

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O`RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

«Himoyaga tavsiya etilsin»

Tabiatshunoslik va geografiya fakulteti dekani

_____ dots. Xo`jamqulov B.

“ _____ ” 2013- yil

**CHO`L LANDSHAFTLARINING GEOGRAFIYASI VA
HUSUSIYATLARI**

BITIRUV MALAKAVIY ISH

**Imiy rahbar:
Talaba:**

**dots. Abdullayev S.I.
Amirqulova Nozigul**

**«Himoyaga tavsiya etildi»
Geografiya kafedrasi mudiri**

_____ dots. Janqobilov I.X.

2013-yil «____» _____

Qarshi – 2013 yil

M U N D A R I J A

KIRISH		3 - 6
T U S H U N T I R I S H Q I S M I		
I BOB.	Cho'l landshaftining xususiyatlari	
1-1.	Geografik qobiqda landshaftlarning tabaqalashuvi va cho'llarning vujudga kelishi	
1-2.	Cho'l landshaftlarining o'ziga xosligi	
II-BOB.	Cho'l landshaftining tarqalishi	
2-1.	Cho'llarning tasnif qilinishi va geografiyasi	
2-2.	Cho'llashuv va cho'l landshaftlarini muhofaza qilish	
X U L O S A		

KIRISH

Hozirgi ilmiy texnika davrida ekologik muvozanatning buzilishi va buning oqibatida oʻsimlik, hayvonot olamiga putur yetkazilmoqda, landshaftlarning mahsuldorligi pasayib bormoqda. Landshaftlarning degradatsiyasi ayniqsa quruq iqlimli hududlarda, ayniqsa choʻllarda tobora rivojlanib bormoqda.

.....

TUSHUNTIRISH QISMI

I BOB. CHOʻL LANDSHAFTNING HUSUSIYATLARI

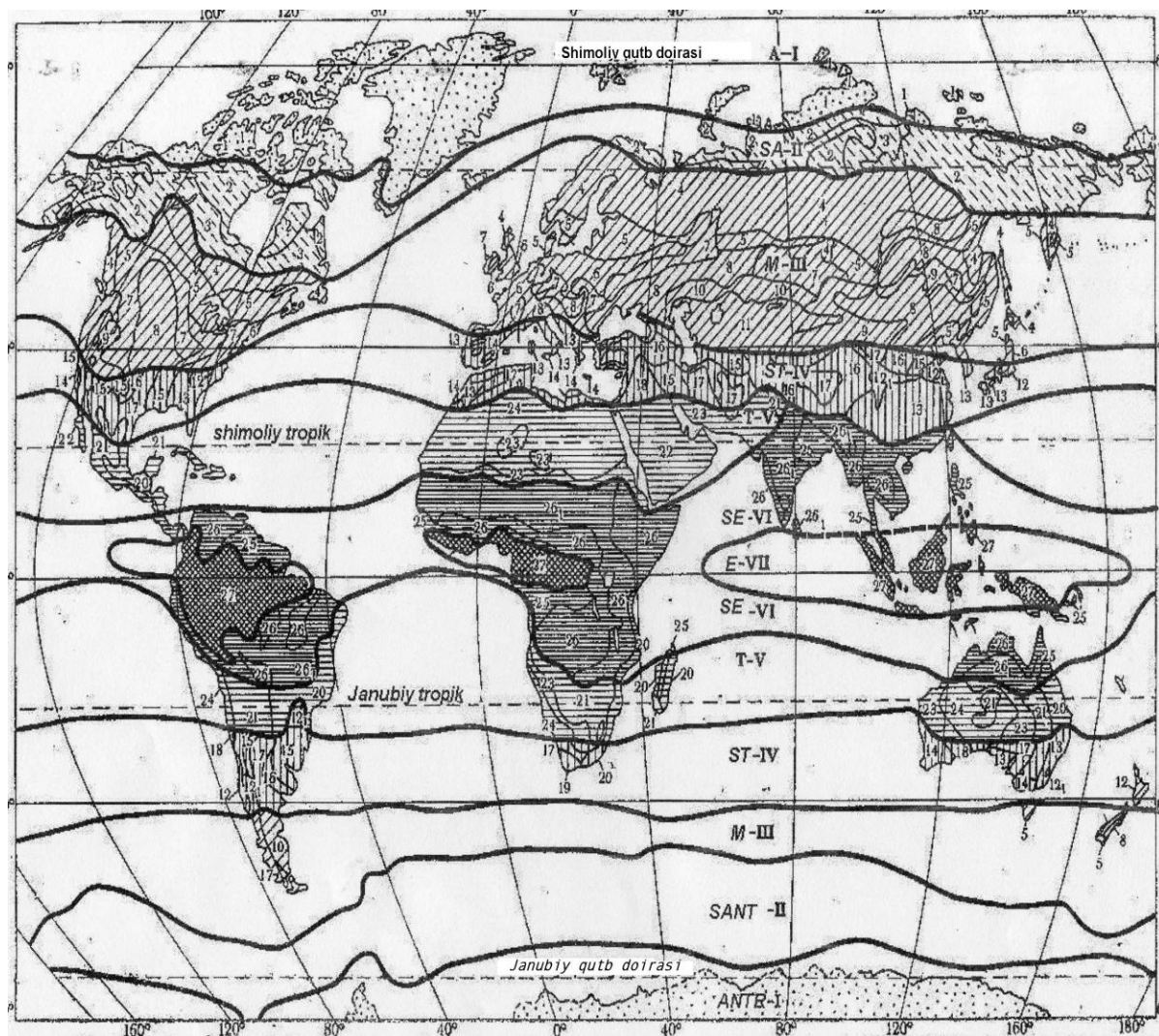
I.1. Landshaftlarning hududiy tabaqalashuvi va choʻllar

Yerning sharsimon shakli va uning aylanma harakatlari Yer yuzasida energiya va moddaning notekis taqsimlanishiga sabab boʻladi hamda geografik qobiqning hududiy differentsiatsiyasiga (tabaqalashuviga) olib keladi., Ekvatordan qutblarga tomon barcha tabiat komponentlarining qonuniy oʻzgarishi *zonallik*ni vujudga keltiradi. Zonallik - tabaqalashuvning alohida shaklidir. Tabiat komponentlarining ekvatordan qutblarga tomon oʻzgarishi negizida Yerning turli kengliklarida Quyosh energiyasining notekis taqsimlanishi turadi. Shu sababli Yer yuzasida 13 ta geografik (iqlim ham) mintaqa ajratiladi (1-chizma).

Har bir geografik mintaqa muayyan havo massalarining , issiqlik sharoitlarining butun yil davomida ustuvorligi bilan ifodalanadi. Geografik mintaqalar Quyosh radiatsiyasining Yer yuzasiga turli miqdorda tushishi va va atmosfera sirkulyatsiyasidagi tafovutlarga bogʻliq holda kenglik yoʻnalishiga ega. Yerning turli kenglik iqlim mintaqalarining mavjudligi va va ulaning issiqlik rejimi sayyoramizning Quyoshga nisbatan holati va uning aylanish oʻqining ekliptikaga

qiyaligi bilan ham bog`liq. Namning zonal taqsimlanishini ham shu sabablar bilan izohlash mumkin.

Sayyoraviy – kosmik sabablar taqozasi bo`lgan iqlim mintaqalari yoki issiqlik kenglik zonalligi zonal qonuniyatlarning va boshqa tabiat komponentlari (suvlar, tuprolar, o`simliklar, hayvonot dunyosi) taqsimlanishining, shuningdek, yirik tabiat sistemalari – *landshaft (tabiat, geografik) zonalari* vujudga kelishining birlamchi omillaridir. Yer yuzasida zonalartaqsimlanishining xususiyatlari gorizontal va balandlik tabiiy zonalligi qonunlariga bo`ysunadi. Dastlab zonallik V.V.Dokuchayevning “Tabiat zonalari to`g`risidagi ta’limotga doir” (1899) deb nomlangan ishida asoslangan edi.



Geografik mintaqalar	Geografik zonalar	Geografik mintaqalar	Geografik zonalar	Geografik mintaqalar	Geografik zonalar
Arktik va antarktik  I A ANTR	1 Arktika va Antarktika saholari		12 Gemigileyalar va nam subtropik o'rmonlar	 V Tropik T	20 Tropik o'rmonlar
Subarktik va subantarktik  II SA SANT	2 Tundra 3 O'rmon tundra		12 Subtropik keng bargli o'rmonlar		21 Savannalar, siyrak o'rmon va butazorlar
 III Mo'ladil M	4 Tayga		13 Mussonli aralash o'rmonlar		22 Chalacho'llar va cho'llar (ajralmagan)
	5 Aralash o'rmonlar	 IV Subtropik ST	14 O'rta yer dengiz bo'yi quruq o'rmon va butazorlari	 VI Subekvatorial SE	23 Chalacho'llar
	6 Keng bargli o'rmonlar		15 Preriyaalar, savannalar va butazorlar		24 Cho'llar
	7 O'rmon dasht		16 Dashtlar	 VII Ekvatorial E	25 Subekvatorial o'rmonlar
	8 Dashtlar		17 Chalacho'llar va cho'llar (ajralmagan)		26 Savannalar, siyrak o'rmon va butazorlar
	9 Chalacho'llar va cho'llar (ajralmagan)		18 Chalacho'llar		26 Cho'llashgan savannalar siyrak o'rmon va butazorlar
	10 Chalacho'llar		19 Cho'llar		27 Nam ekvatorial o'rmonlar (gileya)
	11 Cho'llar				Mintaqalar chegarasi
					Zonalar chegarasi

1-rasm. Geografik mintaqalar va zonalar (K.K.Markov va b. ,1970)

Uzoq vaqt davomida “tabiat zonolari” tushunchasining mazmuni noaniq bo`lib keldi, ularni ajratishning asoslangan mezonlari ham yo`q edi. L.S.Bergning (194, 1952, 1955) asarlarida *landshaft – geografik zonalar* deb nom oldi. Bu atoqli olim geografik (yoki landschaft) zonolari deb iqlim mintaqalariga mos holda asosan kenglik yo`nalishida cho`zilgan va shu yo`nalishda tabiatning umumiy qiyofasi ozmi-ko-pmi o`zgarmasdan qolishi bilan farq qiladigan oblastlarni tushungan edi.

L.S.Bergning klassik ta`rifini rivojlantirgan F.N.Milkov (1964) tabiat zonasini geografik mintaqaning landschaftning (dash, cho`l va b) biror bir zonal tipining ustunligi bilan farq qiladigan nisbatanyirik qismi sifatida ta`riflagan. Bu ta`rifko`pchilik geograf- olimlar tomonidan qo`llab quvvatlanadi.

Landschaft zonalaridan har biri o`zining landschaftlarning muayyan zonal tipining hukronligi bilan ajralib turadi va uzoqlik va kenglik bo`yicha relyef, tuproqlar, o`simliklar, tabiiy resurslarning farqlarida ifodalanidigan ichki zonal farqlarga ega.

Geograflar geografik qobiq doirasida miqyoslariga ko'ra turli o'zaro bo'ysunadigan tabiiy komplekslarga (o'lkalar, provinsiyalar, oblastlar, landshaftlar va b.) ajratishadilar.

Tasniflashning iyerarxik sistemasiga mos holda quruqlik landshaftlari tipologik hamda Geografik qobiqning gorizontal xilma-xilligi to'g'risidagi tasavvur asosida individual tasnifiy qatorda qaralishi mumkin.

Landshaft tuzilmasida o' navbatida landshaftning farq qiluvchi belgilari bo'lib xizmat qiladigan tuproq - o'simlik qoplami va hayvonot dunyosi unga xos tashqi ko'rinish va funksional xususiyatlar beradi va butun tabiat kompleksiga ta'rif berishda foydalaniladi.

Geografik qobiqning gorizontal xilma-xilligi to'g'risidagi tasavvur asosida *gorizontal geografik zonallik* konsepsiyasi turadi. Bu konsepsiya antik Yunonistonda vujudga kelgan bo'lsada, ilmiy jihatdan dastlab nemis tabiatshunosi A. Humboldt, keyinroq rus tabiatshunosi V.V.Dokuchayev tomonidan ilmiy jihatdan asoslandi. Geografik zonallik to'g'risidagi ta'limotning rivojlanishiga keyinroq L.S.Berg va A.A.Grigorev katta hissa qo'shdilar. Bu ta'limotning ayrim jihatlarini G.D. Rixter, K.K Markov, M.I. Budiko, V.C. Preobrajenskiy, A.M. Ryabchikov, Y.N. Lukashova, D.V. Bogdanov, A.G. Isachenko va F.N. Milkov tadqiqotlarining predmeti bo'lib xizmat qildi.

