



Qarshi Davlat Universiteti
Tabiiy fanlar fakulteti
Geografiya o'qitish metodikasi yo`nalishi

III- kurs talabasi

Omonov Alimardon

Jahon tabiiy geografiyasi fanidan

“GEOGRAFIK MINTAQALAR VA ZONALAR”

mavzusida yozgan

KURS ISHI



Reja:

KIRISH

1. Geografik qobiqdagi zonallikning sabablari
2. Geografik qobiqdagi zonallikning assimetriyasi
3. Geografik mintaqalar ulardagi zonalarning qisqacha tavsifi

XULOSA

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

KIRISH

Tabiatda modda va energiya o'zgarishlari hamda umuman, tabiiy geografik majmualarning rivojlanishiga sabab bo'luvchi barcha hodisalar. Bular atmosfera sirkulyatsiyasi, namlikning aylanishi, relyef shakllanishi, nurash, tuproq hosil bo'lishi, o'simlik va hayvonot dunyosining mavsumiy hamda asosiy o'zgarishlari, komponentlararo aloqada ro'y berishi, jarayonlardan iborat. Tabiiy geografik jarayonini tadqiq etish landshaftlarning dinamik uzilma sifatida o'zgarishning oqilona tanlashga imkon beradi. Geografik majmualararo hamda komponentlararo modda va energiya almashinuvini aniqlash ayniqsa katta nazariy ahamiyatga ega. Tabiiy geografik jarayonlar vaqt davomida va muayyan tartibda takrorlanib turadi. Masalan, havo harorati, namligi, shamollar, yorug'lik kecha-kunduz davomida, fasllar yil davomida almashinib turadi. Shuningdek, tog' jinslarining nurashi va toshqini va boshqalar muayyan tartibda takrorlanadi. Tabiiy geografik zonalar quruqlikning tabiat zonalari-iqlim omillariga bog'liq ravishda, asosan issiqlik bilan namlik miqdori va nisbatiga qarab muayyan tartibda qonuniy almashinib boradigan geografik qobiqning yirik bo'linmalari. Zonalar almashinuvi ekvatoridan qutblarga va okeanlardan materik ichkarisiga tomon ro'y beradi. Ular odatda kenglik bo'ylab cho'zilgan bo'lib aniq chegaralarga ega emas. Asta-sekin bir-biriga o'tib boradi. Yer yuzida ro'y beradigan hodisalar Yerning ichki kuchlariga va quyoshdan keladigan radiatsiya nurlariga bog'liq Yer shar shaklida bo'lgani uchun quyoshning nuri tekis taqsimlanmaydi. Zonalar o'z navbatida nisbatan tor bo'limlar-tabiiy

geografik kichik zonalarga ajratiladi. Masalan: Dasht zonasida quruq tipik dasht zonasi, mo'tadil mintaqa o'rmonlari zonasida tayga, aralash va keng bargli o'rmonlar zonasi farq qiladi. Yer sharida tabiiy geografik mintaqalar ajratilgan bo'lib, ularning har birining zonal sistemasi tekisliklarda zona va kichik zonalar, tog'larda balandlik mintaqalari to'plami mavjud. Shimoliy yarim sharda quyidagi zonalar bor. Arktika muz shahrolari, tundra, o'rmon tundra, mo'tadil mintaqa o'rmon, dashtlari, mo'tadil mintaqa chala cho'llar, subtropik cho'llar, sernam tropik o'rmonlar, tropik siyrak o'rmonlar, quruq o'rmonlar va savannalar, tropik chalacho'llar, subekvatorial mussonli aralash o'rmonlar zonalari. Janubiy yarim sharda esa tundra zonasi, o'rmon tundra zonasi, mo'tadil mintaqa cho'llari zonasi uchramaydi. Har bir geografik mintaqalar issiqlik va namlikning alohida rejimi, havo massalari, ularning sirkulyatsiyasi, biogeokimyoviy va geomorfologik jarayonlarining ketma-ketligi o'rmonliklarning vegetatsiya davri, hayvonlar migratsiyasi moddalarning aylanma harakati va boshqalar, xususiyatlari bilan farq qiladi. Iqlim omillari asosan issiqlik va namlikka bog'liq ravishda har bir tabiiy geografik mintaqada ichida tabiiy geografik zonalar ajratiladi. Mintaqalar ekvatoridan qutblarga va tog' etaklaridan cho'qqilarga tomon, shuningdek past atmosfera bosimli statsionar seryog'in obastlardan arid landshafti, ob-havoning antisiklon holatdagi yuqori bosimlik obaslari tomon o'zgarib boradi.

Quruqlikda 1 ekvatorial va 2 tadan subekvatorial tropik, subtropik, mo'tadil, subqutbiy, qutbiy mintaqalar ajratiladi.

Quruqlikdagi tabiiy geografik mintaqalarga o'xshash dunyo okeanida ham kuzatiladi. Ularning joylashgan o'rni radiatsiya balansi oqibatida kelib chiqadigan issiqlik, bug'lanish, bulutlilik suvning sho'rli va zichligi bilan

esadigan shamollar va dengiz oqimlari suvning vertikal serkulyatsiyasi tarkibidagi kislorod plankton va organizmlar miqdori bilan belgilanadi. Odatda, bu sharoitlar kengliklar bo'yicha asta-sekin o'zgaradi. Dengiz oqimlari esa kariolis kuchiga-muvofiq tarzda o'z mintaqa chegarasidan chiqib boshqa mintaqa xususiyatlariga ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun okeanlarning geografik mintaqalarni belgilashda asosiy suv massalarining konvergensiya chizig'i, qutbiy o'lkalarda yaqin oblastlardagi ko'p yillik va mavsumiy muzlar va boshqalar. Tabiiy chegaralar muhim ahamiyatga ega.

GEOGRAFIK MINTAQALAR VA ZONALAR

1. Geografik qobiqdagi zonallikning sabablari

Yer yuzasi bir xil bo'lgan taqdirda, har bir tabiat zonasi g'arbdan sharqqa cho'zilgan uzun hududdan iborat bo'lgan bo'lar edi. Ammo quruqlik va dengizlarning bir xilda taqsimlanmaganligi, iliq va sovuq dengiz iqlimlarining mavjudligi va Yer yuzasi relyefining xilma-xilligi tabiat komplekslarini kengliklar bo'ylab joylanishini buzadi.

Yer yuzasi landshaftining xilma-xilligi va rivojlanishi zonal va azonal omillarning yig'indisi va o'zaro ta'siri natijasidir. Geografik qobiqda faqat zonal xususiyatlar yoki faqat azonal xususiyatlar uchraydigan joy hech yerda yo'q. Zonal va azonal xususiyatlar hamma vaqt birga uchraydi.

Tabiiy zonallik geografiyadagi ilk qonuniyatlardan biridir. Tabiat mintaqalarining va zonallikning mavjudligini grek olim-laridan eramizgacha bo'lgan V asrdayoq Gerodot (485—425-y mil.av.) va Evdoniks (400—347-y mil.av.) aniqlashgan. Ular Yer yuzasida beshta zonani ajratishgan: tropik, ikkita mo'tadil va ikkita qutbiy. Rimlik faylasuf va geograf Posidoniyl mil.av. II-I asrlarda (mil.av. 135—51-y) iqlimi, o'simligi, gidrografi-yasi va aholining xo'jalik faoliyatiga qarab bir qancha zonalarini ajratadi.

Zonallik qonuniyatini rivojlanishida nemis olimi A. Gumboldning xizmatlari juda katta.

Har bir iqlim mintaqasida namlikni va issiqlikni notekis taqsimlanishi natijasida qator tabiat zonalarini vujudga keladi. Quyida tabiat zonalarining tavsifi qisqacha bayoni beriladi.

Ammo Quyosh nurlarini Yer yuzasiga tushishi atmosfera-ning holatiga bog'liq. Atmosferaning ba'zi joylari tiniq, ba'zi joylarida changiar va nam ko'p bo'ladi. Demak, Quyosh nurlarini ekvatoridan qutblar tomon qonuniy kamayib borishiga atmosferaning tiniqlik darajasi ham ta'sir etar ekan.

Yer yuzasida haroratning taqsimlanishi Quyosh issiqligiga bog'liq. Ammo haroratning taqsimlanishiga Yer yuzasining issiqlik sig'imi ham ta'sir qiladi, bu esa haroratni Yer yuzasida taqsimlanishini murakkablashtirib yuboradi. Yer yuzasida issiqlikni taqsimlanishiga okean va havo oqimlari kuchli ta'sir ko'rsatadi. Atmosfera yog'inlarini taqsimlanishida zonallik va sektorlik aniq namoyon bo'ladi.

Issiqlik va namlikning birgalikdagi ta'siri ma'lum bir tabiiy geografik hodisalarning hosil bo'lishidagi asosiy omil hisoblanadi. Yer yuzasida issiqlikning, namlikning, haroratning notekis taqsimlanishi natijasida issiqlik va iqlim mintaqalari, tabiat zonalari va turn" xil landshaftlar vujudga keladi.

