatida to`g`on ko`llar hosil bo`lgan.

Tayanch tushunchalar va iboralar.

Magma, intruziv magmatizm, lakkolit, lapolit, batolit, fakolit, shtok, effuziv magmatizm, vulkan, konus, jerla, krater, maar, diaterm, kaldera, trapp, strato vulkan, lava platosi, dayka, banka, zilzila.

Savollar:

1. Intruziyalar yer po`sti yuzasida qanday relyef shakllarini hosil qiladi?
2. Magmatizm qanday jarayon?
3. Quruqlik vulkanlari va ular hosil qilgan relyef shakllari.
4. Suv osti vulkanlari qanday relyef shakllarini hosil qiladi?
5. Zilzila bilan bog`liq bo`lgan relyef shakllari.

6. Kartada vulkanni izohlanishi va ularning geografik tarqalishi.

Ekzogen jarayonlar va relyef.

Ekzogen («ekzo»-tashqi, «gen»-tug'ilish, paydo bo'lish) jarayonlarning tezligi va yo'nalishini endogen kuchlar belgilab beradi va boshqaradi. Masalan, ko'tarilayotgan maydonlarda daryolar o'zanini chuqurlatadi va to'g'ri yo'nalishga ega bo'lib, tez oqishga majbur bo'ladi. Tekislikda oqayotgan daryo vodiysining ma'lum qismi cho'kayotgan bo'lsa, daryo sekin oqib, o'zanida meandra hosil qilishga majburdir. Ekzogen jarayonlar asosan relyefning mikro va mezo shakllarini, ayrim hollarda makrorelyeflarni hosil qiladi. **I.P.Gerasimov** va **Yu.A.Mesheryakov**larning iborasi bilan aytadigan bo'lsak, ekzogen jarayonlar morfoskulpturalarni bunyod etadi. **Morfoskulptura** deganda katta kichikligidan qat'iy nazar ekzogen omillar ta'sirida hosil bo'lgan relyef shakllarini tushunish lozim. Ekzogen omillarning xususiyatiga ko'ra denudatsion, eroziyon va akkumulyativ morfoskulpturalarga ajratiladi. Morfoskulpturalar kenglik va balandlik, geografik zonallik qonuniyatlariga bo'ysungan holda tarkib topadi. Har bir iqlim mintaqasining xususiyatiga monand ravishda relyef shakllari tarkib topadi.

7. Mavzu: Nurash va relyef.

R e j a:

1. Nurash tiplari tushunchasi.

2. Nurash po'stlog'i.

3. Yonbag'ir tushunchasi va uning mazmuni.

4. Peneplen, pediplen va pediment relyef shakllari.

Nurash deb—haroratning o'zgarib turishi va suv, gaz, organizmlar ta'sirida tog` jinslarinig yemirilib, parchalanishi, tarkibining o'zgarishi hodisasiga aytiladi.

Nurash 3 xil bo'ladi: 1. Fizik nurash. 2. Kimyoviy nurash. 3. Biologik nurash.

Fizik nurashning asosiy sababi tog` jinslari haroratining o'zgarib turishidir. Tog` jinslari bir qizib, bir sovishi natijasida darz ketadi, yoriladi, parchalanib, katta-kichik siniq jinslar, xarsangtosh, g'o'latoshlarga ajraladi va maydalanib ketadi. Tog` va vodiy yonbag'irlaridagi bunday siniq jinslar uyumi **qurum** deb ataladi. Ba'zan qurumlar daryo o'zanini yoppasiga qoplab oladi, u fanda **toshloq daryo** deb nomlanadi. Kun bilan tun harorati keskin farq qiladigan joylarda, ya'ni cho'llarda va baland tog'larda eng kuchli bo'ladi. Kechasi qattiq sovigan jins

kunduzi isib, ustki qism go'yo to'ladi, ya'ni deskvamatsiya hodisasi ro'y beradi, kechasi yana soviganda esa yorilib-yorilib ketadi. Bunga yoriqlarda muzlab qolgan suv ham ta'sir ko'rsatadi. Turli minerallardan tarkib topgan jinslar, ayniqsa rangi turlicha bo'lgan minerallardan tarkib topgan jinslar maydalanib ketadi, chunki har xil minerallar issiqda turlicha kengayadi va turlicha torayadi. O'rtacha geografik kengliklarda jinslar odatda suvni shimib olgan bo'ladi, sovuq tushganda, bu suv muzlab hajmi kengayadi va jins zarralarini joyidan suradi, kun iligandan keyin esa jins yemirila boshlaydi. Yumshoq mergel, qumtosh ayniqsa tez maydalanadi. Qor suvlarining kunduzi tosh yoriqlariga kirib, kechasi muzlab qolishi natijasida nurashi **nival nurash** deb ataladi. **Kimyoviy nurash** asosan gumid o'lkalarga xos bo'lib, tog' jinslarining suv, havo ta'sirida ular tarkibining o'zgarishi va parchalanishi. Kimyoviy nurashda suv, jinslardagi yerigan moddalar va havodagi kislorod asosiy ishtirokchilar hisoblanadi. Kimyoviy nurash jinslar tarkibidagi elementlarning o'zaro kimyoviy ta'siri natijasida vujudga keladi. Quyosh nurlari jinslarni qattiq qizitsa, jinslarda ba'zi bir kimyoviy o'zgarishlar ro'y beradi. Masalan: Amazonka daryosi toshganda qoladigan ko'k loyqa oradan bir oy o'tgandan keyin qizil tusga kiradi, chunki bu loyqada temir sulfiddan (FeS) uch valentli temirning suvsiz oksidi hosil bo'ladi. Cho'llardagi turli jinslarda, ayniqsa qumtoshlarda. «sahro quyug'i» (himoya po'stlog'i) vujudga keladi. Himoya po'stlog'i uch valentli temirning suvli oksidi, uch valentli temirning suvsiz oksidi va fosfat kislotasidan iborat. Suv hamda havoning kimyoviy ta'siri tog' jinslarning nurashida birinchi o'rinda turadi. **Biologik nurash** tirik organizmlar ta'sirida vujudga keladi. Tirik organizmlar jinslarni mexanik yemiradi, hayot mahsulotlari bilan esa ularni kimyoviy o'zgartiradi. Lishaynik va moxlar ozuqa moddalarini o'zlari bosib ketgan jinslardan oladi va natijada bu jinslar yemiriladi. Har xil o'simliklarning ildizlari ham jinslarni mexanik va kimyoviy yo'l bilan yemiradi. Chuvalchanglar tuproqni yumshatishga ishtirok etadi, in qazib yashaydigan hayvonlar ham tuproqni yumshatib, qurishiga sabab bo'ladi. Ba'zan fizik, ba'zan kimyoviy nurash ustun bo'lsa-da, odatda fizik va kimyoviy nurash birgalikda sodir bo'ladi. **Nurash po'sti**-tog' jinslarining havo, suv va organizmlar ta'sirida o'zgarishidan hosil bo'lgan g'ovak jinslar qatlami. Nuragan jinslar o'z joyida qolsa **ellyuviy** deyiladi. Ellyuviy jinslar to'plamidan iborat qatlam **nurash po'sti** deb ataladi. Nurash po'sti tub tog' jinslaridan g'ovakligi va kimyoviy tarkibining o'zgarganligi bilan farq qiladi. Tabiiy sharoitga qarab nurash po'stining qalinligi har xil. Issiq va sernam o'lkalarda qalin (200 m gacha) qatlam shakllanadi, u sovuq zonalarga tomon yupqalashib boradi. Nurash po'sti barcha geologik epoxalarda hosil bo'lgan. Qadimgi nurash po'stlari neogen, paleogen davrlarida, mezozoy va

paleozoy eralarida hosil bo'lgan, ba'zi joylarda paleozoydan oldingi eralarda hosil bo'lgan nurash po'sti qoldiqlari uchrab turadi. Ayrim holatlarda nurash po'stlog'i tabiiy ravishda sementlanib qoladi va btonlashgan sathlar vujudga keladi. Nurash tezligi va uning litosferaga o'tib borish chuqurligi ko'pgina geologik, geografik va biologik omillarga bog'liq. Eng qalin nurash po'sti-issiq mintaqada, eng yupqa nurash po'sti qutbiy mintaqada hosil bo'ladi. Nurash po'stining bo'ylama profili, morfologiyasi va qatlamlari tarkibi geografik zonalar bo'yicha o'zgarib boradi. Demak nurash relyef hosil qilishda bevosita va bilvosita ishtirok etadi.

Yonbag'ir deb-Yer yuzasini ma'lum bir qismini enlama yuzaga nisbatan katta yoki kichik burchak ostida farqlanadigan joylar tushuniladi. Masalan: suvayirg'ich bilan vodiyning pastki qismi jar, balka, ko'l tublari orasida ham yonbag'ir hosil bo'ladi. Yonbag'irlarni ajratishda, moddalarni siljitishda og'irlik kuchini sezilarli darajada bo'lgan nuqtasini hisobga olish lozim. **S.S.Voskresenskiy** ana shunga asoslanib qiyaligi ikki gradusdan katta bo'lgan yerlarni **yonbag'ir** deb atash lozim deb hisoblaydi. Yonbag'irlar qiyaligiga ko'ra quyidagicha bo'linadi: **tik** ($>35^\circ$), **qiya** ($35^\circ-15^\circ$), **o'rtacha qiyalikda** ($15-8^\circ$), **yassi** ($8-4^\circ$) va **juda yassi** ($4-2^\circ$). Yonbag'irlarning qiyaligiga qarab yonbag'irda sodir bo'ladigan jarayonlarni va ulardan xo'jalikda foydalanish yo'llarini bilib olish mumkin. Yonbag'irlar shakliga ko'ra **to'g'ri, qavariq, botiq va zinapoyasimon** turlarga bo'linadi. Yonbag'irlar kelib chiqishiga ko'ra ikkita yirik guruhga ajratiladi. Birinchisi **endogen**, ikkinchisi **ekzogen yonbag'irlar** bo'lib, ular o'z navbatida bir necha tiplarga bo'linadi. Masalan: endogen genezisli yonbag'irlar yer po'stining tektonik harakatlari, magmatizm va zilzilalar ta'sirida yuzaga keladi. Ekzogen jarayonlarning turiga qarab yonbag'irlarning tiplari: flyuvial, ko'l, dengiz, muz, shamollar, yer osti suvlari kabi jarayonlar barpo etgan yonbag'irlar. Organizm(marjon polib, kishi)lar faoliyati ta'siridan hosil bo'lgan yonbag'irlar ham shu guruhga kiradi. Nemis geomorfologi **V.Penk** relyef rivojlanishida pasayish va ko'tarilish tushunchasini fanga kiritdi. Relyef taraqqiyotida pasayishni yuzaga kelishi ekzogen kuchlar endogenga nisbatan ustun kelishi oqibatida sodir bo'ladi. Bunda yemirilish ko'tarilishga nisbatan kuchliroq davom etadi. Natijada yonbag'ir yemirilib tekislanadi. Relyef taraqqiyotida ko'tarilishni yuzaga kelishi uchun ko'tarilish jarayoni ekzogen kuchlardan ustun keladi. Oqibatda yer yuzasini balandligi oshib boradi. Yonbag'irlarni qiyaligi kattalashib boradi. To'la tarkib topgan har qanday yonbag'irni (ya'ni eroziya yoki tektonik kuchlar natijasida vujudga kelgan har qanday qiyalikni) to'rt qismga bo'ladilar, chunonchi (yuqoridan pastga):1) Rivojlanayotgan yonbag'ir, uning profili do'ng (qabariq) bo'ladi, u asosan ellyuviy surilib tushishi natijasida vujudga

keladi. 2) Yuzlama eroziya vujudga keltirgan eng tik ochiq yoki ochilib qolgan yonbag`ir, uning profili to`g`ri bo`ladi. 3) Ochiq yonbag`irdan tushadigan jinslar to`planadigan yonbag`ir, uning nishabi g`ovak jinslardan hosil bo`lgan tabiiy qiyalik burchagiga to`g`ri keladi. 4) Tugab borayotgan yonbag`ir yoki pediment, uning profili salgina botiq bo`ladi, bu yer sellarning tez oqib, juda kam yemirishi uchun eng qulaydir. Yonbag`irning yuqorigi va quyi elementlari (rivojlanayotgan yonbag`ir va pediment) uzoq vaqt turadi hamda sekin rivojlanadi. O`rtadagi har ikkala qism (ochiq yonbag`ir va jinslar to`planadigan yonbag`ir) ko`p turmaydi va tez rivojlanadi; bu ikkalasining yemirilib chekinib borishi yonbag`ir rivojlanishining asosiy jarayonidir. Yonbag`ir orqa tomondagi yonbag`irga qo`shilguncha va balandlik yo`q bo`lib ketguncha yemirila boradi; turli yonbag`irlarning pedimentlari bir-biriga qo`shilgandan so`ng denudatsion tekislik - pediplen hosil bo`ladi; pediplen boshqa yo`l bilan vujudga kelishi bilangina penependan tubdan farq qiladi. **Pediment** (lotin so`zi bo`lib, «pedis»-«oyoq») tub tog` jinslarining yemirilishidan yuzaga kelgan tog` oldi qoyali tekisliklarini yuz qismi turlicha kattalikda yemirilgan jinslar qatlami bilan qoplangan. Bunday relyef shaklini qurg`oqchil (arid) o`lkalarda vaqtinchalik o`zansiz oqimlar tufayli yoyilib oqqan suvlar yuzaga keltiradi. Shunday yo`nalishda tog` oldi tekisliklar maydoni kengayib boradi va unga qarama-qarshi holatda balandliklarni yonbag`iri yemirilishidan chekinib boradi. Pedimentlarni qo`shilishidan hosil bo`ladigan tekisliklar pediplenni hosil qiladi. **Yonbag`ir relyefi. Denudatsiya** deb - (lotincha «ochilib qolish») nurash mahsulotlarining nisbatan past joylarga olib ketalishi jarayonlari yig`indisiga aytiladi. Denudatsiya oqar suvlar, muzliklar va shamol natijasida ro`y beradi, tik yonbag`irlarda esa yumshab qolgan ona jinslar qulab tushadi va og`irlik kuchi ta`sirida pastga surilib tushadi. Nurash mahsulotlari olib borilishi mumkin bo`lgan eng past sath **denudatsiya bazisi** deyiladi. Denudatsiya asosan baland joylarda, akkumulyatsiya esa asosan past joylarda bo`lganligidan, denudatsiya yer po`stining ko`tarilgan joylarini pasaytiradi, akkumulyatsiya esa cho`kkan yerlarni to`ldiradi. Eng past joylar bilan eng baland joylar bir-biroviga tenglasha boradi, ya`ni past joylar ko`tarila boradi, baland joylar esa pasayadi. Bular bir-biroviga yaqinlashganda tog`li o`lka o`rnida salgina past-baland denudatsion tekislik yoki peneplen hosil bo`ladi. Akkumulyatsiya yo`li bilan hosil bo`lgan tekislikdan penenlen yo`li bilan hosil bo`lgan (o`r-qir yuzali) tekislikning farqi shundaki, bu tekislikni asosi qattiq jinslardan tuzilgan bo`lib, ular turlicha holatda yotishi mumkin. Yonbag`irlarning rivojlanishi, yoshi haqida **M.Devis** fikr bildirib, tepadan (ustidan) pastga tomon yemirilib borish jarayonini peneplen deb atadi. **Peneplen**-relyef taraqqiyotining oxiri emas, yangi tektonik harakatlar

penepenni dengiz sathidan ham pasaytirib yuborishi, yoki uni sindirib, ayrim palaxsalarga bo`lib tashlashi va bu palaxsalarni juda baland ko`tarib yangi tog`li o`lka hosil qilishi mumkin va yana asta-sekin yemirila boshlaydi. Yemirilgan tog` jinslari ba`zan o`sha joyning o`zida qoladi, bu ellyuviy deyiladi. Biroq bu jinslar ko`pincha yonbag`ir bo`ylab surilib delyuviy qoplamini hosil qiladi. Delyuviy deganda nurash natijasida yemirilgan jinslarni yomg`ir va qor-muz suvi tog` yonbag`irlariga va tog` etaklariga keltirib, o`yib qo`yishi tushuniladi. Qor qoplagan yonbag`irda uvalangan jinslar yanada pastga tushadi va tog` etagidagi tekislikka yetib keladi, yarim doira shaklida tog` toshlari to`plana boradi, ko`p qor ko`chib tushsa, yonbag`irni uzunasiga o`yib ketadi. Denudatsion tekisliklarning vujudga kelishi to`g`risida geomorfologiyada pediplen-o`ydim qirlar ust tomonidan emas, balki yon tomonidan yonbag`irlarning dastlabki qiyalikni saqlagan holda yemirilib orqa tomonga surilishi natijasida tekislanadi. Nurash jarayoni ta`siri tufayli vaqti-vaqti bilan bo`lib turadigan relyef shakllaridan ag`darilmalar, to`planmalar va sochilmalar deb ataluvchi hodisalar uchrab turadi, buni oqibatida yo`llar to`siladi, daryolar bo`g`iladi va qishloqlar ko`miladi. **Ag`darilma yoki qulash hodisasi** deb tog` jinslarining katta hajmdagi massasi qiyalik bo`ylab ag`darilib tushishiga aytiladi. Buni sababi tog` yonbag`iridagi jinslarning ko`p yoriqli bo`lishi, yer qimirlash yoki sun`iy portlashlar vaqtida o`z og`irligini saqlay olmasdan qiyalik bo`ylab pastga birdaniga ag`darilib tushadi. Masalan: Hisordagi Iskandarko`l, Pomirdagi Qorako`l, Shinkdagi Yettiko`l shu yo`l bilan hosil bo`lgan.

To`planma - tog` jinslarining parchalarga bo`linib, ya`ni nurab, o`z ogirligi ta`sirida, tog` yonbag`irlarining pastki qismiga konussimon bo`lib to`planishidir.

Sochilmalar deb yassi tog`liklarda tik bo`lib chiqib qolgan qoyalarning nurashidan hosil bo`lgan katta-kichik tog` jinslarining parchalariga aytiladi.

Tayanch tushuncha va iboralar:

Nurash, ximiyaviy nurash, biologik nurash, fizikaviy nurash, nurash po`sti, nurash tezligi, yonbag`ir relyefi, denudatsiya, peneplen, delyuviy, pediplen, tektonik yonbag`ir, vulkanik yonbag`ir, ekzogen yonbag`ir, ellyuviy, pediment, to`planma, sochilma, ag`darilma yoki qulash.

Savollar:

1. Ekzogen jarayon deganda nimani tushunasiz?
2. Nurash nima?
3. Nurash turlari haqida qanday fikr bildirasiz?
4. Nurash turlarini geografik mintaqalar bo`yicha tarqalishini izohlang.
5. Yonbag`ir relyefining turlari.

6. Denudatsiya nima?

8. Mavzu: Oqar suvlar ta'sirida hosil bo'lgan relyef shakllari.

R e j a:

1. Daryoning ishi.
2. Vaqtinchalik oqim relyefi.
3. Daryo vodiysining tiplari.
4. Daryo vodiylaridagi relyef shakllari.
5. Delta va uning tiplari.

Oqar suvlar ta'sirida yuzaga keladigan relyef shakllari **fllyuvial** jarayonlar deyiladi. Yer usti suv oqimi Yer relyefini qayta o'zgartiruvchi eng qudratli omillardandir.

Daryoning ishi. Daryoning oqimi natijasida energiya hosil bo'ladi. Energiya daryoning qiyaligiga va o'zanining tor bo'lishiga va suv massasiga to'g'ri proporsional. Daryo ham yemiradi, ham yemirilgan jinslarni oqizadi, bu imkoniyat joyning qiyaligiga bog'liq, shunga binoan yengil-og'irligiga, ba'zan katta-kichikligiga qarab saralaydi va mayinlarini quyi oqimida to'playdi. Chunki qiyalik kichrayadi va oqim sekinlashadi. Oqim asosan uch xil ish bajaradi:

1. Eroziya; 2. Transpartirovka; 3. Akkumulyatsiya

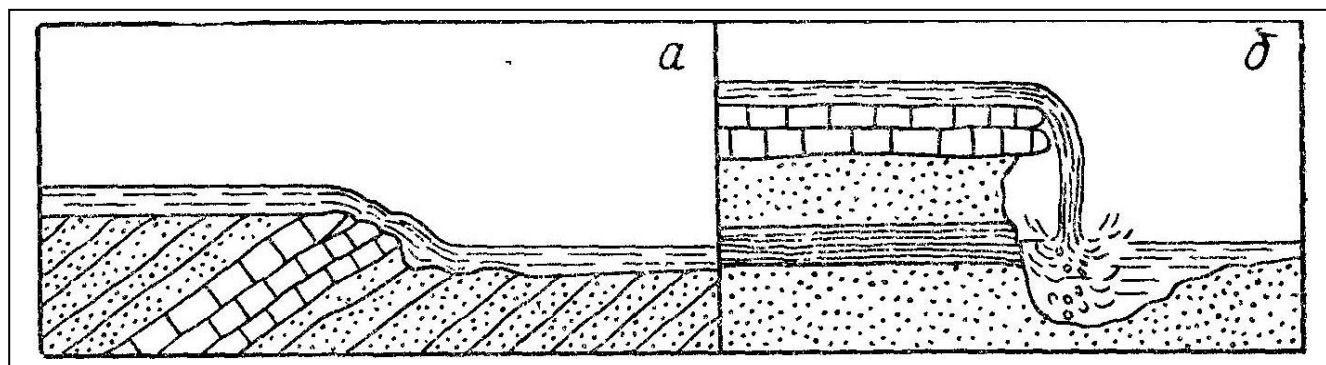
Jinslarni yotqizsa, cho'ktirsa **akkumulyatsiya** (lotin so'zi bo'lib- «to'plash» degani) deyiladi. Daryoning yuqori oqimida-chuqurlatish eroziyasi, o'rtasida - chuqurlatish va yon eroziya, quyi qismida-akkumulyatsiya jarayonlari kechadi. Shuning uchun vodiy yuqori oqimi ancha tor bo'lib, V-shaklida, o'rta qismida vodiy eng kengaygan bo'lib, U -shaklida bo'ladi va nihoyat, quyi oqimida vodiyning tagi yassi bo'lib qoladi. Oqim tezligi katta bo'lganda chuqurlatish eroziyasi, oqim sekinroq bo'lganda yon eroziya (xorazmliklar bu hodisani **deygish** deb atashadi) ustunlik qiladi, quyi qismida vodiyning shakli yoysimon ko'rinishga ega bo'ladi(ilovaga qarang). Yer sharidagi daryolar har yili dengiz va okeanlarga 20 mlrd. tonna har xil moddalarni ya'ni quruqlikning har 1 km² joyidan o'rta hisobda 134 tonna jinsni oqizib boradi. Quruqlikning har yili 0,090 mm qalinlikdagi qatlami yuviladi. Daryo oqiziqalari 3 xil bo'ladi:

1. Yumalatib oqiziladigan oqiziqalar.
2. Loyqalar.
3. Eritmalar.

Daryolarning erozion (daryoni yemirish ishlari) faoliyat shunday davom etsa 10 mln. yildan so`ng quruqlikning o`rtacha 875 m li balandligi yuviladi. Har yili Volga daryosi 18 mln. t, Amudaryo 96 mln.t, Hind daryosi 450 mln.t, Xuanxe 1 mlrd.500 mln tonna loy oqizib keltiradi. Daryo suvlari katta yemirish ishlari bilan birga yaratish ishlarini ham bajaradi. Maydalangan tog` jinslari va ularning parchalari daryo tagida va qirg`oq yaqinida cho`kib, daryo yotqiziqlari hosil qiladi, bu yotqiziqlar allyuvial yotqiziqlar deyiladi. Daryo o`zani bilan oqimi o`rtasida munosabatlar quyidagicha: **1. Regressiv (chekinma) eroziya** deganda oqar suvlar yonbag`irni pastdan yuqoriga tomon, ya`ni eroziya bazisidan orqaga tomon yemirishi tushuniladi. Yonbag`ir etagida o`zan tugaydigan tekis joy yoki daryo o`z suvini etib quyadigan joy gidrologiyada **mansabi** deyilib, bu yerga oqiziqlarni ham keltirib cho`ktirgani uchun geomorfologiyada **eroziya bazisi** deyiladi. Umumiy eroziya bazisi dunyo okeanining sathidir. Okean va dengizlar daryolarning doimiy eroziya bazisi hisoblanadi. Mahalliy eroziya bazisi - bu barcha irmoqlarning asosiy daryoga quyilish joyidir. O`z oqimi davomida qurib qoladigan daryo va soylar (Chu, Sirdaryo, Sarmishsoy va boshqalar) vaqtincha eroziya bazisiga ega.

2. Trangressiv eroziyada oqar suvlar yuqoridan pastga tomon daryo o`zanining tagidagi jinslar bilan oqayotgan suvning munosabati har doim davom etaveradi. Daryo o`z yo`lida turlicha qattqlikdagi jinslar ustidan oqadi, yuvilishi qiyin bo`lgan qattiq jinslar va oson yuviladigan bo`sh jinslar bilan aralashib ketsa, daryo o`zanining tagi zinapoyasimon bo`lib pasayib boradi. Bu zinapoyalar qattiq jinslardan tuzilib qiya shaklda bo`lsa, daryo ostona toshlar hosil qiladi (6-rasm). Ba`zan daryoning ko`ndalang kesmasi bo`ylab bir necha qator ostona toshlar uchrasa ular kaskadlar deyiladi. Daryo o`zani qattiq jinslardan tuzilgan tik jarliklarda suvini yuqoridan pastga tushishi shovvalarni hosil qiladi.

Ba`zan shovvalar (sharshara) cho`kindi jinslar chiqqan joyda hosil bo`lgan. Masalan: Niagara sharsharasi ohaktosh qatlami chiqib qolgan joyda hosil bo`lgani



6-rasm. Ostonatosh (a) va sharshara (b)

uchun regressiv yoki chekinma suv yemirishi davom etayotgani tufayli u har yili 70-90 sm chekinadi, hosil bo'lgandan beri esa 11 km ga chekingan. Zambezi daryosidagi Viktoriya sharsharasi esa bazalt qatlami chiqib qolgan joyda bo'lgani uchun chekinish eroziyasi kuchsiz. Shovva yoki sharsharalar 2 tipga bo'linadi:

1) Kengligi balandligidan katta bo'lsa **Niagara tipidagi** sharshara deyiladi. Niagaraning kengligi Kanadada 800 m, balandligi - 40 m, AQSh qismida kengligi 300 m, balandligi -51 m. Viktoriya sharsharasi balandligi 120 m, kengligi 1800 m.

2) **Iosimit tipidagi sharsharalar**. Mersedda daryosida tor yo'lakdagi suv 727,5 m balanddan tushadi. Bu tipga yer yuzasidagi eng baland sharshara Enjela (Anxel 1054 m) ham kiradi. U Janubiy Amerikaning Orinoko daryosidagi Churin irmog'ida joylashgan. **O`zan nishabligi**. Har qanday daryo suvi manбайдan mansabiga tomon to'xtovsiz harakatda bo'ladi. Bu suv oqimi deyiladi. Oqimning sababi o`zan nishabligidadir. Suv og'irlik kuchiga bo'ysinib o`zan nishabligiga qarab oqadi. Oqim tezligi o`zanning nishabligiga bevosita bog'liq. O`zan nishabligi ikki nuqta orasida farq nisbati bilan olinadi. Masalan: Volganing manbai Valday qirlaridan Seleger ko'lidan boshlanib, Tver shahrigacha 448 km masofani o'taydi. Bu ikki nuqta orasidagi balandlikning farqi 74,6 m. Daryo suvi yuzasining uzunlik bo'yicha ikki nuqta orasidagi farqiga daryo nishabligi deyiladi. O`zanning qiyaligi deganda daryo o`zanining ma'lum ikki nuqta orasidagi farqi tushuniladi. Daryo qiyaligi mm. bilan ifodalanadi. O`zan nishabligining ma'lum bir uchastkasida daryo o`zanining shu uchastkaning uzunligiga bo'lishga daryo o`zanining qiyaligi deb aytiladi. Tekislik daryolarining qiyaligi kichik bo'ladi. Ob daryosining qiyaligi 1 km da 0,04 m, Neva daryosining qiyaligi 0,06 m, Volganing qiyaligi 0,07 m. Tog` daryosi Terek 4,77 m ga pasayadi. Daryoning qiyaligi joyning relyefiga va geologik tuzilishiga bog'liq. **Daryoning bo`ylama profili**. Enlama chiziq ustiga birin-ketin daryoni turli bo'laklarining uzunligini, bo`ylama chiziq ustiga esa shu bo'laklarning balandligini belgilab quyiladi. Balandliklarning uchlarini chiziq bilan qo'shsak, daryoning bo`ylama profili yuzaga keladi. Daryoning bo`ylama profilining nishabi daryoni turli bo'laklari uchun turlicha bo'ladi. Burilish joylarida daryoning oqim tezligi kattalashadi, sababi energiya va markazdan qochish kuchi qonuniga muvofiq, botiq qirg'oq tomonga energiya kuchayadi va shu sababdan u qirg'oq ko`proq yemiriladi. Natijada daryo ilon iziga o`xshagan **meandralar** (bu so`z Kichik Osiyodagi burilishlari juda ko`p bo'lgan Meandros degan daryoning nomidan kelib chiqqan) **yoki tirsak** deb ataladigan relyef shaklini hosil qiladi. Bunday burilishlari ko`p bo'lgan daryolar nishabi juda kichik bo'lgan tekisliklarda ko`p bo'ladi. Daryo suvi bir yon bag'irdan ikkinchi yonbag'irga burilib oqadigan yerlarda yonlama eroziyaning ta'siri ostida uzluksiz

o`zgarib turadi. Tirsaklar yon tomonga qarab o`sb boradi va xalqaga o`xshash shaklni oladi. Keyin bu xalqani daryo bir chetidan yorib o`tadi va o`zanini to`g`rilab oladi. Daryo yorib o`tgan joydan chetda qolgan tirsaklar oldin ichkariga o`yilib kirgan ko`rfazlarga aylanadi, keyin qum cho`kindilari ularni daryodan ajratib halqa ko`l yoki qoldiq o`zan ko`li deb ataladigan ko`llarni hosil qiladi. Keyinchalik ko`llar iqlimga bog`liq holatda sho`rxokka yoki nam bo`lib tursa botqoqqa aylanadi. Yomg`ir yoqqanda yoki qor eriganda tog` yonbagridan bir necha millimetr qalinlikda suv oqimi yoki son-sanoqsiz mayda jo`yakchalardan suv yonbag`irga oqib tushadi, bu o`zansiz oqim deyiladi. Agar yemirilish hisobga olinsa erozion jo`yakchalar deyiladi. **Yoyilma konus** deb- daryo, soy va jilg`alarni tog`lar, qirlar hamda adirlar orasidan tekislikka chiqqan joyda suvdagi oqiziq jinslar cho`kib hosil bo`ladigan salgina qavariq qiya tekislikka aylanishiga aytiladi. Yoki tekislikka va vodiylarning kengroq qismiga oqar suvlar keltirgan jinslarning to`planishidan hosil bo`lgan yarim konus ko`rinishidagi salgina qabariq relyef shaklini yoyilma konus deyish mumkin. Yoyilma konuslar har xil kattalikdagi yotqiziqlardan iborat bo`ladi. Yoyilma konusning tepa qismi yirik xarsangtoshlar uyumi bilan qoplangan bo`lsa, yoyilmaning chekkasi tomon qiyalik yassilanib shag`altoshlar maydalashib boradi, so`ngi qismida qum va loyqa jinslar bilan tugaydi. Bir necha soylarning yoyilmalari bir-biroviga ulanib tog` etagidagi yoki tog`oldi tekisliklarini barpo etadi. Ularni kelib chiqishiga ko`ra **prolyuvial tekislik** deb ataladi. Maydoni bir necha 10 metr kvadratdan o`nlab kilometr kvadratgacha yetishi mumkin. Yoyilma konus tog` etaklaridagi tekisliklarda, vodiylarda ko`p uchraydi. **Daryo vodiylari turlari. Daryo vodiylari** uzunasiga cho`zilgan tor va ko`proq egri-bugri bo`lgan botiq relyef shakli. Daryo vodiylari bir-biri bilan hech kesishmaydi balki qo`shilib umumiy bitta botiq relyef shaklini hosil qiladi. Daryo vodiysi quyidagi elementlardan iborat: vodiya tagi yoki daryo o`zani, qayir, vodiya yonbag`ri, terrasalar va tub jins qirg`oqlari. Joyning qanday tog` jinslardan tarkib topganligiga, ularning yotish holatiga qarab erozion vodiylarga va tektonik vodiylarga bo`ladilar. Tektonik jarayonlar natijasida vujudga kelgan cho`kmani oqar suvlar yuvishidan paydo bo`lgan vodiylar tektonik vodiylar deyiladi. Masalan: graben tipidagi (nemischa «graben»-chuqurlik) Reyn, Iordaniya va boshqa yoriqlar daryo vodiylariga aylangan. **Erozion vodiylar** - tog` jinslari va tuproqni oqar suvlarning yuvib, oqizib ketishidan paydo bo`ladi. Tog` daryolarining vodiylari ko`pincha eroziya va tektonik harakatlar natijasida paydo bo`lgan. Vodiya relyefning uzun cho`zilgan shakli. Daryo vodiylari shakliga ko`ra ko`ndalang va bo`ylama vodiylarga bo`linadi. Daryoning bo`ylama vodiylari sinklinal, antiklinal, monoklinal, yer yoriqlari vodiysi va graben vodiylariga

bo`linadi. **Sinklinal vodiylar** yer po`stining tepasi pastga tomon bukilgan bo`lib, sinklinal o`qi shu chiziq ustidan davom etib ketaveradi. Masalan: Bobotog` va Hisor tog`i orasidagi Hisor vodiysi bor, Oloy tog`i bilan Oloy orti orasidagi Oloy vodiysi bo`lib, uni kengligi 15-25 km, uzunligi 130 km ga etadi. Ya`ni geologik tuzilmalarga daryo vodiysi mos keladi. U holda bo`ylama tektonik vodiylar deyiladi. Sinklinal va graben vodiylari tabiatda ko`p uchraydi. **Antiklinal vodiylar** baland tog` tizmalarini boshdan oyoq chuqur va tor ochiq vodiylar bilan ko`ndalangiga kesib o`tgan. Bular tog`ni ko`tarilishiga qadar tashkil topgan qadimgi daryo sistemasi keltirib chiqargan bo`lsa **antetsedent** vodiylar deyiladi. **Monoklinal vodiylar** antiklin va sinklin burmalarning qanotlarida hosil bo`ladi. Vodiylarning yoriqlar chizig`ida bo`lishi yer po`stidagi tektonik harakatlar natijasida hosil bo`lgan siniq yoki darz ketib ajralgan joylarida tor vodiylar hosil bo`ladi. **Graben vodiylar**-cho`kmalar hosil qilgan chiziqqa to`g`ri keladigan daryo vodiylari tushuniladi. Agar geologik tuzilishiga nisbatan daryo vodiylari o`rinma joylashgan bo`lsa, bunday vodiylarni ko`ndalang tektonik vodiylar deb ataladi. Tog` vodiylarini ko`ndalangiga kesib o`tgan vodiylar ochiq vodiylar deyiladi. Dunay daryosi Temir darvozada Karpat va Bolqon tog`larini kesib o`tadi. Daryo vodiylari qatlamlarini qiyasiga kesib o`tsa, bunday vodiylar **diagonal vodiylar** deyiladi.

Dara-Ko`pincha tog`larda qattiq tub jinslarni daryo yuvishi natijasida hosil bo`ladigan yonbag`irlarning pastki qismi juda ham tik va tor bo`ladi, ularning chuqurligi 500-1800 m gacha boradi. Bular daralar deyiladi. Ba`zan yer yorilishi natijasida yoriqlarda paydo bo`ladi bularga **tektonik daralar** deyiladi. Masalan: Murg`ob daryosidagi Zulfiqor, Sangzor daryosidagi Ilono`tdi daralari.

Kanonlar (ispancha «kanon» tikka yonbag`irli tor va uzun vodiylar)- yonbag`irlari tik va ko`p kesilmagan juda chuqur va tor daryo vodiylaridir. Ular daryo o`zanining tagini juda ham chuqurlashadigan quruq yassi tog`liklarda hosil bo`ladi. Masalan: Kolorado daryosidagi katta Kanon eng yirik kanonlardandir, uning uzunligi 380 km, eng chuqur joyi 1800 m. Shunday kanonlar Kavkazda-Bzib va Kodor daryolarida, O`rta Osiyoda Amudaryoning yuqori oqimidagi Panj va Yazg`ulomda ham bor. **O`zan**-daryo vodiysining eng past, suv qaytish davrida ham oqim bo`ladigan qismi yoki hamma vaqt daryo suvi oqib turadigan qismi. Katta daryolar o`zanining eni yuzlab metrdan bir necha kilometrgacha yetishi mumkin. Tog`larda o`zan ko`pincha to`g`ri, qirg`oqlari tik bo`ladi, tekisliklarda esa ilon izi, ayrim joylari sayoz bo`lib suvning yuvishi. cho`kindilar yotqizilishi natijasida shakli o`zgarib turadi. Qurg`oqchil o`lkalarda yilning ko`p qismida qurib yotadigan o`zanlar ham bo`ladi. Masalan: Avstraliyada - krik, O`rta Osiyoda-o`zboy (Kelif o`zboyi, Unguzorti o`zboyi, Daryolik, Janadaryo va Quvondaryo)

deyiladi. Bular qadimgi daryolarning qoldiq o`zanlari bo`lib, hozirgi vaqtda deyarli oqim yo`q. **Qayir (poyma)**-daryo vodiysi bo`ylab cho`zilgan, suv ko`paygan vaqtda suv bosib ketadigan daryoni yassi tagi shu relyef nomi bilan yuritiladi. Qayir o`zanga tutash vodiyning pastqam joylaridir. Qayirlar o`zandan balandligiga ko`ra ikki xil tipga ajratiladi:

1. Pastki qayir; 2. Baland qayir.

Har yili suv toshqinlari paytida suv tagida qoladigan va o`zanga tutashgan vodiyning past qismi **pastki qayirdir**. Tog` daryolarining pastki qayirida shag`al toshlar, qumlar yer yuzasiga chiqib turadi. Tekislik daryolarida pastgi qayir ko`pincha botqoqlik, to`qayzorlarni kamroq qumli va loyqa maydonlarni hosil qiladi. Quyi Amudaryoda ayniqsa qumli qayirdan poliz ekinlari ekishda foydalaniladi. **Baland qayir**-yirik suv toshqinlari paytida suv tagida qoladigan vodiyning pastqam qismidir. O`zanga nisbatan balandligi bilan pastki qayirdan farq qiladi. Qayirda o`t-o`simliklar va daraxtlar birgalikda to`qayzorlarni hosil qiladi. Qayirlar suv oqimining yonlama eroziyasi ta`sirida paydo bo`ladi. Vodiyning tor qismlarida qayirning tuzilishida faqat tub jinslar ishtirok etsa buni **Sokol qayir** deyiladi. Tekislik daryolarida qayirlar faqat allyuviydan tarkib topgan. Qayirlarda chuqurliklar-eski o`zanlar ko`p bo`ladi, qayirlarning kengligi daryo oqadigan joy relyefi xarakteriga ko`ra bir necha metr dan o`nlab kilometrgacha boradi. Ayniqsa tekislikdan oquvchi katta (Ob, Missisipi, Volga) daryolarning qayirini eni 40 km gacha yetadi. **Daryo terrasalari**. Daryo vodiylarining bo`ylama kesimi va ko`ndalang kesimi ko`pincha suv oqimining faoliyati natijasida hosil bo`lgan vodiy yonbag`irlari zinapoyaga (supaga) o`xshagan bo`ladi. Bular daryo terrasalari deyiladi va eroziya bazisining ko`tarilishi yoki pasayishi orqasidan vujudga keladi. Terrasalar ham eroziya jarayonini o`z boshidan bir necha bosqichini kechirganini ko`rsatadi. Daryo o`z vodiysini kengaytirish bilan birga, o`zanini chuqurlatishni va qayir qatlamlariga kesib kirishni ham davom ettiradi. Oqibatda chuqurroqda yangi qayir hosil qiladi. Avvalgi qayirdan qolgan balandroq qismlar toshqin vaqtda suv tagida qolmaydi, shu qismi daryo terrasasi deyiladi. Daryolar o`z o`zanini chuqurlatishda davom etib, yangi qayirlar va yangi terrasalar hosil qiladi. Terrasalarni tasvirlaganda odatda pastdan hisoblaydilar: qayir uning ustida birinchi terrasa, keyin ikkinchi terrasa va hokazo. Daryo terrasalar kelib chiqishi va tuzilishiga qarab uch guruhga bo`linadi:

1) *Tub yoki erozion terrasalar.* 2) *Erozion akkumulyativ terrasalar.*

3) *Akkumulyativ terassalar.*

Tub yoki erozion terrasalar shu joyni tashkil etgan tub jinslarni daryo suvining erozion faoliyati natijasida kesib kirishidan hosil bo`lgan. Bu relyef shakli daryolarning yuqori oqimida uchraydi. Agar terrasaning tuzilishida allyuviy hamda tub jinslar ishtirok etsa ular **sokol yoki erozion akkumulyativ** terrasalar deb ataladi. Akkumulyativ terrasalar daryo allyuviysidan tuzilgan bo`lib, shu cho`ktirilgan cho`kindilarning yuvilishi yoki kesib kirishi natijasida hosil bo`lgan. Surilma, cho`kish, siljish hodisalari va sun`iy (antropogen) ta`sirda yonbag`irlarni tekislab terrasalashtiruvchi omillar ta`sirida hosil bo`lgan tekis yuzali supalarni **pseudoterrasalar** («psevdo»-yolg`onchi demakdir) deb ataladi. **Daryo vodiysining assimetriyasi.** Daryoning ko`ndalang kesimini olsak, hamma daryolarda ham ikkala qirg`oqning ko`rinish shakli bir xilda bo`lavermaydi. Birinchi qirg`ogi tik, ikkinchi qirg`og`i yotiq bo`ladi, bu assimetrik daryo vodiylaridir. Bunga sabab kariolis kuchidir. Yerning o`z o`qi atrofida aylanishi kuchi bilan o`zanning dastlabki yo`nalishidan shimoliy yarim sharda o`ng tomonga, janubiy yarim sharda chap tomonga burilib oqadi. Bunday burilib oqish natijasida daryoning bir qirg`og`i yuvilib u tik bo`lib qoladi. Ikkinchi sabab tektonik harakatlar va daryo vodiysining qattiq yoki yumshoq jinslardan tuzilishi.

Delta-daryoning dengiz yoki ko`lga quyilish joyida suvga oqib kelgan jinslarning cho`kib to`lishidan hosil bo`lgan tekislik. Ko`pincha bu tekisliklar loyqa va mayda qumdan iborat bo`ladi, nihoyat daryo tarmoqlari bilan hosil qilgan quruqlikni kesib ketadi. Ilgari dengiz yoki ko`l egallagan, keyin daryo cho`kindilari bilan to`lgan, quruqlikka aylangan mana shunday tekis yer parchasi **delta** deb ataladi. Delta nomi yunon alfavitining bosh harfi **Δ -deltadan** olingan. Chunki yunonlar Nil daryosini dengizga quyilish joyidagi tekislik shaklini uchburchakka o`xshatib shunday nomlaganlar. Deltada daryo suvi panjaga o`xshab yo`nalgan ko`pdan-ko`p tarmoqlarga bo`linib oqadi. Vaqt o`tishi bilan delta kengayib dengiz ichkarisiga kirib boraveradi. Po daryosining deltasi 10 metr, Terek daryosining deltasi esa yiliga 100 metrgacha o`sadi. Deltalar tashqi ko`rinishiga qarab uch guruhga bo`linadi: **1) Yoysimon delta yoki Nil tipidagi delta. 2) Nayzasimon delta yoki Tibr tipidagi delta. 3) Ko`raksimon delta yoki Missisipi tipidagi delta.** Yer yuzasidagi daryolarning bir xususiyati borki ular hech qanday suv havzasiga qo`yilmasdan, bir qismi sug`orishga qolgani esa shimilib ketadi. Bular quruq deltali daryo deyiladi. Zarafshon, Qashqadaryo, Tajan, Murg`ob daryolari quruq deltali daryolarga kiradi. **Vaqtinchalik oqimlar hosil qiladigan relyef shakllari.** Bu turdagi daryo va soylar mavsumiy bo`lib, yog`ingarchilik davrida to`lib-toshib oqadigan, qurg`oqchilik mavsumida qurib qoladigan oqar suvlarni tushunamiz. Shimoliy Afrika va Arabiston cho`llarida

vodiy, O`rta Osiyoda shunday quruq o`zanlar o`zboylar deyiladi. **Jarlar**–bo`sh va g`ovak tog` jinslari ustiga yoqqan yog`inlar va erigan qor ta`sirida, ko`p vaqtlar davomida yemirib, ba`zan juda uzun chuqurliklar hosil bo`ladi, bular jarlar deyiladi. Lyoss jinslari va qora tuproqdan, qumoqdan tuzilgan yerlarda ayniqsa baland tekisliklarda, tog` etagi tekisliklarida ko`p uchraydi. Jarlar bir qancha sabablarga ko`ra paydo bo`ladi: *1) O`rmon va butalarning kesib yuborilishi;*

2) Tik yonbag`irlarning haydab yuborilishi; 3) Tik yonbag`irlarda uzunasiga ariq va zovurlar qazilishi, tosh qazib olinishi; 4) Jar bo`yida mol boqilishi; 5) Zilzilada yoriqlar paydo bo`lishi jarlarni o`shiga yordam berishi mumkin. Yer yuzasini ko`pdan-ko`p jarlar o`nqir-cho`nqir qilib yuborgan hududlarni amerikalik ovchilar bedlend (yomon yer degani) deb ataganlar. Bunday yerlar O`zbekistonda tog` oldi lyossli tekisliklarida ko`p uchraydi. Jarlar 1 yilda 80-100 m gacha. ba`zan 10 km gacha o`sadi. Jarlarning rivojlanishini oldini olish uchun ihota daraxtzorlari quriladi. Vaqt o`tishi bilan jar tagi normal qiyalik (muvozanat) profiliga etadi. Shundan so`ng jarning chuqurlashuvi susayadi, denudatsiya jarayonlari kuchayib, jar yonbag`ining tikligi kamaya boradi. Jar **balkaga -yassi jarga** aylanadi. **Sel-loyqa oqimlar.** Sel hodisasi deb ataladigan bu oqim tog` yonbag`irlaridagi chuqur soylardan oz vaqt ichida va juda tez oqib ketadigan xarsang toshlar, qum loyqa aralash suvlardir. Sel bo`lmaganda, yomg`ir yoqqanida soylar suvga to`lib oqadi. Tik yonbag`irlardan tez oqib tushishi natijasida yemirilgan jinslarni oqizib kelgan suvlar-**loyqa oqimlar**dir. Yoyilma konusga chiqishi bilan oqim tezligi kamaya boradi va qorishma tarzidagi yotqiziqlarni tushaydi. Bular flyuvial jarayonlar yoki suv oqimi bilan bog`liq bo`lgan tabiiy jarayonlardir. **Daryo yotqiziqlari.** Quruqlikdagi oqar va turgun suvlar qoldiradigan shag`al, qum, gil, loyqa kabi jinslardan iborat. Allyuvial yotqiziqlarning o`ziga xosligi, ular aniq qat-qat bo`ladi. Allyuvial tekisliklari - daryolarning akkumulyativ faoliyati natijasida vujudga keladi. Bular daryo vodiylari bo`ylab cho`zilib borgan bo`ladi. Daryo terrasalari supasimon holatda bo`ladi. U daryo tomonga pasayadi va o`ziga xos mikrorelyefga ega bo`ladi. Daryoning allyuvial tekisliklari delta tekisligiga qo`shilib ketadi. Masalan: Mesopatamiya, Missipi. **Allyuvial-prolyuvial tekisliklar**-tub jinslarning nurashidan hosil bo`lgan sochilmalarni yomg`ir va qor suvlari tog` yonbag`irlaridan oqizib tushirib tog` etagida to`planishidan paydo bo`ladigan tekislikdir. Tog` etagida odatda eng yirik jinslari, tekis joylarda esa lyossimon loyqalar tipidagi mayda jinslar to`planib borishidan hosil bo`ladigan tekislik.

Delyuvial-prolyuvial tekisliklar-nurash natijasida hosil bo`lgan jinslarning tog` yonbag`irlarida va balandliklarning etaklarida to`planib qolishidan yuzaga keladi. Ularni yog`in - sochin suvlari olib kelgan. **Delyuviy jinslari** tarkibiga ko`ra turlicha bo`ladi; yog`in- sochinning miqdoriga, yonbag`irlarning qiyaligiga qarab, zarrachalarning katta-kichikligi turlicha - juda kichik loyqadan tortib, ancha yirik parchalargacha bo`lishi mumkin. Delyuvial tekisliklar ko`pincha qatlamli bo`lmaydi. **Surilmalar.** Yer osti suvlari, ayniqsa katta daryolar va dengizlar bo`yidagi joylar relyefini anchagina o`zgartirib yuboradi. Surilmalarning asosiy sababi sizot suvlaridir. Baland qirg`oqlarni yoki yonbag`irlarni hosil etgan

jinslarning qatlamlari birmuncha nishab bo`lsa, sizot suvlari shu nishab tomonga qarab oqadi. Sizot suvlari odatdagidan ko`payib ketsa (yog`ingarchilik ko`p bo`lgan yillarda) va yer ostida (suv o`tkazmaydigan gilli qatlam) balchiqdan iborat suv o`tkazmaydigan qatlam hosil bo`lsa, yuqoriroqda yotgan qatlamlar ajralib ketib, balchiq qatlamning ivigan silliq yuzi ustidan pastga qarab siljishi mumkin. Uzoq muddatli yog`in haddan tashqari tog` jinslarini ivitib og`irlashtiradi va harakatini tezlatish bilan surilish jarayonini ham tezlashtiradi. Yonbag`irlar va qirg`oqlarning geologik tuzilish xususiyatiga qarab **sirg`anma va o`tirma surilmalar** hosil bo`lishi mumkin. **Sirg`anma surilmalar** hosil bo`lishi Qora dengizning Odessa rayoni uchun xarakterli bo`lib, qirg`oqning ustki qismi lyoss, uning tagida to`rtlamchi davr gillari, undan pastda chig`anoqli ohaktosh qatlami, suv sathi yaqinida esa neogen davrining gil qatlami bo`lib, bunda qat-qat yotgan qatlamlar surilib zinapoyasimon shakl hosil qiladi. Surilmani birinchi bosqichida surilish yoriqlari hosil bo`ladi. Ikkinchi bosqichida qiyalikning yuqori qismida uzilish devori hosil bo`ladi. Uchinchi bosqichida surilma bo`lgan joyda surilma kelgan tomonga qarab daraxtlar qiyshayib qoladi. Sirg`anmali surilmalar biron tomonga qarab surilib ketadi. 1963 yilda Ayniy rayonida surunkasiga 3 kun yog`in yog`ishi natijasida suv o`tkazmaydigan gilli qatlam ustidagi butun massa Zarafshon daryosi tomonga siljib o`zanni to`sgan. Bunday surilmalar o`tmishda va hozirgi vaqtlarda kuzatilgan. 1839 yilda Volga daryosining o`ng qirg`og`idagi (Saratovdan shimolda) Federovka qishlog`i qirg`og`i bilan birga Volga tomonga surildi, bu surilishda 70 tacha uy ham bo`lgan. Keyingi 15 yil ichida O`zbekistonning Ohangaron, Olmaliq, Yuqori Chirchiq rayonlaridagi - Xumson, Bog`iston, Xo`jakent va boshqa qishloqlarida surilma hodisalari ko`p bo`lgan.

O`tirma surilma-qatlamlanmagan suv o`tkazuvchi jinslarda hosil bo`ladigan surilma. Suvga to`yingan bunday jinslar o`tirib qolib, doira shaklidagi botiqlar hosil qiladi. Bunday surilmalarni lyossli tog` yonbag`irlarida va daryo qirg`oqlarida ham qurish mumkin. Yer usti suvlari ta`sirida bo`ladigan surilishlar abraziya va eroziya jarayonlari natijasida kelib chiqadi, 7 balldan ortiq kuchli zilzilalar ham surilmalarga sabab bo`ladi.

Tayanch tushunchalar va iboralar:

Filyuvial jarayon, daryoning ishi, akkumulyatsiya, ablyatsiya, karroziya, yumalatib oqiziladigan oqiziqlar, loyqalar, eritmalar, allyuvial, chekinma eroziya, ostonatosh, kaskad, sharshara (shovva), o`zan nishabligi, o`zan qiyaligi, daryoning bo`ylama profili, jar, balka, sel, meandra, qoldiq o`zan, daryo vodiysi, qopchig`ay, dara, kanon, o`zan, qayir, terrasalar, vodiyning assimetriyasi, delta, surilmalar.

Savollar:

1. Daryo suvining energiyasi qanday hosil bo`ladi va nimalarga sarflanadi?
2. Daryo vodiysi nima va qanday yo`llar bilan paydo bo`ladi?
3. Daryo eroziyasining turlari.
4. Daryo o`zani ichidagi relyef shakllarini izohlang.
5. O`zanning nishabligi va qiyaligi nima?

6. Vaqtinchalik oqimlar hosil qilgan relyef shakllariga nimalar kiradi?
7. Daryo vodiysidagi relyef shakllarini izohlang.
8. Deltalarni izohlang.
9. Daryo yotqiziqlaridan qanday tekisliklar hosil bo`ladi?

9. Mavzu: Karst va karstli relyef shakllari.

R e j a:

1. Karst hodisasining hosil bo`lishidagi geologik va tabiiy geografik sharoitlar.
2. Karst tiplari.
3. Karstlar va ularning rivojlanishi.
4. G`orlar va ularni o`rganishning ahamiyati.
5. Suffozion relyef.

Ohaktosh, dolomit, gips, angidrid, osh tuzi va shu kabi kimyoviy cho`kindilar suvda eruvchanligi jihatidan boshqa tog` jinslaridan farq qiladi. Erigan jinslarning olib ketilishi natijasida relyefda bo`shliqlar paydo bo`ladi. Relyef bilan birga gidrografik tarmoqlar ham o`zgaradi: daryolar ko`pincha yer ostiga tushib ketadi, bir qancha vaqt yer ostida oqqach yana yer betiga chiqadi. Kimyoviy cho`kindilarning bu xossalari karst hosil bo`lishiga olib keladi. **Karst** deganda yer yuzasining turli joylaridagi yer usti va yer osti suvlarining faoliyati natijasida yemirilgan va eritib olib ketilgan tog` jinslari tushuniladi. Karst so`zi Shimoli-g`arbiy Yugoslaviyadagi karst platosi nomidan olingan, chunki u yerda o`pirilish hodisalari ko`p uchraydi. Bu plato Yuliy Alpinning janubida joylashgan. O`pirilishlar natijasida hosil bo`lgan chuqurliklar **karst** deb yuritiladi. XIX asrning o`rtalarida xorvat geograflari karst atamasini fanga kiritganlar. Karst so`zi janubiy slavyanacha «karst»-«qoyatosh» degan ma`noni anglatadi. Rus olimi **G.A.Maksimovich**ning hisoblashicha karbonatli va sulfatli karst relyefini hosil qiluvchi jinslar butun quruqlik maydonining 50 mln km² yoki 34%ini egallagan. **M.Abdujabborov, O.Yu.Poslavskaya, M.M.Mamatqulov va A.Mamatov** kabi olimlar O`zbekistondagi karst relyef shakllarini paydo bo`lishi va geografik tarqalishini o`rganganlar. Karst hodisasini **spelologiya** fani, tadqiq etuvchi mutaxassislarni **spelologlar** deyдилar. Karstshunos olimlar suvda tez eriydigan jinslarning joylashishiga qarab ikki tipga bo`lganlar. Agar suvda oson eruvchi jinslar yer betida bo`lsa, ularda hosil bo`lgan karst ochiq, yuza karst yoki O`rta dengiz bo`yi tipidagi karst deyiladi(7-rasm). Agar ma`lum chuqurlikda suvda eruvchi jinslar joylashib, suvda erimaydigan qum-gil yotqiziqlari bilan qoplangan

bo`lsa, yopiq, yoki O`rta Yevropa tipidagi karst deyiladi. Yopiq karst ochiq karstga nisbatan keng tarqalgan. **N.V.Rodionov** karstlarni hosil bo`lish sharoiti va joylarining tuzilishiga qarab quyidagi turlarga bo`lgan: **1) Erozion karst** daryo vodiylarida ko`p tarqalgan, bunda karst varonkasi, g`or, o`pirilish shakli uchraydi. **2) Suvayirg`ichdagi karst-tog` jinslarida** nurashdan vujudga kelgan yoriqlarda karstlar paydo bo`ladi. **3) Tektonik yoriqlarda joylashgan karstlar** tektonik siniqlarda ham uchraydi. Bu holatda yer osti suvlari sinish chizig`i bo`ylab karstlanuvchi qatlamlarga to`g`ri kelib qoladi, so`ngra suvlar bu qatlamga ta`sir ko`rsatib, eritadi va karst bo`shliqlari hosil bo`lishiga olib keladi. **4) Erozion-tektonik karstga** karstlanuvchi jinslar tektonik tepaliklarda bo`lib, ularni daryo kesib o`tsa erozion-tektonik karstlar hosil bo`ladi. **5) Antropogen karstlar-** inson faoliyati natijasida hosil bo`ladi, tuz, ruda qazib olinishi, yer osti inshootlari qurilishi oqibatida hosil bo`lgan bo`shliqlardan yer osti suvlari oqishidan karst hosil qiladi. Karst hosil bo`ladigan maydonlardagi ohaktosh va dolomitlar o`zidan suv o`tkazmaydi, biroq ularda har doim katta-kichik yoriq va darzlar bo`ladi. Yog`in yer osti va yer usti suvlari bu yoriqlarga kirib kaltsiy karbonatni eritadi. Qattiq karbonat kaltsiy eritmasiga o`tadi va yuvilib ketadi. Natijada ohaktoshlarning ochiq yuzasida chuqurligi bir necha millimetrdan ikki metrgacha keladigan jo`yaklar hosil bo`ladi. Jo`yaklar orasidagi qirralar-karrlar deyiladi. Karrlar o`tkir taroqsimon va nayzatoshli qirralar bilan bir-birovidan ajralib turadigan jo`yaklar sistemasidir. Bular ohaktosh qoyalarining nishablari yuzasida yomg`ir, qor suvlarining tez oqib o`tishi natijasida ohaktosh qoyalarining kimyoviy erishi bilan vujudga keladi. Karr keng tarqalgan dalalarda o`simlik qoplami ancha siyrak, qor chizig`iga yaqinroq yerlarda uchraydi, yopiq karstda esa karr dalalari bo`lmaydi. Erozion jo`yaklar vaqt o`tishi bilan kattalashib, suv to`planib muzlashi mumkin. Yoriqlar kengayadi va karr yoriqlarini hosil qiladi, suvda erimaydigan jinslar qatlamgacha borib etadi. Yer yuzasida deyarli oqim bo`lmaydi, chunki hamma suv yer ostiga qarab ketadi. Karr yoriqlari rivojlanib karr varonkalarini hosil qiladi. G`or va bo`shliqlarga ustki qatlamlarning qulab tushishi natijasida yer yuzasida varonkalar deb ataluvchi chuqurliklar hosil bo`ladi. Bunday varonkalarni hosil qiluvchi hodisa o`pirilish deyiladi. Qalin ohaktosh qatlamlaridagi ochiq karst varonkasi tovoq yoki qozon shaklida bo`ladi, ularning tagida chuqur yoriqlar va kanallarni uchratish mumkin, bular orqali suv yerning chuqur qismiga o`tib ketadi, bu yoriqlar **ponoralar** yoki **o`pqnli karstlar** deb ataladi. Bunday varonkalar uncha katta bo`lmaydi, kamdan-kam hollarda diametri 100 m ga yetadi. O`pirilma varonkalar juda katta bo`ladi. Bolqon yarim orolining janubidagi shunday varonkalardan birida Oxrida ko`li joylashgan. Uning uzunligi 30 km, eni 15 km.

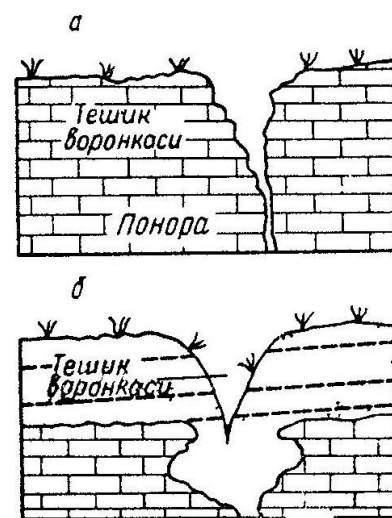
Yopiq karstda surilish varonkalari hosil bo`ladi. Suv yer osti jinslarini yemirib, g`orlar hosil qiladi. Baland tog`lar ustidagi ko`llarni ko`pchiligi karr cho`kmalari va botiqlarida hosil bo`lgan. Yer osti suvlarining sathi pasayaversa karr ko`llarining suvi ham pasayadi. Qor chegaralarida va muzlik zonalarida oralig`ida ham karr ko`llari hosil bo`ladi. Ohaktoshlar juda qalin bo`lgan, ayniqsa suv juda chuqurga siziladigan tog`li rayonlarda ochiq karst varonkalari quduq yoki shaxtalar shaklini oladi. Bunday shaxtalar chuqurligi Qrim yaylovlarida 100 m ga, Karst platosida esa 450 m ga, O`zbekistondagi Kili shaxtasi 1082 m ga teng (Chaqilkalon tog`ining g`arbidagi Qirqtog` platosida). Yer yuzasidagi eng chuqur karst shaxtasi Per-Sen-Morten (Frantsiya va Ispaniya chegarasida) 1428 m. Vaqt o`tgan sari varonkalar orasidagi to`siq qisqarib, qo`shni varonkalar bir-biriga qo`shilib ketadi. Buning natijasida cho`ziq chuqurlik-karst vannasi vujudga keladi. Yopiq karstlar bir-biriga qo`shilib ketishi natijasida karst varonkalari jarlar hosil qiladi; karst jarlari erozion jarlardan yonbag`rining juda tikligi bilan farq qiladi. Karst vannalariga qaraganda ancha katta va atrofi berk chuqurliklar polelar (yugoslav tilida «pole»-dala) deb ataladi. Polelar qo`shni vanna va varonkalarni qo`shilishidan hosil bo`lib, maydoni bir necha o`nlab kvadrat kilometrgacha bo`ladi. Karst hosil qiluvchi jinslar qatlamlarida g`orlar vujudga keladi. Yer osti bo`shliqlarini yer yuzasiga chiqib qolishi g`or deb ataladi. Karst g`orlari uzun yo`laklarga o`xshash cho`zilib ketadi, ba`zi joylari juda keng bo`ladi.