Geografik qobiqning okean va materiknurlariga bo'linishidan keyin uning xududiy xilma-xilligining ikkinchi muhim xususiyatini uning mintaq va sektorlarga bo'linishi yoki mintaqalanish va sektorlik tashkil etadi. Geografik qobiq, uni tashkil etuvchi landshaftlar va landshaft komponentlarining ekvator dan qutblarga tomon qonuniy o'zgarishiga *zonallik* deyiladi. Zonallik (yun. *zone* kamar, belbog') - geografik qobiq tuzilmasining eng muhim qonuniyatlaridan biridir. Zonallikning barcha komponentlarda namoyon bo'lishi o'zaro bog'liq bo'lganligi sababli landshaftlarning va umuman geosistemalarning zonalligi to'g'risida so'z yuritish mumkin. Geografik zonallik ekvator dan qutblarga tomon turli landshaft tiplarining almashinishida va turli geografik mintaqalar, geografik zonalar va kichik zonalarining tarkib topishida ifodalanadi.

Yerning shakli, uning Quyoshga nisbatan holati va qisman o'ldamlari zonallikning asosiy sabablari bo'lib, Yer yuzasiga Quyosh nurlarining ekvatorning har ikkala tomoniga kichrayib boradigan burchak ostida tushishi zonallikning shart-sharoitidir (Kalesnik,1970).

Quyosh nur energiyasining zonal taqsimlanishi sababli Yerda havo, suv va tuproq haroratlari, bug'lanish va bulutlilik, atmosfera yog'inlari, barik relef va shamollarning tizimlari,havo massalarining xossalari, iqlimlar, gidrografik turning sajiyasi va gidrologik jarayonlar, geokimyoviy jarayonlar, nurash va tuproq hosil bo'lishining xususiyatlari, o'simlik tiplari hamda o'simlik va hayvonlarning hayotiy shakllari, relefning skulpturaviy shakllari, muayyan darajada cho'kindi jinslarning tiplari va, nihoyat, geografik landshatlar zonal tarqalgan

Geografik qobiqda zonallikning namoyon bo'lishi Quyoshning Yer yuzasiga tushadigan energiyasi hisobiga sodir bo'ladigan jarayonlarning tarqalish chegaralari bilan cheklangan. Yer yuzasidan yuqori va quyi tomonga uzoqlashgan sari zonallik asta-sekin yo'qola boradi; Dunyo okeaning tubida va atmosferaning yuqori qatlamlarida zonallik bo'lmaydi. Zonallikning eng yorqin namoyon bo'lishi landshaft sferada kuzatiladi.

Geografik qobiqda zonal xilma-xillik birinchi navbatda Yerda geografik va biologik jarayonlar – Quyosh radiatsiyasi, uning ta'siri tufayli vujudga keladigan atmosfera sirkulyatsiyasi va bu jarayonlarning taqozasi bo'lgan nam aylanishi jarayonlarining energiyasining kenlik bo'ylab taqsimlanishining natijasidir.

Geografik (landshaft) zonallikning haqqoniy manzarasining tahlili Yer yuzasini dastlab kenglik mintaqalariga ajratish lozim ekanligini ko'rsatadi. Bu kenglik mintaqalari geografik qobiqda issiqlik rejimi va asosiy havo massalarining sirkulyatsiyasiga monand holda ajratiladi. Bu mintaqalarning har biri uchun issiqlikning taqsimlanishiga bog'liq holda tabiiy jarayonlarning yo'nalishi va ritmlari xos bo'lganligi sababli *geografik mintaqalar deb* hom olgan. Geografi mintaqalar tabiatining xususiyatlari Yer aylanish o'qining ekliptika tekisligiga qiyaligi tufaylidir. Shu sababli oraliq mintaqalar – namning mavsumiy ritmlari yaqqol ifodalangan subekvatorial, issiqlik va namning mavsumiy ritmikasi yaqqol

ifodalangan subtropik va issiqlikning mavsumiy ritmikasi yaqqol ifodalangan subqutbiy mintaqalar vujudga keladi.

Geografik qobiqning zonal xilma-xilligi va geografik mintaqalarning tarkib topishi endogen jarayonlar bilan emas, balki Yerning shakli va uning yuzasida dastavval kenglik bo`ylab geografik va biologik jarayonlar energiyasi - atmosfera sikulyatsiyasiga va bu jarayonlar bilan bog`liq bo`lgan nam aylanishiga sabab bo`ladigan Quyosh radiatsiyasining taqsimlanishi bilan bog`liq. Geografik mintaqalar Yerni uzluksiz halqalar bilan ishg`ol etadi, materiklarni ham, okeanlarni ham o`z ichiga oladi; mintaqalarning nomi ularning Yer sharining muayyan kengliklaridagi holati bilan bog`liq.

S.V. Kalesnik (1970) Yer sharida issiqlikning taqsimlanishi asosida *sovuq, mu'tadil va issiq mintaqalarni* ajratgan edi. V.B. Sochava (1963) esa *shimoliy tropikdan tashqari, tropik va janubiy tropikdan tashqari mintaqalarni* sayyoraviy zonallikning asosiy bug`inlari, deb hisoblagan edi.

I.P.Gerasimov har bir yarim sharda 4 ta: *qutbiy, boreal (mu'tadil), subtropik va tropik mintaqalarni* ajratadi. A.A.Grigorev esa shimoliy yarim sharda 6 ta: *qutbiy, subarktika, boreal (mu'tadil), subtropik, tropik va ekvatorial mintaqalarni* ajratgan; Y.N.Lukashova va A.M.Ryabchikov *arktika (antarktika), subarktika (subantarktika), mu'tadil, subekvatorial, tropik, subekvatorial va ekvatorial mintaqalarni* ajratishgan. Mu'tadil mintaqadan alohida *subboreal mintaqani* ajratish to`grisida fikrlar ham mavjud. U holda mintaqalar soni har bir yarim sharda 7 taga yetedi.

L.P.Shubayev (1977) esa Yer tabiati rivojlanishining hozirgi bosqichida quyidagi asosiy planetar: 1) issiq va nam ekvatorial; 2) issiq va quruq tropik, 3) shimoliy yarim sharda namlikning katta amplitudali va iliq, janubiy yarim sharda okean iqlimli mu'tadil; 4) salqin va zax boreal; 5) ayoz (sovyq) va zax qutbiy mintaqalarni ajratadi. Bu olimning fikricha mu'tadil mintaqani ikki –mu'tadil va boreal mintaqaga ajratish maqsadga muvofiq.

A.G.Isachenko (1990) ham quruqlik landshaftlarini tasniflashda *boreal, subboreal, subtropik, tropik subekvatorial va ekvatorial mintaqalarni* ajratadi.

Geografik mintaqalar geografik qobiqning eng yirik kenglik – zonallik bolinmasini, ya'ni zonallikning eng yuqori pog'onasini hosil qiladi. Geografik mintaqalar radiatsiya balansi hamda atmosfera umumiy sirkulyatsiyasining asosiy tiplaridagi tafovvtlar asosida ajratiladi. Har bir geografik mintaqasi asosan kenglik yo'nalishi bo'yicha tarqaladigan muayyan havo massasining ustuvorligi bilan ifodalanadi. Geografik mintaqalar geofizikaviy asoslarda ajratiladigan va joylashuviga ko'ra iqlim mintaqalariga to'g'ri keladi. Geografik mintaqalar radiatsion chegaralar va atmosfera sirkulyatsiyasining sajiyasi bilan bevosita bog'liq bo'lishi tufayli kenglik yo'nalishiga ega va iqlim mintaqalariga yaqin turadi.

Har bir yarim sharda 7 tadan, jami 13 ta geografik mintaqasi ajratiladi (1 - jadval). Hozirgi paytda ko'pchilik geograf olimlar iqlim mintaqalariga mos tushadigan qutbiy (Arktika va Antarktika), subqutbiy (subarktika va subantarktika), mu'tadil, subtropik, subekvatorial (musson – passatli) va ekvatorial mintaqalarni ajratadilar. Bunda geografik mintaqasi deb geografik qobiqning iqlim taqozasi etadigan bo'lagi (qismi) tushuniladi. Geografik mintaqalarning nomlari ularning Yer sharining muayyan kengliklaridagi geografik joylanishi bilan bog'liq. Har bir asosiy mintaqasi uchun o'zining havo massasi, oraliq (sub)mintaqalar uchun esa qo'shni asosiy mintaqalar havo massalarining mavsumiy ustuvorligi xos.

Geografik mintaqalar geofizikaviy asoslarda ajratiladigan iqlim mintaqalaridir. Har bir asosiy geografik mintaqasi uchun muayyan havo massasining ustuvorligi xos. Ammo, Shimoliy va Janubiy yarim sharlarning oraliq - subarktika, subtropik, subekvatorial mintaqalari o'zlarining havo massalariga ega emas. Bu mintaqalarning har birida ikkala qo'shni geografik mintaqalarning hukmron havo massalari almashinib hukmronlik qiladi: shimoliy yarim sharda yilning yozgi yarmida janubdan qo'shni bo'lgan mintaqaning, yilning yozgi yarmida esa shimoldan qo'shni bo'lgan mintaqaning havo massalari hukmronlik qiladi.

1- jadval. Geografik mintaqalar va ularning maydoni

Mintaqaning nomi	Maydoni	
	mln. km ²	%
Arktika	14,45	2,83
Subarktika	17,62	3,45
Mu'tadil	53,22	10,44
Subtropik	39,72	7,79
Tropik	80,77	15,84
Subekvatorial	38,65	7,58
Ekvatorial	22,07	4,33
Subekvatorial	30,11	5,91
Tropik	95,10	18,63
Subtropik	33,78	6,62
Mu'tadil	34,47	6,76
Subantarktika	23,93	4,69
Antarktika.....	26,19	5,13
Yer yuzasi	510.08	100,00

Geografik mintaqalar kenlik yo`nalishiga ega va to`gri halqa shakliga ega emas. Ular materiklarda relef va Dunyo okeanida okean oqimlari ta'sirida kengayishi yoki torayishi mumkin. Okean ustida geografik mintaq ayniqsa bir xilligi bilan ifodalanadi.

Okean – atmosfera – materik sistemasidagi havo massalari almashinuvining intensivligi va absolyut kattaligiga bog`liq holda quruqlikning turli qismlari kamroq yoki ko`proq issiqlik hamda nanga ega va mavsumiy ritmlarning sajiyasiga ko`ra farq qiladi. Quruqlikda issiqlik rejimi, asosiy havo massalari va ularning sirkulyatsiyasining sajiyasiga ko`ra ajratiladigan kenglik bo`yicha cho`zilgan geografik mintaqalar namlanish, kontinentallik va morfostrutura xususiyatlariga ko`ra ichki tavovutlarga ega. Geografik zonallikning ichki xilma – xilligining asosiy omili bo`lgan atmosfera sirkulyatsiyasining umumiy belgilari asosida geografik mintaqalar shimoldan janubga cho`zilgan *sektorlarga* ajratiladi. Shu asosda A.I.Yaunputnin (1946) qutbiy va qutbyoni mintaqalaridan tashqari barcha mintaqalarda garbiy, markaziy va sharqiy sektorlarni, A.M. Ryabchikov

(1973), L.P.Shubayev (1977) va b. *ikkita okeanbo'yi va bitta kontinental sektorni* ajratgan. Materiklarda g'arbiy okeanbo'yi, kontinental yoki materik ichkarisi va sharqiy okeanbo'yi sektorlari, okeanlarda esa iliq va sovuq oqimlarga mos holda garbiy va sharqiy sektorlar ajratiladi.

Geografik mintaqalarning eng yirik tarkibiy qismlarini *geografik (tabiiy – tarixiy, tabiat, landshaft) zonalar* tashkil etadi. Geografik zona geografik mintaqaning landshaftning bitta zonal tipi ustuvorlik qiladigan yirik qismidir. Geografik zonalar ko'pgina hollarda geobotanik belgilari asosida nomlanadi, chunki o'simlik qoplami landshaftning “libosi”dir. Ammo geografik zonani geobotanik yoki boshqa biror-bir komponent hosil qiladigan zonaning aynan o'xshashi deb hisoblamaslik kerak. Zonalar Yer yuzasida issiqlik va namning birligi yoki ekvatorial mintaqadan bosqa har bir mintaqada atmosfera namlanishining har xil bo'lishi tufayli vujudga keladi. Yer yuzasining tuzilishiga bog'liq holda geografik qobiqda ideal zonallik namoyon bo'la olmaydi. Geografik zonalarining chegaralari juda kam hollardagina parallellarga mos tushadi; ayrim hollarda ularning yo'nalishi meridianlarning yo'nalishiga (masalan, Shimoliy Amerikada) juda yaqin. Ko'pgina zonalar bo'laklangan va barcha materiklarda ham tarqalmagan. Geografik qobiqning zonal tuzilmasi materiklar va okeanlar, relef, tog' jinslarining moddiy tarkibining ta'siri tufayli murakkablashadi. Ta'kidlash joizki, okeanda quruqlikdagi kabi tor polosalar ko'rinishidagi zonalar yo'q.