2. Geografik qobiqdagi zonallikning assimetriyasi

Barcha jism va hodisalar uchun simmetriya (yun. *symmetria* teng, baravar o'1chamli) va dissimetriya (simmetriyaning buzilishi) xos. Geografik qobiqda ham ob'yektlarning joylashuvi simmetrik va dissimetrik xususiyatlarga ega. Chunki geografik qobiqda har bir ob'yekt (hodisa) o'zining atrof muhiti bilan o'zaro ta'sirda bo'ladi. Bir xil simmetryiyali muhitda barcha qismlari orasida dinamik muvozanat bo'lgan ob'yekt tartibli rivojlanishi mumkin. Ammo, muhit odatda bir xil bo'lmaydi, shu sababli undagi simmetriya buziladi va undagi ob'yekt

(hodisa) dissimetrik bo'ladi. Geografik qobiqda dissimetriyaning sabablari ko'p va shu tufayli u ko'p oqibatlarda ifodalanadi. Simmetriyasining ayrim elementlari saqlanib, boshqalari buzilgan ob'yektlar dissimetrik ob'yektlar deyiladi. Geografik adabiyotlarda simmetriyasi buzilgan ob'yektlar *asimmetrik* (yun. *a...*, *an...* yo'q, emas; *symmetria* teng, baravar o'lchamli) ob'yektlar ham deb ataladi. Masalan, bir qirg'og'I ikkinchisika nisbatan tikroq bo'lgan assimetrik dary vodiysi. Ijobiy va salbiy shakllar tenligi mavjud bo'lgan ob'yektlar esa *antisimmetrik* (yun. *qarama-qarshi*, *zid*; *symmetria* teng, baravar o'lchamli) ob'yektlar deyiladi. Masalan, suvli Arktika va materikli Antarktika, continental shimoliy va okeanli janubiy yarim sharlar antisimmetrik ob'yektlardir. Shunday qilib, geografik ob'yektlar: a) simmetrik, b) dissimetrik, c) antisimmetrik va e) asimmetrik bo'lishi mumkin.

K.K. Markov shimoliy va janubiy yarim sharlarning tabiatidagi muhim tavoffutlar asosida geografik qobiq tuzilmasining antisimetriyasi (asimetriyasi) zonallikka nisbatan umumiyroq xossaga ega va shu sababli asimmetriya ham geografik qobiqning eng asosiy xususiyatidir, deb fikr bildirgan edi.

Geografik qobiq tuzilmasining xususiyatlarini "geografik qobiq - geografik qobiqning qutbiy asimmetriyasi – zonal (mintaqaviy) va azonal tuzilmalar" formulasi ko'rinishida ifodalash mumkin. Ammo, keyinroq K.K.Markov (1973) geografik qobiqning quyidagi asosiy tuzilmalarini ajratish lozimligini ta'kidlagan edi:

- 1) gorizonta mintaqalar va zonalar;
- 2) vertikal zonalar;
- 3) antisimmetrik yarim sharlar;

4) materiklar va okeanlar.

S.V. Kalesnik (1970) ham K.K. Markovning assimetriya geografik qobiqning eng asosiy xususiyatidir, degan fikriga qo'shilgan edi.

V.B. Sochavaning fikricha esa, tropik va tropikdan tashqaridagi mintaqalar birinchi qatopdagi tuzilmalar bo'lib, ular fonida asimmetriya namoyon bo'ladi.

Umuman olganda, geografik qobiq tuzilmasining asimmetriyasiga nisbatan har ikkala olimning fikri muayyan nuqtai nazardan qaralganda to'g'ri. Chunki ular turli tuzilmali darajalarga ega bo'lgan geografik hosilalar: zonalar (K.K. Markov) va mintaqalar (V.B. Sochava) to'g'risida yozishgan. Darhaqiqat, tropik va tropikdan tashqaridagi mintaqalar okeanlar uchun ham, materiklar uchun ham xos bo'lgan birinchi qatordagi tuzilmalardir. Shimoliy yarim shar materiklaridagi geografik zonalar janubiy yarim shar okeanidagi zonalardan tubdan farq qiladi va ularning shakllanishida Yerning asimmetriyasi zonalikka nisbatan muhimroqdir.

Qutbiy asimmetriya muhim geografik qonuniyat bo'lsada, uni yuzaga keltiradigan sabablarga ko'ra azonal hodisalarga mansub. Yer geoid (kardioid) shakliga ega. Bunday shakl Yer moddalari zichligining notekis taqsimlanishini ifodalaydi.

Yer shaklining asimmetriyasi shimoliy va janubiy yarim sharlar bo'yicha suv va quruqlikning turlicha taqsimlanishi, materiklar va okean tubining geologik tuzilishi va relyefining tafovvtlari qutbiy asimmetriya qonuniyatini taqoza etadi. Shimoliy yarim sharda janubiy yrim shardagiga nisbatan qurulik maydoni kattaroqdir. Bunday holat shimoliy va janubiy yrim sharlar asimmetriyasiga (quruqlik maydonining 39 va 19 %i) sabab bo'ladi. Shu sababli dastavval Yer yuzasining quruqlik yoki okean ustuvor

bo'lgan qismlarini ajratish lozim. Ayni paytda Yer yuzasining asosiy geografik xususiyatlari ekvator va qutblarga nisbatan joylashuvida, ya'ni geografik kenglikka bog'liq. Shu sababli, materiklilik – okeanlilik, geografik kenglik va balandlik birgalikda Yer yuzasining eng asosiy xususiyatlarini belgilaydi. Bu birikma Yerning okeanli va materikli yarim sharlari to'g'risida tushunchani hosil qiladi. Materikli yarim sharning "qutbi" Fransiyaning shimoli – g'arbida (Bretan yarim orolida, okeanli yarim sharning "qutbi" esa janubiy yarim sharda Yangi Zelandiyaning Amsterdam oroli yaqinida joylashgan.

Yer yuzasi umuman olganda shimoliy yarim sharda janubiy yarim shardagiga nisbatan balandroq. Demak. Yerning qattiq yuzasi antisimmetrikdir (yun. *anti* qarama-qarshi) va bunday antisimetriya har ikkala yarim sharda turli okeanlilikni va barcha boshqa qobiqlardagi (atmosfera va hayot qatlamidagi) farqni taqozo etadi. Antisimetriya – bu qarama-qarshiliklar simmetriyasidir.

Quruqlik va okean asimmetriyasi barcha tabiat komponentlarining: iqlim, o'simlik, hayvonot dunyosining va pirovardida geografik zonalarining asimmetriyasiga sabab bo'ladi. Geografik zonallik ekvator tekisligiga nisbatan asimmetrikdir. Quyosh radiatsiyasi cos ga proporsional holda taqsimlanadi, binobarin har ikkala yarim sharda simmetrikdir. Shu sababli har ikkala yarim sharning geografik mintaqalari ham deyarli bir xil. Ammo, zonallikning litogen asosi asimmetrik bo'lib, shimoliy yarim sharning geografik zonolari janubiy yarim sharning ularga mos keladigan zonalaridan juda farq qiladi. Masalan, shimoliy yarim shardagi o'rmonlar zonalariga janubiy yarim sharda okean va Chilidagi uncha katta bo'lmagan o'tmonli hududlar to'g'ri keladi; shimoliy mu'tadil

mintaqada materk ichkarisidagi o`rmonlar katta maydonlarni band etgan holda janubiy yarim sharning mu`tdil mintaqasida cho'llar batamom yo`q. Umuman shimoliy va janubiy yarim sharlarning mu`tdil nimtqari zonal tuzilmasiga ko`ra bir-biridan juda farq qiladi.

Shimoliy va janubiy yarim sharlarda geografik qobiqning tuzilmasi ham bir xil emas; antisimetriya shimoliy va janubiy yarim sharlar mu`tdil mintaqalarini shimoliy qismlarining geografik zonalligida ayniqsa yaqqol namoyon bo`ladi:

Geografik zonalar

<i>Shimoliy yarim sharning mu`tdil mintaqasi</i>	<i>Janubiy yarim sharning mo`tdil mintaqasi</i>
Tundra	-
O`rmon – tundra	-
Tayga	-
Aralash o`rmonlar	-
Barg to`kadigan keng bargli o`rmonlar	-

Masalan, janubiy yarim sharda shimoliy yarim shar materiklaridagi mu`tdil va subtropik kengliklar uchun xos bo`lgan tundra, o`rmon – tundra, tayga, aralash o`rmonlar zonolari yo`q.

A.M. Ryabchikov (1972) geografik zonallikning asimmetriyasiga doir quyidagi faktlarni ko`rsatadi:

1. Yer yuzasiga singadigan Quyosh radiatsiyasining eng yuqori ko`rsatkichlari o`ninchi shimoliy kengliklarga bog`langan. Janubiy yarim sharning shu kengliklarida bu ko`rsatkich bir yilda 8 – 10 kkal/ sm² kamroq bo`ladi.

2. O`rtacha holati 5 va 8<sup>o</sup> sh.k. o`rtasida bo`lgan termik ekvator mavsumlar bo`yicha (yanvar-iyul) geografik ekvator va 15 – 16^o sh.k. orasiga ko`chadi.

3. O'rtacha holati shimoliy yarim sharda 34° sh.k. va janubiy yarim sharda 30° j.k. ga to'g'ri keladigan subtropik maksimumlarning markazlari mavsumdan mavsumga shimoliy yarim sharda 32 va 36° sh.k. orasiga, janubiy yarim sharda esa 28 va 32° j.k. orasiga ko'chadi.

4. O'xshash geografik mintaqalarning har ikkala yarim shardagi chegaralarining o'rtacha kenglik holati ekvatorga nisbatan hozirgi dvrd $4 - 5^{\circ}$ shimolroqda o'tadi.

Shimoliy va janubiy yarim sharlarning hayvonlari va o'simliklarining tarqalishida ham muayyan assimetriya mavjud. Janubiy yarim sharda shimoliy yarim sharning Arktika mintaqasi uchun xos bo'lgan tipik tundra, mu'tadil mintaqaning o'rta kengliklari uchun xos bo'lgan o'rmon-tundra, o'rmon-dasht va cho'l zonolari yo'q.

