

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
QARSHI DAVLAT UNVERSTETI
GEOGRAFIYA KAFEDRASI

JAHON TABIIY GEOGRAFIYASI
(OKEANLARI TABIIY GEOGRAFIYASI) fanidan

MA'RUZALAR MATNI

Tuzuvchi: kat.o'qit. R.Ahmedov

Qarshi 2007 yil

DUNYO OKEANINING TABIIY – GEOGRAFIK SHAROITI TO'G'RIDA UMUMIY HARAKTISTIKA

Tabiiy geograflarning diqqatini o'ziga tortgan quruqlik planetamizning 29,2% yer yuzasini egallaydi. Qolgan maydon 70,8% i Dunyo okeaniga to'g'ri keladi. Shuning uchun yer yuzasi tuzilishining umumiy tabiiy geografik qonuniyatlari okeanlar tabiiy geografiyasi asoslarisiz to'la bo'la olmaydi.

Dunyo okeani osti reliefi to'g'risidagi eng umumiy tasavvurlarni batigrafik egri chiziqlar berib, u okean osti maydonining taqsimlanishini ko'rsatadi. Biroq chuqurlik darajasi ko'pchilik hollarda Dunyo okeani osti relefining elementlarini to'la aks ettira olmaydi.

Dunyo okeani ostining batimetrik zinapoyalar maydoni, mln km ² hisobida (Leontev va boshqalar ma'lumoti) zinapoyalar chuqurligi, m hisobida										
0- 200	200- 1000	1000- 2000	2000- 3000	3000- 4000	4000- 5000	5000- 6000	6000- 7000	7000- 8000	8000- 9000	9000 dan o'rtiq
27.5	15.7	15.7	30.0	77.7	117.8	74.3	2.9	0.2	0.1	0.2

Dunyo okeani osti quyidagi yirik elementlarga bo'linishi mumkin. Bular geoteksturalar yoki planetar morfostrukturalar: materikning suv ostidagi davomi, o'tkinchi zona, okean lojasi va okean ostidagi suv osti tizmalari.

Materikning suv ostidagi davomi shelfdan, materik yonbag'ridan va materik etagidan iborat. O'tkinchi zona o'z navbatida o'tkinchi oblastlarga bo'linadi. Har bir oblast tarkibida chekka kolovina yoki o'rta dengiz, orollar yoyi va chuqur yoriq yoki cho'kmalar. Okean Lojasi okean kotlovinalaridan va turli tipdagi balandliklardan tarkib topgan. Okean osti tizmalari rift va chekka zonalarga bo'linadi.

Dunyo okeani ostining asosiy geomorfologik elementlarini maydoni.
(Leontev va boshqalar, 1974 y)

Okeanlar	Materikning suv ostidagi davomi, mln				O'tkinchi zona mln km ²				Okean lajasi mln km ²			Suv osti tizmalari mln km ²	Maksimal chuqurlik m
	Shelf	Materik yonbag'ri	Materik etagi	Hammasi	CHuqur	Orollar yoyi	CHuqur cho'kmalar	Hammasi	Chuqur	Baladlik yoki ko'tarilma	Hammasi		
Shimoliy Muz okeani	7.6	2.8	0.9	10.8	-	-	-	-	3.3	1.1	4.4	0.5	5527
Hind okeani	4.4	8.7	9.7	22.6	0.8	0.5	0.5	1.8	35.6	4.0	39.6	12.9	7209
Atlantika okeani	9.3	7.7	12.5	29.5	1.3	3.0	0.5	4.8	29.4	4.6	34.0	22.3	8742
Tinch okeani	9.7	5.4	3.1	18.2	3.9	16.2	3.9	24.0	91.4	25.4	116.8	19.6	11022
Dunyo okeani	31.0	21.6	25.9	81.5	6.1	19.7	4.9	60.6	159.7	35.1	194.8	55.3	11022

Ma'lumki, materik va okean lojasi ostida ham yer qobig'i bir xil tuzilishga ega emas. Materiklar uchun harakterli bo'lgan yer qobig'ini tiplari materikni deb yuritiladi. Materik qobig'ining qalinligi o'rtacha 35 km ga yaqin. U 3 ta qatlamdan iborat. Yuqori qatlam cho'kindili qatlam. Undan pastda granitli qatlam bo'lib, to'lqinlarni tarqalish tezligi 6 km/sek. Qatlamni qalinligi 15 – 17 km. Undan pastda zich jinslardan tuzilgan bazaletli qatlam bor. To'lqinni tarqalish tezligi 6,7 – 7,2 km/sek.

Okean lojasi ostidagi yer qobig'i okean qobig'i deb yuritiladi. Uni qalinligi materik qobig'ini qalinligiga qaraganda o'rtacha 5 marta kam, aniqrog'i 7 km ga teng. Yuqori cho'kindili qobig'ini qalinligi 1 km ga yaqin. To'lqinni tarqalish tezligi 1,5 – 4,0 km/sek. bu qatlam ostida yanada zichroq qatlam bor. Ulardan ham pastda bazalt qatlami bo'lib, qalinligi 5 km ga yaqin.

Materik qobig'i okean ostida ham keng tarqalgan. U materik chekkasi suv ostida hamma yerida davom etadi. Okean qobig'i esa faqat okean lojasida tarqalgan xalos.

Nisbatan dengiz (okean) ostining chuqur bo'lmagan materik qirg'og'iga yaqin qismlari shelf deb ataladi. Uni ko'plab daryo vodiylari kesib o'tadi. Shelfda yaqin vaqtlarda to'rtlamchi davr muzlanishi zonasi ta'sirida bo'lganligidagi turli xildagi relef hosil qiluvchi harakatlarning izlari – silliqlangan qoyalar "qo'y peshonalari", cheka morenalar aniqlandi.

Bundan tashqari qadimgi lotinental yotqiziqlar ham keng tarqalgan. Bu shuni ko'rsatadiki yaqin vaqtlarda quruqlikning qirg'oq bo'ylarini oxirgi muzlanish tamom bo'lgandan keyin Dunyo okeanining sathi ko'tarilgan, suv bosgan.

Shelfda turli xil hozirgi zamon relef hosil qilish protsesslari sodir bo'lmoqda. Birinchi o'rinda dengiz to'lqinlarining akkumulyativ harakatlarini qo'yish mumkin. Hozirgi zamon relef hosil qilishdagi muhim olim dengiz suvining ko'tarishi harakatlari. Tropik va ekvatorial dengizlarning shelfida katta relef hosil qiluvchi va geologik faoliyatini rif qurilmalar marjon karon poliplari, suv o'tlari o'ynaydi.

Neft – gaz konlari topilgan qirg'oq bo'yi tekisliklariga tutash shelflarga qiziqish katta bo'layapti.

Hozirgi paytda bir qancha shelflarda neft – gaz qazib olinmoqda.

Shelfdagi baliq boyliklarini amaliy ahamiyati bor. Hozirgi vaqtda ovlanadigan baliqlarning yarmi shelf suvlariga to'g'ri keladi. Shelf resurslari orasida qurilish materiallari zahiralari ham katta.

Shelf okean tomonidan ma'lum bir chegaraga ega. shelf chekkasida bir daniga qiyalik ortadi, chuqurligi 100 – 200 m dan 3000 – 35000 m ga chuqurlashadi. Bu qism materik yonbag'iri deb yuritiladi. Yonbag'irda vodiysimon shakldagi suv osti daralari uchraydi. Unda gravitatsion protsesslar sodir bo'ladi. cho'kindi jinslarni yonbag'ir bo'ylab aralashuvi, suv osti so'rilmalari yuz beradi.

Materik yonbag'rining amaliy ahamiyati ham bor. Dengiz bo'yi mamlakalarida 200 milli zonani kiritilishi bu qismni o'zlashtirishni tezlashtirib yuboradi.

Materik yonbag'ri bilan okean lojasi oralig'ida materik etagi bor.

Atlantika, Hind va butun Shimoliy Muz okeanida materikning suv osti chekka qismlari to'ppa – to'g'ri okean lojasi bilan qo'shilib ketadi. Tinch okeani chekkalarida, Karib dengizi, Hind okeanining shimoli – sharqiy qismlari okeandan quruqlikni o'tishda murakkabroq sistemali o'tishi aniqlangan. Tinch okeanining g'arbiy chekka qismlari Bering dengizidan to Yangi Zellandiyagacha materikning chekka qismlari va okean lojasi orasida keng polosada o'tkinchi zona bor. Bu zona chekka dengizlarning chuqur kotlovinalaridan iborat. Kotlovinalar suv osti tizmalari bilan chegaralangan. Vulkanik orollar, orollardan yoyi hamda tor, juda chuqur cho'kmalardan iborat. Bunday cho'kmalarda okeanning eng chuqur yerlari tarqalgan. Orollar yoyi bilan ajralib turadigan dengizlar chuqur, osti notekis, suv osti tog'lari, balandliklari, tepaliklari ko'p. Ba'zi

dengizlarni osti tekis, cho'kinlarning qalinligi 2 – 3 km dan oshadi. Orollar yoyi – suv osti tizmalaridan iborat, ularda vulkanlar bor. Harakterli tomoni shundaki harakatdagi vulkanlarning suv ustida ko'tarilib, orollarni hosil qilgan. Masalan Kuril orollari.

Yana shunday o'tkinchi oblastlar borki bunda bitta emas bir qancha orollar yoyi bo'ladi. Masalan, Sulavemi va Xalmagera, Yapon orollari yoyi.

O'tkinchi zonaning muhim geografik va geologik xususiyatlari vulkan harakatlari bilan bir qatorda yuqori darajada seysmikligidir. Bunday joylarda yer qimirlash uchoqlari (efitsentri)ning uchala chuqur, o'rtacha va yuzaki o'choqlari bor. Okean ostida o'rtacha okean osti tizmalari bor. Bunday tizmalarni borligi 50 – 60 yillardan aniqlandi. Suv osti tizmalari hamma okeanlar orqali o'tadi. U Shimoliy Muz okeanidan (Gakkel, Knipovich, Leona va Kolbeynsey) boshlanib Atlantika okeanida davom etadi. O'rtaliq Atlantika tizmasini hosil qiladi. Bu tizma Janubiy Atlantikadagi Buve oroligacha davom etadi. Afrikani janubida Afrika – Antarktika tizmasi sifatida Hind okeaniga o'tib ketadi va g'arbiy Hindiston tizmasi deb ataladi. Hind okeanining markaziy qismida o'rtaliq okeant osti tizmasi 3 ta tarmoqqa bo'linadi. Ulardan biri g'arbiy Hindiston tizmasi bo'lsa, boshqasi shimolga ketadigan Arabiston – Hindiston tizmasi va uchinchi janubi – sharqqa tomon Markaziy Hindiston tizmasidir.

O'rtaliq okean osti tizmalari sistemasini o'rganish shuni ko'rsatdiki bu bir qancha tog' tizmalaridan iborat tog'lar sistemasidir. Ularni kengligi 1000 km ga, umumiy uzunligi va 60 ming km ga boradi. Haqiqatdan ham Yer sharidang eng katta tog' sistemalaridir. Unga teng keladigan quruqlikda yo'q.