A.A.Grigoryevning yozishicha (1964), materiklarni mintaqalarga ajratish asosida, dastavval, Yer yuzasi radiatsion sharoitlarining tafovutlari, zonalariga ajratish asosida esa radiatsiya balansi va yog'inlar yillik jamiyati, ya'ni Yer yuzasining namlanishi yotadi. Geografik zonalarini ajratishda Quyosh radiatsiyasi issiqligi bilan bir qatorda Yer yuzasining namlanishi ham e'tiborga olinadi va issiqlik va namning har bir zona uchun xos bo'lgan nisbati qoraladi. Geografik mintaqalar barcha materiklar va okeanlarda, geografik zonalar faqat materiklarda ajratiladi.

Geografik zonalar maydoniga ko'ra turli katalikka va turli yo'nalishga ega.

Zonalar maydonining katta-kichikligi va yoʻnalishi materiklarning konfiguratsiyasi va yirik relef shakllariga bogʻliq. Masalan, Shimoliy Amerikada dasht zonalarining kengligi ularning uzunligiga nisbatan kattaroq hamda meridional yoʻnalishga ega. Oʻrta Osiyoda chala choʻllar zonasi yoy shakliga ega. Geografik zonallikning xususiatlari mufassalroq oʻrganilgan sari ajratiladigan geografik zonalarining soni ham koʻpayib bordi. V.V.Dokuchayev (1900) 7 ta, L.S.Berg (1938) 12 ta, P.S.Makeyev (1956) 30 taga yaqin va A.M.Ryabchikov (1972) 25 ta, L.P.Shubayev (1977) 20 ta, A.M.Ryabchikov (1988) 34 ta zonani ajratishgan (2, 3 –jadval).

Shimoliy yarim sharda koʻpincha muz, tundra, oʻrmon-tundra, igna bargli oʻrmonlar (taiga), keng bargli oʻrmonlar, oʻrmon-dasht, dasht, chala choʻl, muʼtadil choʻllar, subtropik oʻrmonlar, tropik choʻllar, savannalar, ekvatorial oʻrmonlar zonolari ajratiladi.

Garchi Yerning aylanish oʻqiga perpendikulyar holda tabiiy komponentlarning bir xil majmuasi band qilgan va gʻarbdan sharqqa choʻzilgan polosa zona deb atalsada, zonalarining maydoni va choʻzilishi materiklarning konfiguratsiyasi va ularning makrorelefiga bogʻliq. Masalan, Shimoliy Amerikada dasht zonalarining kengligi ularning uzunligiga nisbatan kattaroq hamda bu zonalar meridional yoʻnalishga ega. Oʻrta Osiyoda chala choʻllar zonasi yoy koʻrinishiga ega.

Materik sektoridagi zonalarining har biri okeanboʻyi sektorlarida oʻzining analogiga ega. Ortiqcha va yetarli namlanish sharoitlarida bitta zonaninng ikki varianti vujudga keladi. Masalan, Skandinaviya yarim orolida Atlantika boʻyi taygasi, Sibirda esa kontinental tayga mavjud. Yetishmaydigan namlanishda turli zonalar analog boʻladi, masalan, materik ichkarisidagi kontinental choʻllarga okean yaqinidagi keng bargli oʻrmonlar toʻgʻri keladi.

2- jadval. Geografik mintaqalar va ularning zonalari

(L.P.Shubayevdan, 1977)

Mintaqalar	Zonalar va yirik regionlar
Ekvatorial	1) gileyalar;
Ikkita subekvatorial	2) subekvatorial o`rmonlar;
	3) savannalar;
Ikkita tropik	4) tropic cho`llar;
	5) savannalar;
	6) tropk o`rmonlar;
Ikkita subtropik	7) subtropik doimiy yashil o`rmonlarva butazorlar;
	8) aralash o`rmonlar;
	9) chala cho`llar;
	10) subtropik cho`llar;
Shimoliy mu`tadil	11) keng bargli o`rmonlar;
	12) aralash o`rmonlar;
	13) o`rmon dashtlar;
	14) dastlar;
	15) chala cho`llar;
	16) mu`tadil cho`llar;
Shimoliy boreal	17) tayga;
Janubiy mu`tyadil va boreal	18) yaproqli daraxt o`rmonlari va orolsimon tundralarbug bo`lak-bo`lak joylari;
Shimoliy subqutbiy	19) tundra va o`rmondundra;
Ikkita qutbiy	20) qutbiy sahrolar;
	21) muz.

3- jadval. Quruqlikdagi tabiiy landshaftlarning asosiy tiplari

(A.M. Ryabchikovdan, 1973)

Arktika (Antarktika)	1.Arktika (antarktika) sahrolari		Sovuq cho'lli
Subarktika	2. Tundra		Tundra- sovuq cho'lli
Mu'tadil	3. O'rmon-tundra	3a. O'rmon-tundra 3b. Siyrak o'rmonlar **	
	4. Tayga		O'rmon-tundrali
	5. Aralash o'rmonlar		O'rmon-
	6. Keng bargli o'rmonlar		O'rmon-o'tloqli
	7. Hemihileyalar***		
	8. O'rmon-dashtlar	8a. O'rmon-dashtlar	O'rmon-o'tloqli
	9. Dashtlar	8b.Preriyalar	
	10.Chala cho'llar		
Subtropik	11.Cho'llar		
	12.Hemihileyalar (nam subtropik o'rmonlar)		O'rmon-dashtli
	13.Dag'al bargli (O'rta dengizbo'yi) o'rmonlar va bo'tazorlar		O'rmon-o'tloqli
	14.Aralsh musson o'rmonlar		
	15.Savannalar, preriyalar va bo'tazorlar	15a. Savannalar va bo'tazorlar 15b.Preriyalar	O'rmon-o'tloqi-dashtli Siyrak o'rmon-dashtli
	16.Dashtlar		
	17.Chala cho'llar		
	18.Cho'llar		
Tropik			
	19.Tropik o'rmonlar	19a.Doimiy nam passat o'rmonlari 19b.Mavsumiy nam o'rmonlar	Cho'l-bo'tazorli O'rmon-o'tloqli
Subekvatorial			
	20.Savannalar, siyrak o'rmonlar va bo'tazorlar	20a.O'rmon-savannalar 20b.Siyrak o'rmonlar va bo'tazorlar	Siyrak o'rmon-dashtli
	21.Chala cho'llar		
	22.Cho'llar		
	23.Subekvatorial musson o'rmonlar	23a.Doimiy nam o'rmonlar 23b. Mavsumiy nam o'rmonlar	O'rmon-o'tloqli
	24.Savannalar, siyrak o'rmonlar va bo'tazorlar	24a.Nam baland o'tli savannalar va savanna o'rmonlari 24b.Quruq savannalar va siyrak o'rmonlar 24c.Cho'llashgan savannalar, siyrak o'rmonlar va bo'tazorlar	O'rmon-dashtli
Ekvatorial			
	25. Doimiy nam ekvatorial o'rmonlar (hileyalar)	25a.Doimiy nam o'rmonlar 25b.Barg tashlaydigan-doimiy yashil o'rmonlar	Hileyali-paramosli

1-2. Cho'l landshaftlarining o'ziga xosligi

XX asrning 60-yillaridan boshlab cho'llarning tabiiy tabiiy resurslaridan foydalanish sur'atlarining oshishi tufayli inson xo'jalik faoliyatining cho'l

landshaftlariga bo'lgan ta'siri ham kuchaydi. Shu munosabat bilan xo'jalikda foydalanish uchun anchagina tabiiy imkoniyatlarga ega bo'lgan cho'llarni o'rganish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega bo'la boshladi.

Cho'l landshaftlari tarqalgan mamlakatlarda maxsus ilmiy tadqiqot institutlari, laboratoriyalari tashkil topa boshladi, cho'l landshaftlarini ilmiy asosda o'rganish yo'lga qo'yildi.

Jahondagi cho'llarni o'rganish va o'zlashtirish muammosi keyingi yillarda ko'pgina mamlakatlarda tabiatshunoslarning, shu jumladan geograflarning ham jiddiy e'tiborini tortdi. Cho'llarni o'rganishda BMT YUNESKOning arid zona bo'yicha komissiyasining faoliyati ancha katta imkoniyat yaratdi. Bu komissiya 1951-yildan boshlab Xalqaro geografiya ittifoqi (GXI) bilan hamkorlikda jahonning qurg'oqchil rayonlarini o'rganish va o'zlashtirishning eng muhim muammolariga bag'ishlangan bir qator simpoziumlar o'tkazdi.

YUNESKO Arid zonasi bo'yicha komissiya faoliyatining va simpoziumlarining ilmiy ma'ruzalari va tavsiyalari "Arid zonani tadqiq qilish – *Arid Zone Research*" deb nomlangan 30 dan ziyod to'plamlarda chop etildi. Bu tadqiqotlarda jahondagi cho'llarni o'rganish va ularning tabiiy imkoniyatlarini xo'jalikda o'zlashtirish masalalariga doir qimmatbaho materiallar berilgan.

Ko'pgina mamlakatlarda cho'llar tabiatini o'rganishga doir boy tajriba to'plandi. Xususan, Markaziy Osiyo mamlakatlari va Rossiya Federatsiyasida cho'llarining xususiyatlarini o'rganish va ularning tabiiy imkoniyatlaridan foydalanishga doir jiddiy ilmiy-amaliy tadqiqotlar amalga oshirildi.

"Cho'l" yoki "cho'l landshafti" tushunchalariga berilgan ta'rif juda ko'p, ammo yagona yoki ko'pchilik tomonidan e'tirof etilgan talqin yo'q. Chol tushunchasini T.Mono (Th.Monod) mufassal sharhlagan.

N.Vebster (Webster N., 1953) "cho'l" tushunchasiga dastlab ta'rif berganlardan biri bo'lib, u lugatda juda issiq va qurg'oqchilik ning uzoq davrilariga ega bo'lgan yoki atmosfera yog'inlari batamom bo'lmaydigan, o'simlik nam yetishmaydigan sharoitlarga moslashgan qurg'oqchil rayonlarni cho'llarga kiritadi. Bu rayonlar suv ta'minotisiz va sug'ormasdan aholi istiqomat qila

olmaydigan yalang'och yerlardir. Bu yerlarda qoya jinslari yemirilgan jinsdarga nisbatan ustunlik qiladi, sho'r depressiyali oqimsiz oblastlar, harakatdagi qum massivlari tarqalgan, yillik yog'inlarning miqdori odatda 250 mm dan kam.

Taniqli cho'lshunos olim M.P.Petrov (1973) cho'lni "doimiy yoki mavsumiy issiq iqlimli va juda siyrakhamla kambag'al fitisenozlarga ega bo'lgan oblastlarda vujudga keladigan landshat tiplari (xillari)dir" deb ta'ridlaydi.

"Geografik atamalarning qomusiy lug'ati"da (rus tilida, M.,1968) "cho'llar – mu'tadil, subtropik va tropik kengliklardagi nihoyat qurg'oqchil kontinental iqlimli hududlardir"deb ko'rsatilgan.

A.G.Babayev va E.G.Freykin (1977) cho'llarga shunday ta'rif beradi: "Cho'llar deganda nihoyat issiq va quruq iqlimli, kam yog'inli va nisbatan siyrak o'simlikli ulkan tabiiy oblastlar tushuniladi. Cho'llar uchun nafaqat atmosfera yog'inlarining kamligi (300 mm gacha), balki ulning yil mavsumlari bo'yicha notekis taqsimlanishi va juda ham katta o'zgaruvchanlik, shuningdek tushadiga yog'inlarga nisbatan bug'lanishning ancha ko'pligi xosdir.Cho'llar uchun doimiy yuza oqimining yo'qligi, quruq uzanlarning, muvaqqat suv oqimlarining mavjudligi va tuproq – gruntlarning yuqori darajada sho'rli xosdir".

B.G.Rozanov (1977) ma'lumotlariga ko'ra 1977-yilda Nayrobi shahrida Birlashgan Millatlar tashkilotining cho'llashuv muammolari bo'yicha o'tkazilgan konferensiyasi materiallarida cho'llar kambag'al o'simlikli yoki butunlay o'simlik o'smaydigan, atmosfera yog'inlari tanqisligi tufayli kam biologik mahsuldorlikka ega bo'lgan hududlar ekanligini qayd etganini ta'kidlaydi.

A.I.Solovyov va G.V.Karpov tomonidan tuzilgan "Tabiiy geografiya bo'yicha lug'at – ma'lumotnoma" da(rus tilida, M., 1983) cho'lga quyidagicha ta'rif beriladi: "Cho'l – doimiy yoki mavsumiy issiq, qurg'oqchil, shuningdek sovu', quruq (tog'larda va tog'liklarda) iklimlar va siyrak, kambag'al fitosenozlar tarqalgan oblastlardagi landshaft tipidir".