G`orlarni o`rganadigan fan spelologiya (yunoncha «spelon»- g`or, «logos»- fan degani) fanidir. Bu atamani 1890 yilda fransuz arxeologi I.River fanga kiritgan. Yer osti yo`lak va zallarining vujudga kelishi yer ustidagi bo`shliqlar singari suvning erituvchanlik ishiga bog`liq. Suvning harakat yo`nalishi tektonik yo`l bilan hosil bo`lgan bo`ylama va enlama yoriqlar yo`nalishiga bog`liqdir. Agar g`or unchalik chuqur bo`lmasa, ko`pincha uning ustidagi yer o`pirilib tushib tabiiy quduqlar va chuqurlar paydo bo`ladi; shuning uchun qator varonkalarga qarab ko`pincha g`orlarning qaysi tomonga qarab ketganligini ko`rish mumkin. Hozirgi davrda AQShda 11000, Italiyada 8950, Fransiyada 7008, O`zbekistonda 100 dan ortiq g`orlar borligi aniqlangan. Dunyodagi eng katta g`or AQShning Kentukki shtatidagi Flint Mamont g`ori- 290 km, Shveytsariyadagi Xelo-119 km, Podoliya qirlaridagi Ozyornaya g`ori- 26 km, Qrimdagi Qizil g`ori-18 km. Uraldagi Qo`ng`ir muz g`ori dunyodagi eng katta muzli g`orlardan biri. Muz g`orlari tog`larning baland qismlarida salqin, sovuq o`lkalarda uchraydi. Yog`in suvlari varonka va yer yoriqlaridan yer ostiga tushib suvda eriydigan jinslar necha qavat bo`lsa, shunchalik g`orlar qatlamli bo`ladi, bularni har biridan daryolar o`zan hosil qilib oqadi, ko`l havzasi yuzaga keladi. Shundan so`ng daryo yer betiga voklyuza

deb ataluvchi katta buloqlar tarzida yer ustiga oqib chiqadi. G`or ichki qismidagi mikrorelyeflardan **stalagmitlar** (yunoncha «stalagma»-tomchi)–g`orlarning tagida uzun sumalak shakllarida cho`kkayib turgan mineral hosilalar. Stalagmitlar kaltsiy karbonatga to`yingan suvning g`or tepasidan tomib tushib, bug`lanib ketishi va kaltsiy karbonatning cho`kib qolishidan paydo bo`ladi. **Stalaktitlar** (yunoncha «stalaktos»-tomchilab tushib qotgan)–g`orlarning shipi va devorlarining yuqori qismida sumalak naycha popuk shakllarida osilib turgan mineral hosilalar kaltsiy va karbonat angidridga to`yingan suvning g`or tepasidan sizib o`tib bug`lanib ketishi va kaltsiy karbonatning to`planib qolishidan hosil bo`ladi. Stalakmitlar va stalaktitlar birlashib g`or ichida har xil qalinlikdagi oppoq ustunlarni yuzaga keltiradilar. G`orlarni o`rganish orqali odamlarni birlamchi avlodlarini hayot tarzi bilan tanishamiz. Bunga O`zbekistondagi Odamtosh va Omonqo`ton g`orlari misol bo`ladi. Hozirgi davrda ba`zi tuzli g`orlardan davolanishda va turizm maqsadida foydalanilmoqda. Karst landshaftining paydo bo`lishi sharoitiga qarab ularni quyidagi shakllarga ajratish mumkin: **1. Tog` jinslarini yuvilish jarayonidagi shakllar. 2. Yer yuzasi jinslarining o`pirilishi va cho`kishi natijasida yuzaga keladigan shakllar.**

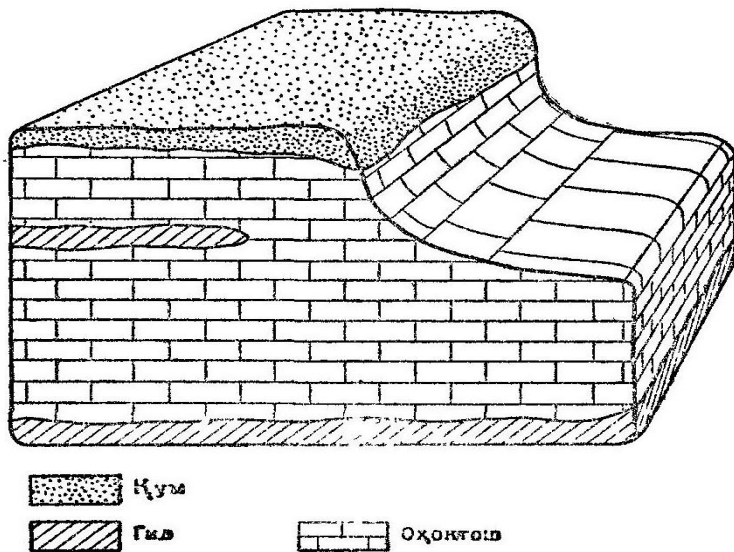
3. Eroziya jarayonidan yuzaga keladigan qiyofalar.

Karst yer yuzasiga yaqin bo`lsa asta - sekinlik bilan o`z taraqqiyoti natijasida biror joyidan chiqib qoladi. Yer osti bo`shliqlari gidrotexnik qurilishlarda katta qiyinchilik tug`diradi. Karstlarni tadqiq qilish yo`llarining barcha xil qurilishlar uchun shu jumladan binolar qurishda katta ahamiyati bor. O`zbekiston hududini tekislik qismi cho`l zonasiga kiradi, bu yerda yog`in miqdori kamligi sababli karst hodisasi sust boradi. **Suffozion relyef.** Yer osti va yer usti suvlarining birgalikdagi faoliyati ta`siridan tog` jinslarining mayda bo`laklari va eritmalarini oqizib ketishi va suv bilan birga yer yuzasiga chiqish jarayoni **suffoziya** (lotincha “o`yish” degani) deyiladi. Suv yer yuzasidagi jinslar orasiga kirib, tuproq zarrachalari va eritmalarini tog` yonbagriga, jar, zovur, daryo, ko`l tagiga chiqarib tashlaydi. Cho`l sharoitidagi suffozion jarayon ta`sirida yer qisman cho`kadi va buning natijasida cho`l tovoqchalari hosil bo`ladi. Cho`kish jarayoni asosan qayirlar, yumshoq tog` jinslari, lyosslarda namgarchilik ko`tarilishi natijasida, suvning vertikal sirkulyatsiyasidan hosil bo`ladi. Cho`l tovoqchalari ko`p uchraydigan joylar podlar deyiladi. Cho`l tovoqchalarining ostki qismi atrofga nisbatan 2-3 m, ba`zan 7 m gacha cho`kkan bo`ladi, diametri 100 m ga



7-rasm. Ochiq (a) va yopiq karst (b)

yetadi. Cho`l tovoqchalari quruq lyosli va qumli cho`llarda ko`p uchraydi. Bu relyef shakli tekis bo`lmagan yuzada vujudga kelib, ba`zi joylarda yog`in suvlarining to`planib qolishi va shundan so`ng asta-sekinlik bilan suvda eruvchi



mayda zarrachalarni olib ketaveradi, shu yerning cho`kishiga sharoit yaratadi.(8-rasm)

Suffozion varonkalar - yer osti va yer usti suvlari ta`sirida, zarralarning olib ketilishi natijasida hosil bo`lgan bo`shliqlardir. Bu varonkalar diametri bir necha metr gacha bo`ladi. Bu varonkalar asta-sekin birlashib suffozion jarlarni

hosil qiladi, ba`zan esa suffozion o`pirilishlar hosil bo`ladi. Suffozion varonkalar. suffozion jarlar, suffozion o`pirilishlar bo`lsa bu yerlar suffozion dalalar deyiladi. Bunday hodisalar sug`orish orqali ham quruq iqlimli rayonlarda hosil bo`ladi. **Pseudokarst**—lyosslarda va doimiy muzlik yerlarda hosil bo`ladi. Ayniqsa, o`lkamizning tog` oldi lyosli tekisliklarida pseudo-karstlarni suffozion karst deb yuritiladi, va xo`jalik yuritishga katta ziyon yetkazadi. **Termokarst** hodisasi doimiy muzlik yerlarning erishi oqibatida voronkasimon, yoriek yoki o`pirilish yuzalari tarkib topadi, ularda kichik ko`llar hosil bo`ladi.

Tayanch tushunchalar va iboralar:

Karst jinslari, karst so`zining ma`nosi, karst tiplari, erozion karst, tektonik karst, antropogen karst, karr, karr dalalari, karr varonkalari, o`pirilish, karst quduqlari, karst shaxtalari, karst varonkasi, polelar, ponorlar, voklyuza, g`or, muz g`ori, stalagmitlar, stalaktitlar, suffozion relyef, suffozion varonkalar, suffozion o`pirilish, suffozion jarlar.

Savollar:

1. Karst hosil qiluvchi komponentlar nimalardan iborat?
2. Karst nima?
3. Karstning geografik tarqalishini izohlang.
4. Karst necha tipga bo`linadi?
5. Karstlar hosil bo`lishi va joylarining tuzilishiga qarab necha turga bo`linadi?
6. Karr relyef shaklini izohlang.
7. Ponora va voklyuza nima?

8. Voronka, vanna va polelar(dala)ni bir-birovi bilan bog`liqligini izohlang.
9. G`or va shaxtalarning farqini ajrating.
10. Suffozion relyef nima?

10. Mavzu: Glyatsial jarayonlar ta'sirida hosil bo`lgan relyef shakllari.

R e j a:

- 1. Muzliklarning geografik tarqalishi va uning tiplari.**
- 2. Muzlarning relyef hosil qilishdagi roli.**
- 3. Muzlikning ekzaratsiya faoliyatidagi relyef shakllari.**
- 4. Muzlikning akkumulyatsiya faoliyatidagi relyef shakllari.**

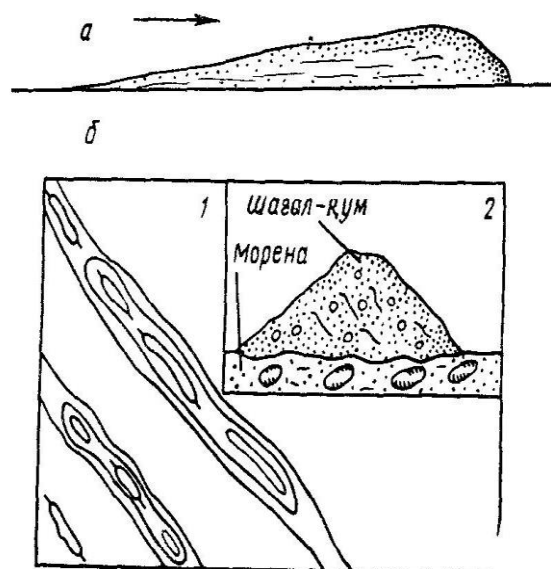
Yer sharidagi hozirgi muzliklar 15,7 mln.km² maydonni ya'ni quruqlikning 11% ga yaqin qismini egallab yotadi. Shundan 15 mln.km² materik muzliklari, qolgan 700 ming km² dan ortiq tog` muzliklari hisoblanadi. Yer sharidagi muzliklarning 99% i qutb o`lkalaridadir. Muzlik ikki asosiy sinfga bo`linadi:

1) Materik yoki qoplama muzliklar, Antarktida va Grenlandiya, Islandiya va boshqa orollarni qoplab yotgan muzliklar. Yer yuzasini yaxlit muz qalqoni hosil qilib qoplab yotadi, qalinligi 4 km. gacha yetadi.

2) Tog` muzliklari materik muzliklariga nisbatan kichik bo`ladi, ular tog`larning qor chegarasidan yuqorida to`planib, zichlashib hosil bo`lgan muzliklar. Bu muzliklarni ichida eng uzun - Alyaskadagi Xobbard (uzunligi 145 km, kengligi 16 km gacha), bu yerda uzunligi 80 km keladigan Bering muzligi bor. Qoraqurumdagi Siachen (78 km), Biafo (60 km), Pomirdagi Fedchenko muzligi, uning uzunligi 71-77 km. umumiy maydoni 830-990 km², buni 600-690 km²i firm havzasi bo`lib, muzning qalinligi 700-1000 m. Muz ham suv singari, yer yuzasi relyefini anchagina o`zgartiradi, yer yuzasida o`ziga xos muzli landshaftni vujudga keltiradi va ilgari o`zi yemirgan tog` jinlaridan yangi relyef shakllari hosil qiladi. **Muzlik** deb-o`z-o`zidan siljib turadigan va yoqqan qorning quruqlikda to`plana borib zichlashishidan yuzaga kelgan tabiiy massaga aytiladi. Muzliklarni o`rganadigan fan-**glyatsiologiya** (lotincha «glyatsioz»-muz va yunoncha «logos»-fan). Atmosferadagi nam qutbiy mintaqalarda dengiz sathida, mo'tadil va issiq mintaqalarda esa troposferaning 2000-3500 m. dan 5500 m. gacha bo`lgan balandliklarida asosan qattiq holatda bo`ladi. Bu rayonlarda yog`in qor tarzida tushadi va agar sharoit bo`lsa bu qorni hammasi to`liq erimay, ma'lum qismi

to`plana boradi va muzga aylanadi. Abadiy qor o`lkasining pastki chegarasi qor chizig`i deb ataladi. Buni har qaysi kenglikda harorati noldan past bo`lgan balandliklardan topamiz. Ma`lum balandlikka (yer yuzasidan 17 km gacha bo`lgan balandlikkacha yetadi) yetgandan keyin havo quruq bo`lganligidan yog`adigan qor miqdori eriydigan qor miqdoriga teng bo`ladi (ana shu balandlikda havo doimo sovuq bo`lsa ham yoqqan ozgina qorni quyosh osongina eritib yuboradi), bu yer qorning yuqori chegarasi, buni qurib bo`lmaydi, chunki Yer sharida bunday balandlikka yetadigan hech bir tog` yo`q. Qorning pastki va yuqori chegarasi Yer sharini hamma tomondan o`rab turadi va o`ziga xos qobiq hosil qiladi. Bu qobiq muayyan qalinlikda bo`lib **xionosfera** deb ataladi. Bu qobiq o`ziga xos bo`lgan nival iqlimli balandlik mintaqasi tog`larda yuzaga kelsa, enlama mintaqada esa qutbiy o`lkalarni o`z ichiga oladi. Yerdagi xionosfera (yunoncha «xion»- qor, «sfera»-qobiq) deb atalmish doimiy qor va muzlik qobig`i ana shunday hosil bo`ladi. **Xionosfera atamasini** fanga 1939 yil **S.V.Kalesnik** kiritgan. Qor qobig`i qor to`planishi uchun qulay relyef va iqlimga ega bo`lgan joylardagina vujudga keladi. **Qor ko`chkilari.** Tog`larning tikka yonbag`irlarida to`plangan qor vaqt-vaqti bilan ajralib ketib, pastga surilib tushadi. Bir qor ko`chkisida 55-70 mln.m³ gacha qor ko`chgani kuzatilgan. Surilib tushgan qorning qalinligi 60 metrgacha yetadi. Ko`chki davrida faqat qor emas balki yer yuza qismidagi ko`plab tog` jinslarini ham o`zi bilan olib tushib yer yuzasi relyefini o`zgartirib yuboradi. Ko`chkining bo`lishiga asosiy sabab qotgan qor ustiga toza qor kelsa yopisholmasdan suriladi, bu davrda quruq ko`chki ro`y berib uning tezligi 80-100 m sekund. Bahorda qorlarni turli qismidan erib og`irligini saqlay olmasdan siljishiga shamol, qattiq tovushlar va hokazolar sabab bo`ladi. Katta tezlik bilan pastga qarab kelayotgan ko`chkini oldida kuchli havo to`lqini hosil bo`lib, u ko`chki quyunini hosil qiladi va tog` oldiga urilib o`yiq shakllar va uning atrofga keltirgan tog` jinslaridan iborat ko`tarilma relyef ko`rinishini hosil qiladi. Tog` relyefining qor qulab ketmaydigan joylarida yoki barcha relyef shakllari muz ostida ko`milib qolgan rayonlarida qor to`planib, firnga aylanadi. **Firn** (qadimgi nemischa "firni"- bulturgi degani) qorning qayta kristallanishi oqibatida hosil bo`lgan donador muz. Firn qor bilan muz orasidagi bosqich bo`lib, yana zichlashib muzga aylanadi. Uning zichligi 0,4-0,7g sm³ gacha bo`ladi. Firn quyi qatlamlarida muzlikka yoki **gletcher** (nemischa gletcher-muzlik degani) muziga aylanadi. Qor va firn ostida hosil bo`lgan muz shularning og`irlik kuchi ta`sirida o`z shaklini o`zgartirish qobiliyatiga **plastiklik** deyiladi. Plastik modda bo`lganligidan relyef nishobi bo`yicha pastga o`z og`irligining ta`siri ostida sekinlik bilan muz tili ko`rinishida oqadi. Firn havzasida har xil shakldagi va katta-kichiklikdagi yoriqlar

uchraydi, shu bilan bu havzada har xil qiyofadagi qor uyumlari uchraydi. Ular pushtasimon, dyuna va barxanga o`xshash shakllarni hosil qilgan. Firn havzasini o`rta qismlarida muz yoriqlari kamroq, chekka qismlarida har xil chuqurlik va kenglikka ega bo`lgan (uzunligi 300 m, kengligi 15-20 m, chuqurligi 50-100 m) yoriqlar uchraydi. Muzlik harakat qilayotgan vaqtida uning turli joylarida yoriqlar paydo bo`ladi. Muzlik yotgan yerning nishabi tikroq bo`lgan joylarda yoriqlar ayniqsa yaxshi ko`rinadi. Yoriqlarning ustini qor bosib ketsa, ular ko`rinmay qoladi va ehtiyotsiz sayyohlarning halokatiga sabab bo`ladi. Har qanday muzlik ikki qismdan iborat: **to`yinish havzasi va oqim maydoni** bor. Xionosferada yotgan qor to`yinish havzasida to`planib, zichlanib firnga va muzga aylanadi. Oqim maydonida muzlik qor chegarasidan pastga tushib keladi, bu yerda muzlik eriydi, ya`ni **abiyatsiya** ro`y beradi. Qor chizig`idan pastga surilib kelayotgan muz o`zi bilan tog`- toshlarni ham olib keladi, ularni maydaroqlari muzdan erigan suv bilan tog`larni pastki qismiga

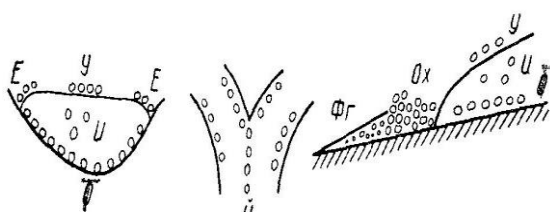


tushirilsa, katta-katta g`o`la toshlar to`planadi, ular **erratik g`o`la toshlar** ham deyiladi. Bu oxirgi morena tagida bo`ladi va muzlik tili yo`lini ko`rsatuvchi belgi sifatida tizilib turadi. Katta xarsanglar bilan quyosh nurlaridan saqlangan joylari erimaydi va muzlikning umumiy yuzasidan balandroq ko`tarilib qoladi va muzlik stollarini hosil qiladi. Agar qiyalik 45° burchak ostida bo`lsa, muzlik bir sutkada 1,5-2 km gacha siljiydi. Himolay tog`laridagi muzlik 700 m dan 1300 m gacha siljiydi. Grenlandiyadagi muzliklar sutkasiga 10-40 m gacha siljiydi. Muzlik harakati natijasida eroziya, ko`chirish va akkumulyatsiyadan yuzaga keladigan relyef shakllari hosil bo`ladi. Muzliklar flyuvo-glyatsial yotqiziqlarni hosil qiladi, yoki muzlik daryo yotqiziqlari deyiladi. Muzning harakati bilan bog`liq bo`lgan barcha tabiiy hodisalar **glyatsial jarayonlar** deb ataladi. Tog` muzlanishida qor va muzlar pastqamlik relyef shaklida to`planadi va ulardan chetga chiqib ketmaydi. Materik muzlanishida muzning qalinligi relyef imkoniyatidan ortiq bo`lib, muzlar barcha botiqlarigina emas, balki relyefning barcha qismini shu jumladan, musbat shakllarini ham qoplab oladi. Muz ostidan faqat ba`zi bir qoyalar-**nunataklargina** (materik muzini chetlarida muz ustiga chiqib turgan qoyatoshlarning nomi, eskimoslar tilidan olingan, Arktika va Antarktikada uchraydi) chiqib turadi. Muzlik ishi uch holatda namoyon bo`ladi: 1) *Eroziya yoki ekzaratsiya.* 2) *Jinslarni olib ketish.* 3)

9-rasm. Muzlik relyefi shakllari.
a-qo`y peshona, b-oz, 1-plani, 2-kesimi

Akkumulyatsiya. Muzlik eroziyasi yoki ekzaratsiya (lotincha muzlikning o'yib yuborishi) yaxlit jinslar parchalarining yulib olinishi va ularning muz tarkibida muzlab qolib, u bilan birga harakat qilishidan iborat. Muz va unga yopishib muzlab qolgan tog' jinslari parchalari ham o'zining osti va yonlarini sidirib, tirnab, jo'yaklar hosil qiladi. Shu holatda muz olib kelayotgan toshlar o'zi ham yumaloqlanib va silliqqlanib qoladi. Bunday toshlar g'ola toshlar deb ataladi. 1 m³ muz massasini og'irligi 900 kg, agar muz qalinligi 100 m. bo'lsa 1 m² yuzaga 90 tonna og'irlik bilan ta'sir ko'rsatadi. G'oyat katta muz massalari pastga tomon harakat qilayotganda yo'lda uchragan bo'sh tog' jinslarini o'zi bilan birga olib ketadi va muzlikning harakatiga to'siqlik qilgan hamma notekisliklarni tekislab ketadi, qattiqroqlarini tirnaydi va silliqqlaydi, timalish izlari chuqur bo'lsa timalgan qoya toshlar (jingalak qoyalar) hosil bo'ladi. Bu relyef shakllari yuzaga kelishi, ostki morenalarning xarsang toshlarni bir-biroviga tegib ishqalanib, o'tkir qirralari o'tmaslanadi, lekin xarsang toshlar dumaloq bo'lib qolmaydi, ularning tekis yuzasida ko'pincha egri-bugri chiziqlar-muzlik izlari hosil bo'ladi. Ostki morenalarning tosh parchalari muzga qo'shilib qotib qoladi va muz ostidagi qoya toshlarni tirnab yemirishi mumkin, shu holatda toshlarni usti silliqqlanadi. Muzlik tagidan bo'rtib chiqqan qoya toshlar dumaloq bo'lib qoladi va silliqqlangan, dumaloqlangan tashqi ko'rinishiga qarab qoya toshlar yoki qo'y peshonalar (9-rasm). deyiladi. Qo'y peshonalarini muzlik kelgan tomoni yassi, silliq teskari tomoni notekis, tik bo'ladi. Ular qadimgi va hozirgi muzlik tarqalgan o'lkalarda ko'p uchraydi.

Muzlik vodiysi yoki trog (nemischa «trog»-tog'ora degani) muzlikning harakati natijasida yer yuzasini o'zgartiradi, daryo vodiylarini o'yib, tagi yassi bir oz botiq o'ziga xos tog'orasimon shaklini hosil qiladi. Vodiy tubi keng bo'lib, ma'lum balandlikkacha ikki yonbag'ri birdan tik ko'tarilib, vodiy yanada kengayadi va bir ozdan so'ng yana tik yonbag'ir boshlanadi, shu ikkala tik yonbag'irlar o'rtasidagi kengaygan joyda o'yilgan terrasa hosil bo'ladi.



10-rasm. Morenalar.

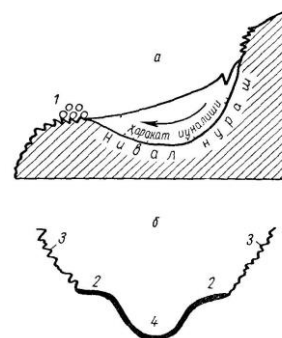
T-tag morena, Y-ustki morena, E-yon morena, II-ichki morena, Y-o'rta morena, va O – oxirgi morena. Φr- Flyuvioglatsial qumshag'al yotqiziqlari.

Daryo o'zaniga yana muz kirib qayta ishlashidan osti tor va juda chuqur o'zan hosil qiladi, bunday vodiylar osilma vodiylar deyiladi, shu vodiylarni dengiz suvlari bosishi natijasida fiord qirg'oqqa aylangan. **A.Penk** asosiy vodiy hosil bo'lgandan keyin uning muzlik eroziyasi natijasida chuqurlanishi tufayli

vodiylar shunday bo`lib qolgan deb hisoblaydi (10-rasm). Tog` yonbag`irlaridagi shakli kresloga o`xshash chuqurliklar uchraydi, ular **karlar** deb ataladi; ularning uchala tomoni tik jarlik (devor) bilan o`ralgan, to`rtinchi tomoni esa ochiq bo`ladi; karlarning tagi yassi yoki to`lqinsimon hamda silliqlangan bo`ladi. Karlar tog` yonbag`irlarining yuqori qismidan tog` sirtlari tagigacha kesilib tushgan chuqurliklar bo`lib, ular shakli jihatidan kresloning ichiga o`xshaydi. Karlar sobiq muzlanishlar qoldigi bo`lib, Alp, Kavkaz, Tyan-Shan va boshqa tog`li o`lkalarda uchraydi. Muzlik relyefi shakllari orasida hozirgi zamon troglari va karlari qor chegarasida va undan balandroqdadir. Qadimgi muzliklar bilan bog`liq bo`lgan trog qor chizig`idan pastda bo`ladi. **Muzlik sirkleri** deb yassi yonbag`irda emas, vodiyning boshlanishidagi karlarga aytiladi. U sovuq nurash natijasida hosil bo`ladi, ichida ko`pincha muz yig`ilib yotadigan uch tomoni tik devor va bir tomoni ochiq bo`lgan tovoqsimon tabiiy chuqurlik.

Muzlikning akkumulyatsion relyef shakllari.

Morena (fransuzcha «moraine»)-tog` jinslarining har xil kattalikdagi to`plami) muzliklar olib kelib qoldirgan tog` jinslari (g`o`la toshlar, xarsang toshlar, qum, gil, shag`al) dir. Muzlik orasidagi va muzlik bilan birga harakatlanuvchi morena harakatlanuvchi morena deb ataladi. Morenalar **ostki, yon, ustki, o`rta yoki oraliq va oxirgi morenalarga** bo`linadi. **Ostki morena** o`z nomidan ham bilinib turibdiki, muz tilining tubida hosil bo`ladi. Morenani osti tekis yoki ellips shakldagi balandliklar hosil qiladi. **Ustki morena** atrofni o`rab olgan yonbag`irlardagi tog` jinslarining uvalanib tushgan parchalaridan hosil bo`lgan. **Yon morena**-muzlikni yonlaridagi ostki va ustki morenalarni qo`shilishidan yuzaga keladi. **O`rta yoki oraliq morena**-muzliklar bir-birovi bilan qoshilganda yon morena muzlik o`rtasida qolishidan hosil bo`ladi. O`rta morenalar bo`ylama ketgan morena marzalarini hosil qiladi. **Ichki morena**- vaqt o`tishi bilan og`irlik kuchi ta`sirida yuzadagi jinslar muzlik tanasiga botib, cho`ka borishidan hosil bo`ladi.

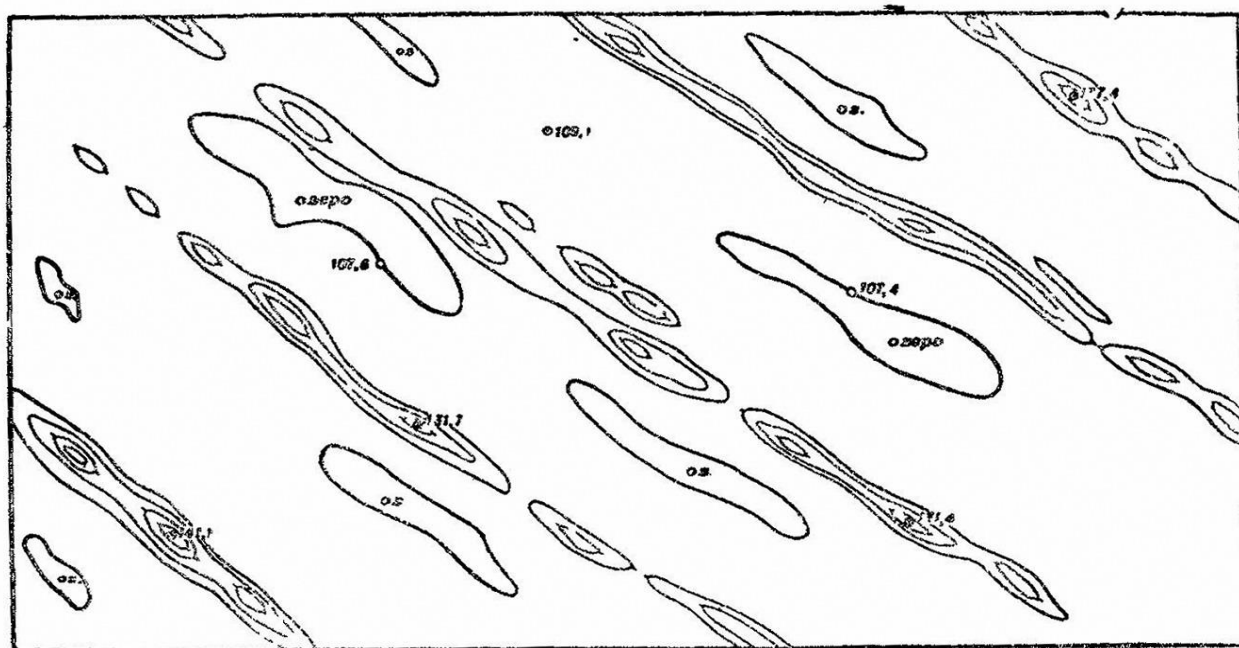


Oxirgi morena- muzlik oxirida muz butunlay erib ketgach, barcha tog` jinslari undan cho`kib qolib muzlik tilini oldida ko`ndalang yotgan tepaliklarni hosil qiladi. Muzlik to`xtaganida oxirgi morena oldidagi morena amfiteatri (cho`kmasi) hosil bo`ladi, bu cho`kma keyinchalik ko`l yoki botqoqqa aylanishi mumkin, morena marzasini muzlikka qaragan yonbag`iri tik, teskari yonbag`iri qiya konusga o`xshash bo`ladi. Bu qiya konusga o`xshagan

11-rasm. Kar (a) va trog (b):
1-oxirgi morena, 2-trog kifti,
3-qoyalar, 4-trog.

yonbag`ir muzlik yotqiziq-lari bilan eriyotgan muz suvi flyuvioglyatsial (muzlik-daryo) yotqiziq-larini atrof-ga saralab yotqizadi. **Qadimgi muzliklar (muzlanish).**

To`rtlamchi davrning quyi epoxasi pleystotsenda Yer sharida muzlanishlar bo`lib Osiyo qit`asida 4 mln.km², Yevropada 5,5 mln.km², Shimoliy Amerikaning o`zida 11,5 mln.km², Grenlandiyada 2,2 mln.km², Janubiy Amerikada 0,5mln.km², Antarktida 13,5 mln.km² maydonni muz qoplab yotgan. Yer sharidagi umumiy muzlikni maydoni o`sha vaqtda 37,2 mln.km² edi. Shimoliy Germaniya tekisligida **besh marta muz bosishi** o`rganilgan; **A.Penk Alp tog`larida to`rt marta muz bosishi** bo`lganligini aniqlagan edi; *Rossiya* tekisligida **uch marta muz bosishi** bo`lgan deb hisoblaydilar. Sankt-Peterburg atrofidagi yerlar bundan 12-16 ming yilcha ilgari muzdan bo`shagan. Har bir sovuq davrdan so`ng issiq davr kelgan, bunda muzlikdan ochilgan yerlarda organizmlar keng tarqalib yashagan, shunga qarab bir qatlam muzlar olib kelgan yotqiziq uni ustida o`simlik va hayvonot olami qoldiq-lari qatlamini hisoblash orqali necha marotaba muz bosib kelgan va chekinganligi aniqlanadi. Serb matematigi **Milankovich** quyosh nur sochishining 650 ming yil davomida bo`lgan o`zgarish-larini hisoblab chiqardi. Bunda quyosh to`rt marta maksimum nur sochganini aniqlagan. Bu esa olimlar aniqlagan to`rt



marta muz bosish bo`lganiga va muzlik davrlari orasida uch marta iliq davr bo`lganiga to`g`ri keladi. (8-rasmga qarang) Muzlik davrini birinchisi 650-545 ming yilgacha, oraliq issiq davr 545-478 ming yil ilgari bo`lgan va 67 ming yil davom etgan. Ikkinchi muzlanish 478-424 ming yil ilgarigacha, undan so`nggi issiq davr 424-238 ming yil ilgari bo`lgan va 191 ming yil davom etgan. Uchinchi

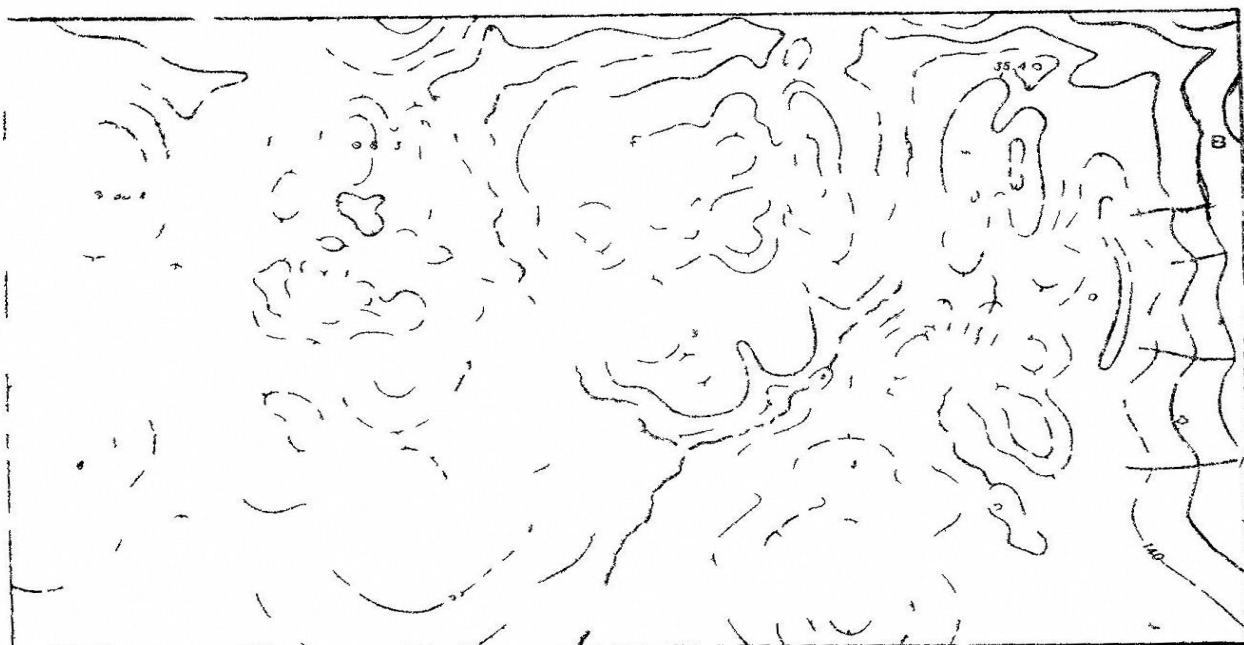
muzlanish 238-182 ming yil ilgari, shundan soʻng issiq davr boʻlib 182-118 ming yil ilgari boʻlgani va 64 ming yil davom etgani aniqlangan. Toʻrtlamchi davr muzlanishlari Shimoliy Amerikada 37,5° shimoliy kenglikka, Yevropada 48° shimoliy kenglikka, Gʻarbiy Sibirda 60° shimoliy kenglikka bostirib kelgan. Boltiq dengizi oʻrnidan muzlik bundan 12 ming yil ilgari chekina boshlagan. Boltiq dengizini oʻrni Antsil koʻli boʻlgan, okean suvi kirganiga 5 ming yil boʻlganini aniqlaganlar. Misr madaniyati bundan 9 ming yilcha ilgari paydo boʻladi. Oʻtgan davrda qayerlarni muz bosganini bilishga imkon beradigan bir qancha omillar bor:

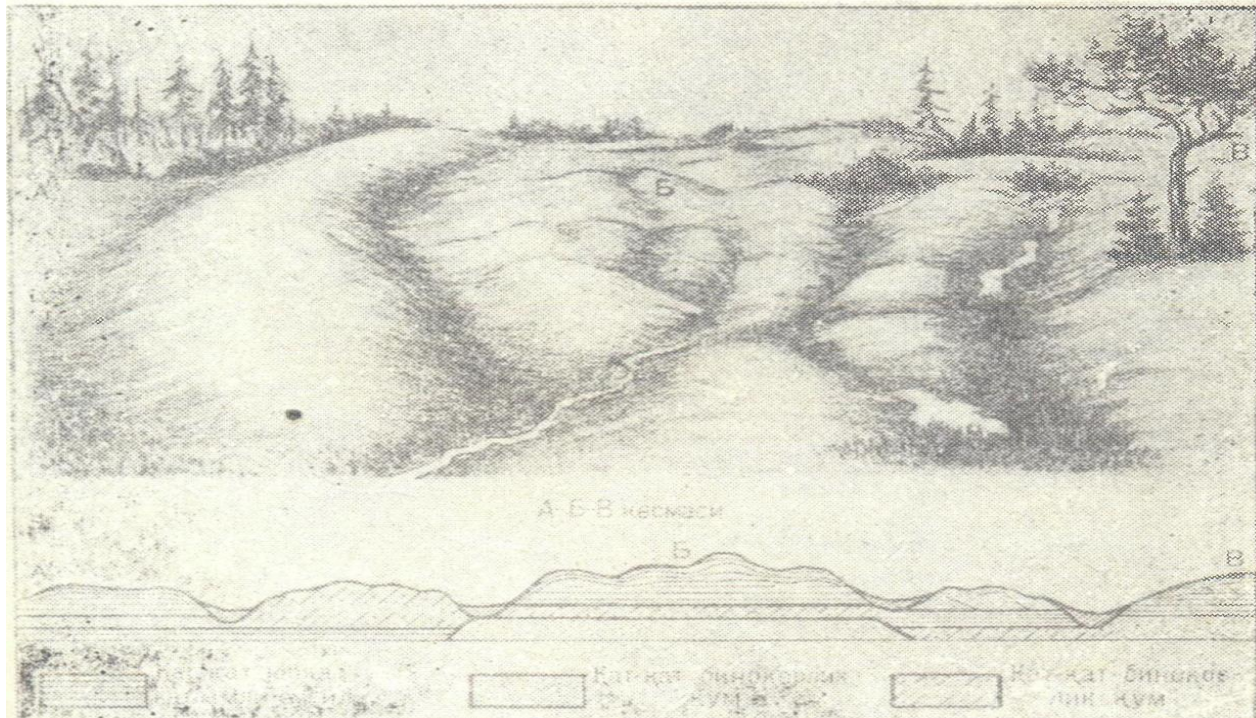
1. Erratik xarsang toshlar-har xil kattalikdagi togʻ jinslari parchalaridir, ularni tarkibi shu yerdagi jinslar tarkibiga oʻxshamaydi.

2. Morena amfiteatrlari (chuqurliklari)-ularni oʻrtasi koʻlga aylangan boʻlib, yonbagʻirlari muz suvlari olib kelgan jinslar bilan qoplangan, tekislikdan konusga oʻxshab koʻtarilib turadi.

3. Ozlar (shvedcha os-tizma)-olimlarning fikriga koʻra oʻrta yoki oraliq morenalarning qoldigʻidir, ular qum, shagʻal baʻzan har xil kattalikdagi toshlardan tarkib topgan (12-rasm). Ozlarni bir qismi saralanmagan morena jinslaridan, bir qismi qat-qat flyuvioglyatsial yotqiziqlardan iboratdir. Ozlar chekingan muzlikning muzlik osti daryolari faoliyati bilan hosil boʻlgan. Ularning uzunligi 30-40 km gacha, eni bir necha metrdan 2-3 km gacha. nisbiy balandligi 20-60 metrgacha boʻlgan, temir yoʻl koʻtarilmalariga oʻxshab uzun, tor marzalar yoki pushtalardan iborat qator tepalar toʻrtlamchi muzlik bosgan oʻlkalar (Shvetsiya, Finlyandiya, Yevropaning shimoli)da uchraydi. Odatda ozlar muzlik harakat qilgan tomonga qarab choʻzilgan yaʼni shimoli-gʻarbdan janubi-sharqqa tomon yoʻnalgan.

4. Kamlar (nemischa –«kamm»-qirra degani)-yakka-yakka yoki toʻda-toʻda





bo`lib joylashgan tepalar. Ular orasida ko`pincha ko`llar bilan band vodiy va botiqlar bo`ladi. Kamlar tepasi yumaloq, tuxumsimon shaklda bo`lib, yonbag`irlari

13-rasm. Kamlar.

tik, biroq umumiy ko`rinishi har doim doirasimon bo`ladi. Bular asosan qum va qum-gil qatlamlaridan tuzilgan. nisbiy balandligi 6-12 m, ba`zan 30-40 m gacha, kengligi 100-200 m gacha etadi. Kamlar muzlik yuzasida hosil bo`lgan ko`lga morena jinslarining to`planishidan tuzilgan. Muzlik erishi bilan ko`l suvi ham oqib ketgan, ammo to`plangan tog` jinslari tepalik hosil qilib ko`tarilib qolgan. Ba`zan katta maydonda (Sankt-Peterburgning shimoliy rayonlari Taksa va Kovchalovkda) to`da-to`da bo`lib joylashgan kamlar o`ziga xos kam relyefini hosil qiladi. (13-rasmga qarang). Tepaliklarda qumlar lentasimon shaklda uchraydi. Qum-gil qatlamlarining lentasimon ekanligi kamlarning ko`l suvida paydo bo`lganligini ko`rsatadi, g`ulatoshlarning mavjudligi esa, bu ko`llarning muzlik ko`llari ekanligidan dalolat beradi. **5. Drumlinalar** (inglizcha «drumlin»- tepalik degani) – cho`zinchoq tepaliklar bo`lib, muzlik harakati tomonga qarab cho`zilgan, muzlikni akumuliyativ shakllaridan biri. Balandligi 10-40 m. uzunligi 400-2600 m, kengligi 150-400 m va muz kelgan tomoni birmuncha kengroq. Drumlina asosan gil va gil-qumli jinslardan tarkib topgan, ba`zan har xil kattalikdagi toshlar ham uchraydi. Paydo bo`lishiga muz tagini notekisligi sabab bo`ladi. Har bir drumlina tagida tub jinslar yadrosi bo`ladi. Bo`rtib chiqqan bu tub jinslar muzda yoriq hosil qilgan va shu yoriqqa asosiy morenaning parcha jinslari to`plangan. Muzlik erigandan so`ng bu jinslar cho`kib drumlina tepaligini hosil qilgan. **6. Zandra tekisliklari** (islandcha «sand» -qum degani) flyuvioglyatsial jarayonlar, ya`ni muzliklar tagidan oqib chiqqan suvlar natijasida hosil bo`lgan va oxirgi morenalarning oldi tomonida bo`ladigan qumloq yoki shag`alli tekisliklar. Zandra tekisliklari

flyuvioglyatsial tekisliklarning chekka qismlarida yuzaga keladi. Vodiy zandrallari Dnepr, Desna va Don daryolari vodiylari bo`ylab ancha janubga kirib boradi. Don atrofidagi qumlar shunday yo`l bilan hosil bo`lgan. Zandra tekisliklarining qumli yuzasi, shuningdek ko`l tekisliklari muzlikdan keyingi davrda shamol ta'sirida bo`lib ularda ko`hna dyunalar deb ataladigan eol relyef shakllari vujudga kelgan. Tog`larda deyarli bo`lmaydi, chunki tog`larda zandra o`rniga toshloq dalalar va terrasalar ko`p bo`ladi. Zandralar Islandiya, Alyaska, Polesya, Meshchora pasttekisliklarida uchraydi. **7. Oxirgi muzlanishning morena relyefi** .Oxirgi muzlanishni (Valday) shimoliy chegarasi ichida morena tepaliklari relyefi vujudga kelgan bo`lib, uni kengligi 100-300 km. Suvayirg`ichlarda tartibsiz holatda tepaliklar, marzalar, botqoqlik va tekisliklar bir-biri bilan ajralib turadi. Tepaliklar atrofidagi pastqamliklarda ko`llar hamda ko`plab daryolar mavjud. Shu relyef shakli ichida yana ikki tip relyefni ajratish mumkin: **1) Morena tekisliklari relyefi** asosan muz olib kelgan tosh, qum, gil va boshqa yotqiziqlardan tuzilgan bo`lib, yuzasi tekis yoki ozroq baland -past, har qayerida tepaliklar, ular orasida botqoqliklar yoki ko`llar uchraydi. Muzlikdan oldingi relyef tekis joylarda muzlik erkin va bir tekis harakat qilgan, unda yoriqlar hosil bo`lmagan. Bunday sharoitda muzlik keltirmalari bir tekis yotqizilib, Ilmen tekisligi kabi morena tekisliklari vujudga keladi. **2) Morena tepaliklari relyefi** - morena tekisliklarini har yerda uchraydi. Tepaliklar ancha yassilangan bo`lib, ular o`rtasida ko`l va daryo turi yaxshi rivojlangan. Morena tekisliklari relyef asosan muzlik yoriqlariga tushib to`ldirgan jislardan iborat bo`lib, muz erigandan so`ng ko`tarilib qolgan tepaliklar yuzaga kelgan. Valday qirlari, Polsha, Germaniya pasttekisliklarida tarqalgan.

Tayanch tushunchalar va iboralar:

Muzlik, glyatsiologiya, xionosfera, qor ko`chkisi, firn, plastik modda, muzlik yoriqlari, ablyatsiya, qor chizig`i, flyuvioglyatsial, nunatak, ekzaratsiya, eroziya, akkumulyatsiya, g`ula toshlar, jingalak qoyalar, qo`y peshonalari, trog yoki tog`ora, osilma vodiylar, karlar, sirklar, morena, ostki morena, ustki morena, o`rta yoki oraliq morena, oxirgi morena, yon morena, muzlanish, muz bosib kelishi, muz chekinishi, erratik xarsang toshlar, morena amfiteatrlari, ozlar, qamlar, drumlina, zandrallar, morena ko`llari, morena tekisliklari, morena tepaliklari.

Savollar:

1. Muzlik va muzlanishning geografik tarqalishini izohlang.
2. Muzliklarni qanday tiplari bor?
3. Muzlikning tuyinish qobig`i va harakatini izohlang.
4. Muzlik ishi nima?
5. Muzlik va muzlanish qanday akkumulyativ relyef shakllarini hosil qiladi?

6.Muzlik va muzlanishlarni o`rganishning ahamiyati.

11.Mavzu: Doimiy muzlik yerlar relyefi va ularning hosil bo`lishi.

R e j a:

1. Doimiy muzlik yerlar va uning geografik tarqalishi.

2. Relyef tiplari.

3. Doimiy muzlik yerlarda qurilish ishlarining murakkabligi.

Quruqlik ustida paydo bo`lib, siljib yuradigan muzliklardan tashqari, yer po`stining ustki qatlamlari orasidagi turli shakldagi harakatsiz yer osti muzlari bor. Bu muzlar yerning doimiy muzlab yotishi tufayli hosil bo`lgan. Juda uzoq vaqt davomida (600 mingdan 1mln. yilgacha) doimo manfiy haroratga ega bo`lgan grunt va undagi suv asosan muz holatda bo`ladi, lekin ba`zan suyuq holatda ham bo`lishi mumkin, shunday xususiyatdagi yerlar doimiy muzlab (mutloq muzliklar) yotgan yerlar yoki **doimiy muzlab yotgan jinslar** deyiladi. Qattiq tub jinslarda quruq muzliklar uchraydi. Doimiy muzlab yotgan jinslar harorati 0° dan -8° gacha bo`ladi. Qishi kam qor va sovuq, yozi qisqa hamda salqin, yog`in kam bo`ladigan joylarda yer po`sti soviydi. Bunday iqlimiy sharoit shimoliy yarim sharning shimoliy qismlarida pleystotsen epoxasida vujudga kelgan va salgina o`zgarib, hozirgacha davom etmoqda va muzlik maydonlar saqlanmoqda. Doimo muzlab yotgan yerlar butun quruqlikning 20-25 %ini ishg`ol qiladi. (bulardan 11% ga yaqini muzliklar bilan band yerlar) Rossiya hududida 10 mln km² ni tashkil qiladi. Muzliklarning janubiy chegarasi Kola yarim orolining o`rta qismidan boshlab, qutb doirasi yonidan Uralgacha, so`ngra janubga keskin burilib Yenisey daryosining sharqiy qirg`og`i bo`ylab Mongoliyaga o`tadi va uni shimoliy qismini o`z ichiga olib, sharqqa tomon davom etib Amur daryosi bo`ylab Oxota dengizi sohiligacha, undan so`ng Kamchatka yarim orolining o`rta qismidan o`tadi. Amerikada muzliklar Yo`qon, Makkenzi daryolari hamda Gudzon qo`ltig`i havzalarini, shuningdek Labrador yarim orolining shimoliy yarmini egallaydi. Shu chegaradan shimolda muzliklar sidirga yoki orol tarzida uchrashi mumkin. **Sidirga muzliklar** Sibirda Salexard-Igarka-Chita-Anadir chizig`idan shimolda tarqalgan. Bevosita yer betidan doimiy muzlikning ustki chegarasigacha bo`lgan qismida o`zgarib turuvchi qatlam joylashgan. O`zgarib turuvchi qatlam issiq faslda erib, sovuq faslda muzlaydi. Bu qatlam qalinligi tundrada 30-100 sm atrofida. Shu chuqurlikdagi suv o`tkazmaydigan muzlagan qatlam boshlanadi, bu sharoitda suvli qatlam muzlagan qatlam ustida, ya`ni yer yuziga yaqin bo`ladi. Sizot suvlarining yer yuziga shunday

yaqin turishi botqoqlanish uchun juda qulay sharoit tug`dirib beradi. Tundrada bunday botqoqlanish juda keng miqyosda tarqalgan. Baykalortida ularning qalinligi 2-4 m ga yetadi. Muzliklarni qalinligi Lena daryosining quyilishida 600 m, Vilyuyda 800 m, Vorkutada 60 m, Yakutiyada 100-200 m gacha, Shpitsbergdagi toshko`mir konlarida 230 m, Chitada 30 m, Irkutsk viloyatining ayrim joylarida 25-36 m gacha yetadi. Doimiy muzliklar orasida qalinligi 10 sm gacha toza muz ko`proq uchraydi, bu qazilma **muzlik** deyiladi. Qatlamlar orasiga siqilib qolgan tosh muzlar 30-45 m va undan ham qalin bo`ladi, hamda bir necha ming yildan beri erimasdan yotadi. (Yangi Sibir orollari, Alyaska sohili, Kolima va boshqa yerlar uchraydi.) Bu yerlarda sizot suvlari yer ustiga juda yaqin bo`ladi, shu sababli yog`ingarchilik juda kam bo`lgan taqdirda ham botqoqlanish davom etaveradi. **Relyef tiplari:** Doimiy muzlik rayonlari uchun xarakterli bo`lgan qiyofalarga **muzlik yoki kriogen** (yunoncha «krios»-sovuqlik) relyef shakli deyiladi. Muzlik jarayonlari natijasida quyidagi relyef tiplari yuzaga kelgan: **soliflyokatsiya, yaxmalaklar, termokarstlar, gidrolakkolitlar.**

1. Soliflikatsiya. (inglizcha «soil»-tuproq, «fliktio»-surilish) Doimiy muzliklar rayonida yoqqan yog`in, yerigan qor guruntni chuqur qatlamlariga kirolmaydi, chunki ma`lum chuqurlikdan so`ng doimiy muzlik boshlanadi, buglanish sekin, sababi haroratni pastligi. Tog` jinslarini yuzasi ko`proq mayin jinslardan iborat bo`lsa, ayniqsa qum, yumshoq gil, qum-gil aralashmasi bo`lsa suv o`tib boradigan qalinlikdagi qismi namiqib og`irlashib boradi va o`z muvozanatini saqlolmay qoladi. Buning oqibatida uvalangan jinslar 10° dan katta burchak ostida og`irlik kuchi ta`sirida pastga surilishi boshlanadi va soliflyo`qtsiya jarayoni yuzaga keladi. Bu jarayon hozirgi zamon muzlanishi bo`lgan tog`li rayonlarda ham kuzatiladi. Soliflyo`qtsiya jarayonini daraxtlar, butalar va o`simliklar qoplami sekinlashtiradi. Soliflyo`qtsiya oqibatida yonbag`irlarda botiqsimon o`yiqlar, terrasasimon yuzalar, marzalar, pushtasimon ko`tarilmalar va boshqa relyef shakllari yuzaga keladi. O`rta Sibir yassi tog`ligini shimoliy qismida va shimoliy Yokutistonda soliflyo`qtsiya jarayonlari vodiylarning yonbag`irlarida va daryo oraliqlarida ko`plab kichik, yassi, ma`lum bir tomonga yo`nalgan, ayrim hollarda tarmoqlangan o`yiqlar **dellar** deb nomlanadi. Ularni kengligi 5-20 m, chuqurligi 1 m gacha bo`ladi. Soliflyo`qtsiya ayrim hollarda yonbag`irlardagi tosh jinslarini va uni ustidagi tuproqni butunlay surib tushirib relyefni tekislash hodisasi - planatsiya deyiladi. **2. Yaxmalaklar yoki tarin** - diomiy muzlab yotgan yerlarda daryo daryo yaxmalaklari va quruqlik yaxmalaklari juda ko`p uchraydi. Daryo muzlagan sovuq kuchaygan sari (-25°-50° gacha) daryodagi daryodagi muz qalinlashadi va daryo suvi o`zanga sig`masdan muzni yorib muz ustiga hamda daryo qirg`oqlariga

chiqadi; suv bu joyda muzlab yaxmalak, ya'ni muz qatlamini hosil qiladi. O'zanning yana torayishidan muz ustiga yana ko'proq suv oqib chiqadi. Yaxmalak qalinlashadi va bu hodisa bir necha bor takrorlangandan keyin yaxmalakni qalinligi 2-4 m ga etib muzlik egallagan maydon kengayib boradi. Masalan: Indigirkaning irmog'i-Momo daryosi 160-180 km² maydonni egallagan katta yaxmalaklar hosil qiladi. Quruqlik yaxmalaklari ko'pincha o'zgarib turuvchi qatlamning qishda muzlab qolishi, ayniqsa bu qatlamning turli joyda turli vaqtda muzlashi natijasida, orasida muzlamagan suv bo'lsa, muzlab ulgurmagan joydagi suv butun atrofdan qattiq bosiladi, natijada bu suv o'z ustidagi yerni to'rtib yorib chiqadi va yer yuzasida balandligi 3-5 metr keladigan muz do'ngliklarini hosil qiladi. Sathi 0,1-1 km² gacha, Yakutiya va Amur shaharlari orasidagi yo'llarda dekabr-dan-aprelgacha 100-570 tagacha kuzatish mumkin. Yaxmalaklar yo'llarda, uy atroflarida chiqishi xavfli hisoblanadi. **3. Hidrolakkolitlar yoki bulgunyaxlar.** Muzlik ustida yozda erib yuzadagi suvlarni hosil qiladi, ular yer yuzasi bilan muzlik qatlam orasida erkin harakat qiladilar, qishda yuzadan boshlab muzlash boshlansa oraliqda qolgan suvlarda bosim paydo bo'la boshlaydi. Suv sovuyotganida ham muzlayotganida hajmi kengayishi sababli o'zgarib turuvchi qatlamni shishiradi, yer osti suvi gurunti teshib chiqa olmay, uni yuqoriga ko'tarib gidrolakkolitlar yoki bulgunyaxlarni vujudga keltiradi. Sharqiy Sibirning tekisliklaridagi botqoqlangan yerlarida va ko'llar atrofida uchrab turadi. Bu tepaliklarni ya'ni gidrolakkolitlarni balandligi 40 m, ko'ndalang kesmasi 200-300 m, usti yassi, yonbag'irlarining qiyaligi 40-45° burchak ostida bo'ladi. Bulgunyaxlar ham gidrolakkolitni paydo bo'lishiga o'xshash, lekin birmuncha o'zgacharoq shakl hosil qiladi, bulgunyax atamasi yoqutlar tilidan olingan. Bu tepalikni shakli aylanasimon, ayrim hollarda cho'zinchoqroq ko'pincha gidrolakkolitga o'xshash shaklini yo'qotgan holda bo'ladi, usti sedlovina (egarsimon) shaklda, chunki muzlarni erishidan o'rta qismi cho'kkan, oqar suvlar eroziyasi oqibatida bir vodiysi tik, ikkinchisi ancha qiya, ya'ni assimetrik shaklga ega. Bulgunyax tepaligini ustini 0,5-1,0 m, torf qoplami qoplagan (Botqoqlik yotqizig'i), bu qatlamni 30-40 sm dan boshlab muzlik boshlanadi, undan pastda ko'l yotqiziq-lari qoplagan, ularni qalinligi 3-5 m, bularni ostidan gumbazsimon muz ko'tarilib turadi. Yer po'sti yuzasini yuqoriga ko'tarilib "qabarishlar" ya'ni ko'ziqorinsimon shakllar hosil qiladi, oqibatda imorat, yo'l, ko'priklarni buzadi. **4. Hidrobatolit** (yunoncha gidro -suv, batos-chuqurlik, litos-tosh degani) doimiy muzlab yotgan qatlam ustida katta bosim ta'sirida yoyilib yotgan va katta maydonni egallagan o'zgaruvchi qatlam ostidagi muzlik shu nom bilan yuritiladi. Hidrolakkolit va gidrobatolit yoz oylarida erib cho'kishidan yuzaga kelgan botiqlar botqoqlik yoki ko'lga aylanadi. (yog'inni ko'p kamligiga

qarab) Yoqutiston hududidagi suv ayirg`ich, daryo terrasalarida ko`p uchraydi, bunday botiqlarni yoqutlar alaslar deyishadi. **5. Termokarst** - gidrolakkolitlar yozda eriydi va muzga nisbatan hajmini 10% ga kichraytiradi. Qancha baland ko`tarilgan bo`lsa gidrolakkolitlar, undan ham ko`proq cho`kadi va natijada yer yuzasida o`ralar, cho`kmalar va botiqlar hosil bo`ladi, cho`kkan joylar avval botqoqlanadi, keyinchalik esa katta yoki kichik ko`lga aylanadi. Bu relyef ko`rinishlari hammasi termokarst oqibatida yuzaga keladi. **6. Termoeroziya.** Doimiy muzlab yotgan qatlamning yer osti muzi g`ovak tog` jinslarini yopishtirib turadi va ularni daryo eroziyasiga chidamli qiladi, shuning uchun muzlik o`lkalardan oqib o`tadigan daryolar chuqur o`yilib ketmaydi, lekin ularning vodiylari nihoyatda keng bo`ladi. **7. Sovuq ta'sirida yuzaga keladigan yoriqlar** muzlikni shimoliy rayonlarining yassi yuzalarida o`simlik qoplami siyrak maydonlar ko`p uchraydi, bunday joylarda grunt ko`plab yoriqlar hosil qilgan yuzalar poligonal (ko`p qirrali) lar deb yuritiladi. Bu shaklni yuzaga kelishida issiq va sovuq havolar (qish va yozda) ta'sirida grunt qisqarib, kengayib turishidan yoriqlarga suv kirib muzlashidan kengayib boradi va turli tomonga yoyiladi. Oqibatda poligonallarda to`rtburchak, trapetsiya va boshqa shakllar yuzaga keladi. Yoriqlarni kengligi 1-2 sm, chuqurligi 20-30 sm gacha, keyinchalik erozion jo`yaklarga o`xshab yoriqlar kengayib, chuqurlashib borishi natijasida o`rta qismi chuqur va ikki yon tomonida tepaliklar hosil bo`ladi, relyefni bunday ko`tarilma shakli **boyjaraxlar** deb yuritiladi. Tepalikni balandligi 2-12 m, bir-birovidan ajratib turgan chuqurliklarni kengligi 3-15 m va uzunligi 6-20 m gacha yetadi. Relyef ko`rinishi tundra zonasidagi daryo terrasalarida, ko`l va dengiz sohillarida, ayniqsa Ob gubasidan Kolima daryosi sohiligacha bo`lgan rayonlarda ko`plab uchraydi. **8. Toshloq tepalar.** Ko`p marotaba muzlash va erish oqibatida gruntdagi mayin jinslarni yer ostiga singayotgan va yer ustidan oqayotgan suvlar o`zlari bilan olib ketishi natijasida dag'allari (yirik va og`irlari) to`planib qolaveradi. Bulardan tashqari toshloq quduqlar va toshloq yuzalar hosil bo`ladi. Keyinchalik yer yuzasidan oqadigan suvlar yana mayinroqlarini olib ketib yirik va dag'allarini ikki yon tomonga qarab surib quyishidan toshloq tepachalar mikrorelyefi yuzaga keladi. Bu toshloq pushtalarni kengligi 30-50 sm, balandligi 40-45 sm. **Doimiy muzlik yerlarda qurilish ishlarini murakkabligi.** 1) Ko`prik qurishda. Suvli qatlamlar muzlab, hajmi ortishi natijasida do`ppaya boshlaydi: yuqoriga to`rtib chiqayotgan bu qatlamlar qoziqlarni gruntdan sug`urib olib, o`zi bilan birga yuqoriga ko`taradi. Buning natijasida tekis ko`prik do`ppayib, ko`prikdan o`tib bo`lmaydigan holatga keladi. 2) G`ishtdan qurilgan binolar muzlagan gruntning

isishi va imoratning ayrim qismlari turlicha cho`kishi natijasida asta-sekin buzilib ketadi.