DUNYO OKEANI SUVLARI

Dunyo okeani gidrosferaning asosiy suvi to'plangan joyi hisoblanadi. Dengiz yer yuzasida suvi eng ko'p tarqalgan, juda murakkab ximik eritma. Tarkibida 60 dan ortiq turli komponentlar bo'lib, komponentlarni nisbati doimiyligi bilan ajralib turadi. 1 kg dengiz suvidagi qattiq erigan jinslarni promillilarda ifodalanishi suvning sho'rliigi deb ataladi.

Faqat Mendeleev jadvalida 13 ta element dengiz suvida 0,1 mg/l dan ko'proq. Cl, S, C, Sr, Na, K, Mg, Br, B, Si, F, Ra, N. Juda yuqori darajadagi ayrim komponentlar ham bor. Bular Cl – 19500 mg/l, Na – 10833, Mg – 1311, S – 910 mg/l. Dengiz suvida mineral elementlaridan tashqari 2 mg/l

ga yaqin organik moddalar bor. Dunyo okeanining o'rtacha sho'rliги suv havzasida 32‰ dan 37‰, ostidagi suv qatlamlarida 34‰ dan 35‰ gacha boradi.

Suvning sho'rliги va harorati suvning zichligini aniqlab beradi. Dengiz suvini o'rtacha zichliги 1 dan yuqori, eng katta zichlik tropiklarda yuza qatlamda va eng chuqur joylarda kuzatiladi. Issiqlik to'plashi jihatidan suv faqat suyuq ammiak yoki vodoroddan keyin turadi. Yuqori darajada issiqlikni to'plashi uzoq vaqt haroratni saqlab turish imkonini beradi.

Har yili yuzasidan 505 ming km^3 suv parlanadi. Suvning kirimida atmosfera yog'inlari 458 ming km^3 , materikdan kelayotgan daryo oqimi 47 ming km^3 ni va yer osti oqimlari tashkil etadi. Gidrosferaning umumiy hajmi 1420 mln km^3 ga yaqin. Mana shuning juda ozgina qismi taxminan 0,04%. Suvning aylanma harakatida ishtirok etadi. Shuning o'zi ham Yerdan bo'layotgan hamma tabiiy geografik protsesslarga juda katta ta'sir ko'rsatadi.

Geologik o'tmishda Dunyo okeanining sathi bir necha marta o'zgarib turgan. Bu trangressiya va regressiya yotqiziqlari qoldirganligida aks etadi. Bu yotqiziqlar materik platformalarining cho'kishi qobiqlaridir. To'rtlamchi davrda muzlanish hisobiga okean sathi -100 m gacha pasayib, to +10 metrgacha ko'tarilib turgan. Regressiya davrlari muzlik qoplangan davrga to'g'ri keladi.

Okean suv sathi hozirgi nolli sathga bundo'an 6000 yil oldin oxirgi materik muzligidan keyingi trangressiyada yaqinlashgan. Kuzatishlardan ma'lum bo'ldiki (200 yil ichida), Dunyo okeanining sathi har yili 1,2 mm/yil ortayapti. Bu shuni ko'rsatadiki kirim bilan chiqim o'rtasida tafovutlar bor.

Okean ustidagi havoning harorati amplituda quruqlik ustidagi havoga qaraganda kam farq qiladi. Suv haroratining sutkalik o'zgarishi okean yuzasining katta qismida 0,5 – 1^o. Joyning kengligiga qarab yillik amplituda bir necha gradus 5 – 10^o bo'lishi mumkin.

Eng iliq suv ekvator zonasida bo'lib, maksimal yillik harorat 26 – 28^o. Ekvatorial va tropiklardagi suvlar 25^o li yillik izoterma bilan belgilangan, faqat Atlantika va Tinch okeanning sharqiy chekkalarida nisbatan past harorat kuzatiladi.

Okean suvining o'rtacha harorati 17,5^o. Bu jihatdan eng iliq okean Tinch okean bo'lib, 19,4^o, eng sovug'i Shimoliy Muz okeani -0,75^o dir. Ekvator – tropik zonaning sharqiy rayonlari g'arbga qaraganda sovuqroq.

Atlantika okeanida moʻtadil mintaqada iliqroq suvlar sharqiy chekkalarida uchraydi.

Chuqurlikka tomon harorat ham pasayadi. Ayniqsa 100 m dan 700 m gacha haroratning keskin oʻzgarishi kuzatiladi. Undan pastda harorat juda sekinlik bilan pasayib suv osti qatlamlarida $1 - 2.5^{\circ}$. Antarktika va Arktika boʻyicha suvlarining ostida suv harorati salbiy $0,2^{\circ}$ dan to $-1,3^{\circ}$.

Dunyo okeani muz rejimiga eʼtibor beriladigan boʻlsa, uning katta qismida suv yuzasining harorati shoʻr suvning muzlash nuqtasidan yuqori. Shuning uchun ham muz hosil boʻlishi faqat qutb kengliklarida kuzatiladi. Moʻtadil mintaqada mavsumiy muz qoplami koʻproq sayoz dengizlar yuzaga keladi. Antarktikada shelf muzliklari keng tarqalgan. Shelf muzliklarining chekkalaridan sinib tushgan muzlar suzib yuruvchi togʻlari – aysberglarni hosil qiladi. Arktika aysberglarni hosil boʻlishi qoplama muzliklarga bogʻliq. Juda katta muz massasi va aysberg suvlarida haroratni saqlanib turishi juda ham uzoq vaqt erimay turishiga olib keladi. Shimoliy yarim sharda 50° shimoliy kenglik, janubiy yarim sharda 30° janubiy kenglik. Muz massalari erimay saqlanadi. Dunyo okeani suv yuzasi harakati atmosferaning umumiy tsirkulyatsiyasi qonuniyatlari bilan aniqlanadi. Bu harakat Yerning oʻz oʻqi atrofida aylanishi bilan bogʻliq. Mana shu bilan bogʻliq holda Dunyo okeanining doimiy oqimi shakllanib geostrofik oqim deb ataladi (ge – yer, strofe – aylanish).

Har ikkala yarim sharning subekvatorial zonasida passat atmosfera tsirkulyatsiyasi taʼsirida passat oqim yuzaga kelib okeanni sharqdan gʻarbga tomon kesib oʻtadi. Passat oqimlari quruqlikka yaqinlashi va okeanning gʻarbiy qirgʻogʻida tarmoqlarga boʻlinadi. Shimoliy yarim shardagi tarmogʻi janubga tomon, janubiy yarim sharda shimolga tomon harakat qilib gʻarbdan – sharqqa tomon harakatlanayotgan ekvatorial oqimni toʻyintiradi. SHimolga harakatlanayotgan shimoliy passat oqimining tarmogʻi mustaqil oqim sifatida harakatlanadi. Bu oqim Kariolis kuchining taʼsirida gʻarbiy havolar oqimga aylanib, okeanni gʻarbdan – sharqqa kesib oʻtadi. (SHimoliy Atlantika oqimi). Okeanning gʻarbiy chekkalariga kelib, bu oqim ham tarmoqlanadi, iliq oqimning boshlanishiga asos boʻladi (Okean chekkasi boʻylab shimolga harakat qiladi), janubga tomon sovuq yaqin harakatlanadi.

$40 - 50^{\circ}$ janubiy kengliklar orasida gʻarbiy havo tsirkulyatsiyasi taʼsirida gʻarbiy shamollar yuzaga kelib, janubiy materik yaqinida Peru “Bengaliya”, gʻarbiy Avstraliya sovuq oqimlari sifatida tarmoqlanadi.

Oqimlar tsiklon, antitsiklon sismetasi temasidagi aylanma harakatlarni yuzaga keltirib, qonuniy ravishda shimoldan janubga tomon bir – biri bilan almashinib turadi.

Okeanda bo'ladigan turli – tuman harakatlar orasida to'lqinlarning harakati muhim o'rin egallaydi. Bular orasida shamol to'lqinlari, suvning ko'tarilishi va qaytishidan hosil bo'lgan to'lqin harakatlari alohida ajralib turadi.

Havo oqimlarining ta'siri ostida dengiz sathining yuza qatlamlarida to'lqin harakatlari paydo bo'ladi. To'lqin harakatlari to'lqin energiyasi bilan baholanadi. Bu albatta to'lqinlarning balandligiga bevosita bog'liq. Qanchalik shamol barqaror va kuchli bo'lsa to'lqinlanish ham shuncha kuchli bo'ladi.

Okeanda suvning ko'tarilishi va qaytishi Oyo va Quyoshning tortish kuchi bilan bog'liq. Hosil bo'ladigan to'lqinlar juda katta uzunlikka va katta davrga ega. Ba'zi bir sharoitlarga bog'liq holda Dunyo okeani qirg'oq bo'yi rayonlarida yarim sutkalik va sutkalik suvining ko'tarilish qayd etiladi. Bundan tashqari to'g'ri va noto'g'ri suv ko'tarilishlari ham mavjud. Eng ko'p noto'g'ri suv ko'tarilishlari aniqrog'i ko'tarilish va qaytishni davomiyligi bir xil emas. Ko'pincha suvning ko'tarilishi qaytishiga qaraganda kamroq vaqt davom etadi. Bu ko'tarilish va qaytish oqimlarining tezligini aniqlaydi.

Cuv ko'tarilish to'lqinlarining quvvati to'lqin balandligining quvvati to'lqin balandligining kvadrati bilan aniqlanadi. Suvning ko'tarilish balandligi okeanning turli rayonlarida bir xil emas. Ochiq okeanda 1 m dan biroz yuqori bo'lsa, qirg'oq bo'yi polosalarida joyiga qarab katta farq qiladi. Dengizning chuqurligi, qirg'oqlarini tuzilishi va boshqa omillar o'z ta'sirini ko'rsatadi. Suvning eng baland ko'tarilishi Fandi qo'ltig'ida 18 m ga, Mezen (Oq dengiz), Penjina (Oxota dengizi) qo'ltiqlarida 10 m dan oshadi.

Suvning dinamikasida va okeandagi hayotni mavjudligida vertikal tsirkulyatsiya katta rol o'ynaydi. Okean suvlarini almashinib turishida to'lqinlar, suvni ko'tarilishi va qaytishi harakatlari doimiy oqimlar suvning zichligi kabilar bosh omil bo'lib xizmat qiladi. Zich sovuq suvlar suvning o'ta sho'rliги tufayli chuqurlikka tomon boradi. Bu suvlar chuqurlikka tushgan sari chuqurlikdagi suvlarni siqib yuqoriga chiqara boshlaydi. Yuzadagi suvlarni chuqurlikka tomon tushishi, chuqurliklardagi suvlarni yuqoriga ko'tarilishi muhim ahamiyatga ega. Bu okeanning turli chuqurliklarida hayotni rivojlanishiga sharoit tug'diradi.

Kuchli sovugan arktika va antarktika suvlari pastga tushganda suv osti oqimlarini hosil qiladi. Bu o'z navbatida yotqiziqnlarni yotqizilishida, relefnng akkumulyativ fermalarini hosil bo'lishida muhim rol o'ynaydi.

Dengiz suvlarini vertikal aralashuvida suvning zichligi, harorati hali katta ahamiyatga ega. Suvning gorzontal va vertikal aralashuvida asosida mexanizm harorat va sho'rlikning qayta taqsimlanishidir. Yaxshi iligan oblastdagi harakatlanayotgan oqim okean yuzasinig iqlimiga va unga yaqin bo'lgan quruqlikka ham ta'sir etadi. Atlantika, Tinch, Hind okeani ekvatorial zonasida suv yuza qatlamlari ostidagi oqimlar okean suvlarining vertikal va gorizontal tsirkulyatsiyasiga misol bo'ladi.