A.D.Stempning "Umumgeografik atamalarlug'ati"da (rus tilida, M., 1976) cho'l "- kam yog'inli va uzoq muddatli issiq va qurg'oqchil sharoitlarga moslashgan o'simliklarga ega bo'lgan rayon; Ozmi-ko'pmi unumsiz bo'lib, sun'iy

suv ta'minotisiz ko'proq miqdorda aholi yashashi uchun sharoitlarga ega emas", deb ta'riflanadi.

N.F.Reymers (1990) "nihoyat qurg'oqchil kontinental iqlimi, juda siyrak o'simlik qoplamiga ega bo'lgan va ko'pgina hollarda kuchli sho'rlangan tuproqlar tarqalgan hududlarni" cho'l deb ta'riflaydi hamda cho'llar landshaftlarning nam (quruq, arid cho'l) yoki issiqlik (sovuq cho'l) tanqisligi sharoitlarida tarkib topgan kambag'al fitosenozlar mavjud bo'lgan zona tipi ekanligini qayd qiladi.

O'zbekiston milliy ensiklopediyasida "cho'l – o'simlik dunyosining yaxhi rivojlanishiga yo'l bermaydigan doimiy quruq va issiq iqlimli o'lkalaridagi biom tipi" deb ta'riflangan" (9-jild. T., 2005).

Yaqin yillarga qadar, ba'zan hozirgi paytda ham o'zbek tilidagi geografiya va biologiyaga oid adabiyotlarda, gazetalarda va hatto ilmiy jurnallarda "cho'l" termini "dasht", termini o'rnida, "sahro"termini esa hozirgi "cho'l" termini o'rnida qo'llanilgan. Atoqli o'zbek geografi H.Hasanovning ko'p yillik say'-harakatlari natijasida bunday chalkashliklarga chek qo'yildi. "Ba'zi geograflarimiz, - deb yozgan tdi H.Hasanov, - cho'l so'zini, xato ravishda, Ukrainadagi qora tuproqli yer – "stepь" so'zi o'rnida ishlatmoqdalar... Rus o'rtoqlarimiz "cho'l" sozini faqat O'rta Osiyoga nisbatan ishlatsalar, Ozbekistonlik ba'zi geograflar "cho'l" so'zini O'rta Osiyodan tasharidagi yerlarga uzatib yuboradilar...Bunday xato faqat... o'zbek terminologiyasida mavjuddir...Tojik, qozoq, qirg'iz va turkmanlar cho'l so'zini saqlab qolganlar. Masalan, "пустыня" so'zi qozoq tilida "sho'l", turkman va qirg'iz tillarida "chyol" deb olingan, faqat o'zbek tilida u "sahro"ga aylantirilgan. Bu xatomizni tuzatish vaqti keldi. Endi "пустыня" so'zini cho'l, " "stepь" so'zini "dasht" deb yozishga da'vat qilamiz".

Shu narsani ta'kidash lozimki, "sahro" so'zi geografik tushuncha sifatida saqlanib qolishi kerak. Lekin bu atama cho'l zonalaridagi deyarli unumsiz, o'simliklar o'smaydigan qumloq va toshloq yerlar uchun ishlatilishi mumkin.

Yuqorida "cho'l" tushunchsiga berilgan ta'riflar asosida cho'l landshaftlari uchun xos bo'lgan umumiy xususiyatlar quyidagilardan iborat:

- barcha cho'llarda yillik yog'in miqdori juda kam, yog'in tushadigan davr juda qisqa yoki aniq ifodalanmagan, ehtimoliy bug'lanish yillik yog'inlarning miqdoriga nisbatan juda katta bo'lgan sharoitlarda vujudga keladi;

- cho'llarda mahalliy suvlarning yuza oqimi nihoyat darajada qisqa muddali bo'ladi yoqi batamom shakllanmaydi. Sisot suvlari sho'rlangan;

- tuproq qoplami juda yupqa bolib, unda tzli erimalar va konsentratsiyalarining yuzaga ko'tarilishi sodir bo'ladi;

- o'simliklar yer yuzasining yarmidan kamini siyrak holatda qoplaydi. Cho'l o'simliklari uchun mumli qoplama (po'stlog') xos. Chollar uchun asosan efemerlar, efemeroidlar, sukkulentlar, psammofitlar, galofitlar xos.

- hayvonot olamining vakillari qurg'oqchil sharoitlarga moslashgan;

-cho'llarda dehqonchilik faqat sun'iy sug'orish qo'llanilgandagina yuritilishi mumkin.

Xullas, umumlashtirib aytganda cho'l landshaftlarining vujudga kelishidagi asosiy omil *iqlim* omilidir.

Ma'lumki, chollarning vujudga kelishi va hududiy taqsimlanishi Yer yuzasida Quyosh nurlarining (radiatsiyasining) notekis taqsimlanishi bilan bog'liq va zonallik qonuniga bo'yunadi. Demak, Yer sharining quruqlik qismida cho'llarning tarqalishi va joylanishi zonal hodisadir.

Zonal cho'l boshqa geografik zonalar kabi biror geografik mintaqaning bir qismi bo'lib, u geomorfologik jarayonlarning alohida sajiyasi, iqlimi. O'simlik – tuproq qoplami va hayvonot dunyosining o'ziga xos tiplariga ega.

Cho'llada relyefning tarkib topishida fizikaviy nurash va shamol faoliyatining ahamiyati katta. Relyefning o'ziga xos shakllari oradida qum tetalari (gryadalar) va barxanlar, qoldiq tog'lar, oqimsiz botiqlar, daryolarning quruq uzalari ajralib turadi.

Cho'llarning tuproqlari kam chirindili, tez eruvchan tuzlar miqdori ko'p. Shu sababli sho'rxoklar, karbonat – gipsli po'stlar keg tarqalgan.

Cho'llarning siyrak o'simlik qoplamida o'tchil efemerlar va kserofit bo'talar asosiy rol o'ynaydi. Tuproqlar sho'rlanganligi sababli galofitlar keng tarqalgan.

Cho'llarning hayvonot dunyosi turlarga nisbatan kambag'al bo'lsada, ancha xilma-xil. Ayniqsa kemiruvchilar, tuyoqlilar, sudralib yuruvchilar ancha keng tarqalgan.

Cho'llar termik shroitlarga ko'ra sobuq va quruq (arid) cho'llarga ajratiladi. Sovuq cho'llar baland tog'liklarda tarqalgan

Cho'l hududlari tabiatini chuqurroq va har taraflama o'rganish uchun qurg'oqchilikning turli darajasiga ega bo'lgan rajonlarni ajratish bevosita amaliy ahamiyatga ega. Geografik zonalarining, shu jumladan cho'llarning chegaralarini belgilashda geotermik koeffitsiyentni ifodalovchi bir qator formulalardan foydalaniladi.

Iqlimning arid tiplarining shakllanishda nam va issiqlik miqdorining muayyan kattaligi asosiy omillardir. Geografik mintaqalar doirasida zonalarini ajratish asosida radiatsiya balansi va jami yillik yog'inlarning farqi, ya'ni Yer yuzasining namlanishi turadi. Geografik zonalarini ajratishda Quyosh radiatsiyasining issiqligi bilan bir qatorda Yer yuzasining namlanishi, ya'ni har bir zona uchun xos bo'lgan issiqlik va namning nisbati ham e'tiborga olinadi (Grigorev, 1964). Geografik zonalarining issiqlik va nam nisbatinining miqdoriy tavsiflashning turli usullari qo'llaniladi. A.A. Grigorev va M.I. Budiko (1956) zonallik hodisasiga fizikaviy va miqdoriy asos kiritgan holda *geografik zonallikning davriy qonunini* asosladilar¹. Bu qonun 3 ta mujassam o'zaro bog'liq omillarni – Yer yuzasining yillik radiatsiya balansini (R), ya'ni yuza tomonidan yutiladigan va chiqariladigan issiqliklar orasidagi farqni, atmosfera yog'inlarining yillik jamini (r), qurg'oqchilikning radiatsion indeksini (K) hisobga olishga asoslangan.

¹ Zonallikning davriy qonuni butun sayyorani qamrab olmaydi va geografik qobiqning ekvatorga nisbatan dissimetryasini inkor qiladi.

Geotermik koeffitsiyentni hisoblashda eng ko'p qo'llaniladigan formulalardan biri M.I.Budiko taklif etgan *qurg'oqchilikning radiatsiya* indeksidir. Dastlab M.I.Budiko bu indeksni $\frac{R}{Lr}$ ko'rinishidagi formula bilan hisoblashni taklif etgan edi. Bu yerda:

R – yillik radiatsiya balansi ($kkal/sm^2$ hisobida);

L – yillik bug'lanishning yashirin issiqligi ($kkal/sm^2$ hisobida);

r - yillik yog'inlar (g/sm^2 hisobida) .

Keyinroq M.I.Budiko ehtimoliy bug'lanishni hisoblashning yanada aniqroq majmuiy usulni ishlab chiqdi; qurg'oqchilik radiatsiya indeksini $\frac{Ep}{R}$ formulasi bilan hisoblab chiqdi va kartalarini tuzdi. Bu formulada:

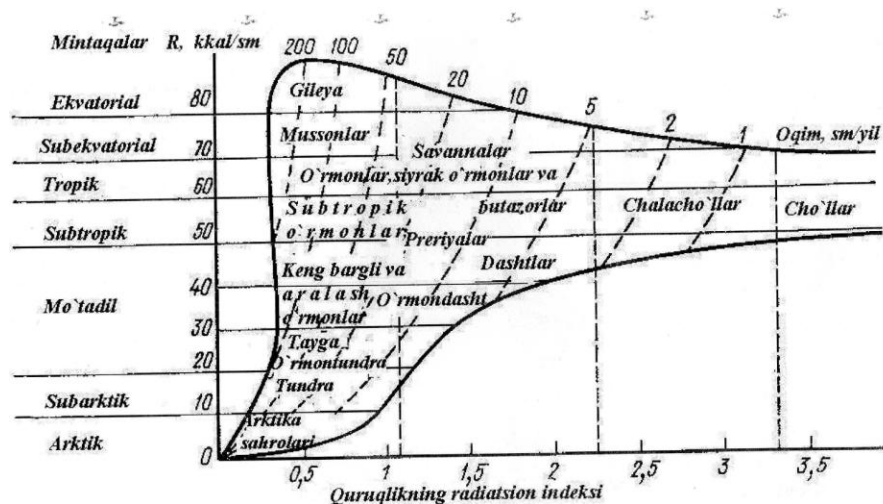
Ep – yillik ehtimoliy bug'lanish (g/sm^2 hisobida);

P – yillik yog'inlar miqdori (g/sm^2 hisobida);

R - yillik radiatsiya balansi ($kkal/sm^2$ hisobida) .

Quruqlik yuzasining radiatsiya balansi (byujeti) – Quyosh radiatsiyasi nur energiyasining kirim – chiqimidir. Antarktida va Grenlandiyaning muzlik yuzasidan tashqari, Yer yuzasining yillik radiatsiya balansi hamma joyda musbat. Yillik radiatsiya balansi ekvatordan (bir yilda $100 kkal/sm^2$) qutblarga tomon kamayib boradi.

Shunday qilib, formulaning surati (R) geografik qobiqning muayyan joyidagi issiqlikni, mahrajdagi yillik yog'inlarning miqdori (r) yuzaning nam bilan ta'minlanish darajasini ifodalaydi. Namning bir qismi bug'lanadi. Quyosh issiqligining bug'lanishga sarflanadigan miqdori *bug'lanishning yashirin issiqligi* deyiladi. Shu sababli formulaning mahraji buglanishning yashirin issiqlik miqdori hamda yog'inlarning yillik miqdorining ko'paytmasidan (Lr) iborat.