Arktikadan farq qilgan holda Antarktidada quruqlikda yashaydigan sut emizuvchi hayvonlar (masalan, tulki, mushkli ho'kkiz ba b.), сосудистые o'simliklar yo'q, ammo mox va lishayniklarning endem turlari juda ko'p (50% gacha), Arktika uchun xos bo'lgan чистиклар va gaagalar batamom tarqalmagan. Shuningdek, janubiy yarim sharda qo'sho'rkachli tuyay, yak, oq ayiqlar, morjlar, qarag'ay va taksodiylar oilasiga mansub bo'lgan o'simliklar yo'q. Shimoliy yarim sharda esa pingvin, lama, kondor kabi hayvonlar tarqalmagan.

Geografik qobiq tuzilmasidagi qutbiy assimetriyaning o'tmishdagi geologik davrlarda ham mavjud bo'lganligi to'g'risida paleogeografik ma'lumotlar guvohlik beradi. Masalan, igna bargli podokarpuslar va dakridiumlar faqat janubiy yarim sharda o'sgan bo'lsa, sekvoyalar va tislar shimoliy yarim shar uchun aborigenlardir. Golarktika flora va fauna viloyatlari faqat shimoliy yarim sharda shakllangan bo'lsa, faqat janubiy

yarim sharda Antarktika, Kap va Avstraliya flora va Yangi Zelandiya (moa, kivi, gattereya va b.) hamda Avstraliya (o'rdaktumshuq, yexidna, koala, kenguru va b.) fauna viloyatlariga xos bo'lgan organizmlarning o'ziga xos guruhleri bor.

Hozirgi materik muzlanishi maydoni va hajmiga ko'ra janubiy yarim sharda kattaroq. Geografik qobiqning geologik o'tmishdagi muzlik qoplamlarining rivojlanishida ham qutbiy assimetriyaning mavjudligi namoyon bo'ladi: guron (erta paleozoy), ordovik va to'tlamchi davr muzlanishlari asosan shimoliy yarim sharda, Gondvana (perm-karbon) va kechki kembriy muzlanishlari asosan janubiy yarim sharda sodir bo'lgan (Lungersgauzen, 1963).

3. Geografik mintaqalar ulardagi zonalarning qisqacha tavsifi

Yerning shakli sharsimonligi tufayli Yer yuzasida Quyosh issiqligi va nurlari notekis taqsimlanadi, bu esa geografik qobiqda mintaqaviylikni keltirib chiqaradi. Natijada Yer yuzasidagi barcha tabiiy geografik jarayonlar mintaqaviy xususiyatga ega. Ular geografik qobiqda kengliklar bo'yicha tarqaladi. Geografik qobiqda hodisa va jarayonlarning tarqalishidagi bunday qonuniyat iqlim ko'rsatkichlari, o'simlik guruhleri, tuproq turlari uchun xos. Mintaqaviylik gidrologik va geoximik jarayonlarni namoyon bo'lishida ham ro'y beradi.

Demak, geografik qobiqda hodisa va jarayonlarni mintaqaviy, ya'ni kengliklar bo'yicha tarqalishining asosiy sababi Yer yuzasida Quyosh nurlari va issiqlikning notekis taqsimlanishidir.

Ammo Quyosh nurlarini Yer yuzasiga tushishi atmosfera-ning holatiga bog'liq. Atmosferaning ba'zi joylari tiniq, ba'zi joylarida changiar

va nam ko'p bo'ladi. Demak, Quyosh nurlarini ekvatordan qutblar tomon qonuniy kamayib borishiga atmosferaning tiniqlik darajasi ham ta'sir etar ekan.

Yer yuzasida haroratning taqsimlanishi Quyosh issiqligiga bog'liq. Ammo haroratning taqsimlanishiga Yer yuzasining issiqlik sig'imi ham ta'sir qiladi, bu esa haroratni Yer yuzasida taqsimlanishini murakkablashtirib yuboradi. Yer yuzasida issiqlikni taqsimlanishiga okean va havo oqimlari kuchli ta'sir ko'rsatadi. Atmosfera yog'inlarini taqsimlanishida zonallik va sektorlik aniq namoyon bo'ladi.

Issiqlik va namlikning birgalikdagi ta'siri ma'lum bir tabiiy geografik hodisalarning hosil bo'lishidagi asosiy omil hisoblanadi. Yer yuzasida issiqlikning, namlikning, haroratning notekis taqsimlanishi natijasida issiqlik va iqlim mintaqalari, tabiat zonolari va turn" xil landshaftlar vujudga keladi.

Issiqlik mintaqalari. Issiqlik mintaqalari asosan Yer yuzasida issiqlikning notekis taqsimlanishi natijasida hosil bo'ladi. Geografik qobiqda issiq, mo'tadil issiq, mo'tadil, mo'tadil sovuq va sovuq mintaqalar ajratiladi (mintaqalar ta'rifi A.M.Ryabchikov 1968, S.V.Kales-nik, 1966 bo'yicha).

Issiq mintaqalar har ikkala yarim sharda 0° dan 30° gacha bo'lgan kengliklarni o'z ichiga oladi. Termik sharoitda doimiy yashil o'simlik va hayvonot dunyosi taraqqiyoti uchun juda qulay. Mazkur mintaqada sovuq bo'lmaydi, faol haroratlar yig'indisi $6000 - 8000^{\circ}\text{C}$. Issiqsevar o'simliklar yil bo'yi o'saveradi. Ammo mazkur mintaqalar doirasida nam ekvatorial o'rmonlar bilan birga savannalar, chiala cho'llar va cho'llar ham mavjud. Ushbu hodisa namlikning notekis taqsimlanishi natijasida sodir bo'ladi.

Mazkur mintaqada yillik radioatsiya balansi yuqori, ya'ni 60 kkal/smmi tashkil qiyadi.

*Mo'tadil issiq mintaq*a (subtropiklar). Mazkur mintaqada Quyoshdan keladigan issiqlik miqdori nisbatan kam va mavsum-lar bo'yicha o'zgarib turadi. Yillik radioatsiya balansi 50—60 kkal/sm², faol haroratlar yig'indisi 4000—6000°C. Eng sovuq oyning o'rtacha harorati 4°C dan yuqori, sovuq urishi va sovuqlar bo'lishi ham mumkin. O'simliklarda qisqa bo'lsa ham vegetativ tinim davri mavjuddir. Mazkur mintaq har ikkala yarim shaming 30—40° kengliklarini o'z ichiga oladi.

Mo'tadil iliq mintaqada issiqlik me'yori mavsumiy, sovuq davr uzoq davom etadi. Shuning uchun ushbu davrda o'simliklar vegetatsiyasi mavsumiydir. Yillik radioatsiya miqdori 20—50 kkal/sm², faol haroratlar yig'indisi 1500—4000°C va u mavsumlar bo'yicha o'zgarib turadi. Natijada mazkur mintaqada o'ziga xos o'simlik turlari shakllangan. Ushbu mintaqaning termik sharoiti ignabargli va bargini to'kadigan o'simliklarning o'sishiga imkon beradi. Bunday o'rmonlarning qutbiy chegarasi eng iliq oyning 10°C li izotermasi hisoblanadi. Mazkur mintaqada ham namlikning notekis taqsimlanishi natijasida dashtlar, chala cho'llar va cho'llar ham hosil boigan. Mazkur mintaq 40°—60° kengliklarni o'z ichiga oladi.

*Mo'tadil sovuq mintaq*a (subarktika va subantarktika) har ikkala yarim shaming 66°—70° kengliklarni o'z ichiga oladi. Radioatsiya balansi 20 kkal/sm² dan kam va eng iliq oyning o'rtacha harorati 10°C dan o'tmaydi, ammo 5°C dan pastga tushmaydi. Termik sharoiti faqat o'tlar hamda lishayniklarni o'sishiga imkon beradi. Harorat 0° dan yuqori bo'ladigan yoz

mavsumi qisqa, shuning uchun o'simliklar orasida ko'p yillik o'simliklar ko'pchilikni tashkil qiliadi.

Sovuq mintaqqa asosan qutbiy hududlarni o'z ichiga oladi. Termik sharoiti o'simlik va hayvonot dunyosi uchun juda noqulay, eng iliq oyning o'rtacha harorati ham 5° dan oshmaydi. Yilning ko'p davrida suv muzlagan holda bo'ladi.

Iqlim mintaqalari. Yer yuzasida haroratning notekis taqsimlanishi natijasida iqlim mintaqalari vujudga keladi. Yer yuzasida asosiy va oraliq iqlim mintaqalari hosil bo'ladi. Asosiy iqlim mintaqalarida yil bo'yi bir xil havo massalari hukmron bo'ladi. Oraliq iqlim mintaqalarida havo massalari fasllar bo'yicha o'zgarib turadi. Geografik qobiqda 13 ta iqlim mintaqasi ajratiladi: ekvatorial, ikkita subekvatorial, ikkita tropik, ikkita subtropik, ikkita mo'tadil, subarktika va subantarktika, arktika va antarktika.

Ekvatorial iqlim mintaqasi. Ekvatordan har ikki tomondagi $5-10^{\circ}$ kengliklarni o'z ichiga oladi. Mazkur mintaqada yil davomida doimo harorat va namlik yuqori bo'ladi. Havo harorati 24°C dan 28°C ga o'zgaradi. Yiliga 1000—3000 mm yog'in yog'adi. Ko'pincha havo issiq hamda rutubatli bo'lib, tez-tez momaqaldiroq turib, jala quyadi (Amazonka havzasining g'arbiy qismi, Kongo havzasi, Malayya to'plam orollari).