Okeandagi suv massasi yuza, oraliq, chuqur va ostidagi suv massalariga bo'linadi. Har bir asosiy suv massasi ham kichik tiplarga bo'linadi. Jumladan yuza qatlamdagi suv massasi ekvatorial (E), tropik (SHT, JT), subarktika (SbAr), subarktika (SbAn), Antarktika (An) va arktika (Ar) tiplariga bo'linadi.

Suv yuzasi qatlamlari eng o'zgaruvchan, harakatchan bo'ladi. Chunki u atmosfera bilan bevosita aloqada turadi. Yuza qatlamining qalinligi 200 – 250 m. Oraliq suv massasi qutb oblastlarida harorati yuqori, mo'tadil va tropik kengliklarda harorati past yoki ortiqcha sho'rlangan qatlamlarga bo'linadi. Uni quyi chegarasi 1000 – 2000 m chuqurdadir. Bu suv massasining asosiy qismi yuza suvlarning qutb kengliklarida past tushishidan yuzaga keladi.

Atlantika va Hind okeanining shimoliy qismlarida oraliq suvlar parlanish katta bo'lgan oblastlarda yuzaga keladi. Yuza qatlamdagi suvlarning parchalanishi natijasida suvlar ancha sho'r va zich bo'ladi. Natijada bunday suvlar oraliq suvlarga aylana boradi. Bundan tashqari O'rta dengiz va Qizil dengizning sho'r suvlari okeanga tomon oqim hosil qiladi, oraliq qatlamlarni yuzaga keltiradi.

Chuqurlikdagi suv massalari yuqori kengliklarda yuza va oraliq suv massalarining shelfda sovushi natijasida yuzaga keladi. Past haroratli suvlar shelfda materik yonbag'ri bo'ylab pastga tushadi va ekvatorga tomon harakatlanadi. Chuqurlikdagi suv masaasining quyi chegarasi 4 – 4,5 ming m chuqurliklardan o'tadi. Chuqurlikdagi suvning harorati 3 – 5°, sho'rliigi 35%o gacha boradi.

Okean ostidagi suv massasi eng past harorati va juda zichligi bilan ajralib turadi. Umuman olganda okean suvlari doimo harakatda. Bunga asosiy sabab atmosferadan keladigan energiya oqimlari va Yerning tortish kuchidir. Okean suvlarining dinamikasi shuni ko'rsatadiki hayotning

rivojlanishi okeanlardagi geologik protsesslarni aniqlashda muhim sharoit yaratadi.

Dunyo okeanidagi hayot

Okean – bu turli organizmlarning yashaydigan makoni. Okeanda 150 ming turga yaqin hayvon va 15 ming turdan ortiq o'simliklar bor. Ayniqsa bir xujayrali organizmlar, suv o'tlari ko'p. Bular okeandagi hamma fitomassaning 80% sha yaqinini tashkil etadi. Yaqin vaqtlarni qadar okean boyliklariga organik dunyosiga ortiqcha baho berib kelingan edi. Hozirgi aniqlangan ma'lumotlarga ko'ra birlamchi mahsulotlarning 40% ga yaqini, sayyoramizdagi biomassaning 0,5% dan ko'prog'i okeanlarga to'g'ri keladi.

Yashash sharoitlariga qarab dengizlardagi hamma organizmlar plankton, bentos va nektonga bo'linadi.

Okeanda 2 ta hayot qatlami ajralib turadi. Bu pelagial va bentaldir. Pelagial deganda suvning yuza qatlami va suv qobig'i bentel – bu okean ostidir. Pelagaalda 150 m gacha bo'lgan suv qobig'ida organizmlar eng ko'p tarqalgan. Bu qatlamning hamma yerida ham xayot bir xildi emas. Qirg'oqqa yaqin bo'lgan joylar organizmlarga boy yerlari bo'lsa, ochiq okeanda shu qalinlikda tirik organizmlar ko'p deb bo'lmaydi. Okeanning 7,6% tashkil qiladigan 200 m gacha bo'lgan chuqurliklarida okeanning 59% biomassasi tarqalgan. 200 m dan to 300 m gacha bo'lgan chuqurliklar butun dunyo okeanini 17,2% tashkil etadi. Bu chuqurlikka 31,1% biomassa to'g'ri keladi. 3000 m dan chuqur bo'lgan yerlari dunyo okeanining 75,9% tashkil etib, unda 9,5% biomassa mavjud.

Yaqin vaqtlarga qadar okeanning biologik resurslari bitmas – tunganmas deb kelinar edi. Aniqlanishicha Yerdagi tirik organizmlarni umumiy hajmi oldingi aytilganlarga qaraganda 4 – 5 marta kam. V.I. Vernadskiy 2,5.10¹² tonna degan bo'lsa aslida bu 1.10¹³ tonna ekan. Quruqlikdagi tirik organizmlar okeandagina qaraganda 750 marta ko'p. Hamma fitomassaning yillik maxsuldorligi 219 mld t bo'lsa, shundan 84 mlrd t quruqlikdagi o'rmonlarga to'g'ri keladi. Bu okeandagi yillik fitoplankton mahsulotidan ikki marta ko'pdir. Dunyo okeanida tirik organizmlarni biomassasi zichligi quruqlikdagi cho'l va chalacho'llardagi tirik organizmlar zichligiga to'g'ri keladi, aniqrog'i 1 m² da 0,2 dan to 1,2 kg gacha boradi.

Dunyo okeanida quyidagi biogeografik oblastlar bor. Antarktika, Shimoliy Tinch okean, Shimoliy Atlantika, tropik – Hind – Tinch okean va Arktika. Har bir oblast o'z navbatida kichik oblastchalarga bo'linib ketadi.

TINCH OKEANI

Okeanlar orasida eng kattasi Tinch okeandir. U dunyo okeanining 49,5% maydonini, 53,0% suv hajmini egallaydi. Yer yuzasining 1/3 qismidan ko'prog'i to'g'ri keladi. Bu okean g'arbdan – sharqqa tomon 19000 km dan ortiq, shimoldan – janubga tomon 16000 km ga cho'zilgan. U 5 ta quruqlikni ajratib va qo'shib turadi.

Tinch okean ostining 10% dan kamroq maydoni materiklarning chekka qismlariga to'g'ri keladi. Uning relefini barcha xususiyatlari va geologik tuzilishi ham shu qismlar bilan uzviy bog'langan. Nisbatan kattaroq maydonlarni egallagan Shelf relefi trangressiyalar natijasida shakllangan. Masalan: Yavan shelfidagi suv osti daryo vodiylari, Bering dengizi shelfidagi vodiylar.

Koreya shelfidagi va Sharqiy Xitoy dengizida relefni grfdali shakllari yuzaga kelgan. Bunda priliv to'lqinlari, oqilari muhim rol o'ynagan. Ekvatorial – tropik suvlaridagi shelflarda to'g'i xildagi karol qurilmalari keng tarqalgan. Antarktika shelf o'ziga xos xususiyatlarga ega. Uning katta qismi 200 m dan chuqur. Shelf yuzasida tektonik yo'l bilan paydo bo'lgan suv osti balandliklari bilan bir qatorda chuqur grabenlar ham bor. Tinch okeanining materik yonbag'ri suv osti daralari bilan kuchli parchalangan. Shimoliy Amerikani materik yonbag'irlaridagi suv osti daralari bilan ancha to'la o'rganilgan. Materik yonbag'ri Avstraliya va Yangi Delandiya qirg'oqlarida juda aniq aks etgan. Bu yerda ham suv osti daralari bor. Yirik suv osti daralari Bering dengizi materik yonbag'rida borligi ham ma'lum. Kaliforniya ---- g'arbda o'ziga xos suv osti relefi mavjud. bu yerda gorstli suv osti balandliklari bir – biridan grabenli cho'kmalar bilan ajraladi. Antarktidaning materik yonbag'ri kengligining kattaligi, turli – tuman relefi va suv osti daralari bilan farq qiladi.

Materik yonbag'rining etaklari Shimoliy Amerika suv osti chekka qismlarida to'liq aks etgan. Bu yerda loyqali oqimlar qiya tekislik bo'ylab konussimon bo'lib okean ostiga qo'yiladi.

Tinch okeanning g'arbiy chekka qismlari bo'ylab keng polosada o'tkinchi oblast joylashadi. Bular Aleut, Kuril – Kamchatka, Yapon, Sharqiy

Xitoy, Indoneziya – Filippin, Bonin – Marianna, Melaneziya, Vityaz, Gongo Kermadek, Makkuorilardir. Bu yerda eng chuqur suv osti cho'kmasi Marianna – 11022 m bor. Okeanning sharqiy chekkasida ikkita o'tkinchi oblast bor. Bular Markaziy Amerika va Peru – Chili oblastlaridir.

Tinch okeanning o'tkinchi oblasti rivojlanishning turli bosqichlarida bo'lganligidan tuzilishi turli darajada. Bundan tashqari quruqlik oldining o'tkinchi oblastida hozirgi zamon vulkanizmi joylashgan, seysmikligi bilan ajralib turadi. Ular birgalikda zilzilalarning Tinch okean mintaqasi va hozirgi vulkanizmni yuzaga keltiradi.

O'rtalik okean osti tizmasi Tinch okean ostining 11% maydonini egallaydi. Janubiy Tinch okean va Sharqiy Tinch okean ko'tarilmalari keng, nisbatan kuchsiz parchalangan balandliklar hisoblanadi. Asosiy sistemaning yonidan atrofga yonlama tizmalar ham ajralib chiqadi. Bular Chili balandligi va Galapagol rifli zonalaridir.

Okean osti tizmalariga Gorda, Xuan – de – Fuka, eksplorertizmalari kiradi.

Janubiy Tinch okean va Sharqiy Tinch okean balandliklari sistemalari Tinch okean lojasini ikkita teng bo'lmagan va tuzilishida keskin tafovutlari bo'lgan qismlarga ajratadi. Sharqiy qismi sayozroq va tuzilishi ham u qadar murakkab emas. Huddi shu qismda Chili, Galapagos tizmalari joylashgan. Chili balandligidan tashqari Naska, Sala – i – Gomes, Karnegi, Kokos tizmalari ham bor manashu suv osti tizmalari lojaning janubi – sharqiy qismini Gvatemala, Panama, Peru, Chili kotvinalariga ajratiladi.

Okean lojasining qolgan qismi joylashgan Tinch okean ko'tarmasidan g'arbda joylashgan Loja maydonining 4/5 qismini egallaydi. Relefi murakkab tuzilishga ega. O'nlab suv osti tizmalari va balandliklar okean lojasini ko'plab kotlovinalarga bo'lib yuborgan. Tinch okean lojasini g'arbiy va markaziy qismidagi tizmalar bitta umumiy qonuniyatga bo'ysunadi. G'arbdan boshlanib janubi – sharqda tugaydigan yoysimon balandliklar sistemadagi birinchi yoy Gavay tizmasini hosil qiladi. Ikkinchi yoy kartograflar tog'idan boshlanib Markus – Nekker, Layn oroli, Tuamatu orollar, uchinchi yoy Marshal, Kiribati va Tuvalu, to'rtinchi yoy biroz qisqaroq bo'lib, Karolin orollari va kapingamaranga balandligi, beshinchi yoy Karolin orollarini janubiy gruxlarini va Eruriapik o'z ichiga olgan.