Tayanch tushunchalar va iboralar:

Muzlik, o`zgarib turuvchi qatlam, qazilma muzlik, tosh muzlik, kriogen, soliflyo`qtsiya, botiqsimon o`yiqalar, pushtasimon ko`tarilmalar, dellar, planatsiya, yaxmalaklar, tarin, daryo yaxmalaklari, quruqlik yaxmalaklari, gidrolakkolit, bulgunyax, sedlovina, gidrobatolit, alaslar, termoqarst, termoeroziya, sovuqlik yoriqlari, poligonal, boyjaraxlar, toshloq tepalar, toshloq quduqlar, toshloq yuzalar.

Savollar:

1. Muzlik o`lka muzlikdan nimasi bilan farqlanadi?
2. Muzlik o`lkalar qachon va qanday paydo bo`lgan?
3. Muzliklarni geografik jihatdan izohlang.
4. Muzliklarning qalinligi qancha?
5. Tosh muzlar nima?
6. Muzlik jarayonlari natijasida qanday relyef tiplari paydo bo`lgan?

12. Mavzu: Arid o`lkalar relyefi va ularning tiplari.

R e j a:

- 1. Arid tushunchasi, shamol va relyef.**
- 2. Eol jarayonlarning turlari.**
- 3. Eol relyef shakllari.**
- 4. Cho`llarning turlari.**
- 5. Arid o`lkalarda xo`jalik yuritishning o`ziga xosligi.**

Yo`gin-sochin miqdoriga nisbatan bug`lanish miqdori yuqori bo`lgan qurg`oqchil hududlar **arid o`lkalar** deyiladi.

Arid iqlimi (lotincha «aridus»- qurg`oqchil) tropik, subtropik, o`rta kenglik mintaqalaridagi cho`l va chala cho`llar iqlimidir. Bu atamani fanga kiritgan olim **A.Penk**dir. U iqlimlarni geomorfologik jihatdan tabaqalashtirishda arid so`zini qo`llagan. Arid iqlim namlanish miqdori o`simliklar vegetatsiya uchun yetarli bo`lmagan (150-200 mm), quruq, issiq kontinental (qurg`oqchil) iqlim. Iqlim quruqligi sababli erozion relyef shakllari kam yoki sust rivojlangan, ximik nurashdan fizik nurash ustun turadi. Olinadigan radiatsiyani asosiy qismi tuproq va havoning isishiga sarflanadi, yoqqan yog`inni bug`lanishiga juda oz qismi ketadi. Bug`lanishga nisbatan bug`lanuvchanlik ancha katta. Arid iqlim sharoitida mumkin bo`lgan (potentsial) bug`lanishga nisbatan 10-20 barobar va undan ham ortiq

bug`lanuvchanlik bo`ladi, shuning uchun yozi jazirama issiq bo`ladi. Doimiy oqadigan daryolar deyarli yo`q, asosan tranzitlari kesib o`tadi. Arid iqlimli o`lkalarni yuzaga kelishida (Sahroi Kabir, Arabiston, Janubiy Eron, Avstraliya va boshqa cho`llarda) issiqlik miqdorining kattaligi va yog`in miqdorini kamligiga sabab yil bo`yi, mavsumiy yoki fasliy subtropik antitsiklonlarini kirib kelishi, dengiz - okeanlardan uzoqligi, nam havolar yo`lini tog`lar to`sishi, yoki qirg`oq yaqinida bo`lsa sovuq dengiz oqimini o`tishi oqibatlarida qurg`oqchil o`lkalar yuzaga keladi. Bunday sharoitda yashovchi aholi dehqonchilik qilmoqchi bo`lsa faqat sug`oriladigan yerlardagina qilishi mumkin. Arid o`lkalarning oqimsizligi, avvalo ularda bir-biridan alohida va turli balandlikda joylashgan, atrofi berk botiqlar yog`in yetishmasligi sababli suvga to`lmaydi. Ularni bir-birovidan ajratib turadigan to`siqlar yuvilib ketmaydi. Eng chuqur quruq botiqlar - Turfon -154 m, Liviya cho`lidagi Kattara-133 m, Mang`ishloq yarim orolidagi Qoragiyo -132 m, Kaliforniyadagi Ajal vodiysi okean sathidan -85 m pastdadir.

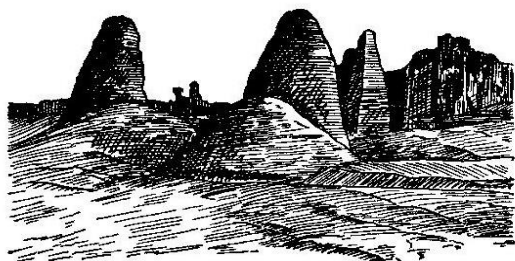
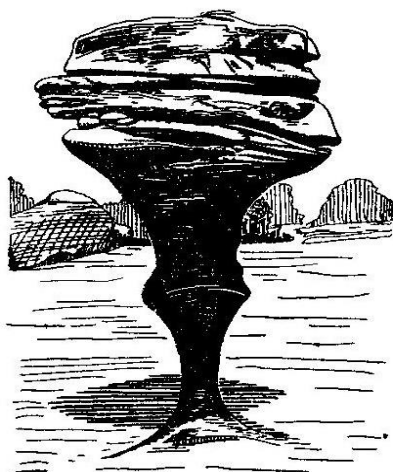
Shamol cho`llarning tasodifiy yo`lovchisi-mehmoni emas, balki uning xo`jayinidir, quyosh chiqishi bilan boshlangan yengil shabada asta-sekin kuchayadi, chunki havoda nisbiy namlik kamayib havo quruqlasha boradi, kunning ikkinchi yarmida juda kuchayadi, bu chang to`zonli sharoitni yuzaga keltiradi, kechga tomon yana pasayadi, kechasi butunlay to`xtab qoladi. Bu doimiy shamollardan tashqari **advektiv shamollarni** kirib kelishi shamol faoliyatini yanada oshiradi.

Shamol yer yuzasiga ishqalanib, yer yuzasini yemirganda va mineral zarralarni bir joydan ikkinchi joyga uchirib borganda u geomorfologik (relyef hosil qiluvchi) va geologik omillarga aylanadi. Geomorfologik kuch bo`lgan shamolning xususiyatlari:

1. Shamol keng maydonda ish bajaradi (daryo esa o`zani bo`ylab tor yerda ish bajaradi.)

2. Shamol tog` jinrlarining nihoyatda mayda bo`laklarini yumalatib va uchirib olib ketadi. (bu bo`laklarning o`lchami shamol kuchiga qarab turlicha bo`lishi mumkin)

3. Shamolning geomorfologik ta`siri yer sharining quruq va o`simlik qoplamagan joylaridagina effektivli bo`ladi. Cho`l va chala cho`llarda shuningdek suv havzalarining qumli sohillarida shamolning ishi ayniqsa sezilarlidir. Bunday yerlarning umumiy maydoni 35 mln. km² ga yetadi.



14-rasm. Toshloq cho`llar relyefi shakllari.

Eol (yunoncha eolos- shamol xudosi, ma'budasi) jarayonlarining turlari: shamol ta'sirida relyef hosil bo'lish jarayoni. Shamollar faoliyati bilan bog'liq bo'lgan geomorfologik jarayonlarni **eol jarayonlar**, hosil bo'lgan relyef shakllarini esa **eol relyef** deb ataladi (14-rasm). Shamol yemirilgan jinslarni bir joydan ikkinchi joyga olib boruvchi kuch. Shamolning jinslarni uchirishi uning tezligigagina emas balki, yuqoriga ko'tarilma havoning kuchiga bog'liq. O'rtacha kuchga ega bo'lgan shamol (4-7 m/sekund) diametri 0,25 mm dan yirik bo'lmagan zarralarni uchiradi.

10 m/sekundgacha tezlikda esadigan shamol esa diametri 1 mm gacha bo'lgan jinslarni uchiradi, faqat dovul qum va mayda toshlarni uchirib ketadi. Mayin jinsli yer yuzasi tozalanadi va qaytadan nurash faoliyatini yuzaga kelishiga imkon yaratiladi. Toshloqlar ustida va orasidan barcha mayin jinslar ko'chiriladi. Tog` jinslarining shamol ta'sirida yemirilishi va ularni boshqa joylarga olib ketishi hodisasi

deflyatsiya (lotincha deflyatsiya - puflash, uchirish) deyiladi.

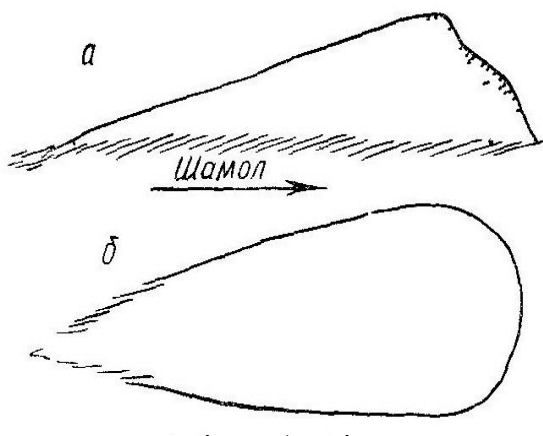
Karroziya (lotincha karrosio-emirish, uyib yuborish, tarashlash) shamolning o'zi va u ko'tarib borayotgan zarrachalar qoya toshlarga urilib qoya toshlar yuzasini silliqalaydi, bunda qoya toshlarning barcha qirralari o'tmas bo'lib qoladi, chuqur joylari yanada o'yiladi. Yumshoq jinslar tez yemirilib ketib, qattiq jinslar chiqib qoladi. Shamol olib borayotgan qum odatda yer yuzasidan 2-3 m balandda uchadi (qumli yuzalardan shamol oqimi 90% gacha bo'lgan chang, qum va gil zarrachalarini 11-40 sm gacha yer yuzasidan balandlikda olib ketadi). Shuning uchun ham karroziya qoya toshlarning tagini ko'p o'yadi va eol yoki shamol qozonlari deb ataladigan chuqurliklar relyef shaklini hosil qiladi. Bunda quyun

shamollari aylantirib uchirganda qozonsoylarni yuzaga kelishi tezroq davom etadi. Bunday relyef shakllarini qumli va tog`li rayonlarda uchratamiz. Shamol ko`p esadigan o`lkalardagi ayri-ayri turgan qoyalarning shakli ko`ziqoringa o`xshab qolishi (qoya toshlarning tagi o`yilishidan) va enlama joylashgan jinlardan tuzilgan qoldiq tog`lar shaklini supaga o`xshash bo`lishi shundandir.

Karroziya gilli tekis yuzaga ham ta'sir ko`rsatadi, tekis yerlarni silliqlaydi va yumshoq jinlardan tuzilgan joylarni o`yib, bir-biroviga paralel devorlar - **yardanglar** bilan ajralgan jo`yaklar hosil bo`ladi. (turkcha yardang - tik tepalik, baland pushta) Shamol ko`p esadigan tomonga cho`zilgan qator-qator jo`yaklar hosil qiladi, jo`yaklar chuqurligi 1 m dan 6 m gacha bo`ladi. Markaziy Osiyo cho`llarida ko`proq uchraydi. Karroziya qoya toshlarni yemiradi, ba`zan toshlarning yuzasidagi qattiq jinlar yemirilmay cho`tir bo`lib qoladi. Agar qoya toshlardagi cho`kindi jinlar (ohaktosh, kutoshni) ni o`ysa kichik-kichik chuqurliklar hosil qiladi. Ular tashqi ko`rinishidan panjaraga o`xshaydi yoki tosh turlari deyiladi. Ba`zan bu xildagi o`yiqlar lyosli ko`tarilmalar devorlarida tokchasimon o`yiqlar hosil qiladi.

Relyefning shamol vujudga keltiradigan akkumulyativ (lotincha akkumulyatsio-to`planish) shakllari ancha xilma-xildir. Bunday relyef shakllarining xarakteri ko`p jihatdan shu joydagi kuchli shamollar rejimiga bog`liq. Shamol olib borayotgan jinlarini uchragan to`siqlarda tashlaydi, cho`ktiradi, uning natijasida cho`lning yoki arid o`lkaning akkumulyativ relyef tipi paydo bo`ladi.

Qumlar paydo bo`lishiga ko`ra ham bir-birovidan farq qilishi mumkin, akkumulyativ yo`l bilan hosil bo`lgan qumlar Qoraqum cho`lini qumini paydo bo`lishi Amudaryo faoliyatiga, Kampirakqum Zarafshon faoliyatiga, g`arbiy va shimoli-g`arbiy Qizilqum Sirdaryo faoliyati bilan bog`liq. Prolyuvial yo`l bilan hosil bo`lgan qumlar Markaziy Qizilqum tog`lari atrofida, Gobi, Sahroi Kabir, Arabiston, Avstraliya va Alashandagi qumlar asosan tog` toshlarni nurashidan va ularni shamol ko`chirib tog` oldi rayonlarda to`planishidan hosil bo`lgan qumlardir.



Dyunalarning hosil bo`lishi. Bu relyef shakli ariddan ko`ra gumid sharoitda asosan yuzaga keladi, shuning uchun qumli relyef shaklini cho`lga xos bo`lmagan o`lkalarda uchratamiz. Dyuna qumlari cho`l iqlimiga nisbatan namliroq sharoitida ya`ni daryo, ko`l va dengiz sohillarida rivojlanadi. Dyunani hosil bo`lishini daryo

misolida qarasak, oqim tezligi kichik bo'lgan joylarda loyqa ko'proq cho'kadi. Loyqa vaqt o'tishi bilan qurigach o'zandan sohilga qarab esadigan shamol, o'zan atrofidagi qurigan loyqa ya'ni qumni sohilga tomon ko'chira boshlaydi. Kechqurun quruqlik ichkarisidan daryo o'zaniga qarab esgan shamol qumni "pushtasimon" ya'ni uzun qum tepaligini hosil qiladi. Bunday qum tepaliklari daryo sohilida bir necha qator bo'lib cho'zilib yotadi. Dengiz va ko'l sohilidaga qum tepaliklar qirg'oq bo'yi urilma to'lqinlarining sayoz qirg'oqlarni to'ldirishi oqibatida hosil bo'lgan. Dengiz va ko'l sohilidagi hosil bo'lgan ayrim qum tepalar uzoq vaqt saqlanib qolmaydi. Chunki to'lqinlar surib chiqargan qumlarning shamol bilan harakat qilishi natijasida yakka-yakka tepalar bir-birlari bilan qo'shilib ketadi. Suvdan ma'lum uzoqlikda, biroq qirg'oqqa bo'ylama (paralel) ravishda paydo bo'lgan cho'zinchoq tepaliklar tizmasini dyuna deb atashadi. (15–rasmga qarang) Dyunaning shamolga qaragan tomoni sal qiya, teskari tomoni tik bo'ladi. Daryo o'zani, ko'l, dengiz tomonidan dyunaning ko'ndalang kesmasiga e'tibor bersak, tikkasiga tushgan dengiz tomon va yassi yonbag'irli teskari tomoni borligini ko'ramiz. G'arbiy Sahroi Kabirda (Atlantika okeani sohillarida) dyuna balandligi 100 m gacha etadi.

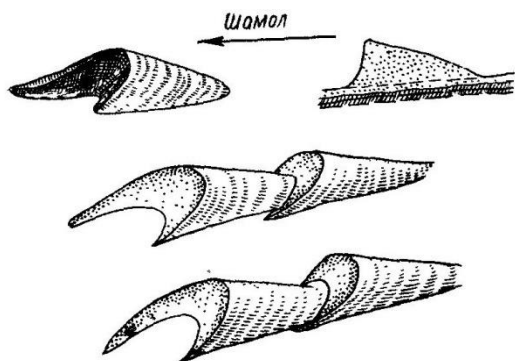
Dyuna shamol ta'sirida yiliga bir necha metr siljib turadi. Qarama-qarshi yo'nalishdagi shamollardan biri kuchliroq bo'lsa, uzunasiga ketgan dyunaning uchlari egila boshlaydi va taqa shaklini oladi. Bu taqalarning ikki uchi kuchli shamollarda ro'para bo'lib **xalqasimon dyunani** hosil qiladi. Shamollar asosan bir tomonga esadigan bo'lib qolsa **parabolik (yoysimon) dyuna** hosil bo'ladi. Dyunaning tepa qismi bo'linib ketishi va bir-biriga paralel bo'lgan ikkita bo'ylama dyunaga aylanishi mumkin. Dyunalarning uzunligi tepasidan hisoblaganda bir necha kilometr ga yetadi, o'rta qismi ingichka, ikki uchi uzun, qavariq yon bag'ri tik, botiq yonbag'ri yotiq bo'ladi, ularga nisbatan barxanlar juda kichik.

Qumli cho'llarning o'simlik qoplamiga qarab 3 tipga bo'lamiz:

1. Mahkamlangan yoki mustahkamlangan qumlarda o'simlik qoplami 50% dan ko'p.

2. Yarim mahkamlangan yoki yarim mustahkamlangan qumlarda o'simlik qoplami 25-50% gacha.

3. Mahkamlanmagan yoki mustahkamlanmagan qumlarda o'simlik qoplami deyarli yo'q bo'ladi. O'rta Osiyo cho'llarini faqat 10 % maydonida o'simlik qoplami deyarli yo'q. Shunga ko'ra qumli cho'llarning quyidagi shakllari uchraydi: tekis qumlar, do'ng qumlar, pushtali qumlar yoki qum tepalar, chuqurchali yoki ko'zoynakli qumlar, barxanlar.



16-rasm. Yakka barxanning va barxan gryadalarining sxemasi

Mahkamlanmagan yoki mustahkamlanmagan qumli cho'llarni xarakterli relyef shakllaridan biri barxan (qum do'ngliklarini qozoqcha nomi) ko'chma qumlar shamol ta'sirida bir joydan ikkinchi joyga ko'chib yuradi (16-rasm).

Shamol o'simlik bilan ixota qilinmagan ochiq yuzalardan mayda qum zarrachalarini uchirib biror to'siqlikka (butalar, alohida qoyalar, tepaliklar) duch kelmaguncha olib ketaveradi. To'siqqa uchragach shamolni kuchi sinib keltirayotgan jinrlarini tashlab

qum tepalik hosil qiladi. Ularning ko'rinishi asosan, yarim oy shaklida bo'lib, shamolga qaragan tomoni ancha yotiq (qiya) $-5 -15^{\circ}$ burchak ostida bo'lsa, shamolga qarama-qarshi tomoni yani orqasi, o'z navbatida ancha tik $-25-30^{\circ}$ burchak ostida va ikki cheti shox ko'rinishini olib yarim oy, yoy, o'roq shaklidagi qum tepaliklariga aylanadi. Bunday tepaliklarni cho'llarda yashovchi turk qabilalari «**barxan**» deb ataydilar. *Arid relyefining birlamchi eol akkumulyativ shakli barxanlardir.* Dengiz bo'yidagi dyunalardan farq qilib, barxanlar faqat quruqlik ichidagi qumlarda vujudga keladi. Barxanlarni balandligi Qoraqum va Qizilqumda 1-6 m, kamdan-kam 8-20 m, Sahroi Kabirda balandligi 100-200 m ga etadigan barxanlar uchraydi. Ko'pincha barxanlar yaxlit qum massivlarida hosil bo'ladi, shu sababli, to'da-to'da bo'lib yotadilar. Bir-birovlariga o'z qanotlarining uchi bilan ulanib yoki biri ikkinchisining ustiga chiqib barxan zanjirlarini hosil qiladi, ya'ni bir-biroviga paralel shakldagi barxanlar to'dalarini hosil qiladi. Barxan zanjirlarining kengligi ularning pastki qismida 800-1000 m gacha bo'ladi. Balandligi esa O'rta Osiyo cho'llarida 20-60 m gacha, barxan zanjirlarining uzunligi yuzlab metrdan 2-5 km gacha. Barxan zanjirlarining cho'zilib yotishi dengiz to'lqinlariga juda o'xshaydi. Barxan zanjirlari katta qum massivlaridagi o'ziga xos relyef shakllaridir. Bir tomondan esgan shamol alohida barxanni hosil qilsa, qarama-qarshi tomondan esgan shamol esa shu barxan orqasidan yangi barxanni hosil qiladi: shamol esadigan tomonini o'zgartirishi bilan yangi barxanlar hosil bo'lib, barxanlar bir chiziq bo'ylab uzunasiga qo'shib barxan pushtasini hosil qiladi. Bunda barxanlar ketma-ket bir-biroviga qo'shib ketadi. Uzunligi yuzlab metrdan bir necha km gacha bo'ladi. Barxan qumlarida ko'pincha chuchuk suv to'plangan bo'ladi. **Do'ng qumlar**-barxanga qaraganda harakatsiz, o'simlik bilan mustahkamlangan va katta maydonlarda uchraydigan qum uyumlari keng tarqalgan. Shamollarning yo'nalishini tez-tez o'zgarib turishi yer yuzasi ko'rinishiga ta'sir etadi. Bunday vaqtda qum massivlarining butun sirti aylanma, chuziqroq va yarim doira shaklida bo'ladi. Do'ng qumlarning relyef shakllari noto'g'ri shaklli do'ngliklardan iborat bo'lib, ularni yonbag'ri bir-birovidan farq qilmaydi. O'simlik atrofida shamol sekinlashib, qum to'planishidan hosil bo'ladi, ularni balandligi 2-5 m, bu qumlarda chuchuk yoki shurtob yer osti suvlari 3 m dan

5 m gacha bo'lgan joylarda vujudga keladi. Do'ng qumlar ustida ko'pincha oq saksovul, kandim kabi o'simliklar zich o'sishi, qumni mustahkamlash bilan birga balandligini oshirishga sababchi bo'ladi. Do'ng qumlar Qoraqumda, Qizilqumda ko'proq uchraydi. **Chuqurchali yoki ko'zoynakli (uyali) qumlar.** Do'ng qumlar orasidagi pastqamliklar tartibsiz ravishda joylashgan. Pastqamliklar ustidan o'tayotgan shamol, bu chuqurchalarga ham kirib aylanib chiqadi. Har bir shamol aylanib chiqqanida pastqamlikni tagi chuqurlashadi va atrofi kengayadi, shunday qilib uyali qumlarni tagi yassilanadi va devorlar tikroq bo'lib boradi. **B.A.Fedorovichning** tasviri bo'yicha, somolyotdan qaraganda huddi chechak kasalidan cho'tir bo'lgan kishining yuzidek ko'rinadi. Bu chuqurchalarning diametri ko'pincha 50-70 m ga yetadi va bir-biroviga juda zich taqalib turadi. Ularning chuqurligi 2 m dan 10-12 m ga yetadi. Bularni B.A.Fedorovich birinchi bo'lib yacheykalar (uyalar) deb atadi. Bu yerda yer osti suvlari yaqin bo'lgani uchun qora saksovul bilan yer osti suvining tarkibiga qarab chuchuk bo'lsa yantoq va boshqa o'simliklar o'sadi, agar shur suvlar yer betiga yaqin bo'lsa (2-5 m gacha) sho'radoshlarning turlari o'sadi. **Pushtali tepalar yoki jo'yak qumlar** Qoraqum va Qizilqum cho'llarida, shuningdek Taklamakon cho'lidagi qumtog'larda (pushtali qumlar shunday nomlanadi) va Shimoliy Afrika yerglarida katta maydonlarni egallaydi. Pushtali qumlar Avstraliya cho'llarida eng ko'p tarqalgan relyef shakli. O'rta Osiyo va Qozog'istonni o'rgangan olimlardan biri **B.A.Fedorovich** pushtali qumlarni quyidagi 3 xususiyatini ko'rsatgan: 1. Pushtali qumlarni to'g'ri yo'nalishdagi ko'rinishi; 2. Pushtali qumlar o'z yo'nalishida tarmoqlanib ketadi va bir-birovi bilan qo'shib to'g'ri cho'zilib yotadi; 3. Pushtalar nisbiy balandligi jihatidan bir-biridan farqlanadi, buni o'zi pushtalar ustini balandi-past bo'lishiga sababchi bo'ladi. Pushtali qumlarning shamolga ro'para va ters yonbagri bo'lmaydi, ular asosiy shamollar yo'nalishiga mos cho'zilgan bo'ladi. Pushtali qumlarning balandligi O'rta Osiyoda 10-20 m, Avstraliyada ham ko'pincha 10 m atrofida, Sahroi Kabirda esa 1 m dan 70 m gacha boradi. Pushtali qumlarning uzunligi 0,5 kmdan bir necha o'nlab km gacha yetadi. Pushtali qumlar orasidagi pastliklar tagi gilli (O'rta Osiyoda) yoki toshloq (Sahroi Kabirda) bo'ladi, ularni kengligi 10 m dan 2-4 km ga yetadi. Pushtali qumlar asosan o'simlik bilan mustahkamlangan qum relyef shakllar keng tarqalgan. Pushtalar shamol yo'nalishi bo'yicha cho'zilganligi sababli ko'pchilik tadqiqotchilar ularni shamol natijasida paydo bo'lgan deb hisoblaydilar. **Cho'llarning morfologik tiplari: 1. Qumli cho'llardagi** qum zarrachalarining kattaligi 0,01 mm dan 2 mm gacha bo'lgan qirrali yoki silliqlangan (yumaloq) zarra toshlardan iborat g'ovak cho'kindi tog' jinsi. Qumlar hosil bo'lishiga qarab dengiz, ko'l, daryo, cho'l, muzlik qumlariga bo'linadi. Qum tarkibida minerallardan kvarts ko'p bo'ladi, undan tashqari tog' shpati, gilli slanets va boshqa mineral zarralar uchraydi. Qumli cho'llar allyuvial oqiziqlardan tuzilgan juda katta botiqlarda vujudga keladi, ular katta maydonlarni qoplagan va O'rta Osiyoda **qum**, Afrikada **erg**, Arabistonda **nefud** deyiladi. Qizilqum va Qoraqumda turli joylarda kesib o'tgan Sirdaryo, Zarafshon, Amudaryo, Taklamakan cho'lini kesib o'tgan Tarim daryosi, Avstraliya qumli cho'llarini esa Ko'per-Krik va boshqa daryolar allyuvial oqiziqalaridan tarkib topgan. Kalaxari cho'li ko'l-daryo

qumlaridan tashkil topgan, Sahroi Kabir erglarini to'rtlamchi davrdagi suv oqiziq-lari keltirib yotqizgan. Toshloq cho'llarda tog'-toshlarni fizik nurashidan hosil bo'lgan qum massivlari bor, ularni eol va prolyuvial yo'l bilan hosil bo'lgan qumlar ham deyish mumkin. Shunday qum massivlari Markaziy Qizilqumda, Gobi cho'lida va boshqa yuzalarda uchraydi. Qumli cho'llar toshloq cho'llarga qaraganda o'simliklar o'sib rivojlanishi uchun, tuproq hosil bo'lishi, chorvachilik va dehqonchilikda o'zlashtirilishi uchun qulaydir. Mo'tadil mintaqa cho'llarida yoginlarning har yili yogishi qumlarda o'simlik o'sishini osonlashtiradi. Yog'in ahyon-ahyonda yogadigan tropik cho'llarda to'zima qumlar ancha ko'p. O'zbekiston hududidagi qumli cho'llardan noto'g'ri foydalanish oqibatida qadimgi madaniy vohalar undagi qishloq va shaharlar qum ostida qolib ketgan. Masalan: Qorako'lni qum bosishidan XIX asr oxiriga kelib bu shahar o'rnida kichkinagina qishloq qolgan. Vardanzi shahri XIX asr boshida katta va obod shahar bo'lgan, asr oxiriga kelib qum ostiga ko'milib ketgan. Aynan shu vaqtlarda Romitan hududlarini ham qum bosgan, bunday ahvol 1925-30 yilgacha davom etgan va 16 mingdan ortiq aholi boshqa yerlarga ko'chib ketgan. **2. Gilli cho'llar**-dengiz, ko'l, daryo va prolyuvial gilli yotqiziq-larda vujudga keladi. Ular daryolarning quyi qismida yirik yotqiziq-lar yetib kelmaydigan yerlarida yotqiziladi. Gil zarrachalarining kattaligi 0,01 mm dan va undan kichik, qadimda Zarafshon daryosi **Olot tumani** hududida ko'plab ko'llar hosil qilgan, shular tubida gil zarrachalari cho'kishidan, gilli qatlam yer betiga yaqin, shuning uchun ham hozirgi davrda ham yoqqan yog'indan ko'plab ko'llar hosil qiladi. Bu suvlar yog'insiz davrda bug'lanib ketadi. Ko'lni qattiq tubi yuzasida tuzlar to'plangan. Bunday yotqiziq-lardan gilli cho'llar hosil bo'ladi. **3. Taqir-cho'l va chala cho'l o'lkalarda** pastlik joylarini egallagan ancha keng deyarli tep-tekis maydon. Yer yuzasi, asosan gil jinslardan tarkib topgan. Yog'ingarchilik vaqtida ko'pincha suv to'planib sayoz ko'llarga aylanadi. Kunlar isishi bilan suv bug'lanib ketib, taqir yuzasida betartib yoriqlar hosil bo'ladi. Taqirlar qum tepaliklari orasidagi botiqlarda, tekis pastlik yerlarda bo'ladi. Ko'pincha qadimgi daryo vodiylarida, deltalarda tog' oldi tekisliklarida uchraydi. Taqirlar odatda ikki xil bo'ladi: **1. Berk taqir** asosan gildan iborat bo'ladi, unda o'simlik bo'lmaydi, yer yuzasi yorilib ketgan bo'ladi; **2. Buzloq taqir**da gil bilan qum aralashgan bo'ladi, yer yuzasi uncha yorilib ketmaydi. **3. Koklar** O'rta Osiyo cho'llaridagi taqirlarda uchraydigan tabiiy sayoz botiqlar. Koklarda bahorgi yog'ingarchilik vaqtida suv to'planadi. Yoz kelishi bilan suv qurib, yer yuzasi tuz qatlami bilan qoplangan taqirga aylanadi. Turkmaniston va O'zbekistonda gilli jinslardan tarqalgan joylarda bahorgi suvini to'plash uchun qurilayotgan hovuzlar (suv omborlari) ni ham koklar deyish mumkin. Suvidan chorva mollarini sug'orishda vaqtincha foydalaniladi. **4. Sho'rxok-cho'l va chala cho'llarda** ustki qatlamlarida tuz ko'p bo'lgan tuproqlardir. Yer osti suvlarining bug'lanishi natijasida tuzlar yer ustiga chiqib qatqaloq hosil qiladi. Ustki qatlamida 10-15 % gacha tuz bo'lishi mumkin. **Sho'r-qurg'oqchil o'lkalarda** yerning pastqam joylarida (gilli- sho'rxok cho'llar sho'rlar deyiladi) minerallashgan yer osti suvlarini chiqishi, ko'llarni yozda qurib qolishi natijasida hosil bo'ladigan botqoq sho'r yerlar. Masalan: Ustyurtdagi Borsakelmas shurlari. **5. Lyoss**-(nemischa lyoss – g'ovak) sarg'ish yoki och sariq rangli, kaltsiy

karbonatga boy mayda donador cho`kindi tog` jinsidir. Lyoss mayda chang zarralaridan (diametri 0,05-0,01 mm) va biroz gil zarralaridan (diametri 0,01 mm dan kichik) iborat. Lyoss Xitoyda, O`rta Osiyoda, Ukrainada ayniqsa keng tarqalgan, qalinligi bir necha o`n metrga yetadi. Lyossli yerlar tashqi ko`rinishidan qumoq va qumloq jinslarga o`xshaydi, bu oxirgi ikki jismda oz bo`lsa ham qat-qatligi ko`rinadi, tashkil qilib turgan zarrachalar yirikroq rangi qoramtir va oqish bo`ladi, jar hosil qilsa devorlari lyossnikiga o`xshab tik bo`lmaydi. **6. Toshloq cho`llar yoki hamadalar** (Shimoliy Afrikadagi toshloq cho`llarni mahalliy xalqlar shunday nomlagan, bu atamani shu tipdagi hamma cho`llarga nisbatan qo`llash mumkin) kristalli tub jinslar yer betiga yaqin joylashgan va shu sababli ular baland bo`lgani uchun allyuviy yotqizilmagan qirli massivlarga xosdir. Ularning usti nurash mahsulotlari yirik toshlar qoplanib yotadi. Hamadalar Mang`ishloqdagi, Qizilqumdagi, Afrikadagi, Avstraliyadagi tog` massivlari va qirlarida, Nurota, Zarafshon, Hisor cho`llarida keng tarqalgan. Shamol toshlar orasidagi yoriqlarga kirib mayda jinslarni uchirib ketib, qoyalarni uzluksiz yalang`ochlab, yana isib sovishiga sabab bo`ladi. Natijada qoyalar minora, sandon, ustunlar shaklini oladi (bular ko`pincha magmatik jinslar yer betiga chiqib qolishidan hosil bo`ladi). Shamol biron mexanik to`siqqa - tepalikka kelib urilsa quyunlar (uyurma) hosil bo`ladi. Hamma tomoni berk chuqurlarni hosil qilishda quyun shamollarini faoliyati katta, quyun ba`zan o`z joyidan aylana boshlaydi, so`ng atrofga qarab harakat qiladi. Quyun yerning o`z o`qi atrofida aylanishi ta`sirida soat strelkasi bo`yicha aylanadi. Yuqoriga ko`tarilayotgan havo oqimi o`zi bilan qum va changlarni osmonga olib chiqib ketadi va joyida chuqurliklar hosil bo`ladi. Ustyurt platosini Mang`ishloq yarim orolidan ajratib turadigan Qorniyoriq sho`rxogi shamol ta`sirida hosil bo`lgan. Uni uzunligi 145 km, kengligi 15-85 km, chuqurligi 100-412 m gacha maydoni 5000 ming km² bu tektonik yoriqdan oqar suvlar faoliyati bilan shamol ham katta ish bajargan. B.A.Fedorovichning hisobicha, shamol bu massani 1 mln yil mobaynida olib chiqib ketgan. Shu bir mln. yilni 412 m ga bo`lsak, shamol 1 yilda 0,4 mm massani olib chiqib ketganligi ma`lum bo`ladi. Ba`zan qozonsoylar va tokchasimon o`yiqlar (toshlar ichidagi tuz, gips, ohak, dolomit va boshqa jinslarni yemirilishidan aylana, tuxumsimon qing`ir-qiyshiq shaklda bo`lib, goho tartibsiz, goho deraza panjarasiga o`xshab qator-qator bo`lib joylashgan) tosh ko`ziqorinlar, tosh turlar ko`plab uchraydi. (13- rasmga qarang) Toshloq cho`llarning yassi yuzasi dag`al chaqiq jinslar- tub jinslarni nuragan mahsulotlari bilan qoplanib yotadi. **7. Gipsli cho`llar**-tog` jinslarini yuzasi karbonatli bo`lib, qalin gips qatlami bo`ladi. Bunday yerlarga suv chiqarilsa tuproq qatlamlaridagi va uning tagidagi gips erib yer osti bo`shliqlarini hosil qiladi, ular suruvchi o`pkonlar deyiladi. Sug`oriladigan yerlardagi barcha suvlar shu o`pkonlar orqali yer ostiga tushib ketadi. Bunday cho`llarga Ustyurt, Malikcho`lni, Karnab cho`lini ba`zi qismlarini, Sho`rko`l suv ombori atrofidagi yer massivlar va hokazolarni kiritish mumkin. Yer yuzasini boshqa o`lkalardagi supasimon qirlarida va tog` oldi tekisliklarida ham uchraydi.

Tayanch tushunchalar va iboralar:

Arid iqlim, kontinental (qurg`oqchil), bug`lanuvchanlik, bug`lanish, advektiv shamollar, eol, deflyatsiya, karroziya, shamol qozonlari, yardanglar, lyoss, tokchasimon o`yiqqlar, dyuna, mustahkamlangan, yarim mustahkamlangan, mustahkamlanmagan qumlar, tekis qumlar, do`ng qumlar, pushtali yoki qum tepalar, chuqurchali yoki ko`zoynakli qumlar, barxanlar, barxan zanjiri, barxan pushtasi, erg, nefud, gilli cho`llar, taqir cho`llar, koklar, sho`rxok, sho`r, toshloq cho`llar, hamadlar, gipsli cho`llar.

Savollar:

1. Arid tushunchasini izohlang.
2. Cho`llarda shamol relyef hosil qiluvchi kuchligini izohlang.
3. Qumli cho`llar qanday paydo bo`lgan?
4. Dyuna nima va u qanday paydo bo`lgan?
5. Qumli cho`llarning relyef shakllari.
6. Cho`llarning morfologik tiplari.

13. Mavzu: Dengiz qirg`oqlari morfologiyasi va ularning tiplari.

R e j a:

- 1. Qirg`oq chizig`i, sohil va qirg`oq bo`yi.**
- 2. Qirg`oq mintaqasida relyef hosil qiluvchi omillar.**
- 3. Qirg`oq tiplari.**

Qirg`oq-dengiz, ko`l, daryo, suv omborlari chekkasida suv bilan tutashib turadigan kambar joy. Qirg`oqqa suv doimiy ravishda bevosita ta'sir ko`rsatib turadi. Kartada quruqlik bilan suv orasidagi chegara bir chiziqqa o`xshab ko`rinadi, bu **qirg`oq chizigi** deyiladi. Aslida bu bir chiziq emas, balki kenggina bir polosadir, bu polosaga to`lqinlar yopirib turadi. Demak quruqlik bilan dengiz orasidagi haqiqiy chegara bir necha kilometr u yoq bu yoqqa surilib turishi mumkin. Shuning uchun qirg`oq chizig`i deyish o`rniga ko`pincha sohil deb yuritiladi. **Sohil**-dengiz bilan quruqlik doimo o`zaro ta'sir etib turadigan yerdir, buning natijasida sohilning o`zi ham qirg`oq chizig`ining ko`rinishi ham doimo o`zgarib turadi. Sohil, qirg`oq va bulardan pastda qirg`oq bo`yi qismi bor.

Qirg`oqlarning shakllanishida quruqlikning geologik tuzilishi va relyef hamda dengiz to`lqinlari asosiy rol o`ynaydi. Dengiz sathi ko`tarilganda va dengiz quruqlikka borib kelganda u materik relyefini juda o`zgartiradi. Agar bu jarayon sekin ro`y bersa, quruqlikka bosib kelayotgan dengiz sathidan baland turgan hamma narsani yemirib, qirg`oqni materik ichkarisiga tomon asta-sekin sura boradi. Bunda baland qirg`oq **abraziya** (lotincha obrazio-sidirish) ya'ni to`lqin

ta'sirida qirg'oqlarning yemirilishi va tekislanishi, hosil bo'lgan tekislik esa **abrazion tekislik** deyiladi. Abrasion tekislik ta'sirida qirg'oq profilining ikki asosiy elementi-**klif va bench** vujudga keladi. **Klif** deb qattiq jinslarda hosil bo'lgan tik (balandligi 50-700 m gacha) qirg'oqqa aytiladi. Urilma to'lqin baland qirg'oqlarning dengiz sathi baravaridagi qismini yemira boradi va o'yiqlar yoki ung'urlar (karst jarayoni ta'siridagi ohaktoshli qirg'oqlarda ayniqsa ko'p) vujudga keladi. O'yiqdan vaqt-vaqti bilan yuqoridagi tog` jinslari dengizga qulab turadi. Qirg'oqni tashkil etgan jinslar tarkibi har xil bo'lsa, urilma to'lqin yumshoq jinslarni yemiradi, qattiq jinslar yemirilmay, dengizda qoyalar, ustunlar, gumbazlar va boshqa shakllarda ko'tarilib turadi, ular **kekuralar** deyiladi. Urilma to'lqin hosil qilgan o'yiq yoki ung'urdan sal qiya yuza yoki bench joylashadi, u tub jinslardan va ular ustiga qulagan tosh palaxsalaridan tarkib topgan. Benchning kengligi 5 km ga, chuqurligi 40 m ga yetishi mumkin. Bunga sohilning g'arbiy qirg'og'idagi slanets -qumtoshli qatlamlarda hosil bo'lgan bench misol bo'ladi. Tub qirg'oqning yemirilib benchda ushlanib qolgan mahsulotlarni qirg'oq to'lqini hadeb ishqalayverib silliqlangan shag'al va qumga aylantirgan. **Qumli qirg'oq yoki plyajni** (fransuzcha plage- dengiz, suv yuvib turadigan qumli, shag'alli qiya qirg'oq) hosil qiladi. Ulardan davolanish maqsadlarida foydalaniladi. Plyaj dengiz ostiga davom etib suv osti qurumga tutashib ketadi, bu ham plyajga o'xshagan akkumulyativ materiallardan tuzilgan. Dengiz to'lqini qaytishi natijasida qirg'oqdan yemirilgan jinslarni dengiz tomon surib ketgan, chuqurga tushgan sari to'lqin ta'siri susaya borishi natijasi 10-20 m lik chuqurlikdayoq katta qum donasi deyarli harakat qilmaydi. Shuni hisobga olsak tashlayotgan jinslarning neytral nuqtasi 20-40 metrlik chuqurliklarga to'g'ri keladi. Dengiz suv osti qurumi tarqalgan qismi **qirg'oq bo'yi yoki litoral** (lotincha qirg'oq bo'yi sohili) deb ataladigan, dengiz suvi qaytganda dengiz tubining ochilib qoladigan va sutkasiga ikki marta suv ostiga qoladigan qismidir. Tubining qiyaligi va suvning ko'tarilib qaytishi farqiga qarab litoralning chuqurligi bir necha metrdan bir necha o'nlab metrgacha bo'lishi mumkin. Zamin xususiyatlariga qarab **balchiqli, qumli, toshloq va qoyali litorallar** bo'ladi. Qirg'oq bilan dengiz tubi birlashgan, shuni dengiz to'lqinlari ta'sirida bo'lgan qismi suv osti qirg'oq bo'yi yonbag'ri deyiladi. Qirg'oq bilan dengiz sathi doimo bir xilda turmaydi, ularning o'zgarishini sababi geokratik (materik sohilini ko'tarilishi yoki pasayishi) va gidrokratik (okeanlardagi suv sathining tebranishi) bo'lishi mumkin. Quruqlik dengizga nisbatan ko'tarilsa qirg'oqlarda terrasalar, plyajlar hosil bo'ladi. Agar gorizental yotgan qatlamlarning qattiqligi har xil ya'ni biri yumshoq ikkinchisi qattiq bo'lsa to'lqin tezda terrasalar hosil qiladi, bu terrasalar qirg'oqning bundan keyin yemirilishini susaytiradi.

Qatlam nishobligi qancha kam bo`lsa, qirg`oq shuncha kam yemiriladi, chunki ishqalanish darajasi o`z kuchini yo`qotadi. Qirg`oq bo`yi o`rganilganda ularni chuqur dengiz va sayoz dengiz qirg`oqlariga ajratish mumkin, chuqur qirg`oqlar yaqinidagi suv osti yonbag`ri tik bo`ladi. Shu sababli to`lqinlar uvoq materialning asosiy qismini dengiz ostiga olib ketadi, ularda plyaj bo`lmaydi yoki kichik bo`ladi, abraziya juda sekin davom etadi. Uncha chuqur bo`lmagan dengiz va okean sayozliklarida qirg`oqdan uzoqda banka (sayozlik) hosil bo`ladi, bu ham abraziya oqibati yani shu yerdagi quruqlikni to`lqinlar suv yuzasidan yemirib tashlagan (Shimoliy dengizda Dogger bankasi, Atlantika okeanida Nyufaundlend bankasi). Bu sayozliklardan foydali qazilmalar qazib olishda va baliqchilikda foydalaniladi.

Tekislik o`lkalarining qirg`oq shakllari.

1. Betaraf tipdagi qirg`oqlar-tekislik o`lkalarni asosiy qismi cho`kindi jins qatlamlaridan tuzilgan, bu jinslar qatlamlari bo`ylama joylashgan. Agar qirg`oqlar bir xil jinsdan tuzilgan bo`lsa, dengiz to`lqinlari bir tekisda yemirib boradi, bu **sodda qirg`oq qiyofasi** deyiladi. Qirg`oqning tik joylari bilan dengiz orasidagi yerlar to`lqin yemirishidan yotiq qirg`oq sayozligiga aylanib qoladi. Bu qirg`oq sayozligiga qum, mayda tosh, chig`anoq, suv o`simliklari va boshqalarni yotqizib qoldiradi, bunday holatda yemirish emas to`ldirish ishlarini olib boradi, sodda qiyofa uncha o`zgarmaydi. Bu tipdagi qirg`oqlar betaraf qirg`oqlar deyiladi

2. Geokratik harakatlar davrida tekislik o`lkalaridagi qirg`oqlarning o`zgarishi. Epeyrogenetik ko`tarilish yuz bersa, yopiq qirg`oqning past yerlari dengiz chekinishidan kengayadi va asta-sekin tekislikka aylanadi, bu tekislik dengiz tomonga sal nishob bo`ladi. Yirik to`lqinlar bu yerga kelib etmasdanoq to`ntarladi va suv ostida qum o`yilib qoladi. Qirg`oq bo`yi yaqinida qator yotqizilgan qum uyumlariga bar (fransuzcha bare-suv ostidagi qumlik, sayozlik) deyiladi. Bu so`zni inglizcha talaffuzida bar-to`siq degan ma`nosi ham bor, lekin birinchisi haqiqatga yaqin. Bar ko`tarilishi natijasida dengizni chekka qismini ajratib quyib, qo`ltiqlar, lagunalar, laguna ko`llari hosil qiladi.

3. Laguna tipidagi qirg`oqlar. Dengiz chekingan sari bar suv yuzasiga chiqib qoladi va qum tili hosil qiladi. Qum tili bir uchi dengiz yoki ko`l qirg`og`iga tutashgan va qum, shag`al, chig`anoqdan tuzilgan kambar quruqlik to`lqin va daryo olib kelgan oqiziqlardan paydo bo`ladi. Qum tili bilan qirg`oq orasida uzunchoq va sayoz to`lqin hosil bo`ladi, bular lagunalar (italyancha laguna- dengizdan qum tili bilan ajratilgan sayoz qo`ltiq) deb yuritiladi. Qum tilini uzunligi Meksika qo`ltig`ini g`arbiy qirg`og`i bo`ylab 800 km, eni 100-200 m gacha. Azov

dengizidagi Arabat qum tili Azov dengizidan Sivash dengizini ajratadi, bu Chirik dengiz ham deyiladi. Qum tilini uzunligi 100 km, kengligi 270 m dan 8 km gacha, Arabat qum tili materikdan Tonkin yoki Geni bo'g'ozini bilan ajraladi.

Germaniyada lagunani **gaf** deb ataydilar. (Visla-Gaf, Frish-Gaf) Qum tili va lagunalar ko'p bo'lgan qirg'oqlar **laguna tipidagi qirg'oqlar** deb ataladi. Qum tili bilan to'silgan chuqur buxtalar kema to'xtaydigan qulay joy bo'lib tabiiy gavan o'rmini, bundan tashqari, yotiq qumloq qirg'oqlar baliqchilik uchun qulay, shuning uchun laguna tipidagi qirg'oqlarda aholi ko'proq yashaydi. Ba'zi sayoz lagunalarining qirg'oqlarida to'qay bosgan mayda laguna ko'lchalari bo'ladi, bular aksar hollarda bezgak kasalligi manbaidir. Dengiz tobora chekingan sari, qirg'oq bilan qum tili orasida hosil bo'lgan laguna quruqlikka aylanadi va qum tili (ilgarigi bar) endi qirg'oq marzasi bo'lib qoladi. Dengiz yanada chekinaversa ichkariroqda yangi bar paydo bo'ladi, keyin u qum tiliga, so'ng yangi qirg'oq marzasiga aylanadi va hokazo. Oqibatda qirg'oq marzalari qator-qator tizilgan qirg'oq bo'yi pasttekisligi vujudga keladi. Lagunalar Shimoliy Amerikaning Atlantika sohillarida, Baltika dengizining janubiy qirg'oqlarida, sharqiy Saxalinda, Gvineya qo'ltig'ida, Kaspiy dengizining g'arbiy sohillarida tarqalgan. Rivojlanishning bundan keyingi bosqichida laguna qirg'og'i marsh qirg'og'iga aylanishi mumkin. Laguna unga qo'yiladigan daryo oqiziqalari hamda qalqish va kuchli dengiz to'lqinlari keltirib tashlagan qumlar bilan to'lib qoladi. Laguna o'rnida botqoqlangan pasttekisliklar vujudga keladi. Bular **marshlar** deyiladi. Bu qirg'oq shakli dengizlarning kuchli suv kalkishi va suvni shamol haydashi vaqtidagina suv bosadigan pasttekislik sohili. Shimoliy dengiz sohillarining ba'zi joylarida marshlar dengiz sathidan pastda joylashgan. Aholi bunday joylarni dengiz bosishidan to'g'onlar qurib asraydi va pichanzorlarga aylantiradi. Boltiq dengizi sohilida, GFR da ularni **laydalar** deb atashadi. Dengizdan dambalar olinib dehqonchilikda foydalaniladigan marshlar **polderlar** deyiladi. Mashrlardan quyida ya'ni dengiz tomonida vattlar joylashadi. **Vattlar** deb dengiz suvi qaytgan vaqtda dengiz tagining ochilib qoladigan yassi deyarli tekis yuzalar tushuniladi. Vattlar daryo loyqalari hamda dengizning mayda qumlaridan tarkib topadi. Vattlar dengiz to'lqinlarining to'g'ri ta'siridan tusilib qolgan joylarida vujudga keladi, shuning uchun loyqa yotqiziqalar yuvilib ketmaydi. Vattlar Shimoliy dengiz qirg'oqlarida, Mezen qo'ltig'ida tarqalgan, vattlar bora-bora marshga aylanadi. Orol tipidagi yoki shamol ta'sirida kesilgan dengiz qirg'oqlarni qirg'oq chizig'i doimo o'zgaruvchan bo'ladi, chunki bu qirg'oqlar qumli yumshoq jinslardan tarkib topgan. Shuning uchun qirg'oq bo'yi to'lqinlari va shamollar qirg'oq shaklini o'zgartirib turadi.

Shamol o`yib cho`kayotgan joylariga suvlar kirib keladi, qolgan joylar shxeraga o`xshab orolchalar, ba`zan yarim orollar hosil qiladi.

4. Dengiz bosayotgan vaqtda tekislik o`lkalaridagi qirg`oqlarning o`zgarishi. Qirg`oqlari uncha baland bo`lmagan quruqlik asta-sekin cho`kayotgan vaqtda dengiz suvining sathining ko`tarilishi tekislik o`lkalari qirg`oqlarining pastlik yerlarini suvga to`ldirib qo`ltiq va ko`rfaz vujudga keltiradi. Dengiz sohillari pasayib daryo, soy vodiylarini dengiz suvi bosib quruqlik ichiga kirib borishidan uzunchoq qo`ltiqlar vujudga keladi. Bunday qo`ltiqlar Qora va Azov dengizlari qirg`oqlarida ko`p, ular hammasi liman (yunoncha limen ko`rfaz, qo`ltiqcha) deb ataladi. Masalan: Dnepr va Don limanlari. Limanli qirg`oqlarni ko`pincha **liman tipidagi qirg`oqlar** deb atashadi. Rossiyani shimoliy qismida shu tipdagi qirg`oq guba (Ob daryo gubasi) deb ataladi. Agar qirg`oq bo`yi baland bo`lib quruqlik ichkarisi tomoni pasayib ketsa dengiz, ko`l yoki daryo suvlari sizib o`tib, har xil kattalikdagi suv havzalarini (ko`l, botqoqlik) vujudga keltirsa, ular liman tipidagi qirg`oqlar deyiladi. Masalan: Qora dengiz sohilidagi Xojiboy limani shunday yo`l bilan paydo bo`lgan.

Estuariy (lotincha so`z bo`lib)-daryoning dengizga quyiladigan joyidagi kengaygan qismi. Bunday relyef ko`rinishi dengiz va okeanlarni kuchli suv qalqishi bo`lib turadigan qirg`oqlariga suv quyadigan daryolar uchun xarakterli. Bu daryolar eroziya bazisiga keltirib to`playdigan yotqiziqlarni suvni qalqishi davrida yuvib dengiz va okeanning ichki qismiga olib ketilishi tufayli daryolarni quyilish joyi kengayadi hamda chuqurlashadi. Daryo quyilish joyini shakli varonkaga o`xshaydi. Bunday daryolarga Yenisey, Temza, Svetoy Lavrentiya, Sena, Kongo, Amazonka va boshqalar misol bo`ladi.

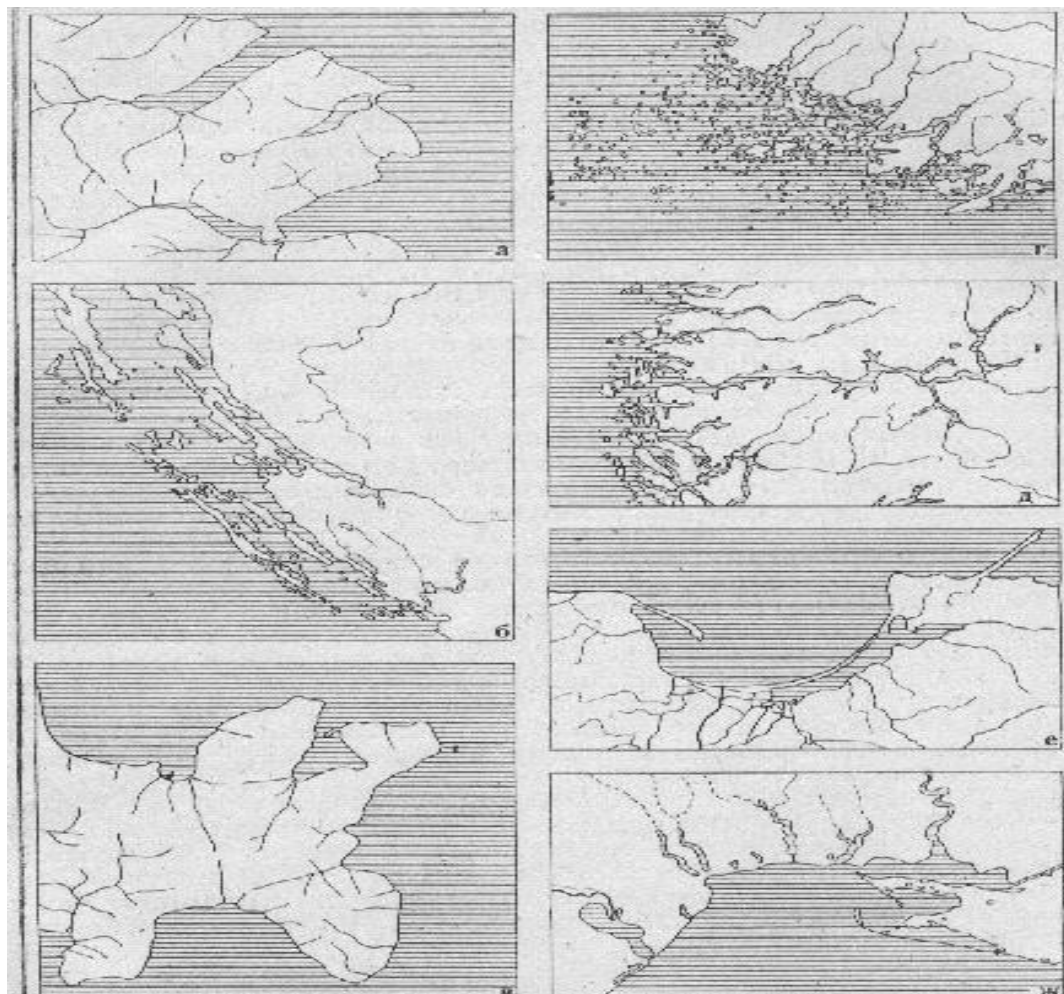
Tog`li o`lkalarning qirg`oq shakllari:

a) Bo`ylama va ko`ndalang qirg`oqlar-ko`pincha dengiz qirg`oqlari tog`li o`lkalarga tutashgan bo`ladi. Bunday yerlarda tog` tizmalari dengiz qirg`oqlari yo`nalishiga to`g`ri bo`lishi mumkin yoki aksincha to`g`ri kelmasligi mumkin. Tog` tizmalari dengiz qirg`oqlari yo`nalishiga to`g`ri keladigan Shimoliy va Janubiy Amerikaning g`arbiy qirg`oqlarini, Avstraliyani sharqiy sohilini ko`rsatsa bo`ladi, bunday qirg`oqlar ko`pincha kesilgan emas, shuning uchun bu qirg`oq bo`ylama yoki mos qirg`oqlar deb yuritiladi. Tog` tizmalari yo`nalishi qirg`oqlarning yo`nalishiga to`g`ri kelmasa qirg`oq juda kesik-kesik bo`ladi, bu xil qirg`oqlar ko`ndalang qirg`oqlar deyiladi. Masalan: Pireney tog`lari, Alyaska yarim oroli va boshqalar.

b) Dalmatsiya tipi (Adriatika sohilidagi Dalmatsiya viloyati nomidan olingan) - bo'ylama qirg'oqlar cho'kkan vaqtda tog' orollaridagi vodiylarga dengiz suvi bostirib kiradi va qirg'oqlar kesik-kesik o'ziga xos bir shaklda bo'lib yuborgan. Bu shakl qirg'oqdagi orollar, yarimorollar, qo'ltiq va bo'g'ozlar sohilidagi tog' tizmalariga paralel bo'lib turadi. Bu qirg'oqlarning ko'pchiligidagi portlar tabiiy bo'lib, dengizdan ko'tariladigan to'lqinlardan yaxshi himoya qilingan, baliqchilikdagi imkoniyati katta. Tabiiy sharoiti ham qulay, shuning uchun bu qirg'oqlarda aholi zich yashaydi.

v) Fiordli qirg'oq tipi (norvegcha fiord yoki fiord qo'ltiq) -hosil bo'lishi ko'p hollarda tektonik yoriqlar bilan bog'liq, muzlik davridan oldin bu yoriqlardan tog' daryolarining vodiylari o'tgan. Pleystotsenda bu tog'li o'lkalardagi juda katta muzliklar tektonik va erozion vodiylarga ta'sir etib, ular qirg'og'ini silliq qilgan, chuqurlatgan va kengaytirgan, shu bilan birga yemirgan tog' jinrlarini asosiy qismi dengiz tomonga chiqarilib suv osti sayozlik hosil qilgan. Fiordning tagi dengizga tomon yuqorilashib boradi. Muzlanishlar bo'lib o'tgan rayonlar muzlarni og'irlik kuchi ta'sirida va yer po'stidagi harakatlardan keyingi vaqtda bu chuqur vodiylarga dengiz suvi kirib kelgandan keyin fiordga aylangan. Quruqlik ichiga chuqur kirgan ko'rfazlar juda ko'p bo'ladi, bunday ko'rfazlar fiordlar deb yuritiladi. Shu tipdagi qirg'oqlar fiord tipidagi qirg'oqlar deb ataladi. Masalan: Skandinaviya yarim orolining shimoli-g'arbiy qirg'oqlari, Grenlandiya orolining sharqiy va g'arbiy qirg'oqlari va hokazolar shu xildagi qirg'oqlardir. Fiordlar tor, juda chuqur va uzun qo'ltiqlardir, ularning qirg'og'i baland, tik hamda tog'li bo'ladi. Eng katta fiord Magellan bo'g'ozining uzunligi 550 km, chuqurligi 1170 m, u tor va egri-bugri bo'lib, qirg'oqlari tik hamda qoyali. Norvegiyaning eng uzun fiordi - Sogne fiord bo'lib, uzunligi 204 km, kengligi 1,5 km dan 6 km gacha, qirg'oqlarining balandligi 1500 m gacha, chuqurligi 1245 m. Fiordlar bo'ylama tog'larda ko'ndalang vodiylar hosil qilgan. Bu qirg'oqlarda aholi ancha siyrak, chunki fiordlardan quruqlik orqali qiyin va qirg'oqlar ancha tik.

g) Rias qirg'oq tipi-ko'ndalang qirg'oqlar cho'kkan vaqtda bo'ylama daryo vodiylari bilan parchalangan baland yoki tog'li qirg'oqni dengiz suvi bosishi natijasida vujudga kelgan qirg'oqlar rias qirg'oqlari deyiladi. (Ispaniyaning Galisiya va Asturiya viloyatlarida rias deb quruqlikka suqilib kirgan qo'ltiqlarga aytiladi) Bunday qirg'oqlarga janubi-g'arbiy Irlandiya va Bretan yarim oroli hamda Sevastopol qo'ltig'i, Ispaniyaning shimoli-g'arbiy qirg'oqlari misol bo'ladi.