Mazkur iqlim quyidagi omillar ta'sirida tarkib topadi: a) yil bo'yi issiqlik balansi yuqori. Bu yerda Quyosh radioatsiyasi-ning 60% dan 75% gacha bo'lgan qismi, ya'ni yiliga 80—120 kkal/sm² issiqlik sarf bo'ladi; b) atmosferaning 10—12 km li qalin qismida havo massalarining issiqlik konveksiyasi uzluksiz davom etadi. Issiqlikning 75% i bug'lanishga sarflanganligi tufayli harorat uncha baland bo'lmaydi. Kechasi havo sovib,

bug' hosil bo'lishiga ketgan yashirin issiqlik ajralib chiqishi tufayli sutkalik harorat farqi katta emas. Tuproqning juda sernamligi, o'simliklarning qalinligi, daryolarning juda ko'pligi ham haroratning bir me'yorda turishiga yordam beradi. Havoning mutlaq namligi 30 g/sm³ gacha, nisbiy namlik 70—90% ga boradi. Bulutlik ancha katta, to'p-to'p va to'p-to'p momaqal-diroqli bulutlar ko'pchilikni tashkil etadi. Daryo tarmoqlari zich, sersuv. Okean va materik iqlimi bir xil,

Subekvatorial iqlim mintaqasi. Havo massalari mavsumga qarab o'zgaradi. Yozda ekvatorial havo massalari, qishda tropik havo massalari kirib keladi. Yozda ekvatorial havo massalari kirib kelgani uchun mo'l yomg'ir yog'adi. Qishda esa tropik havo massalari kirib keladi, shuning uchun qish quruq va yog'insiz bo'ladi, harorati yoznikidan deyarli farq qilmaydi. Materikiarning ichki qismlarida 1000—1500 mm, mussonlarga ro'para tog' yonbag'irlaridayillikyog'in miqdori 5000—10000 mm.ga yetadi. Yog'inlar asosan yozda yog'adi. Qish quruq bo'lib havo ochiq bo'ladi. Subekvatorial iqlim mintaqasi ekvatorial iqlim mintaqasiga nisbatan katta maydoru egallab, ekvatorial iqlim mintaqasini har tomondan halqa sifatida o'rab turadi. Ushbu iqlim mintaqasiga Janubiy Amerikada Gviana va Braziliya tog'liklari, Markaziy Afrikaning Kongo daryosi havzasidan shimol, sharq va janubdagi qismi, Hindiston, Hindixitoy va Shimoliy Avstraliya kiradi.

Tropik iqlim mintaqasi. Har ikkala yarim sharda joylashgan. Havo ko'p vaqt ochiq bo'ladi. Qish iliq bo'lsa ham, yozdan ko'ra ancha salqin bo'ladi. Mazkur iqlim mintaqasi doirasida uch xil iqlim turi vujudga kelgan: materiklar markazidagi, materikiarning g'arbiy chekkasi va sharqiy sohildagi iqlim.

Materikiarning markaziy qismlarida cho'l iqlimi vujudga kelgan (Sahroi Kabir, Arabiston, Taar cho'li va Avstraliya). Havo bulutsiz bo'lganligidan bu yerda Quyosh issiqligi ekvatordagiga qaraganda katta bo'ladi, biroq qumning nurni qaytarishi katta bo'lgani uchun radioatsiya balansi 60 kkal/sm²dan oshmaydi. Cho'llarning yuzasi quruq bo'lganidan bug'lanishga kam issiqlik sarflanadi, natijada issiqlikning 70% atmosferaga o'tadi. Shu sababli cho'llarda yoz jazirama bo'ladi, juda katta hududni 30°C li izoterma o'rab turadi. Iyulning o'rtacha harorati 36,3°C (Bar-bera), hatto 39°C gacha (Ajal vodiysi) yetadi. Havoning sutkalik farqi katta (70°), qum yuzasida 80° ga yetadi.

Materikiarning g'arbiy qismlarida havo salqin bo'lib, deyarli yomg'ir yog'maydi, havo juda nam bo'ladi, sohillarga tez tez quyruq tuman tushib, kuchli briz shamollari esib turadi (Atakama cho'li, Sahroi Kabir cho'lining g'arbiy sohili, Namib cho'li, Avstraliyaning g'arbiy sohili).

Materikiarning yomg'ir yog'ib o'tadigan sharqiy qismlari (Markaziy Amerika, Vest-Tndiya, Madagaskar, Avstraliyaning sharqiy sohili va boshqa joylar).

Subtropik iqlim mintaqasi. Shimoliy va janubiy yarim shar-larda 30" va 40" kengliklar oralig'idagi hududlarni o'z ichiga oladi. Uning chegaralari qutbiy frontining shimoliy va janubiy chegaralari bilan aniqlanadi. Yozda qutbiy front shimolga, o'rta kengliklarga siljiganda subtropik mintaqaning hamma qismlarida subtropik antitsiklonning issiq va quruq tropik havosi hukmron bo'ladi. Qishda qutbiy front janubga siljigan paytda mazkur mintaqada salqin va nam mo'tadil havo massalari hukmron bo'ladi. Eng

sovuq oyning harorati musbat bo'ladi, shuning uchun o'simliklar vegetatsiyasi yil bo'yi davom etadi.

Subtropik iqlim mintaqasida to'rtta iqlim turi ajratiladi: materikiarning ichki qismidagi arid, O'rta Dengiz, musson va okean iqlimlari.

Materikiarning ichki qismlaridagi subtropik arid iqlim uchun jazirama va quruq yoz xos (iyulning o'rtacha harorati $30-32^{\circ}\text{C}$). Haroratning mutlaq maksimuml tropik cho'llarnikidan farq qilmaydi. Ajal vodiysida (AQSH, Kaliforniya shtati) harorat $56,7^{\circ}\text{C}$ ga ko'tarilgan. Yillik yog'in miqdori $250-100\text{ mm}$. Termizda esa bulutsiz kunlar 207 kun davom etadi, bulutli kunlar esa 37 kungina. Shuning uchun bu yerda cho'llar va chala cho'llar keng tarqalgan.

O'rta dengiz iqlimi yozi issiq va quruq, qishi iliq va yomg'irli. Mazkur iqlim turi O'rta dengiz sohillarida, AQSHning Tinch okean sohillarida (janubi-g'arbida), Avstraliyaning janubi-g'arbida, Chilida, Qrimning janubida tarqalgan.

Subtropik musson iqlimi Osiyo va Shimoliy Amerikaning sharqiy qismlarida tarkib topadi. Qutbiy front janubga katta ma-sofada kirib boradi. Shuning uchun subtropik kengliklar sovuq va quruq mo'tadil havo massalari bilan ishg'ol qilinadi. Qish sovuq va quruq bo'ladi. Yozda esa mazkur hududlarga okeandan nam tropik havosi kirib keladi va kuchli yomg'ir yog'ishiga sabab bo'ladi. Pekinda yillik yog'in 612 mm , ammo dekabrda 2 mm , iyulda 235 mm yog'in yog'adi.

Subtropik okean iqlimi yumshoq va nisbatan namroq. Yozda havo musaffo, qishda esa yomg'irli va shamolli bo'ladi. Mazkur 'q'im okeanlarning subtropik kengliklarida tarqalgan.

*Mo'tadil mintaq*a har ikkala yarim shaming 40 va 65° ken-gliklari oralig'idagi hududlarni o'z ichiga oladi. Mazkur iqlimning eng muhim xususiyatlari yil davomida mo'tadil havo massalarining va g'arbiy shamollarning hukmronligi, siklonlar harakatining faolligi, iliq yoz va sovuq qish, qalin qor qoplami, okeanlarda esa suzib yuruvchi muzlarning ko'pligidir. Haroratning o'rtacha farqi shimolda 29°C, janubda 12°C.

Mo'tadil iqlim doirasida ham to'rtta iqlim turi ajratiladi: materik ichkarisidagi kontinental, materik sohillaridagi yumshoq (dengiz), musson va okean iqlimlari.

Materik ichkarisidagi *kontinental* iqlim Yevrosiy va Shimo-liy Amerikada keng tarqalgan. Yoz iliq (shimolda) va issiq Ganubda). Qish sovuq, qor qoplami qalin. Sharqiy Sibirda yan-yarning o'rtacha harorati — 40°C ga tushadi. Yillik harorat farqi 60° va undan yuqoriroq. Atmosfera yog'inlarining miqdori ko'p emas. Shimolda yog'inlar bug'lanishdan ko'p, janubda esa bug'lanish yog'in ihiqdoridan ortiq. Yog'inlar yil davomida yog'adi, ammo ularning ancha qismi shimolda qishda yog'sa, janubda esa bahorga to'g'ri keladi. Shuning uchun o'rmonlar janubda cho'l bilan almashinadi.

Materiklar chekkalaridagi yumshoq («dengiz») iqlim Yevrosiyo va Shimoliy Amerikaning g'arbiy qirg'oqlarida tarkib topgan. Yil davomida okeandan nam g'arbiy shamollar esib turadi. G'arbiy shamollar qishda iliq, yozda salqin bo'ladi, yanvarning o'rtacha harorati 0°C atrofida, doimiy qor qoplami hosil bo'lmaydi. Yog'in miqdori ko'proq va yil davomida bir tekis taqsimlangan. Bu yerda keng bargli o'rmonlar yaxshi rivojlangan.

Mo'tadil musson iqlimi. Yevrosiyo Tinch okean sohillarida tarqalgan (shimoli-sharqiy Xitoy, Yaponiya, Rossiyaning Primore o'lkasi va

Saxalin). Yoz seryog'in, qish sovuq, qor qoplami qalin. Yog'inlarning 85 — 95% i yozga to'g'ri keladi.