Yana bir qancha suv osti tizmalari bo'lib, ko'pchilik orollarning asosini tashkil etadi. Lekin orollar yoyiga qo'shilmaydi. Bular Feniks, Taiti,

Tubuai. Ba'zi bir tizmalar va balandliklar o'zining joylanishiga qarab xam ajralib turadi. Bular imperator yoki shimoli- g'arbiy Shatskiy Magellan, Xess, Manixiki tizmalari va balandliklaridir. Manixiki tizmasi tepalari yassilanganligi qalin karbonatli yotqiziqlardan tuzilganligi bilan ajralib turadi.

Gavay va Samo orollaridagi xarakatdagi vulkanlari vulkan maxsulotlari jixatidan o'tkinchi zonaningvulkanlaridan farq qiladi. Tinya okean ostida uning lojasida 10 mingdan oshiq aloxida suv osti toshlari bor. Ular xam vulkanning kelib chiqishiga ega. Cho'qqilari 2- 2,5 ming metr chuqurda joylashgan.

Tinch okeanning g'arbidagi va markaziy qismidagi ko'pchilik orollar karol orollaridir. Vulkan orollari xam atrofii karol qurilmalari bilan o'ralgan.

Lojada relefning aniq shakllari okean ostida tektonik cho'kmalar grabenlar va gorstli tizmalar shaklida ko'rinadi. Xama aniqlangan yoriqlarnio'z nomlari bor. Mas . okeanning shimoliy qismida eng muximi uzoq masofaga cho'zilgan yoriqlar donasi Serveyor, Mendosino, Merrey, Klarion, Klipperton Tinch okean lojasidagi katlovinalar balandliklar okean tipidagi yer qobig'idan iborat. Masalan, okean lojasining shimoli-sharqiy qismidagi okean qobig'i qalin emas, 1 kmdan kamroq, ayrim yerlarida 5 kmgacha yetadi. Shatskiy balandligida maksimal qalinligi cho'kindi qatlam bilan birga 3 km gacha, bazaltli qatlam to 13 km gacha boradi.

IQLIMI VA SUVLARI

Tinch okeani iqlimi quyosh radiatsiyasining zonal taqsimlanishini umumiy qonuniyatlari atmosfera tsirkulyatsiyasi xamda Osiyo materigining kuchli mavsumiy ta'siri bilan aniqlanadi. Shimoliy-mu'tadil zonada qishda muxim barikmarkaz bo'lib alert minimumi xisoblanadi. Janubroqda Shimoliy-tinch okeani baland bosimli oblasti joylashadi. Ekvator atrofida nisbatan past bosimli cho'kma joylashadi. Unday janubda ikkinchi barik maksimum Janubiy-tinch okean markazi shakllanadi. Yana xam janubda bosim yana kamayadi, keyinchalik Antarktika ustida yana baland bosim yuzaga keladi.

Asosiy barik markazlarni taqsimlanishiga bog'liq xolda shamollar shakllanadi. Shimoliy yarim sharning mu'tadil kengliklarida qishda kuchli xarbiy shamollar, yozda kuchsiz janubiy shamollar yuzaga keladi. Shu

yarim sharning subtropik va tropiklarida shimoli-sharqiy passatlar hukmronlik qiladi. Ekvatorial zonada yil bo'yi shtil obhavosi ustunlik qiladi. Tinch okeani shimoli-g'arbida qishda shimoliy, shimoli-sharqiy musson shamollari yuzaga keladi, yozda janubiy mussonlar bilan almashinadi. Janubiy yarim sharning tropik va subtropiklarida janubi-sharqiy passatlar hukmronlik qiladi. Ayniqsa qishda juda kuchayadi., yozda esa kuchsizlanib qoladi. Janubiy yarim sharni 40⁰ kengliklarida kuchli va doimiy g'arbiy shamollar esadi. Shu yarim sharning yuqori kengliklarida shamollar antarktika oldi past bosim bilan bog'liq.

Qutb frontida yuzaga keladigan buronlar mu'tadil va qutbyoni zonalarida tez-tez takrorlanib turadi. Ayniqsa yarim sharda qishda va kuzda to 40% takrorlanadi. Tropiklarda tsiklonik xarakatlar tropik dovullarini keltirib chiqaradi. Ular ko'pincha yozda filippindan sharqroqda yuzaga keladi. Bu yerdan Shimoliy-g'arbga, Shimolga tomon Tayvan, Yaponiya orollari orqali o'tib Bering dengizi yaqinida tugaydi. Dovullar shakllanadigan oblast Tinch okeanining qirg'oq bo'yi rayonlari bo'lib, Markaziy Amerika tomon xarakatlanadi. Havo haroratining taqsimlanishi kenglik zonalligini umumiy qonuniyatiga bo'ysunadi. Lekin okeanning g'arbiy qismi bilan sharqiy qismi o'rtasida xaroratda tafovutlar bor. Tropik va ekvatorial zonalarida havoning o'rtacha yillik harorati 27,50. Yozda bunday haroratlar okeanining g'arbiy qismida kattaroq maydonni egallaydi.

Katta masofada okean ustidan o'tayotganda ham namga to'yinadi. Ekvator bo'yi zonalarida ikkita tor palasada maksimum yog'in yog'adi. Bu yerda 2000 mmli izochesta chizig'i o'tadi. Nam ko'p tushadigan zonani yuzaga kelishida va janubiy yarim shar passatlari muhim rol o'ynaydi. Okeanni kenglik bo'ylab uzoq masofaga cho'zilishi, karnolis kuchining kata ta'siri ostida passat havo oqimlari ekvator yaqinida deyarli kenglik bo'ylab yo'naladi.

Ekvatorial zonada yog'in miqdorlari sharqiy yo'nalishda kamaya boradi. Xuddi shu yo'nalishda tropik zonada xam qurg'oqchillashib borish kuzatiladi. Eng qurg'oqchil rayon shimoliy yarim sharda Kaliforniya atrofidagi joylar bo'lsa, janubiy yarim sharda Perts, Chili katlovinalaridir. Xuddi Saxroi Kabr va Taklamakaidek 50 mm dan kamroq yog'in tushadi.

Atmosfera tsirkulyatsiyasining umumiy qonuniyatiga ko'ra Tinch okeanida okeanning umumiy sxemasi aniqlanadi.

Shimoliy yarim sharda shimoli-sharqiy passatlar kuchli Shimoliy passat oqimini yuzaga keltiradi. U Markaziy Amerika qirg'oqlaridan

Fillipin arxeologi qirg'oqlarigacha g'tib boradi. Arxeologning sharqiy qirg'oqlari yaqinida tarmoqlanadi va 20 ga bo'linadi. Bitta tarmog'i janubga burilib, uning bir qismi Indoneziya dengiziga tomon, bir qismi esa ekvatorial qarama-qarshi oqimni to'yintiradi. Shimoli tarmog'i Sharqiy-Xitoy dengizi bo'ylab, Kyusyu orolining janubi orqali chiqib iliq Kurosio oqimini boshlanishiga asos bo'ladi. Bu oqim Yapon orollari soxillarini iliq bo'lishiga ta'sir etadi. 40° shimoliy kenglikdagi shimolda kurosio oqimi Shimoliy Tinch okeani oqimi bilan almashinadi. Bu oqim Shimoliy Xonsyu qirg'oqlaridan Oregon qirg'oqlarigacha davom etadi. Shimoliy Amerika qirg'oqlari yaqinida ikkiga bo'linadi. Shimoliy tarmog'i iliq Alyaska oqimini, Janubiy tarmog'i sovuq Kaliforniya oqimini yuzaga keltiradi.

Janubiy yarim shardagi passatlar Janubiy passat oqimini yuzaga keltiradi. Bu oqim okeanni Kolumbiyaqirg'oqlaridan to Malukko orollarigacha kesib o'tadi. Layn va Tuamotu orollari orasidan o'tib tarmoqlarga bo'linadi. Janubi-Garbga burilib Karol dengiziga kiradi. Avstraliya qirg'oqlari bo'ylab o'tuvchi Sharqiy Avstraliya iliq oqimini yuzaga keltiradi. Janubiy pasat oqimining asosiy massasi Malukko orollarini sharqidan Shimoliy passatning janubiy tarmog'iga qo'shiladi va ekvatorialqarshi oqimni shakllantiradi. Tinch okeanidagi yirik aylanma xarakalarga Janubiy Passat, Yangi Gviniya, Sharqiy Avstraliya, G'arbiy Shamollar va Pery oqimlarini ko'rsatish mumkin. Suvning mavsumiy va o'rtacha yillik xarorati 25° to 29° gacha tropik va ekvatorial zonalarda kuzatiladi. Shu zonalarning ichki qismlarida sovuq oqimlarning taqsirida okeanning sharqiy qismida biroz pasayadi. Suvning harorat qutblariga toxoa meridiokal yo'nalishda qonuniy ravishda pasaya boradi. Yuqori kengliklarda sovuq oqim ta'sirida kamchatka va qurim qirg'oqlari bo'ylab suvning xam, havoning xam harorati pasayadi. Iliq Alyaska oqimi esa atrofni ancha iliq bo'lishiga olib keladi.

Tinch okean yuzasiga tushadigan yog'inlar suvning sho'rligini pasaytiradi. Ayniqsa ekvatorida, mu'tadil va qutbyoni kengliklarida. Tropik zonada maksimal turlicha 35,5 -35,6 %.

Muz hosil bo'lishi antarktika bo'yi rayonlarida Bering dengizi, Oxota, qisman Yapon dengizida kuzatiladi. Suzuvchi muzliklar mart, aprel oylarida 48-42° shimoliy kengliklargacha suzib keladi. Bular Janubiy Alyaska tog'laridan, Shimoliy muz okeanining ichki rayonlaridan oqib keladi.

Yozda 0° dan past xarorat, 60° janubiy kenglikdan janubda kuzatiladi. Muzlarni hosil bo'lishi bu rayonlardagi dengizlarda aprelda boshlanadi.

Qishni oxirida pripay muzligini qalinligi 1 – 1,5 m ga boradi. Muzlarni erishi dekabr – yanvar oylarida boshlanadi. Mart oyida muzliklar erib tamom bo'ladi. G'ind okeanining janubiy qismlarida aysberglar keng tarqalgan. Ayrim yiriklari 40° janubiy kenglikdan shimolda xam uchrab turadi.

Suv yuzasining maksimal sho'rliqi Qizil dengizda, Fors ko'rfadida 40 – 41 ‰ ga yetadi. 36‰ dan yuqori sho'rlikka ega bo'lgan yerlar Arabiston dengizida, Janubiy yarim sharda, subtropik mintaqada kuzatiladi. Bengaliya qo'ltig'ada to 30 – 34 ‰ gacha pasayadi. Bunga sabab Gat, Iravadi kabi daryolar ko'rlab uchuk suv olib keladi. Yuqori darajagi shurlanish zonasi maksimal bshg'lanishi va eng kam yog'in tushadigan joylarda kuzatiladi. Past shurlik 34 ‰ dan past joylar antarktika bo'yi suvlaridaerigan muz suvlari ta'sirida ko'zga tashlaranadi.Qishda chuchuk suvlar okeanning shimoli-sharqiy qismiga musson oqimlari olib keladi.