17-rasm. **Oirg'oq tiplari:**

Rias qirg'oqlarning qo'ltiqlari quruqlik ichiga suqilib kirib, shakli fiordga o'xshaydi. Ammo ularning chuqurligi va kengligi dengizga tomon oshib boradi, shu xususiyatlari bilan fiordlardan farq qiladi. Bu tipdagi qirg'oqlarda qo'ltiqlar ko'p, quruqlik ustidan bu qo'ltiqlarga o'tish oson, bu jihatdan rias qirg'oqlar fiord qirg'oqlardan ancha qulay, shuning uchun aholi zich yashaydi.

d) Panjasimon qirg'oqlar-chuqur va tektonik jihatdan murakkab parchalangan hamda daryolar eroziyasi ham yaxshi rivojlanmagan joylarda hosil bo'ladi. Bunday qirg'oqlarda keng panjasimon qo'ltiqlar, yarim orollar hosil bo'lgan. Panjasimon qirg'oqlar Oxota dengizida, Gretsiya sohillarida mavjud.

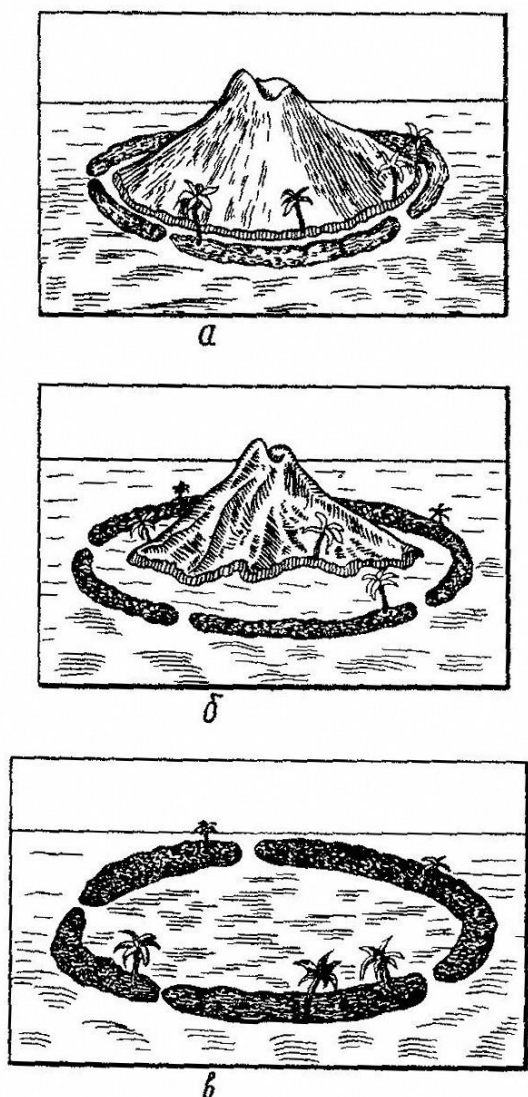
e) Shxerali (shvedcha-kichik orollar yoki qoya degani) **qirg'oq**-to'rtlamchi davr muzliklari bosgan joylardagi dengiz va ko'llarning juda parchalanib ketgan, qoyali qirg'oq yaqinida uchraydigan mayda qoyali va toshloq orollar hamda suv osti qoyalarining juda ko'p to'dalaridir. Suv tagida qolgan jingalak qoyalar hamda qo'y peshonalari, muzlik surib kelgan bahaybat granit palaxsalari, morena tepaliklaridan iborat. Bu qoyali orollar asosan qadimgi kristallashgan tog'

jinslaridan tuzilgan bo`lib, suv ostidan chiqib turadi. Shxeralari ko`p bo`lgan qirg`oqlar shxera tipidagi qirg`oqlarga kiradi. Masalan: Finlyandiyaning janubiy qirg`oqlari, Shvetsiya qirg`oqlari, Norvegiya va Shimoliy dengizda shxera qirg`oqlari uchraydi. Bu orollar maydoni bir necha kvadrat kilometr, balandligi bir necha metr, bir orollar uyumida yuzlab orollar bo`ladi. (17-rasmga qarang).

i) **Vulkan ta'sirida hosil bo`lgan qirg`oqlar**-vulkan konusi shaklida ya'ni yoysimon yoki aylana shakl hosil qilib, o`ziga xos qirg`oq ko`rinishini hosil qiladi. Masalan: Gavay, Kuril va dunyodagi eng katta vulkanik orol Islandiya (maydoni 103 ming km²) ham shu tipdagi orollarga kiradi.

j) **Termoabrazion qirg`oqlar** asosan muzlik o`lkalardagi dengiz, okean va ko`llarning sohillari uchun xarakterli. Muzliklarga dengiz suvlarining ishqalanishi va katta kuch bilan urilishi natijasida hosil bo`lgan issiqlik ta'sirida muzlagan qatlamlar erib yemiriladi. Bu jarayonda o`ziga xos terrasimon qirg`oq yuzalari hosil bo`ladi.

z) **Marjon qurilmalaridan yuzaga kelgan qirg`oq** shakli 3 xil qiyofaga ega bo`ladi:



18-rasm. Marjon qurilmalar.
a – qirg`oq rifi, b – to`siq riflari, v - atoll

1) **Qirg`oq rifi**, materik va orollarning bevosita qirg`og`ida suv qalqishi polosidan boshlanadi va qirg`oqda keng terrasalar hosil qiladi (18a-rasm). Daryo quyilish joyida, mangra to`qaylari yaqinida qirg`oq riflari uzilib qoladi. 2) **To`siq riflari** quruqlikdan ma'lum uzoqlikda joylashadi va quruqlikdan kambar suv-laguna orqali ajralgan bo`ladi (18b-rasm). Masalan: Katta to`siq rifi Avstraliyaning shimoli-sharqiy qirg`og`i yaqinida joylashgan. Uning uzunligi 2000 km ga yaqin. Lagunasining kengligi 35-140 km, chuqurligi 30-70 m.

3) **Atollar**-taqasimon yoki ellips shaklidagi past orollardir (18v-rasm). Ularning quruqlik qismi 100-200 m gacha, butun atolning diametri 200 m dan 60 km gacha. Uning ichki qismida 40-70 m keladigan

laguna bo`lib, chuqurligi 100 m dan kamroq. Atollning lagunaga qaragan yonbag`ri qiyaroq, tashqi yonbag`ri tik bo`ladi va 100-300 m ga ba`zan bir kilometrdan ortiq chuqurga tushib ketadi. Marjon orollari dengiz va okeanlarning tropik kengliklari oralig`ida yuzaga keladi.

k) Mangra to`qayli qirg`oqlar-ekvatorial va tropik kengliklarining loyqa bosgan sayoz qirg`oqlarida mangralar juda qalin o`ziga xos qirg`oq ko`rinishini hosil qiladi va tashqi ko`rinishidan marshlarga o`xshaydi.

Sunami (yaponcha «qo`ltiqdangi to`lqin») - suv ostida yoki qirg`oq yaqinida zilzila bo`lganida yoki vulkan otilganida okean suvida hosil bo`ladigan o`lkan to`lqinlar. Sunami qirg`oqning relyef qiyofasini o`zgartirib, sohilda ko`p yerlarni vayronaga aylantirib yuboradi. Sunamilar asosan Tinch okeani sohillarida kuzatiladi.

Tayfun yoki dovul-tropik o`lkalarning siklonlari, ham dengiz qirg`oqlari shaklini o`zgartiruvchi katta kuch hisoblanadi. Uning tezligi 30-50 km soatgacha ba`zan 100 km soatgacha yetadi. Tayfun asosan yozda va kuzda okeanda Filippin orollari yaqinida paydo bo`lib, Xitoy, Yaponiya, Koreya, Uzoq Sharq hududlarigacha yetib kelishi mumkin. Tayfun turganda o`ta qattiq shamol esib, jala yog`adi, suv toshqini bo`lib sohil va qirg`oqda kuchli eroziyani yuzaga kelishiga sababchi bo`lib, uylar, ekin dalalari suv ostida qolib xalq xo`jaligiga katta ziyon yetkazadi.

Tayanch tushuncha va iboralar:

Qirg`oq, to`lqin, qirg`oq chizig`i, sohil, abraziya, klif, ungurlar, kekuralar, bench, plyaj, qurum, litoral, geokratik, gidrokratik, banka, vatt, liman, guba, betaraf qirg`oq, bar, laguna, qum tili, qirg`oq marzasi, marsh, loyqa, polder, mos va ko`ndalang qirg`oqlar, dalmatsiya, fiord, rias, panjasimon qirg`oq, shxera, vulkan qirg`oqlari, termoabrazion, qirg`oq rifi, to`siq rifi, atoll qirg`oqlari.

Savollar:

1. Qirg`oq chizig`i, sohil va qirg`oq bo`yi bir-birovidan qanday farqlanadi?
2. Plyaj, bench, qurum nima?
3. Laguna qirg`oqlarida yuzaga keladigan relyef shakllarini izohlang.
4. Liman tipidagi qirg`oqlar qanday yuzaga keladi?
5. Tog`li o`lkalarning qirg`oq shakllarini izohlang.
6. Shxerali va Orol tipidagi qirg`oqlarni taqqoslang.
7. Marjon qurilmalaridan yuzaga kelgan qirg`oq shakllarini izohlang.

14. Mavzu: Okean tubidagi ekzogen jarayonlar va relyef.

R e j a:

1. Okean suv yuzasi va suv tagi oqimlari.
2. Relyef hosil bo`lishida biogen omillar.
3. Okean tubidagi vulkanlarning mahsuloti.
4. Okean mintaqalarida sodir bo`ladigan ekzogen jarayonlar va ularning relyef shakllari.

Suv yuzasining tebranma harakatlaridan iborat bo`lgan to`lqinlanishdan tashqari okean hamda dengiz suvi massalari uzoq-uzoqlarga oqib boradi. Bular **okean oqimlaridir**. Okean oqimlari suvning bo`ylama harakatlari bilan birgalikda Dunyo okeani suvlarining sirkulyatsiyasini (aylanma harakatini) vujudga keltiradi, shu jumladan oqimlar ham bir qancha sabablarga ko`ra vujudga keladi, shulardan eng asosiysi shamollardir.

Zichlik oqimlari turli dengiz va okeanning turli qismlarida suvlarning zichligi har xil bo`lishidan vujudga keladi. Masalan: Qora va O`rta dengiz orasida sho`rlikni turlicha bo`lishidan yuzaga keladi. O`rta dengizni sho`r suvlari pastdan bo`g`ozlar orqali Qora dengizga tomon oqadi. Qora dengizning daryolar suv keltirishi tufayli ancha cho`chigan suvi esa yuza qatlamdan O`rta dengizga qarab oqadi. Buning natijasida Qora dengizda suv qatlamlarining barqaror stratifikatsiyasi (qatlamlanishi) vujudga keladi: yuzada qalinligi 200 metrli nisbatan chuchuk va yengil suv qatlami tagida juda sho`r hamda og`ir suv qatlami joylashadi. Bu qatlam atmosfera bilan bevosita aloqada bo`la olmaydi, havo almashinuvi yo`qligi sababli vodorod sulfidi to`planib boradi, shuning uchun Qora dengizning chuqur qismlarida organik hayot yo`q. Sovuq suv bilan issiq suvning zichligidagi farq okeanning ekvatorial qismlari o`rtasida suv massalarining almashinuviga sabab bo`ladi. Shu sababli okean tagidagi suvlar qutblardan ekvatorga tomon oqadi. Sovuq va zich suvlar okeanning tagidan, yuza qatlamidagi suvlar issiq bo`lganidan zichligi qutblarga qaraganda qamroqdir.

Doimiy va asosiy shamollar **dreyf oqimlarini** vujudga keltiradi, bu oqimlar havo suv yuzasiga ishqalanishidan yuzaga keladi. **Quyilma oqimlar**-dreyf oqimlari kelishi natijasida suv sathi ko`tarilgan joylarda paydo bo`ladi, bu oqim suv sathidagi farqning yo`qolishiga va natijada suv yuzasining tekislanishiga sabab bo`ladi.

Akkumulyatsiya jarayonlari. **Quruqlik**-jinslar nuraydigan va olib ketiladigan yuza, dengiz va okeanlar esa bu jinslar yotqiziladigan yuza hisoblanadi.

har yili 27,3 mlrd. tonna oqiziq okeanga keltirib cho`ktiriladi. Ular quyidagilardan iborat: buning 18,3 mlrd. tonnasi daryolar keltirgan loyqa, 1,2 mlrd. tonnasi daryo eritmalar, 1,2 mlrd. tonnasi muzlik olib kelgan jinslar, eol jarayonlarida olib kelingan changlar 2 mlrd. tonna, abraziya natijasida hosil bo`lgan yotqiziqlar 0,9 mlrd. tonna, vulkan mahsulotlari 1,7 mlrd tonna, biogen cho`qindlar 1,8 mlrd tonna. Quruqlik bilan bog`liq bo`lgan terrigen cho`kindilar qirg`oq yaqinida ya`ni materik sayozligi bilan materik yonbag`riga xos bo`lib, barcha dengiz tagini qoplaydi. Ular dunyo okeani maydonining 25% iga tarqalgan va tog` jinslarining katta- kichikligiga hamda mexanik tarkibiga ko`ra bir-birovidan farq qiladi. Qirg`oq yaqinida g`ula toshlar, undan narida to`lqin ta`sirida dumaloq shaklga kelgan yirik shag`al, yana nariroqda yirik qum, so`ng mayda qum cho`kindilari saklangan, ba`zi joylarda chig`anoqlar qoplami uchraydi. Umuman 90 mln. km² maydon shunday kontinental loyqa bilan band, ularning qalinligi 1-2 km gacha yetadi. Qirg`oqdan 200-300 km uzoqda keng okean tagida quruqlik qirg`oqlarining mexanik ravishda yemirilishidan vujudga keladigan akkumulyativ materiallar to`planmoqda. Dengizlarning daryo quyiladigan joylari yaqinida turli xil allyuvial yotqiziqlar, jumladan delta yotqiziqlari uchraydi. Marjon orollari va riflari yaqini marjon qumlari va loyqalari bilan to`lib bormoqda. Chuqur okean tagida organizm qoldiqlari, kosmik changlar va har xil chiqindilardan iborat bo`lgan loyqa yotqiziqlari vujudga keladi. Bular ikki xil:

1) organik loyqa;

2) anorganik loyqa, ya`ni chuqur okeanning qizil loyqalari va dengiz suvidan cho`kkan har xil tuzlar.

Relyef hosil bo`lishida biogen omillar.

Okean tubi (lojasi) nobud bo`lgan dengiz organizmlari qoldiqlaridan hosil bo`lgan **pelagik cho`kindilar**, ya`ni okean loyqasi bilan qoplangan. Bular asosan juda mayda o`simlik va hayvonlarning skelet va chig`anoq qoldiqlaridan iboratdir. Dunyo okeani tagiga bir yilda 10 mlrd. tonna ohakli loyqa cho`kadi. Okean va dengizlardagi loyqalarning ko`pchiligini asosan bir xujayrali bo`lgan globigerin va pteropod hayvonlarning ohakli chig`anoqlari va skeletlari hosil qiladi. Globigerin loyqasi ko`pincha sarg`ish yoki och pushti rangda bo`lib, 700 metrdan 5000 metr chuqurlikkacha eng ko`p tarqalgan. Globigerin loyqasi 140 mln. km² gacha maydonga tarqalgan. **Pteropod loykasi** siyrakroq uchraydi, u 1,3 mln. km² gacha maydonga tarqalgan bo`lib, 700-2800 metrgacha chuqurliklarda uchraydi. Issiq kengliklardagi okean va dengizlarda (Hind va Tinch okeanlarida) **radiolyariy loyqasi** keng tarqalgan, bu loyqa radiolyariyning skeletlaridan iborat. 4000

metrdan 8000 metrgacha chuqurliklarda tarqalgan. Bunday loyqa 10,4 mln. km² gacha maydonga tarqalgan. Okeanlarning sovuq suvlari tagida (Arktika dengizlarida) **diatoma loyqalari** tarqalgan. Bu loyqani ayniqsa sarg`ish poxol rang turi ko`p tarqalgan, ular diatoma suv o`tlarining qoldiqlaridan paydo bo`lgan. Bunday loyqa 26,5 mln.km² gacha maydonga tarqalgan va 1100-3600 m gacha chuqurlikda uchraydi. Okeanlarning juda chuqur qismlari qizil gil bilan qoplangan, u dunyo okeani tagining 36% ini qoplab yotadi. Okean gili, jigar rang gilsimon gildan iborat. U okeanni 5000 m dan chuqur qismlarida yotqiziladi, bunday chuqurliklarda suvning harakati sust shuning uchun qizil gil nihoyatda sekin to`planadi. Qizil loyqa gil, vulkan ko`llari, qisman kosmik changlar hamda infuzoriyalar kremniyli skeletlarining aralashmasidan iborat. Hozirgi okeanlarning chuqur qismlarida eng ko`p tarqalgan cho`kindidir, bunday cho`kindi okeanlarning qirg`oqqa yaqin joylaridagi dengizlarda butunlay yo`q. Temir va marganets gidroksidlari asosan organik yo`l bilan paydo bo`lgan, bu cho`kindilarga qizil va jigar rang tus beradi. Okeanning juda chuqur yerlarida organik loyqaning deyarli yo`qligi aniqlangan. Buning sababi shuki, bir xujayrali hayvonlarning mayda chig`anoq va skeletlari juda sekin cho`kib, chuqur joylarga yetib bormasdan, dengiz suvida erib ketadi. Dengiz hayvonlarining juda qattiq suyaklari va akula tishlarigina dengiz tagiga butunligicha yetib boradi. Okean cho`kindilarining tarqalishi okeanlar tagidagi geologik, geomorfologik tuzilmalar xarakterini aks ettiradi. Materiklar bilan okean tagi o`rtasida oraliq o`rinda, 3-4 km li va undan ham baland bo`lgan tizmalar mavjud. Ularni o`q yoni bo`ylab yon po`stining yoriqlaridan iborat chuqur vodiylar o`tgan, bular **rift** deyiladi. Shu sababli suv osti tizmalarining o`zini ham ko`pincha riftli tizmalar deyiladi. Rift tizmalarining qiyaligi katta bo`lgan ko`p qismida yumshoq yotqiziqlar uchramaydi. Okean botiqlaridagi cho`kindilar qatlami ancha qalinligi bilan xarakterlanadi.

Marjon to`plamlarining, shuningdek suv o`tlari foraminiferalar va boshqa organizmlarning ohak qoldiqlari mustaqil orollarni hosil qiladi, ularni qalinligi 40-100 m gacha va undan ortiq bo`lishi mumkin. Ba`zi dengiz va okean tubidan marjon qurilmalarining yassi tepali shakldagi tog`lari uchraydi. Ular **gayotlar** deyiladi.

Akkumulyativ (cho`kindi jinlardan hosil bo`lgan) tog`lar. Hali burmalanmagan qalin cho`kindi jinlar koplub yotgan hududlarda (geosinklinallarda) tog` jinlari zarralarning **sedimentatsiya** (lotincha «sedimentum»-cho`kish, o`tirib qolish) jarayoni bo`ladi. Cho`kindi jinlar paydo bo`lishining dastlabki bosqichi. Bunday ko`rinishni barcha suv havzalari va quruqlik yuzasida kuzatish mumkin. Sedimentatsiya sikliga Belgiyadagi Ourth

vodiysidagi devon davri akkumulyativ yotqiziq-lari o`rganilgan. Bu yerda cho`kindi tog` jinslari qatlamlarining quyidagicha kesmasini ko`ramiz:

- 1) qirg`oq fatsiya (lotincha fatsies-qiyofa, cho`kindi jinslar paydo bo`lgan sharoit ko`l yoki dengiz fatsiyasi) ning qumtohlari;
- 2) zarralari ancha mayda, slanetsli qumtohlari;
- 3) slanetslar;
- 4) karbonatli slanetslar;
- 5) slanets va ohaktoshlar;
- 6) slanets va qumlar;
- 7) qumli va slanetsli pudding;

8) tagida pudding (pudding deb kristallashgan sementga boy kanglomeratlar tushuniladi). Cho`kindi tog` jinslarining bu akkumulyativ fatsiyalarida tagi va yuqorisi kanglomeratdan iborat bo`lgan qatlamlarda dastlab burmalar hosil bo`ladi, shundan keyin esa burmalangan butun o`lka ko`tariladi. Tog`larning hosil bo`lishida endogen jarayonlarga emas, balki ekzogen jarayonlarning ham ishtiroki katta. Okean tubi harakatdagi vulkanlar mahsuloti. Vulkan otilganda gaz holatdagi jinslar orasida karbonat angidriti, temir oksidi, oltingugurt, suv bug`lari, ammoniy xlorid, vodorod sulfid va boshqa fumarolalar (lotincha fumer-tutamok) chiqaradi. Suyuq jinslardan lava chiqib qotadi. Uning tarkibida kremnezyom, gil, kaltsiy, magniy va temir oksidi mavjud. Suv osti vulkanlari otilgan chiqadigan mahsulotlardan qizil loy tarkibiga vulkan oynasining (opsidion) qirrali zarralari va dala shpati, kvarts, sirkon, shox aldoqchisi, vulkan qumi, slyudalarning parchalari kirishi mumkin. Dengiz vulkan loyqasi tarkibining 20% ga yaqini organik modda (pelagik va bental feraminaferalar) va 80 % ga yaqini xlorid kislotada erimaydigan moddalardan, masalan: kremniyli organizmlardan va boshqa mineral parchalaridan iborat.

Okean tubi mintaqalarida sodir bo`ladigan ekzogen jarayonlar va ulardagi relyef shakllari. Dengiz, okeanlar tagining relyefi qandayligini bilishning birdan bir yo`li chuqurliklarni o`lchashdir. Chuqurlikni o`lchash uchun **Pyotr I kashf** etgan **lot asbobi** ishlatilgan. Hozir exolot yordamida tarkatiladi va eshitiladi. Bunday asboblari kema yo`lidagi dengiz tagining past-balandligini maxsus qog`ozga avtomatik ravishda chizib boradi. Shularga asoslanib dunyo okeanini izobatalar kartasi tuziladi.

Nerit (yunoncha, «nerites»-dengiz chig`anog`i) **mintaqasi** dunyo okeanining materiklar atrofidagi unchalik chuqur bo`lmagan qismini o`z ichiga oladi, bu ikkita zonaga bo`linadi:

1) Litoral zona dengizning suvi eng ko`p ko`tariladigan sathi bilan suv eng ko`p qaytgandagi sathi orasi hozirgi zamon relyef hosil qiluvchi omillardan dengiz qirg`oq bo`ylarida dengiz to`lqinlari va suv qalqishining akkumulyativ faoliyati. To`lqin urilishidan yemirilgan mayda jinslar, qirg`oqda do`nglar hosil qilishdan va boshqa yerlarga olib ketilishidan qolganlarining hammasi qirg`oqning suv ostidagi davomida dengiz sathidan pastda cho`kadi. Bu materiallar to`lqin ta`sirida yumalab yuradi, dumoloq shaklga keladi va katta-kichikligiga qarab saralanadi. Bu zona dengiz va okeanlarni qirg`oq bo`yi qismlarini egallab uni turlicha kattalikda bo`lgan qiya pasttekislikdan iborat.

2) Materik sayozligi yoki shelf zonasi yaqin o`tmishda quruqlik bo`lgan oxirgi muzlanishlar erishi bilan okean suv sathi ko`tarilgan, natijada qirg`oq bo`yi quruqliklar suv ostiga qolgan qismi bo`lib, relyefi tekis, juda ko`p joylarda relikt (qoldiq) relyef shakllari saqlangan, ya`ni materikni suv bosishidan oldin hosil bo`lgan daryo vodiylarini qoldiqlari, suv ayirg`ichlar, denudatsion relyef shakllari, muzlik shakllari (tub jinslarning silliklanishidan yuzaga kelgan qoyalar, kuy peshonalari hamda akkumulyativ faoliyatidan morena tepaliklari, kamlar va ozlar uchraydi), ba`zan eol relyef shakllari va qadimgi dengiz qirg`oqlari ham uchraydi, bu bilan dengiz qirg`oqlari qadimda ancha pastda bo`lganini aniqlaymiz, ularning chuqurligi o`rta hisobda 200 m dir. Ba`zan zonani Gudzon va Kongo daryolarining vodiylari suv osti soylari tarzida dengiz tagida ham davom etganligi aniqlandi. Amazonka daryosi ko`p oqiziq keltirganidan bu mintaqaning kengligi Braziliya qirg`oqlarining qarshisida 600 km ga etadi. Shimoliy Muz okean tagi relyefining eng xarakterli belgisi uning sayozligidir. Barcha qirg`oqlarini o`rab turuvchi keng - eni 1300 km bo`lgan materik sayozligi mavjudligidir. Bunday katta maydonlarni shelf egallashidan transgressiv tekisliklar hosil bo`ladi. Koreya sohilidagi shelfda va Sharqiy Xitoy dengizidagi shelfda pushtali relyef shakllari tarqalgan. Bu mintaqada dunyo okeanining 8% ini yoki 27,5 mln. km² maydonini egallaydi.

Batial (yunoncha batis- chuqur) **mintaqasi** yoki materik yonbagri 200 m dan 2500 m gacha yoki dunyo okeanining 12% maydonini egallaydi. Materikning okean tagiga qarab qiyalanib borgan qismi, qiyalik odatda 4-7 dan ba`zan 40° burchak ostida bo`ladi. Bu mintaqani yuqori qismi ancha tekislangan, chunki bu qism okean sathining o`zgarishga qarab qirg`oqqa yaqin bo`lib to`lqinlar faoliyatidan shunday ko`rinishni olgan. Bu mintaqada juda parchalangan past-baland

bo`lib, u yuqoridan zinapoyasimon yoki o`ziga xos terrasalar tarzida pasayib boradi, yonbag`irlari esa chuqur zov yoki kanonlar bilan o`yilgan, undan loyqa oqimlar harakatlanib qayta ishlangan. Tepalik botiqlar komplekslaridan yuzaga kelgan surilma va qulashlar, materik yonbagri zonasining pastki qismlarida, suv osti mayda zarrachalari oqimidan yuzaga kelgan yoyilma konuslar oldida hosil bo`lgan akkumulyativ tepaliklardan iborat relyef shakllari mavjud. Batial mintaqa yotqiziqlari terrigen yotqiziqlar bo`lib quruqlikdan keladi. Batial yotqiziqlarni quyidagi turlarga bo`ladilar:

- 1) batial, chuqur suv tagidagi qum va shag`allar;
- 2) ko`k yoki havorang gil;
- 3) qizil gil;
- 4) yashil gil va qum;
- 5) vulkan gili;
- 6) ohak gili;

Materik yonbag`rini okean lojasi bilan bog`lab turadigan pastki qismi **materik etagi** deyiladi. Bu zona to`lqinsimon qiya tekislikdan iborat bo`lib okean tubini yirik akkumulyativ relyef shakli hisoblanadi. Paydo bo`lishi gravitatsion jarayon va oqimlar natijasida to`planayotgan chiqindi jinlardan yuzaga kelgan akkumulyativ tekisliklar 3-4 ming m chuqurliklarda joylashgan, bu yerdagi yotqiziqlarning qalinligi bir necha km. Eng katta yoyilma konuslar Gang, Hind, Missisipi, Kongo kabi daryolarning qo`yiladigan jorylariga to`g`ri kelgan kanonlarni ostki qismida bo`lib, ular keltirgan katta miqdordagi loyqa materik etagiga to`planadi. Bularni ba`zi biridan akkumulyativ xususiyatdagi cho`kindi tog`lar paydo bo`lgan, masalan: Bleysk-Bogama va boshqalar.

Abissal (yunon so`zi bo`lib, tubsiz degani) **mintaqa**-dunyo okeanining lojasi tektonik jihatdan ancha tinch, uning chuqurligi 2500 m dan 6000 m gacha bo`lib okeanning 77% ini yoki 195 mln.km² maydonini egallaydi. Bunga okean lojasidagi botiqlar yoki tekisliklar, tog` va yassi tog`liklar hamda okean yer po`sti yoriqlari («rift vodiylari»- nemischa riff suv osti sayozligidan tik ko`tarilgan balandliklar) xarakterlidir. Ayniqsa boshqa relyef tiplariga qaraganda abissal tekisliklar kengroq tarqalgan. Bu mintaqada ekzogen jarayonlardan okean tagi yotqiziqlari to`planishi bilan bog`liq bo`lgan relyef shakllari keng tarqalgan. Okean osti yuzalar morfologik jihatdan ikki qismga bo`linadi:

- 1) Yassi botiqlar yoki tekisliklar okean lojasining atroflarini egallaydi;

2) tepaliklar ko`plab uchraydigan tekisliklar yoki botiqlar ular ko`pincha okeanning o`rta qismlarini egallaydi. Okean osti tekisliklarining yuzasi mayda tepaliklar (ularni uzunligi bir necha kilometrgacha, balandligi bir necha metrdan 500 m gacha, bular asosan cho`kindi jinslardan va qisman magmatik jinsdan iborat) yoki past-balandlik relyefidan iborat to`lqinsimon abissal tekislik hosil bo`lgan. Ayrim botiqlar hozirgi kunda yassi tekislik bo`lib, ularning yuzasi aslida notekis bo`lgan keyinchalik cho`kkan, organogen va loyqalardan iborat dengiz yotqiziqlari yordamida to`lib yassi abissal tekislik ko`rinishini olgan. Tepaliklar, pushtasimon ko`tarilishlar va tog` tizmalari okean osti tekisliklarini bir-birovidan ajratib turadi.

Gipabissal mintaqa - yoki dunyo okeanining qa`ri, 6000-11022 m gacha chuqurliklarni o`z ichiga olib, maydoni butun okeanga nisbatan 3 % ni tashkil qiladi. Yer yoriqlari yer po`stidagi bloklarning ikki yoqlama siljishi natijasida vujudga kelgan. Bu mintaqada suv ancha tinch bo`lgani uchun gil, il, kosmik changlar, vulkan ko`li va boshqa cho`kindilar bilan bir necha yuzlab metr qatlam hosil qilgan holda to`lib bormoqda. Umuman bu to`rttala mintaqada cho`kindi to`planishi oqibatida to`lib, yassilanib borishi oqibatida dunyo okeani tagining birlamchi relyef shakllari ko`rinmasdan qolishiga olib kelmoqda.

Tayanch tushunchalar va iboralar:

To`lqin, oqim, tsirkulyatsiya, zichlik oqimi, dreyf oqimlar, quyilma oqimlar, akkumulyatsiya jarayonlari, terrigen cho`kindilar, materik sayozligi, materik yonbag`ri, organik loyqa, anorganik loyqa, okean lojasi, pelagik cho`kindilar, rift, sedimentatsiya, fatsiya, pudding, fumorola, opsidion, lot, exolot, shelf, nerit mintaq, batial mintaq, abissal mintaq, rift vodiylari, gipabissal mintaq.

Savollar:

1. Oqimlar va akkumulyatsiya jarayoni nima?
2. Akkumulyativ cho`kindi jinslarni to`planishi qanday kechmoqda?
3. Nerit mintaq bilan abissal mintaq relyefini taqqoslang.
4. Okean tubidagi ekzogen jarayonlar va ular hosil qilgan relyef shakllarini izohlang.

15. Mavzu: Tog` va tekislik o`lkalarining relyef shakllarining hosil bo`lish xususiyatlari.

R e j a:

- 1. Tog`lar va ularning mutloq balandliklarga ko`ra turlari.**
- 2. Tog`larning genetik tiplari va ularning geografiyasi.**
- 3. Tog`larning yemirilishi.**
- 4. Tekisliklarning paydo bo`lishi va genetik tiplari.**
- 5. Tekisliklar shaklini o`zgarishi.**
- 6. Tekisliklarning shakliga ko`ra xillari.**

Quruqlik yuzasining shakllari juda turli-tumandir, shunga qaramay biz katta shakldagi relyeflarni asosiy 2 guruhga ajratamiz:

1. Tog`lar. 2. Tekisliklar.

Tog` deb odatda etagini, yonbag`rini va cho`qqisini osonlik bilan ayirib bo`ladigan barcha balandliklarga aytiladi. Tog`lar ayrim-ayrim holda kam uchraydi, ular ko`pincha katta guruhlariga birlashgan bo`ladi. Tog`larni balandligi etagidan hamda okean yuzasidan ulchanadi. Tog`larning nisbiy va mutloq balandliklari bo`ladi. Barcha tog`larni hosil qiluvchi disklokatsiya jarayonlari orogenetik (tog` tug`uvchi) jarayonlar deb aytiladi, ular yer qobig`ining rivojlanish tarixida qisqa muddatli bir hodisa deb hisoblanadi. Tog`larni tabaqalanish tamoyiliga ko`ra tog`lar balandligiga qarab 3 guruhga bo`linadi:

- 1) Past tog`lar - 500-1000 m gacha.*
- 2) O`rta tog`lar - 1000-2000 m gacha.*
- 3) Baland tog`lar - 2000 m dan baland.*

Past tog`larga Salair Kryaji, Qozog`iston cho`llaridagi mayda balandliklar, Qizilqumdagi nurab yemirilgan tog`lar misol bo`ladi. Yakka, yolg`iz, yoki yetim tog`lar. alohida balandliklar, qisqa tizmalar va to`da joylashgan bo`lsa kichik tog`li o`lkalar hosil qiladi. Bu tarqoq tog`lar juda eski, uzun tog` tizmalarining tashqi kuchlar ta`sirida yemirilishi natijasida parchalanib ketgan tog` ekanligi ma`lum. Masalan: bir zamonlar Qizilqumdagi qoldiq tog`lari Nurato tog`lari bilan birga edi. Yerning keyingi taraqqiyoti natijasida undan ajralib qoldi.

O`rta tog`larga Ural, Baykalorti tog`lari, Sixote-Alin, Appalachi tog`lari misol bo`ladi.

Baland tog`larga Pomir, Hindiqush, Himolay tog`lari misol bo`ladi. Iqlimi quruq rayonlarda qoyali tog`lar hosil bo`lgan, tog` toshlari ochiq tik vodiylar, chuqur darali bo`ladi. Yuqoridagi tog`lar faqat balandligi bilan ajratildi. Lekin ular shaklining xilma-xilligi bilan ham bir-biridan ajratiladi.

Baland tog`larda nayzadek cho`qqayib turgan cho`qqilar, tik qoyalar, chuqur va tor vodiylar, qorlar, sirkalar ko`plab uchraydi. Qor chizig`idan yuqorida turgan tog` zonasida tog`larning usti qor va muzlik bilan qoplangan, suv deyarli qattiq holatda bo`ladi, demak, u yerda daryochalar yo`q, shuning uchun oqar suvlarning eroziya faoliyati kuchsiz. Ammo bu yerdagi muz va qorlar o`ziga xos ish bajaradi. Shuning uchun Alp tipidagi relyef ya`ni muzlik relyef shakllari keng tarqalgan. Qor chizig`idan pastda esa daryo va soylarni faoliyati kuchli, baland tog`larni tik yonbag`rida sovuq nurash bo`ladi, bunga shamol ham katta yordam beradi. Yuqorilashgan sari havo siyraklashadi, ammo shamolning tezligi oshadi, shuning uchun shamol tog`-tosh va uning zarrachalarini olib ketishi kuchayadi. Tik yonbag`irlar oldida eroziya va sovuq nurash oqibatida "tosh oqimlari" pastga surilib tushadi. Vodiylari eroziya natijasida 1000 m dan ham chuqur.

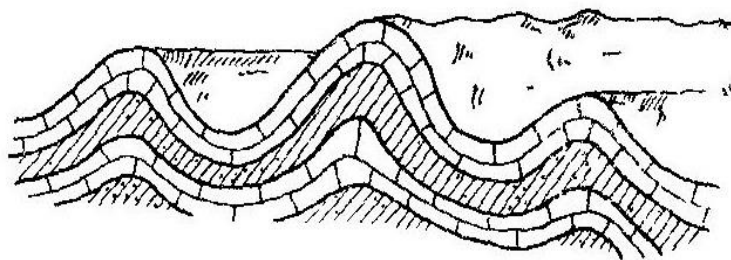
O`rtacha balandlikdagi tog`lar cho`qqilari yemirilgan, ko`pincha yumaloqlashgan holatda bo`ladi, (16-rasmga qarang) vodiylari ancha kengaygan va chuqurligi 350-1000 m gacha. Past tog`larni ustki qismi yassilangan hamda yemirilgan jinslar bilan qoplanib qolgan.

Tog`lar joylanish shakliga ko`ra ayrim-ayrim turuvchi tog`larga, tog` tizmalariga, tog` massivlariga, tog` zanjirlariga ajratiladi. Ayrim-ayrim turuvchi tog`larga vulkanik (Kuril, Aleut orollari) tog`lar va qadimgi tog`larni yemirilishidan vujudga kelgan tog`lar kiradi. (Kuljuktog`, Tomditog` va hokazo)

Tog` tizmalari odatda birgina emas, balki bir necha qator tog`lardan iborat bo`ladi. Masalan: Bosh Kavkaz tizmasi shimoliy yonbag`rida to`rt qator tizmaga ajraladi. Agar birinchi burma hosil bo`lgach, tog` hosil qiluvchi kuchlar to`xtamasa, u vaqtda birin-ketin ikkinchi, uchinchi va to`rtinchi burmali tog` qatorlari ko`tarilaveradi. Natijada qator yoy shaklidagi bir yogi tik ikkinchi tomoni esa qiya burmalardan tashkil topgan tog`lar vujudga keladi. Odatda bularning eng yuksagi yo o`rtada yo eng orqada bo`ladi. Ular o`rtaligidagi joylashgan vodiylarni bo`ylama **vodiylar** deb atashadi. Tog` hosil qiluvchi kuchlar juda ham kuchli ta`sir qilsa tizmalar bir-birovi bilan ba`zi joylarda kushilib ketadi.

Tog` tizmalari bir yo`nalishda birin-ketin joylashgan bo`lsa **tog` zanjirini** hosil qiladi.

Tog` massivlari-uzunligi va kengligi ancha joyni egallagan keng tog` o`lkasidir. Bunga Tyanshan tog`laridagi Hontangri tog` massivi misol bo`ladi. Bundan tog`lar har tomonga qarab taralib ketgan.



Tog`lar kelib chiqishiga ko`ra ham ajratiladi:

1. Burmali tog`lar.

2. Palaxsali tog`lar.

3. Vulkan tog`lar.

4. Erozion tog`lar.

19-rasm. Yura tipidagi burmali tog`larning tuzilishi va relyefi

Burmali tog`lar (19-rasmga qarang) geosinklinallarda orogenetik jarayonlar tarqalgan butun o`lkaning yoppasiga ko`tarilishi natijasida va yer po`sti ustidagi cho`kindi qatlamlarning burmalar hosil qilishi natijasida paydo bo`ladi. (Alp, Pomir). Geologik davrlarda tog` ko`tarilish bosqichini o`z boshidan kechirgandan so`ng qotib, kam harakat bo`lib qolgan. Bu maydonlarda tog` ko`tarilishi qayta takrorlangan bo`lsa, buning natijasida burma-palaxsa tipdagi tog`lar ko`tariladi, bu maydonlar kratogen deb yuritiladi. Demak, tog` hosil qiluvchi kuchlar bir necha marta ta'sir qilgan bo`lsa, **palaxsali tog`lar** hosil bo`ladi. Chunki bu o`lkalar bir marta burmalangach o`zini plastik emasligi sababli ulardagi tog`lar burmalar (ikkinchi marotaba ko`tarilishida) hosil qilmaydi; aksincha qattiq yer po`sti yorilib alohida massivlarga (palaxsalariga) bo`linib ketadi va bu massivlarning ba`zilari ko`tarilib, ba`zilari cho`kadi. Bunda uzilma pag`onalar hosil bo`ladi. Palaxsa tog`larning yonbag`ri tik, usti tekis yoki salgina qiya bo`ladi, bular yoshargan tog`lar deyiladi. Masalan: Markaziy Frantsiya, Gat tog`lari, O`rta Osiyo tog`larida yuqoridagi xususiyatdan tashqari, jumladan Tyanshan tog`larida 3500-4000 m balandlikda joylashgan usti tekis yoki salgina to`lqinsimon tekislik yuzasi sirt uchraydi. Tog`larning mezazoy erasida pasaygan va tekislangan hamda keyinchalik qayta ko`tarilgan qoldiqlaridir. Atrofidagi tekislikdan birdan qad ko`tarib turuvchi gorst massivlarini ikkita uzilma chiziq urab turadi. Torbogatoy, Markaziy Afrika tizmalari gorst massividan iborat. Shvartsvald bilan Vogeza tog`larini Reyn grabeni ikki qismga bo`lib qo`ygan gorstdir.

Vulkan harakati natijasida konus shaklidagi qalkonsimon, gumbazsimon balandliklar ko`rinishidagi akkumulyativ faoliyatidan vulkanik tog`lar hosil bo`ladi. Umuman burmali tog` turidan bo`lmay, balki vulkanizm orqali kelib chiqqan Eron, Arman, Dekan yassi tog`lari O`rta Sibir, Afrikaning ba`zi tog`lari, yoriqlardan oqib chiqib katta maydonlarni bosgan lava qoplamlaridan iborat. Bu xildagi tog`larning usti deyarli tekis. Afrikada uzilmalar natijasida hosil bo`lib, gorizontal (enlama) yoki qiyaroq qatlamlardan tuzilgan katta va kichik yassi tog`lar ham uchraydi. **Yassi tog`lik**-dengiz sathidan 500 m dan balandroqda bo`lgan, yer yuzasi tekis yoki bir oz to`lqinsimon balandlik. Yassi tog`larni paydo bo`lishining yana bir shakli qadimgi tog`li o`lkalarning uzoq denudatsiya jarayonida yassilanib qolgan qismlaridir. Bularga misol sifatida Braziliya, Hindiston, O`rta Sibir, Tibet, Katta havza va boshqalarni ko`rsatsa bo`ladi. Uzilmalar hosil qilib juda katta maydonlarning cho`kib yoki ko`tarilib chiqishlari bilan birgalikda yuz beradigan yer qobig`ining kuchli yorilishlari ham turli kattalikdagi stolsimon (supatog`) tog`larni vujudga keltiradi. Usti tekis yoki salgina baland-past, yonbag`irlari kesilgandek tik tushgan yakka-yakka tog`, tepa, kir supatog` o`lkalarning eroziya natijasida parchalanishi, tekislangan yuzalarning tektonik yoriqlar bilan ayrim palaxsalarga bo`linishi natijasida vujudga keladi. Bunday yuzalarning ba`zi tomoni balandroq, boshqa tomoni pastroq ko`tarilgandan qiya yassi tog`lar vujudga keladi. Bunga Sayan va Stanovoy tog`lari, O`rta Sibirning ba`zi qismlari misol bo`ladi. Agar enlama holatda yotgan qatlamlarning yuqori qavatlarini pastki qaraganda qattiqroq jinslardan iborat bo`lsa, palaxsali tog`larning gorstlarini tik yonbag`irlari va yassi tepasi uzoq vaqtlar saqlanib turadi va bunday tog`lar "stolsimon" shaklga ega bo`ladi, ba`zan tog` platolari ham deyiladi. Ba`zan qo`shni yuzalardan turlicha balandlikka ko`tariladi, buning natijasida gigant zinapoyaning bosqichlari kabi supachalar hosil bo`ladi. Bu shakllarni barchasi erozion tog`lar uchun xos. So`ngan vulkan konuslari uzoq vaqtlar davomida ekzogen kuchlar ta`sirida yemirilib borsa, konusni uchi o`rniga supasimon yuzalar hosil bo`la boshlaydi, qanchalik yemirilish uzoq davom etsa, supa shuncha kengayaveradi. Bunday shakl Qrim yarim orolidagi vulkanli massivlarda uchraydi. Tog` tizmalari antiklinal qanotning o`rnida paydo bo`lsa, qatlamlar faqat bir tomonga nishab bo`ladi. Bunday tog` tizmalarining tuzilishi monoklinal (bir tomonlama) tuzilma deb attaladi. Yemirilgan antilinal qanotlari o`rnida hosil bo`lgan tog` tizmalari kuest (ispancha kuesta- zinapoya, ko`tarilma degani) tog` qatorlari deyiladi. Misol: Shimoliy Kavkaz tog` oldi rayonlari. Bu yerda asosiy tog` tizmasiga paralel yo`nalgan tog` oldi qirlari yoki tog` tizmalar kuestni hosil qiladi. Biri ikkinchisiga nisbatan pasayib kuestlarni hosil qiladi.

Tog`larning yemirilishidan yuzaga kelgan relyef shakllari. Tog`lar tashqi kuchlar ta'sirida yemiriladi, tekislik yassi do`ngliklarga aylanadi. Qozoq dashti (cho`li) Qizilqum markazida bir vaqtlar qator tog` tizmalaridan iborat bo`lgan. Tabiatdagi yemirilish kuchlarini ishi tog`larni u yoki bu iqlimda joylashishiga muvofiq ravishda o`zgarib turadi. Nazarga ilinmas past tepaliklarga aylanadi, bir vaqtlar baland tog` hisoblangan bu tog`lar yemirilgani tufayli Qozoq mayda burmali tog`lariga (Melkosopochnik) Qizilqum qoldiq tog`lariga aylangan. Tog`lar qanchalik baland yonbag`irlar, tik, o`tkir kirra, qoya va daralar ko`p bo`lsa yemirilish kuchlari shu qadar tezlik bilan davom etadi. Qirralar tekislanib, qoyalar yo`qolib, yonbag`irlar qiyalashib qolgach, yemirilish borgan sari sustlashadi. Elyuviy va delyuviyning qalin qavati tub jinslar yuzasini yopib qo`yib, haroratning kuchli o`zgarishidan, yomg`ir va shamollardan saqlaydi. Shu sababdan kuchli yemirilgan va tekislangan past tog`lar, yuksak tog`larga nisbatan uzoqroq yashaydi. Tog`lar o`rnida vujudga kelgan tekisliklar deyarli tekislik yoki **peneplen** deyiladi, ba`zi qismlaridan ko`tarilib, ularning chiqib yotgan tepalik va o`rkachsimon do`ngliklar tog` qoldiqlari deyiladi. Tog`lar eroziya va tektonik kuchlar ta'sirida 5 asosiy shakl ko`rinishi holatiga ega bo`ladi:

1) Radial (nursimon)-bunday relyef ko`rinishi massiv tog`larda ko`p uchraydi. Hontangri massividan tog`lar atrofga qarab nursimon holatda taraladi. Bu tog`dan o`tish qiyin, o`zlashtirish qiyin, vodiylar markazga kelgan bosh berk vodiya aylanadi.

2) Qanotsimon- bosh suv ayirgich tizmadan har ikkala tomonga ikkinchi darajali tizmalar ajralib chiqadi. Ular orasidagi ko`plab vodiylar bosh tizmaga kirib keladi. Masalan: Zarafshon tizmasi va Katta Kavkaz tog`lari.

3) Virgatsiya - taralib ketgan bir joyda to`planib qolgan tog` burmalarining va tizmalarining elpigichsimon bo`lib tarmoqlanib ketishi. Virgatsiya tog`lar tugab, bir-biridan uzoqlashadi, chekkarog`ida borib pasayish holati kuzatiladi. Pomir-Oloy sharqdan kelgan Oloy tizma tog`i Ko`ksuv tog` uzeli ikki tarmoqqa Turkiston va Hisorga bo`lingan.

4) Panjarasimon yoki to`rsimon yemirilgan va pasaygan tog`lar parchalangan bo`ladi, paralel tog`larni qisqa tizmalarini bo`ylama daryo vodiylari ikkita o`zaro perpendikulyar yo`nalishda kesib o`tadi. Bunday tog`li o`lkalarni har qanday yo`nalishda kesib o`tish oson. Bunday tog`larga Ural, Appalachi va boshqa past tog`lar misol bo`ladi.

5) Kulis tog` bo`linishi. Bosh tizma tog`dan yon tizmalar bir tomonga qarab to`g`ri yunalgan bo`ladi, bir-birini yopib qo`yadi, ko`rsatmaydi. G`arbiy Kavkaz orti tog`ligi shunday shaklga ega.

Tekislik deb qo`shni turgan yuzalardan balandligi jihatdan unchalik farq qilmaydigan keng, yassi yuzalarga aytiladi. Tekisliklar mutloq balandligiga qarab farqlanadi: 0 metrdan chuqur bo`lgan quruqlik yuzasidagi pastqamliklarga cho`kma yoki botiq deyiladi. Masalan: -402 m li O`lik dengiz, Turfon botig`i -154 m, Qoragiyo botig`i -132 m, Kaspiy bo`yi -28 m, Mingbuloq -12 m.

Pasttekislik-mutloq balandligi 200 m gacha bo`lgan yuzalardir. Masalan: Amazoniya, G`arbiy Sibir, Quyi Zarafshon, Quyi Amudaryo, Hindo-Gang, Mesopatamiya pasttekisliklari va boshqalar.

Tekislik-yer yuzasi yassi yoki biroz ur-qirlari bo`lgan katta maydonlar. Shulardan biri bo`lgan Sharqiy Yevropa yoki Rus tekisligini misol keltirsak kifoya. Bu tekislikda mutloq balandligi 300 m va hatto undan yuqori bo`lgan qirlar, sirtlar, kryajlar va boshqa balandliklar bor. Tekislik ustidan ko`tarilib turgan relyef shakllaridan biri tepalik usti gumbaz shaklidagi, yonbag`irlari qiya, do`ng, baland joy. Insoniyat o`zini tarixiy taraqqiyoti davomida turli maqsadlar uchun (harbiy maqsadlarda, suv chiqarish) tepaliklar bunyod qilgan, bu tepaliklar tabiiyga nisbatan ancha kichik va yumaloq shaklda: yana bir xil tepaliklar borki ular qo`rgonlar (Vardonze, Dalvarzinteppa, Varaxsha) nomi bilan yuritiladi. Bular qadimgi qurilishlarni qoldiqlaridir. Ikkinchisi **do`nglik** - baland yer, kichik tabiiy tepa yoki uval yonbag`ri qiya, bora-bora tevarak atrofdagi tekislikka qo`shilib ketadi, masalan: Qorabovur uvalning nisbiy balandligi 200 m atrofida. Uchinchi xil balandliklar qirlar nomi bilan yuritiladi, ularni usti yassi yoki salgina gumbazsimon balandliklar. Masalan: O`rta Rossiya qirlari, Volga bo`yi qirlari, Qoplonqir va hokazo. Qirlar, baland tekisliklar, tog`larni oqar suvlar, shamol yemirishidan yoki tektonik ko`tarilishlar natijasida hosil bo`lgan; to`rtinchisi - tekislik platolari- yer yuzasi yassi yoki sal to`lqinlangan, biroz parchalangan baland tekislikdir. Atrofdagi tekisliklardan tik jarliklar (bu tik jarliklarni qirg`izlar chink deyishadi) hosil qilib qad ko`tarib turadi. Masalan: Ustyurt, To`rg`ay platolari va hokazolar.**Tekisliklarning genetik tiplari.** Tekisliklar paydo bo`lishiga qarab 3 guruhga bo`linadi:

1. Qatlamli yoki dastlabki tekisliklar.

2. Akkumulyatia va allyuvial tekisliklar.

3. Denudatsion tekisliklar.

Qatlamli tekisliklar har bir materikning platformalaridan iborat katta-katta qismlaridir. Ular ikki qatlamli (yarusli) bo`ladi. Kembriydan oldin va paleozoy jinslaridan iborat pastki yarus, uning ustida kembriydan to uchlamchi davrgacha bo`lgan dengiz cho`kindi jinslari bilan kontinental jinslar deyarli gorizontol holatda qatlam-qatlam bo`lib yotadi va ikkinchi yarusni, ya`ni cho`kindi qatlamini hosil qiladi. Tekislik dengiz ostidan o`tmish geologik davrlardayoq ko`tarilgan va ularni usti keyingi jarayonlar natijasida o`zgarib ketgan, aksincha dengiz ostidan so`nggi geologik davrlarda ko`tarilgan va ularning yuzasi hozirda ham dengiz tagidagi qiyofasi saqlanib qolgan. Bunday yosh tekislikka Orol dengizini joyi, Kaspiy bo`yi pasttekisliklarini ko`rsatsa bo`ladi. Bunday tekisliklar dastlabki tekisliklar deyiladi. Platformalarning juda uzoq davom etgan rivojlanishi jarayonida granit - gneysli zaminda botqoqlar- seneklizalar va balandliklar hamda gumbazlar paydo bo`ladi. Ko`tarilgan joylar relyefda qirlar ko`rinishida namoyon bo`ladi. (Volga bo`yi qirlari) Botiqlar - sineklizalarda Kaspiy bo`yi, Qora dengiz bo`yi va Quma-Manich pasttekisliklari hosil bo`lgan.

2) Akkumulyativ va allyuvial tekisliklar. Akkumulyatsiya (lotincha akkumulyatsio- to`planish) cho`kindi to`planishi, sedimentatsiya-yer yuzasida oqar suv, muzlik, shamol va boshqa tashqi kuchlar ta`sirida mineral va organik cho`kindilarning to`planish jarayoni. Akkumulyativ tekislik- yer po`sti cho`kayotgan joyda yoki yer yo`zining botiq (manfiy) shakllarida uzoq vaqt davomida suv, shamol, muz keltirgan nurok govak jinslarning to`planishi natijasida hosil bo`lgan tekislik. Yer yuzasi odatda tekis bo`ladi yoki sayoz vodiy va o`zanlar bilan kesilib biroz pasti-baland bo`lib qoladi. Masalan: Amudaryo etagi, Quyi Zarafshon vohasi, Sherobod vohasi va hokazolar.

Allyuviy (lotincha allyuvio-yotqiziq) - doimiy yoki vaqtli oqar suvlar keltirib yotqizgan jinslardan allyuvial tekisliklar hosil bo`ladi. Ko`proq mayda tosh, shag`al, gil va qumlardan iborat bo`ladi. Daryolarning qayir va terrasalari shunday jinslardan tashkil topgan. Allyuvial tekisliklar ikki xil delta va daryo tekisliklariga ajratiladi. Delta tekisliklari deltaning o`sishi natijasida daryoning eroziya bazisida hosil bo`ladi.

Daryo tekisliklari yoki allyuvial tekisliklar kamar bo`lib, qayir, terrasa va deltani o`z ichiga olib, daryoning boshidan oxirigacha cho`zilib boradi. Sirdaryo, Amudaryo, Zarafshon daryolarining uzoq vaqtlar davom etgan faoliyati natijasida allyuvial yotqiziqlardan hosil bo`lgan. Bulardan tashqari flyuvioglyatsial tekisliklar, ko`l tekisliklari, dengiz sohili, akkumulyativ tekisliklari ham keng tarqalgan. Oxirgisi haqida biz yuqorida fikr yuritgan edik. Shunday bo`lsa ham

yana aniqlik kiritish uchun yana to`xtaldik. Qirg`oq bo`yi suvlari, to`lqinlar yoki qirg`oq bo`yi oqimlari keltirgan yotqiziqlarning to`planishi natijasida hosil bo`ladi. Qirg`oq bo`yining epeyrogenetik ko`tarilishi bu pasttekisliklarning o`shishiga yordam beradi. Ularni xarakterli tomoni dengiz tomonga ozrok qiya bo`ladi, qadimgi qirg`oq bo`yi marzalari, daryo uzanining qoldiqlari kabilar relyefda yaqqol ko`rinadi. Masalan: Kaspiybo`yi pasttekisligining Volga daryosining g`arbiy qismidagi pushtalarning balandligi 10-45 m, uzunligi 25 km gacha, ostining kengligi 300-400 m gacha, pushtalar orasidagi o`rtacha masofa 1-2 km. Birinchi marta akademik **K.M.Ber** tasvirlab yozganligi uchun uning nomi bilan **Ber pushtalari** deyiladi. Qirg`oq bo`yi pasttekisligini hosil bo`lishidagi boshqa yo`li, urilib ketgan to`lqinlar baland tog`li tub qirg`oqni emirib qirg`oq bo`yida kambargina pasttekislik vujudga keltiradi. Quruqlikning asta-sekin cho`kishi natijasida to`lqinlar yuvib tekislagan kichik maydon yanada kengaya boshlaydi. Qirg`oqning ko`tarilishi orqasida to`lqinlar bilan yuvilgan abrazion (lotincha obrasto - kirib olish) deb ataladigan qirg`oq bo`yi yoki abrazion pasttekisligi kengayib ketishi mumkin.

Muzlik morena tekisliklarining xarakterli xususiyati, unda tekisliklar, pushtalar va ular orasidagi drumlina, oz va kamlar, ba`zan atrofi yopiq botiqlar, ularni ko`l yoki botqoqlar egallagan. Bu tekislikdagi balandliklarni o`zgarishi 30-40 m gacha yetadi. Zandra tekisliklari materik muzliklari o`lkasidagi morenalarni tashqi yonbag`rida keng tarqalgan. Bu tekislikda qiyalik kichik, daryo terrasalari va dyunalar relyefni murakkablashtiradi. Meshera va Polesya bunga misol bo`ladi.

Eol tekisliklar-bu yerda relyefni paydo bo`lishi shamol faoliyati bilan bog`liq, hozirgi qumli cho`llar asosan tekisliklar yuzasida paydo bo`lgan, daryolarni allyuvial yotqiziqlari paydo bo`lishidan ko`ra keksaroq. Organogen tekislik torfli botqoqliklar yuzasini egallagan torf qancha qalin bo`lsa shunchalik relyefni notekisligi yo`qolib boradi. Tekislik yuzasi qabariq ko`rinishga ega bo`lgan holda uni ustida tepacha va pushtalar kabi mikrorelyef shakllar uchraydi.

Denudatsion tekisliklar-peneplenlashish jarayoni qadimgi quruqlik nisbatan turgun tektonik holatda bo`lib, uni uzoq vaqt davom etgan nurash va denudatsiya pasaytiradi va tekislaydi hamda eng so`nggi tekislik ya`ni peneplenga aylantiradi. Peneplenlar arxey, proterozoy, va paleozoy platformalarida hosil bo`lgan, kaledon burmalanishida hosil bo`lgan tog`li o`lka o`rnida vujudga kelgan baland tekislik-Qozog`iston mayda burmali tog`lar o`lkasidir. Qattiq jinslar o`rnida ancha baland joylar-qirlar, hatto tog`lar (Qarqarali va Ulitov balandligi 1500 m gacha etadi) saqlanib qoladi. Yotqiziqlarning to`planishi (akkumulyatsiya) yo`li

bilan hosil bo'lgan tekisliklardan bularning farqi shuki, bu tekisliklar qattiq jinlardan tuzilgan bo'lib, ular turli holatda yotishi mumkin.

Tekisliklarning shakliga ko'ra xillari:

a) Yassi tekisliklar-yuzasi bir xil bo'lib, nishobi 10 m.km dan oshmaydigan tekisliklar tushuniladi. Odatda, yosh dengiz tekisliklari (masalan: Kaspiybo'yi va Qora dengiz bo'yi pasttekisliklari) shuningdek allyuvial hamda ko'l tekisliklari yassi bo'ladi.

b) Qiya tekisliklar yuzasi bir xil bo'ladi, biroq uning nishobi 10 m.kmdan oshadi. Tog' oldi tekisliklari, masalan Hisor tog' oldi, Turkiston-Nurato tog' oldi, Kavkaz oldi, Bavariya tekisligi shunday tekisliklardir.

v) Botiq tekisliklar yuzasi chekkalaridan markazga tomon pasaya boradi. Masalan: Shimoliy Frantsiya va Turon tekisliklari.

g) Qavariq tekisliklarning eng baland joyi o'rtasida bo'ladi; yuzasi markazdan chekkalariga tomon nishob bo'ladi. Masalan: Rossiya tekisligi.

d) Sertepa tekisliklar yuzasi turli yo'nalishda va turli qiyaliklarda bo'ladi. Qum va morena yotqiziqlari tarqalgan o'lkalar, masalan: Qizilqum, Qoraqum cho'llari, Sharqiy Yevropa relyefi sertepa tekisliklardan iborat.

e) To'lqinsimon tekisliklar - kambar va uncha baland bo'lmagan qirlar (grivalar) yuzasi baland - past bo'ladi, ko'pincha bunday shakllar yollar relyefi deb ham ataladi. Masalan: G'arbiy Sibir pasttekisligining janubidagi yollar relyefi to'lqinsimon tekisliklarga kiradi. Bu yerdagi yollar janubi-g'arbdan shimoli-sharqqa tomon cho'zilib ketgan.