2 - chizma. Shimoliy yarim sharda quruqlik geografik zonalligining grafigi
(A.A.Grigoryev va M.I.Budiko, 1956)

Binobarin, formula Yer yuzasining muayyan joyda issiqlik va namning nisbatini ifodalaydi. – rasmda shimoliy yarim shar quruqligidagi geografik zonallikning grafigi ko'rsatilgan. Grafikning gorizontali o'qidagi raqamlar turli geografik zonalar uchun qurg'oqchilikning radiatsiya indeksini ifodalaydi. Grafikdan ko'rinadiki, qurg'oqchilikning radiatsiya indeksi tundradan cho'lga tomon 0 dan 3,5 gacha o'zgaradi. Biroq, qurg'oqchilik indeksi o'z – o'zidan geografik zonalarini yetarlicha ifodalay olmaydi. ularning miqdori turli geografik mintaqalarga mansub bo'lgan zonalarda takrorlanadi. Bunda K ning bir xildagi miqdoriy ko'rsatkichi turli zonalar uchun xos. K ning miqdori landshaft zohasining tipini, R ning miqdori esa zonaning aniq sajiyasini va qiyofasini belgilaydi. Masalan, 1,0 ga yoki unga yaqin bo'lgan qurg'oqchilik indeksi mu'tadil mintaqaning tayga, keng bargli o'rmonlari uchun ham, ekvatorial ormonlar – gileyalar uchun ham xosdir. Qurg'oqchilik indeksi 1,5 bo'lgan sharoitlarda esa Sharqiy Yevropada o'rmon – dashtlar, Afrikada esa savannalar tarqalgan. Shu sababli geografik zonallikning grafigida yana bir qo'shimcha ko'rsatkich – yuzaning namlanish darajasi ifodalaydigan yuza suvlari oqimining miqdori ham berilgan. Bu qo'shimcha ko'rsatkich yuzadan bir yilda oqib o'tadigan suv qatlami miqdorini (sm/yil) ifodalaydi va turli geografik mintaqalarda 1 sm dan 200 sm gacha o'zgaradi. Umuman, grafikdagi ma'lumotlar: 1) chapdan

o`ngga - geografik zonalar iqlimi qurg`oqchilligining ortishini va 2) quyidan yuqoriga – radiatsiya va issiqlik byujetining ekvatorga yaqinlashgan sari ko`payishini ko`rsatadi.

Geografik zonallikning grafigi geografik zonalarining tavsiflarini ifodalaydi (-rasm). Ularning jami esa geografik mintaqalarni hosil qiladi. Masalan, subtropik o`rmonlar, butazorlar, preriylar, chala cho`llar va cho`llar subtropik mintaqani hosil qiladi. Masalan,  $K > 3$  barcha hollarda cho`l landshaftlarining tipini ko`rsatadi, ammo  $R$  ning kattaligiga, ya'ni issiqlik miqdoriga bo`g'liq holda cho`l qiyofasi quyidagicha o`zgaradi:

$R = 0 - 50 \text{ kkal/sm}^2 \times \text{yil}$ – mu'tadil mintaqacha cho`li;

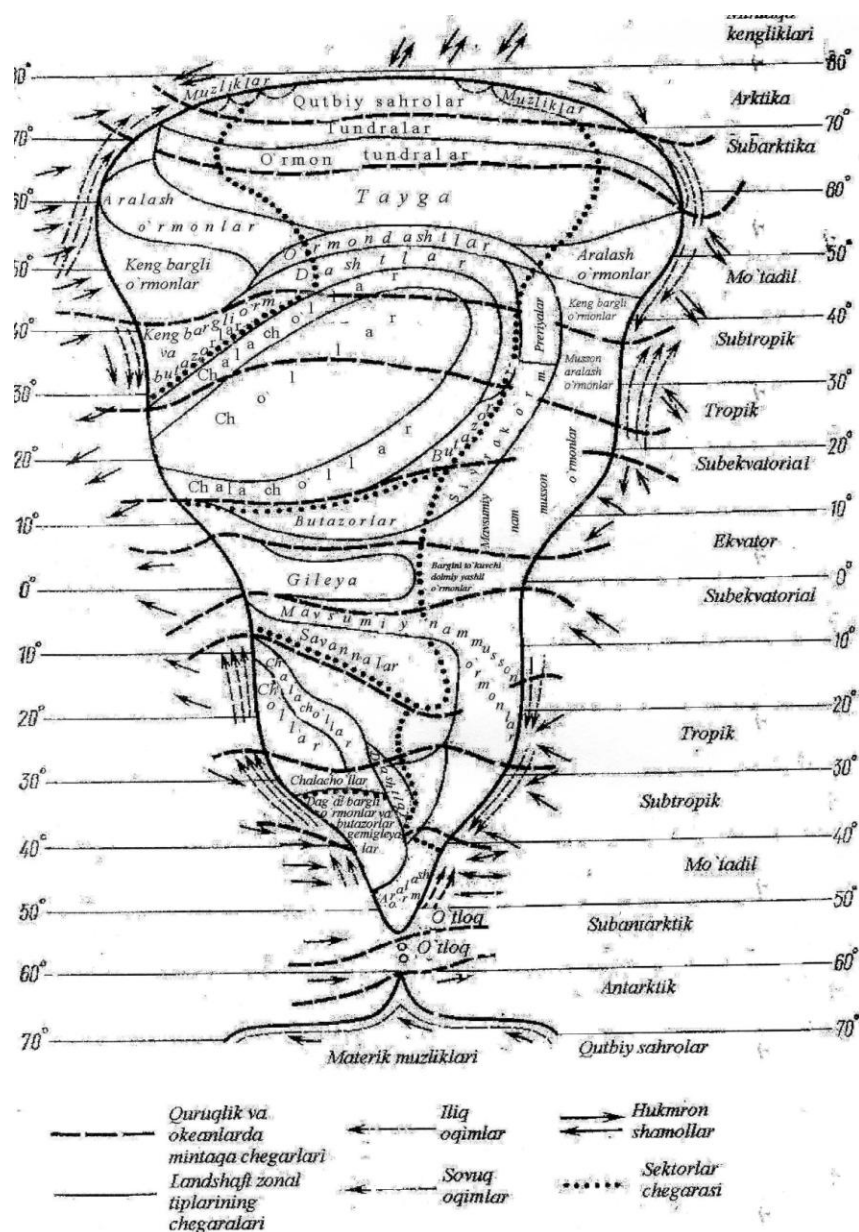
$R = 55 - 75 \text{ kkal/sm}^2 \times \text{yil}$ – subtropik mintaqacha cho`li va

$R > 75 \text{ kkal/sm}^2 \times \text{yil}$ – tropik mintaqacha cho`li.

Geografik qobiq komponentlarining o`zaro aloqalari va ta'siri to`g`risidagi hozirgi ilmiy tasavvurlar bir xil ideal materik deb ataladigan quruqlikdagi geografik (landshaft) zonalarining nazariy modelini tuzish imkonini beradi (1-rasm).

Yer yuzasida zonallik qonuniyatining mavjudligi bu yerda Quyosh nurlarining notekis taqsimlanishi bilan bog`liq. Atmosfera tsirkulyatsiyasining zonallik bilan esa namning aylanishi va namlanishning zonalligi bevosita bog`liq. Shu narsani ta'kidlash lozimki, yog`inlarning o`rtacha yillik miqdori muayyan hududning tabiiy namlanish to`g`risida to`liq tasavvur bera olmaydi. Masalan, cho`llarda ham tundrada ham yillik yog`inlarning miqdori 100-300 mm ni tashkil etadi. Ammo bu zonalarining landshaftlari va ularning vujudga kelish sharoitlari bir-biridan tubdan farq qiladi. Namlanish to`g`risida aniq tasavvurni shakllantirish uchun faqat yog`in miqdori to`g`risida bilish kamlik qiladi. Buning uchun landshaftlarga yil davomida tushadigan yog`in miqdorining emas, balki ularning optimal holatda mavjudligini ta'minlaydigan miqdorni aniqlash lozim. Namga bo`lgan ehtiyojning eng yaxshi ko`rsatkichini ehtimoliy bug`lanish tashkil etadi. Ehtimoliy bug`lanish-bu muayyan iqlim sharoitda (namning zahirolari cheklanmagan holda) yer yuzasidan bug`lanishi bo`lgan suv miqdoridir. Turli

3 – chizma. Gipotetik materikda geografik mintaqalar va landshaftlarning asosiy tiplarining tarhi. Materik konfiguratsiyasi quruqlikning kenliklar bo'yicha qaqsinlanishiga to'g'ri keladi; tog'lar yo'q deb taxmin qilinadi (A.M.Ryabchikov bo'yicha, 1972)



1903-yilda G.N.Vsotskiyning namlanish (namlik va qurg'oqchilik indeksi) ko'rsatkichi sifatida ombroevaparometrik korreletivni taklif etdi. B u korrelyativ forma yordamida aniqlanadi:

$$OK = \frac{O}{E}, \text{ bu yerda:}$$

OK - ombroevaparometrik korrelyativ;

O - yillik yog'inlar miqdori mm.

E - vild bo'yicha (ochiq suv havzasi yuzasidan) bug'lanish miqdori, mm hisobida.

N.N.Ivanov (1958) G.N. Visotskiyning namlanish to'g'risidagi ilmiy g'oyalarini rivojlantirgan holda namlanish koefitsienti tushunchasini va ehtimoliy bug'lanishni aniqlash formulasini taklif etdi. Vild bo'yicha bug'lanishni shu formula yordamida aniqlanadigan ehtimoliy bug'lanish bilan almashtirishdir.

N.N.Ivanov yarim sharining juda kun punktlari uchun namlanish koefitsientini hisoblab chiqdi va shu asosda namlanish tiplarini ajratdi. U namlanish koefitsientini yillik yog'inlar miqdorining yillik ehtimoliy bug'lanishga nisbati bilan hisoblanadigan quyidagi formuladan foydalandi:

$$Ki = \frac{R}{Ye}, \text{ bu yerda:}$$

Ki - namlanish koefitsienti

R - yillik yog'inlar miqdori-mm

Ye - bir yilda bug'lanishi mumkin bo'lgan suv miqdori (yillik ehtimoliy bug'lanish) mm.

N.N.Ivanov harorat va havoning nisbiy namligiga doir ma'lumotlar asosida ochiq chuchuk suv miqdorini ehtimoliy bug'lanishni hisoblash uchun quyidagi empirik formulani taklif etgan:

T - havoning o'rtacha nisbiy namligi %

X - havoning o'rtacha nisbiy namligi %

Ye - ehtimoliy bug'lanish (Ye) oylik ko'rsatkichlarning jamidan iborat.

L.A.Molochnov, N.N.Ivanovning ehtimoliy bug'lanishini aniqlash uchun taklif

etgan empirik formulaga O`rta Osiyo sharoitlarda e`tiborga olingan tuzatmani kiritgan holda uni quyidagi ko`rinishda ifodalaydi.

$$Ye = 0,00144 [25 + t^2] \times [100 + L], \text{ bu yerda:}$$

t^2 - havoning o`rtacha harorati

L - havoning o`rtacha nisbiy namligi %

Bu formula bo`icha havoning o`rtacha harorati va nisbiy namlik o`rtacha oylik hisobida bo`ladi.

N.N.Ivanov tomonidan namlik koeffitsientini aniqlash uchun taklif qilingan formuladan foydalanish landshaftlarning hududiy tabaqalashuvidagi iqlim va o`simlik tuproq qoplami orasidagi uzviy bog`liqlikni aniqlash juda qulaydir. Shuning uchun bu Qashqadaryo havzasidagi ayrim meteorologik stantsiyalarning ma`lumotlari asosida ehtimoliy bug`lanish miqdorini va gidrotermik koeffitsientini havzaning tekislik qismi uchun N.N.Ivanov formulasi asosida ishlab chiqdik. Olingan ma`lumotlardan landshaft tiplarini belgilashda foydalandik. Tog`li rayonlarda meteorologik stantsiyalarning namligi tufayli bu rayonlarning gidrotermik koeffitsientini Yu.G.Bulunikov (1986) tashkil etgan quyidagi forma asosida aniqladik.

$$K_e = 0,576 \times (M_e - M) + K$$

K_e - meteorologik stantsiyadan yuqorida joylashgan biror joyning (punktning) namlanish koeffitsienti:

H_e - meteorologik stantsiyaning dengiz sathidan balandligi;

N - namlanish koeffitsienti aniqlanadigan punktning dengiz sathidan balandligi.

Dastlab G.N.Visotskiy, keyinroq N.N.Ivanov namlanishi koeffitsientini quyidagi formula asosida hisoblashni talif etishganlar: $K = R/E_p$, bu yerda:

R – oylik yog`inlarning miqdori (mm hisobida);

E_p - oylik ehtimoliy bug`lanish (mm hisobida).

Oylik ehtimoliy bug`lanishni N.N.Ivanov quyidagi empirik formula bo`yicha hisoblab chiqqan: $E_p = 0,0018 (25T) \times (100 - a)$, bu yerda:

Ep – oylik ehtimoliy bugʻlanish (mm hisobida);

T – oʻrtacha oylik harorat ($^{\circ}C$ hisobida) ;

A – psixrometr boʻyicha nisbiy namlik (% hisobida).

Yillik ehtimoliy bugʻlanish miqdoriylik koʻrsatkichlari boʻyicha hisoblanadi. N.N.Ivanov Yer sharidagi 600 punkt uchun namlanish koʻeffitsiyentining koʻrsatkichlarini hisoblab chiqqan hamda shu koʻrsatkichlar asosida namlanish koʻeffitsiyentining kartalarini tuzgan. Bu kartalarda choʻl landshaftlari $K > 25\%$ noʻlgan hududlarda tarqalgan. 1-jadvalda adabiyotlar va kartalarni tahlil qilgan holda choʻl landshaftlarining miqdoriy koʻrsatkichlari keltirilgan.