Hind okeanidagi suvlar bir qancha suv massalariga bo'linadi. 40° shimoliy kenglikdan shamoldagi qismda markaziy va ekvatorialtoza suvlar va toza qatlam ostidagi suvlarga undan pastdagi ya'ni 1000 m dan pastdagilari chuqurlikdagi suvlarga ajratiladi.Markaziy qismlardagi 15 – 20° janubiy kenglikdagishimolda tarqalgan. Suv harorati chuqurlikka tomon o'zgara boradi.20 - 25° dan to 7 - 8° gacha, sho'rliqi 34,6 – 35,5 ‰, 10 - 15° janubiy kenglikdan shimoldagi yuza qatlam ekvatorial suv massalaridan iborat harorati 4 - 18°, sho'rliqi 34,9 – 35,3 ‰. Shu suv massasi xam gorizonta, xam vertikal aralashib tarishi bilan farq qiladi. Janubiy qismda subantarktika suv masasi bo'lib, xarorati 5 -15°, sho'rliqi biroz pasaygan 34 ‰ ga yaqin. Antarktika suv massasi harorati 0° dan -1° gacha sho'rliqi 32‰ ga yaqin. CHuqurlikdagi suvlari 3 ta suv massasiga bo'linadi. Juda sovuq suvlar yuzadagi va oraliqdagi antarktika suv massalaridan yuzaga keladi. Janubiy Hindiston suvlari subantarktikani yuza suvlari bilan oraliq suvlaridan, Shimoliy-Hindiston suv massasi Qizil dengiz va Omon kurfazidan pastga tushgan zich suvlardan tarkib topgan. 3,5 – 4 ming metr pastda ostki suv massalari tarqalgan. Bu Antarktikani sovugan, Qizil dengiz va Fors kurfazining zich sho'r suvlaridan yuzaga keladi.

Hind okeanining fauna va florasi Tinch okean g'arbiy qismining oraliq dunyosiga o'xshaydi. Chunki Indoneziya arktikasidagi orollar orasidagi dengizlar bo'ylab bir-biriga o'tib turadi. Hind okeanida Tropik, Antarktika biogeografik oblastlar bor.

Tropik oblastida plangtonlar nihoyatda ko'p. Ayniqsa bio xujayrali suv o'tlari. Hind okeani plangtonlari orasida kechalari shula sohadiganlari ham ko'p.

Okeanda korodets, tunsu kabi baliqlar ovchilikda muhim rol o'ynaydi. Yirik dengiz toshbaqalari, dengiz iloni, kitsimonlar, tishsiz kitlar, ko'k kitlar, delfinlar, akulalar, tyulen, dengiz fili va boshqalar bor.

Agar Atlantika okeanida dunyoda ovlanadigan baliqlarni 39 % ovlansa (22mil t.), Hind okeani zimmasiga 4 – 5 % to'g'ri keladi, 3 milliontaga yaqin. Kelajakda 10 – 14 millionta baliq ovlash mumkin.

M.A.Radzixovskaya va V.V.Leontev Tinch okean suv massasini yuza qatlamdagi, yuza qatlam ostidagi, o'tkinchi yoki oraliq, chuqurdagi va ostidagi massalariga ajratiladi. Yuza qatlamdagi suv massalari okean yuzasidagi issiqlik almashinishi, yog'in miqdori, parlanish, intinsiv ravishda almashinib turishi bilan xarakterlanadi. Bunday qatlamni qalinligi 35 -100 metr. Harorati, sho'rliqi, zichligi nisbatan tengligi bilan farq qiladi.

Sovuqroq kengliklarda hamda subtropiklarda bu suvlar yarim yil yuza suv massalari bo'lsa, yarim yil yuza ostidagi suv massalariga aylanadi. Turli iqlim zonalaridagilarni chuqurligi oraliq suvlar bilan birga 220 metr va 600 metr orasida tebranib turadi. Yuza qatlam ostidagi suvlar sho'rliqi, zichligi, harorati bilan ham farq qiladi. Tropik va subtropiklarda, ularni harorati 13 – 18⁰, mu'tadil zonada 6 - 13⁰. Yuza qatlam ostidagi suvlar iliq iqlim sharoitida yuzadan sho'rroq suvlarni pastga tushishdan yuzaga keladi. O'tkinchi yoki oraliq suv massalari mo'tadil va yuqori kengliklarda harorati 3 - 5⁰ sho'rliqi 33,8 – 34,7 ‰ bo'ladi. Bunday suvlar okeanning shimoli-g'arbiy qismida Bering dengizidan chiqib pasaygan sovuq suvlardan, Antarktika bo'yidagi sovuq suvlardan hosil bo'ladi. Ularni qo'yi chegarasining chuqurligi 900 metrdan 1700 metrgacha boradi.

Tinch okean ostidagi suv massalari sovuq antarktika bo'yi suvlarini kotlovikalarga oqib tushishidan shakllanadi. Bunday suvlarni yuzaga kelishida Bering dengizidagi sovuq suvlar ham qatnashadi. Okean ostidagi suvlar 2500 – 3000 metrdan chuqurda, suvning harorati past 1 - 2⁰, sho'rliqi ham deyarli bir xil 34,6 – 34,7 ‰. Bunday suvlar yuqorida qayd qilinganidek antarktika shelfida sovugan suvlar okean ostiga tushib katlovikalarni, cho'kmalarni cho'ktiradi. O'rtalik okean osti tizmalaridan o'tib Janubiy va Peru-CHili oqimlarini yuzaga keltiradi. Tinch okeanining shimoliy qismidagi chuqurlikdagi suvlari erigan kislord miqdorining kamligi oshgan. Boshqa okeanlardagi va Tinch okeaniga janubidan farq

qiladi. Chuqurlikdagi va okean ostidagi suvlar butun Tinch okean suv massasining 75 % tashkil etadi.

TINCH OKEANIDA XAYOT

Tinch okeanida organizmlar ko'p va xilma -xil. Uning xisobiga Dunyo okeanidagi biomassaning 50 % dan ortig'i to'g'ri keladi. Tinch okean fitoplanktonlari bir xujayrali suv o'tlari bo'lib, ularni 1300 ga yaqin turi bor. O'simliklarning asosiy qismi okeanning sayozroq yerlarida tarqalgan. Tinch okean ostida 4 mingga yaqin suv o'tlari, 29 tur gulli o'simliklar mavjud. Sovuq va mo'tadil zonalarda qo'ng'ir suv o'tlari, laminaritlar guruxiga mansub bo'lgan o'simliklar, ularni uzunligi 200 metr. Tropiklarda fikus, yashil, qizil suvo'tlari keng tarqalgan.

Tinch okean faunasi boshqa okeanlarga qaraganda turlarini tarkibiga ko'ra 3 – 4 marta boy. Ayniqsa tropik suvlari – Indoneziya Arxipelans dengizlarida 2 mingdan ortiq baliq turlari yashasa oxota va Bering dengizlarida 300 turga yaqindir. Tinch okean tropik zonasida molyuskalarni 6000 dan ortiq turlari bor.

Tinch okean faunasi qadimgi va epdimizmlarga boyligi bilan hammuxim o'rin egallaydi. Qadimgi dengiz tipratikanlari, baliqlar – Iordaniya, Gilbertidits va boshqalar. 95 % lasossimonlar Tinch okeanidayashaydi. Faqat Tinch okeanda pogorofor sinfining vakillari yashaydi. Dyugon, dengiz mushugi, sivuch dengiz bor.

Tinch okean faunasida gigantizm o'ziga xos. Jumladan eng katta molyuskalar mas. Tridakna og'irligi – 300 kg.

HIND OKEANI

Bu okean shimoliy Tropikdan Janubda joylashgan. U Osiyo quruqligi bilan chegaralashib turadi.

Hind okean Osiyoni relefini okean osti o'rtaliq tizmalaridan boshlash kerak. Chunki ular qonuniy ravishda Hind okeani ostini 3 ta sektorga bo'lib turadi. Afrika, Hind-Avstraliya, Antarktika. Hind okeanida 4 ta o'rtaliq okean osti tizmasi bor. G'arbiy Hindiston, Arabiston-Hindiston, Markaziy Hindiston tizmalari va Avstraliya va Antarktika ko'tarilmasi. Okeanning janubi-g'arbiy qismi joylashgan. G'arbiy Hindiston tizmasi

uchun yer qimirlash (zilzila), suvosti vulkanizmi kabilar xarakterli. Uni bir necha joyidan submeridional ravishda okean yoriqlari kesib o'tgan. Rodrigues orolidan sharqda tog'lar sistemasi tarmoqlarga bo'linadi – shimolga tomon Arabiston-Hindiston, Janubi-G'arbga Markaziy Hindiston o'rtaliq okean osti tizmalari yo'naladi. Ayniqsa Arabiston – Hindiston tizmasi mukammalroq o'rganilgan. Bunda submeridional yo'nalishdagi yorliqlar chuqur cho'kmalarni, okean trog vodiylarini yuzaga keltirgan, chuqurligi 6,4 ming metrga boradi. Eng yirik yoriqlardan Ouen yorig'i bo'lib tizmaning shimolini kesib o'tgan.

Adan qo'ltig'ida, qizil dengizda bir qancha chuqur parmalash ishlari olib borildi. Eng qadimgi jinslar pallogen jinslari ekanligi aniqlandi.

Markaziy Hindiston o'rtaliq okeani osti tizmasi janubda Amsterdam vulkani platosi bilan tugaydi. Bu yerdagi orollarda Sen-Pol va Amsterdam vulkanlari bor. Shu platodasi sharqda Janubi-SHarqqa Avstraliya-Antarktida ko'tarilmasi joylashgan. Bu Hind okeanidagi boshqa tizmalarga qaraganda keng kam parchalanganligi bilan ajralib turadi.

IQLIMI VA SUVLARI

Hind okeanini iqlimi dastlab geografik o'rni bilan aniqlanadi. Okeanning shimolidagi Osiyo quruqligining ta'siri ostida shimoliy qismida musson atmosfera tsirkulyatsiyasi yuzaga keladi. Bu o'z navbatida shu rayondagi suv yuza qismining tsirkulyatsiyasini davrlarga qarab almashinishiga olib keladi. Qishda Osiyo ustida baland bosim bo'lishi shimoli-sharqiy mussonlarni yuzaga kelishiga olib keladi. U yozda nam janubi-g'arbiy mussonlar bilan almashinadi. Bu musson okeanning janubiy rayonlaridagi havolarni olib boradi. Janubiy yozgi mussonlar davrida 7 balldan kuchli bo'lgan shamollarni qaytarilishi 40 % boradi.

Janubiy tropik zonada janubi-g'arbiy passatlar xukmronlik qiladi. Qish davrida passatlar 100 shimoliy kenglikdan shimolga tarqalmaydi. 40-45° janubiy kengliklar orasida yil davomida g'arbiy havo massalari xarakterli. Ayniqsa g'arbiy shamollar mo'tadil kengliklarda kuchli. Shtormli ob-havoda ularni takrorlanishi 30-40 %. Okeanning o'rta qismida bo'ladgan bo'ronlar tropik dovullar bilan bog'liq. Qishda ular janubiy tropik zonada ham shakllanadi. Madagaskar, Maskaren orollari atrofida, okeanning g'arbiy qismida yiliga 8 martagacha dovullar yuzaga keladi.