Ekzogen relyef shakllarining hosil bo'lishida iqlim mintaqalari va tabiat zonalarining ta'siri va xususiyatlari. Platforma tekisliklari planeta relyefining zonal elementidir. Ularda relyef zonachalari ko'zga yaqqol tashlanadi. 71° shimoliy kenglik yaqinida pasttekisliklar zonasi bilan Yevrosiyo va Amerikadagi hozirgi tekisliklarning qutbiy chegarasi joylashgan. 60° va 55° shimoliy kengliklar orasida pasttekisliklar mintaqasi - Germaniya, Polsha pasttekisligi, Belorussiya Polesesi, Meshchera, Surgut Polesesi, Vilyuy pasttekisligi joylashgan. 40° -50° shimoliy kengliklar orasida pasttekisliklar va botiqlar joylashgan. Tabiat zonalarining bir-butun tabiiy geografik kompleksi bilan genetik bog'liq bo'lgan tekisliklar mezorelyefida zonallik yanada yaqqolroq aks etadi. Ko'pchilik muzliklar va arid relyef tiplari geografik zonalarining hozirgi tabiiy sharoiti bilan bog'liq. Intrazonal bo'lgan **erozion-akkumulyativ relyef shakllarida** ham ozmi-ko'pmi zonallik aks

etib turadi. Masalan: cho'llar, daryo vodiy relyefini ko'p yillik muzlik o'lkalar daryo vodiy relyefi bilan taqqoslash kifoya.

Tayanch tushuncha va iboralar:

Tog`, ayrim tog`lar, tog` guruhleri, nisbiy va mutloq balandliklar, orogenetik, past tog`lar, o`rta tog`lar, baland tog`lar, yetim tog`lar, tizmalar, tog` massivlari, tog` zanjirlari, burmali tog`, palaxsali tog`, vulkan tog`, erozion tog`, kratogen, sirt, supatog`, platolar, sinklinal vodiy, antiklinal vodiy, monoklinal vodiy, graben vodiy, ko`ndalang vodiy, nursimon tog`lar, qanotsimon tog`lar, virgatsiya tog`lari, panjarasimon tog`lar, kulis tog`, tekislik, botiq, pasttekislik, qo`rg`on, uval, qir, plato, chink, qatlamli tekislik, akkumulyativ tekislik, denudatsion tekislik, eol tekislik, organogen tekislik, yassi tekislik, qiya tekislik, botiq tekislik, qavariq, to`lqinsimon tekisliklar.

Savollar:

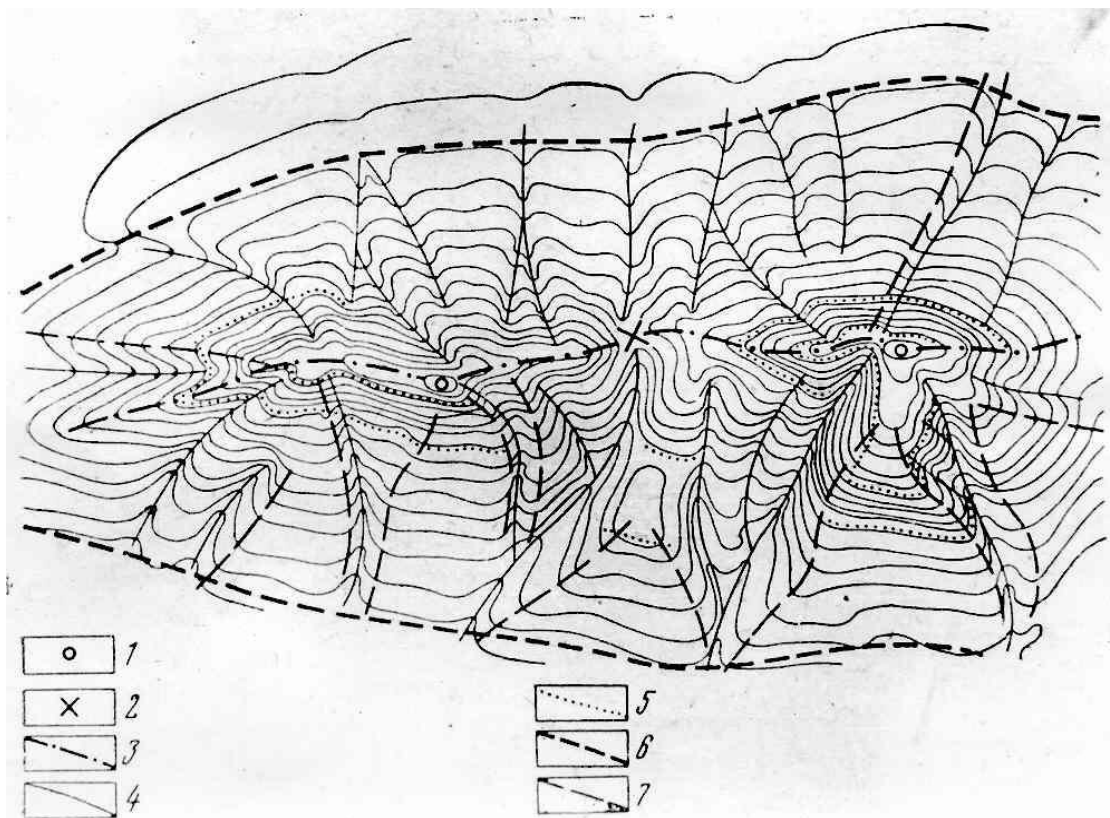
1. Tog` nima?
2. Tog`lar balandligiga qarab bo`linishini izohlang.
3. Tog`larning kelib chiqishiga ko`ra bir-biridan ajrating.
4. Tog`larda necha tip vodiy bor?
5. Tekisliklarning mutloq balandligiga ko`ra bo`linishlari.
6. Tekisliklar paydo bo`lishiga ko`ra bo`linishlarini izohlang.

**AMALIY
MASHG'ULOTLAR**

1-amaliy mashg'ulot. Relyef haqida tushuncha.

Relief deb litosfera yuzasining geometrik shakllari yig'indisiga aytiladi. Relief litosferaning suv, muzlik, havo va organizmlar bilan murakkab o'zaro aloqasi natijasida hosil bo'ladi. Litosfera yuzasi relefining vujudga kelishi, tuzilishi, rivojlanish tarixi va o'zgarishini geomorfologiya fani o'rganadi. Relief geografik qobig'ning asosiy komponentlaridan biridir. Yer yuzasining har bir qismi bir necha marta o'zaro takrorlanuvchi va almashinuvchi hamda har bir relief elementlaridan tuzilgan alohida relief shakllaridan iborat bo'ladi. Masalan, balandlik relief shakli bo'lsa, balandliklarning yonbag'ri, etagi va tepasi relief elementlaridir. Relief shakllari balandlik yoki cho'kma, sodda yoki murakkab, k'ytarilgan yoki pastqam va hokazo bo'lishi mumkin. Relief shakllarini ularning katta-kichikligiga ko'ra planetar, megashakl, makroshakl, mezoshakl, mikroshakllarga va nanorelefga ajratiladi. Relief endogen va ekzogen jarayonlarining o'zaro ta'siri natijasida shakllanadi va rivojlanadi. Relefnings yirik shakllari-planetar, mega- va makro-, ayrim hollarda mezoshakllari endogen kuchlar ta'sirida vujudga keladi. Ularning hosil bo'lishi litosfera xususiyatlariga bog'liqdir. Relefnings shakllantiruvchi endogen va ekzogen jarayonlar taxminan teng kuchga ega bo'lib, ular o'zaro bog'langan. Ekzogen jarayonlar o'zining faoliyati davomida endogen relefnings murakkablashtiradi yoki soddalashtiradi. Bu jarayonlarning o'zaro taosiri relefnings rivojlanish xarakteriga bog'liq.

Ekzogen jarayonlarning faoliyati oqibatida akkumulyativ va denudatsion relief shakllari tarkib topadi. Akkumulyativ shakllar materialning to'planishidan (morena tepaliklari, barxanlar, dyunalar), denudatsion shakllar esa materialni olib ketilishidan (jar, soyliklar) hosil bo'ladi. Relief shakllari kelib chiqishiga ko'ra geotektura, morfostruktura, morfoskulptura elementlariga bo'linadi. Geotektura planetar va megarelef shakllari bo'lib, ular endogen jarayonlar natijasida vujudga keladi. Morfostruktura makrorelief shakllari bo'lib, ular endogen va ekzogen jarayonlarning o'zaro birgalikda taosiri natijasida hosil bo'ladi. Bunda endogen jarayonlar asosiy rol o'ynaydi. Morfostruktura shakllari relefda ifodalangan geologik strukturalardir. Morfoskulptura mezo-, mikrorelief shakllari bo'lib, ular asosan ekzogen omillarning faoliyati natijasida vujudga keladi. O'xshash tuzilishga ega bo'lgan va hududda muayyan tartibda takrorlanuvchi, kelib chiqishiga ko'ra bir-biri bilan bog'liq bo'lgan relief shakllari relefnings genetik tiplari deb ataladi. Relefnings har bir tipi relief hosil qiluvchi muayyan omillar faoliyatida tarkib topadi. Relefnings hosil qiluvchi omillarga qarab, flyuvial, karst, eol va boshqa xil relief tiplari ajratiladi. Relefnings o'rganish katta amaliy ahamiyatga egadir. Relefnings geomorfologiya fani o'rganadi. Geomorfologik tadqiqot ishlari foydali qazilmalarni qidirishda, turli qurilishlarni loyihalashda, suv va shamol eroziyasiga qarshi kurashda, umuman tabiatdan oqilona foydalanishda qo'l keladi.



1-rasm. Relyef elementlari. 1-tog' tepasi; 2-dovon; 3-suvayirg'ich; 4-soylar; 5-relyef elementlari chegarasi; 6-yonbag'irlar etagi; 7-cho'qqi.

2-amaliy mashg'ulot. Relyef shakllari tasnifi.

Maqsad: relyef shakllari tasniflari va tasniflash tamoyillari bilan tanishish. Kartalar, rasmlar va blokdiagrammalardan relyef tiplari va shakllarini aniqlash.

Topshiriq: 1. 1-rasmdan relyef elementlarini—tog' tepasi, dovon, suvayirg'ich, soylar, relyef elementlarining chekkalari, yonbag'ir etagi, cho'qqilarini aniqlang va ularga ta'rif bering. 2. 2-rasmda tasvirlangan relyef shakllari-balandlik, tog' va tog' tizmasini aniqlang. Bu relyef shakllari orqali o'tgan yo'nalish bo'yicha ko'ndalang kesma o'tkazing. Gorizontal masshtabni 1 : 50 000, vertikal masshtabni 1 : 10 000 qilib oling. 3. Daftarga burmalangan o'lkaning (3-rasm, a) blok-diagrammasini chizing. Relyefning asosiy shakllarini ajratib, ularning genezisini (tektonik, struktura, struktura-skulptura, skulptura va akkumulyativ shakllar) ko'rsating. Blok-diagrammada relyef shakllarini raqamlar bilan ajrating va qabul qilingan belgilar yordamida 1-jadvalni to'ldiring.

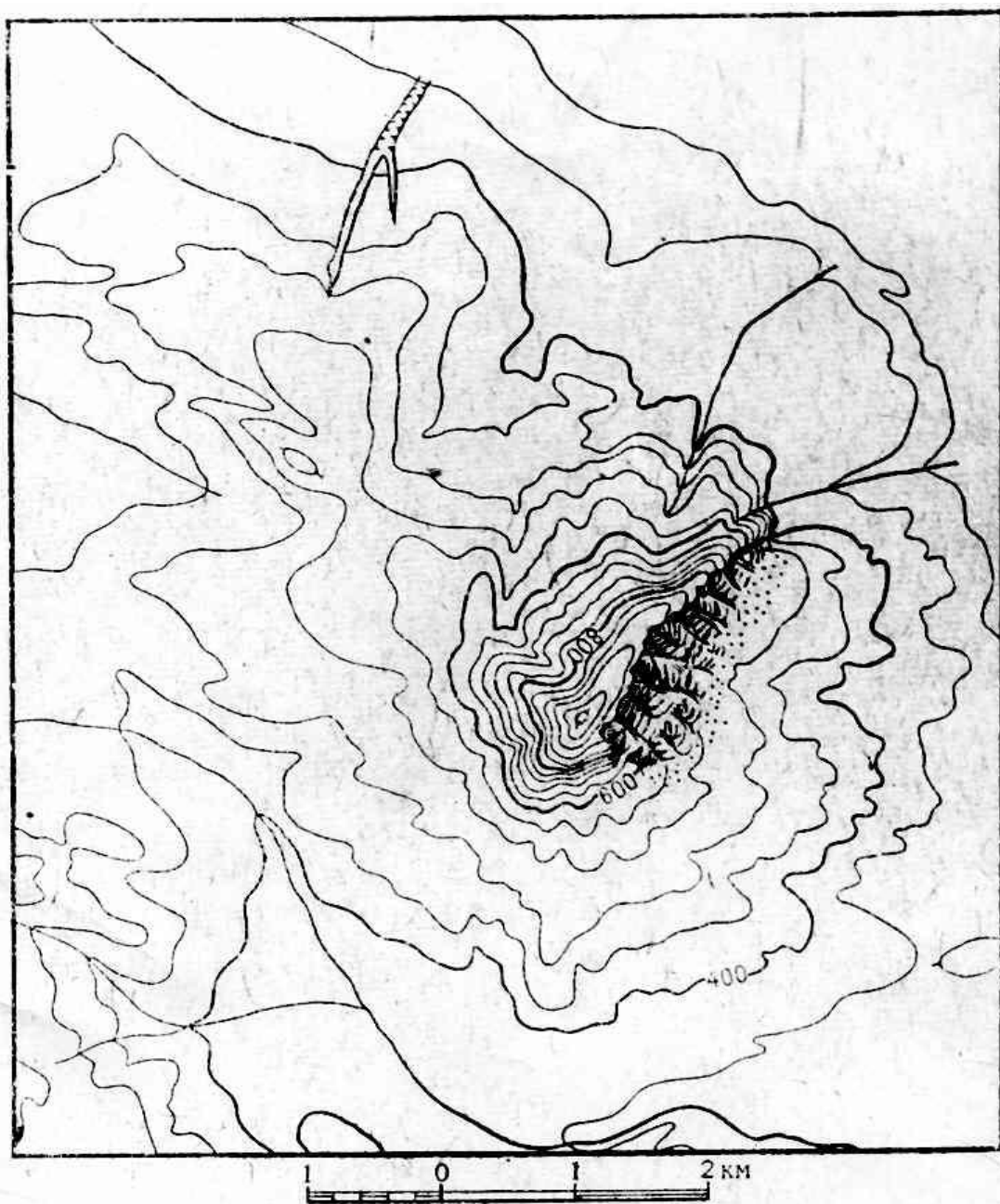
1-jadval

Qabul qilingan nomeri	belgi	Relyef shakllari-ning nomi	Relyef shakllarining genezisi

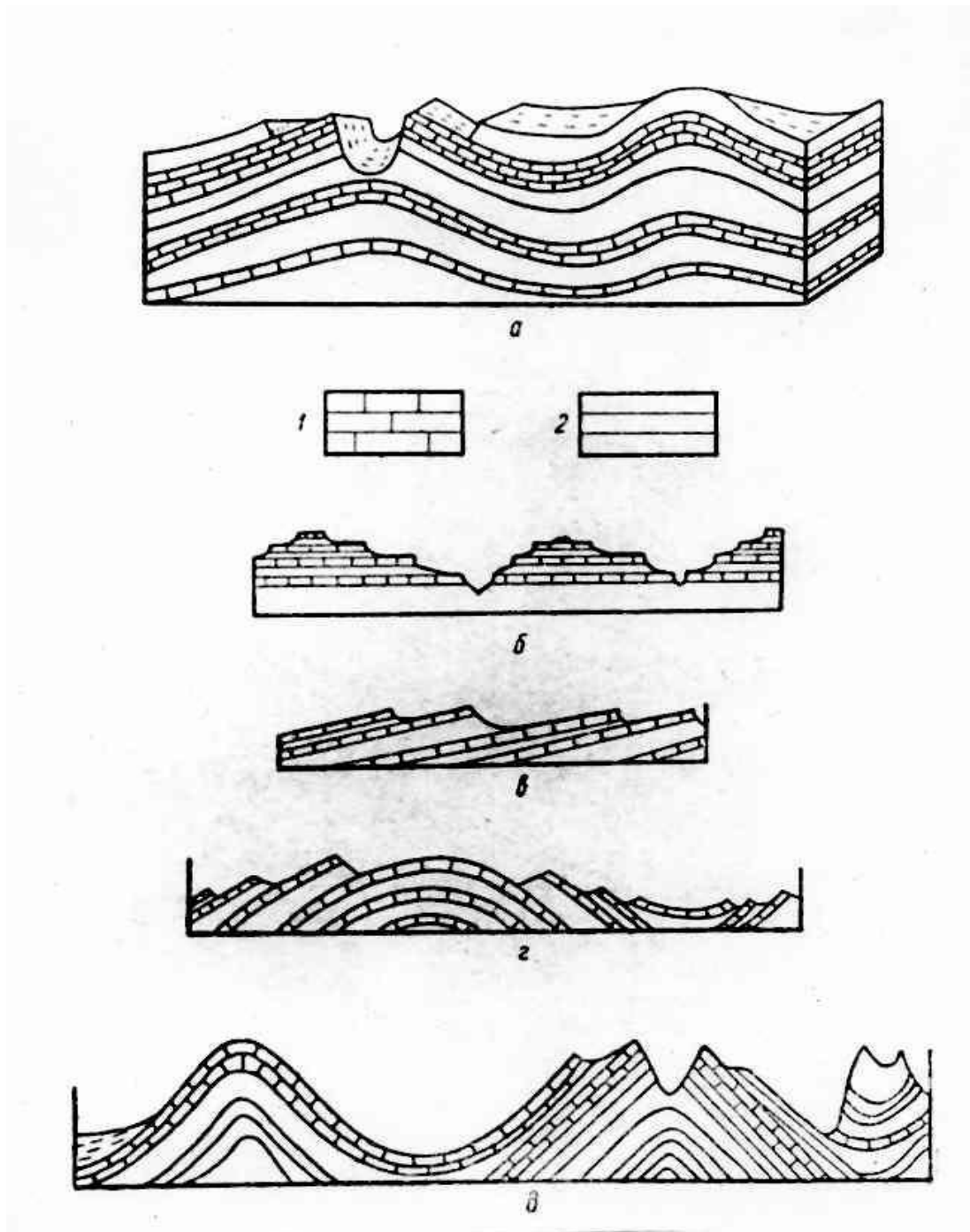
4. 4-rasmdagi a, b, v, g, d ko'ndalang profillarda asosiy relyef shakllarini ajrating va ularning kelib chiqishini hamda qatlamlarning yotish xarakterini ko'rsating. Javoblarni 2-jadvalga yozing.

2-jadval

Qabul qilingan belgi nomeri	Qatlamlarning yotish xarakteri	Relyef shaklining nomi	Relyef genezisi	To'g'ri yoki teskari relyef



2-rasm. Gorizontlar bilan ko'rsatilgan relyef shakllari.



3-rasm. Blok - diagramma (a) va tog'li o'lkaning ko'ndalang profillari (b-d).

1-Qattiq jinslar qatlamlari; 2-yumshoq jinslar qatlamlari.

Mustaqil ish. 1. Daftarga quyidagi relyef shakllarining sxematik rasmlarning chizing: a) balandlikning va tog'oldi zonasi yaxshi ifodalangan tog'ning profili va plani (izogipslar yordamida); b) to'g'ri, botiq, qabariq, zinapoyali yonbag'irlarga va tepasi yassi, gumbazli, o'tkir qirrali tog' tizmalarining profili; v) dovon, etagi bo'lgan tog' tizmasining bo'ylama profili; d) Qiya, yassi, qabariq, botiq, to'lqinsimon tekisliklar profili. Topshiriqda uchraydigan hamma tushunchalarning maonosini eslang va taorifini yozing. 2. To'g'ri va teskari relyefning farqlarini

tushuntiring. Ular qanday sharoitda hosil bo'ladi? 3. O'zingiz yashaydigan joyda relyefning qaysi tiplari mavjud va ular qanday hosil bo'lgan?

3-amaliy mashg'ulot. Relyef hosil qiluvchi omillar.

Maqsad: endogen va ekzogen jarayonlarning tiplarini va ularning relyef hosil qilishdagi rolini o'rganish.

Topshiriq: 1. 3-jadval ma'lumotlaridan foydalanib, endogen jarayonlarning har bir tipiga ta'rif bering va ularning relyef hosil qiluvchi ahamiyatini tushuntiring.

Endogen va ekzogen jarayonlarning tiplari va ularning energiya manbalari.

3-jadval

Relyef hosil qiluvchi jarayonlar	Jarayonlarning energiya manbalari
Endogen jarayonlar	
Yoriqli tektonik harakatlar Burmali tektonik harakatlar Vertikal tektonik harakatlar Magmatizm Yer qimirlashlar	Gravitatsiya; radiaktiv moddalarning parchalanishi; Yer harakatining mexanik energiyasi; kosmik energiya; Quyosh va Oyning Yerni tortishishidan hosil bo'lgan energiya; Yerning ichki qatlamlarida yuz beradigan kristallizatsiya va kimyoviy jarayonlarda ajralib chiqadigan energiya
Ekzogen jarayonlar	
Q u r u q l i k d a : Nurash (fizik, kimyoviy, biologik); yonbag'ir jarayonlari (o'pirilish, qulash, qor ko'chkilari, surilma, cho'kish, soliflyuktsiya, deflyuktsiya, sel, delyuviy); flyuvial jarayonlar (eroziya, oqizish, akkumulyatsiya); yer osti suvlari (karst, suffoziya); ko'l suvlari;(eroziya, akkumulyatsiya); muzloq jarayonlari (sovuq nurash, yoriqlarning hosil bo'lishi, termokarct, materiallarning saralanishi, ko'pchish, bo'rtish); glyatsial jarayonlar (nivatsiya, ekzaratsiya, ko'chirish,	Q u y o s h r a d i a s i y a s i : Endogen energiya

akkumulyatsiya); shamol (deflyatsiya, korroziya, uchirish, ko'chirish, akkumulyatsiya); biogen va texnogen jarayonlar

O k e a n v a d e n g i z l a r d a :

To'lqinlanish (abraziya va ko'chirish); suv ko'tarilishi (eroziya va ko'chirish); dengiz oqimlari (eroziya va ko'chirish); suv osti oqimlari (eroziya va ko'chirish); suvlarning vertikal sirkulyatsiyasi (akkumulyatsiya); suv osti surilmalari; dengiz muzlari; dengiz organizmlari; suv ostidagi nurash.

1. 3-jadval ma'lumotlaridan foydalanib, endogen jarayonlarning har bir tipiga ta'rif bering va ularning relyef hosil qiluvchi ahamiyatini tushuntiring.

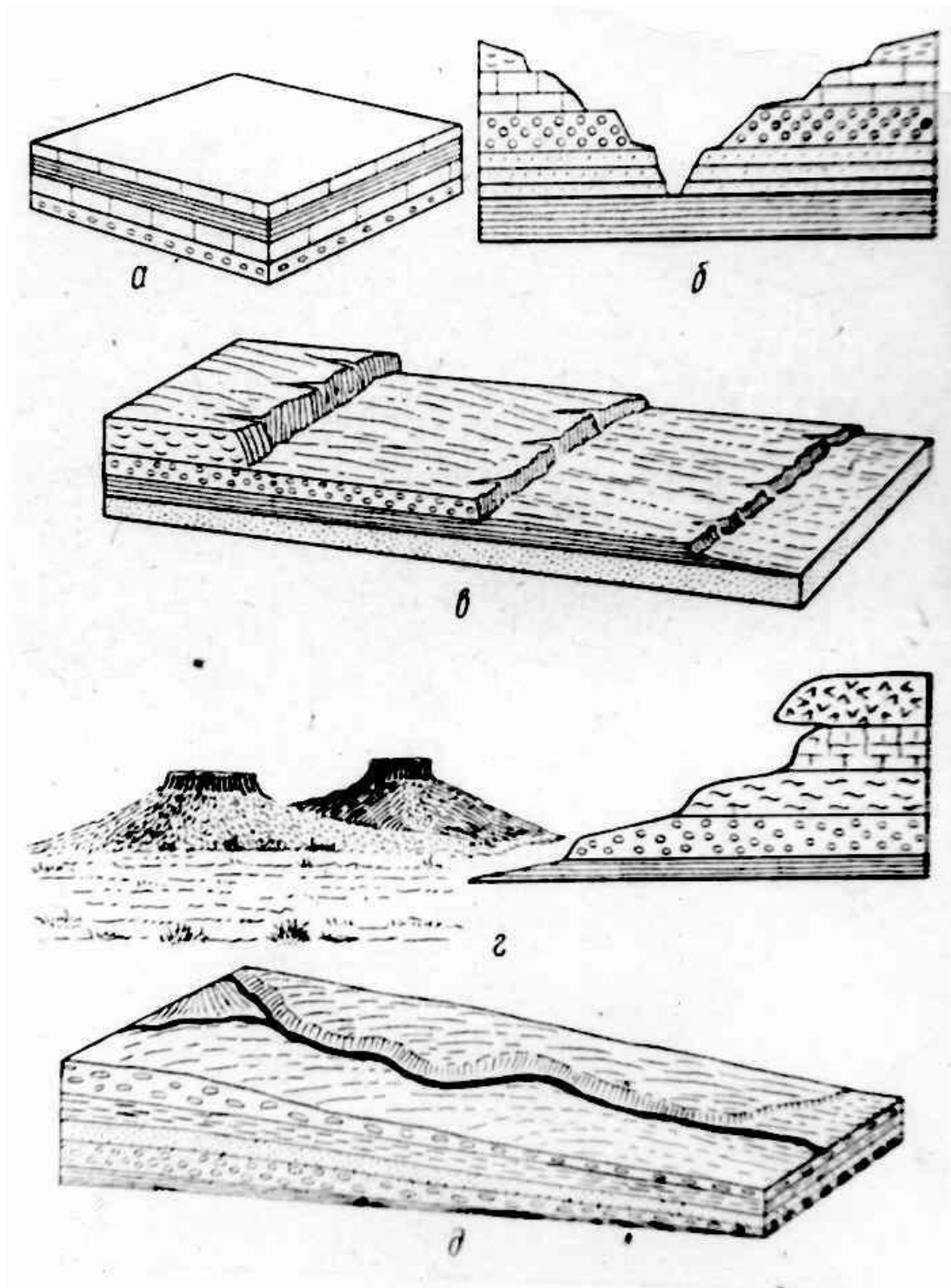
2 Qatlamli strukturalarning (4-rasm) relyefning shakllanishidagi ahamiyatini tushuntiring. Relyefning hosil bo'lishida tog' jinslarining xususiyatlari qanday ro'l o'ynaydi? qatlamli struktura relyefi qanday tektonik o'lkalarda keng tarqalgan?

3. Relyefning burmali struktura tiplari (antiklinal, sinklinal, yotiq, og'ma, yelpig'ichsimon va to'nkarilgan burmalar)ning rasmlarini chizing va ularni hosil bo'lish sharoitlarini tushuntiring. Burmali strukturalar qanday relyef shakllarini hosil qiladi? Bunday strukturalar qanday tektonik o'lkalarda ko'p uchraydi?

4. Relyefning yoriqli struktura tiplari (graben, gorst, siljiqlar) rasmlarini chizing va ularning relyef hosil qilishdagi ahamiyatini tushuntiring. Yer yuzidagi yirik grabenlarni kartadan ko'rsating. Ularning joylashishida qanday qonuniyatlar kuzatiladi?

5. 3-jadval ma'lumotlaridan foydalanib, ekzogen jarayonlarning har bir tipiga ta'rif bering va ularning relyef hosil qilishdagi ahamiyatini tushuntiring. Denudatsiya, denudatsiya yuzasi nima? Denudatsion va akkumulyativ relyeflar bir-biridan qanday farq qiladi? Ular qanday sharoitlarda hosil bo'ladi?

6. 4-jadvaldan Yer yuzidagi denudatsiya miqdorini ko'rib chiqing (qavs ichida antropogen denudatsiya berilgan). Quruqlikda denudatsiyaning qanday tiplari asosiy ro'lni o'ynaydi? quruqlikdagi umumiy denudatsiya miqdorining qancha qismi to'ldiriladi. Quruqlikdagi umumiy denudatsiyaning qancha qismi antropogen denudatsiyaga to'g'ri keladi? Antropogen denudatsiyaning miqdori qaysi tabiiy denudatsiya miqdoriga tenglashadi?



4-rasm. Qatlamli struktura va relyef.

- a- qatlamli tekislik; b- kanjon; v- zinapoya tekislik;
g- bazalt qoplamli qoldiq balandlik;
d- konsekvent daryo vodiysi.

Quruqlikda mineral moddalarning hozirgi balansi (mlrd. t/yil) 4-jadval

Sarf	
Qattiq oqim	14,1 (7)
Ionli oqim	1,6-1,7 (0,3)
Muzlik denudatsiyasi	2,2-2,3
Dengiz abraziyasi	0,7-1,0
Eol denudatsiyasi	2,0-4,0 (0,1)
Mineral yoqilg'ilarni yoqish	(2,6)
Jami:	23,2-25,7
Kelim	
Nurashdan bug'langan suv va atmosferadagi moddalar	0,1-1,6
Vulqonlar akkumulyatsiyasi	1,8
Biogen akkumulyatsiya	1,0
Kosmosdan tushgan moddalar akkumulyatsiyasi	0,000003-0,02
Jami:	2,9-4,4

7. 5-jadval ma'lumotlaridan foydalanib, butun quruqlikda va MDH hududlarida ro'y beradigan denudatsiya jarayonlarini bir-biriga taqqoslab ularning farqlarini aniqlang va tushuntirib bering. MDH hududida denudatsiyaning qanday tiplari rivojlangan.

Butun quruqlik va MDH hududida ro'y beradigan denudatsiya jarayonlari. 5-jadval

	Qattiq oqim	Qoplama muzlik denudatsiyasi	Ionli oqim	Dengiz abraziyasi	Eol denudatsiyasi	Mineral yoqilg'ini yoqish	Umumiy miqdor
Butun quruqlik	14,1	2,2-2,3	1,6-1,7	0,7-1,0	2,0-4,0	2,6	23,2-25,7
Umumiy miq-dorga nisbatan % hisobida	58,1	9,3	6,8	3,5	12,4	9,9	100
MDH Xududida	0,6	0,002-0,004	0,3	0,4-0,6	0,03-0,06	0,5	1,8-2,0
Umumiy miq-dorga nisbatan	30,8	0,2	15,4	25,7	2,3	25,6	100

% hisobida							
Planetar denu-datsiya miqdori-ga nisbatan % hisobida	4,8	0,1	18,2	58,8	1,5	20,8	8,0

8. Tekislangan (denudatsion) yuzalarning hosil bo'lishini tushuntiruvchi U.M.Devisning penepfen va V.Penkning pediplen nazariyalarini bir-biriga taqqoslang va ular o'rtasidagi farqlarni aniqlang. Penepfen va pediplenlar qanday sharoitlarda hosil bo'ladi? Ular qayerlarda ko'p uchraydi? Bu savollarga javob berishda umumiy adabiyotlardan foydalaning.

9. Tekislangan yuzalar, tik yonbag'irlar va qoyalar qanday sharoitlarda hosil bo'ladi? Turli balandliklarda joylashgan tekislangan yuzalardan yangi tektonik harakatlarni o'rganish mumkinmi? Tekislangan yuzalar O'rta Osiyodagi qaysi tog'larda ko'p uchraydi?

Mustaqil ish. «Relyef endogen va ekzogen jarayonlarning o'zaro aloqasi mahsulidir» mavzusida ma'ruza tayyorlang.

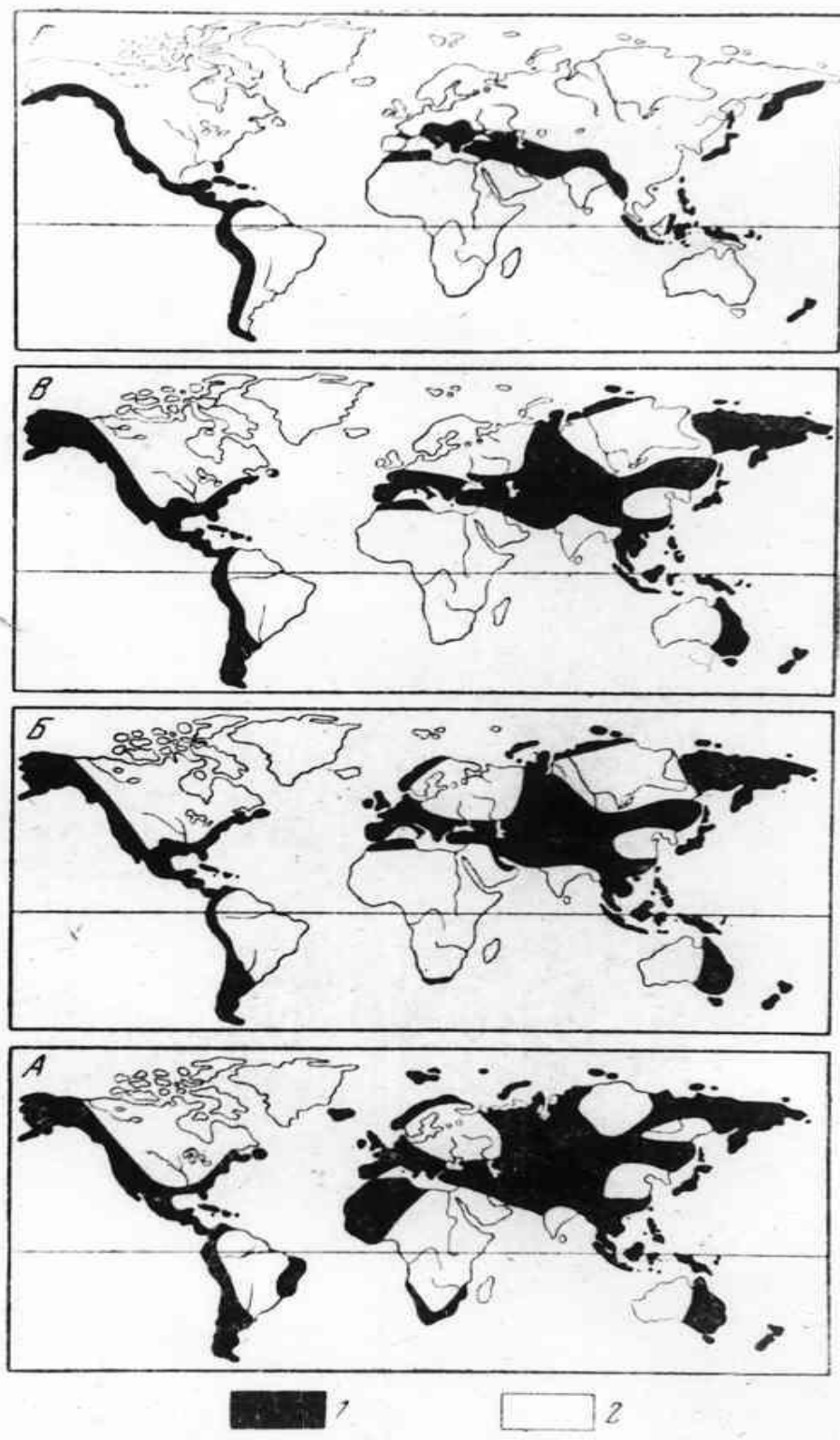
4-amaliy mashg'ulot. Planetar relyef shakllari.

Maqsad: planetar morfostruktura tiplari va ularning relyef xususiyatlarini, materiklar evolyutsiyasining turli bosqichlarida ularning relyefidagi o'zgarishlarni o'rganish.

Topshiriq: 1. Adabiyotlardan foydalanib, planetar morfostruktura tiplariga ta'rif bering va ularning relyef xususiyatlarini tushuntiring. Yer po'stining qanday tiplari mavjud va ular o'rtasida qanday farqlar bor? Yer po'stining tuzilishi bilan planetar morfostrukturalarning joylashishida qanday bog'lanishlar bor? Materiklar relyefi bilan va okean tagi relyefida qanday farqlar kuzatiladi? Ularning sababi nimada?. 2. Turli geologik davrlarda quruqlikda geosinklinallarning va platformalarning (5-rasm) rivojlanish xususiyatlarini tasvirlab yozing. Turli geologik davrlarda geosinklinallar va platformalarning maydonlari nisbati qanday o'zgarib borgan?. 3. Adabiyotlardan materiklarning morfotektonik evolyutsiyasini o'rganing va quyidagi savollarga javob bering:

1. Geosinklinal platformalar bir-biridan qanday farq qiladi?
2. Materiklar evolyutsiyasining turli bosqichlarida ularning relyefida qanday o'zgarishlar ro'y beradi?
3. Yosh tog'lar bilan yoshargan tog'lar o'rtasida qanday farqlar mavjud va ular platformalar rivojlanishining qaysi bosqichlaridan kuzatiladi?

4. Tekislangan yuzalar relyef rivojlanishining qaysi bosqichidan hosil bo'ladi?



5-rasm. Turli geologik davrlarda geosinklinal va platformalarning rivojlanishi. A-praterozoy erasining oxiri; B-ordovik va silur; V-devon va toshko'mir; g-neogen. 1-geosinklinallar; 2-platformalar.

5-amaliy mashg'ulot. Quruqlikning geotektura va morfostruktura relyefi.

Maqsad: yer yuzidagi geotektura va morfostruktura relyefi asosiy tiplarining materiklarda qanday joylashganligini va hozirgi relyefga tektonikaning ta'sirini tabiiy hamda tektonik kartalarini taqqoslash asosida o'rganish.

Topshiriq: 1-jadval ma'lumotlaridan foydalanib, dunyoning yozuvsiz kartasida har bir materikdagi geotektura va morfostruktura relyefining asosiy tiplari-tekislik (platforma) va tog'li (orogenik) mintaqalarning maydonlarini nisbatini (% xisobida) ko'rsatuvchi doiraviy diagramma tuzing. Tekisliklar ranglar bilan, orogenik oblastlar burmalanish yoshiga qarab shtrixlar yordamida ko'rsatiladi. Turli materiklar uchun tuzilgan diagrammalarni bir-biriga taqqoslang. Ayrim materiklarda geotektura va morfostruktura relyefi asosiy tiplarining joylashishida qanday qonuniyatlar kuzatiladi? Ularning sababini tushuntiring. Umumiy qonuniyatlardan chetga chiqishlar ham kuzatiladimi va ular nima bilan bog'langan?. 2. a) Yevroosiyodan o'tuvchi 800 sharqiy uzunlik meridiani bo'yicha gipsometrik kesma tuzing. Gorizontallik masshtab 1 sm da 300 km, vertikal masshtab 1 sm da 1000 m bo'lsin. b) Kesma ostida tektonik strukturalar ko'rsatiladi. Buning uchun nolinch chiziqning tagiga kengligi 1 sm q 0,5 km keladigan ikkita yo'l chiziladi. Tektonik kartadan foydalanib, yo'lning yuqori qismiga burmalanish oblastlari (kaledon, gertsin, alp va boshqalar) va pastki qismiga shu oblastlarning mayda bo'limlari, burmalangan asosning ko'tarilgan uchastkalari chekka cho'kmalar masshtab bilan tushiriladi. Har biri tegishli ranglarga bo'yaladi va ular shartli belgida ko'rsatiladi. v) Kesmadan relyefning tektonika bilan aloqasini aniqlang. Topshiriqni bajarishda dunyoning tektonika va tabiiy kartalaridan foydalaning.

3. Dunyoning tabiiy va tektonika kartalarini taqqoslab, qadimgi platformalarda, baykal, kaledon, gertsin, mezozoy va alp burmalanishlari o'lkalarida quruqlik yuzasining qanday relef tiplari (tekislik, tog'lik, yassitog'lik) ko'proq ekanligini aniqlang va ularning nomlarini 7-jadvalga yozing. qaysi tektonik o'lkalarda Yer yuzidagi eng yirik tog'li o'lkalar va tekisliklar joylashgan?

4. Burmali, uzilmali va erozion tog'larning relefidagi farqlarni tushuntiring.

5. «Qadimgi va yosh platformalarning relefi xususiyatlari» va «Materiklardagi ichki va tashqi geosinklinal mintaqalarning relyefi» degan mavzuda ma'ruza tayyorlang.

6. Geografik atlasdan eng baland tog' tepalarini (8-jadval) toping va ularni dunyoning yozuvsiz kartasiga doira shaklida tushirib, ichiga balandligini yozib qo'ying. Tog' tepalarining geografik kengliklar bo'yicha taqsimlanishida qanday qonuniyat kuzatiladi? Bu qonuniyatni tushuntiring. Balandligi yetti va sakkiz ming metrli cho'qqilarning asosan Osiyoda joylashganiga sabab nima?

1-жадвал

Tektonik o'lkalar	Tog'lar, yassitog'lik va tekisliklar

Dunyodagi eng baland tog' tepalari.

3-jadval

Tog' tepalari	Balandlik, m	Tog' tizimi	Tog' tepalari	Balandlik, m	Tog' tizimi
Jomolungma	8848	Himolay	Akonkagua	6960	And
Kanchenjangi	8585	Himolay	Chimboraso	6262	And
Lxotsze	8585	Himolay	Mak-Kinli	6190	Kordilera
Makalu	8470	Himolay	Logan	6060	Kordilera
Dxaulagiri	8221	Himolay	San Ilya	5488	Kordilera
Nangaparbat	8126	Himolay	Elbrus	5633	Kavkaz
Chogori	8611	Qoraqurum	Dixtov	5203	Kavkaz
Ulug' muztog	7723	Kunlunp	Kazbek	5047	Kavkaz
Tirichmir	7690	Xindikush	Katta Ararat	5165	Armaniston
Gungashan	7590	Dasyueshan	Monblan	4807	Alp
Samoniy	7495	Pomir	Monte-Roza	4634	Alp
Lenin	7134	Pomir	Beluxa	4506	Oltoy
G'alaba	7439	Tyanshan	Munx-	4332	Oltoy
Xontangri	6995	Tyanshan	Xayrxon	2469	Skandinaviya
			Galxeppigen		

7. Dunyoning geografik atlasidan 4-jadvalda berilgan vulqonlarni toping va ularni dunyoning yozuvsiz kartasiga tushirib, nomlarini yozib qo'ying. Vulqonlarning joylashishida qanday qonuniyat kuzatiladi? Yaqin yillarda otilgan vulqonlarni ayting. Vulqon relyefining o'ziga xos xususiyatlarini tushuntiring.

8. Dunyoning yozuvsiz kartasiga quruqlikdagi chuqur botiqlarni (5-jadval) tushiring va ularning hosil bo'lishini tushuntiring.

Mustaqil ish. 1. Qatlamli, denudatsion va akkumulyativ tekisliklarning blok-diagrammasini chizing. Bunday tekisliklarga misollar keltiring va ularning hosil bo'lishini tushuntiring. Bu tekisliklar relefida qanday farqlar kuzatiladi?

Quruqlikdagi vulqonlar. 4-jadval

Vulqonlar	Balandligi, m	Vulqonlar	Balandligi, m
Yevrosiyo		Shimoliy Amerika	
Klyuchi Sopkasi	4750	Oribasa	5700
Fudziyama	3776	Popokatepetl	5452
Icha Sopkasi	3621	Reynir	4392
Kronotsk Sopkasi	3528	Taxumulko	4217
Koryak Sopkasi	3456	Mon-Pele	1397
Etna	3340	Janubiy Amerika	
Shiveluch	3283	San-Pedro	6159
Avacha Sopkasi	2741	Kotopaxi	5897
Gekla	1491	Ruis	5400
Vezuviy	1277	Domuyo	4708

Stromboli	926	Okeaniya	
Krakatau	813		
Afrika		Mauna Kea	4205
Kilmanjaro	5895		
Meru	4567	Muana Leo	
Karisimbi	4507	(Gavayi oroli)	4107
Kamerun	4070	Ruapexu (Yangi Zelandiya)	2796
		Antarktida	
		Erebus	3795

Ququqlikdagi eng chuqur botiqlar. 5-jadval

Botiqlarning nomi	Dengiz chuqurligi, m	Joylashgan o'rni
O'lik dengiz	392	Osiyo, Iordaniya, Isroil
Turfon	154	Osiyo, Xitoy
Kattar	133	Afrika, Misr
Qoragiyo	132	Qozog'iston
Assol	115	Afrika, Somali
Ajal vodiysi	85	AQSh, Kaliforniya
Oqchoh	81	Turkmaniston
Solton-Si	75	AQSh, Kaliforniya
Sariqamish	38	Turkmaniston
Kaspiy bo'yi	28	MDH
Mingbuloq	12	O'zbekiston
Eyr	12	Avstraliya

2. Daftaringizga yakka-yakka joylashgan supa tog'larning rasmini chizing va ularning hosil bo'lishini tushuntiring. Bunday tog'larda relefnig qaysi shakllari ko'proq rivojlangan? Bu tog'lar qaysi tabiat zonasida ko'proq uchraydi

6-amaliy mashg'ulot. Zilzila va Vulkanizm.

Maqsad: yer yuzida zilzila bo'ladigan va vulkanizm rivojlangan hududlarni, seysmik mintaqalarni o'rganish.

Topshiriq: 1. Zilzila nima? U qanday ro'y beradi? Gipotsentr va epitsentr sxemasini chizing. To'lqinlar tarqalishini tushuntiring.

2. Geografik atlas va kartalardan foydalanib, quruqlikdagi seysmik mintaqalar (Tinch okean mintaqasi, Yevrosiyo mintaqasi, Sharqiy Afrika mintaqasi) va suv ostidagi seysmik mintaqalar (Atlantika va Hindiston mintaqalari)ni dunyo yozuvsiz kartasiga tushiring.

3. Toshkentda 1966 yilda bo'lgan zilzila, uning sabablari, kuchi va oqibatlarini izohlang.

4. Vulqonlarning yer yuzi landshaft qobig'i taraqqiyotidagi ahamiyatini tushuntiring. Geografik karta va atlaslarda foydalanib, quruqlikdagi so'nmagan vulqonlarda yozuvsiz kartaga tushiring, nomi va balandligini mashg'ulot daftaringizga yozib qo'ying.

7-amaliy mashg'ulot. Quruqlikning morfoskulptura relyefi.

Maqsad: Relyefning morfoskulptura tiplarining materiklarda tarqalish xususiyatlarini, vaqtincha oqar suvlarning ishi natijasida hosil bo'lgan shakllarini o'rganish.

Topshiriq: 1. Dunyoning yozuvsiz kartasiga har bir materikda relyefning turli morfoskulptura tiplari egallagan maydonlarining nisbatini ko'rsatuvchi diagramma tushiring. Diagramma tuzishda 3-jadval ma'lumotlaridan foydalaning. Morfoskulptura tiplari turli ranglar bilan ko'rsatiladi. Diagrammalarni bir-birlariga taqqoslang. Butun quruqlikda va ayrim materiklarda morfoskulptura tiplarining tarqalishida qanday qonuniyat kuzatiladi? Relyefning flyuvial morfoskulptura tipi qaysi materiklarda keng tarqalgan? Bunga sabab nima?

2. Adabiyotlardan foydalanib, tekislik yerlardagi flyuvial shakllarning genetik qatorlarini ajrating va ularning rivojlanish bosqichlarini tushuntiring. Qanday sharoitlarda genetik qatorlarning to'lia rivojlanishi kuzatiladi? Eroziyon jo'yakchanning rivojlanishi hamma vaqt ham daryo vodiysini hosil qiladimi? Daryo vodiysi qanday sharoitlarda hosil bo'ladi? Genetik qatorlarni o'rganishning suv eroziyasiga qarshi kurashda qanday ahamiyati bor?

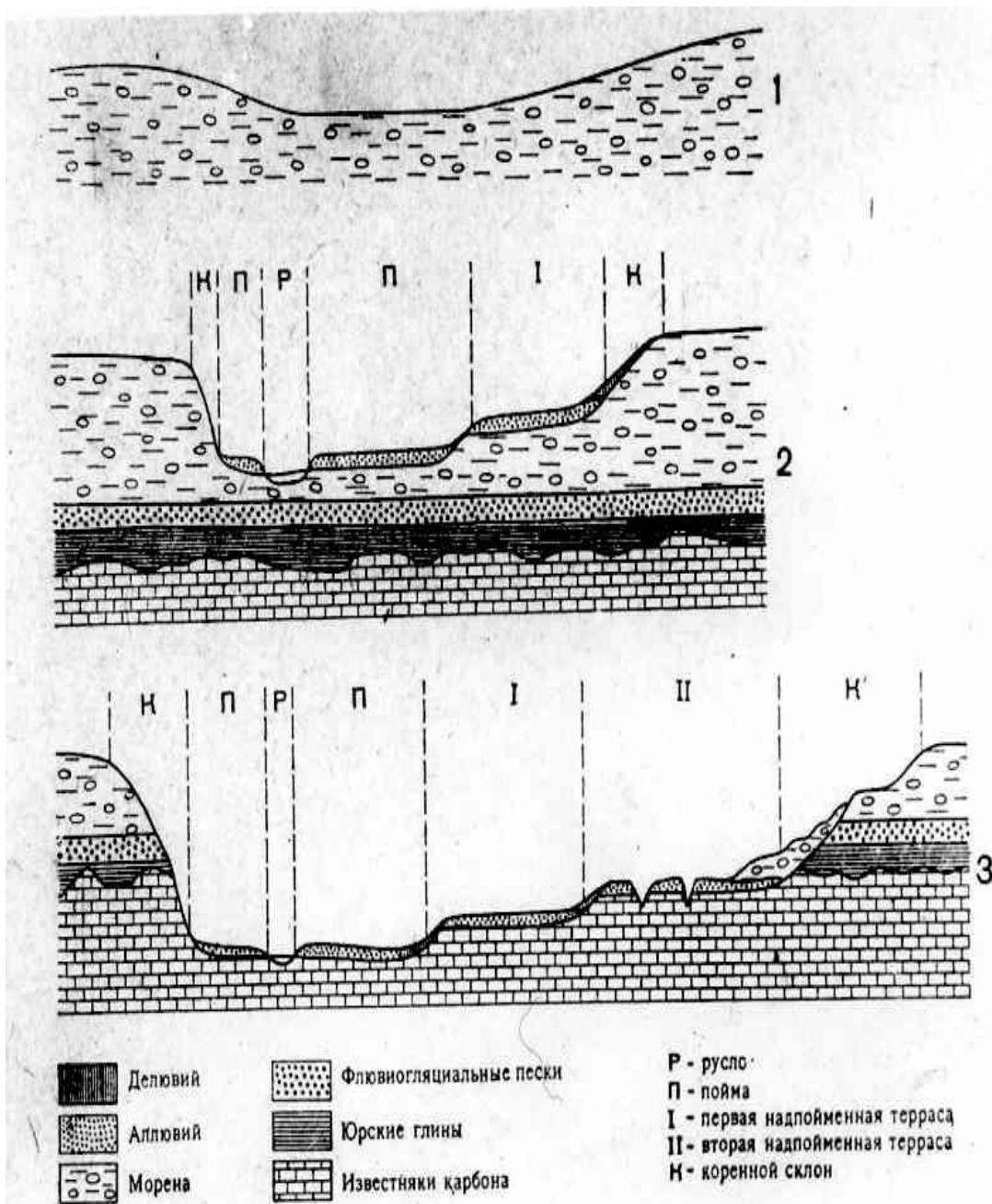
Relyefning morfoskulptura tiplari maydoni. %. 2-jadval

Morfoskulptura tiplari	Quruqlik (muzliklar kirmaydi)	Yevropa	Osiyo	Afrika	Shimoliy Amerika	Janubiy Afrika	Avstraliya
Kriogen (muzloq) relef	1,0	0,5	1,4	-	2,3	-	-
Muzlik relyefi shu jumladan: materik muzliklari relyefi	19,1	45,9	17,1	-	52,8	8,5	1,2
Tog' muzliklari relyefi	11,2	37,8	2,4	-	40,5	5,5	-
Flyuvial relyef	7,8	8,1	14,6	-	12,3	3,0	-
Arid relyefi	56,9	52,1	57,2	57,6	37,5	82,8	54,2
Jami	23,0	1,5	24,4	42,4	6,9	8,7	44,6
Jami	100	100	100	100	100	100	100

3. Balkaning yuqori (1), o'rta (2) va quyi (3) qismlaridan o'tkazilgan profillarni (6-rasm) tahlil qilib, uning tarkib topish tarixini izohlang. Jar balkaga aylanguncha necha eroziyon bosqichdan o'tgan? Balkaning ko'ngdalang profili uning rivojlanish

bosqichlariga bog'liq holda qanday o'zgargan? Daftaringizga balkaning sxematik rejasini chizing. Yonbag'irlarning ko'ngdalang kesmasini chizing va unda hisoblash maydonchalari bo'yicha tuproq-grunt yuvilishi darajasini ustunsimon diagrammada ko'rsating. To'g'ri, botiq va to'lqinsimon yonbag'irlarda tuproq-grunt yuvilishining o'ziga xos xususiyatlarini qanday bo'lishini tushuntiring.

1. «Tuproq-grunt eroziyasi va unga qarshi kurash yo'llari» mavzusida referat tayyorlang.



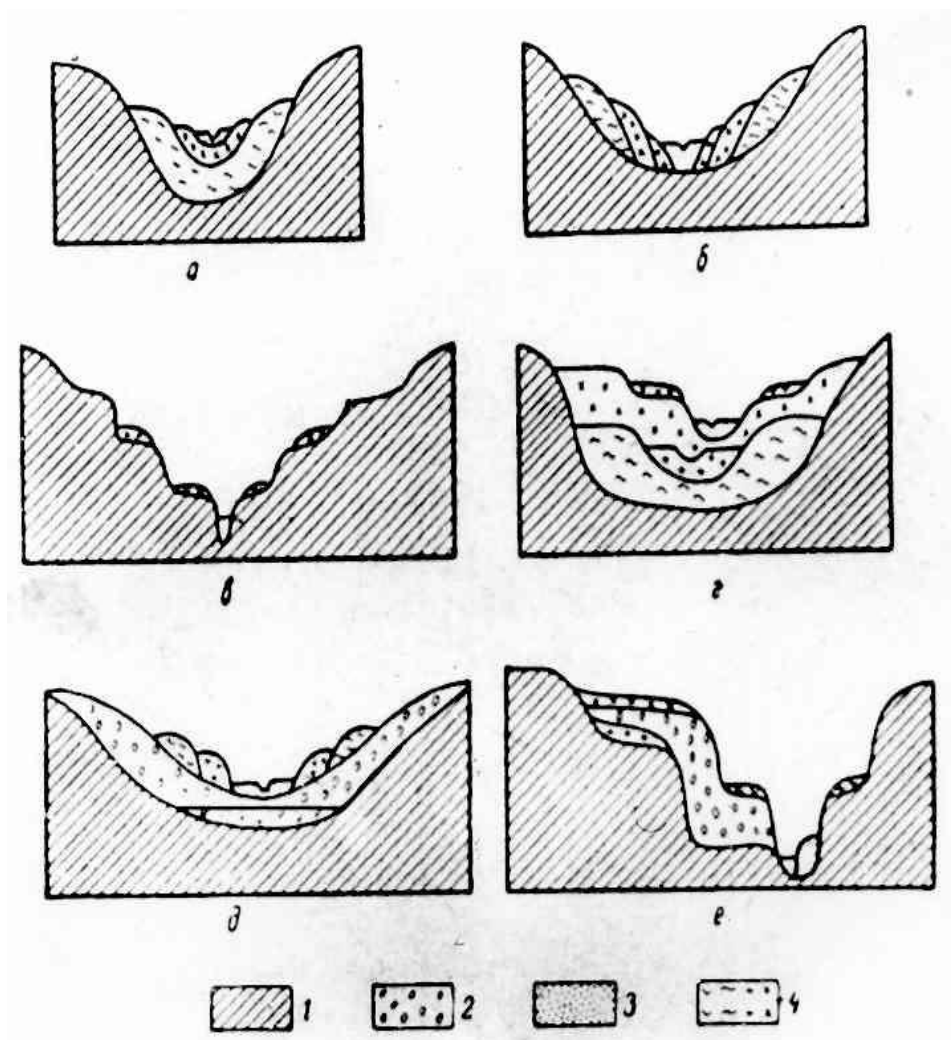
6-rasm. Balkaning yuqori (1), o'rta (2) va quyi (3) qismlarining ko'ndalang kesimi.

8-amaliy mashg'ulot. Daryo vodiysining relyefi.

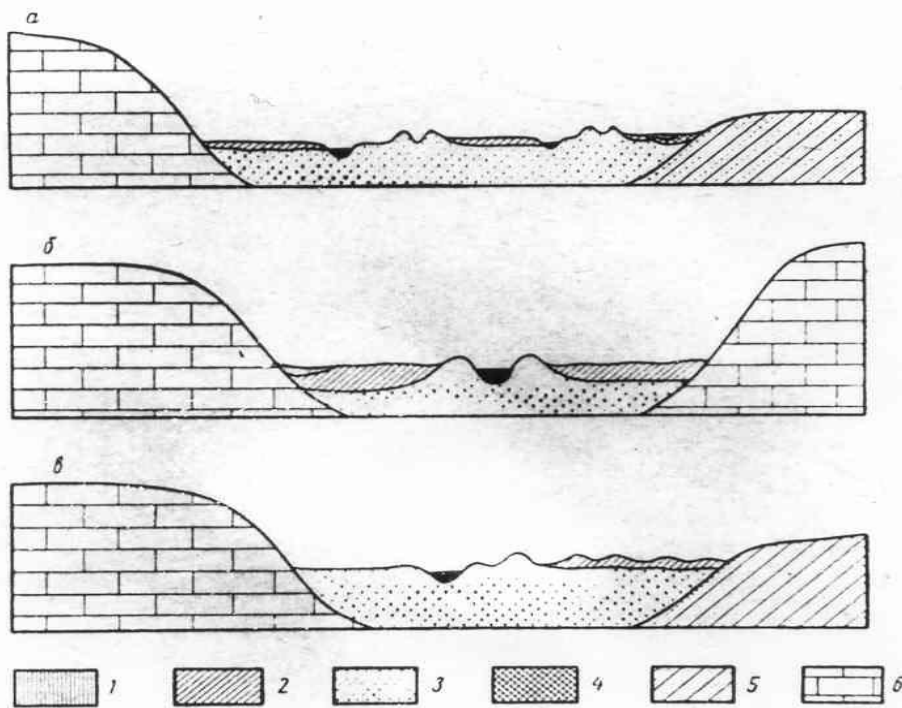
Maqsad: daryo sistemalari va vodiylarning asosiy tiplari va ularning hosil bo'lish sharoitlarini o'rganish.

Topshiriq: 1. Adabiyotlardan foydalanib, daryo sistemalarining tiplarini (panjasimon, to'g'ri burchakli, radial, daraxtsimon, parallel va aylanib oquvchi) laboratoriya daftaringizga chizing va ularning hosil bo'lish sharoitlarini tushuntiring.

2. Laboratoriya daftaringizga daryo vodiylarining ko'ndalang kesimlari sxemalarini (7-rasm a-e) chizib oling va ularni tahlil qilib, a) terrasalarning miqdori va ularning tiplarini (akkumulyativ, aralash, erozion); b) har bir vodiyning rivojlanish tarixi bosqichlarini; v) ko'milgan terrasalarning vujudga kelish sharoitlarini tushuntiring.



1-pacm. Daryo vodiylarining ko'ndalang kesimi sxemalari.
1-tub jinslar; 2-morena; 3-yosh allyuviy; 4-Qadimgi allyuviy.



2-rasm. Qayir tiplari.

1-torf; 2-qayir allyuviyi; 3-o'zan allyuviyi; 4-eski o'zan allyuviyi; 5-qayir usti terrasalarining qadimgi allyuviyi; 6-tub jinslar.

3. Quyidagi ma'lumotlar asosida daryo vodiylarining blok-diagrammalarini chizing: uchta qayir usti terrasasi-ulardan biri allyuvial terrasa va ikkitasi tub terrasa; uchta qayir usti terrasasi - ikkitasi allyuvial, bittasi tub terrasa; uchta qayir usti terrasasi - birinchi va ikkinchisi tub terrasalar, uchinchisi aralash terrasa; to'rtta qayir usti terrasasi - birinchi va ikkinchisi allyuvial, uchinchisi aralash, to'rtinchisi tub terrasa; to'rtta qayir usti terrasasi birinchisi aralash, ikkinchi va uchinchisi tub terrasalar, to'rtinchisi allyuvial terrasa.

4. Hammasida tub jinslar ohaktoshlardir. Terrasalar balandligi ixtiyoriy olinadi. Vodiylar simmetrik yoki asimmetrik bo'lishi mumkin. Har bir vodiyning rivojlanish bosqichlarini tasvirlab yozing.

5. Qayir tiplarini (segmentli-a, ag'darilgan-b, marzali-v) 8-rasmdan aniqlang va ularning hosil bo'lishini tushuntiring. qayir qanday elementlardan tuzilgan qayir bilan terrasa o'rtasida qanday o'xshashlik va farqlar mavjud?

Qayirning tiplari va elementlarini ko'rsatuvchi sxema chizing. Unda quyidagilarni ko'rsating: baland qirg'oq, qayirning yuviladigan qirg'og'i, markaziy qayir, terrasa yoni qayiri, akkumulyativ qirg'oq, daryo o'zani.

6. Adabiyotlardan foydalanib, daryoning qayiri va meandralarining hosil bo'lishini tushuntiring. Daryo vodiysining rivojlanishi bosqichlarida qayir va meandralarning xarakteri qanday o'zgarib boradi?

7. 11-jadvalda berilgan sharsharalarning geografik o'rnini atlasdan aniqlang va ularni dunyoning yozuvsiz kartasida raqamli shartli belgi bilan ko'rsating. Kartaga sharsharalarning tartib raqamli ro'yxati bilan ilova qilinadi. Sharshara va ostonalar bir-biridan qanday farq qiladi va ular qanday hosil bo'ladi?