Mo'tadil okean iqlimi sernam, bulutli, harorat farqlari kam, g'arbiy shamollar hukmron. Janubiy yarim sharda g'arbiy shamollarning tezligi 10 — 15 m/sek.

Subarktika va Subantarktika iqlim mintaqalari. Yil davomida muz bilan qoplanib yotadi. Yog'inlar kam, fasllar bo'yicha haroratning farqi katta. Yozi salqin, tuman bo'lib turadi. Quyidagi iqlim turlari ajratiladi: a) qishi nisbatan iliq iqlim (Bofort dengizi sohili, Baffin Yeri, Severnaya Zemlya, Novaya Zemlya, Shpitsbergen orollari, Taymir, Yamal yarimorollari); b) qishi sovuq iqlim (Kanada ko'plab orollari, Novaya Sibir orollari, Sharqiy Sibir va Laptevlar dengizi sohillari); d) qishi juda sovuq iqlim. Yoz harorati 0° dan past iqlim (Grenlandiya, Antarktida).

Balandlik iqlim mintaqalari. Troposferada yuqoriga ko'tarilgan sari harorat pasayib boradi. Chunki atmosfera qatlamlari issiqlikni Yer yuzasidan oladi.

Yer yuzasining relyefi yetarli darajada baland bo'lgan joy-larda yuqoriga ko'tarilgan sari harorat pasaya borishi natijasida balandlik iqlim mintaqalari hosil bo'ladi.

Tabiat zonalligi va tabiat zonalari. Geografik qobiqda tabiat komplekslarining ekvatoridan qutblar tomon qonuniy almashinishi *zonallik deyiladi*. Zonal-lik geografik qobiqning eng muhim xususiyatlaridan biri hisoblanadi. Zonallikning asosiy sababi Yer yuzasida issiqlik va namlikning notekis taqsimlanishidir. Yerning sharsimon-ligi tufayli geografik qobiqda Quyosh nuri va issiqligi notekis taqsimlanadi. Natijada geografik qobiqda harorat, bug'lanish, yog'inlar, shamollar, iqlim, nurash

va tuproq hosil bo'lish jarayonlari, o'simlik va boshqalar ham kengliklar bo'yicha zona-zona bo'lib tarqalgan.

Zonallik qonuniga bo'ysunadigan hodisalarlan tashqari geografik qobiqda *azonal* hodisalar ham mavjud. Azonal hodisalarga Yer po'stidagi tebranma harakatlar, dengiz transgressiyalari va regressiyalari, uzilmalar, burmalar, tog'lar, intruziv jinslar, zil-zilalar va vulkanlar kiradi. Mazkur jarayonlarning manbai Yerning ichki qismidagi hodisalardir.

Yer yuzasi landshaftining xilma-xilligi va rivojlanishi zonal va azonal omillarning yig'indisi va o'zaro ta'siri natijasidir. Geografik qobiqda faqat zonal xususiyatlar yoki faqat azonal xususiyatlar uchraydigan joy hech yerda yo'q. Zonal va azonal xususiyatlar hamma vaqt birga uchraydi.

Tabiiy zonallik geografiyadagi ilk qonuniyatlardan biridir. Tabiat mintaqalarining va zonallikning mavjudligini grek olim-laridan eramizgacha bo'lgan V asrdayoq Gerodot (485—425-y mil.av.) va Evdoniks (400—347-y mil.av.) aniqlashgan. Ular Yer yuzasida beshta zonani ajratishgan: tropik, ikkita mo'tadil va ikkita qutbiy. Rimlik faylasuf va geograf Posidoniya mil.av. II-I asrlarda (mil.av. 135—51-y) iqlimi, o'simligi, gidrografi-yasi va aholining xo'jalik faoliyatiga qarab bir qancha zonalarini ajratadi.

Zonallik qonuniyatini rivojlanishida nemis olimi A. Gum-boldtning xizmatlari juda katta.

Har bir iqlim mintaqasida namlikni va issiqlikni notekis taqsimlanishi natijasida qator tabiat zonalarini vujudga keladi. Quyida tabiat zonalarining tavsifi qisqacha bayoni beriladi.

Ekvatorial mintaqasi tabiat zonalarini. Mazkur mintaqasi ekva-torning har ikki tomonidagi tor hududni o'z ichiga oladi. Shi-moliy yarimsharda 5—8°

va janubiy yarimsharda $4-11^{\circ}$ kenglikkacha davom etadi. Mazkur mintaqada barorat doimo yuqori ($+24+28^{\circ}$), yog'inlar serob (1500—3000 mm), bioximik va geomorfologik jarayonlar faol bo'ladi. Ekvatorial mintaqada okean suvlari harorati ham yuqori, sho'rliigi kam va chuqurdagi suvlarning kuchli ko'tarilma oqimlari mavjud.

Mazkur iqlim mintaqasi doirasida ikkita tabiat zonasi ajra-tiladi: a) nam ekvatorial o'rmonlar va b) bargini to'kadigan doimiy yashil o'rmonlar

— nam ekvatorial o'rmonlarda iqlim doimiy nam va issiq, o'rtacha oylik harorat $+25^{\circ}$ dan pastga tushmaydi. Yog'in miqdori bug'lanuvchanlikdan ko'p, shuning uchun gidrografik tarmog'i sersuv va zich, botiqlarda ko'Uar ko'p, grunt suvlari chuchuk va yer yuzasiga yaqin joylashgan. Nurash jarayoni juda tez sodir bo'ladi. Natijada qalin nurash qobig'i hosil bo'ladi. Namlikning mo'lligi tufayli organik moddalarning parchalanishi tez kechadi, shuning uchun tuproqlarda gumus miqdori kam qizil tuproqlar hosil bo'lgan. Daraxtlar baland, turi ko'p, doimiy yashil. Daraxtlar qalin bo'lganligi uchun o'rmon tagi ko'lanka bilan qoplangan, shuning uchun o't va butalar kam rivojlangan, daraxtlarga chirmashib o'sadigan lianalar va daraxtlarda yashaydigan epifit o'simliklar yaxshi rivojlangan. Hayvonot olami ham xilma-xil. Hayvonlarning ko'pi daraxtlarda yashaydi. Mazkur zona Janubiy Amerikada, Afrikada, Janubi-Sharqiy Osiyoda va Okeaniya orollarida tarqalgan:

— bargini to'kadigan doimiy yashil o'rmonlar zonasi. Tabiiy sharoiti doimiy yashil nam o'rmonlar zonasi bilan bir xil ammo floristik nuqtayi nazardan turlicha. Qisqa yomg'irsiz davrda nam-garchilik kamayadi, ba'zi daraxtlar bargini to'kadi, ba'zilaribarg chiqaradi. Natijada o'rmon doimiy yashil bo'lib turaveradi. Daraxtlar bargi bir yildan o'n besh yilgacha

yashaydi (mo'tadil mintaqada qarag'ayning barglari ikki yil, elniki o'n ikki yil yashaydi). Agar mo'tadil mintaqada daraxtlar bargini qishda qurib qolmaslik uchun to'ksa (chunki daraxt tomirlari qishda namni torta olmaydi), tropik o'rmonlarda esa daraxtlar kremniy kislotasining ortiqchasidan xolos bo'lish uchun to'kadi. Krem-hiy kislotasi tuproqdan o'tib, barglarda to'planadi va ularni qotib qolishiga sabab bo'ladi.

Subekvatorial mintaqa tabiat zonalari. Ekvatorning ikki to-monida shimoliy va janubiy yarim sharlarda joylashgan. Yoz sernam, issiq, qish quruq va yog'insiz. Mazkur mintaqada ikkita tabiat zonasi shakllangan: a) subekvatorial musson aralash o'rmonlar zonasi; b) savanna va siyrak o'rmonlar zonasi.

1.Subekvatorial musson aralash o'rmonlar zonasi. Janubiy va Markaziy Amerikada, Janubiy Osiyoda va Shimoli — sharqiy Avstraliyada tarqalgan. Ikkita fasl mavjud. Sernam va issiq yoz, qisqa yog'insiz quruq qish ajratiladi (2,5—4,5 oy). Qizil laterit tuproqlari tarqalgan. Aralash bargini to'kadigan doimiy yashil o'rmonlar va quruq qish faslida tamoman bargini to'kadigan o'rmonlardan iborat.

2.Savanna va siyrak o'rmonlar zonasi Janubiy Amerikada, Afrikada, Janubiy Osiyoda va Shimoliy Avstraliyada tarqalgan. O'rtacha oylik harorat $+15^{\circ}$ – $+32^{\circ}$. Ekvator yonidagi sernam yoz tropik yonidagi quruq fasl bilan almashinib turadi. Sernam fasl 8—9 oy davom etadigan joylarda baiand o'tloqli savannalar, 6 oy davom etadigan joylarda tipik savannalar va quruq fasl uzoq davom etadigan joylarda cho'llashgan savannalar tarqalgan. Savannafar bu tropik kengliklardagi o'simliklar turi bo'lib, unda o'tloqlar bilan birga siyrak daraxtlar ham o'sadi. Asosan boshoqli o'tlar keng tarqalgan. Daraxtlari pakana, zontiksimon, ko'p daraxtlar tanasida

suv saqlaydi (baobab, butulkasimon daraxt). Tropik mintaqaning tabiat zonalari. Shimoliy va janubiy yarim sharlarning $20-30^{\circ}$ kengliklari oralig'ida joylashgan. Yuqori harorat (o'rtacha oylik harorat $+10^{\circ}$), passat shamollari hukmronligi, yog'in miqdorining kamligi ($<200\text{mm}$) bilan ajralib turadi. Mazkur mintaqada quyidagi tabiat zonalari shakllangan: nam tropik o'rmonlar, tropik siyrak o'rmonlar, quruq o'rmonlar va savannalar zonasi, tropik chala cho'llar va cho'llar zonasi.