V.S.Mezinsyev va I.V.Karnatsevich (1969) N.N.Ivanovning namlanish koʻeffitsiyentini hisoblash formulasiga bir oz oʻzgartirish kiritgan va va aridlik koʻeffitsiyenti deb atagan. Bunday holda aridlik (namlanish) koʻeffitsiyenti quyidagi formula boʻyicha aniqlanadi:

$$K_a = \frac{K_x}{5,12 \cdot \sum_{IV}^x t + 306}, \text{ yerda:}$$

K_a - aridlik (namlanish) koʻeffitsiyenti;

K_x – atmosfera yogʻinlarining oʻrtacha yillik miqdori, mm ;

$\sum_{IV}^x t$ - aprel – oktyabrning oʻrtacha harorati, $^{\circ}C$.

A.X.Xabarov, I.M.Ostrovskiy, Y.V.Lobova (1977) V.S.Mezinsyev va I.V.Karnatsevichning yuqorida keltirilgan formulasi asosida Yer sharining quruqlik qismi uchun aridlik koʻeffitsiyentini hisoblab chiqish uchun Avstraliyadagi 135, Osiyodagi 600, Shimoliy Amerikadagi 300, Afrikadagi 500 va Yevropadagi 400 ta meteorologik stansiyalarning maʼlumotlaridan foydalanganlar. Hisoblab chiqilgan koʻeffitsiyenlar Jahonning tuproq kartasidagi (masshtab 1:10 000 000) tuproq chegaralari bilan qiyoslangan. Bunday qiyoslash va, shuningdek, landshaftlarni baholash va aridlik koʻeffitsiyentlarini tahlil qilish natijasida dunyoning arid

oblastlari kartasi tuzilgan va qurg'oqchilligiga ko'ra rayonlarning 6 guruhi ajratilgan:

1) o'ta arid < 0,15; 2) kuchli arid – 0,15 ... 0,30; 3) arid – 0,30 ... 0,45; subarid - 0,45 ... 0,60; kuchsiz arid - 0,60 ... 0,80; davriy arid - 0,80 ... 1,0.

Ajratilgan rayonlardab 3 tasi – o'ta arid, kuchli arid va arid rayonlar uchun cho'll landshaftlari xos.

Dunyoning arid oblastlari kartasida o'ta arid rayonlarda reglar, hammadalar, primitiv cho'l, , qizg'ish cho'l, bo'z – qo'ng'ir va karbonatli kam quvvat qizil, tabaqalashgan qatlamli cho'l qizil qatqaloqli, gips po'stli cho'l qizg'ish – qo'ng'ir tuproqlar, temirli qoldiq – lateritli qumlar va kvarsli – chala miktali qumlar ustuvorlik qiladi. Eng kichik koefitsiyent (< 0,01) Sahroi Kabirning hammadalari va reglari hamda Arabiston yarim oroli uchun, eng yuqori koefitsiyen esa (0,10 ... 0,15) Markaziy Qoraqum va Qizilqumning bo'z – qo'ng'ir tuproqlari va kvarsli – chala miktali qumlari muchun belgilangan.

Kuchli arid hududlar uchun taqirsimon va bo'z – qo'ng'ir tuproqlar, qorq tropik (vertisollar), taqirlar, qo'ng'ir chala cho'l subtropik, qo'ng'ir va qizil qo'ng'ir tropik, yuqori karbonatli bo'z, karbonatli qizg'ish – qo'ng'ir tuproqlar va bo'laklanmagan cho'llar xos.

Arid rayonlarda bo'z tuoroqlar, Afrika va Avstraliyada qizg'ish – bo'z tuproqlar va vertisollar, ko'pincha sho'rtob – karbonatli va gipsli turli kashtan va och kashtan tuproqlar, Amerikada qo'ng'ir cala cho'l tuproqlar, janubiy karbonatli qora tuproqlar sho'rtob va kam quvvatli ayrim jigarrang va bo'z – jigarrang tuproqlar tarqalgan.

Kartalarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, chol landshaftlari sayyoramizning har ikkala yarim sharida gi tropik (yillik radiatsiya balansi 60 -70 kkal/sm²), subtropik (yillik radiatsiya balansi 50-60 kkal/sm² va mu'tadil mintaqalarida (yillik radiatsiya balansi 50-60 kkal/sm²), yillik yog'in miqdori 250 mm dan kam bo'lgan rayonlarda tarqalgan. Ammo, bu mintaqalarning cho'llarid nafaqat radiatsiya sharoitlari, balki eng sovuq oylarning haroratlari ham farq qiladi. Masalan, tropik cho'llarda eng sovuq oyning harorati 10⁰ C dan past bo'lmagan

holda , subtropik cho'llarda bu ko'rsatkich $4-5^0$ C ni tashkil etadi, mu'tadil mintaqada cho'llarida esa ancha kunlar davomida sobuq bo'ladi.

4-jadval. Cho'l landshaftlarining o'rtacha yillik ko'rsatkichlari

Yillik radiatsiya balansi, kkal/sm ²	50 – 70
Yillik yo'g'in miqdori mm.....	< 250
Gidrotermik koeffisient	
M.I.Budiko bo'yicha.....	> 3,4
N.N.Ivanov bo'yicha	
Vegetatsiya mavsumi (dekadalarda)	24
Biogidrotermik potensial (ballarda).....	2,5
Fitomassaning miqdori, s/ga.....	40
Maksimal transpiratsiyaning intensivligi	1,5

Jahon adabiyotlarida “arid yerlar (arid lands)” yoki arid zonalar (arid zones)” terminlari ham keng qo'llanilmoqda. Arid hududlarga sayyoramizning quruqlik qismidagi barcha qurg'oqchil oblastlar – mu'tadil, subtropik va tropik mintaqalardagi cho'llar, chala cho'llar, dashtlar, pampalar va savannalar kiritiladi. Bunday holda arid yerlar quruqlik maydonining 33 – 36 %ini tashkil etadi.

P.Meygs (Meigs, 1957) qurg'oqchil (arid) va o'ta qurg'oqchil (exsraarid) sharoitlarga ega bo'lgan hududlarni cho'llardaga kiritadi. Uning hisobicha, cho'llarning maydoni 29 mln. km² ga yaqin yoki quruqlikning 19 %ini tashkil etadi.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining YUNESKO va FAO tashkilotlarining ma'lumotlarigako'ra, ham quruqlik yuzasining 23 % ini tipik arid oblastlarga kiritilishi mumkin.

Atoqli cho'lshunos olim M.P.Petrovning (1973) hisoblariga ko'ra, cho'llar va chala cho'llar (Arktika muz sahrolari bundan mustasno) quruqlik maydonining 23 %iga yaqinini yoki 31,4 mln. km² ni tashkil etadi.

Taniqli cho'lishunoslardan yana biri turkmanistonlik geograf A.G.Babayevning ma'lumotlari bo'yicha, cho'llar quruqlik maydoning 20 %ini ishg'ol etadi. cho'llarga jahonda sug'oriladigan yerlarning 40 %iga yaqini to'g'ri keladi, 170 mln ga yer lalmikor dehqonchilikda va 3,6 mkn.ga yer yaylovlar sifatida foydalaniladi. Cho'llarda dunyo aholisining taxminan 20 %i yoki 1 mlrd. Kishi istiqomat qiladi (Babayev, Ovezliyev, 1986). N.F.Reymersning ma'lumotlariga ko'ra (1990) tipik cho'llar quruqlik yuzasining 23 %iga yaqinini ishg'ol etadi.

Ilmiy tadqiqotlarda va adabiyotlarda tushunchalar, ob'yektlar, hodisalar va jarayonlarni tasnif (klassifikatsiya) qilish muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega. Tasnif bilim yoki inson faoliyatining biror sohasiga oid o'zaro bog'liq tushunchalar (muayyan sinfga, guruhga, qatorga va b.) mansub ob'yektlar tizimi, shu tushunchalar o'rtasida aloqa o'rnatish vositasi bo'lib xizmat qiladi. Tushunchalar (ob'yektlar) tasnif qilinganda quyidagi qoidalarga rioya qilinadi: a) har bir tasnifda faqat bitta asos qo'llaniladi; b) tasnif birliklarining hajmi tasnif qilinayotgan tushuncha (ob'yekt)ning hajmiga teng bo'lishi lozim; c) tasnif birliklari bir-birini o'zaro mustasno qiladi, ya'ni ma'lum hajmdagi tasnif birligi boshqa birlik hajmiga kirmasligi lozim; d) katta birliklarning kichik birliklarga bo'linishi uzluksiz bo'ladi (masalan, sinf – kichik sinf – otryad -).

Ilmiy tasnif insonning nazariy va amaliy faoliyatida juda katta ahamiyatga ega. U bizni o'rab turgan olamning predmet va hodisalarini o'rganish jarayonini yengillashtiradi, o'rganilayotgan predmet va hodisalarning rivojlanishi va o'zgarishini belgilaydigan ichki qonuniyatlarni tezroq belgilash imkoniyatini beradi.

Tushuncha (ob'yekt, predmet, hodisa)larni tasnif qilishning maqsadi va asoslarining xilma-xilligi tufayli turli xildir, ya'ni ma'lum bir ob'yekt o'zining xususiyatlariga va tadqiqot metodlariga ko'ra turlicha tasnif qilinishi mumkin.

Cho'l landshaftlarining xilma-xil bo'lishi bir qator omillar (geografik o'rni, iqlim, relyef, yuza yotqiziqlari va tuproqlarning, o'simlik qoplami va b.) ta'siriga

bog'liq bo'lib, ular regional o'zgarishlar ta'sirida bo'ladi. Shu tufayli nafaqat cho'l tushunchasi, balki cho'llarni tasnif qilish va murakkab va yetarlicha yechilmagan muammodir.

Jahon adabiyotlarida cho'llarni tasnif ilishga doir ishlar talaygina, ammo bu masalaning yechimiga doir hozirga qadar yagona tamoil yo'q. Cho'llarni tanif qilishda turli omillarga asoslanadilar.

Ayrim materiklardagi va regionlardagi ch'ollarni yoki umuman cho'l landshaftlarini P.Meigs (1955) iqlimga ko'ra, A.V.Sidorenko (1950), T.Klyments (1954), B.A.Fedorovich (1964), J.Dresh (1962) morfogenezisiga ko'ra, K.S.Berg (1911), M.P.Petrov (1973), A.G.Babayev (1986), litoedafik xususiyatlariga Z.P.Korovin (1962), I.I.Granitov (1964) botanik – geografik jihatdan tasnif qilishgan. N.F.Reymers (1990) vujudga keltiruvchi omillarning sajiyasiga ko'ra cho'llarni tasnif qilgan (2-chizma).

Cho'l landshaftlarining xilma-xil bo'lishi bir qator tabiiy omillar (iqlim, relyef, yuza yotqiziqlari, tuproq-o'simlik qoplamining sajiyasi va b.)ga bog'liq.

Cho'llarni tasnifiga doir adabiyotlardagi ma'lumotlarni o'rganish cho'llarni tasnif qilish muammolariga doir ikki xil yondashuv qo'llanilishini ko'rsatadi: a) bir yoki ikki tipologik ko'rsatkichlar asosida cho'llarni ajratish (juz'iy qmdashuv). A.V.Sidorenko cho'llarni ana shu yondoshuv asosida tasnif qilgan. Va b) cho'llarning vujudga kelishining xilma-xil omillari e'tiborga olinadigan umumiy (majmuiy) yondashuvga asoslangan tasnis (I.V. Kozlov, M.P.Petrov, A.G.Babayev, A.p. Jumashov va b.). Cho'llarni tasnif qilishga doir ayrim ishlar –jadvalda keltirilgan.

Cho'llar sayyoramizdagi quruqlik yzasining har ikkala pallasida zonal landshaft tiplarini hosil qiladi.

Chollar geografik zonallik xususiyatlariga ko'ra 3 ta katta toifaga ajratiladi:

1. Mu'tadil mintaq cho'llari.
2. Subtropik mintaq chollari.
3. Tropik mintaq cho'llari.

Subtropik cho'llar sektorlik xususiyatlariga ko'ra:

- a) kontinenta (materik ichkarisidagi) cho'llarga hamda
- b) okean (sohil)bo'yi) cho'llariga (Atakama, Namin va b.) cho'llarga ajratiladi.