Yer yuzasidagi eng yirik sharsharalar. 1-jadval

Sharsharalar	Balandligi, m	Joylashgan yʻrni
Yevrosiyo		
Belg'vefoss	886	Belg'vefoss daryosi (Norvegiya)
Gavarni	422	Gav-de-Gavarni daryosi (Frantsiya)
Shtaubbax	298	Veyse-Lyuchine daryosi
Gersoppa	252	(Shveytsariya)
Ilya Muromets	141	Sharavati daryosi (Hindiston)
Imatra	18	Iturup oroli (Kuril o., Rossiya)
Kivach	11	Vuoksa daryosi (Finlyandiya) Suna daryosi (Kareliya Rossiya)
Afrika		
Tugela	933	Tugela daryosi (JAR)
Kalambo	427	Kalambo daryosi (Tanzaniya, Zambiya)
Augrabis	146	
Viktoriya	120	Oranjevaya daryosi (Jar)
Myorchison	120	Zembezi daryosi
Stenli	60	Viktoriya-Nil daryosi (Uganda) Kongo daryosi
Shimoliy Amerika		
Yosemit	727,5	Mersed daryosi (A?Sh)
Ribbon	484	Mersed daryosi (A?Sh)
Niagara	48-51	Niagara daryosi
Apper-Yosemit	43,5	Yosemit daryosi (A?Sh)
Janubiy Amerika		
Anxel	1054	Churun daryosi (Venesuela)
Rorayma	467	Potaro daryosi (Gayana)
Tekandama	137	Bogota daryosi (Kolumbiya)
Iguasu	72	Iguasu daryosi (Braziliya, Paragvay)
Avstraliya va Okeaniya		
Saterlend	580	Artur daryosi (Yangi Zenlandiya)
Uollomombi	519	Makley daryosi (Avstraliya)

1. Kuesta relefining sxematik rasmini daftaringizga chizing. Uning hosil bo'lishini tushuntiring. Kuesta reliefi keng tarqalgan hududlarni sanab bering va ularni kartadan ko'rsating.

9-amaliy mashg'ulot. Suffoziya va surilma relyefi.

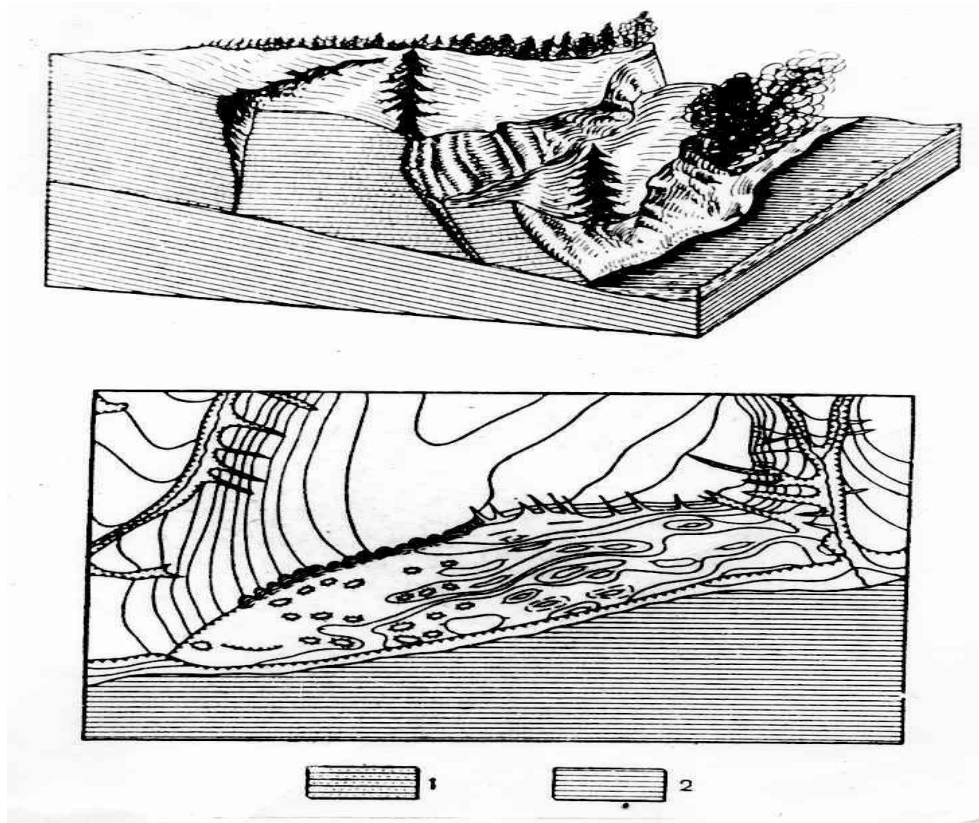
Maqsad: suffoziya va surilma relyefining shakllari bilan tanishish.

Topshiriq: 1. Adabiyotlardan foydalanib, suffoziya relyefiga ta'rif (chuqurliklarning shakli, kattaligi, chuqurligi, diametri) bering. Suffoziya relyefi qanday vujudga keladi?. Suffoziya va karst hodisalari o'rtasida qanday farqlar

bor?.2. Surilmaning asosiy morfologik elementlariga va surilmali yonbag'ir relefiga ta'rif bering.

Surilmalar qanday sharoitda ro'y beradi?.Ular ta'sirida relyef qanday o'zgaradi? Delyapsiv va detruziv surilmalar bir-biridan qanday farq qiladi?.3. 9-rasmdan surilma terrasalarining yoshini daryo terrasalariga nisbatan aniqlang. Surilma terrasasi yoshiga ko'ra daryoning qaysi terrasasiga mos keladi?

Mustaqil ish. «Surilma va suffoziya relefining shakllanishida inson xo'jalik faoliyatining roli» degan mavzusida axborot tayyorlang.



9-rasm. Surilma. 1-qumoq, 2-gil.

10-amaliy mashg'ulot. Karst relyefi.

Maqsad: Rasmlar va blok-diagramma yordamida karst relyefi shakllarini va ularning hosil bo'lish jarayonlarini tushuntiring.

Topshiriq: 1. Karst massivining (10-rasm) rasmini laboratoriya daftaringizga chizing va unda gidrogeologik rejimlariga ko'ra bir-biridan farq qiluvchi zonalarni ajrating. Bu zonalarni bir-birlariga taqqoslang va ularda hosil bo'layotgan karst relyefi shakllarini tushuntiring. Karst hodisasi deb nimaga aytiladi? Karst hodisasi bo'lishi uchun qanday sharoitlar zarur? Karst, suffoziya va termokarst hodisalarini bir-birlaridan qanday farq qiladi? Karst tiplarini ayting va ularni tushuntiring.

2. Adabiyotlardan foydalanib, karst relyefining rivojlanish bosqichlarini tasvirlang. Bunda ochiq va yopiq karst shakllari to'g'risida ham ma'lumot bering.

3. Dunyoning yozuvsiz kartasiga shartli belgilar yordamida yirik qorlar va shaxtalarni (12-,13-jadvallar) tushuring. Adabiyotlardan foydalanib, yirik qorlarni tasvirlab yozing.

4. 14-jadvalda berilgan karst tasnifi bilan tanishing. Tekislik va tog' karstlari o'rtasida qanday farqlar bor? Berilgan tasnif va adabiyotlardan foydalanib, karst reliefi rivojlangan o'lkalardan birining karst reliefiga qisqacha ta'rif yozing.

Mustaqil ish. Karst rivojlangan o'lkalarni dunyoning yozuvsiz kartasiga tushiring. Bunda kartaga o'rtasiga raqam yoziladigan kvadrat, doira yoki uchburchak shakllari tushiriladi. Kartaning shartli belgilarida har bir raqam yoniga joyning nomi ko'rsatiladi. Topshiriqni bajarishda geologik va tektonik kartalardan foydalaning. Bu o'lkalardagi karst hodisasi qanday geologik va geografik sharoitlar bilan bog'langanligini tushuntiring.

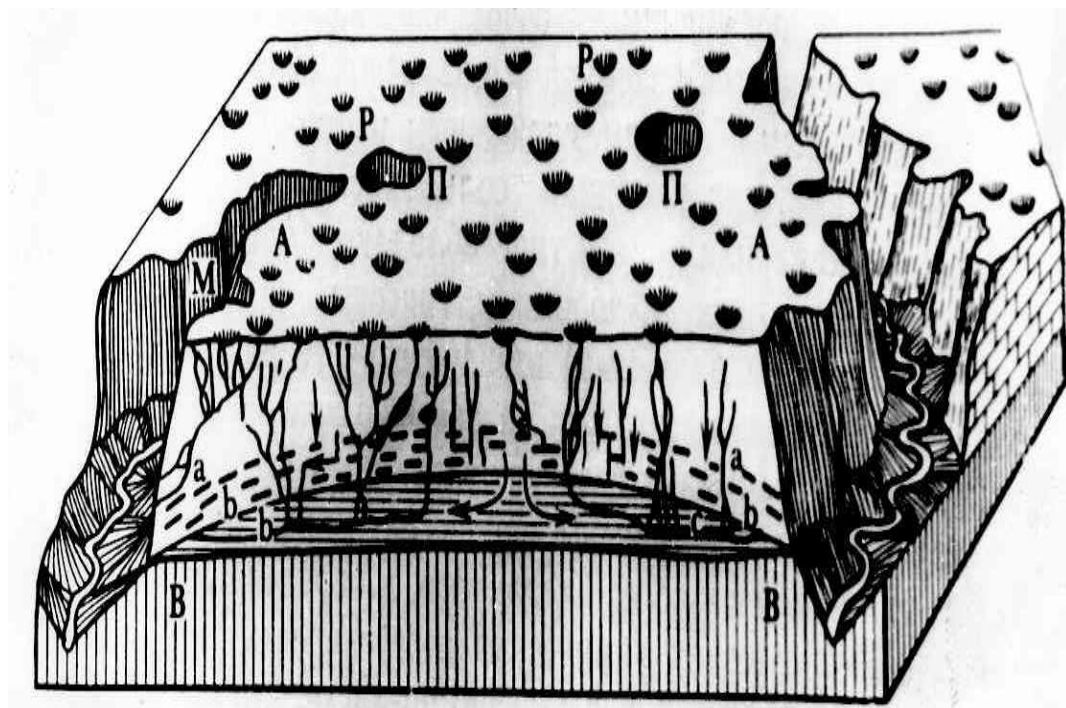
Dunyodagi eng katta g'orlar. 12-jadval

G'orlarning nomi	Joylashgan y'ri	Umumiy uzunligi, km
Flint-Rij-Mamont	AQSh, Kentukki shtati	361,1
Optimisticheskaya	Ukraina, Podoliya qirlari	147,0
Xellox	Shveytsariya, Alpp tog'lari	139,8
Juel	AQSh, Janubiy Dakota	107,2
Ozernaya	Podoliya qirlari	104,0
Zolushka	Podoliya qirlari	75,0
Aysrizenvelt	Avstriya, Alp tog'lari	42
Grinbrayer	AQSh, G'arbiy Virjiniya	24,3
Domitsa-Bradlya	Slovak karsti	20
Onvil	AQSh, Alabama shtati	19,2
Krivchenskaya	Podoliya qirlari	18,8
Tantalov	Avstriya, Alp tog'lari	16
Santo-Tomas	Kuba	16
Krasnaya	Tog'li Qrim	13,1
Qorqo'ton	O'rta Osiyo (Hisor)	6,05

Dunyodagi eng chuqur g'orlar. 13-jadval

Nomi	Joylashgan o'rni	Chuqurligi, m.
Jan-Bernar	Frantsiya	1455
Po`r-sen-Marten	Frantsiya-Ispaniya, Prineya	1328
Guff-Berje	Frantsiya	1198
O'zbekiston	Qirqov platosi	1082
Angiyul	Frantsiya	980
Abisso-Gortoni	Italiya, Alp tog'lari	980
Snejnaya	Gruziya, Kavkaz, Bzibi tizmasi	700

Paja Bella	Italiya, Alp tog'lari	689
Antro del Karkiya	Italiya, Alp tog'lari	805
Karokoe	Italiya	680



10-rasm. Karst massivi.

A-A-qalin ohaktosh qatlami; V-V-suv o'tkazmaydigan jinslar; R-karst voronkalari; p-yer osti bo'shliqlari ustida hosil bo'lgan chuqurliklar; a-a-aeratsiya zonasi va vaqtincha buloqlar; v-v-davriy buloqlar bilan namlanib turadigan zona; v-s-doimo to'liq namlanib turadigan zona va vaqtincha buloqlar (strelka bilan ko'rsatilgan); M-qopsimon vodi.

Karstlar tasnifi.

14-jadval

Tasnif belgilari	Tekislik karsti	Tog' karsti
Geostruktura	Platformalar 1.Gorizontal yotuvchi jinslardagi karst 2.Antiklinal strukturalardagi karst	Geosinklinallar 1.Burmali strukturalardagi karst 2.Burmali-uzulmali strukturalardagi karst 3.Monoklinal strukturalardagi karst

Morfometrik	1. Tekislik karsti (200 m gacha balandlikda) 2. Balandlik va yassi toʻlik karsti (200 m dan yuʻqori)	1. Past togʻ karsti (100 m dan past) 2. Oʻrtacha baland togʻ karsti (1000-3000 m) 3. Baland togʻ karsti (3000 m dan yuqori)
Litologik	1. Ohaktoshli, dolomitli karst 2. Boʻrli karst 3. Gipsli, angidridli karst 4. Tuzli karst	Oʻxshash Oʻxshash Oʻxshash Oʻxshash
Karstlanuvchi jinslarning qalinligi	Sayoz karst Oʻrta karst	1. Oʻrta karst 2. Chuqur karst
Karstlanuvchi jinslarning qoplanish darajasi	Yopiq karst Chimli karst Ochiq karst	1. Ochiq karst 2. Qoldiq karst 3. Yopiq karst
Yer yuzasidan chuqurligi	Yuza karst Yer osti karsti Chuqurlik karsti	Oʻxshash Oʻxshash Oʻxshash
Tasniflash belgilari	Tekislik karsti	Togʻ karsti
Yoshi	1. Hozirgi davr karsti 2. Qadimgi karst (paleo-karst)	1. Oʻxshash 2. Oʻxshash
Faolligi	1. Faol karst (erozion vodiylarning tagidan yuqorida joylashgan). 2. Passiv karst (erozion vodiylarning tagidan pastda joylashgan)	Oʻxshash 2. Oʻxshash
Iqlimiy	Karstning zonali tiplari: a) arktika b) subarktika v) koʻp yillik muzloqlar g) moʻtadil	Karstning balandlik mintaqalari tiplari: a) muzlikli tepalar b) subalp va alp v) togʻ-oʻrmon

	d) o'rtta dengiz e) cho'l j) subtropik z) tropik	g) tropik d) o'rtta dengiz e) subtropik j) tog'-cho'l z) tropik
--	---	---

Gidrologik	1. Yuqori va past debitli va birday bo'lmagan yuza oqimli 2. Yer osti gidrografiyasi rivojlangan	1. Yuza oqimi yo'q 2. Yer osti karst gidrografiyasi yaxshi rivojlangan
Morfologik	1. Yuza shakllari: voronkalar, cho'kmalar, karst, cho'kmalar 2. Yer osti shakllari: g'orlar, yoriqlar, quduqlar, kavaklar, bo'shliqlar.	1. Yuza shakllari: karst dalalari, voronkalar, cho'kmalar, o'yinlar 2. Yer osti shakllari: shaxtalar, ko'p qavatli g'orlar
Geomorfologik	1. Vodiy karsti: a) terrasalardagi karst b) yonbag'irlardagi karst v) vodiylarning tagidagi karst 3. Suvayirg'ich yaqinidagi yonbag'irlardagi karst	1. Dalalar va vodiy karsti 2. Yotiq yonbag'irlardagi karst 3. Yassi suvayirg'ichlardagi karst
Evolyutsion	Yosh karst Yetilgan karst Qarigan karst	O'xshash O'xshash O'xshash

Karst relyefi rivojlangan o'lkalar.

Yevropa. Valday balandligi, Onega-Shimoliy Dvina suvayirg'ichi, Pinega-Kuloy hududi, Quyi Klyazma havzasi, Moskva-Oka (Serpuxov, Podolsk), O'rtta Rossiya qirlari, Polese, Donets kryaji, Podoliya qirlari, Vyatka Uvali, Volgabo'yi qirlari (shimoliy qismi, Jiguli), Kaspiybo'yi pasttekisligi, Ural, Ufa platosi, Alp,

Alppenin, Bolqon, Britaniya orollari (Markaziy Irlandiya tekisligi, Pennin tog'lari, Janubiy Angliya), Gotland oroli, Karpat, Pireneya yarimoroli, Frantsiya Alpi, Shveytsariya Alpi, Markaziy Frantsiya massivi, O'rta Dunay pasttekisligi, Moraviya, Eland, Sitsiliya orollari, Shveytsariya janubi, Istriya, Peleponnes yarim orollari.

Osiyo. Qrim tog'lari, Kavkaz (Qora tog'lar, Qoyali tizma, Suxumi, Gagra, Sochi, Kutaisi atroflari), Kopetdog', Hisor, Oloy, Turkiston, Oltoy, Lena-Aldan platosi, Minusinsk soyli, Yuqori Angara, Stanovoy tizmasi, Sixote Alin, Shimoliy Baykal tog'ligi, Patom tog'ligi, Timan kryaji, Ustyurt, Qozig'iston past tog'lari, Zarafshon tizmasi (Qirqtov platosi), Boysuntov, G'arbiy Tojikiston, Sayan tog'lari, Vilyuy havzasi, Armaniston tog'ligi, Stavropol qirlari, Kilikiya Tavri, Likiya Tavri, Anatoliya yassi tog'ligi, (Tuz ko'li yaqinida), Zagros tog'lari, Sulaymon tog'lari, Arabiston yarim orolining G'arbiy soxili, Janubiy Himolay, Assam tog'lari, Xindiston yarimoroli, Filippin (Luson oroli), Yangi Gvineya (orolining markaziy qismi).

Afrika. Atlas tog'lari, Liviya cho'lining shimoli, Somali yarimoroli, Janubiy Afrika, Shimoliy Rodeziya, Zanjibar oroli, Madagaskar oroli, Efiopiya.

Amerika. Appalachi tog'lari, AQSh (Kentukki, Indiana, Missuri, Tennesi, Nyu-Meksika shtatlari), Yukatan, Florida, yarimorolri, Gvatemala, Gonduras, Bermud, Bagama, Kuba, Yamayka orolri, And, Braziliya to'ligi.

Avstraliya. Sidneyning g'arbidagi tog'lar, Avstraliyaning janubi (Nallarbor tekisligi), Yangi Zelandiya, Tasmaniya (g'arbi) orollari.

11-amaliy mashg'ulot. Glyatsial va nival relyef.

Maqsad: muzlik va qorning faoliyati natijasida hosil bo'lgan relyef shakllarini o'rganish. Pleystotsen muz bosishi mintaqalarining relyef shakllari bilan tanishish.

Topshiriq: 1. Adabiyotlardan tog' muzliklarining morena tiplarini aniqlang. Ularning hosil bo'lishini va relyefni shakllantirishdagi ro'lini tushuntiring. Tog'li o'lkalarda kar relyefining hosil bo'lishini tushuntiring. Karlar tog' relyefining rivojlanishida qanday ro'l o'ynaydi. Shularni amaliy ishlar daftaringizga yozib oling.

2. Trog vodiyning relyef xususiyatlarini tasvirlang. Trogning ko'ndalang profilini chizing va unda trog vodiysi elementlarini ko'rsating.

3. MDHning Yevropa qismi, Alp tog'lari va Shimoliy Amerikadagi pleystotsen muzliklari va muzlik orasi davrlarining sxemalarini bir-biriga taqqoslang va ularni daftaringizga yozib oling (15-jadval).

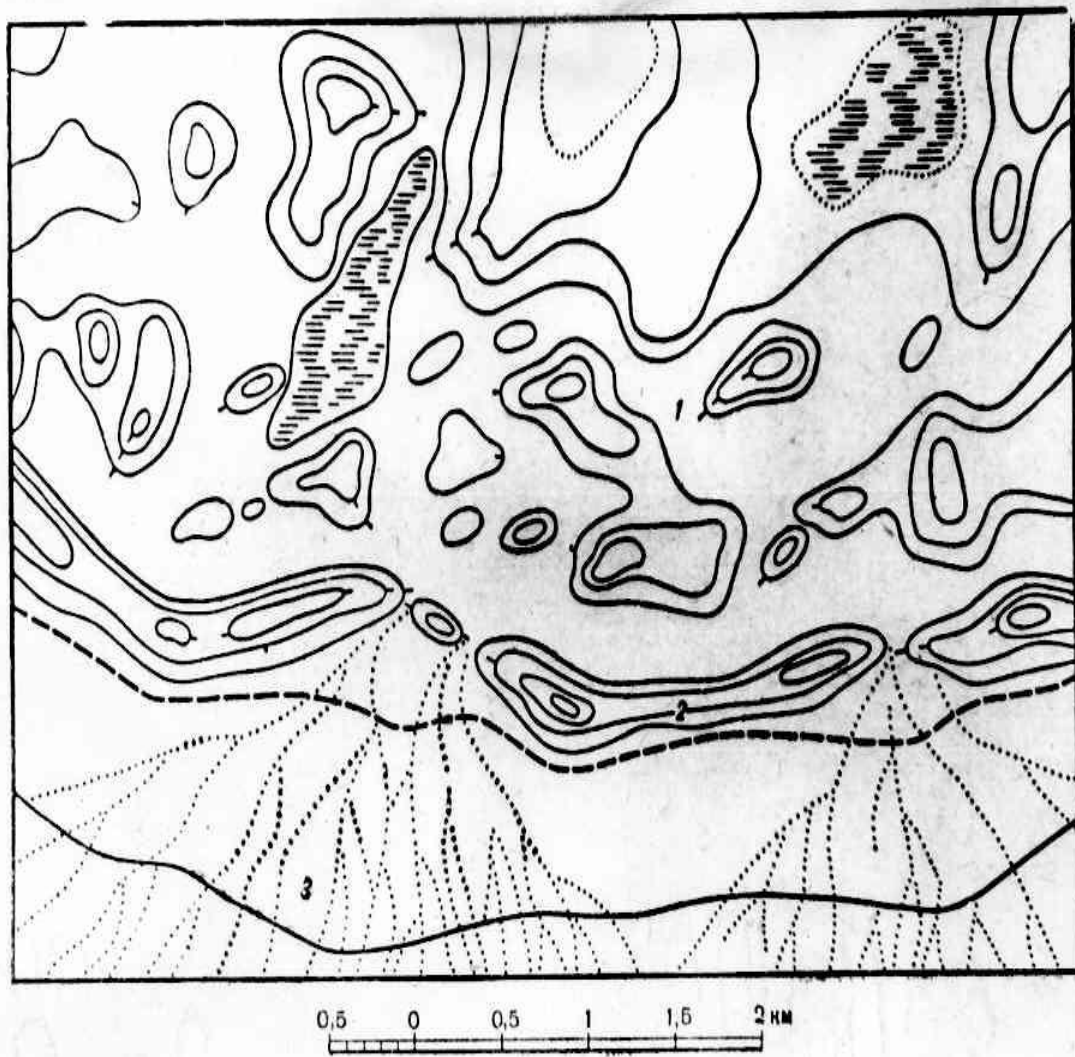
4. Dunyoning yozuvsiz kartasiga Yevrosiyodagi Britaniya, Skandinaviya, Shimoliy Ural, Novaya Zemlya, Taymir, Norilsk, Shimoliy Amerikadagi Kordilyera, Kivatin (620 sh. K., 980 Q. U.), Labrador muz bosish markazlarini

belgilang va maksimal muz bosishning janubiy chegaralarini chizing. Topshiriqni bajarishda Evropa, Osiyo, Shimoliy Amerikaning tabiiy kartalaridan foydalaning.

Turli materiklardagi muz bosishlari va muzlik oralig'i davrlari. 15-jadval

Davrlar, bo'lim	MDH Yevropa qismida		Alp tog'lari		Shimoliy Amerika	
	Muz boshi	Muzlik oralig'i	Muz boshi	Muzlik oralig'i	Muz boshi	Muzlik oralig'i
To'rtlamchi Yuqori pleystotsen	Ostashkovo Valday	Mologo-Sheksna (Minsk)	Vyurm	Riss-Vyurm	Viskonsin	Sangamon
O'rta pleystotsen	Kalinin Moskva	Mikulin Odintsovo (Roslavl)	Riss		Illinoys	Yarmut
Quyi pleystotsen	Dnepr Oka	Lixvin Belovej	Mindelp Gyunts	Mindelp-Riss	Kanzass	Arton
Neogen Pliotsen				Gyunts-Mindelp		

Mustaqil ish. 11-rasmdan morena do'nglari, oxirgi morenalar va zandr maydonlarini ajrating va ularning hosil bo'lishini tushuntiring.



11-rasm. Muzlik yonida va muz suvlari hosil qilgan relyef shakllari.
1-morena do'nglari; 2- oxirgi morenalar; 3-zandr dalalari.

12.- amaliy mashg'ulot. Muzloq(kriogen) o'lkalar relyefi.

Maqsad: ko'p yillik muzloq erlardagi relief shakllari bilan tanishish.

Topshiriq: 1. a) Dunyoning yozuvsiz kartasiga Yer yuzidagi kriogen (muzloq) o'lkalarining chegaralarining tushiring va 16-jadval ma'lumotlari asosida materiklardagi ko'p yillik muzloqlar maydonlarini ustunsimon diagrammada chizib ko'rsating. Ko'p yillik muzloq erning turli materiklardagi maydonini bir-biriga taqqoslang. Muzloq xillarining materiklar bo'yicha taqsimlanishida qanday farqlar bor. Muzloqlar xillarining hosil bo'lish sharoitlarini tushuntiring. Nima sababdan muzloq yerlar bir tekis tarqalmagan.

b) Shimoliy yarimshardagi muzloq yerlarning chegaralari qaysi geografik kengliklar, daryolar va ko'llarning yaqinlaridan o'tadi. Qaysi daryolar muzloqlardan to'liq qaysilari qisman oqib o'tadi. Muzloqlar daryolar oqim rejimiga qanday ta'sir ko'rsatadi. Muzloqlarning tarqalishida tog'lar qanday ro'l o'ynaydi. Qaysi yirik shaharlar sidirg'a muzloq o'lkalarda joylashgan?

Ko'p yillik muzloqlar tarqalgan rayonlar, (mln. km²). 16-jadval

Muzloq turlari	Yevrosiyo	Shimoliy Amerika	Yer shari
Sidirg'a muzloqlar	3,66	3,89	7,55
Ba'zi joylari erigan sidirg'a muzloqlar	3,66	3,66	7,32
Orolsimon muzloqlar	3,76	3,46	7,22

2. Muzloq yerlar relyefi shakllarining tasnifi bilan tanishing (17-jadval) va ularning hosil bo'lishini tushuntiring. Sidirg'a, ba'zi joylari erigan va orolsimon muzloq yerlar relyefida qanday farqlar kuzatiladi?

3. Muzloq o'lkalarda uchraydigan yer osti muz tomirlarining hosil bo'lishini tushuntiring. Muz tomirlari relyefga qanday ta'sir ko'rsatadi? Ular qaysi hududlarda ko'p uchraydi?

Mustaqil ish. Muzloq relyefi shakllariga ta'rif bering. Ularning hosil bo'lishini tushuntiring va tarqalgan rayonlarni kartadan ko'rsating.

Muzloq relyefi shakllari va asosiy jarayonlarining tasnifi. 17-jadval

Relief shakllari	Asosiy jarayonlar
Mikrorelefnig poligonal shakllari: ko'p burchakli, qirrali toshlar, tosh xalqalar va strukturali gruntlarning boshqa shakllari. Har yerda joylashgan «Me-dalhonlar». Bo'rtma do'nglar - yirik va mayda do'nglar.	Nuragan jinslarning muzloq yuzasidagi sovuqdan saralanishi, muz kristallari yuzasida nurash materiallarining saralanishi. Fasliy muzlashda faol qatlam gruntining deformatsiyasi Faol qatlam grundi va torf qatlamining deformatsiyasi, gruntning fasliy va ko'p yillik muzlashidan bo'rtishi.
Poligonal-marzali, tetragonal va ortogonal poligonlar.	Sovuqdan yorilgan gruntning deformatsiyasi, sovuqdan hosil bo'lgan yoriqlarning muz bilan to'lishi, muz

Bulgunyaxlar, gidrolakkolitlar, bayjaraxlar, yaxmalak do'nglari.	tomirlari va muz ponalarining vujudga kelishi.
Baland va soliflyuktsion terrasalar.	Yer osti suvlarning harakati va ularning muzlashi, muzlarning to'planishi natijasida gruntning deformatsiyasi.
Termik planatsiya yuzasi-yassi pastqamlik, cho'kma, tekislangan yuzalar.	Yonbag'ir bo'ylab soliflyuktsiya taosirida muzlagan materialning siljishi, muzlagan gruntning surilishi.
Termokarst shakllari—o'pirilish-ko'llar, cho'kmalar, voronkalar, cho'kish-pastlik, soylik, tovoqsimon chuqurlik.	Muzloq gruntning va ulardagi muzlarning erishi - termik denudatsiya, gruntning cho'kishi.
Termik erroziya shakllari: soylik, jarlar, vodiylar.	Muzloq gruntning erishi, yer osti muzlarining erishi, termik karst.
	Muzloq grunt va yer osti muzlarining yuza suvlarining oqimi natijasida erishi.

Dunyodagi yirik cho'llar. 18-jadval

Nomi	Joylashgan o'rni	Termik tipi	Litologik tipii
Alashan	Yevrosiyo	mo'tadil	qumli va toshloq
Gobi	Xitoy	mo'tadil	toshloq, qumli
Dashti Kabir	Mongoliya, Xitoy	subtropik	gilli va qumli
Dashti Lut	Eron	subtropik	gilli va chang'ir toshli
Dashti Marggox	Eron	subtropik	gilli, toshloq va qisman qumli
Mang'ishloq va Ustyurt	Afg'oniston	subtropik	gipsli, toshloq
Mo'yinqum	Qozog'iston	mo'tadil	gipsli, toshloq
Katta Nefud	Qozog'iston	mo'tadil	qumli
Kichik Nefud	Qozog'iston	mo'tadil	qumli va toshloq
Rub-al-Xoli	Saudiya Arabistoni	tropik	qumli
Registon	Saudiya Arabistoni	tropik	qumli va toshloq
Suriya	Saudiya Arabistoni	tropik	qumli
Taklamakon	Afg'oniston	subtropik	qumli
Tar	Suriya, Iroq	subtropik	qumli
Tihama	Xitoy	mo'tadil	qumli
Qizilqum	Hindiston, Pokiston	tropik	qumli
	Saudiya Arabistoni	tropik	qumli, qisman gilli va toshloq
	O'rta Osiyo	mo'tadil	toshloq
Qoraqum	O'rta Osiyo	mo'tadil	qumli, qisman gilli toshloq
Arabiston	O'rta Osiyo	mo'tadil	toshloq
Karru	Afrika	mo'tadil	toshloq
Liviya	Misr	tropik	toshloq
	Janubiy Afrika	tropik	qumli, chag'ir toshli

Namib	Shimoliy Afrika	tropik	shimolda qumli, janubda toshloq qumli chag'ir toshli, toshloq, qumli, gilli
Nubiya	Janubiy Afrika	tropik	
Sahroi Kabir	Shimoliy Afrika	tropik	
Shimoliy Amerika	Shimoliy Afrika	tropik	
Moxave	AQShning janubi-g'arbi Meksikaning shimoli-g'arbi	subtropik	toshloq va gilli
Sonora		tropik	toshloq
Janubiy Amerika	Boliviya, Chili	tropik	qumli va toshloq
Atakama			toshloq
Avstraliya	G'arbiy Avstraliya	tropik	toshloq
Gibson	Avstraliyaning janubi	tropik	qumli
Katta Viktoriya	Shimoli-G'arbiy Avstraliya	tropik	
Katta qum	Markaziy Avstraliya	tropik	qumli, qisman toshloq va gilli shimolda chag'ir toshli, markazda qumli, janubda gili
Simpson va Arunt			

13-amaliy mashg'ulot. Eol relyef.

Maqsad: shamolning ishi natijasida hosil bo'lgan relyef shakllari bilan tanishish.

Topshiriq: 1. 1-jadval va atlas kartalaridan foydalanib, dunyoning yozuvsiz kartasiga yer sharidagi yirik cho'llarni tushiring va unda cho'llarning litologik (shartli belgilari bilan) va termik (bo'yoqlar bilan) tiplarini ko'rsating.

2. Relyefning yardanglar, tosh qo'ziqorinlar, tosh ustunlar, barxanlar, shamol soyliklari piramidal dyuna, taqirlar, ko'zonak qumlar, marza qumlari, do'ng qumlar, to'p-to'p qumlar, quruq botiqlar, sho'rxoklar, cho'l quyundisi shakllarini shamol ishining qanday tiplariga kirishiga qarab, 19-jadvalga yozing.

1-jadval

Deflyatsiya shakllari	Korroziya shakllari	Akkumulyatsiya shakllari	Arid-denudatsiya shakllari

3. Cho'l sharoitida hosil bo'ladigan relyef shakllarini tasvirlang. Ularning hosil bo'lishini tushuntiring va tarqalgan hududlarini kartadan ko'rsating.

Mustaqil ish. Bironta cho'lni tanlab olib, unga quyidagi rejada ta'rif yozing: geografik o'rni, litologik va termik tipi, hosil bo'lish sharoiti, relyefining umumiy xususiyati, relyef shakllarining ta'rifi.

14-a maliy mashg'ulot. Qirg'oqlar relyefi.

Maqsad: okean va dengiz qirg'oqlarining relyef shakllari bilan tanishish.

Topshiriq: 1. a) Darsliklardan qirg'oq shakllari tasnifini o'rganing va qirg'oqlar turli tipining hosil bo'lishini daftaringizga yozib oling.

b) Darsliklar va dunyoning tabiiy geografik atlas (FGAM) dan foydalanib, dunyoning yozuvsiz kartasiga turli tipdagi qirg'oqlarni (fjord, shxera, dalmatsiya, rias, liman, laguna, uzilma, marjon) chizing.

2. Biror qirg'oq tipini tanlab, unga quyidagi reja bo'yicha ta'rif yozing: Qirg'oq tipi, qanday hosil bo'lishi, parchalanganlik darajasi, morfologik xususiyatlari, uchraydigan hududlari.

15-amaliy mashg'ulot. Okean tagining relyefi.

Maqsad: okean tagining megarelefi va uning turli zonalari relyef xususiyatlari bilan tanishish.

Topshiriq: 1. Adabiyotlar, atlas va 12-rasmdagi kartadan foydalanib, okean tagi relyefining quyidagi elementlarini ajrating va ularning qaysi zonalarda joylashganini aniqlang: suv osti kanyonlari, materik sayozligi, materik yonbag'ri, chekka dengizlarning soyliklari, materik etagi, chuqur cho'kmalar, suv osti o'rtalik tizmalari va qirlar, okean soyliklari. quyidagi savollarga javob bering:

a) Okean tagida yer po'stining qanday tiplari uchraydi? b) Okean tagi zonalarining relyefida qanday farqlar kuzatiladi?

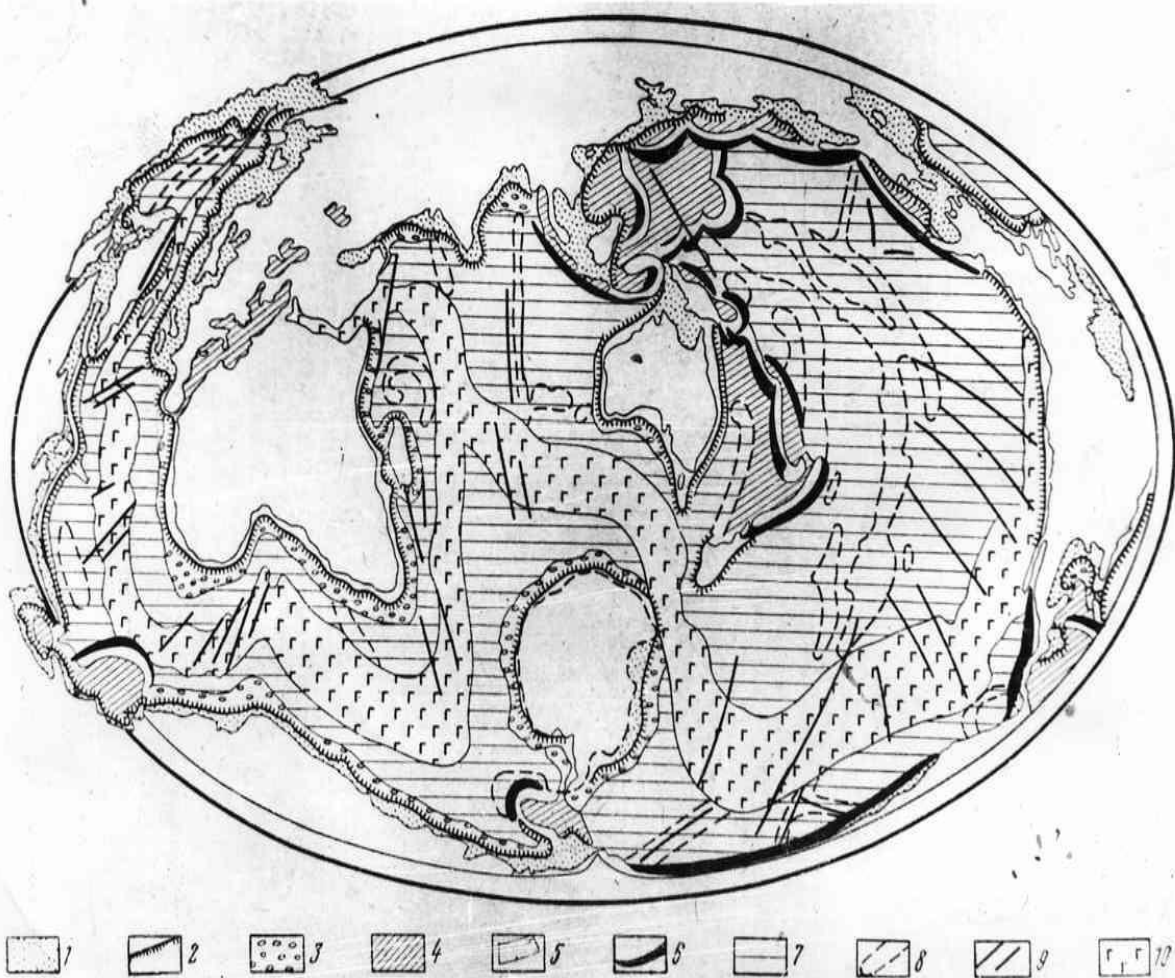
2. Dunyoning yozuvsiz kartasiga okean tagi relyefining elementlarini tushiring (20-jadval). Relyef elementlarining joylashishida qanday qonuniyatlar kuzatiladi? Turli okeanlarning relyefida qanday o'xshashlik va farqlar bor? Okean cho'kmalari qanday o'rganiladi?

3. Okean tagidagi o'rtalik suv osti tizmalarining planetar sistemasiga quyidagi reja bo'yicha ta'rif bering:

O'rtalik tizmalar qanday geologik va geomorfologik xususiyatlarga ega? Rift zonalari nima va ular qaerlarda joylashgan? O'rtalik tizmalarining joylanishida qanday qonuniyatlar kuzatiladi? Gayotlar nima? Ular o'rtalik tizmalardan qanday farq qiladi?

Okeanlar tagi relyefining asosiy elementlari. 20-jadval

Suv osti tizmalari va qirlari	Platolar	Soyliklar	Cho'kmalar
Shimoliy Muz okeani			
Gekkel Lomonosov Mendeleev	Norvegiya	Amundsen Bafort Makarov Nansen	
Atlantika okeani			
Afrika-Antarktida Janubiy Antil Janubiy Atlantika Kitli Reyk Kyanes	Atlantika Bermud Gvineya Riu-Grandi	Angola Argentina Afrika Braziliya Gviana Kanar Kap Labrador Shimoliy Amerika G'arbiy Yevropa	Janubiy Sandvich (8264m) Puerto-Riko (9218m) Romansh (7750m)
Tinch okeani			
Gavayi Imperator Layn Janubiy Tinch okean Tuamotu Sharqiy Tinch okean		Bellinsgauzen Janubiy Markaziy Peru Filippin Shimoli-sharqiy Shimoli-G'arbiy Chili	Aleut (7822) Atakama (8069) Bugenvil? (9174) Bonin (9810) Kermadek (10047) Kuril-Kamchatka (10542) Mariana (11022) Markaziy Amerika (6662) Tong (10882) Filippin (10537) Yangi Gebrid (9174) Yaponiya (9810)
Hind okeani			
Arabiston-Hind Avstraliya-Antarktida Markaziy Hind Sharqiy Hind G'arbiy Hind	Kergelen Kroze	Avstraliya Antarktida Kroze Madagaskar Markaziy Hind Somali G'arbiy Avstraliya	Yava (7450)



12-rasm. Dunyo okeani tagi relyefining asosiy elementlari va geologik strukturalari.

1-materik sayozligi; 2-materik yonbag'ri; 3-materik etagi; 4-chekka va o'rta dengizlarning soyliklari; 5-orollar yoyi; 6-chuqur cho'kmalar; 7-okean tagi; 8-okean tagidagi qirlar; 9-yirik yoriqlar; 10-suv osti o'rtalik tizmalari.

4. O'tish zonasining relefiga quyidagi tartibda tarif yozing: O'tish zonasining relefi qanday elementlardan tashkil topadi? Uning relefida o'ziga xos qanday xususiyatlar mavjud? Bu zona yer po'stining qaysi tipiga to'g'ri keladi? Benioff-Zavaritskiy zonasi qayerga joylashgan va u qanday xususiyatlarga ega? Nima sababdan kuchli yer qimirlashlar va so'nmagun vulqonlar shu zonada joylashgan?

16-amaliy mashg'ulot. Geomorfologik karta.

Maqsad: geomorfologik kartalar bilan tanishish va ular bilan ishlash.

Topshiriq: 1. Dunyoning geomorfologik karatsining (Fiziko-geograficheskiy atlas mira, 18-19-betlar) shartli belgilari va uning tushuntirish matnidan

foydalanib, shartli belgilarning tuzilishi va Yer relyefining asosiy yirik tiplarining (geotektura, morfostruktura va morfoskulptura) kartada ko'rsatilishi tamoyillari bilan tanishish.

2. Dunyoning geomorfologik kartasidan qadimgi qalqonlar, qadimgi va yosh platformalar, turli yoshdagi burmalanish oblastlariga xos bo'lgan megarelyef shakllarini aniqlang va ularning joylashishidagi qonuniyatlarni tushuntiring.

3. Kartadan materik sayozligi, o'tish zonasi va okean tagida keng tarqalgan morfostrukturalarni aniqlang.

4. Kartadan quruqlikdagi va Dunyo okeani tagidagi morfoskulptura relyefining joylashishidagi asosiy qonuniyatlarni aniqlab, tushuntirib bering.

Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar

1. Nigmatov.A.M Геоэкологические аспекты заовраженности и техногенной нарушенности земель Узбекистана. Т, «Universitet», 2005.
2. Nigmatov.A.M Tabiiy geografik komplekslar va ekzogen jarayonlar. Т. «Universitet», 2006.
3. Zokirov Sh.S. Antropogen va amaliy landshaftshunoslik. Т. «Universitet», 1998.
4. Zokirov Sh.S., Toshov X.R., Landshaftshunoslik.Т., «Dizayn-Press», 2013.

Qo'shimcha adabiyotlar

- 1.Mamatqulov M. O'rta Osiyo geomorfologiyasi. Т. «Universitet», 2010.
2. Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. М. «Просвещение», 1992.
- 3.Милюков Ф.Н. Рукотворные ландшафты. М. «Мысль», 1997.

Fanning hajmi
«Geomorfologiya va antropogen landshaftshunoslik» fanidan mashg`ulotlarning
mavzular va soatlar bo`yicha taqsimlanishi: 1-kurs II semestr

t/r	Mavzular nomi	Jami soat	Ma`ruza	Amaliy mashg`ulot	Laboratoriya	Mustaqil ta`lim
1.	Kirish Fanning maqsadi va vazifalari. «Geomorfologiya va landshaftshunoslik» fanining tarixidan. «Geomorfologiya va landshaftshunoslik» fanining shakllanishi.	6	2	2		2
2.	Relyef to`g`risida umumiy tushuncha. Relyef shakllari va elementlari, relief morfografiyasi va morfometriyasi. Relyef genezisi va yoshi. Relyef hosil qiluvchi omillar. Tog` jinslarining xususiyatlari va ularning relyef hosil bo`lishdagi roli.	14	6	6		2
3.	Endogen jarayonlar va yer yuzasining planetar relyef shakllari. Tektonik harakatlar va relief. Magmatizm, zilzilalar va relyef. Yer yuzasining endogen relyefi. Materiklar megarelyefi. Quruqlik platformalarining megarelyefi.	18	6	6		6
4.	Ekzogen jarayonlar va relyef. Ekzogen jarayonlar va morfokul`ptura relyef shakllari. Ekzogen jarayonlar to`g`risida tushuncha. Nurash va relyef hosil bo`lishi. Yonbag`rlar, yonbag`ir jarayonlari va yonbag`rlar relyefi	18	6	6		6
	Jami	56	20	20		16

«Geomorfologiya va antropogen landshaftshunoslik» fanidan mashg`ulotlarning mavzular
va soatlar bo`yicha taqsimlanishi: II-kurs III semestr

t/r	Mavzular nomi	Jami soat	Ma`ruza	Amaliy mashg`ulot	Laboratoriya	Mustaqil ta`lim
1.	Antropogen landshaftshunoslik fanining asosiy foya va tamoyillari. Fanning maqsad va vazifalari.	6	2	2		2
2.	Antropogen landshaftlarni yaratuvchi omillar va ularning o`zaro bog`liqligi. Antropogen landshaftlar chegarasi.	6	2	2		2
3.	Antropogen landshaftlar yoshi, negizi. Uzluklilik va uzluksizlik. THM — tabiiy-xududiy majmua tushunchasi.	10	4	4		2
4.	Antropogen landshaftlarning maxsus faoliyati. Antropogen landshaft tushunchalari, umumiy va tabiiy geografik ta`riflar. Antropogen landshaftlarning morfologik tuzilishi.	12	4	4		4
5.	Antropogen landshaft birliklari. Joy, urochisha, fatsiya. Antropogen		4	4		

	landshaftlarning yashash holati, dinamikasi, evolyusiyasi.	12				4
6.	Geotextizimlar haqida ma'lumot. Geotextizimlar haqida olimlar fikri va ularni yaratuvchi omillar.	10	4	4		2
7.	Antropogen landshaftlarning vertikal va gorizantal tuzilishi. Zonallik va azonallik. Antropogen landshaftlarning dinamik o'zgarishi.	12	4	4		4
8.	Amaliy landshaftshunoslik tushunchalarining rivojlanishi va uning amaliy axamiyati.	6	2	2		2
9.	Rossiya va O'zbekiston antropogen landshaftshunoslik maktablari.	10	4	4		2
	Jami:	84	30	30		24

Asosiy qism: Fanning uslubiy jihatdan uzviy ketma-ketligi.

Asosiy qismda fanni mavzulari mantiqiy ketma-ketlikda keltiriladi. Har bir mavzuning mohiyati asosiy tushunchalar va tezislar orqali ochib beriladi. Bunda mavzu bo'yicha talabalarga DTS asosida yetkazilishi zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalar to'la qamrab olinishi kerak.

Ma'ruza mashg'ulotlari. 1-kurs II semestr

Geografiya fanlari tizimi. Geomorfologiya va antropogen landshaftshunoslik fanining predmeti, rivojlanish tarixi. Fan. Fanlar tizimi. Tabiiy fanlarning vazifalari. Geografiya fanlari tizimi. Fanning maqsad va vazifalari. Tabiiy geografiya fanlar tizimi. Umumiy tabiiy geografik fanlar (Umumiy yer bilimi, umumiy geomorfologiya, umumiy gidrologiya, tabiiy geografik rayonlashtirish). «Geomorfologiya va landshaftshunoslik» fanining tarixidan. «Geomorfologiya va landshaftshunoslik» fanlari sohasida olib borilgan nazariy va amaliy tadqiqot ishlari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Blits, usuli, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

Relyef to'g'risida umumiy tushuncha. Relyef shakllari va elementlari, relief morfografiyasi va morfometriyasi. Relyef genezisi va yoshi. Relyef hosil qiluvchi omillar. Tog' jinslarining xususiyatlari va ularning relief hosil bo'lishdagi roli. «Geomorfologiya va landshaftshunoslik» fanlari maktablari. Moskva, Sank-Peterburg, Voronej universitetlarida va O'zbekiston Milliy universitetida qilingan nazariy va amaliy ishlar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Blits, usuli, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

Endogen jarayonlar va yer yuzasining planetar relief shakllari. Tektonik harakatlar va relief. Magmatizm, zilzilalar va relyef. Yer yuzasining endogen relyefi. Materiklar megarelyefi. Quruqlik platformalarining megarelyefi. Materiklarning harakatchan mintaqasi megarelyefi. Materiklar suv osti chekasining megarelyefi. O'tish zonasi megarelyefi. Okean tagi va suv osti o'rtalik tizmalarining megarelyefi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Blits, usuli, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

Ekzogen jarayonlar va relyef. Ekzogen jarayonlar va morfoskulptura relyef shakllari. Ekzogen jarayonlar to'g'risida tushuncha. Nurash va relyef hosil bo'lishi. Yonbag'irlar, yonbag'ir jarayonlari va yonbag'rlar relyefi. Yonbag'rlarning rivojlanishi, penepren, pediment,

pediplen va tekislangan yuzalar to'g'risida tushuncha. Flyuvial jarayonlar va relyef shakllari. Oqar suvlar ishlarining ayrim umumiy qonuniyatlari. Daryo vodiylarining shakllanishiga joining geologik va tektonik tuzilishining ta'siri. Vodiylarning genetik va morfologik tiplari. Daryo vodiylari va ularning relyefi. Daryolarning quyur joyi va vaqtincha o'zanli oqimlarning ishidan hosil bo'lgan relief shakllari. Arid o'lkalar relyef shakllari. Deflasiya va korraziya relyef shakllari. Eol akkumulsiya shakllari. Cho'llarda arid-denudasiya relyef shakllari. Karst hodisasi va karst relief shakllari. Karstning hosil bo'lish jarayoni va uning rivojlanishi. Karst relief shakllari. Karst oblastlari gidrografiyasining xususiyatlari. Karst relyefining geografik tarqalishi. Karst relyefining ahamiyati. Soxta (psevdo) karst. Glyasial va muzloq relyef shakllari. Giyasial relief. Tog' muzliklarining relyefi. Muzloq (kriogen) relief. Qirg'oqlar relyefi. Qirg'oq chizig'I, Qirg'oq, Qirg'oq zonasi, Abrazion va akkumlyativ qirg'oqlarning vujudga kelishi. Qirg'oq tiplari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Blits, usuli, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

II-kurs III semestr.

Antropogen landshaftshunoslik fanining asosiy foya va tamoyillari. Fanning maqsad va vazifalari. Antropogen landshaftshunoslik geotizimlar haqidagi fan sifatida. Antropogen landshaftshunoslikning geografiya fanlari ichida tutgan o'rni va ahamiyati. Antropogen landshaft haqidagi asosiy fikrlar. Antropogen landshaftshunoslikning rivojlanish tarixi. Antropogen landshaft tushunchasining shakllanishi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Blits, usuli, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

Antropogen landshaftlarni yaratuvchi omillar va ularning o'zaro bog'liqligi. Antropogen landshaftlar chegarasi. Antropogen landshaftlarning xilma-xilligi. Antropogen landshaftlar yoshi, negizi. Uzluklilik va uzluksizlik. THM — tabiiy-xududiy majmua tushunchasi. Antropogen landshaftlarning barqarorligi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Blits, usuli, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

Antropogen landshaftlar yoshi, negizi. Uzluklilik va uzluksizlik. THM — tabiiy-xududiy majmua tushunchasi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Blits, usuli, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

Antropogen landshaftlarning maxsus faoliyati. Antropogen landshaft tushunchalari, umumiy va tabiiy geografik ta'riflar. Antropogen landshaftlarning morfologik tuzilishi. Antropogen landshaft birliklari. Joy, urochisha, fasiya. Antropogen landshaftlarning yashash holati, dinamikasi, evolyusiyasi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Blits, usuli, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

Geotextizimlar haqida ma'lumot. Geotextizimlar haqida olimlar fikri va ularni yaratuvchi omillar. Antropogen landshaftlarning vertikal va gorizantal tuzilishi. Zonallik va azonallik. Antropogen landshaftlarning dinamik o'zgarishi.

Qo`llaniladigan ta`lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta`lim. Blits, usuli, munozara, o`z-o`zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

Amaliy landshaftshunoslik tushunchalarining rivojlanishi va uning amaliy ahamiyati. Rossiya landshaftshunoslik maktablari haqida ma`lumot berish. O`zbekiston antropogen landshaftshunoslik maktabi haqida ma`lumot berish.

Qo`llaniladigan ta`lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta`lim. Blits, usuli, munozara, o`z-o`zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

«Geomorfologiya va antropogen landshaftshunoslik» fani bo`yicha ma`ruza mashg`ulotining kalendar tematik rejasi. I-kurs I semestr.

t/r	Ma`ruza mavzulari (barcha)	Soat
I-mavzu (bob). Geomorfologiya fanlari tizimi. Geomorfologiya fanining rivojlanish tarixi. Fanning maqsad va vazifalari.		
1.1	Geomorfologiya va landshaftshunoslik fanlari tizimi, fanining tarixidan. Fanining shakllanishi.	2
II-mavzu. Relyef hosil qiluvchi omillar.		
2.1	Relyef to`g`risida umumiy tushuncha. Relyef shakllari va elementlari, relief morfometriyasi.	2
2.2	Tog`lar va tekisliklar rel`efi. Qirg`oqlik relief shakllari. Okean tubi relyefi.	2
III-mavzu. Endogen jarayonlar va relyef.		
3.1	Tektonik harakatlar va relief.	2
3.2	Magmatizm, zilzilalar va relyef.	2
3.3	Yer yuzasining endogen relyefi. Materiklar megarelyefi.	2
IV-mavzu. Ekzogen jarayonlar va relyef.		
4.1	Nurash va relief hosil bo`lishi. Yonbag`rlar, yonbag`r jarayonlari va yonbag`rlar relyefi.	2
4.2	Flyuvial jarayonlar va relief shakllari. Oqar suvlar ishlarining ayrim umumiy qonuniyatlari.	2
4.3	Arid o`lkalar relief shakllari. Deflasiya va korraziya relief shakllari. Eol akkumulsiya shakllari.	2
4.4	Karst relief shakllari. Glyasial va muzloq relief shakllari. Tog` muzliklarining relyefi. Muzloq (kriogen) relief. Qirg`oqlar relyefi.	2
	Jami:	20

«Geomorfologiya va antropogen landshaftshunoslik» fani bo`yicha ma`ruza mashg`ulotining kalendar tematik rejasi. II-kurs III semestr

t/r	Ma`ruza mavzulari (barcha)	Soat
V-mavzu (bob). Antropogen landshaftshunoslik fanlari tizimi. Antropogen landshaftshunoslik fanining rivojlanish tarixi. Fanning maqsad va vazifalari.		
1.1	Antropogen landshaftshunoslik fanining asosiy foya va tamoyillari.	2
II-mavzu. Antropogen landshaftlarni yaratuvchi omillar.		
2.1	Antropogen landshaftlarni yaratuvchi omillar va ularning o`zaro bog`liqligi.	2
III-mavzu. Antropogen landshaftlar yoshi, negizi.		
3.1	Antropogen landshaftlar yoshi, negizi.	2
3.2	Uzluklilik va uzluksizlik haqida tushuncha.	2
IV-mavzu. Antropogen landshaftlarning maxsus faoliyati.		
4.1	Antropogen landshaft tushunchalari.	2
4.2	Antropogen landshaftlarning umumiy va tabiiy geografik ta`riflar.	2

4.3	Antropogen landshaftlarning morfologik tuzilishi.	2
V-mavzu. Antropogen landshaftlar birliklari.		
5.1	Antropogen landshaft birliklari.	2
5.2	Joy, urochisha, fasiya tushunchasi haqidagi olimlar fikrlari.	2
5.3	Antropogen landshaftlarning yashash holati, dinamikasi, evolyusiyasi.	2
VI-mavzu. Geotextizimlar haqida ma`lumot.		
6.1	Geotextizimlar haqida olimlar fikri va ularni yaratuvchi omillar.	2
VII-mavzu. Zonalik va azonallik.		
7.1	Antropogen landshaftlarning vertikal, gorizontaal tuzilishi va dinamik o`zgarishi.	2
VIII-mavzu. Amaliy landshaftshunoslik.		
8.1	Amaliy landshaftshunoslik tushunchalarining rivojlanishi va uning amaliy ahamiyati.	2
IX-mavzu. Antropogen landshaftshunoslik maktablari.		
9.1	Rossiya antropogen landshaftshunoslik maktablari haqida ma`lumot.	2
9.2	O`zbekiston antropogen landshaftshunoslik maktablari haqida ma`lumot.	2
	Jami:	30

Amaliy mashg`ulotlarning tavsiya etiladigan mavzulari. I-kurs. II-semstr

Geografiya fanlari tizimi. Geomorfologiya va antropogen landshaftshunoslik fanining predmeti, rivojlanish tarixi. Fan. Fanlar tizimi. Tabiiy fanlarning vazifalari. Geografiya fanlari tizimi. Fanning maqsad va vazifalari. Tabiiy geografiya fanlar tizimi. Umumiy tabiiy geografik fanlar (Umumiy yer bilimi, umumiy geomorfologiya, umumiy gidrologiya, tabiiy geografik rayonlashtirish). «Geomorfologiya va landshaftshunoslik» fanining tarixidan. «Geomorfologiya va landshaftshunoslik» fanlari sohasida olib borilgan nazariy va amaliy tadqiqot ishlari.

Qo`llaniladigan ta`lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta`lim. Blits, usuli, munozara, o`z-o`zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

Relyef to`g`risida umumiy tushuncha. Relyef shakllari va elementlari, relief morfografiyasi va morfometriyasi. Relyef genezisi va yoshi. Relyef hosil qiluvchi omillar. Tog` jinslarining xususiyatlari va ularning relief hosil bo`lishdagi roli. «Geomorfologiya va landshaftshunoslik» fanlari maktablari. Moskva, Sank-Peterburg, Voronej universitetlarida va O`zbekiston Milliy universitetida qilingan nazariy va amaliy ishlar.

Qo`llaniladigan ta`lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta`lim. Blits, usuli, munozara, o`z-o`zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

Endogen jarayonlar va yer yuzasining planetar relief shakllari. Tektonik harakatlar va relief. Magmatizm, zilzilalar va relyef. Yer yuzasining endogen relyefi. Materiklar megarelyefi. Quruqlik platformalarining megarelyefi. Materiklarning harakatchan mintaqasi megarelyefi. Materiklar suv osti chekasining megarelyefi. O`tish zonasi megarelyefi. Okean tagi va suv osti o`rtalik tizmalarining megarelyefi.

Qo`llaniladigan ta`lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta`lim. Blits, usuli, munozara, o`z-o`zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

Ekzogen jarayonlar va relyef. Ekzogen jarayonlar va morfoskul`ptura relief shakllari. Ekzogen jarayonlar to`g`risida tushuncha. Nurash va relief hosil bo`lishi. Yonbag`rlar, yonbag`r jarayonlari va yonbag`rlar relyefi. Yonbag`rlarning rivojlanishi, peneplen, pediment, pediplen va tekislangan yuzalar to`g`risida tushuncha. Flyuvial jarayonlar va relief shakllari. Oqar suvlar

ishlarining ayrim umumiy qonuniyatlari. Daryo vodiylarining shakllanishiga joining geologik va tektonik tuzilishining ta`siri. Vodiylarning genetik va morfologik tiplari. Daryo vodiylari va ularning relyefi. Daryolarning quyar joyi va vaqtincha o`zani oqimlarning ishidan hosil bo`lgan relief shakllari. Arid o`lkalar relief shakllari. Deflasiya va korraziya relief shakllari. Eol akkumulsiya shakllari. Cho`llarda arid-denudasiya relief shakllari. Karst hodisasi va karst relief shakllari. Karstning hosil bo`lish jarayoni va uning rivojlanishi. Karst relief shakllari. Karst oblastlari gidrografiyasining xususiyatlari. Karst relyefining geografik tarqalishi. Karst relyefining ahamiyati. Soxta (psevdo) karst. Glyasial va muzloq relief shakllari. Giyasial relief. Tog` muzliklarining relyefi. Muzloq (kriogen) relief. Qirg`oqlar relyefi. Qirg`oq chizig`I, Qirg`oq, Qirg`oq zonasi, Abrazion va akkumlyativ qirg`oqlarning vujudga kelishi. Qirg`oq tiplari.

Qo`llaniladigan ta`lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta`lim. Blits, usuli, munozara, o`z-o`zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

II-kurs III semestr.

Antropogen landshaftshunoslik fanining asosiy foya va tamoyillari. Fanning maqsad va vazifalari. Antropogen landshaftshunoslik geotizimlar haqidagi fan sifatida. Antropogen landshaftshunoslikning geografiya fanlari ichida tutgan o`rni va ahamiyati. Antropogen landshaft haqidagi asosiy fikrlar. Antropogen landshaftshunoslikning rivojlanish tarixi. Antropogen landshaft tushunchasining shakllanishi.

Qo`llaniladigan ta`lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta`lim. Blits, usuli, munozara, o`z-o`zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

Antropogen landshaftlarni yaratuvchi omillar va ularning o`zaro bog`liqligi. Antropogen landshaftlar chegarasi. Antropogen landshaftlarning xilma-xilligi. Antropogen landshaftlar yoshi, negizi. Uzluklilik va uzluksizlik. THM — tabiiy-xududiy majmua tushunchasi. Antropogen landshaftlarning barqarorligi.