Atmosfera va suv tsirkulyatsiyasi iqlimi zonalligiga bog'liq holda havo haroratining okean yuzsining xamma yerida qonuniy o'zgarib borishga bog'liq.

Maksimum yog'in ekvatorial zonani sharqiy qismlari 2,5 ming mmdan oshadi. Shu qishda bulutlilik ham yuqori darajada. Eng kam yog'in janubiy yarim sharning tropik rayonlarida kuzatilib, okean sharqiy qismlarida yog'ingarchilik kam. Shimoliy yarim sharda yilning asosiy qismida Arabiston dengizi ustida ochiq ob-havo kuzatiladi. Antarktika suvlari ustida maksimum bulutlilik qayd etilgan. Okeanning shimolida musson tsirkulyatsiyasi mavsumiy oqimlar almashinishiga olib keladi. Qishda janubi-g'arbiy musson oqimlari Bengaliya qo'ltig'ida xosil bo'ladi. 10^o shimoliy kenglikdan janubda g'arbiy oqimga aylanadi. Nikobar orollaridan to Sharqiy Afrika qirg'oqlarigacha okeanni kesib o'tadi. Uni bir tarmog'i Qizil dengizda, boshqasi janubga to 10^o janubiy kenglikkacha boradi. So'ngra sharqiy yo'nalishga o'tadi. Ekvatorial oqim qarshi oqimni shakllantiradi. Bu oqim ham okeanni Sumotra oroligacha kesib o'tadi va tarmoqlarga ajraladi. Oqimning bir qismi Adaman dengiziga, asosiy oqimi kichik zona orollari bilan Avstraliyaning shimoliy qirg'oqlari orqali Tinya okeaniga o'tadi. Yozda janubi-sharqiy mussonlar suv yuzasining xammasini sharqqacha aralashtirib yuboradi. Yozgi musson oqimlari Afrika qirg'oqlari yaqinidan Somali oqimi sifatida chiqib, Adan qo'ltig'i rayonida Qizil dengizdan chiqib ketayotgan oqim bilan qo'yiladi. Bengaliya qo'ynida yozgi musson oqimlari shimolga, bir qismi janubga xarakat qilib janubiy passat oqimiga qo'shiladi. Janubiy yarim shardagi oqimlar deyarli doimiyliги bilan ajralib turadi. Umuman Hind okeanidagi oqimlar sisitemasini ikkita yirik aylanma xarakatlar sifatida qaramoq kerak. Qishda shimoliy yarim sharda suvning shimoliy aylanma xarakati musson Somali, ekvatorial oqimlardan yuzaga keladi. Yozda shimoliy yarim sharda Musson oqimlari qarama-qarshi oqimni yuzaga keltiradi va ekvatorial oqimga qo'shiladi. Natijada janubiy passat oqimini yuzaga keltiradi. Janubiy aylanma xarakat (Janubiy Passat, Madagaskar, Agulis, G'arbiy shamollar va G'arbiy Avstraliya) oqimlaridan yuzaga keladi. Arabiston dengizida (Bengaliya) va katta Avstraliya qo'ltiqlarida xamda Antarktida bo'yi suvlarida mussonli suvning aylanma xarakati xukm suradi. Ekvatorial zonada yil bo'yi ham g'arbiy, ham sharqiy qismida suv yuzasining xarorati 280 ga yaqin. Qizil va Arabiston dengizida qishda xarorati 20 - 25^o gacha pasayadi. Yozda esa butun Hind okeanidagi maksimal xarorat qizil dengizda 30 - 31^o okeandagi qishki yuqori xaroratlar

Avstraliyani Shimoli-g'arbiy rayonlariga yaqin yerlarda 29^0 ga teng. Janubiy yarim sharning tropiklarida suvning xarorati g'arbiy qismida sharqiga nisbatan 1 - 2^0 baland.

Skait tizmasi va Janubiy Orxney orollari rayonida yer qobig'i tektonik yoriqlar bilan parchalangan. Janubiy Sandvich yoki orollar vulkanlar bilan yanada murakkablashgan. Sharqida Janubiy Sandvich cho'kmasi joylashgan – 8228 metr. Skot dengizi osti relfi esa tog'lardan va tepaliklardan iborat. Bular o'rtaliq okean osti tog' sistemasining tarmoqlaridir.

O'rta dengizda shelf faqat Adriatika dengizida va sizma atrofida rivojlangan. Umuman O'rta dengizda xatto eng chuqur qismlarida ham kontinentan yer qobig'i keng tarqalgan. Subokean yer qobig'i faqat eng chuqur kotlovinalarida – Balear, Girren, Markaziy Krit shakllangan. Ion orollari, Krit va undan sharqdagi orollardagi tog' burmalarini orollar yoyi sifatida qarash kerak.

Dengizda olib borilgan chuqur parralash ishlaridan shu narsa ma'lum bo'ldiki, O'rta dengiz ostini tashkil etadigan qismlar yuqori miqyosga tegishli tuzli qatlamlar ekan. Jinslar analiz qilinganda yuqori miqyosda ma'lum bir davrda dengiz Atlantika okeani bilan aloqada bo'lmagan, yirik berk xavzaligicha saqlangan.

O'rta dengiz geosinklinal rivojlanish bosqichida bo'lganligi sababli seysmiklik, vulkanizm xarakatlarini ham yo'qotgan emas. Vizuvit, Etna, Santorin va boshqa vulkanlar.

O'rtaliq Atlantik tizmasi Islandiya qirg'oqlaridan Reykyanes tizmasi sifatida boshlanib, okeanning o'z qismi bo'ylab minglab kmga cho'ziladi. 52^0 - 53^0 shimoliy kengliklarda bu tizma Gibbs va Reykyanes yoriqlarini kesib o'tadi. Shu yerdan Shimoliy Atlantika tizmasi boshlanadi. 40^0 shimoliy kengliklar atrofida o'rtaliq okean tizmasining elementlari bo'lib, Azor vulkani platosi xisoblanadi. U ko'plab kichik suv o'ti orollaridan va suv ostidagi xarakatdagi vulkanlardan iborat.

Ekvator bo'yi qismida Shimoliy Atlantika tizmasi bir qancha ko'ndalang yoriqlar bilan parchalangan. Ekvator yaqinida chuqur cho'kmalardan 7856 metrli Romansh bo'lib, o'tkinchi zonadan tashqari eng chuqur yeridir.

O'rtaliq Atlantika tizmasi okean lojasini 2 ta deyarli teng bo'lgan qismlarga ajratadi. Boshqa tog' qurilmalari Nyufaunlend, Barakuda tizmalari, Seara, Riu-Granda balandliklari, Pirenet yarim orolidan g'arbdagi Madeyda, Gorinj va boshqa tog' gruppalari, Kapar, Yashil burun,

Gviniya, Kit tizmalari ham Atlantika okean lojasini bir qancha katlovinalarga bo'lib yuborgan.

Labrader, Nyufaundlend, Shioliy Amerika, Gavana, Braziliya, Argentina, G'arbiy Yevropa, Iberey, Kanar, Yashil burun, Sverra-Leone, Gviniya, Angola, Kat va boshqa katolovinalar.

IQLIMI VA OKEAN SUVLARI

Atlantika okeani ustidagi atmosfera tsirkulyatsiyasi asosiy barikoblastlarni taqsimlanishini aniqlab beradi. Shimolda va Janubda past bosimli oblast Islandiya va Antarktika barik cho'kmalari joylashadi. Subtropik kengliklarda doimiy baland bosimli Azor va Janukbiy Atlantika maksimumlari egallaydi. Ular ekvatorial oblastdagi past bosimli joylarni bo'lib turadi. Barik oblastlarni mana shunday joylashishi Atlantika ustidagi shamollar sistemasini aniqlab beradi. Mo''tadil kengliklarda g'arbiy shamollar xukmronlik qiladi. Qishda shimoliy-yarim sharqda qutb fronti atrofidagi tsiklonlar faoliyati bilan bog'liq xolda dovullar yuzaga keladi. Janubiy yarim sharda esa yilning xamma mavsumlarida g'arbiy xavo massalarida dovullar yuzaga kelib turadi. Tropiklarda shimolda shimoli-sharqiy, janubda janubi-sharqiy passatlar esib, ularni kuchli dovullari tenglashadi. Yozda shimoliy yarim sharda tropik frontdan sodir bo'ladigan dovullar barqaror shamol rejimini buzib yuboradi. Bitta dovulning mexanik energiyasi 7-12 milliard KVT ga teng.

Okeanning suv yuzasi xaroratning taqsimlanishiga sabab bo'ladi. Xaroratni yillik tebranishi ekvatorda 1° , subtropiklarda to 5° , xar ikkita yarim sharni 60° kengliklarida 10° teng. Materik havo massalarining ta'siri shimoli-g'arbida va chekka janubida yillik xarorati tebranishi 25° ga yetadi. Eng sovuq oy shimoliy yarim sharda fevral va janubiy yarim sharda avgustdir. Eng iliq oylar bo'lib avgust va fevral oylari hisoblanadi. Bundan tashqari okeanning g'arbiy va sharqiy qismlari o'rtasiga ham tafovutlar bor. Jumladan janubiy kengliklarning sharqiy qismi g'arbiga nisbatan deyarli 5° salqin. Shimoliy yarim sharda buni teskarisi okeanning sharqiy qismi g'arbiga qaraganda 10° iliq. Xaroratlar o'rtasida tafovutlarni bo'lishi Atlantikani ba'zi bir rayonlarida kuchli tumanlarni yuzgaga kelishiga sabab bo'ladi. Masalan: Nyufaundlend, La-Plata, Afrika janubi-g'arbiy qirg'oqlarida Saxroi Kabrdan g'arbda tez-tez chang tumanlari kuzatiladi. Atlantika okeani ustidagi havoning eng past xaroratlari qutbyoni

rayonlarida kuzatiladi. Tropiklarda havoning xarorati 29-30⁰ ga yetadi. Okean yuzasidagioqimlarni xosil bo'lishiga albatta iqlim xususiyatlari sabab bo'ladi. Tropik kengliklarda passatlar kuchli iliq va sho'r suv oqimlarini, ya'ni shimoliy va janubiy passat oqimlarini yuzaga keltiradi. Bu oqimlar Sharqdan g'arbga tomon okeanni kesib o'tadi. Janubiy passat oqimlari shimoliy yarim sharga ham o'tib boradi. San-Roki burni yaqinida 2 ga bo'linadi. Uni bir tomoni shimolga tomon burilib Gviana oqimini xosil qiladi. Bu oqim Karib lengiziga kirib boradi. Ikkinchi tarmog'i janubga burilib Braziliya oqimini yuzaga keltiradi.