—nam tropik o'rmonlar uchun quyidagi xususiyatlar xos: doimiy issiq iqlim, o'rtacha, oylik harorat $+18^{\circ}\text{C}$ ga pasayishi mumkin. Yong'insiz quruq fasl ham ajratiladi, ammo u davr qisqa vaqt davom etadi, shunga qaramasdan mazkur davrda bug'lanish yog'in miqdoridan ko'p. Tropik o'rmonlar tog'larning sernam yonbag'irlarida keng tarqalgan. Grunt suvlari chuchuk va Yer yuzasiga yaqin joylashgan. Suv ayirg'ichlarida tarqalgan o'rmonlardagi daraxtlar quruq yog'insiz davrda bargini to'kadi. Bunday o'rmonlar musson o'rmonlari deb ataladi. Quruq davrning qisqaligi tufayli daryo vodiylari bo'ylab doimiy yashil o'rmonlar rivojlangan (Hindiston yarim orolining g'arbiy qismi, Afrikaning Gviana qirg'oqlari, Braziliyaning sharqiy qirg'oqlari, Markaziy Amerika va Madagaskar orolining sharqiy qismi). Yog'in miqdoriga qarab va quruq yog'insiz faslnirig davom etishiga qarab tropik nam o'rmonlar, bargini to'kadigan quruq tropik o'rmonlar, doimiy yashil tropik o'rmonlar (kserofit dag'al bargli daraxtlardan iborat) ajratiladi. Hayvonot dunyosi ekvatorial o'rmonlar hayvonlaridan farq qilmaydi. Qizil tuproqlar tarqalgan;

— tropik siyrak va quruq o'rmonlar va savannalar zonasi janubiy (Gran-Chako) va Markaziy Amerikaning sharqiy qismlarida, Afrikada (Kalahari) va Avstraliyada keng tarqalgan. Iqlimi quruq (o'rtacha oylik

harorat $+12^{\circ}+30^{\circ}$), yillik yog'in miqdori 200 mm.dan 1000 — 1200 mm.gacha. Yog'inlarning 75% yozda yog'adi. Qish quruq, bu paytda daraxtlar yoppasiga bargini to'kadi, o'tlar qurib qoladi, kserofit butalar va sukkulentlar keng tarqalgan. Ancha quruq hududlarda siyrak o'rmonlar va cho'llashgan savannalar, sernamroq hududlarda quruq o'rmonlar va savannalar tarqalgan. Jigarrang — qizil, qizilqo'ng'ir va bo'z-jigarrang tuproqlar tarqalgan. Tropik siyrak o'rmonlar bir-biridan ancha uzoqda joylashgan va quruq faslda bargini to'kadigan daraxtlardan iborat. Daraxtlarning pastki yarusida tikonli o'simliklar keng tarqalgan. Siyrak o'rmonlarda savannalardan farq qilib boshqoli o'tlar uchramaydi yoki juda kam;

—tropik chala cho'llar zonasiga Afrika, Osiyo, Avstraliya, Shimoliy va Janubiy Amerikaning ichki kontinental va g'arbiy okean bo'yi qismlari kiradi. Iqlimi quruq va issiq (o'rtacha oylik harorat $+32^{\circ}\text{C}$), yog'inlar yozda yog'adi (100—200 mm), yuza oqim miqdori kam, yupqa qizil qo'ng'ir tuproqlar tarqalgan. Ko'p yillik boshqoli va butasimon o'simliklardan iborat;

—tropik cho'llar zonasi materiklarning ichki va g'arbiy okean bo'yi qismlarida tarqalgan. Afrikada (Sahroi Kabir, Namib), Osiyoda (Arabiston yarim orolining 30° sh.k. janubiy qismlari), Avstraliyada (Kattaqum, Viktoriya cho'li) keng tarqalgan. Shimoliy va Janubiy Amerikada materiklarning g'arbiy qismlarida tarqalgan. Iqlim issiq, juda quruq va keskin kontinental, oqim umuman yo'q, o'simligi kserofit va juda siyrak, hayvonot olami kambag'al. G'arbiy okean bo'yi qirg'oqlarida (Namib va Atakama cho'li) nisbiy namlik juda yuqori, tumanlar ko'proq, harorat nisbatan past.

Subtropik mintaqa tabiat zonalari shimoliy va janubiy yarim-sharlarning $30-40^{\circ}$ kengliklarning oralig'ida joylashgan qishda mo'tadil, yozda tropik havo massalari hukmron. O'simliklar ve-getatsiyasi yil bo'yi davom etadi. Fasliy o'zgarishlar yaqqol namoyon bo'lgan. Subtropik mintaqada quyidagi tabiat zonalari ajratiladi: Subtropik musson o'rmonlari, subtropik doimiy yashil o'rmonlar va butalar, subtropik o'rmon-dasht; subtropik chala cho'l; subtropik cho'llar.

Subtropik doimiy yashil o'rmonlar va butalar (O'rta dengiz bo'yi) zonasi Yevrosiyaning subtropik hududlarida, Shimoliy Afrikada (O'rta dengiz bo'yi), janubi-g'arbiy Afrikada, Shimoliy Amerikada (Kaliforniya), Janubiy Amerikada (O'rta Chili), Janubiy va janubi-g'arbiy Avstraliyada tarqalgan. O'rta dengiz iqlimi hukmron, yozi issiq, qishi yumshoq, fasllar yaqqol ifodalangan. Jigarrang va qo'ng'ir tuproqlar ustida kserofit doimiy yashil dag'al o'rmonlar va butalar keng tarqalgan.

Aralash musson o'rmonlar zonasi Osiyo (Sharqiy Xitoy, Yapon orollari), Shimoliy Amerika (qirg'oq tekisliklarining sharqiy Qismi, Markaziy tekisliklarning janubi, Appalachi tog' oldi), Janubiy Amerika (Braliziyaning janubi-sharqi), Afrika va Avstraliyaning (Jarmbi-sharqi) subtropik mintaqalarining sharqiy qismlari kiradi. Musson iqlim hukmron bo'lgan joylarda (o'rtacha oylik harorat $+2^{\circ}$ dan $+27^{\circ}\text{C}$), yog'in yozda yog'adi (800—1200 mm), qizil va sariq tuproqlar tarqalgan. Doimiy yashil mezofil keng va ignabargli o'rmonlar keng tarqalgan.

O'rmon-dasht zonasi materiklarning sharqiy qismlarida rivojlangan: Shimoliy Amerikaning markaziy va Meksika bo'yi tekisliklarining g'arbiy qismlari, janubiy Amerikada Braziliya yassi tog'ligining janubida, sharqiy Pampada, ikki daryo oralig'ida, Afrikaning janubi-sharqida, Sharqiy

Avstraliya tog'larining g'arbiy tog' oldi qismi. Iqlimi mo'tadil quruq, baland o'tloqli o'simliklardan iborat, siyrak daraxtlar va butalar ham rivojlangan. Qora tuproqlar tarqalgan.

Subtropik dasht zonasi materiklarning ichki qismlarida tarqalgan. Shimoliy Amerikada va Osiyoning g'arbiy qismida katta maydonini egallaydi. Iqlimi nisbatan quruq (yog'in 500—600 mm, bug'lanishdan 3 marta kam), yozi issiq, boshqoli o'tlar va butalar keng tarqalgan. Bo'z-jigarrang tuproqlar tarqalgan.

Subtropik chata cho'llar zonasi ham materiklarning ichki qismlarida rivojlangan, janubi-g'arbiy Osiyoda va shimoliy Amerikada (katta havza 38°sh.k dan janubda) keng tarqalgan. Bundan tashqari Janubiy Amerikada (Pampaning janubi-g'arbi, Pampa s'erralari), Afrika va Avstraliyada ham uchraydi. Iqlimi qutuq (100—300 mm), issiq davr uzoq davom etadi, qishi qisqa va mo'tadil sovuq, siyrak kserofit boshqoli o'tlar va butalardan iborat, bo'z-jigarrang tuproqlar tarqalgan.

Subtropik cho'llar zonasi ham materiklarning ichki qismlarida rivojlangan va Osiyoda, Shimoliy va Janubiy Amerikada, Avstraliya va Afrikada tarqalgan. Keskin quruq iqlimi bilan ajralib turadi, qish salqin, yog'inlar miqdori yiliga 100 mmdan kam. Siyrak kserofit o'simliklar rivojlangan.

Mo'tadil mintaqa tabiat zonalari shimoliy yarim shaming 40°—65° kengliklarida, janubiy yarim shaming 42°—48° kengliklari oralig'ida tarqalgan. Fasllar yaqqol namoyon bo'lgan. Issiqlik va namlikning fasliy o'zgarishi bu yerda xilma-xil landshaftlarni shakllanishiga olib kelgan. Mazkur mintaqada quyidagi tabiat zonalari vujudga kelgan: tayga, aralash o'rmonlar, keng bargli o'rmonlar, o'rmon-dasht, dasht, chala cho'l va cho'l.