Qo`llaniladigan ta`lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta`lim. Blits, usuli, munozara, o`z-o`zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

Antropogen landshaftlar yoshi, negizi. Uzluklilik va uzluksizlik. THM — tabiiy-xududiy majmua tushunchasi.

Qo`llaniladigan ta`lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta`lim. Blits, usuli, munozara, o`z-o`zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

Antropogen landshaftlarning maxsus faoliyati. Antropogen landshaft tushunchalari, umumiy va tabiiy geografik ta`riflar. Antropogen landshaftlarning morfologik tuzilishi. Antropogen landshaft birliklari. Joy, urochisha, fasiya. Antropogen landshaftlarning yashash holati, dinamikasi, evolyusiyasi.

Qo`llaniladigan ta`lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta`lim. Blits, usuli, munozara, o`z-o`zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

Geotextizimlar haqida ma`lumot. Geotextizimlar haqida olimlar fikri va ularni yaratuvchi omillar. Antropogen landshaftlarning vertikal va gorizantal tuzilishi. Zonallik va azonallik. Antropogen landshaftlarning dinamik o`zgarishi.

Qo`llaniladigan ta`lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta`lim. Blits, usuli, munozara, o`z-o`zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

Amaliy landshaftshunoslik tushunchalarining rivojlanishi va uning amaliy axamiyati. Rossiya landshaftshunoslik maktablari haqida ma'lumot berish. O'zbekiston antropogen landshaftshunoslik maktabi haqida ma'lumot berish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Blits, usuli, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1;A2; A3; A4; Q5 Q6; Q7, Q8.

«Geomorfologiya va antropogen landshaftshunoslik» fani bo'yicha amaliy mashg'ulotlarning kalendar tematik rejasi. **I-kurs. II-semestr**

t/r	Amaliy mashg'ulot mavzulari (barcha)	Soat
I-mavzu (bob). Geomorfologiya fanlari tizimi. Geomorfologiya fanining rivojlanish tarixi. Fanning maqsad va vazifalari.		
1.1	«Geomorfologiya va landshaftshunoslik» fanining tarixidan. fanlari sohasida olib borilgan nazariy va amaliy tadqiqot ishlari.	2
II-mavzu. Relyef hosil qiluvchi omillar.		
2.1	Relyef to'g'risida umumiy tushuncha.	2
2.2	Relyef shakllari va elementlari. Relief morfografiyasi va morfometriyasi.	2
III-mavzu. Endogen jarayonlar va relief.		
3.1	Yer yuzasining planetar relief shakllari. Tektonik harakatlar va relief.	2
3.2	Magmatizm, zilzilalar va relyef. Quruqlik platformalarining megarelyefi.	2
3.3	Yer yuzasining endogen relyefi. Materiklar megarelyefi. Materiklarning harakatchan megarelyefi.	2
IV-mavzu. Ekzogen jarayonlar va relief.		
4.1	Nurash va relief hosil bo'lishi. Yonbag'rlar, yonbag'r jarayonlari va yonbag'rlar relyefi.	2
4.2	Flyuvial jarayonlar va relief shakllari. Oqar suvlar ishlarining ayrim umumiy qonuniyatlari.	2
4.3	Arid o'lkalar relief shakllari. Deflasiya va korraziya relief shakllari. Eol akkumulsiya shakllari.	2
4.4	Karst relief shakllari. Glyasial va muzloq relief shakllari. Tog' muzliklarining relyefi. Muzloq (kriogen) relief. Qirg'oqlar relyefi.	2
	Jami:	20

«Geomorfologiya va antropogen landshaftshunoslik» fani bo'yicha amaliy mashg'ulotlarning kalendar tematik rejasi. **II-kurs. III-semestr**

t/r	Amaliy mashg'ulot mavzulari (barcha)	Soat
V-mavzu (bob). Antropogen landshaftshunoslik fanlari tizimi. Antropogen landshaftshunoslik fanining rivojlanish tarixi. Fanning maqsad va vazifalari.		
1.1	Antropogen landshaftshunoslik fanining asosiy foya va tamoyillari, rivojlanish tarixi.	2
II-mavzu. Antropogen landshaftlarni yaratuvchi omillar.		
2.1	Antropogen landshaftlarni yaratuvchi omillar va ularning o'zaro bog'liqligi.	2
2.2	Antropogen landshaftlar chegarasi. Antropogen landshaftlarning xilma-xilligi.	2
III-mavzu. Antropogen landshaftlar yoshi, negizi.		
3.1	Antropogen landshaftlar yoshi, negizi. Uzluklilik va uzluksizlik.	2
3.2	THM — tabiiy-xududiy majmua tushunchasi. Antropogen landshaftlarning barqarorligi.	2
IV-mavzu. Antropogen landshaftlarning maxsus faoliyati.		
4.1	Antropogen landshaft tushunchalari, umumiy va tabiiy geografik ta'riflar.	2
4.2	Antropogen landshaftlarning morfologik tuzilishi.	2
V-mavzu. Antropogen landshaftlar birliklari.		

5.1	Antropogen landshaft birliklari. Joy, urochisha, fasiya.	2
5.2	Antropogen landshaftlarning yashash holati, dinamikasi, evolyusiyasi.	2
VI-mavzu. Geotextizimlar haqida ma'lumot.		
6.1	Geotextizimlar haqida olimlar fikri va ularni yaratuvchi omillar.	2
VII-mavzu. Zonalik va azonallik.		
7.1	Antropogen landshaftlarning vertikal va gorizontaal tuzilishi..	2
7.2	Antropogen landshaftlarning dinamik o'zgarishi.	2
VIII-mavzu. Amaliy landshaftshunoslik.		
8.1	Amaliy landshaftshunoslik fanining maqsad va vazifalari.	2
8.2	Amaliy landshaftshunoslik tushunchalarining rivojlanishi va uning amaliy ahamiyati.	2
IX-mavzu. Antropogen landshaftshunoslik maktablari.		
9.1	Rossiya va O'zbekiston antropogen landshaftshunoslik maktablari haqida ma'lumot.	2
	Jami:	30

Mustaqil ta'limni tashkil etishning shakli va mazmuni (60 soat)

«Geomorfologiya va antropogen landshaftshunoslik» kursi bo'yicha darslik va o'quv qo'llanmalarining (ularning to'la ta'minlanganligi taqdirda) boblari va mavzularini o'rganish. Tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruza qismlarini o'zlashtirish. O'qitish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash. Fanning boblari va mavzulari ustida ishlash.

«Geomorfologiya va antropogen landshaftshunoslik» fanidan nazariy va amaliy mashg'ulotlar o'tish davomida talabalarni ijodiy jarayonga yo'naltirish, ularni tashkil qilish, mustaqil ishlashga o'rgatish, mashqlar bajarish. Malakaviy amaliyotni o'tish chog'ida yangi texnika, jihozlar, keng k'olali ilmiy ishlar olib borishga qulay jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish. Talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq holda fanning muayyan boblari va mavzularini chuqur o'rganish.

Talabalar mustaqil ta'limining mazmuni va hajmi.

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Berilgan topshiriqlar	Bajarish muddati	Hajmi (soatda)
1 kurs II semester				
1.	Geomorfologiya fanlari tizimi. Geomorfologiya fanining rivojlanish tarixi.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish, geografiyaning rivojlanish davrlarini ajratish.	1,2-haftalar	4
2.	Relyef hosil qiluvchi omillar.	Relyef to'g'risida umumiy tushuncha. Relyef shakllari va elementlari, relyef morfografiyasi va morfometriyasi. Relyef genezisi va yoshi. Relyef hosil qiluvchi omillar. Tog' jinslarining xususiyatlari va ularning relief hosil bo'lishdagi roli. Relyef va geologik strukturalar. Relyef va iqlim.	3,4,5,6,7,8,-haftalar	4
3.	Endogen jarayonlar va relyef.	Endogen jarayonlar va yer yuzasining planetar relyef shakllari. Tektonik harakatlar va relyef. Magmatizm, zilzilalar va relyef. Yer yuzasining endogen relyefi. Materiklar megarelyefi. Quruqlik platformalarining megarelyefi. Materiklarning harakatchan mintaqasi megarelyefi. Materiklar suv osti chekasining megarelyefi. O'tish zonasi megarelyefi. Okean tagi va suv osti o'rtalik tizmalarining megarelyefi.	9,10,11,12,13-haftalar	4

4.	Ekzogen jarayonlar va relyef.	Ekzogen jarayonlar va relyef. Ekzogen jarayonlar va morfoskulptura relyef shakllari. Ekzogen jarayonlar to`g`risida tushuncha. Nurash va relief hosil bo`lishi. Yonbag`rlar, yonbag`r jarayonlari va yonbag`rlar relyefi. Yonbag`rlarning rivojlanishi, penepfen, pediment, pediplen va tekislangan yuzalar to`g`risida tushuncha.	14,15,16,17, 18-haftalar	4
	Jami:			16

Talabalar mustaqil ta`limining mazmuni va hajmi.

№	Mustaqil ta`lim mavzulari	Berilgan topshiriqlar	Bajarish muddati	Hajmi (soatda)
II kurs III semester				
1	Antropogen landshaftshunoslik fanining asosiy foya va tamoyillari. Fanning maqsad va vazifalari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish, geografiya ganining rivojlanish davrlarini ajratish.	1,2-haftalar	2
2.	Antropogen landshaftlarni yaratuvchi omillar va ularning o`zaro bog`liqligi. Antropogen landshaftlar chegarasi.	Antropogen landshaftshunoslik geotizimlar haqidagi fan sifatida. Antropogen landshaftshunoslikning geografiya fanlari ichida tutgan o`rni va ahamiyati. Antropogen landshaft haqidagi asosiy fikrlar. Antropogen landshaftshunoslikning rivojlanish tarixi. Antropogen landshaft tushunchasining shakllanishi.	3,4,5,6,7, 8,-haftalar	2
3.	Antropogen landshaftlar yoshi, negizi. Uzluklilik va uzluksizlik. THM — tabiiy-xududiy majmua tushunchasi.	Antropogen landshaftlar yoshi, negizi. Uzluklilik va uzluksizlik. THM — tabiiy-xududiy majmua tushunchasi. Antropogen landshaftlarning barqarorligi.	9,10,11,12, 13-haftalar	4
4.	Antropogen landshaftlarning maxsus faoliyati. Antropogen landshaft tushunchalari, umumiy va tabiiy geografik ta`riflar. Antropogen landshaftlarning morfologik tuzilishi.	Antropogen landshaftlarning maxsus faoliyati. Antropogen landshaft tushunchalari, umumiy va tabiiy geografik ta`riflar. Antropogen landshaftlarning morfologik tuzilishi.	14,15,16, 17,18-haftalar	2
5.	Antropogen landshaft birliklari. Joy, urochisha, fasiya. Antropogen landshaftlarning yashash holati, dinamikasi, evolyusiyasi.	Antropogen landshaft birliklari. Joy, urochisha, fasiya. Antropogen landshaftlarning yashash holati, dinamikasi, evolyusiyasi.	6,7,8,-haftalar	4
6.	Geotextizimlar haqida ma`lumot. Geotextizimlar haqida olimlar fikri va ularni yaratuvchi omillar.	Geotextizimlar haqida ma`lumot. Geotextizimlar haqida olimlar fikri va ularni yaratuvchi omillar.	11,12, 13-haftalar	2

7.	Antropogen landshaftlarning vertikal va gorizantal tuzilishi. Zonallik va azonallik. Antropogen landshaftlarning dinamik o`zgarishi.	Antropogen landshaftlarning vertikal va gorizantal tuzilishi. Antropogen landshaftlarning dinamik o`zgarishi. Zonallik va azonallik haqida tushuncha. Zonallik va azonallik qonuniyatlari. Tabiiy geografik rayonlashtirish. rayonlashtirishning mohiyati, usullari va taksonomik birliklari.	16,17,18-haftalar	4
8.	Amaliy landshaftshunoslik tushunchalarining rivojlanishi va uning amaliy ahamiyati.	Amaliy landshaftshunoslik tushunchalarining rivojlanishi va uning amaliy ahamiyati.	14,15,16,17-haftalar	2
9.	Rossiya va O`zbekiston antropogen landshaftshunoslik maktablari.	Rossiya va O`zbekiston antropogen landshaftshunoslik maktablari.	16,17,18-haftalar	2
	Jami:			24

Dasturning information uslubiy ta'minoti.

Ushbu fanni o'rganishda o'quv atlaslari, yozuvsiz karta, o'quv ko'rgazma qurollari, navbatchi karta, elektron qo'llanmalar, axborot texnologiya vositalari, o'quv qo'llanma va adabiyotlar, slaydlar qamda innovatsion texnologiyalar bo'yicha tayyorlangan tarqatma materiallardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Didaktik vositalar

1. Jihozlar va uskunalar, moslamalar: elektron doska-Hitachi, LCD-monitor, elektron ko'rsatgich (ukazka).

2. Video-audio uskunalar: video va audiomagnitofon, mikrofon, kolonkalar.

3. Kompyuter va multimediali vositalar: kompyuter, Dell tipidagi proyektor, DVD-diskod, Web-kamera, video-ko'z (glazok).

Glossoriy.

Abiogen bosqich — Geografik qobiqning vujudga kelishi va rivojlanishining organik dunyosiz o'tgan dastlabki bosqichi. A. b. geografik qobiq taraqqiyotining arxei va proterozoy eralarini o'z ichiga oladi. A. b. 2,5—3 mlrd. yil davom etgan deb hisoblanadi. Geografik qobiq o'z taraqqiyoti davomida A. b. dan keyin biogen bosqichga, so'ngra antropogen bosqichga o'tgan.

Abiogen omillar — geografik qobiq va landshaftlarning jonsiz tabiat ta'sirida mavjud bo'lgan omillari. Masalan, birlamchi tog' jinslari, iqlim, relief, yerning ichki energiyasi hamda kosmik energiya.

Abissal (yunoncha abussos — tubsiz) zona — okeanlarning 2500 m dan 6000 m gacha bo'lgan chuqur qismlari.

Abissal tekisliklar — chuqur suvosti tekisliklarining bir turi. Okeanlar tagidagi botiqlar va soyliklarda joylashgan.

Ablyatsiya (lotincha ablatio — olib ketish) — 1) glyatsiologiyada muzlik massasi va qor qoplaminin erishi, bug'lanishi hamda parchalanishi natijasida kamayishi. 2) Geomorfologiyada nuragan tog' jinslarining oqar suvlar, shamol, muzliklar va og'irlik kuchi ta'sirida ko'chishi, olib ketilishi.

Abraziya (qirg'oq emirilishi), (lotincha - avragio—sindirish) - dengiz, ko'l, yirik suv, omborlari qirg'oqlariniyag to'lqinlar ta'sirida emirilishi.

Adirlar — O'rta Osiyo tog'lari etagidagi cho'l va chalacho'l qirlar. Neogen va antropogen davrlarining cho'kindi tog' jinslaridan tarkib topgan. Farg'ona, Hisor, Surxondaryo vodiylarida ko'proq konglomerat va chaqiqtoshlardan iborat bo'lib, ba'zi joylarda lyoss bilan qoplangan. Adirlar past-baland bo'ladi. Ularni ko'p joylarda soy hamda jarlar kesib o'tib, ayrim-ayrim qismlarga bo'lib oborgan. Adirlarning mutlaq balandligi 400—500 m dan 1000—1500 m gacha boradi.

Azimut (arabcha as-sumut — yo'l)—joy yoki xaritada shimol yo'nalishi bilan tanlangan narsa yo'nalishi orasidagi burchak. Azimut burchaklari shimol yo'nalishidan soat mili harakati y'nalishi bo'ylab 0° dan 360° gacha hisoblanadi.

Aysberglar (gollandcha aysberg)—okean, dengiz va ko'llarda suzib yuradigan yoki sayozliklarga, o'tirib qoladigan katta muz parchalari. Suvga tushib kelayotgan muzliklarning sinishidan hosil bo'ladi. A. asosan Antarktida, Kanada-Arktika arxipelagining shimoliy orollari, Grenlandiya qirg'oqlarida vujudga keladi

Alluviy (lotincha alluvio yotqiziq) — doimiy yoki vaqtli oqar suvlar keltirib yotqizgan tog' jinslari. Ko'proq mayda tosh, shag'al, qum va gillardan iborat bo'ladi. Ba'zi tekisliklar, daryolarning qayirlari va terrasalari (ko'hna qayir) shunday jinslardan tashkil topgan.

Alp burmalanishi — Yer tarixining kaynozoy erasida ro'y bergan burmalanish. Nomi shu burmalanishda vujudga kelgan Al'p tog'lari nomidan olingai. A. b. davrida hozirgi mavjud ko'p yosh tog' tizmalari hosil bo'lgan. Bular ikki tog' mintaqasini tashkil etadi: Al'p-Himolay (Pireneya, Andalusiya, Atlas, Apennin, Al'p, Bolqon, Karpat, Kavkaz, Kichik Osiyo, Eron, Hindikush, Himolay, Birma) va Tinch okean (Koryak, Kamchatka, Saxalin, Yapon, Yangi Gvineya, Yangi Zelandiya, Antarktida yarim oroli, And, Kordil'era) tog'lari mintaqalari.

Antekliza (yunoncha anti — qarshi va klisis— oqish)—platformalarda yer po'stining salgina ko'tarilgan gumbazsimon shakllari, gumbazsimon qirlar.

Kengligi bir necha yuz km ga etishi mumkin. Yer po'stining uzoq vaqt davomida asta-sekin ko'tarilishi natijasida hosil bo'ladi.

Antitsiklon (yunoncha anti - qarshi, siklon - aylanuvchi)— atmosferada ro'y beradigan katta girdob. Havo bosimidagi farqlar ta'sirida shamollar A. markazdan chekkaga tomon yo'naladi. Lekin yerning o'z o'qi atrofida aylanishi ta'sirida shamol Shimoliy yarimsharda o'z yo'nalishini o'zgartirib, soat mili xarakati yo'nalishida, Janubiy yarimsharda teskari yo'nalishda esadi. A. soatiga o'rtacha 30 km —tezlikda siljiydi. O'rta Osiyoda tezroq — yozda soatiga 49 km, qishda 60— 65 km tezlikda qarbdan sharqqa tomon siljib boradi. A-da ko'pincha havo ochiq, kechasi salqin, kunduzi iliq bo'ladi.

Ariq — daryo, soy, kanal va boshqalardan sug'orish, suv bilan ta'minlash va boshqa maqsadlarda inson kuchi bilan chiqarilgan shoxobcha. Ba'zi qadimgi kanallar hozir ham A. deyiladi. Chunonchi, Zaxariq, Jilvonariq, Kaykovus arig'i, Damariq va hokazo. Ekinlarni sug'orish uchun tortilgan jo'yaklar ham ba'zan A. deyiladi.

Artezian suvlari — Har xil chuqurlikda suv o'tkazmaydigan qatlamlar oraliqida hosil bo'lgan yer osti suvlari. Artezian suvlari bosim ostida bo'ladi, shuning uchun burg' qudug'i qazilganda suvli qatlamning shipidan yuqori ko'tariladi, bosim etarli darajada kuchli bo'lganda esa yer yuziga ko'tariladi yoki favvora bo'lib chiqadi. Artezian so'zi Frantsiyadagi Artua viloyati nomidan olingan.

Arxipelag- to'da orollar (italyancha arxi — dastlabki, pelago — dengiz) — bir-birlaridan unchalik uzoq bo'lmagan va odatda bir butun deb hisoblanadigan orollar to'dasi.

Atmosfera (yunoncha atmos — bug', spharia — kura)—Yer bilan bir butundek birga aylanadigan havo qobig'i. Atmosferaning yer yuzidan 100—200 km balandlikkacha bo'lgan qatlami azot (78,1%), kislorod (20,9%), argon (0,9%) va karbonat anhidrid gazi (0,03%) aralashmasidan iborat. Atmosferada bu gazlardan tashqari suv bug'lari, chang va juda kam miqdorda siyrak gazlar bor. Atmosferada 10 km gacha balandlikda asosan erda hosil bo'lgan chang bo'ladi. Katta balandliklarda esa, meteor jismlar yonishidan hosil bo'lgan kosmik chang bo'ladi. Ayniqsa, atmosferaning yerga yaqin qatlamida chang ko'p, bu yerda 1 kub sm quruq havoda 100 mingtagacha chang zar-ralari bor. Balandlik ortgan sari atmosferaning zichligi, bosimi, harorati va boshqa fizik hamda kimyoviy xossalari o'zgaradi. Atmosfera quyidagi 5 qatlamga bo'linadi: troposfera, stratosfera, mezosfera, termosfera yoki ionosfera, ekzosfera.

Atmosfera frontlari — troposferada turli xil fizik xususiyatlarga ega bo'lgan havo massalarini bir-biridan ajratib turuvchi kambar (eni bir necha o'n km), lekin uzun cho'zilgan (yuzlab, ba'zan minglab km) oraliq, o'tkinchi zona.

Afeliy (yunoncha aro — dan xelios — quyosh) —sayyora, asteriod, dumli yulduzlar orbitalarining quyoshdan eng uzoq nuqtasi.

Baland tog'lar — rel'efning morfogenetik tipi, balandligi 2000 m dan yuqori bo'lgan tog'lar. Yuqorida muz bilan qoplanganligi sababli muz hosil qilgan rel'ef shakllari keng tarqalgan bo'ladi. Bunday tog'larga Himolay, Tyanshanv, Al'p, Pomir, Kavkaz, Oltoy tog'lari kiradi.

Barometr (yunoncha baros — og'irlik, metr — o'lchayman) — atmosfera bosimini o'lchaydigan asbob.

Barxan — o'simlik bilan qoplanmagan ko'chma qum do'ngi. Shamol ta'sirida bir joydan ikkinchi joyga ko'chib yuradi. Yillik ko'chish tezligi bir necha sm dan yuzlab m ga etadi.

Biosfera (yunoncha bio — hayot, sfera — shar)—Yerning hayotga makon bo'lgan, tirik organizmlar tarqalgan joyi qobig'i. B. atmosferaning pastki qismi (troposfera)ni okean, dengiz, ko'l va daryo suvlari (gidrosfera) ni hamda yer po'stining ustki qismi (litosfera)ni o'z ichiga oladi.

Bir butunlik qonuniyati — tabiatda barcha komponentlar va hodisalarning o'zaro bir-birlari bilan bog'lanib ketib, bir butun tabiiy muhitni hosil qilganligi. Tabiatda uning barcha qismlari, hamma elementlari, hodisalar o'zaro bog'lanib ketgan hamda muayyan muvozanatda turadi. Tabiatdagi biror komponent, element o'zgarsa, bu o'zgarish boshqa komponentlarga ham ta'sir etib, butun tabiiy muhitni o'zgarishga olib keladi. Tabiatga puxta o'ylanmay ko'rsatilgan ta'sir ko'pincha salbiy oqibatlarga olib keladi.

Bora (yunoncha boreas — shimol)— qishda tog' yonbag'irlari bo'ylab pastga, dengiz, ko'llar» tomonga esadigan kuchli sovuq shamol.

Botqoqlik— doimo yoki uzoq vaqt zax bo'lib yotadigan joy. Botqoqlikda ba'zan 0,2—0,3 m qalinlikda torf qatlami bo'ladi. O'simliklarning ildizlari torf ostidagi qatlamga etib bormaydi. Torf qatlami yupqa bo'lsa botqoqlashgan yerlar deb ataladi. Botqoqlik o'rmoni kesilib ketgan yoki kuyib ketgan joylarda va o'tloqlarni uzoq vaqt suv bosishi, shuningdek, sayoz suv havzalarini o't qoplashi natijasida hosil bo'ladi.

Bosh meridian (nolinchi meridian) — geografik uzunliklarni hisoblashda shartli ravishda boshlang'ich deb qabul qilingan meridian. Xalqaro kelishuvga muvofiq, London yaqinidagi Grinvich rasadxonasidan o'tuvchi meridian B. m. deb qabul qilingan.

Briz (frantsuzcha brize — shabada) — dengizlar, katta ko'llar, ba'zi bir yirik daryolar sohilida esadigan mahalliy shamollar.

Buloq, chashma — yer ost» suvlarining yer yuzasiga tabiiy holda chiqishi. B. suvli qatlamlar yer yuzasiga chiqib qolgan joylar — vodiylar, soylar jarlar, tog' yonbag'irlari, tog' etaklarida bo'ladi. B-lar bosimli va bosimsiz bo'ladi.

Bulut — havodagi juda mayda (kolloid) suv zarrachalari, tomchilari va muz zarrachalari to'plami. Ular yiriklashib yoqin bo'lib tushadi. B. havo yuqorilama harakat qilganda, yuqoriga ko'tarilganda harorat pasayib, suv bug'lari kondensatsiyalanib hosil bo'ladi.

Bulutlilik—osmonning bulut bilan qoplanganlik darajasi. Osmonni bulut tekis qoplagan bo'lsa B. 10 ballga, agar osmonni yarim qoplagan bo'lsa 5 ballga, havo ochiq bo'lsa 0 ballga teng deb qabul qilinadi.

Burmalanish — Yer po'stida yon tomondan bo'ladigan kuchli tektonik bosim ta'sirida qatlamlarning bukilib, burmalar hosil qilishi. B. natijasida burmali tog'lar, ular orasida botiqlar — tektonik vodiylar paydo bo'ladi.

Burmali tog`lar — tektonik harakatlar ta'sirida tog` jinslari qatlamlari burmalangan va tevarak atrofdan baland ko`tarilib qolgan tog`lar. Masalan, Kavkaz, Himolay, And, Kordil'era tog`lari va boshqalar.

Burun (tumshuq)—quruqlikning okean, dengiz, ko`llarga eng ko`p turtib chiqqan uchlik qismi, qirg`oqning qanday tog` jinslaridan tashkil topganiga qarab, burunlar suv yuzasidan tik ko`tarilgan (Dejnyov burni, Ayiqtog` burni) past tekis bo`ladi.

Vodiy— relefning uzun cho`zilgan botiq shakli. Hosil bo`lishiga ko`ra, erozion va tektonik bo`ladi. Har ikkala sababning birgalikda ta'siridan ham vujudga keladi.

Voha — chalacho`l va cho`llarda o`simlik bilan qoplangan, aholi yashaydigan obod joy.

Vulkan — (lotincha vulkanus — olov xud osi), yonartog` — Yer po`stida ro`y beradigan tektonik harakatlar natijasida hosil bo`lgan yoriqlar, teshiklardan lava, qaynoq gaz, suv bug`lari, toshlar, kul chiqarib turadigan hodisa.

Garmsel (tojikcha garm — issiq, sel— oqim) — O`rta Osiyo va Janubiy Qozog`istonda yilning iliq davrida esadigan issiq, quruq shamol.

Geyzer (islandcha geyzir — ot ilmoq) — yer osti bo`shlig` va yoriqlaridan vaqt-vaqti bilan issiq suv va bug` otib turuvchi buloq. Vulkan harakatlari so`nayotgan o`lkalarda bo`ladi.

Geografik qobiq (landshaft qobig`i)—Yerning litosfera, gidrosfera, atmosferalar tutashib va bir-biriga ta'sir etib hosil qilgan bir butun qobig`i, inson yashaydigan va faoliyat ko`rsatadigan muhit.

Geotektonika (geo — Yer, tektonika — qurilish) (Yerning qurilishi) geologiyaning yrr po`sti (tuzilishi), harakati, o`zgarishi va rivojlanishini o`rganuvchi tarmog`i.

Geofizika (yunoncha geo — Yer, fyuzis — tabiatshunoslik asosi) — Yerning ichki tuzilishini, geografik qobig`larda (atmosfera, gidrosfera, Yer po`sti, mantiya, Yer mag`zida) ro`y beradigan jarayonlarni o`rganuvchi fanlar turkumi.

Geoekologiya — ekologiyaning yuqori bosichdagi ekosistemalarni, (geosistemalarni) shu jumladan biosferani ham tadqiq etuvchi bo`limi. G-ni landshaft ekologiyasi, biogeotsenologiya deb ham yuritiladi.

Gertsin burmalanishi — paleozoy, erasining devon davri o`rtalaridan mezozoy erasining trias davri o`rtalarigacha, davom etgan tog` hosil bo`lish bosqichi.

Gidrosfera (yunoncha gidro — suv, sfera — shar)—Yer sharining okean va dengizlar, daryo va ko`llar, qor va muzliklar, atmosferadagi suvlar va yer osti suvlaridan iborat suv qobig`i. Gidrosferaning 96,5% i okean va dengizlarga, 17% i yer osti suvlariga, 1,7%.i muz va qor suvlariga to`g`ri keladi. Bundan tashqari, atmosfera va tirik organizmlar tarkibida oz miqdorda suv bor. Gidrosferaning umumiy hajmi 1386 mln. kub km.

Globus (lotincha globus — shar)—Yer sharining modeli, kichik nusxasi. Globus butun Yer yuzasini, uning geometrik shakllari o`xshashligini va maydonlar nisbatini saqlagan holda tasvirlaydi.

Gorizont (ufq tekisligi) — (yunoncha gorizon — cheklayman) — Yer yuzasining ochiq, tekis yerda atrofimizda ko`rinadigan qismi.

Daryo- o`zi hosil qilgan tabiiy o`zandan oqadigan suv. D. lar bir-birlaridan uzunligi, kengligi xavzasining maydoni, chuqurligi, nishabi, tezligi, oqiziqlari,

to'yinish turi, suvning kimyoviy tarkibi bilan farq qiladi. O'z irmoqlari va tarmoqlari bilan daryolar sistemasini hosil qiladi.

Daryo vodiysi - Yer yuzasida uzunasiga cho'zilgan qiyosan qambar soylik. D. V-lari oqar suvlarning ishi natijasida vujudga kelgan bo'lib, daryo oqadigan tomonga qiya va ko'pincha egri-bugri bo'ladi.

Daryo mansabi (quyar joyi) -daryoning dengiz, okean, ko'lga yoki boshqa daryoga qo'shiladigan joyi. Daryolar mansabida ko'rfaz yoki delta hosil qiladi.

Daryo nishabi- daryo biror qismning yoki butun daryoning yuqori nuqtasi bilan quyi nuqtasi orasidagi tik balandlikning uning uzunligiga nisbati. Daryo oqimi-suvning tabiatda aylanib yurish jarayonida daryo o'zanida oqadigan suv.

Daryo sistemasi - biror daryo havzasiga kiruvchi barcha daryo irmoq, tarmoq, jilg'alar. Ular bir-birlari bilan qo'shilib, suvi to'planib, bosh daryo, dengiz yoki ko'lga quyiladi. Masalan: Volga sistemasi, Sirdaryo sistemasi, Amur sistemasi.

Daryo havzasi - biron-bir daryo sistemasiga suv keladigan maydon, hudud. D. h-ni ko'pincha daryoning, suv yig'adigan havzasi deyiladi.

Delta - daryoning dengizga yoki ko'lga quyilish joyida suvda oqib kelgan jinslarning cho'kib to'planishidan hosil bo'lgan tekislik.

Dengiz—okeanning bir qismi; D. okeandan quruqlik yoki orollar, yarim orollar va suv osti rel'efining ko'tarilgan joylari bilan ajralib turadi. O'zining geografik o'rni va havzalarining xususiyatiga qarab 3 turga bo'linadi: 1) materiklar orasidagi dengizlar; 2) materik ichkarisidagi dengizlar; 3) chekka dengizlar.

Dunyo okeani — Yer yuzidagi barcha okeanlar birgalikda Dunyo okeani deyiladi. Umumiy maydoni 361,1 mln: kv. km. Yer yuzasi maydonining 70,8 % ini tashkil etadi. Shimoliy yarimsharda butun maydonning 61%ini, janubiy yarimsharda esa 81%ini D. o. egallagan. O'rtacha chuqurligi 3800 m, eng chuqur joyi Mariana botig'ida 11022 m.

Yoyilma konusi — doimiy yoki vaqtincha oqar suvlar tor va qirlar orasidan tekislikka yoki vodiylarning kengroq qismiga chiqqan joyda suv keltirgan jinslarning to'planishidan hosil bo'lgan yarim konus ko'rinishdagi salgina qabariq relief shakli Yo. k-lari har-xil kattalikdagi chaqiq va uvoq tog' jinslari to'plamidan iborat.

Yomg'ir — bulutdan tomchi holda yog'adigan va tomchisining diametri 0,5 mm hamda undan katta bo'lgan suyuq yog'in. Yo. yomrirlil qatlam-qatlam bulutdan yog'adigan shivalama yomg'ir va yomg'irli to'p bulutdan yog'adigan jala yomg'irga bo'linadi.

Yonbag'ir — bo'rtma, baland relief shakllarining (tog'lar, tepalar, do'nglar) atrofdagi pastliklar bilan tutashgan yon qismlari. Yonbag'irlar shakliga ko'ra botiq, tekis, qabariq bo'ladi.

Jarlik — tog'li o'lkalardagi tik yonbag'irlar, daryolar baland terrasalarining tik kesilgan chekkalari, dengizlarning urilma to'lqinlari hosil qilgan baland qirzoqlari. Daryolar qalin lyoss jinslarning ostini yuvishi natijasida ham J. hosil bo'ladi. Tektonik yoriqlar bo'ylab uzilmalar ro'y berishidan ham J. vujudga keladi. J-larni odatda yon jarlar kesib tushgan bo'ladi.

Jilg`a — qor, muz va yomg`ir suvlaridan hosil bo`luvchi hamda buloqlardan oqib chiquvchi oqar suvlar, kichik soylar. O`rta va Markaziy Osiyoda jilg`alar ko`pincha yozda qurib qoladi. Eski o`zbek tilida vodiy, soylik ham jilg`a, julg`a deb atalgan.

Zonallik—Yer jo`g`rofiy qobiqining yer yuzida quyosh issiqligining jo`g`rofiy kengliklar bo`yicha notekis taqsimlanishi va yog`in miqdorining har xilligi natijasida tabiiy holda turli tabiatli qismlarga bo`linishi qonuniyati.

Izobara (yunoncha izos — barobar, baryus — og`irlik)—jo`g`rofiy, sinoptik, meteorologik xaritalarda yer yuzasidagi havo bosimi bir xil bo`lgan joylarni tutashtiruvchi chiziq.

Izobata (yunoncha izos — barobar, batos,— chuqurlik)— geografik xaritalarda suv havzalari (okeanlar, dengizlar, ko`llar, daryolar, suv omborlari)ning chuqurliklari bir xil bo`lgan joylarini tutashtiruvchi chiziqlar.

Izogieta—iqlim xaritalarida bir xil miqdorda yog`in yog`adigan joylarni tutashtiruvchi chiziqlar. Ko`zga aniq tashlanishi uchun izogietalar oraliqi turlicha to`qlikdagi ranglarda bo`yaladi.

Izotaxa—tezlik (suv, shamol va h. k. tezligi) bir xil bo`lgan nuqtalarni birlashtiruvchi chiziqlar. Sokin ob-havoda daryo suvining tezligi ko`ndalang kesim (daryo) chuqurligining $\frac{1}{16}$ 5, qismidan atrofga, chuqurga va yuqoriga tomon kamaya boradi.

Izoterma (yunoncha izos — barobar, terme — issiqlik)—jo`g`rofiy, sinoptik va meteorologik xaritalarda ma`lum vaqtda havo harorati teng joylarni tutashtiruvchi chiziqlar. Har xil haroratli joylar xaritalarda ba`zan har xil ranglar bilan ham ifodalanadi.

Ionosfera — Yer havo qobig`ining 50—80 km dan yuqorida joylashgan ionlashgan qatlami. qalinligi 2000 km dan ortiq. Quyoshning ultrabinafsha nurlari ta'sirida kislorod va azot molekulalarining parchalanishi hisobiga ionlar hosil bo`lib turadi. I. da zarrachalar juda siyrak va yuqori darajada elektrlashgan. I. da qutb shafaqlari. I. magnit bo`ronlari kuzatiladi.

Iqlim — Yer yuzasi biror joyi ob-havosining ko`p yillik rejimi. Iqlim quyosh radiatsiyasi, yer yuzasining holati va atmosferadagi havo harakatlari hosilasidir. Qarang. Iqlim hosil qiluvchi omillar. Iqlim ob-havodan farq qilib, barqaror bo`ladi. U yillar, asrlar mobaynida o`zgaradi.

Kaynozoy erasi (yunoncha kaynos — yangi, zoe — hayot)— Yer geologik tarixining eng yangi erasi. 67 mln. yil davom etayapti. Uchta davrga bo`linadi: paleogen, neogen va antropogen. Shu erada paydo bo`lgan tog` jinslari kaynozoy tog` jinslari (yotqiziqlari) deyiladi. Yerning hozirgi zamon tabiati K.e. da tarkib topgan.

Kamposlar (portugalcha kampo dala, tekislik)—Braziliyada yassi tog`lardagi savannalar nomi. Qizil tuproqlarda qattiq bargli chimli g`allagulli o`tlar, kichik daraxt va butalar o`sadi.

Kamsuvlik — daryolarda suv oqimining eng kamaygan davri. O`zbekistondagi katta daryolarda K. kuz oylariga to`g`ri keladi, past tog`lardan boshlanuvchi daryolar bahorda qor erib, yomg`ir ko`proq yog`adigan davrdan boshqa hamma vaqt K. Bo`ladi.

Karst, karst hodisasi (Yugoslaviyadagi karst platosi nomidan olingan)—suvda yaxshi eriydigan tog` jinslari (ohaktosh, bo`r, dolomit, gips, tuzlar) ni yer osti suvlari eritib olib ketishi natijasida ro`y beradigan jarayonlar. Natijada tog` jinslari orasida bo`shliqlar—qorlar, yo`laklar hosil bo`ladi. O`pirilmalar ro`y berib, yer yuzasida voronkasimon chuqurliklar, yoriqlar vujudga keladi. Yer yuzidagi oqar suvlar yer ostiga tushib ketib, yer osti daryolari, ko`llari hosil bo`ladi. Qrimda, Kavkaz, Uralda ko`p uchraydi. O`zbekistonda Hisor, Chotqol, Nurota tog`larida, Ustyurtda ro`y beradi.

Keng bargli o`rmonlar—qishda bargini to`kadigan shapaloq bargli daraxtlar o`sadigan o`rmonlar: buk, eman, zarang, juka, grab va boshqa daraxtlar o`sadi. K. b. o`. shimoliy yarimsharning mo`tadil mintaqasi tarkibiga kiruvchi keng bargli o`rmonlar zonasini hosil qiladi. O`zbekistan tog`larida balandlik mintaqasi sifatida uchraydi. Bu yerda zarang, terak, mevali daraxtlar — yovvoyi olma, yong`oq, o`rik, do`lana, pista, qorag`at va boshqalardan iborat.

Krater (yunoncha krater — katta tovoq)—yer yuzasida yoki dengiz ostida uchraydigan tovoqsimon yoki voronkasimon chuqurliklar. K. diametri bir necha o`nlab m dan bir qancha km gacha, chuqurligi bir necha m dni yuzlab m gacha bo`ladi. K. vulkanlar otilishi, yirik meteoritlar tushishi natijasida hosil bo`ladi, Vulkan K. lari tagida lava va boshqa jinslar, gazlar chiqadigan bo`g`iz bo`ladi. Ba'zan K, lar tagi suv bilan to`lib, K. ko`llarini hosil qiladi. K-lar Oy va Mirrig`da ham juda ko`p.

Kriklar—mavsumiy qurib qoladigan daryo yoki vaqtincha oqim. Asosan Avstraliyada qo`llaniladigan atama, geografik nomlar tarkibida ham ishlatiladi. Mas., Kupers-Krik.

Kriologiya (latincha kruos—sovuq, muz va logos—bilim) umumiy muzshunoslik, muz haqidagi fan. K. qor qoplami, muzlik, muzlar, muzloqlarning fizikaviy, kimyoviy, mineralogik xususiyatlarini o`rganadi.

Kriosfera (latincha kruos— sovuq, muz va speyra—kura) Yer yuzasining atmosfera, gidrosfera va litosfera o`zaro tutashib turgan hamda muzlar bo`lgan va muz hosil bo`ladigan sovuq qobigi.

Ko`l—quruqlikdagi chuqurliklarni to`ldirgan suv havzalari Ko`llar hosil bo`lishiga ko`ra tektonik (Issiqko`l, Baykal va b.), vulkan ko`llari (vulkan kraterlarida — og`zida), muzlik ko`llari (muzlik o`yib hosil qilgan chuqurliklarda, morenalar to`sib qo`ygan vodiylarda), karst ko`llari, liman ko`llari, o`zan ko`llari, sun'iy ko`llar (suv omborlari) bo`ladi. Suv holatiga ko`ra oqar va oqmas ko`llar bo`ladi. Suvida erigan tuzlar miqdoriga qarab, sho`r (mineralli) va chuchuk suvli ko`llarga bo`linadi. Eng katta ko`llar O`rta Osiyoda Kaspiy, Orol, Issiqko`l va b. K.-lar yer yuzida quruqlik maydonining 1,4%ini (2,1 mln. km²) egallagan.

Lava (latincha labes — ko`chki)—vulkanlar og`zidan yoki yer po`stidagi yoriqlardan yer yuzasiga oqib chiqib, gazlarning bir qismini yo`qotgan magma. Yer yuzasida lava harorati 1000—1200° bo`ladi. Lavaning qotishidan vulkan tog` jinslari, mas., bazalt hosil bo`ladi.

Lab — daryo, ko`l, jar va boshqa suv havzalari sohilining qirg`oq bo`yi qismi. Joy nomlari tarkibida ham bor. Mas., Buxorodagi Labihovuz.

Landshaft (nemischa land— yer va shaft — manzara)— tabiiy komplekslarni umumlashtiruvchi tushuncha: geologik zamini, reliefi, iqlimi, tuproqlari, o`simlik turkumi, hayvonot dunyosi, yer osti va yer usti suvlari rejimining bir xilligi bilan ajralib turadigan va tabiiy chegaralarga ega bo`lgan hudud. Landshaftshunoslikda landshaftning uch xil tushunchasi mavjud: 1) regional tushuncha. Bunda landshaft yer yuzasining tabiiy chegaralangan uncha katta bo`lmagan qismi tushuniladi; 2) tipologik, umumlashtiruvchi tushuncha. Mas., tog`-o`rmon qo`ng`ir tuproqlaridagi butazor-siyrak o`rmonlar landshafti; 3) landshaft umumiy tushuncha. Mas., o`rmon landshafti, cho`l landshafti, botqoq landshafti.

Landshaft komponentlari - har bir joydagi tog` jinslari, relief, iqlim, yer usti va yer osti suvlari, o`simliklar, hayvonot dunyosi, tuproqlar.

Landshaftlar rekultivatsiyasi—inson faoliyati ta'sirida muvozanati buzilgan yoki ishdan chiqqan tabiiy va antropogen landshaftlarni tiklash, qayta ishga solish yoki uyar o`rnida yangi landshaftlar bunyod etish.

Landshaft qobig`i—geografik qobig`ning litosfera (Yer po`sti) gidrosfera (suv qobig`i) va troposfera bevosita tutashib turgan nisbatan yupqa markaziy qismi. L. q. hozirgi nurash po`stini, tuproq-o`simlik qoplamini, barcha tirik organizmlarni va havoning yerga tutashib turgan quyi qismini o`z ichiga oladi. L. q.-ning qalinligi kutbiy o`lkalarda 10 m dan ekvatorial o`monlarda 100—150 m gacha etadi.

Litosfera plitalari—Yer po`sti (litosfera) ning yirik (bo`yi va eni minglab km ga etadigan), qattiq bo`laklari. L. p. atrofdan seysmik va tektonik jihatdan juda faol yorilshilar mintaqalari bilan o`ralgan bo`ladi. Eng yangi tasavvurlarga ko`ra L. p. mantiya ustida doim siljib yuradi. Harakat yo`nalishi okeanlar o`rtali?idagi tog`lardan siqilish (to`qnashish) mintaqasiga tomon bo`ladi. L. p. bir-birlariga nisbatan ham va yorilish mintaqalari bo`ylab ham siljiydi. To`qnashish mintaqasida burmali tog`lar, siljiqlar, bukilmalar vujudga keladi.

Mantiya, Yer mantiyasi (yunoncha mantion — ko`rpa, yopinchiq)— Yer po`sti bilan o`zagi (yadrosi) yurasida joylashgan qatlam, quyi chegarasi yer yuzasidan taxminan 2900 km chuqurlikda joylashgan. Mantiyada moddaning zichligi $3,3 \text{ g/sm}^3$ dan (yuqori qatlamlarda) $5,7 \text{ g/sm}^3$ gacha (yadro bilan chegaradosh qismida). M. aftidan asosan magniy va temirdan iborat og`ir minerallardan tashkil toptan. Yer po`stida ro`y beradigan tektonik harakatlar, vulkan jarayonlari va boshqalar M. bilan bog`liq.

Materiklar—hamma tomondan yoki deyarli hamma tomondan okean va dengiz suvlari bilan o`ralgan eng katta quruqlik. Materiklar yer po`stining tuzilishiga va qalinligiga ko`ra okean osti yer po`stidan farq qiladi. Materik yer po`stida qalin— 40— 50 km (70 km gacha) va unda granit qatlami bo`ladi. Yor yuzida 6 ta materik bor: Evrosiyo, Afrika, Shimoliy Amerika, Janubiy. Amerika, Antarktida, Avstraliya.

Materik orollari — bir zamonlar materiklarning tarkibiy, qismi bo`lib, keyinchalik quruqlikning cho`kishi, tektonik yoriqlar natijasida ulardan uzilib qolgan quruqliklar. Bunday orollar geologik va tektonik tuzilishiga ko`ra materiklarga o`xshagan bo`ladi. Materik orollarining ba'zi birlari juda katta. Mas., Grenlandiya, Yangi, Gvineya, Yangi Zelandiya, Buyuk Britaniya, Novaya Zemlya, Madagaskar.

Materik sayozligi, shelf—1 materiklarning dengiz va okeanlar qirg'oqlari bo'ylab cho'zigan suv osti davomi. Eni bir necha km dan 1200—1500 km gacha etadi. M. s. dengiz ch'kindilari (shag'al, qum, qumoq, loyqa) ko'p to'planadigan joy, yoruq va iliq bo'lganidan organizmlar, jumladan baliq ko'p. Materik sayozligida ko'plab neft, gaz konlari va boshqa foydali qazilmalar topilmoqda.

Musson iqlimi — musson shamollari ta'sirida tarkib topadigan iqlim. Yil odatda ikki faslga bo'linadi: Sernam issiq yoz, quruq salqin qish. Iqlim yozda dengizdan keladigan sernam havo, qishda quruqlikdan esadigan quruq havo ta'sirida hosil bo'ladi. Janubiy, janubi-sharqiy Osiyo iqlimlari M. i. ga eng yaxshi misol bo'ladi.

Musson shamollari (arabcha mavsum so'zidan)— fasldan-faslga o'z yo'nalishini o'zgartiradigan shamollar. Qarang. Marsumiy shamollar.

Mutloq balandlik—yer yuzasidagi muayyan nuqtaning dunyo okeani o'rtacha sathidan tik balandligi yoki pastligi. Okean sathidan baland nuqtalar musbat ishorasi (Q), past nuqtalar manfiy ishorasi (—) bilan belgilanadi. Musbat ishorasi ko'pincha qo'yilmaydi. Mas., Jomolungga cho'qqisining M. b. 8848 m, To'rfon botig'iniki — 154 m.

Mutlaq namlik — 1 m³ havodagi suv bug'i miqdori. O'lchov birligi g/m³, ya'ni 1 m³ havoda necha gramm suv bug'i borligi bilan belgilanadi.

Mo'tadil iqlim — mo'tadil mintaqalar iqlimi. Mo'tadil mintaqalarda quyosh qech qachon qoq tepaga kelmaydi va uning ufqdan balandligi katta farq qiladi. Shu sababli iqlim ham juda har xil. Yanvar oyining o'rtacha harorati shimoliy qismida— 20°—25° bo'lsa, janubiy qismida 0° atrofida, shimolda iyulning o'rtacha harorati 10° atrofida bo'lsa, janubida 27°. Yog'in ham turli miqdorda yog'adi. M. i. asosan 3 xilga bo'linadi: 1) mo'tadil dengiz iqlimi, 2) mo'tadil kontinental iqlimi va 3) mo'tadil musson iqlimi.

Nisbiy balandlik—yer yuzasidagi ikki nuqta orasidagi tik balandlik Mas., tog' cho'qqisi bilan vodiy tagi orasidagi tik balandlik, yoki daryo ikki qirg'oqining bir-biridan balandligi va h. k.

Nurash—Tog' jinslarining havo, suv, muz haroratining o'zgarib turishi, organizmlar ta'sirida parchalanib uvoqlashishi hamda kimyoviy tarkibining o'zgarishi jarayoni. Fizikaviy va kimyoviy nurashlar bo'ladi. Ba'zan tadqiqotchilar organik nurashni ham alohida ajratishadi; Aslida organik N. organizmlar ta'sirida ro'y beradigan fizikaviy yoki kimyoviy N. Ko'rinishlardan iboratdir.

Nurash po'sti — Tog' jinslarining havo, suv va organizmlar ta'sirida o'zgarishidan hosil bo'lgan g'ozak jinslar qatlami. Tub tog' jinslaridan g'ovakligi va kimyoviy tarkibining o'zgarganligi bilan farq qiladi. Tabiiy sharoitga qarab N. p. ning qalinligi har xil bo'ladi. Issiq va sernam o'lkalarda qalin (200 m gacha) bo'ladi. N. p. ning hosil bo'lishi Yerning barcha geologik davrlarida ro'y bergan.

Ob-havo — atmosfera quyi qismining (havoning) muayyan bir qisqa vaqtdagi tabiiy holati. Vaqt va masofada tez o'zgarib turadi. O. ma'lum bir vaqtning o'zida bir-biri bilan uyg'un meteorologik elementlar majmui bilan ifodalanadi (havo harorati, namligi, shamol, bulutlilik yog'in, havo bosimi, tiniqligi va h. k.). O. o'zgarishi deganda mana shu elementlarning o'zgarishi tushuniladi. O. davriy (kecha bilan kunduz), fasliy hamda nodavriy (siklon o'tishi, turli havo massalarining kelishi, antitsiklon turishi) o'zgarishlarga ega.

Okean— (latincha okean — dunyo daryosi)—Dunyo okeanining bir qismi. Dunyoda to'rtta okean — Tinch, Atlantika, Hind, Shimoliy Muz okeanlari mavjud. Ba'zi tadqiqotchilar Janubiy Muz (sovuq) okeanini ham alohida okean deb ajratishadi. qarang. Dunyo okeani.

Pampa (kechua indiyonlari tilida pampa—o'tlo?)—1) Janubiy Amerika janubida joylashgan subtropik dasht yerlar. Turli o'tlar va g'allagullilar o'sadi; 2) Argentinadagi dashtning nomi.

Parallellar—Yer yuzasida ekvatorga paralel o'tkazilgan shartli doira chiziqlar. Xarita globuslarda gradus to'ringining asosiy tarkibiy qismi. P sharq bilan g'arbni ko'rsatadi. Ekvatordan uzoqlashgan sari P. qisqara boradi. P. joyning geografik kengligini ko'rsatadi.

Pasttekislik — mutloq balandligi dengiz sathidan 200 m gacha bo'lgan tekisliklar. M., Kaspiy bo'yi pasttekisligi P. lar dengiz sayozligining daryolar keltirgan loyqalar bilan to'lishidan, tog' oldi bukilmalarining tog'lardan tushgan nuroq jinslar bilan to'lishi natijasida hosil bo'ladi. Platformalarning asta pasayishi va dengiz sayozligining ko'tarilishi oqibatida ham P. lar vujudga keladi.

Plato — yer yuzasi yassi yoki sal to'lqinlangan, ba'zan bir oz parchalangan baland tekislik. Yonbag'irlari ko'pincha kesilgandek tik bo'ladi. Atrofdagi tekislik yerlardan tik jarliklar hosil qilib ko'tarilib turadi. Mas., Ustyurt platosi. Baland platolar ko'pincha yassi tog'lik deb ataladi.

Platforma (frantsuzcha plat — yassi, forme- shakl) Yer po'stining nisbatan barqaror, tektonik harakatlarga kam beriladigan yirik, barqaror bo'laklari. P. Yer tarixining qadimiy eralaridagi geosinklinalarda burmalanishlar ro'y berib, so'ngra tektonik harakatlarning zaiflashishi natijasida vujudga kelgan. Platforma jinslari metamorfiklashib, kristallashib ketgan. Quruqlikdagi platformalar: Sharqiy Evropa, Sibir, Xitoy, Afrika, Avstraliya, Antarktida, Shim. va Jan. Amerika.

Plita — platformalarning pasaygan va ustini salgina qiya yoki gorizontol yotgan cho'kindi jinslar qoplagan qismlari. P. lar zaminning kristalli va metamorfiklashgan qattiq jinslarini keyingi geologik davrlarning dengiz va quruqlik yotqiziqlari qoplashidan vujudga keladi.

Promille — biron-bir sonning mingdan bir ulushi, ‰ alomati bilan belgilanadi. Suvning sho'rligini aniqlashda suvning 1000 og'irlik ulushiga necha ulush tuz to'g'ri kelishini bildiradi. Sho'rligi 1 o/o gacha bo'lgan suv ichishga yaroqli hisoblanadi. Dunyo okeani suvining o'rtacha sho'rligi 35 ‰. Ayrim joylarda 42‰ gacha, qutbiy o'lkalarda 33—34 ‰ bo'ladi.

Proterozoy (yunoncha proteros — ilk, eng qadimgi, zoe hayot) — Yer tarixining kembriy davridan oldin o'tgan vaqtning katta qismini o'z ichiga oladigan geologik era va shu erada vujudga kelgan tog' jinslari. 2 mlrd. yildan ko'proq vaqtning o'z ichiga oladi. Ikki davrga — yuqori va quyi. P. ga b'linadi. P. Tog' jinslari orasida temir, mis, marganets ma'danlari, fosforit, grafit, nodir metallar uchraydi.

Psixrometr (yunoncha psixros— sovuq, metreo—o'lchayman) — havo namligi o'lchanadigan asbob. Ikkita termometrdan iborat: biri quruq, ikkinchisining simobli uchiga mato o'rab suvli idishga tiqib qo'yiladi. Xo'l termometr haroratni pastroq ko'rsatadi. Ana shu termometrlar ko'rsatkichidagi farq asosida havo namligi maxsus jadvaldan aniqlanadi.

Relif—(franzuzcha «relief»—ko`taraman)—yer yuzasi shakllari: tog`lar, tekisliklar, pasttekieliklar, adirlar, yassi tog`liklar, tepaliklar, qirlar, vodiylar, botiqlar, soyliklar, jarlar va boshqalar majmui. Relif ikki xil kuch—ichki (endogen) va tashqi (ekzogen) kuchlarning birgalikda hamda muntazam o`zaro ta'siri natijasida vujudga keladi.

Savanna (ispancha sabana)— har yer-har yerda yakka holda yoki to`p-to`p daraxtlar o`sadigan quruq tropik o`t o`simliklari. O`tlar orasida bo`yi 1—3 m ga etadigan g`allagulli qurg`oqchil o`simliklar ko`p. Daraxtlar va butalar soyabonsimon ko`rinishga ega. Jan. Osiyo, Jan. Amerika, Afrika va Avstraliyada keng tarqalgan.

Seysmik mintaqa — Yer qimirlash markazlari joylashgan va zilzilalar bo`lib turadigan mintaqa. Hozirgi zamon tektonik harakatlari, tog`lar hosil bo`lishi ro`y berayotgan, chuqur okean botiqlari paydo bo`layotgan joylarni o`z ichiga oladigan uzun cho`zilib ketgan xududlar kiradi. Ikkita katta S. m. mavjud. Evropa Osiyo (Alp-Himolay) va Tinch okean halqasi.

Seysmologiya (yunoncha — seismos — yer qimirlash, logos — fan)— yer qimirlash va u bilan bog`liq hodisalarni yrganuvchi fan: Zilzilalar sabablarini, ularning tektonik jarayonlar bilan aloqalarini, oldindan aytib berish imkonlarini, Yer yuzasida tarqalish geografiyasini, yer qimirlash oqibatlariga qarshi kurash yo`llarini o`rganadi.

Sinekliza (yunoncha sin – birgalikda va engilisis – egilish) – yer po`stining platformalarida salginabotiq qismi. Eni bir necha yuz km ga etadi. Shakli ko`pincha noto`g`ri yumaloq bo`ladi. S. Botiqi cho`kindi jinslar to`ldirib, yer yuzasi yassi yoki salgina botiq tekislikka aylangan bo`lishi mumkin. Mas., Liviya S. si Moskva S. si va h. k.

Sinklinal (yunoncha— sinklit — egilaman)— tog` jinslari qatlamlarining qabariq tomoni pastga qaragan burmasi. S. antiklinal bilan yonma-yon joylashgan bo`ladi.

Stratosfera (latpochm stratum — qatlam, sfera— kurra, shar) — atmosferaning troposfera bilan mezosfera oralig`ida yer yuzidan 8—16 km dan 45 – 55 km balandlikkacha bo`lgan qatlami. Strosferada balandlik oshgan sari harorat ham o`zgaradi, 25 km dan yuqorida ko`tarila boradi. Havoning gaz tarkibi troposferadagi kabi. Lekin suv bug`i kamayadi, ozon miqdori oshadi. Bulut deyarli yo`q. Shamol tezligi katta, sekundiga 800—1000 m ga etadi.

Suvayirg`ich, jo`n — yog`in suvlarini daryolar yoki ikki dengiz, okean havzasiga ajratib (bo`lib) turgan chegara. S. Tog`li o`lkalarda tizmalarning qirralaridan o`tadi. Tekisliklarda esa S. yassi erlardan, botqoqliklardan iborat b`ylishi mumkin. Bunday joylarda S. ni chiziq tarzida ko`rsatish mumkin emas.

Tabiiy geografik o`rin — barcha geografik ob'ektlarning(shahar, qishloq, o`lka, mamlakat, qit'a, tog`, daryo, ko`l, dengiz va h. k.) atrofdagi tabiiy geografik ob'ektlarga nisbatan ylashgan o`rni. Mas., Toshkent 42° shim. kenglik va 69° sharqiy uzunlikda Chirchiq daryosi bo`yida, Chotqol tog`larshshng g`arbiy tog` oldi tekisligida joylashgan.

Tabiiy geografiya — 1) geografik qobiq tabiatini o`rganuvchi fan. Yer haqidagi fanlardan biri. Geografik qobiqning moddiy tarkibi, tuzilishi, rivojlanishi, o`zgarishi, xududiy bo`linishini o`rganadi; 2) tabiiy jo`g`rofiy fanlar sistemasn. Bu sistemaga umumiy yer bilimi, xududiy tabiiy geografiya, landshaftshunoslik, geomorfologiya,

iqlimshunoslik, okeanografiya, muzshunoslik, muzloqshunoslik, tuproqlar geografiyasi, bio geografiya, fenologiya va boshqa fanlar kiradi.

Tabiat kompleksi (geografik kompleks) — tabiatning o'zaro ta'sir etib va bir-birini taqozo qilib, yagona sistema hosil qilib turuvchi komponentlari, ya'ni rel'ef, iqlim, yer osti va yer usti suvlari, tuproq, o'simlik, hayvonot dunyosining qonuniy uyg'unligi. T. k. ning eng kichigi joy, Mas., kichik botqoqlik, bir soy yoki jar bo'lsa, eng kattasi landshaft qobig'i. Tabiat zonasi ham, geografik mintaqa, ham T. k. hisoblanadi.

Tektonika (yunoncha tektonikos — binokorlikka oid)—geologiya (Yer haqidagi fan) ning bir tarmog'i, Yer po'stining tuzilishi va uning ichki kuchlar ta'sirida, Yerning taraqqiyoti jarayonida ro'y berayotgan o'zgarishlarni o'rganadi.

Tog`-vodiy shamoli — tog`li ulkalarda tunda tog yonbag`ri va vodiy bo`ylab pastga tomon, kunduzi esa vodiy va yonbag`ir bo`ylab yuqori tomon esuvchi shamol. T. v. sh. havoning tog`lar bilan atrofdagi tekisliklarda va vodiy tagi: bilan yoybag`irda turli darajada: isishi hamda tunda tog`larda va yonbag`rida tez sovib ketishi natijasida bir xil balandlikda havo bosimida tafovut vujudga kelishi oqibatida hosil bo`ladi.

Tog` daryosi — tog`lardagi muz, qor va buloq suvlaridan boshlanib, shovullab tez oqadigan daryolar. Tog` daryolarida ostona va sharsharalar ko`p bo`ladi. Ko`pincha tor vodiylar, daralarda oqadi. M., Piskom, Chotqol, Ugom va b.

Tog` muzliklari — tog`larning qor chegarasidan yuqorida qor to`planib, zichlashib hosil bo`lgan muzliklar. Ko`pincha vodiylarda, cho`qqilar atrofida, yonbag`irlarda bo`ladi. Qor chegarasidan pastga ham siljib tushadi. Eng katta T. m. Alyaskadagi Bering, Pomirdagi Fedchenko muzliklari (77 km ga cho`zilgan).

Tropik mintaqalar — Yer sharidagi ikkita tabiat mintaqasi. Shimoliy va janubiy yarimsharlarda, taxminan 20° va 30° kengliklar orasida joylashgan. harorat yuqori — oylik o`rtacha harorat 10° dan ortiq, passat esib turganidan yog`in kam — yiliga 50—200 mm (materiklarning sharqiy tog`li qismlarida 1000—2000 mm) yog`in yog`adi. quruqlikda cho`llar va chala cho`llar, sernamroq joylarda savannalar va o`rmonlar tarqalgan.