Shimoliy passat oqimi ham kichik Antil orollari yaqinida ikkiga bo'linadi. Shimoliy tarmog'i shimoli-g'arbga katta Antil orollari qirg'og'i yaqini bo'ylab oqadi. Janubiy tarmog'i esa kichik Antil orasida bug'oz orqali Karib dengiziga chiqadi. Ikki tarmoq qo'shilib dengiz bo'ylab Yukatan bug'ozini orqali Meksika bug'oziga oqib o'tadi. Undan Florida bug'ozini orqali o'tib Florida oqimini xosil qiladi. Mana shu oqimni tezligi soatiga to 10 kmgacha boradi. Shu oqim mashhur Golfstrim oqimining boshlanishidir. U Amerika qirg'oqlari bo'ylab xarakat qiladi. 400 shimoliy kengliklar atrofida g'arbiy shamollar va Koriolks kuchi ta'sirida sharqqa, so'ngra shimoli-sharqqa tomon oqim xosil qiladi. Shimoliy Atlantika iliq oqimi nomi bilan yuritiladi. Shimoliy Atlantika oqimining asosiy suvlari Islandiya va Skandikaviya yarim oroli orasidan o'tib shimoliy muz okeaniga kirib boradi. Arktikaning Yevropa sektorini iliqqligini yumshatadi. Shimoliy Muz okeanidan Atlantika okeanining shimoliga 2 ta sovuq oqim kirib keladi. Sharqiy Grenlandiya va Labrador sovuq oqimlaridir. Labrador oqimining sovuq suvlari Labrador, Nyufaundlend qirg'oqlari yaqinidan o'tib gatteras burnigasa yetib boradi. Golfstrim oqimini Shimoliy Amerika qirg'oqlaridan uzoqlashishiga majbur qiladi.

Yuqorida eslatganimizdek janubiy yarim sharda Janubiy Amerika qirg'oqlari yaqinida janubiy passat oqimi braziliya oqimiga o'tadi. U La-Plata rayonida sovuq Folklend oqimi bilan uchrashadi. Bu g'arbiy shamollar oqimining tarmog'i xisoblanadi.

Afrika janubida g'arbiy shamollar oqimi tarmoqlanadi va Bengaliya iqlimini yuzaga keltiradi. Bu oqim shimolga janubi-g'arbiy Afrika va Angola qirg'oqlari yaqinidan o'tib, Afrikaning qirg'oq bo'yi rayonlarini iqlimini salqin bo'lishiga olib keladi. Doimiy ravishda g'arbga tomon og'a borishi Gvinga qo'ltig'ini janubiy qismida janubiy passat aylanma iqlimiga qo'shilib ketadi.

Florida oqimi va Golfstrim oqimlari meandralar xosil qiladi. Meandra to'liqining uzunligi 220 km, amplitudasi 10-30 km. Bir sutkada o'rtacha tezligi 2-4 km. Golfstrimda xaroratdagi suv oqimini qalinligi 1000-1500 metr. Undan pastdagi suvlar deyarli xarakatssiz. Xozirgi vaqtda Golfstrimostida ham qarama-qarshi oqim borligi aniqlangan. Bu oqim 3500 km chuqurlikda bo'lib sekundiga 20 sm tezlik bilan xarakat qiladi. Qarama-qarshi oqim tor polosada materik yon bag'ining pastki qismi orqali o'tadi. Bu oqim Norvegiya, Grenlandiya xavzalarining ostidagi sovuq suv oqimlari bilan bog'liq. Bleyk platosi yaqinida bu oqim umuman yo'qoladi. Uni o'rniga Golfstrim oqimi uchun xukmronlik qiluvchi tashlama oqim sekundiga 40 smgacha tezlikda xarakatlanadi (800 metr chuqurliklarda ham).

ATLANTIKA OKEANI

Okeanlar orasida kattaligi jaxatidan ikkinchi o'rinda turadi. Xuddi Tinch okeani kabi subarktika kengliklaridan to Antarktidagacha davom etadi. Uzunligi jixatidan unga yaqin tursa, kengligiga ko'ra farq qiladi. Uning juda umumiy va tashqi xususiyatlari tabiiy geografiya uchun muxim ahamiyatga ega.

Atlantika okeanida shelf maydoni Yevropa va Shimoliy Amerika qirg'oqlarida shimoliy yarim sharda katta maydonni band etadi. Yuqori kengliklarda relefning relikt muzlik shakllari keng tarqalgan. Chunki turtlamchi davrda shelfning katta qismini materik muzliklari egallab turgan. Bundan tashqari relekt relef elementlaridan shelfda suv ostidagi daryo vodiylaridir. Shunday relf shakllari Atlantika okeanining xamma shelfli rayonlarida uchraydi. Xuddi shunday joylarda kontinental relikt yotqizmalar ham keng tarqalgan. Afrika va Janubiy Amerika qirg'oqlarida shelf maydoni juda kuchli, lekin Janubiy Amerikaning janubida suv osti sozliklari maydoni yana xam kattalashadi. (Patagani) shelflarida.

Xozirgi zamon relf shakllaridan eng ko'p tarqalgani suv ko'tarilishi oqimlari ta'sirida yuzaga kelgan qum gryadalaridir. Bunday joylar Shimoliy dengiz shelfida, La-Mansh bug'ozida xamda Shimoliy va Janubiy Amerika shelflarida mavjud. Ekvatorial tropik suvlarda, ayniqsa Karib dengizida, Begam orollari atrofida, Janubiy Amerika qirg'oq bo'ylarida turli-tuman karol relflari (marshonlari) keng tarqalgan.

Atlantika okeanidagi materik yon bag'ri ko'pchilik rayonlarida tik tushib boradi. Xamma yerda suvosti daralari bor. Ayrim joylardagina materik yon bag'rida chekka platonlar bo'lib, yon bag'r relefini murakkablashtiradi. Eng muximlari Bleyk, San-Paul, Follend platonlari (Amerika materik qirg'oqlarida), Yevropa subkontinenti chekkalarida Porkupayn va Gabon platolari bor. Materik suvosti chekka qismining o'ziga xos elementlaridan Farer-Islandiyadan boshlanib, Shimoliy dengizga tomon davom etgan. Shu regionda Rokal deb ataladigan balandlik ham bor. Bular Yevropa subkontinentining chekka qismini suvosti bukilgan yerlaridir.

Suvosti chekka qismining 1,3 qism maydonining materik yon bag'rining etagi tashkil qiladi. Bu katta qismda qiya akumulatsiya tekislik bo'lib, 3-4 km chuqurlikda yotadi. Mana shu yer qobig'ining chuqur cho'kmalari okean lojasidan ajratib turadi. Materik yon bag'ri etagining ba'zi bir rayonlarida Gudzon, Amazonka, Rona, Neger, Kongoning suv osti daralari davom etadi. Loyqalangan oqimlarni yuzaga keltiradi.

Shimoliy Amerikaning materik yon bag'ri etaklarida shunday oqimlardan yuzaga kelgan o'ziga xos akumulativ relief shakllari bor. Bular cho'kindi tizmalar deb ataladigan Nyufaundlond, Bleyk-Bagam va boshqalardir.

Materik chekka qismning suv osti geologiyasi boshqa qismlarga qaraganda yaxshi o'rganilgan. Minglab parmalash ishlari bajarilgan. Ayniqsa Meksika qo'ltig'i, Shimoliy dengiz shelflarida neft va gaz olish maqsadida.

Atlantika okeanida o'tkinchi zona uchta oblast shaklida ko'zga tashlanadi. Bular Karib, O'rta dengiz va Janubiy Sandvich dengizidir. Karib oblastiga shu nomli dengiz. Meksika qo'ltig'ining chuqur qismi, orollar yoyi va chuqur cho'kmalar qaraydi. Uning tarkibida qo'yidagi orollar yoyi mavjud. Kuba, Kayman-Serra, Maestra, Yamayka-Janubiy Ganti, kichik Antilning tashqi va ichki yoylari kiradi. Bundan tashqari Karib dengizidan Nikaragua suv osti balandligi, Beata va Aves tizmalari ham qaraydi.

Kichik Antil yoyi – hozirgi zamon orollar yoyidan iborat bo'lib, uchta xarakatdagi vulkanlari bor. Masalan: Mon-Pele va boshqalar. Ulardan andezit, bazalit maxsulotlari chiqadi.

Karib dengizi Podvetrenniy orollari yoyi va Karib Andlaridan tashkil topgan.

Orollar yoyi va suv osti tizmalari Karib dengizi xavzasini bir qancha katlovinalarga bo'lib yuborgan. Eng chuquri Venesuela bo'lib, 5420 metr chuqurlikka ega.

Karib o'tkinchi oblasti 2 ta chuqur cho'kmadan Kayman va Puerto-Rikodan iborat. Puerto-Rika cho'kmasi Atlantika okeanidagi eng chuqur yer bo'lib, 8335 metrga yetadi.

SHIMOLIY MUZ OKEANI

Bu okean okeanlar orasida eng kichigi bo'lib, uning maydoni 14,75 mln km², dunyo okeanining 4% dan ortig'ini tashkil qiladi. O'rtacha chuqurligi 1225 metr, maksimal chuqurligi 5527 metr. Shimoliy muz okeani eng sayoz okean. Ba'zan uni Atlantika okeanining dengizlaridan biri ham deb qarashadi. Bunga uning chuqurligini taqsimlanishi, Batigrafik egri chizig'i, O'rta dengiz va Karib dengizlarining batigrafik egri chizig'iga o'xshashligi sabab bo'ladi. Biroq o'ziga xos idriologik rejimi, suv massasidagi suv qalinligini aniq bo'linganligi, maydonini kattaligi okeanlarga xos tomonlaridir. Taqqoslash uchun misol keltiradigan bo'lsak, eng katta Filippin dengizi bu okeandan deyarli 3 marta kichik. Hech bir dengizda o'rtaliq okean tizmasi yo'q. Shimoliy muz okeanida bu tizmani bo'lishi ham uni boshqa okeanlarga yaqinlashtiradi.

Shimoliy muz okeani ostining o'ziga xos relief tuzilishi dastlab shelfning keng rivojlanganligida, materikning suv osti chekka qismlarini katta maydonlarini egallab turishida ko'rinadi. 40 % ga yaqin maydonini chuqurligi 200 metrdan kam. Shelf esa Shimoliy muz okeanining 50,3 % ini egallaydi.

Okean orografik jixatdan bir xil ems. Bu yerda dastlab Arktika xavzasi ajratib turadi. U shimoliy qutb atrofidagi keng ekvatorialni egallaydi. Bareng dengizining materik yon bag'ri va 80° parallni Shmitsberget va Grenlandiya qismi Shimoliy muz okeanining ikkinchi yirik elementi Shimoliy Yevropa xavzasidan ajralgan. Okeanga Kanada arxipelagi, Gudzan qo'ltig'i va Baffin dengizi ekvatoriyasi ham qaraydi. Uni bitta nomi bilan okeanning Kanada xavzasi ham deb yuritiladi.

Kanada xavzasining katta qismi shu nomdagi arxipelog yuzlaridan iborat. Bug'ozlar ostini relefi relikt muzlik relief mansub bo'lib, bug'ozlarni chuqurligi 500 metrdan oshadi. Kanada arxipelogi orollarining ko'pchiligida xozir ham muzliklar katta maydonni egallaydi.

Relefini muzlik tiplari Gudzon qultig'ini ostini relefi uchun ham xarakterli. Bu qo'shod Kanada bug'ozlariga qaraganda juda sayoz. Baffin dengizi ham Kanada xavzasiga qaraydi. U ham ancha chuqur, eng chuqur joyi 24,4 metr. Dengiz yirik va chuqur kotlovinani egallab, materik yon bag'ri ariq ifodalangan, shelf keng tarqalgan. Dengizning katta qismi 200-500 metrdan chuqur. Shelf uchun suv qoplangan muzlik ta'sirida yuzaga kelgan relef xarakterli.