Tayga yoki igna bargli o'rmonlar zonasi Yevrosiyo va Shimoliy Amerikada keng tarkalgan. Iklimi mo'tadil, yozi iliq, qishi-qorli, yog'in miqdori (300—600 mm) bug'lanishdan ko'p. Asosan igna bargli daraxtlar keng tarqalgan. Tarkibi bir xil, o'rmon ostida o'simlik kam yoki umuman yo'q. O't va butalar ham bir xil. Tekislikda daraxtlar qarag'ay, pista, kedr va qora qarag'aydan iborat. Sharqiy Sibirda esa tilog'ochlar ko'pchilikni tashkil qiladi. Podzol tuproqlari tarqalgan.

Aralash o'rmonlar zonasi okean bo'ylarida va oraliq mintaqalarida tarqalgan. Qish sovuq va qorli, yozi ilik, yog'inlar (400—1000 mm) bug'lanishdan bir oz ko'proq. O'rmonlar igna va keng bargli daraxtlardan iborat. Chim-podzol tuproqlar tarqalgan. Quruqroq hududlarda igna bargli va mayda bargli daraxtlar ko'pchilikni tashkil qiladi. Janubiy Amerikada, Tasmaniya va Yangi Zelandiya orollarida juda qalin nam bargli o'rmonlar keng tarqalgan. Ularning ichida doimiy yashil bargli o'rmonlar ko'pchilikni tashkil qiladi.

Keng bargli o'rmonlar zonasi Yevrosiyo va Shimoliy Amerikada okean buyi hududlarida aralash o'rmonlarning janubiy qismlarida tarqalgan. Qishi iliqroq. Yillik yog'in miqdori bug'lanish miqdoriga teng. Mo'tadil dengiz iqlimi hukmron, yoz nisbatan uzoq davom etadi, daryolar sersuv va zich. Asosan bargli daraxtlardan iborat. Qo'ng'ir o'rmon va bo'z o'rmon tuproqlari tarqalgan. Janubiy Amerikda — Chilida uchraydi.

O'rmon-dasht zonasi faqat shimoliy yarim sharda shakllangan. Asosan materiklarning ichki qismlarida o'rmon va dasht zonalarining oralig'ida tarqalgan. Yevrosiyoda O'rta Dunay tekisliklaridan Oltoygacha; alohida-alohida holda Janubiy Sibirda, Mo'g'ulistonda va Uzoq sharqda tarqalgan. Shimoliy Amerikada Buyuk tekisliklarning shimoliy qismida va

Markaziy tekisliklarning g'arbida uchraydi, Mo'tadil quruq iqlim hukmron, (yog'in miqdori 400 — 1000 mm), qishi sovuq, qor qalin yog'adi, yozi iliq va sernam (iyulning o'rtacha harorati $+18 +25^{\circ}$). O'rmon va o't o'simliklari uyg'unlashib ketgan, bo'z o'rmon tuproqlari tarqalgan, ayrim joylarda qora tuproqlar ham uchrab turadi. O'rmonlari asosan keng bargli (Rossiyaning Yevropa qismi), qayinli (g'arbiy va O'rta Sibir), bargli (Sharqiy Sibir).

Dasht zonasi Yevrosiyo va Shimoliy Amerikaning ichki qismlarida uchraydi. Iqlimi quruq, yoz issiq, qishi sovuq, yog'in miqdori 450 mm. (bug'lanishdan 2—3 marotaba kam), ba'zida qurg'oqchilik ham bo'lib turadi. Daryolar oqimi keskin o'zgarib turadi. O'simliklari ko'p yillik boshhoqlardan va turli o'tlardan iborat, qora tuproqlar keng tarqagan. Quruqroq hududlarda qora — kashtan va kashtan tuproqlar tarqagan. Dasht bu kserofit va mezokserofit o'simlik qoplamidan iborat tabiat kompleksidir.

Chala cho'liar zonasi Yevrosiyo (Kaspiy bo'yi past tekisligi-ning g'arbi, Qozog'iston, Markaziy Osiyo) va Shimoliy Ame-rika (Katta havza) materiklarining ichki qismlarida hamda Ja-nubiy Amerikaning Patogoniyasida ($41—52^{\circ}$ j.k) tarqagan- Iqlimi quruq, qtshi sovuq, yozi issiq, yog'in miqdori yiliga 100 — 300 mm. O'simlik qoplami siyrak (boshhoqlilar, yarim butalar, och kashtan va qo'ng'ir tuproqlar).

Cho' zonasi faqat shimoliy yarim sharda Yevrosiyo va Shimoliy Amerikada (Katta havza) rivojlangan. Iqlimi keskin kon-tinental, qishi sovuq, yozi juda issiq, yog'in miqdori kam (200 mm), bug'lanishdan 7 — 30 marta kam. O'simlik qoplami juda siyrak, ular asosan ko'p yillik butachalar, sho'rxok qo'ng'ir tuproqlar, sho'rxoklardan iborat. Cho'llar

uchun efemerlar, cfe-meroidlar, sukkulentlar va galofitlar xos. Hayvonlari asosan ke-chasi faol bo'ladi, kunduzi uyquga ketadi.

Subarktika va Subantarktika mintaqasi tabat zonalari. Su-barktika mintaqasi 60° — 65° sh.k. bilan 67 — 73° sh.k. oralig'ida joylashgan. Iqlimi sovuq, yanvarning o'rtacha harorati — 5°C dan — 40°C gacha, iyulniki $+5^{\circ}$ dan -0° gacha. O'simliklarning vegetatsiya davri 70 — 110 kun davom etadi, yillik yog'in miqdori (300 — 500 mm) bug'lanishdan ko'p. Subarktika mintaqasi Tinch, Atlantika va Hind okeanlarining 58° — 60° va 65 — 67° j.k. oralig'idagi hududlarni o'z ichiga oladi. Iqlimi sovuq, kuchli shamollar va tumanlar xos. Yog'in miqdori yiliga 500 mm. Qishda okean suvlari suzib yuruvchi muzlar bilan yoppasiga qoplanadi. Mazkur mintaqada tundra, o'rmon — tundra va okean o'tloqlari zonalari shakllangan.

Tundra Yevrosiyaning va Shimoliy Amerikaning shimoliy hududlarida rivojlangan. Yoz salqin va qisqa, qish qattiq va uzoq davom etadi (7 — 9 oy). Yoppasiga ko'p yillik muzloqlar tarqagan, yillik yog'in miqdori 200 — 500 mm, ba'zi joylarda 750 mm. Yer usti suvlari serob. O'simliklardan moh, lishaynik, past bo'yli ko'p yillik o'tlar va butalar tarqagan. O'tlardan osoka, lyutik, lolaqizg'aldoq va boshoqlilar ko'proq. Butalardan moj-jevelnik, bagulnik, vodyanika, tol, qayin, olxa ko'p uchraydi.

O'rmon-tundra Yevrosiyo va Shimoliy Amerikada rivojlangan. Subarktika iqlimi hukmron, iyulning o'rtacha harorati $+10^{\circ}\text{C}$, $+14^{\circ}\text{C}$, yanvarniki — 10°C dan — 40°C gacha, yog'in miqdori 400 mm, ko'p yillik muzloqlar ko'p. Yer usti suvlari serob. Suv ayirg'ichlarida o'rmonlar va tundralar almashinib turadi.

Okean o'tloqlari zonasi subanktarktika mintaqasidagi orol-larda tarqalgan. Salqin okean iqlimi hukmron, yog'inlar mo'l, havo harorati farqlari kam. Boshhoqlilar va o'tloqlar tarqalgan.

Arktika va Antarktika mintaqasi tabiat zonalari. Arktika mintaqasiga arktikaning katta qismi kiradi. Iqlimi qattiq, yoz qisqa, qish uzoq davom etadi. Antarktika mintaqasiga Antark-tida kiradi. Muz bilan qoplangan mazkur mintaqada muz cho'llari zonasi rivojlangan.

Arktika cho'llari zonasi Arktika orollarini va materik qismini va Antarktidani o'z ichiga oladi. Muz bilan qoplangan shimolda ko'p yillik muzloqlar, janubda esa qoplama muzliklar tarqalgan. O'simligi mox, lishaynik, hayvonlari oq ayiq, lemming, bo'ri, janubda pingvinglar.

Balandlik mintaqalari. Geografik zonallikning asosida Quyosh issiqligini issiq mintaqadan qutblar tomon va tropiklardagi okean sathidan xi-onosfera tomon kamayib borish qonuniyati yotadi. Tog'larga ko'tarilgan sari hovoning zichligi kamayadi. Quyosh radioatsi-yasining faolligi esa har bir kilometr balandlikda taxminan 10% ga ortadi, effektiv nurlanish kuchayadi. Bu esa haroratni balandliklar bo'yicha kamayishiga va uning sutkalik farqini orti-shiga olib keladi. Troposferaning quyi 4 km.lik qismida harorat har 100 m. balandlikda $0,5^{\circ}\text{C}$ ga pasayadi, 4 km.dan balandda esa $0,6^{\circ}\text{C}$ ga pasayadi.

Tropopauzada esa $0,7-0,8^{\circ}\text{C}$ ga pasayadi. O'rmonlarning chegarasi tekisliklarda qutblar hisoblanadi, yuqorida esa faol haroratlarning yig'indisi $500-900^{\circ}\text{C}$ ga boigan chegaradan o'tadi. Mo'tadil mintaqaning asosiy tog' tizmalarida har 100m.ga ko'tarilganda faol haroratlarning yig'indisi 170°C ga, quruq tropik-larda 250°C ga (And tog'ida 300°C ga) kamayadi. Yonbag'irlar eks-pozitsiyasi va asosiy shamollar balandlik mintaqalarini joylani-shini

300-800 m.ga o'zgartirib yuboradi. Togiarda yog'in miqdori ma'lum bir balandlikkacha ortib boradi. Mo'tadil kengliklarda va nam tropiklarda 2000—3000 m.ga, quruq tropiklarda 4000 m.ga va undan yuqori, qutbiy kengliklarda 1000 m. Balandlik ortgan sari yuza oqim 3—4 marta ortadi, eroziya kuchayadi va qattiq oqim 5—10 marta ko'payadi. Tog'larda flora va faunaning turlari tekislikka nisbatan 2—5 marta ortiq. Endemik o'simlik va hayvonlar tog'larda 30—50%ga yetadi. Bularni hammasi balandlik mintaqalarini kenglik zonalaridan farqlanishidan darak beradi.