Troposfera (yunoncha tropos — o'zgarish, sfera —shar)— atmosferaning yer yuzasiga yag`in eng quyi qismi. Troposferaning qalinligi qutblarda 8—10 km, y`rtacha kengliklarda 10—12 km, ekvator atroflarida 16—18 km. Troposferadagi havo asosan yer yuzasidan issiq oladi. Havo harorati troposferaning ustki chegarasida qutbda —55° S, ekvator yaqinida —80° S. Atmosferadagi butun havo massasining 4/5 qismidan ko`prog`i va suv bug`ining deyarli hammasi shu troposferada to`plangan. Troposferada havo gorizontal va vertikal harakat qilib, bulutlar paydo bo`ladi va yog`in yog`adi.

Tundra (fincha «tunturi» — o`rmonsiz yalpang qir)— subarktika mintaqasidagi tabiat zonasi. T. shimolda arktika muz sahrolari zonasi bilan, janubdy o`rmonli tundra zonasi bilan chegaradosh. T. iqlimi sovuq: qish qattiq bo`lib, 8—9 oy davom etadi, yoz qisqa va salqin. Iyul oyining o`rtacha harorati 10° S dan oshmaydi. Vegetatsiya davri 50—100 kun. Tekisliklarda 150—300 mm, to`rlarda 500 mm gacha yog`in yog`adi. Qor qoplami yupqa. Yozda tuproqning 0,5—1,5 m qalinlikdagi ustki qismigina eriydi, T. da botqoqliklar va ko`llar ko`p. Asosiy

o`simliklari — bug`u yo`sini, lishaynik, past, bo`yli o`tlar, butalar va chala butalar. hayvonlardan shimol bug`usi, bo`ri, lemming, oq tulki, qo`chqor; qushlardan oq kaklik, tundra kakligi uchraydi, suvlarda baliq ko`p. Yozda har xil qushlar uchib keladi. Aholining asosiy mashg`uloti — bug`uchilik, baliq tutish, ovchilik.

Fenologiya (yunoncha «fenomena»— xodisa, «logos»— fan) — yil fasllarining almashishini va ob-havoning o`zgarishi munosabati bilan organik va anorganik tabiatning mavsumiy o`zgarib borishini o`rganadigan fan; Mas., suvlarning muzlash va muzdan tushish, o`simliklarning kurtak chiqarish, gullash muddatlari, qushlarning uchib kelish va uchib ketish muddatlarini fenologiya o`rganadi.

Fyon — tog`li o`lkalarda tog`lardan vodiylarga yuqoridan pastga qarab esuvchi iliq va quruq kuchli shamol. Shamol tor tizmasini oshib, pastga tushayotganda isib quriydi, ba`zan qor ko`chkilarining tushishiga sabab bo`ladi. O`zbekistonda Chirchiq vodiysida ko`p kuzatiladi. Uzoq vaqt davom etmaydi.

Fizik nurash — havo haroratiniig keskin o`zgarib turishi va tog` jinslarinnng quyosh nuridan turlicha qizishi sababli katta-kichik bolaklarga parchalanishi. Bunda tog` jinslari va minerallarning tarkibi o`zgarmaydi. qarang. Nurash.

Firn (nemischa- firni – o`tgan yilgi, eski)- qorni qayta krisatallashi oqibatida hosil bo`lgan donador muz F. qor bilan muz oralig`idagi bosqich bo`lib, yana zichlashib muzga aylanadi. Odatda F. baland tog`larda qor chegarasidan yuqorida va qutbiy o`lkalarda vujudga keladi.

Flora (latincha Flora — Rim afsonasida gullar va bahor ma'budasi)—biror-bir joy, mamlakatga yoki geologik davrga xos bo`lgan barcha o`simliklar majmui. Mas., O`zbekiston F. si, uchlamchi davr F. si va b.

Flyuger — (gollandcha flyugel — qanot)— shamolning yo`nalishi va tezligitsi aniqlaydigan asbob. Shamol ta'sirida vertikal o`qda aylanadigan ko`rsatkich (flyugarka) shamolning yo`nalishini ko`rsatadi. Shamolning tezligi metall taxtachaning vertikal holatdan qancha daraja burilganiga qarab aniqlanadi, yoyga o`rnatilgan ko`rsatkichlar (bo`linmalar) shamolning sekundiga necha metr esganligini bildiradi.

Xionosfera (yunoncha xion — qor va sfera-kura, shar) — troposferaning qor va muz to`planishi mumkin bo`lgan qatlami. Shartli tushuncha, chunki troposferaning bu qatlamida qor to`planishiga sharoit (iliq o`lkalarda baland tog`lar) mavjud bo`lsagina to`planadi. X. qutblar atrofida yer yuzasida pastda joylashgan.

Siklon (yunoncha siklon — aylanuvchi)—atmosferaoning past bosimli qismlari. Ko`pincha ikki xil havo massasi chegarasida (havo frontida) hosil bo`ladi. S. markazida havo bosimi kam, atrofda yuqori bo`ladi. Shamol atrofdan S markazi tomonga esadi. Lekin Erning o`z o`qi atrofida aylanishi ta'sirida shamollar shimoliy yarimsharda o`ngga, janubiy yarimsharda chasha buriladi. Natijada S.da shamollar quyundagiga o`xshab esadi. Aslida S. katta quyundan iborat, S. larning diametri 1000 – 3000 km ga. Soatiga 30 - 40 km, ba`zan 80 km gacha tezlik bilan siljiydi., S. da ob-havoo bulutli yog`inli bo`ladi. O`zbekiston Atlantika okeanidan keladigan S. lar qishda iliq, yomg`irli, qorli havo keltiradi.

Sunami (yaponcha)—dengiz ostida yer qimirlaganda dengiz tagining ko`tarilishi va pasayishi natijasida hosil bo`ladigan juda uzun to`lqinlar. Soatiga 50 km dan

1000 km gacha tezlik bilan tarqaladi. To'liq balandligi hosil bo'lgan joyda, ochiq dengizda 0,1 m dan 5 m gacha etadi, lekin dengiz qirg'oqiga kelganda 10 m dan 50 m gacha etadi va undan ham ortib ketib, katta halokatlar keltiradi. Asosan Tinch okean qirg'oqlarida kuzatiladi.

Shamol — havoning yuqori bosimli joylardan past bosimli joylarga tomon oqishi, harakati. Muayyan masofadagi havo bosimi orasidagi farq qancha katta bo'lsa, shamol shuncha kuchli esadi. Shamolning yo'nalishi va tezligi maxsus asboblardan (qarang. Flyuger va Anemometr) yordamida aniqlanadi va Bofortning xalqaro shkalasi bo'yicha 0 dan 12 gacha ballar bilan baholanadi. Sh. esayotgan tomon ufq tomonlari nomi bilan ataladi. Mas., shimoliy, g'arbiy, janubi-sharqiy Sh. lar va h. k.

Sharq—1) ufqning to'rtta asosiy tomonlaridan biri. Tush paytida quyoshga qarab turgan kuzatuvchining chap tomonida bo'ladi; 2) matematik ufq tekisligi bilan osmon ekvatori kesishgan nuqta; 3) quyosh chiqadigan tomon.

Shimol — ufqning to'rtta asosiy tomonlaridan biri. Tush chizig'i bilan haqiqiy ufq doira chizig'i kesishgan nuqta. Chiqayotgan quyoshga qarab turganingizda chap tomoningizda bo'ladi.

Ekvator (latince ekuator — tenglashtiruvchi) — Yer yuzasida qutblardan barobar uzoqlikdan o'tkazilgan aylana chiziq. Ekvator yer kurasini ikki yarim sharga — shimoliy va janubiy yarim sharlarga bo'ladi. Geografik kengliklar ekvatoridan boshlab qutbga tomon hisoblanadi. Ekvator uzunligi (Krasovskiy ma'lumotiga ko'ra) 40075696 m, 1°yoyining uzunligi, 111321,4 m. Ekvator kecha bilan kunduz doimo teng bo'ladi. Quyosh ekvator ustida har yili ikki marta 21 mart va 23 sentyabrda qoq tepadan o'tadi.

Ekvator iqlimi — yil bo'yi havo issiq (24° , 28°), yog'in ko'p (o'rtacha 1500—3000 mm), fasllar bir-birlaridan farq qilmaydigan iqlim. yil bo'yi issiq, sernam ekvator havosi hukmron, yog'in (yomg'ir) bir tekis yog'adi, har kuni tushki yomg'irlar yog'ib turadi.

Ekvator mintaqasi — 8° shimoliy kenglik bilan 11° janubiy kenglik oralig'ida joylashgan geografik mintaqasi. Yil bo'yi issiq (24 — 28°), yog'in ko'p (1500—3000 mm, 10000 mm gacha), oylar bo'yicha deyarli bir tekisda taqsimlangan. Biokimyoviy va tabiiy geografik jarayonlar jadal ro'y beradi. Tabiiy holda hamma yoq qalin sernam tropik o'rmonlar bilan qoplangan bo'lgan. O'simlik va hayvonot dunyosi benihoya xilmama-xil.

Ekvator o'rmonlari — ekvator mintaqasi tabiat zonasi, Ekvatorning har ikkala yonida joylashgan. Fasliy tafovutlar deyarli yo'q. Sernam iqlim sharoitida qizil yuvilgan tuproqlarda doimiy yashil o'rmonlar o'sadi. Janubiy Amerika, Afrika, Janubi-sharqiy Osiyoda joylashgan.

Ekvator havosi — ekvator mintaqasi ustida tarkib topadigan va nihoyatda sernam havo. Ko'tarilma harakat kuchli bo'lib, qattiq jalalarga sabab bo'ladi.

Ekzogen jarayonlar (latince ekso — tashqi, genez — tug'ilgan)— Yer yuzasida va Yer po'stining yuza qismida quyosh nurining energiyasi, Yerning tortish (gravitatsion) kuchi va organizmlar hayot faoliyati natijasida ro'y beruvchi jarayonlar. Bu jarayonlar endogen jarayonlarga qarama-qarshi bo'lib, yer

yuzasidagi notekisliklarni tekislaydi, Bularga nurash, suv va shamol eroziyasi, muzliklar, yer osti suvlari ishi, dengiz to'liqlari va h. k. larni kiritish mumkin. **Ekzogen kuchlar** (latincha ekso—tashqi, genez — tug'ilgan) — Yer yuzasiga tashqaridan ta'sir ko'rsatuvchi kuchlar. Bularga quyosh nuri, shamollar, muzliklar, oqar suvlar, to'liqlar, qalqish jarayoni, o'simlik va hayvonlar kiradi. Bularning (qalqish hodisasidan boshqasi) harakat manbai quyosh radiatsiyasidir.

O'zgargan landshaft — tabiiy ta'sirlar yoki insonning faoliyati ta'sirida dastlabki holati o'zgargan landshaftlar. Tabiiy landshaftlar o'z-o'zidan asta o'zgarib boradi. Lekin insonning xo'jalik faoliyati ta'sirida landshaft tez o'zgaradi, Ayniqsa o'simliklar, hayvonot dunyosi, yer usti va yer osti suvlari tez o'zgaradi. Shunda ba'zi kishilar landshaft butunlay o'zgardi deydi. Aslida landshaft butunlay o'zgarmaydi: tog' jinslari, iqlim, relefning yirik shakllari o'zgarmay qoladi. U. l. ga o'lkamizdagi vohalar eng yaxshi misol bo'ladi.

Qirg'oq—dengiz, ko'l, daryo, suv omborlari chekkasida suv bilan quruqlik tutashib turadigan kambar joy. Qirg'oqda doimiy ravishda suv bevosita ta'sir ko'rsatib turadi: Qirg'oqni yuvib boradi.

Qit'a—Yer sharidagi quruqlikning katta qismlari. Qit'aga materik va uning yonveridagi materik bilan tektonik, orollar ham kiradi. Yer sharida 6 ta qit'a bor: Evropa, Osiyo, Afrika, Avstraliya, Amerika, Antarktida, Tinch okeanning Amerika, Avstraliya va Osiyodagi uzoqdagi orollari «Orolli» qit'a hisoblanadi va Oksaniya deb ataladi.

Qor chegarasi, chizig'i — tog'larda ma'lum balandlikda yog'adigan qor bilan eriydigan qor miqdori teng bo'ladi. Undan yuqorida qor yozda ham saqlanadi, undan pastda erib ketadi. Tog'larda saqlanadigan qorning pastki chegarasi qor chegarasi (chizig'i) deb ataladi. Qor chegarasi. balandligi joyning geografik kengligiga, yog'adigan qor miqdoriga bog'liq. Ekvator yaqinida 5000 m, Novaya Zemlyada 600 m, O'zbekistondagi tog'larda 3800 m dan 4200 m gacha balandlikda joylashgan.

TESTLAR.

1. Quyidagilardan qaysi biri biokos tizim hisoblanadi?
A) Loy cho`kma
V) Landshaft
S) Tuproq
*D) Hammasi to`g`ri
2. Tabiat qonunlari, jamiyatga ham taalluqli degan xatolikka yo`l qo`ygan olim?
A) B.B.Polinov
V) L.S.Berg
*S) V.V.Dokuchaev
D) A.I.Perelman
3. Sho`rxoklarning tipomorf elementlarini belgilang?
A) Oltingugurt, kaltsiy, xlor
V) Kaltsiy, natriy, temir
S) Natriy, temir, xlor
*D) Natriy, xlor, oltingugurt
4. Yer po`stining kimyoviy tarkibini “Klark” birligi (foiz) bilan atashni taklif qilgan olim? (1923 y).
A) I.V. Vernadskiy
V) B.B.Polinov
S) A.S.Vinogradov
*D) A.E.Fersman
5. Dengizda umurtqasiz organizmlar turining keskin ko`payib ketishi (“axborot portlashi”) qachon ro`y bergan?
*A) Paleozoy erasining boshlarida
V) Paleozoy erasining o`rtalarida
S) A) Paleozoy erasining oxirida
D) Mezozoy erasining boshlarida
6. Yopiq urug`li o`simliklar qachon paydo bo`lgan?
A) Toshko`mir davrida
*V) Bo`r davrining o`rtalarida
S) Trias davrida
D) Yura davrida
7. Boksit ma'danlarining asosiy tarkibini qanday elementlar tashkil qiladi?
A) Natriy, xlor, Kaltsiy, temir
*V) Alyuminiy, temir, kislorod, vodorod
S) Temir, vodorod, xlor, Kaltsiy
D) Natriy, temir, kislorod, Kaltsiy
8. “Biosfera-eng yirik biokos tizim” degan g`oyaning asoschilaridan birini belgilang?
A) I.V.Vernadskiy
V) V.V.Dokuchaev
*S) A.I. Perelman

D) A.E. Fersman

9. Yer po`stini "Sobiq biosferalar" deb talqin qilgan olim?

A) E.Zyuss

V) V.V.Dokuchaev

*S) V.I.Vernadskiy

D) J.B.Lomark

10. "Biosfera" atamasi kim tomonidan va qachon fanga kiritilgan?

A) V.I. VernaDskiy, 1926

V) A.E.Fersman, 1923

S) J.B.Lomark, 1802

*D) E.Zyuss, 1875

11. 1924 yilda F.U.Klark. G. Vashington bilan hamkorlikda yer po`stida tarqalgan necha kimyoviy element haqida axborot beradi?

A) 29

V) 41

S) 32

*D) 50

E) 35

12. Yer po`stining necha foizini temir tashkil qiladi?

A) 8, 14

V) 2, 77

*S) 5, 58

D) 2, 43

13. Qanday elementga "Oksifera" degan nisbat berilgan?

*A) Kislrodga

V) Magniyga

S) Alyuminiyga

D) Kaltsiyga

14. Nechanchi yilda amerikalik olim F.U.Klark 880 ta namuna tahliliga tayanib yer po`stining o`rtacha kimyoviy takibini e'lon qilgan?

A) 1878

V) 2002

*S) 1888

D) 2005

15. F.U.Klark bo`yicha 10 ta etakchi kimyoviy element yer po`stini necha foizini tashkil qiladi?

A) 89, 32

*V) 99, 32

S) 92, 32

D) 99, 02

16. Yer po`sti massasining 80% ga yaqin qismini qaysi elementlar tashkil qiladi?

A) Kislrod-kremniy-fosfor

V) Kislrod-alyuminiy-Kaltsiy

S) Kislrod-kremniy-temir

*D) Kislrod-kremniy-alyuminiy

17. Mashhur geokimyogar A.E.Fersmannning hayot davrinin belgilang
A) 1846-1903
V) 1842-1916
*S) 1883-1945
D) 1883-1968
18. Tyanshan tog` tizimlarini hosil qilgan Gertsin burmalanishi taxminan necha mln. yil muqaddam tugagan?
A) 150
V) 160
*S) 200
D) 140
19. O`rta Osiyoda Gertsin burmalanishi tufayli hosil b`yilgan baland tog`lar bundan necha mln. yil muqaddam butkul emirilib platforma tekisligiga aylangan?
A) 220
V) 200
*S) 180
D) 160
20. A.I.Perelmanning fikriga ko`ra O`rta Osiyoda qudratli neotektonik harakatlar necha mln. yil muqaddam boshlangan?
A) 7 mln.
*V) 10 mln.
S) 15 mln.
D) 20 mln.
21. “Yerning qattiq po`sti 13 funtli tosh kosadek massaga teng bo`lsa, gidrosfera bir funtga, atmosfera massasi bir mis tangaga, tirik mavjudotlar massasi esa pochta markasiga teng ” degan fikr qaysi olimga tegishli?
A) I.V.Vernadskiyga
V) A.E. Fersmanga
S) I.V.Vernadskiyga
*D) V.M.Goldshmitga .
22. Erkin kislorodni “Geokimyoviy hukumron ” (diktator) deb atagan olim?
A) V,V,Dokuchaev
V) A.E.Fersman
*S) I.V.Vernadskiy
D) V.R.Vilyams
23. A.I.Perelman fikriga ko`ra O`rta Osiyoda Gertsin burmalanishi tufayli hosil bo`lgan baland tog`lar qaysi davrga kelib butkul emirilib platforma tekisligiga aylangan?
A) Perm davri oxiriga
V) Toshk`ymir davri oxiriga
*S) Trias davri oxiriga
D) Yura davri oxiriga
24. “Saz” atamasi qozoq, qirg`iz, o`zbek tilida qanday ma'noga ega?
A) “Tog`li tekislikdagi o`tloq”
*V) “Tog` etagidagi o`tloq”

- S) “Qayir o`tloqlari”
 D) “Buloq atrofi o`tloqlari”
25. “Saz” atamasi ilk bor kim tomonidan fanga kiritilgan?
 A) L.I.Prosalov
 *V) A.I.Bezsonov
 S) S.A.Shuvalov
 D) B.V.Gorbunov
26. M.A.Pankov fikriga (1970) ko`ra sho`rxok yerlarda sho`ra o`simliklari tufayli bir yilda bir gektar yerda necha kg gacha tuz to`planishi mumkin?
 A) 200
 V)300
 S) 700
 *D) 500
27. Suvda eruvchanligi bo`yicha eng yuqori ko`rsatgichga (Q20..da -598 gg`l) ega bo`lgan tuzni belgilang?
 *A) CaCl₂
 V) MgSO₄
 S) MgCl₂
 D) NaSO₄
28. P`rsildo? sh`rxok betida ?aysi tuz etakchilik ?iladi?
 *A) Natriy sulfat (Na₂ SO₄)
 V) Natriy xlorit (Na ClO₂)
 S) Gips (Ca SO₄Q 2N₂O)
 D) Magniy xlorit (Mg Cl₂)
29. Qatqaloqli sho`rxok yuzasida qaysi tuzlar etakchilik qiladi?
 A) Natriy sulfat, gips
 V) Magniy xlorit, Kaltsiy xlorit
 *S) Natriy xlorit, gips
 D) Natriy sulfat, gips
30. Ho`l sho`rxoklar yuzasida qaysi tuz etakchilik qiladi?
 A) Natriy sulfat, gips
 V) Magniy xlorit,gips
 S) Natriy xlorit, gips
 *D) Magniy xlorit, Kaltsiy xlorit
31. Ellyuvial yoki tub yoki prolyuvial, delyuvial yoki oqiq sho`rxoklar qaysi sho`rxoklarga tegishli?
 A) Voha sho`rxoklariga
 V)Botqoqli sho`rxoklariga
 S) O`tloq sho`rxoklariga
 * D) “Qoldiq” (relikt) sho`rxoklariga
32. Tarkibida qattiq qoldiq 0,3% dan kichik, xlor miqdori esa 0, 01% dan kichik bo`lgan tuproqni belgilang?
 *A) Sho`rlanmagan
 V) Kuchsiz sho`rlangan
 S) O`rtacha sho`rlangan

- D) Kuchli sho`rlangan
33. Musbat 200 harakatda NaCl ning suvda eruvchanligi qaysi miqdorga teng?
- A) 189
V) 347
*S) 359
D) 550
34. Kapilyar naylar orqali tuproqning yuqori qatlamida qancha tuz to`planishi mumkin?
- A) 1- 5
V) – 80
S) 5- 10
D) 50- 100
35. Cho`l zonasidagi qanday sho`rxoklarda zonal tuproqlarning ayrim sifatlari namoyon bo`ladi?
- A) Tipik sho`rxoklarda
V) O`tloq sho`rxoklarda
*S) Taqirli, bo`z, sho`rxoklarda
D) Botqoqli sho`rxoklarda
36. Qaysi sho`rxoklarda sho`rlanish jarayoni to`xtagan bo`ladi?
- *A) Qoldiq sho`rxoklarda
V) Botqoqli sho`rxoklarda
S) O`tloq sho`rxoklarda
D) Tipik sho`rxoklarda
37. “Quruq sho`rxoklar” atamasini fanga kiritgan olim?
- A) V.V,Egorov
V) E.A. Pankov
S) S.S. Neustruev
*D) V.A.Kovda
38. “Qoldiq” (relikt) sho`rxoklarni muhim belgilardan birini belgilang?
- A) Yuqori sho`rlanish tuproqlarning yuza qismida
V) Yuqori sho`rlanish tuproq kesmasining pastida
*S)) Yuqori sho`rlanish tuproq kesmasining pastroqida
D) Sho`rlanish tuproq kesmasida birtekis tarqalgan
39. 1877-1952 yillarda qaysi taniqli landshaftshunos yashab o`tgan?
- A) L.S.Berg
V) I.V.Vernadskiy
*S) B.B.Polinov
D) S.V.Kalesnik
40. Qaysi olim geologiyada ishlatilgan “fatsiya” atamasini geografiyaga kiritgan?
- *A) L.S.Berg
V) A.A.Grigorev
S) S.V. Kalesnik
D) D.N. Anuchin
41. Yer yuzidagi eng kuchli geokimyoviy kuch nima?
- *A) Organik dunyo

- V) Yer usti suvlari
 S) O`simlik
 D) Hayvonot
42. “Nordon landshaftlar” qaysi zona uchun xos?
 *A) Tayga
 V) Botqoq
 S) Dasht
 D) Cho`l
43. “Temirli landshaftlar” qaysi zona uchun xos?
 A) Tayga
 *V) Botqoq
 S) Dasht
 D) Cho`l
44. “Kaltsiyli landshaftlar” qaysi zona uchun xos?
 A) Tayga
 V) Botqoq
 *S) Dasht
 D) Cho`l
45. “Natriyli landshaftlar” qaysi zona uchun xos?
 A) Tayga
 *V) Cho`l sho`rxoklari
 S) Dasht
 D) Savanna
46. Cho`l zonasida mavjud bo`lgan sho`rxoklarni tipomorf elementlarini belgilang?
 A) K, Na, Mg
 *V) Na, Cl, S
 S) K, Na,
 D) K, Mg
47. Sho`rxoklar ostidagi qora balchiqda oltingugurt qanday hosil bo`ladi?
 A) O`simliklar faoliyati tufayli
 V) Mikroorganizmlar faoliyati tufayli
 *S) Bakteriyalar faoliyati tufayli
 D) Kimyoviy jarayonlar tufayli
48. 1 gram og`irlikdagi sho`rxok ostidagi qora balchiqda qancha bakteriya bo`ladi?
 A) 2 mln.
 V) 4 mln.
 S) 6 mln.
 *D)10 mln.
49. Sho`rxoklar ostidagi qora balchiqda qanday shifobaxsh mineral hosil bo`ladi?
 A) Gips
 V) Palo`gorskit
 *S) Gidrotroilit
 D) Mirabilit
50. Gipsli cho`llarda qaysi elementlar etakchilik qiladi?
 *A) Ca, Na, S

V) Ca, Mg, Al

S) Sa, CL, K

D) Ca, K, Na

51. Miotsen boshlarida (25 mln. yil muʻaddam) atmosferada karbonat anhidrid miqdori qancha boʻlgan (foiz hisobida)?

A) 0, 5

*V) 0, 1

S) 0, 15

D) 0, 2

52. Fotosintez tufayli asosiy qaysi moddalardan organik birikmalar, maxsulotlar hosil boʻladi?

*A) CO₂ va H₂O dan

V) CO₂ va CO₃ dan

S) O₂ va CO₃ dan

D) CO va H₂O dan

53. Trapplar (vulkan maxsuloti) qaysi elementga boy boʻladi?

A) Fosfor

V) Kaliy

*S) Kaltsiy

D) Natriy

54. Alyuminiy koʻp boʻlgan landshaftlarda (Sayan, Zabaykaliya, Sixote-Alin) qanday flora oʻsgan?

A) “Temirli”

V) “Kremnezemli”

*S) “Kvartsi”

D) “Soddali”

55. Landshaftlar geokimyosiga asos solgan olim?

A) M.N.Budoʻko

V) D.L.Armand

*S) A.A.Grigoroʻv

D) B.B.Palinov

56. “Kompleks tushunchasiz geografiya fanining boʻlishi mumkin emas”, degan soʻz qaysi olimga tegishli?

A) N.A.Solntsevga

*V) K.K.Markovga

S) D.L.Armandga

D) L.S.Bergga

57. “Nauka o landshafte” (1975) muallifi qaysi olim?

A) N.A. Solntsev

V) V.S. Preobrajenskiy

S) F.N. Milkov

*D) D.L.Armand

58. “Obshie geograficheskie zakomernosti zemli” (1970) asarining muallifi qaysi olim?

A) A.A.Grigorev

- V) D.L.Armand
S) I.M. Zabelin
*D) S.V. Kalesnik
59. O.A. Alekin Daryo va ko`l suvlarini ionlar tarkibiga ko`ra necha sinfga ajratadi?
*A) 3
V) 4
S) 5
D) 6
60. Anionlar gurug`iga kiruvchi kimyoviy element, birikmalarini belgilang?
*A) SO_4
B) Ca
C) Na
D) K
61. Kationlar gurug`iga kiruvchi kimyoviy element, birikmalarini belgilang.
*A) Mg
B) HCO_3
C) CO_3
D) SO_4
62. HCO_3 va CO_3 qaysi suvlar tarkibi uchun xos?
*A) gidrokarbonatli
V) sulfatli
S) sulfidli
D) xloridli
63. B.B.Polinovning “suvda elementlarning ko`chish qatori”da “kam harakat” va “ser harakat” elementlarini belgilang.
A) Cl Q Fe
B) S Q Si
*C) S Q Al
D) K Q Mg
64. Birinchi bor qaerda va qachon geokimyoviy bog`lanish texnologezga bag`ishlangan kengash bo`lib o`tgan?
A) Moskvada, 1949
*V) Irkutskda, 1985
S) Leningradda, 1959
D) Kievda, 1969
65. Yaponiyada ro`yxatga olingan “minamet” kasali qaysi element bilan bevosita bog`liq?
A) Kadmiy
*V) Simob
S) Ftor
D) Volfram
66. O`rta Osiyoning janubida miotsen (neogen) davri uchun xos bo`lgan dasht va savannalarning yo`qolishiga sabab bo`lgan omil nima?
*A) Alp burmalanishi

- V) Iqlimning qurg`oqlashuvi
 S) Tabiat zonalarining shimolga surilishi
 D) Tabiat zonalarining janubga surilishi
67. Landshaftlar geokimyosini o`rganish sobiq Ittifoqda qachon boshlangan?
 A) XIX asrning oxirida
 V) XX asr boshlarida
 *S) XX asrning 30 yillarida
 D) XX o`rtalarida
68. Tuproqdagi suvda eriydigan moddalarni singdirib holadigan asosiy komponent nima?
 A) zoorganizmlar
 V) tog` jinslari
 *S) o`simliklar
 D) suv
69. “Zinapoyali landshaft – geokimyoviy tizim” iborasini fanga kiritgan olim?
 A) V.A. Kovda
 *V) M.A. Glazovskaya
 S) B.B. Polinov
 D) A.A. Perelman
70. Geokimyoviy jihatdan “etakchi” va “qaram” landshaftlarni hosil bo`lishiga sabab bo`lgan asosiy omil?
 A) qatlamning kimyoviy tarkibi
 V) yer osti suvlarining oqimi
 S) yer usti suvlarining o`qimi
 *D) joylarning mutlaq balandligi
71. “Geoximiya prirodno`x i texnogenno`x landshaftov SSSR” (1988) nomli o`quv qo`llanmasini kim yozgan?
 *A) M.A. Glazovskaya
 V) V.V. Dobravolskiy
 S) A.I. Perelman
 D) B.B. Polinov
72. Landshaft – geokimyoviy jarayonlarni belgilovchi asosiy omil?
 A) suv
 V) tirik organizmlar
 S) iqlim
 *D) A,V
73. Suvda tez eriydigan minerallar bilan bog`liq landshaft – geokimyoviy jarayonlar qanday ataladi?
 A) Biogenez
 V) Galogenez
 *S) Hidrogenez
 D) Mexanogenez
74. Qaysi jinslarda tuproqning mahsuldorligi yuqori bo`ladi?
 A) Kremniyli
 V) Organik

- *S) Karbonatli
D) Tuzli
75. Ohaktosh qanday negizga ega?
A) Magmatik
*V) Organik
S) Kremniyli
D) Kimyoviy
76. Angidrid qanday kimyoviy nurash tufayli gipsga aylanadi?
A) Oksidlanish
V) Erish
*S) Hidrotatsiya
D) Hidroliz
77. Lateritli nurash po`sti qaysi zona uchun xos?
A) Dasht
V) Savanna
S) Subtropik
*D) Ekvatorial
78. Nurash po`stiga A.E.Fersman tomonidan qanday nom berilgan?
A) Allyuviy
* V) Gipergeniz
S) Klark
D) Elyuviy
79. Relef nishabligi necha gradusgacha bo`lganda tuproq beti enlama yuvilmaydi?
A) 0-2
*V) 0-5
S) 0-3
D) 0-7
80. Qaysi qatlamda tuproqning yangi yaralmasi (qotishmalar) paydo bo`ladi?
A) A
V) S
*S) V
D) AQV
81. Yer po`sti tarkibidagi etakchi kimyoviy elementlar?
*A) Kremniy, alyuminiy,
V) Alyuminiy, kaltsiy
S) Kislrorod, temir
D) Kremniy, temir
82. Qaysi variantda yer po`stini tashkil qilgan elementlar miqdoriga ko`ra to`g`ri joylashtirilgan?
A) Kaltsiy, temir, kaliy
* V) Kaltsiy, magniy, kaliy
S) Kaltsiy, natriy, temir
D) Kaltsiy, natriy, magniy.
83. Ishkoriy muxitda Rh ning miqdori qancha bo`ladi?
A) 5-6

V) < 7

*S) > 7

D) 6-9

84. Paxtaning azotga boʻlgan talabi qancha? (A.I.Imomaliev boʻyicha).

A) 200 kg/ga

V) 150 kg/ga

*S) 250 kg/ga

D) 300 kg/ga

85. Paxta hosilining necha foizi mineral oʻgʻitlar hisobidan olinadi?

A) 30

*V) 50

S) 40

D) 60

86. Galit tuzini belgilang?

A) Na SO_4

V) $\text{Na}_2 \text{CO}_3$

*S) Na CL

D) $\text{Na}_2 \text{CO}_3$

87. Taxir (nordon-turshak) tuzni belgilang?

*A) Mg SO_4

V) Mg CL_2

S) Mg CO_3

D) KCL

88. Nam tropik zonada tuproqdagi qaysi elementlar yuvilib ketadi?

*A) Ca, Mg, K

V) AL, CA, SI

S) SI, K, AL

D) FL, AL, K

89. Fizik-kimyoviy jarayonlar sust boʻlgan tuproqlarni belgilang?

A) Tundra zonasi

V) Tayga zonasi

*S) Artika zonasi

D) Dasht zonasi.

90. Tayga zonasi tuproqlarida qaysi element juda kam boʻladi?

*A) Ca

V) Mg

S) SI

D) Fe

91. Oʻzbekiston vohalarida kapillyar naylar orqali tuproqlarning yuza qismida qancha miqdorgacha tuz toʻplanishi mumkin? (tonna, ga /yil).

A) 1-5

V) 30-80

S) 5-10

*D) 50-100

92. Gipsli choʻllar uchun qanday tuproq xos?

- A) Taqir
 V) Sho`rxok
 *S) Sur qo`ng`ir
 D) Och bo`z
97. Temir, alyuminiy gidrooksidlari qaysi zona tuproqlarida ko`p bo`ladi?
 *A) Ekvatorial
 V) Tayga
 S) Suptropik
 D) O`rmon dasht
- 93 Qaysi tabiat zonasida sizot suvlari ultrachuchuk, gidrokarbonatli? (0,1-0,15 g/l).
 *A) Tundra
 V) Tayga
 S) Aralash o`rmon
 D) Dasht
94. Tipomorf element nima?
 * A) Ayni zona uchun xos bo`lgan kimyoviy element
 V) Ayni zona uchun xos bo`lmagan kimyoviy element
 S) Faqat sug`oriladigan zonalarda uchraydigan kimyoviy element
 D) Faqat aholi gavjum bo`lgan joylarda uchraydigan kimyoviy element.
95. Qaysi tuproqlarda temir moddasi ko`p bo`ladi?
 A) Qora
 *V) Botqoq
 S) Kashtan
 D) O`rmon –bo`z
96. “Texnogenez” atamasini fanga kiritgan olim?
 A) B.B.Polinov
 *V) A.E.Fersman
 S) A.I.Perelman
 D) I.V. Vernadskiy
97. Texnogen geokimyoviy anomaliya nima?
 A) Inson faoliyati tufayli landshaftlarda ayrim kimyoviy elementlarning ko`payib ketishi
 V) Inson faoliyati tufayli landshaftlarda zararli kimyoviy elementlarning ko`payib ketishi
 *S) Inson faoliyati tufayli landshaftlarda ayrim kimyoviy elementlarni ko`payib yoki kamayib ketishi
 D) Inson faoliyati tufayli landshaftlarda foydali kimyoviy elementlarni ko`payib yoki kamayib ketishi
98. Geokimyoviy landshaft atamasini fanga kiritgan olim kim?
 A) A.I. Perelman
 *V) B.B.Polinov
 S) I.V. Vernadskiy
 D) A.E. Fersman
99. “Geoximiya landshaftov” (1975) o`quv qo`llanmasining muallifi kim?
 A) V.V.Dobrovolskiy

- *V) A.I.Perelman
 - S) B.B.Polinov
 - D) M.A.Glazovskaya
100. “Biologik aylanma harakat” qonunini ochgan olim?
- *A) I.V.Vernadskiy
 - V) B.B.Polinov
 - S) A.I.Fersman
 - D) N.I.Bazilevich

Landshaftshunoslik asoslari fani b̄yyicha test savollari

“Landshaft” atamasini fanga kiritgan olim?

- L. S Berg
- A. Gumboldt
- *A. Gommeyer
- E. Gekkel

“Landshaft” atamasi qaysi tildan olingan?

- Ingliz
- *Nemis
- Yunon
- Lotin

Hozirgi vaqtda landshaftshunoslik “Inson bilan tabiat orasidagi o`zaro aloqalar samaradorligini oshirishning ilmiy asoslarini yaratish va rosmana madaniy landshaftlarni barpo qilishning muhim qoida va usullarini ishlab chiqish bilan shug`ullanmoqda” degan xulosa qaysi olimga tegishli?

- A.G. Isachenko
- N.A. Kogay
- F.N. Milkov
- *Sh.S. Zokirov

“Geografik qobiq” haqidagi to`ng`ich fikr qaysi olimga tegishli?

- L. S. Berg
- A.I. Voeytskov
- *P.I. Brounov
- D.N. Anuchin

“Geografik qobiq” haqidagi ta'limotni asoschisi?

- L.S. Berg
- S.V. Kalesnik
- *A.A. Grigorev

P.I. Brounov

“Geografik qobiq” atamasini ilk bor fanga kiritgan olim?

- A.A. Grigorev
- *S.V. Kalesnik

- L.S. Berg
- A.I. Voeykov

Geografik qobiq o`rniga “epigeosfera” atamasini tavsiya qilgan olim?

F.N. Milkov (1970)

A.M. Ryabchikov (1978)

D.A. Armand (1975)

*A.G. Isachenko (1965)

Landshaftlar morfologiyasi haqidagi ta'limotni asoschisi?

*N.A. Solntsev

F.N. Milkov

A.G. Isachenko

A.A. Krauklis

Geografik qobiq atamasi o`rniga “geosfera” atamasini tavsiya etgan olim?

V.I. Vernadskiy (1944)

*A.M. Ryabchikov (1978)

A.G. Isachenko (1965)

F.N. Milkov (1970)

Geografik qobiq ichida alohida “landshaft qobig`ini” ajratgan olim?

* F.N. Milkov (1970)

Yu.K. Efremov (1950)

S.V. Kalesnik (1970)

N.A. Gvozdetskiy (1979)

Geografik qobiq atamasi o`rniga “landshaft qobig`i” atamasini tavsiya etgan olimlar?

*Yu.K. Efremov, (1950) S.V. Kalesnik (1970)

V.B. Sochava, (1956) A.G. Isachenko (1965)

A.M. Ryabchikov, (1978) F.N. Milkov, (1970)

N.A. Gvozdetskiy, (1979) D.A. Armand, (1975)

“Landshaft qobig`i geografik qobiqning biologik fokusi” dngan ibora qaysi olimga tegishli?

V.B. Sochava

S.V. Kalesnik

N.A. Gvozdetskiy

*F.N. Milkov

Geografik qobiqning markaziy qismini, ya'ni “hayot quyuqlashgan” qismini “toplarni sferasi” deb atagan olim?

R.I. Abolin

E.M. Lavrenko

*V.I. Vernadskiy

A.A. Krauklis

“Geografik qobiq” atamasini o`rniga uning sinonimi sifatida “geografik muhit” atamasini e'tirof qilgan olimlar?

K.K. Markov (1951)

I.P. Gersimov (1956)

N.A. Gvozdetskiy (1979)

*Hammasi to`g`ri

“Geotizim” atamasini ilk tabiiy geografiya faniga kiritgan olim?

* V.B. Sochava, (1963)

D.L. Armand (1975)

A.Yu. Reteyum (1972)

K.N. Dyakonov (1975)

Geotizim deganda moddaning bir tomonlama oqimi birlashtirilgan, o`ziga xos tabiiy geografik kompleksni talqin qiluvchi olimlar?

D.L. Armand (1975)

A.Yu. Reteyum (1972)

K.N. Dyakonov (1975)

*Hamasi to`g`ri

“Kichik hududlar tabiiy geografiyasi” (1999) nomli kitobchanning muallifi kim?

N.A. Kogay

F.N. Milkov

*Sh.S. Zokirov

Yu. Sultonov

Geografik hududlarni tavsiflashda qaysi tavsif turi eng yuqori tushuntirish kuchiga ega?

Qayd qiluvchi tavsif

Dinamik jarayonlar tavsif

*Sabab-oqibat aloqadorligi tavsif

Bashoratli tavsif

Taniqli tabiiy geogrif N.A. Gvozdetskiy (1979) tabiiy geografiya fanining asoschisi deb qaysi olimni hisoblaydi?

L.S. Berg

*V.V. Dokuchaev

A.A. Grigorev

S.V. Kalesnik

Kompleks mazmundagi geografik fanlarni belgilang?

Umumiy yer bilimi

Landshaftshunoslik

Regional (mintaqaviy) tabiiy geografiya

*Hammasi to`g`ri

Tuproq “landshaftning oynasi” degan ibora qaysi olimga tegishli?

P.I. Brounov

V.I. Vernadtskiy

L.S. Berg

*V.V. Dokuchaev

Igna barg o`rmonlar zonasida odatda qanday tuproq hosil bo`ladi?

O`rmon bo`z

Qora tuproq

*Podzol

To`q kashtan

Keng bargli o`rmonlar zonasi uchun qanday tuproq xos?

Podzol

*O`rmon bo`z

Och kashtan

Tipik qora

Sistemalar nazariyasining (sistemali yondashuv) asoschisi kim?

L.S. Berg

V.B. Sochava

V.V. Dokuchaev

*L. Bertalanfi

Analitik - geografik fanlarni belgilang?

Geomorfologiya

Iqlimshunoslik

Qishloq xo`jalik geografiyasi

*Hammasi to`g`ri

Quyidagi taniqli olimlardan qaysilari V.V. Dokuchaevning shogirdlari hisoblanadi?

V.I. Vernadskiy

N.M. Sibirtsev, K.D. Glinka

G.I. Visotskiy, G.I. Tanfilev

* Hammasi to`g`ri

O`rmonni "Geografik hodisa" deb talqin qilgan olim?

*G.F. Morozov

G.I. Visotskiy

N.M. Sibirtsev

V.L. Kamarov

Landshaftshunoslikni "otasi" deb tan olingan olim?

V.V. Dokuchaev

*L.S. Berg

A.G. Isachenko

P.I. Brounov

Tabiiy geografiya fanining asoschilari deb tan olingan olimlar?

*V.V. Dokuchaev, D.N. Anuchin, A.I. Voeykov

L.S. Berg, D.N. Anuchen, P.I. Brounov

A.I. Voeykov, A.A. Grichorev, S.V. Kalesnik

Hammasi to`g`ri

Geografiyada sistemli yondashuvni ilk bor kirib kelib qaysi olim nomi bilan bog`liq?

V.I. Vernadskiy

A.A. Grigorev

*V.B. Sochava

A.A. Borzov

V.V. Dokuchaevning qaysi asari bevosita amaliy maqsadlarni ko`zlab regional landshaft zonaliziga bag`ishlangan?

*"Nashi steli prejde i teper" (1892)

"Russkiy chernozem" (1883)

K ucheniyu o zonax prirodo`. Gorizontarno`e i vertikalno`e pochvenno`e zono` (1899)

Hammasi to`g`ri

Shuhrat qozongan Dokuchaev maktabining bosh tadqiqot metodi nima?

*Majmualari (kompleks)

Ekspeditsion

Surov

Kuzatuv

Quyidagilardan kompleks mazmunga ega bo'lgan fanlarni belgilang?

Geokologiya, tibbiyot geografiyasi

Meliorativ geografiya, rekreatsion geografiya

Geotexnik tizimlar haqidagi ta'limot (regional geotexnologiya

* Hammasi to'g'ri

Quyidagilardan topologik (maxalliy) geografik komplekslarni belgilang?

Rayon

Okrug

*Urochisha

Zona

Quyidagilardan regional ko'lamdagi geokomplekslarni belgilang?

*Okrug

Joy tipi

Urochisha

Fotsiya

Quyidagi geokomplekslar qaysi qatorda ko'lamiga ko'ra to'g'ri joylashtirilgan?

* Okrug- rayon- joy tipi- urochisha

Okrug- joy tipi- urochisha- rayon

Rayon- okrug- urochisha- fotsiya

Okrug- joy tipi- rayon- fotsiya

Landshaftshunoslik faninig "kichik hududlar tabiiy geografiyasi" deb talqin qiluvchi olim?

N.A. Kagoy

N.A. Gvozdetskiy

*Sh. S. Zokirov

F.N. Milkov

F.N. Milkov (1976) tomonidan taklif qilingan "landshaft sferasi" ning qalinligi necha metr atrofida?

5 - 50

5 - 100

*5 - 200

5 - 300

Landshaft hududi relief, tuproq tushunchalari kabi umumiy tushuncha. Landshaft xoxlagan ko'lamdagi tabiiy geografik komplekslarga nisbatan ishlatilishi mumkin degan tushuncha tarafdorlarini belgilang?

*F.N. Milkov, D.L. Armand

F.N. Milkov, A.I. Perelman

F.N. Milkov, N.A. Solntsev

A.G. Isachenko, V.I. Prokaev

Landshaft ma'lum bir hududni egallagan, o'ziga xos xususiyatga ega bo'lgan regional birlikdir, degan tushuncha tarafdorlari?

N.A. Solntsev, F.N. Milkov

* N.A. Solntsev, A.G. Isachenko,

N.A. Gvozdetskiy

F.N. Milkov, N.A. Kogay

Landshaft-tipologik komplekslarni bildiruvchi tushuncha tarafdorlari?

N.A. Gvozdetskiy, F.N. Milkov

* N.A. Gvozdetskiy, Sh.S. Zokirov

N.A. Kogay, F.N. Milkov

A.G. Isachenko, D.L. Armand

Landshaft-“biosferaning to'qimasi” deb atagan olim?

F.N. Milkov

* A.I. Perelman

V.I. Vernadtskiy

B.B. Polinov

Geosistema atamasini fanga kiritgan olim?

V.S. Preobrajenskiy

* V.B. Sochava

K.K. Markov

A. Tensli

“Ekosistema” atamasini (1935) fanga kiritgan olim?

V.S. Preobrajenskiy

* A. Tensli

L.S. Berg

V.S. Sukachev

“Biogeotsenoz” atamasini (1944) fanga kiritgan olim?

* V.S. Sukachev

A. Tensli

N.A. Gvozdetskiy

D.N. Anuchin

Landshaftlar morfologiyasi haqida ilk bor fikr yuritgan (asossolgan) olim?

L.S. Berg

G.F. Morozov

* G.N. Vernadtskiy

R.I. Abolin

Ilk bor tabiiy geografik rayonlashtirishga (1897) qo'l urgan olim?

* G.I. Tanfilev

G.N. Visotskiy

G.F. Morozov

L.S. Berg

“O'rmon geografik qodisadir” deb xulosa qilgan olim?

K.D. Glinka

S.S. Neusruev

V.L. Kamarov

* G.F. Morozov

“Meridional zonallik” ni asoslagan olim?

B.B. Polinov

* V.L. Kamarov

A.N. Krasnov

V.L. Kamarov

Borliqni kuzatish uchun kuzatuvchidan eng birinchi yʻrinda nimalar talab qilinadi?

Bilim, tajriba

Qiziqish

Dunyoqarash

*Barchasi toʻgʻri

In variant atamasini geografiya faniga kiritgan olim ?

L.S. Berg

N.A. Gvozdetskiy

F.N. Milkov

*V.B. Sochava

“Solntsev qatori” da birinchi oʻrinda turgan komponentni belgilang?

*Geologik tuzilishi

Iqlim

Suv

Oʻsimlik

“Solntsev qatori” da oxirgi oʻrinda turgan landshaft hosil qiluvchi komponentni belgilang?

Relif

Oʻsimlik

*Hayvonot

Tuproq

F.N. Milkov boʻyicha landshaftlardagi bogʻlanishlarni birinchisini belgilang?

* Landshaft komponentlari oʻrtasidagi bogʻlanishlar

Landshaftning atmosfera bilan bogʻlanishlari

Landshaftning litogen poydevor bilan aloqasi

Landshaftning morfologik qismlari oʻrtasidagi bogʻlanishlar

F.N. Milkov fikri boʻyicha (1973) tabiiy geografiyaning XX asrdagi rivojlanishida “landshaft bosqichi” qachon boshlangan?

1932 yil

*1955 yil

1964 yil

1970 yil

Qaysi olim faqat togʻ jinslari, havo, suv, oʻsimlik hayvonotni landshaftning komponenti deb hisoblashni taklif qiladi?

*Sh.S. Zokirov

A.G. Isachenko

V.I. Prokaev

D.L. Armand

Qaysi olim iqlim, relefni, landshaft hosil qiluvchi omillardir deb hisoblaydigan olim?

N.A. Kagoy

F.N. Milkov

V.S. Preobrajenskiy

*Sh.S. Zokirov

A. Rafiqov tomonidan O`zbekistonning arid landshaftlari antropogen ta'sirga nisbatan barqarorligi necha toifaga ajratilgan?

3

4

*5

6

Nuragan tog` jinslarini o`z joyida to`planib etishi qanday atama bilan aytiladi?

Allyuviy

*Elyuviy

Delyuviy

Prolyuviy

Yer kurrasining albedosi necha foizga teng?

*33

45

48

50

Cho`l landshaftning (shuvoq-sho`ra) fito maxsuldorligini belgilang? (tonna/ gektar/ yil)

1

*1,2

4

24

Landshaftlarni genetik (paydo bo`lishi) qatorlarini belgilang?

Nival-gyatsial

Eol

Biogen

*Hammasi to`g`ri

Hududlar chegaralarini o`rganadigan fanning nomi?

Topologiya

*Limologiya

Paleogeografiya

Limnologiya

Landshaftlarning morfologik birliklarini hududiy jihatdan to`g`ri joylashtirilgan qatorini belgilang?

*Joy tipi, urochisha, fatsiya

Urochisha, fatsiya, joy tipi

Fatsiya, joy tipi, urochisha

Landshaft, urochisha, fatsiya

“Biogeotsenoz” atamasi qaysi olim tomonidan fanga kiritgan?

R.I. Abolin

*V.N, Suachev

I.V. Larin

V.L. Kamrov

“Landshaft” ni faqat regional birlik sifatida talqin qiladigan olim?

V.A. Nikalaev

*A.K. Isachenko

N.A. Gvozdetskiy

F.N. Milkov

“Landshaft ” ni faqat tipologik birlik sifatida talqin qiladiganolim?

*N.A. Gvozdetskiy

A.K. Isachenko

F.N. Milkov

L.S. Berg

Sh. Zokirovning fikriga ko`ra landshaftlarni tasniflashda qaysi tabiiy “eng asosiy” hisoblanadi?

Morfologik

*Tarixiy evolyutsion

Genetik

Hammasi to`g`ri

Yer po`stining kimyoviy tarkibini “Klark” birligi (foiz) bilan atashni taklif qilgan olim?

I.V. Vernadtskiy

B.B. Polinov

A.S. Vinogradov

*A.E. Fersman

Yopiq urug`li o`simliklar qachon paydo bo`lgan?

Toshkymir davrida

*Bo`r davrining o`rtalarida

Trias davrida

Yura davrida

Yer necha foizini temir tashkil qiladi?

8,14

2,77

*5,58

2,43

F.U. Klark bo`yicha 10 ta etakchi kimyoviy element yer po`stini necha foizini tashkil qiladi?

89,32

*99,32

92,32

99,02

Yer po`sti massasining 80% ga yaqin qismini qaysi elementlar tashkil qiladi?

Kislorod-kremniy-fosfor

Kislorod-alyuminiy-kaltsiy

Kislorod- kremniy-temir

Kislorod- kremniy- alyuminiy

Kapilyar naylar orqali tuproqning yuqori qatlamida qancha tuz to`plashi mumkin?

1-

-80

5-10

*50-100

Cho`l zonasidagi qanday sho`rxoklarda zonal tuproqlarning ayrim sifatleri namoyon bo`ladi?

Tipik sho`rxoklar

O`tloq sho`rxoklar

*Taqirli, bo`z, sho`rxoklar

Botqoqli sho`rxoklar

“Nordon landshaftlar” qaysi zona uchun xos?

*Tayga

Botqoq

Dasht

Cho`l

“Temirli landshaftlar” qaysi zona uchun xos?

Tayga

* Botqoq

Dasht

Cho`l

“Kaltsiyli landshaftlar” qaysi zona uchun xos?

Tayga

Botqoq

*Dasht

Cho`l

“Natriy landshaftlar” qaysi zona uchun xos?

Tayga

*Cho`l sho`rxoklari

Dasht

Savanna

Cho`l zonasida mavjud bo`lgan sho`rxoklarni tipomorf elementlarini belgilang?

K, Na, Mg

*Na, Cl, S

K, Na

K, Mg

Tipomorf element nima?

*Ayni zona uchun xos bo`lgan kimyoviy element

Ayni zona uchun xos bo`lmagan kimyoviy element

Faqat sug`oriladigan zonalarda uchraydigan kimyoviy element

Faqat aholi gavjum bo`lgan joylarda uchraydigan kimyoviy element

“Biologik aylanma harakat” qonunini ochgan olim?

*I.V. Vernadskiy

B.B. Polinov

A.I. Fersman

N.I. Bazilevich

Landshaftlarning morfologik qismlari orasida modda va energiyaning almashishi tufayli ro'y beradigan asosiy aloqadorlik xilini belgilang?

Bo`ylama (vertikal)

*Enlama gorizontal

Ikki tomonla

Hammasi to`g`ri

Landshaftlarning tarkibiy, qismlari komponentlari orasida modda va energiyaning almashinishi tufayli ro'y beradigan asosiy aloqadorlik xilini belgilang?

*Bo`ylama (vertikal)

Enlama gorizontal

Ikki tomonla

Hammasi to`g`ri

Landshaftlar morfologiyasi nima?

Landshaftlarning katta kichikligi

*Landshaftlarning ichki hududiy qismlari

Landshaftlarning relefi

Landshaftlarning morfologiyasi

Landshaftlarning morfologik tuzulishini asoslab bergan olim?

V.S Preobrajenskiy

N.A. Solntsev

L.G. Ramenskiy

Hammasi to`g`ri

Fatsiya atamasini (1935) geografiya faniga ilk bor kiritgan olim?

*L.G. Ramenskiy

F.N. Milkov

L.S. Berg

A.G. Isachenko

“Fatsiya” ning asosiy xususiyatlarini belgilang?

Tashqi ta'sirga chidamsizligi

Uni hosil qilgan komponentlarning bir xilligi

Son jihatidan ko`pligi

Hammasi to`g`ri?.

Ichki va tashqi kuchlar ta'sirida landshaft holatini o`zgarishi nima deb ataladi?

*Dinamika

Rivojlanish

Barqarorlik

Hammasi to`g`ri

Landshaftlar sodir bo`ladigan takrorlanadigan va takrorlanmaydigan o`zgarishlarni ilk bor ko`rsatib o`tgan (1935) olim?

D.N. Anuchin

B.B. Polinov

*L.S. Berg

A.A. Grigorev

Yer kurrasining albedosi (atmosfera dan aks etib qaytib ketadigan energiya) qancha?

0,20

*0,33

0,39

0,50

Yer betiga etib keladigan quyosh energiyasining miqdori? Foiz hisobida

20

30

40

50

Keng bargli o`rmon landshaftlari albedosini belgilang?

0,80 - 0,95

*0,15 – 0,20

0,10 – 0,15

0,27 – 0,35

Gilli cho`llarda (Qarshi cho`li) albedoninig miqdori?

0,10 – 0,15

0,15 – 0,20

*0,27 – 0,35

0,80 - 0,95

Nisbatan kuchsiz barqarorlikka ega bo`lgan geotizimni belgilang?

Tabiiy geografik rayon

Joy tili

Urochisha

*Fatsiya

Nisbatan kuchli barqarorlikka ega bo`lgan landshaft zonasini belgilang?

Tundra

O`rmon

*Cho`l

Namekvatorial

+10 gradusdan yuqori bo`lgan qaroratning yig`indisi namekvatorial zonada qancha?

500

*9100 – 9600

400 – 4500

200 – 2500

Tundra zonasida yog`inlarning o`rtacha yillik miqdori qancha?

100 – 120

*300 – 370

600 – 700

1700 – 2000

Qizilqum cho`lida yillik radiatsiya balansi qanchaga teng?

15 – 16

*43 – 44

63 – 64

80 – 82

Yerning ichki energiyasi quyosh energiyasiga nisbatan necha fozni tashkil qiladi?

*0,04

0,20

0,40

0,8

Gravitatsion energiya oqimi qaerda kuchli?

Buxoro vohasida

Ustyurt platosida

Quljuqtog` tizmasida

*Nurato tizimida

Landshaftlarda tuproq hosil bo`lishini ta'minlaydigan asosiy omil?

Tog` jinslari

Suv

Havo

*Biologik modda almashinishi

Landshaftshunoslik nuqtai nazaridan biologik modda almashinishini bildiradigan ko`rsatgich nima?

Fitomassaning yalpi zaxirasi

Yillik birlamchi fitomahsulot

Biomassaning umumiy zahirasi

*A, V

Har yili biomassaning necha foizi biologik aylanishdan qoladi, ya'ni tuproqqa chirindi sifatida qolib ketadi?

*1

2

3

4

Landshaftlarda ro`y beradigan biologik aylanma harakatning asosi nima?

O`simliklarning fotosintezi

O`simliklarning nafas olishi

O`simliklarning o`lishi

*A, V

Tabiiy geografiyaning o`rganish ob'ekti deb quyidagilardan qaysi birini ko`pchilik olimlar e'tirof etadi?

*"Geografik qobiq" ni

"Geografik muhit" ni

"Tabiiy geografik komplekslar" ni

Geotizimlar (geografik getizimlar) ni

Landshaftshunoslikdagi yo`nalishlardan qaysi biri dastlabki (to`ng`ich) hisoblanadi?

Landshaftlar geokimysi

Landshaft geofizikasi

*Tarkibiy – genetik ?ududiy-tarkibiy

Landshaftlar ekologiyasi

“Inson bilan tabiat aloqadorligi muammolarini ijobiy hal etishda ekologiya fani biologik fanlar ichida qanday ahamiyatga ega bo`lsa, landshaftshunoslik fani ham geografik fanlar tizimida shunday ahamiyatga ega b`ylishi kerak” degan ibora qaysi olimga tegishli?

A.G. Isachenko

N.A. Gvozdetskiy

Sh.S. Zokirov

*F.N. Milkov

“Landshaftshunoslik tabiiy geografik fanlar tizimiga kiradi va bu tizimni yadrosini tashkil qiladi” degan ibora qaysi olimga tegishli?

*A.S. G. Isachenko

V.S. Preobrajenskiy

F.N. Milkov

N.A. Gvozdetskiy

Landshaftlar geofizikasiga tegishli aeromassa, littomassa, gidromassa, geoqatlam, geomassa, kabi atama-tushunchalarni landshaftshunoslika kiritgan olim?

A.A. Krauklis

M.A. Glazovskaya

N.L. Beruchashvili

D.A. Armand

O`zbekiston hududining birinchi landshaft kartasi qachon yaratilgan?

1962

*1964

1967

1975

Baholash tartibi va mezonlari.

Malakaviy amaliyot, fan (fanlararo) davlat attestatsiyasi, bitiruv malakaviy ishi, shuningdek magistraturada ilmiy-tadqiqot va ilmiy- pedagogic ishlar hamda magistrlik dissertatsiyasi bo'yicha talabalar o'zlashtirishi ham 5 ballik tizimda baholanadi.

Talabaning fan bo'yicha o'zlashtirishini baholashda quyidagi namunaviy mezonlar tavsiya etiladi:

5 (a'lo) baho:

Xulosa va qaror qabul qilish;
Ijodiy fikrlay olish;
Mustaqil mushoxada yurita olish;
Olgan bilimlarini amalda qo'llay olish;
Moxiyatini tushunish;
bilish, aytib berish;
tasavvurga ega bo'lish.

4(yaxshi) baho:

Mustaqil mushoxada yurita olish;
Olgan bilimlarini amalda qo'llay olish;
Moxiyatini tushunish;
bilish, aytib berish;
tasavvurga ega bo'lish.

3 (qoniqarli) baho:

Moxiyatini tushunish; bilish, aytib berish;
tasavvurga ega bo'lish.

2(qoniqarsiz) baho:

Dasturni o'zlashtirmaganlik; fanning moxiyatini bilmaslik;
aniq tasavvurga ega bo'lmaslik;
mustaqil fikrlay olmaslik.

Namunaviy mezonlar asosida kafedra tomonidan muayyan fandan baholash mezonlari ishlab chiqiladi va talabalarga e'lon qilinadi.

Baholash turlari bo'yicha tuzilgan savollar (topshiriqlar) mazmuni (oddiydan murakkabgacha) baholash mezonlariga muvofiq talabaning o'zlashtirishini xolis (ob'ektiv) va aniq baholash imkoniyatini berishi kerak. Buning uchun mas'uliyat fan o'qituvchisi hamda kafedra mudiriga yuklatiladi.

Savollar (topshiriqlar) tarkibiga fan dasturidan kelib chiqqan holda nazariy materiallar bilan birga mustaqil ish, laboratoriya va hisob-grafika ishlari, amaliy va seminar mashg'ulotlari materiallari ham kiritiladi.

Asosiy adabiyotlar.

1. Zokirov Sh.S. Antropogen va amaliy landshaftshunoslik. T. "Universitet", 1998.
2. Zokirov Sh.S., Toshov X.R., Landshaftshunoslik.T., "Dizayn-Press", 2013.

Qo'shimcha adabiyotlar.

1. Zokirov Sh.S. Landshaftshunoslik asoslari. T. "Universitet", 1994.
2. Zokirov Sh.S. Kichik hududlar tabiiy geografiyasi. T. "Universitet", 1999.
3. O'zbekiston Respublikasi. Entsiklopediya. T. "Qomuslar bosh tahririyati", 1997.
4. Mamatqulov M. O'rta Osiyo geomorfologiyasi. T. "Universitet", 2010.
5. Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. М. "Просвещение", 1992.
6. Мильков Ф.Н. Рукотворные ландшафты. М. «Мысль», 1997.

Elektron ta'lim resurslari.

1. www.tdpu.uz
2. www.pedagog.uz
3. www.Ziyonet.uz
4. www.edu.uz
5. tdpu-INTRANET.Ped