SHimoliy Yevropa xavzasini ostki qismini relefini orografik asosini Shimoliy Atlantika davomi tashkil etadi. Reykyanes tizmasini davomi Islandiya rift zonasi bo'lib, orol janubi-g'arbdan shimoli-sharqda, so'ngra shimolga tomon davom etadi. Bu zona vulkanizm va gidroietan jarayonlarning aktiv xarakat qilayotganligi bilan ajralib turadi. Mana shu zonani shimoliy davomi okeanda Kolbeynsey tizmasidir. Tizma 720 shimoliy kenglikda juda yirik Yan-Mayn yorig'ini kesib o'tadi. Bu bilan xozirgi vulkanizm va Yan-Mayn orolini shakllanishi bog'liq. Shimolga tomon tog' qurilmalari tektonik yoriq ta'sirida sharqqa bir necha yuz km siljigan. Bu tog'ni Norveg meteorologi Xenrika Mona noli bilan Mona tizmasi deb ataladi. Tizma to 74° shimoliy kenglikkacha shimoli-sharqiy yo'nalishda davom etadi. So'ngra birdaniga meridional yo'nalishiga o'tib ketadi. Mana shu meridional yo'nalishdagi tizmani Knipovich tizmasi deb ataladi.

SHimoliy Yevropa xavzasi ostini tuzilishida yana bir qancha tizmalarning roli ham bor. Bular Yan-Mayn orolidn janubdagi tizmalardir. Skindinaviya yarim oroli qirg'oqlaridan g'arbga tomon Voring platosi cho'zilgan. U Shimoliy Yevropa xavzasini sharqiy qismini Norvegiya dengiziga, uni ikkita katlovinaga Norvegiya va Lofoten kotlovinalarini ajratadi. Bu kotlovinalarni chuqurligi 3970 va 3717 metr. O'rtaliq okean osti tizmasidan g'arbda Grenlandiya kotlovinasi bor. Grenlandiya dengizining maksimal chuqurligi Shimoliy muz okeanining ham eng chuqur 5527 metrli joyi xisoblanadi.

Arktika xavzasi-SHimoliy muz okeanining asosiy qismidir. Maydoniga ko'ra Shimoliy Yevropa xavzasidan 4 marta katta Arktika xavzasining yarmidan ko'prog'ini shelf egallaydi. Ayniqsa Yevrosiyo qirg'oqlari bo'ylab shelf keng tarqalgan. Sukayka dengizi bir qismi Shimoliy Amerika qirg'oq bo'yida ham davom etadi.

Barets dengizi shelfi keyingi o'n yilliklarda geologo-geomorfologik jixatdan mukammal o'rganilgan joylardan xisoblanadi. Bu dengiz osti kaibriygacha bo'lgan platforma, usti poleozoy va mezozoy eralarining

qalin cho'kindi jinslari bilan qoplangan. Koiaya oroli, Shnitsbergendan shimoli-sharqdagi joylari arxey-proterozoy, Novaya Zemlya qirg'oqlari Gertsin va Kalidon yoshidagi yotqiziqlardir. Dengiz ostida bir qancha cho'kmalar bor g'arbida Medveje Shimolida, Frants-Viktoriya, Sv.Anna, markaziy qismida Samoylov. Yirik balandliklariga Medveje platosi Nordkin va Demidov, Markaziy plato, Perseya, Admiralteystva balandliklari. Oq dengiz osti Barets dengizining qo'ltig'iga o'xshab quruqliq ichiga chuqur kirib borgan.

Barets dengizi osti uchun dengiz suvi bilan qoplangan zich daryo va muzlik vodiylari xarakterli. Bundan tashqari akkumulyativ relef formalari ham bor.

Kara dengizi shimoli-sharqida 50 metrgacha bo'lgan chuqurliklar katta maydonni egallaydi. Markaziy Kara balandligi, Novozemli cho'kmasi, Voronin cho'kmalari dengiz osti relefini murakkablashtiradi.

Arktika xavzasining materik yon bag'ri yirik keng suv osti daralari bilan qirqilgan.

SHimoliy Amerika, Grelandiya va Yevrosiyaning suv osti chekka qismlari xamma tomondan Arktika xavzasiga qarab pasayib boradi. Xavzada O'rtaliq okean osti Gekkel tizmasi va okean lojasi bor. Gekkel tizmasi Lena vodiysidan tor cho'kma sifatida boshlanib, genetik jixatdan Shpitsbergning yoriqlar zonasi bilan bog'liq.

Arktika xavzasidagi boshqa yirik orografik strukturalardan Lomonosov suv osti tizmasidir. Bu tizma yaxlit tog' qurilmasi bo'lib, Shimoliy Grenlandiyadan to Lantevlar dengizini materik yon bag'rigacha, Novosibir orollari shimoligacha davom etgan. Yana bitta balandlik-Mendelev Sharqiy Sibir dengizi shimolidan Vrangen orolidan boshlanib Kanada Arxipelagini Elsmir oroligacha boradi. Bulardan tashqari Shpitsbergendan shimolda Yermak, Chukotka dengizi shimolida Chukotka platolari xam bor.

Arktika xavzasini orografik elementlari bir qancha kotlovinalarga bo'lib yuboradi. Yevrosiyaning suv osti chekka qismlari bilan Gekkel tizmasi orasida Nansen kotlovinasi (3975 m), Gekkel tizmasi bilan Lomonosov tizmasi orasida Amundsen kotlovinasi (4485 m) joylashgan. Bu kotlovina Shimoliy qutb ham bor. Lomonosov va Mendelev tizmalari orasida Makarov kotlovinasi (4510 m).

Maydoniga ko'ra eng kattasi Kanada kotlovinasidir. U Mendelev tizmasidan janubda, Chukotka tizmasidan sharqda joylashgan. Maksimal chuqurligi 3909 metrga boradi.

IQLIMI VA SUVLARI

Shimoliy Muz okeani iqlim sharoiti qutb geografik kengliklarida joylashganligi bilan belgilanadi. Shunga ko'ra Arktikli xavzaning Markaziy qismida yil bo'yi muz qoplamini saqlanadi. Juda katta muz massasining mavjudligi iqlimni yana ham sovuq bo'lishiga olib keladi. Bundan tashqari sayyoramizning qutb regionlari quyoshdan yetarli miqdorda issiqlik ham ola olmaydi.

Qish davri 6,5 oy davom etadi. Okean ustida doimiy o'zgarmaydigan barik maksimum tarkib topadi. Uni markazi Brenlandiya tomonida bo'ladi. Arktika xavosining sovuq quruq xavo massalari okean o'rab turgan materiklar orqali ichkariga mo'tadil, xatto subtropik iqlim mintaqalariga kirib boradi. Xaroratni keskin pasayib ketishiga sabab bo'ladi. Bu vaqtda okeanda pak muzliklari, qirg'oqqa yaqin yerlarida qirg'oq pripay muzlari xosil bo'ladi. (Barents dengizini janubi-g'arbiy qismini xisobga olmaganda).

Yozda (iyun-sentyabr) okean ustidagi antitsiklon sharoiti tsiklon bilan almashinadi. Bu yozgi xaroratni ortishi, Arktika frontini almashishini bilan bog'liq. Bulardan tashqari mo'tadil kengliklardan va daryo suvlaridan iliq oqimning kirib kelishi muxim ahamiyatga ega. Natijada muzliklar eriy boshlaydi, Shelf dengizlari muzlardan ozod bo'ladi. Shunda ham markaziy qismdagi pak muzliklari saqlanib qoladi.

Muzlik qoplam suv yuzasini atmosfera va quyosh radiatsiyasi ta'siridan to'sib turadi. Shuning uchun atmosfera tsirkulyatsiyasi ta'siri suv yuzasi tsirkulyatsiyasiga kamayadi. Bu okeanda ko'proq gidrologik omil.

Shunday qilib transarktika oqimi Chukotka Sharqiy Sibir shelfi rayonida tarkib topadi. Oqim okeanni keng polasada Shimoliy qutb atmosferalarida kesib o'tib Grenlandiya qirg'oqlariga tomon xarakat qiladi. Grenlandiya ustida tarkib topadigan maxalliy shamollar oqimni tezlanishiga qo'shimcha ravishda turtki beradi. Bu oqim mexanizmi suzib turuvchi muzliklarni Shimoliy Yevropa xavzasiga tomon umumiy oqim yo'nalishini ta'minlaydi.

Alyaska va Transarktika oqimlari orasida Bofort dengizi doirasida suvning maxlliy aylanma xarakati yuzaga keladi. Ana shunga o'xshash aylanma xarakat Severnoy Zemlya orollaridan sharqroqda shakllanadi. Bunday aylanma xarakatlarni shakllanishiga qirg'oq chizig'ini, suv osti relefini tuzilish muxim rol o'ynaydi. Maxalliy suvning aylanma xarakati (soat strelkasiga qarshi) Kara dengizida Sharqiy Novozeml va Yamal

oqimlari atrofida ko'rinadi. Barents dengizidagi murakkab oqim sistemasi Shimoliy Atlantika oqimi va uning tarmoqlari bilan bog'liq. Shimoliy Atlantika oqimi Farer Islandiya busag'asidan o'tgandan keyin Norvegiya qirg'oqlari bo'ylab xarakat qiladi, Norvegiya oqimi nomi bilan to 14^o li uzoqlikkacha davom etadi. So'ngra tarmoqlanib, g'arbiy Shpitsbergen va Nordkat oqimi nomlari bilan yuritiladi. Nordkat oqimi Kola yarim oroli qirg'oqlari yaqinida Murmansk oqimi nomi bilan Barents dengizi janubini kesib o'tadi, Kara dengiziga kirib boradi. Mana shu iliq oqimlar soatiga 25 sm dan ko'proq tezlikda xarakat qiladi.

Xavzaning Grenlandiya qismida asosiy tsirkulyatsiya zvenosi bo'lib, Sharqiy Grenlandiya oqimi xisoblanadi. Bu sovuq oqim katta kuchga va yuqori tezlikka ega. U Grenlandiyani janubdan aylanib o'tib Baforin dengiziga G'arbiy Grenlandiya oqimi tarzida kirib boradi. Bu oqim Kanada arxipelogi bug'ozlari orqali o'tib kelayotgan oqim bilan qo'shilib sovuq Kanada oqimini yuzaga keltiradi, tezligi soatiga 10-25 smga yetadi.

Shimoliy muz okeanida bir qancha suv massalari mavjud. Dastlab yuza qatlam massalari bo'lib, xarorati past (noldan past), sho'rliги kamroq. Sho'rligini kamligiga, daryolar keltirilgan suvlar, erigan muz suvlari va parlanishni nixoyatda ozligi sabab bo'ladi. Yuza qatlam ostidagi suv massasi. Bu undan ham sovuqroq to – 1,8^o, lekin sho'rliги biroz yuqori 34,3‰ ga dengizini g'arbida 2-2,5 metrdan ba'zan 4 metrdan oshmaydi. Chukotka dengizida kuzda dovullar vaqtida to'lqinning balandligi 7 metrgacha boradi.

Kanada xavzasida yozda Baffin dengizida janubi-sharqiy shamollar bilan bog'liq to'lqinlar paydo bo'ladi. Shamollarni tezligi iyul-avgust oylarida soatiga 20-30 metrga boradi. Shimoliy Yevropa xavzasida qishda g'arbiy, janubi-g'arbiy, yozda shimoliy, shimoli-sharqiy shamollar bilan bog'liq xolda dovul to'lqinlari yuzaga keladi. Norvegiya dengizida 10-12 metrga yetadi.