Cho'llar sayyoramizdagi quruqlik yuzasining 20%ini ishg'ol etadi. Tuproqlari va yuzani qoplagan yotqiziqlariga ko'ra quyidagi cho'llar ajratiladi:

1. Qaqimiy allyuvial tekisliklarning g'ovak jinslari ustidagi *qumli cho'llar*.
2. Gipsli plato va tog' oldi tekisliklaridagi *shag'alli va qum-shag'alli cho'llar*.
3. Gipsli plato va tog' oldi tekisliklaridagi *chag'ir shag'alli gipsli cho'llar*.
4. Pasttog' va tepaliklaridagi toshloq cho'llar, kam karbonatli qumoq tuproqlar ustidagi *qumoq cho'llar*.
5. Tog' etaklaridagi tekisliklar va daryolarning qadimiy deltalari o'rnidagi *gilli taqir cho'llar*.
6. Sho'r mergel va gil jinslaridan tuzilgan tog'lardagi *gilli baland cho'llar*.
7. Dengiz sohillari va sho'rxok depressiyalardagi *sho'rxok cho'llar*.

M.P.Petrov "Yer sharining cho'llari" kitobida (1973, rus tilida) O'rta Osiyo cho'llarining quyidagi 10 ta tipini ajratadi:

1. Qadimiy allyuvial tekisliklarning g'ovvak yotqiziqlaridagi qumli cho'llar (Turon provinsiyasi doirasida tarqalgan).
2. Gipslashgan uchlamchi va bo'r dablari strukturaviy platolari va tog'oldi tekisliklaridagi qum-shagalli va shag'alli cho'llar (Unguzorti Qoraqum, Qizilqum, Beletog', Uchtagan, Betpakdala va b.).
3. Uchlamchi davr platolarining mayda shag'alli gipslashgan cho'llari (Ustyurt, Qoplonqir, Mang'ishloq va b.).
4. Tog'oldi tekisliklaridagi mayda shagalli cho'llar (Pomir, Oloy, Qoratog', Kopetdog' va b.).
5. Past tog'lardagi va mayda tepaliklardagi toshloq cho'llar (Quljuqtog', Nurotatog', Qoratog', Katta Balxon, Kichik Balxon va b.).

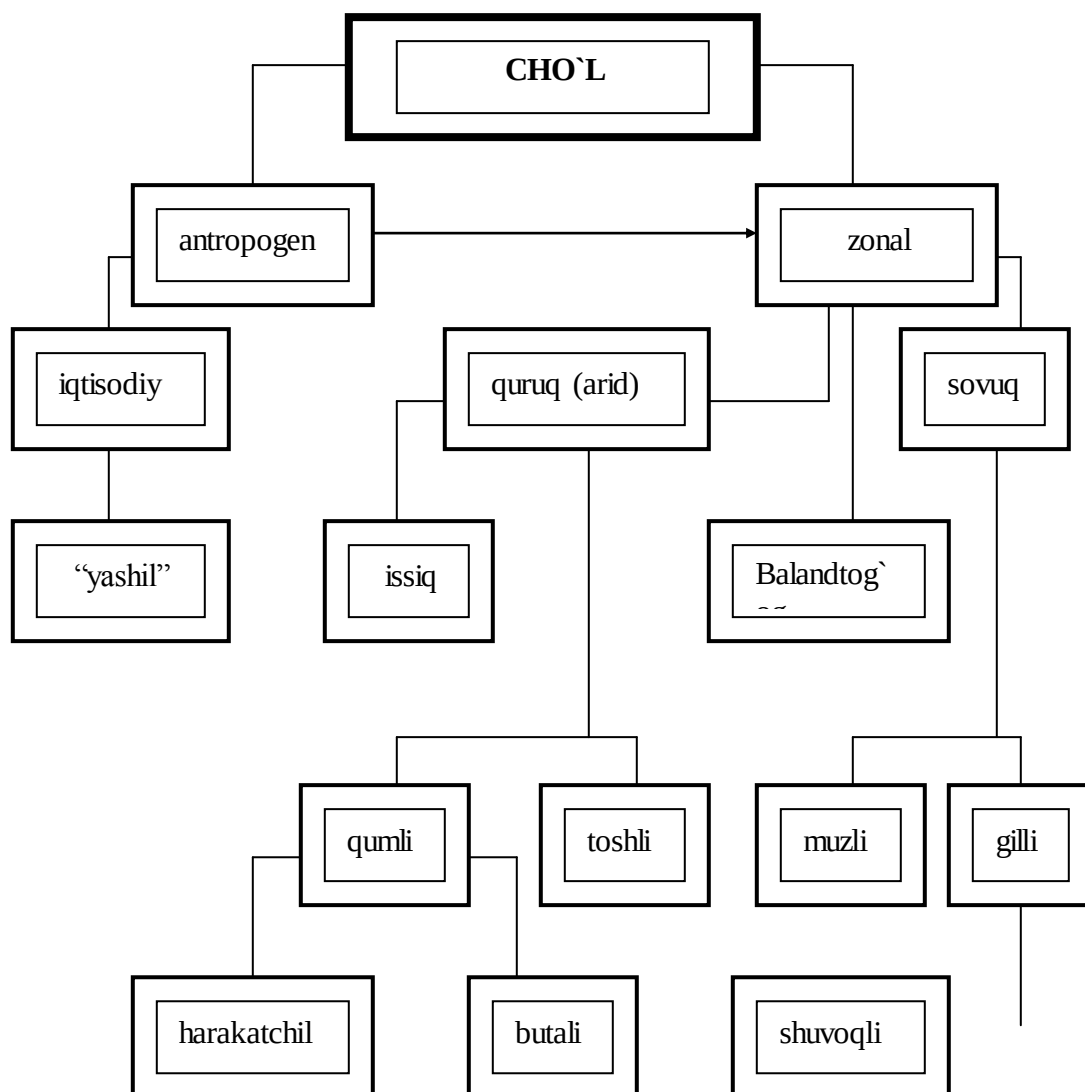
6. Kam karbonatli qoplama suglinkalardagi (daryolarning deltalari va vodiylaridagi) suglinkali qumlar (Amudaryo, Cirdaryo, Ural, Tajen va b. Daryolar).

7. Tog`oldi tekisliklaridagi lyosli cho`llar (Nuratatog`, Kuhitang, Qoratog` va b.).

8. Tog`oldi tekisliklaridagi va daryolarning qadimiy deltalaridagi gilli taqir cho`llar (Meshed – Meseria, Janadaryo tekisliklari va b.).

9. Turli xil yoshdagi tuzli mergellar va gillardan tashkil topgan past tog`lardagi gilli bedlend cho`llar (G`arbiy Kopetdog`, Gaurdak – Kuhutang rayoni va b.).

10. Sho`rlangan botiqlardagi va dengiz sohillaridagi sho`rxokli cho`llar (Orolbo`yi, Aydar, O`lik qo`ltiq, Kaspiy sohili va b.).



4 – chizma. Cho'llarning tasnifi (N.F.Reymers bo'yicha, 1990).

-jadval. Cho'llar turli xususiyatlariga ko'ra tasniflanishi

Tuproq va grunt sajiyasiga ko'ra	1. Qadimiy allyuvial tekisliklarning g'ovvak yotqiziqlaridagi <i>qumli cho'llar</i>; 2. Tog' oldi tekisliklarining lyoss yotqiziqlaridagi <i>lyossli cho'llar</i>; 3. Tekisliklarning kam karbonatli qoplangan <i>suglinkali cho'llar</i>; 4. Tog' etagi tekisliklari va qadimiy deltalardagi <i>gilli taqir cho'llar</i>; 5. Sho'r mergel va gillardan tuzilgan <i>gilli cho'llar</i>; 6. Gipsli plato va tog' etagi tekisliklaridagi <i>shag'l va qum-shag'al cho'llar</i>; 7. Platolar va va yosh tog' etagi tekisliklaridagi <i>chag'ir gipsli cho'llar</i>; 8. Past tog'lardagi va mayda qum tepalaridagi <i>toshloq cho'llar</i>; 9. Relyefning pastqam joylaridagi va va dengiz sohillaridagi <i>sho'rxok cho'llar</i>;
Yog'inlarning dinamikasiga ko'ra	1. Sovuq dengiz oqimlari (Atakama, Namib) keladigan issiq sohillarning qirg'oq cho'llari: yog'inlar deyarli yo'q, hayot juda kam rivojlanadi. 2. Markaziy Osiyo tipidagi cho'llar (Gobi, Betpak-Dala): yog'inlarning tushish sur'ati butun yil davomida taxminin doimiy, shu sababli hayot butun yil davomida mavjud. 3. O'rta dengiz tipiagi (Sahroi Kabir, Qoraqum, Katta qumli) cho'llar: bu erda ham yog'inlar O'rta dengiz cho'llaridagidachalik, ammo yog'inlar ikki – uch haftada bira-to'la tushadi; hayot qisqa muddatda barq urib (turli efemerlar) rivojlanadi va keyinchalik kelgusi yilga qadar latent holatga o'tadi.

A.G.Babayev va Z.G.Freykin (1977) O'rta Osiyo va Janubiy Qozog'iston cho'llarni tuproq-grunt sajiyasiga ko'ra quyidagi litoedafik tiplarga ajratishganlar:

1. Qadimiy allyuvial tekisliklarning g'ovvak yotqiziqlaridagi qumli cho'llar.

2. Paleogen (uchlamchi) davrning gipslashgan strukturaviy platolari va tog' oldi tekisliklaridagi qum-shag'alli va shag'alli cho'llar (Qoraqum, Qizilqum, Betpaqdala va b.).
3. Paleogen davrining platolaridagi shag'alli va gipslashgan cho'llar (Ustyurt, Qoplonqir, Mang'ishloq va b.).
4. Past tog'lardagi va mayda tepaliklardagi tog'loq cho'llar (Ko'ljuktog', Nurotatog', Katta Balxon va b.).
5. Kam karbonatli qoplama suglinkalardagi daryolarning deltalari gilli cho'llar.
6. Tog' oldi tekisliklaridagi lyossli cho'llar.
7. Tog' oldi tekisliklaridagi va daryolarning qadimiy deltalaridagi gilli taqir cho'llar.
8. Botiqlardagi va dengiz sohillaridagi sho'rhok cho'llar.

Insonning tabiatga ta'siri cho'llarga ham tarqalgan. Bu ta'sir tufayli qimmatbaho o'simliklar (masalan, o'tin uchun foydalaniladigan saksovul) yo'qolib bormoqda, avtotransport qatnovining ko'payishi bilan mahkamlangan qumlarda chimli qoplam buzilib bormoqda, quduqlar qazish natijasida sizot suvlari kamayib bormoqda. Gaz quvurlari bo'lab qumlarda keng polosalar o'simlik qoplamidan judo bo'lmoqda. Ayni paytda vohalar hosil bo'lmoqda, suv ta'minotining yaxshilanishi natijasida qumli yerlardan mahsuldor yaylovlar sifatida foydalanish imkoniyatlari vujudga keldi.

Turli geografik mintaqalarda mavjud bo'lgan cho'l zonalarining chegaralarini belgilashda turli xil indeks (koeffitsiyent) ko'rsatkichlardan foydalaniladi. Bu indekslar asosida hududning qurhoqchilik darajasi aniqlanadi. 5-jadvalda cho'l landshaftlarining ayrim o'rtacha yillik ko'rsatkichlari berilgan.

-jadval. Cho'l landshaftlarining ayrim ko'rsatkichlari

1. Yillik radiatsiya balansi, kkal/ sm ²	50 - 70
2. Yillik yog'inlar miqdori, mm	250-300
3. Hidrotermik koeffitsiyent (M.I. Budiko bo'yicha)	3,4
4. Vegetatsiya mavsumi (dekadalarda)	24
5. Biogidrotermik salohiyat (ballarda)	2,5
6. Fitomassaning miqdori, s/ga	40
7. Maksimal transpiratsiyaning intensivligi, g/soat	1,5
8. Biologik mahsuldorlik , t/km ²	>200

Jahon ilmiy adabiyotlarida “arid yerlar” “yoki arid zonalar” terminlari keng qo'llanilmoqda. Ammo bu terminlarni cho'l yoki cho'l landshaftlari tushunchalarining sinonimlari sifatida qaramaslik kerak. Chunki arid hududlarga sayyoramiz quruqlik qismidagi barcha qo'rg'oqchil hududlar - mo'tadil, subtropik va tropik mintaqadagi cho'llar, chala cho'llar, dashtlar, pampalar va savannalar ham kiritiladi. Bunday hududlar quruqlik maydonining 33-36% ini tashkil etadi.