Balandlik mintaqalarining tuzulishi togiarning qaysi geografik mintaqada va sektorda joylashganligiga bog'liq. Oraliq sektorlarda balandlik mintaqalarining tuzulishida gumid va arid landshaftlar qatnashadi. Quruq sektorlarda cho'l va chala cho'l landshaftlari keng tarqalgan. Ekvatorial mintaqada quyidagi balandlik mintaqalari shakllangan: Gileya o'rmonlari; tog' gileya o'rmonlari; qing'ir-qiyshiq o'rmonlar; paramos; cho'llar. Okean bo'yi sektorida esa quyidagi tabiat zonalari shakllangan: gileya o'rmonlari; tog' gileya o'rmonlari; aralash o'rmonlar; tumanli o'rmonlar; paramos choilar.

X U L O S A

Xulosa qilib aytish lozimki, Yer yuzasi bir xil bo'lgan taqdirda, har bir tabiat zonasi g'arbdan sharqqa cho'zilgan uzun hududdan iborat bo'lgan bo'lar edi. Ammo quruqlik va dengizlarning bir xilda taqsimlanmaganligi, iliq va sovuq dengiz iqlimlarining mavjudligi va Yer yuzasi relyefining xilma-xilligi tabiat komplekslarini kengliklar bo'ylab joylanishini buzadi. Yer yuzasi landshaftining xilma-xilligi va rivojlanishi zonal va azonal omillarning yig'indisi va o'zaro ta'siri natijasidir. Geografik qobiqda faqat zonal xususiyatlar yoki faqat azonal xususiyatlar uchraydigan joy hech yerda yo'q. Zonal va azonal xususiyatlar hamma vaqt birga uchraydi.

Tabiiy zonallik geografiyadagi ilk qonuniyatlardan biridir. Tabiat mintaqalarining va zonallikning mavjudligini grek olim-laridan eramizgacha bo'lgan V asrdayoq Gerodot (485—425-y mil.av.) va Evdoniks (400—347-y mil.av.) aniqlashgan. Ular Yer yuzasida beshta zonani ajratishgan: tropik, ikkita mo'tadil va ikkita qutbiy. Rimlik faylasuf va geograf Posidoniya mil.av. II-I asrlarda (mil.av. 135—51-y) iqlimi, o'simligi, gidrografiya va aholining xo'jalik faoliyatiga qarab bir qancha zonalarini ajratadi. Zonallik qonuniyatini rivojlanishida nemis olimi A. Humboldtning xizmatlari juda katta. Har bir iqlim mintaqasida namlikni va issiqlikni notekis taqsimlanishi natijasida qator tabiat zonalarini vujudga keladi. Quyida tabiat zonalarining tavsifi qisqacha bayoni beriladi.

Barcha jism va hodisalar uchun simmetriya (yun. *symmetria* teng, baravar o'lchamli) va dissimmetriya (simmetriyaning buzilishi) xos. Geografik qobiqda ham ob'ektlarning joylashuvi simmetrik va dissimmetrik

xususiyatlarga ega. Chunki geografik qobiqda har bir ob'yekt (hodisa) o'zining atrof muhiti bilan o'zaro ta'sirda bo'ladi. Bir xil simmetryiyali muhitda barcha qismlari orasida dinamik muvozanat bo'lgan ob'yekt tartibli rivojlanishi mumkin. Ammo, muhit odatda bir xil bo'lmaydi, shu sababli undagi simmetriya buziladi va undagi ob'yekt (hodisa) dissimetrik bo'ladi. Geografik qobiqda dissimetriyaning sabablari ko'p va shu tufayli u ko'p oqibatlarda ifodalanadi. Simmetriyasining ayrim elementlari saqlanib, boshqalari buzilgan ob'yektlar dissimetrik ob'yektlar deyiladi. Geografik adabiyotlarda simmetriyasi buzilgan ob'yektlar *asimmetrik* (yun. *a....,an...* yo'q, emas; *symmetria* teng, baravar o'1chamli) ob'yektlar ham deb ataladi. Masalan, bir qirg'og'I ikkinchisika nisbatan tikroq bo'lgan assimetrik dary vodiysi. Ijobiy va salbiy shakllar tenligi mavjud bo'lgan ob'yektlar esa *antisimmetrik* (yun. *qarama-qarshi, zid; symmetria* teng, baravar o'1chamli) ob'yektlar deyiladi. Masalan, suvli Arktika va materikli Antarktika, continental shimoliy va okeanli janubiy yarim sharlar antisimmetrik ob'yektlardir. Shunday qilib, geografik ob'yektlar: a) simmetrik, b) dissimetrik, c) antisimmetrik va e) asimmetrik bo'lishi mumkin.

Demak, geografik qobiqda hodisa va jarayonlarni mintaqaviy, ya'ni kengliklar bo'yicha tarqalishining asosiy sababi Yer yuzasida Quyosh nurlari va issiqlikning notekis taqsimlanishidir. Ammo Quyosh nurlarini Yer yuzasiga tushishi atmosfera-ning holatiga bog'liq. Atmosferaning ba'zi joylari tiniq, ba'zi joylarida changiar va nam ko'p bo'ladi. Demak, Quyosh nurlarini ekvatoridan qutblar tomon qonuniy kamayib borishiga atmosferaning tiniqlik darajasi ham ta'sir etar ekan.

Yer yuzasida haroratning taqsimlanishi Quyosh issiqligiga bog'liq. Ammo haroratning taqsimlanishiga Yer yuzasining issiqlik sig'imi ham ta'sir qiladi, bu esa haroratni Yer yuzasida taqsimlanishini murakkablashtirib yuboradi. Yer yuzasida issiqlikni taqsimlanishiga okean va havo oqimlari kuchli ta'sir ko'rsatadi. Atmosfera yog'inlarini taqsimlanishida zonallik va sektorlik aniq namoyon bo'ladi.

Issiqlik va namlikning birgalikdagi ta'siri ma'lum bir tabiiy geografik hodisalarning hosil bo'lishidagi asosiy omil hisoblanadi. Yer yuzasida issiqlikning, namlikning, haroratning notekis taqsimlanishi natijasida issiqlik va iqlim mintaqalari, tabiat zonalari va turli xil landshaftlar vujudga keladi.

Issiqlik mintaqalari. Issiqlik mintaqalari asosan Yer yuzasida issiqlikning notekis taqsimlanishi natijasida hosil bo'ladi. Geografik qobiqda issiq, mo'tadil issiq, mo'tadil, mo'tadil sovuq va sovuq mintaqalar ajratiladi (mintaqalar ta'rifi A.M.Ryabchikov 1968, S.V.Kalesnik, 1966 bo'yicha).

Balandlik mintaqalarining tuzulishi togiarning qaysi geografik mintaqada va sektorda joylashganligiga bog'liq. Oraliq sektorlarda balandlik mintaqalarining tuzulishida gumid va arid landshaftlar qatnashadi. Quruq sektorlarda cho'l va chala cho'l landshaftlari keng tarqalgan. Ekvatorial mintaqada quyidagi balandlik mintaqalari shakllangan: Gileya o'rmonlari; tog' gileya o'rmonlari; qing'ir-qiyshiq o'rmonlar; paramos; cho'llar. Okean bo'yi sektorida esa quyidagi tabiat zonalari shakllangan: gileya o'rmonlari; tog' gileya o'rmonlari; aralash o'rmonlar; tumanli o'rmonlar; paramos choilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Аношко В.С, Трофимов А.М., Широков В.М. Основы географического прогнозирования. Минск., 1985.
2. Боков В.А., Селиверстов Г.П., Черванов И.Г. Общее землеведение. СПб. — 1999, 268 с.
3. Геренчук К.И., Боков В.А., Черванов И.Г. Общее землеведение. М.: Высшая школа, 1984, 256 с.
4. Kalesnik S.V. Umumiy yer bilimi kiska kursi. T.: O'qituvchi. - 1966, 268 b.
5. Кривошукский А.Е. Голубая планета. М.: Мысль. — 1985, 335 с.
6. Милюков Ф.Н. Общее землеведение. М.: Высшая школа. - 1990, 335 с.
7. Mirzaliyev T. Kartografiya. T., 2002, 230 b.
8. Неклюкова П.П. Общее землеведение. М.: Просвещение. — 1967, I и II часть.
9. Neklyukova N. P. Umumiy yer bilimi. Amaliy mashg'ulotlar. T. O'qituvchi, 1961. 152 b.
10. Shubayev L. P. Umumiy yer bilimi. T.: O'qituvchi. — 1975, 388 b.
11. Vahobov X, Abdunazarov O', Zaynutdinov, Yusupov R., Umumiy yer bilimi. "Sharq" T. 2005. 256 b.
12. Судакова С.С. Общее землеведение.. М. «Нерда», 1987.
13. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi. Tom-8.
14. www.nuu.uz/faculties/geography/
15. www.marifat.uz/
16. <http://tiim.uz/organisation/sub-faculties/ekologiya/1.html>
17. <http://pedagog.uz/libr2>