Tropik mintaqalar. *Tropik mintaqalarning cho'l zonalari* mintaqaning materik ichkarisi sektorida katta maydonlarni band etadi. Tropik cho'llar ayniqsa Afrikada (Sahroi Kabir, Namib), Osiyoda (Arabiston yarim orolining 30 sh.k.dan janubdagi qismi) va Avstraliyada (Katta Qumli cho'l, Viktoriya cho'li) eng katta maydonlarni ishg'ol etadi. Shimoliy va Janubiy Amerikada cho'llar materiklarning g'arbiy chekkasi bo'ylab tarqalgan. Bu zona iqlimning yaqqol ifodalangan qurg'oqchilligi (nisbiy namlik 39 %dan oshmaydi) bilan ajralib turadi. Iqlim juda quruq, yoz juda issiq, kunlik haroratlar amplitudasi katta (40^0 gacha, qumli cho'llarda Yer yuzasida 80^0 gacha yetadi). Havo haroratining absolyut maksimumi $+58^0$ (sayyoramizdagi eng yuqori harorat), absolyut minimumi 0^0 gacha bo'ladi. Yillik yog'in miqdori 100 mm dan ko'p bo'lmaydi. Tropik cho'llar uchun issiq (o'rtacha oylik haroratlar $+35^0$ gacha), juda quruq va keskin continental iqlim bilan ifodalanadi. Yuza oqimi deyarli yo'q. G'arbiy okeanbo'yi cho'llarida (Namib, Atakama va b.cho'llar) havoning nisbiy namligi yuqor, tuman qoplaydi, nisbatan past haroratlar bo'ladi. Nam yetishmaydigan sharoitlarda nurash po'sti yupqa.

Cho'llarning o'simlik dunyosi juda qashshoq. O'simliklarning ko'pchiligi kserofitlar, ya'ni quruq iqlimga moslashgan. Masalan, rangi ochiq po'st va barglar qizib ketishdan asraydi, tukliligi, mum bilan qoplanganligi, sertikonligi bug'lanishni kamaytiradi; sukkulent o'simliklar (semiz sho'ralar, kaktuslar va b.) tanasida suv to'playdi. Yomg'irlardan keyin bir necha hafta efemerlar rivojlanadi. Cho'llarning Quyosh nuri va issig'iga boyligi o'simliklarda turli moddalar (efir, shakar, alkaloidlar, oqsil va b.)ning to'planishiga imkoniyat beradi. Shu sababli cho'l o'simliklari yuqori to'yimlikka ega va ularning ko'plari texnikaviy, oziq-ovqat, dorivor va boshqa maqsadlarda foydalaniladi. O'simlik massasining umumiy zahirasi juda kam. Shu sababli migratsiya va elementlarning to'planish jarayonlarida organik modda juda ham kam ahamiyatga ega. Natijada cho'llarda primitiv, qalinligi juda kichik bo'lgan va kam chirindili och, karbonatli, gipsli va sho'rxokli cho'l tuproqlari hosil bo'ladi. Ehtimoliy bug'lanish juda yuqori bo'lishi tufayli tuproqlarning yuzasida tez eruvchan tuzlar to'planadi va tuproq eritmalarining yuqoriga ko'tatiladigan harakatlari ustunlik qiladi. Cho'llarning

ayrim joylarida tuproq-o'simlik qoplami batamom rivojlanmagan. Cho'llarning hayvonot dunyosida tuyoqlilarning (antilopa kiyigi, ryabka) juda tez harakatlanadigan turlari va kemiruvchilar tarqalgan.

Relyef rivojlanisining omillari orasida haroratning katta kunlik amplitudasi (Sahroi Kabirda 60^0 C ga yetadi) bilan bog'liq bo'lgan nurash jarayonlari xos. Tog' jinslarining faol nurashiga kuchli shamollar imkon beradi. Tog' jinslarining nurashi bilan tog'larda o'ziga xos shakllarga ega bo'lgan (qo'ziqorinsimon, ustunsimon, supasimon) qoyalar bog'liq. Havoning qurgoqchilligi va haroratlarning keskin kunlik tebranishlari fizikaviy nurashga imkon beradi. Jinslarning yorilishi va yemirilishi intensiv kechadi, tosh bo'lakchalari va qumlar to'plamalari hosil bo'ladi. Samol faoliyati ham katta ahamiyatga ega bo'ladi. Qumli cho'llarda katta maydonlar (20% gacha) shamollarning muayyan rejimi sharoitlarida g'ovvak jinslarning to'planishi bilan bog'liq bo'lgan eol reyefi bilan band.

Zonaning hidrografik to'ri siyrak. Yirik daryolar zona tashqarisida boshlanadi. Mahalliy hidrografik to'r qisqa muddatli yomg'irlar yoqqan davrda hosil bo'ladigan muvaqqat (davriy) oqimlardan iborat. Tropik cho'llarda yuza suv oqimi juda sust rivojlanadi. Yog'inlar juda kam yog'sada, juda intensiv bo'lishi va toshqinlarga sabab bo'lishi mumkin. Odatda yuza oqimi juda kuchli jalalardan so'ng hosil bo'ladi. Bunday toshqinlar bir necha yilda bir marta bo'lishi mumkin. Oqim bir necha sost yoki kun davom etadi. Oqim Sahroi Kabirda vadilar, Avstraliyada kriklar deb ataladigab vodiylarni yuzaga keltiradi. Sizot suvlari kuchli minerallashgan (tuz miqdori 10 g/l dan ziyod) va chuqurda joylashgan. Chuchuk suvlar faqat kristalli jinslarning yoriqlarida uchraydi.

Tropik chala cho'llar zonalari ham Afrika, Osiyo, Avstraliya, Shimoliy va Janubiy Amerika tropik mintaqalarining materik ichkarisi va g'arbiy okeanbo'yi sektorlarida joylashgan. Bu zonalar issiq quruq iqlimga (o'rtacha oylik haroratlar $+12^0$ dan $+35^0$ gacha) ega. Yog'inlar yozda qisqagina davrda tushadi (yillik yog'inlar miqdori 100-200 mm). Yozda kuchsiz yuza oqimi bo'ladi. Kserofit

(asosan ko'p yillik) boshqali-butali o'simliklar tagida nafis qatlamli qizg'ish-qo'ng'ir tuproqlar rivojlanadi.

Materiklarning g'arbiy sektorlari (Sahroi Kabirning g'arbiy sohili, Kaliforniyaning janubi, Janubiy Amerikaning g'arbiy sohili va b.) okeanga yaqin bo'lsada, iqlimning qurg'oqchilligi bilan ajralib turadi. Bu yerdagi cho'llarda materik ichkarisidagiga nisbatan ham yomg'ir kam yog'adi. Chunki bu hududlarda materiklarning ichki qismlaridan (sharqdan) keladigan passatlar ko'rinishidagi havo oqimi ustuvorlik qiladi, sohillar bo'ylab sovuq oqimlar harakatlanadi. Shu sababli tez-tez tumanlar qoplaydi va mo'l-ko'l shudring tushadi. Bu cho'llar sohilbo'yi cho'llari deb ataladi.

Umuman, tropik mintaqalar uchun cho'l va chala cho'l landshaftlarinig keng tarqalganligi xos. Tropik cho'llar va chala cho'llar subtropik va mu'tadil mintaqalarning shunday landshaftlari bilan birgalika quru'lik hududining 24,5 % ini ishg'ol etadi. Tropik cho'l va chala cho'llarda yillik yog'inlarning miqdori 50 – 200 mm, hidrotermik koeffisiyent deyarli butun yil avomida 2 dan oshmaydi. O'simlik qoplami siyrak va sizot suvlarining sathi baland bo'lgan joylar bilan bog'liq. O'simliklar uchun chuqur ildiz sistemasi, xujayralardagi baland osmotik bosim va qurg'oqchilikka o'ta chidamlilik xos.

Amerika, Afrika va Avstraliyaning tropik cho'l va chala cho'llari uchun sklerofitlar bilan bir qatoda sukkulentlar - kaktuslar, daraxtsimon sutlama (ixroj)lar va boshqalar, Osiyo va Afrikada madaniy o'simliklardan xurmo xos.

Barqaror passat sirkulatsiyasi tufayli ekvatorial va subekvatorial mintaqalardagi kabi tropik mintaqalarning ham g'arbiy okeanbo'yi sektorlari yo'q. Cho'llar okean qirg'oqlarigacha yetib boradi. Janubiy yarim sharda kuchli sovuq oqimlar barcha mintaqalarning chegaralari (shu jumladancho'llarning chegaralari ham) g'arbiy sohilda shimol tomonga siljiydi. Qirg'oq cho'llari kontinental cho'llardan havoning yuqori namligi bilan farq qiladi va cho'llarning alohida zonal tipi sifatida ajratiladi.

Umuman, cho'llar va chala cho'llarning asosiy landshaft tafovvtlari namlanish darajasi va rejimida, o'simlik qoplaminig siyrakligi va sajiyasida

namoyon bo'ladi. Cho'llar uchun GTK 2 dan kam, chala cho'llar uchun esa 2 dan 4 gacha. Chala cho'llarda efemerlardan tashqari tuproqning o'simlik bilan qiplanganligi ba'zan 50% gacha yetadi, cho'llarda esa ancha kam.

Kaynazoy erasida tropik cho'llarning maydoni tropiklar ichkarisida qurg'oqchil maydonlarning kengayishi va savannalar o'rnini egallashi hisobiga ancha kengaygan. Materik ichkarisi sektori Afrika-Yevrosiyo massivi tropik mintaqasining eng katta hududini ishg'ol etadi. Ammo, har ikkala Amerika materigi tropik mintaqada doirasida juda torayadi va shu sababli tropik mintaqaning landshaftlari bu materiklarda nisbatan katta maydonni ishg'ol etmaydi.

Cho'l zonalari mintaqaning materik ichkarisi sektorida katta maydonlarni band etadi. Tropik cho'llar ayniqsa Afrikada (Sahroi Kabir, Namib), Osiyoda (Arabiston yarim orolining 30 sh.k.dan janubdagi qismi) va Avstraliyada (Katta Qumli cho'l, Viktoriya cho'li) eng katta maydonlarni ishg'ol etadi. Shimoliy va Janubiy Amerikada cho'llar materiklarning g'arbiy chekkasi bo'ylab tarqalgan. Bu zona iqlimning yaqqol ifodalangan qurg'oqchilligi (nisbiy namlik 39 %dan oshmaydi) bilan ajralib turadi. Iqlim juda quruq, yoz juda issiq, kunlik haroratlar amplitudasi katta (40° gacha, qumli cho'llarda Yer yuzasida 80° gacha yetadi). Havo haroratining absolyut maksimumi $+58^{\circ}$ (sayyoramizdagi eng yuqori harorat), absolyut minimumi 0° gacha bo'ladi. Yillik yog'in miqdori 100 mm dan ko'p bo'lmaydi. Tropik cho'llar uchun issiq (o'rtacha oylik haroratlar $+35^{\circ}$ gacha), juda quruq va keskin continental iqlim bilan ifodalanadi. Yuza oqimi deyarli yo'q. G'arbiy okeanbo'yi cho'llarida (Namib, Atakama va b.cho'llar) havoning nisbiy namligi yuqor, tuman qoplaydi, nisbatan past haroratlar bo'ladi. Nam yetishmaydigan sharoitlarda nurash po'sti yupqa.

Cho'llarning o'simlik dunyosi juda qashshoq. O'simliklarning ko'pchiligi kserofitlar, ya'ni quruq iqlimga moslashgan. Masalan, rangi ochiq po'st va barglar qizib ketishdan asraydi, tukliligi, mum bilan qoplanganligi, sertikonligi bug'lanishni kamaytiradi; sukkulent o'simliklar (semiz sho'ralar, kaktuslar va b.) tanasida suv to'playdi. Yomg'irlardan keyin bir necha hafta efemerlar rivojlanadi. Cho'llarning Quyosh nuri va issig'iga boyligi o'simliklarda turli moddalar (efir,

shakar, alkaloidlar, oqsil va b.)ning to'planishiga imkoniyat beradi. Shu sababli cho'l o'simliklari yuqori to'yimlikka ega va ularning ko'plari texnikaviy, oziq-ovqat, dorivor va boshqa maqsadlarda foydalaniladi. O'simlik massasining umumiy zahirasi juda kam. Shu sababli migratsiya va elementlarning to'planish jarayonlarida organik modda juda ham kam ahamiyatga ega. Natijada cho'llarda primitiv, qalinligi juda kichik bo'lgan va kam chirindili och, karbonatli, gipsli va sho'rxokli cho'l tuproqlari hosil bo'ladi. Ehtimoliy bug'lanish juda yuqori bo'lishi tufayli tuproqlarning yuzasida tez eruvchan tuzlar to'planadi va tuproq eritmalarining yuqoriga ko'tatiladigan harakatlari ustunlik qiladi. Cho'llarning ayrim joylarida tuproq-o'simlik qoplami batamom rivojlanmagan. Cho'llarning hayvonot dunyosida tuyoqlilarning (antilopa kiyigi, ryabka) juda tez harakatlanadigan turlari va kemiruvchilar tarqalgan.

Relyef rivojlanishining omillari orasida haroratning katta kunlik amplitudasi (Sahroi Kabirda 60^0 ga yetadi) bilan bog'liq bo'lgan nurash jarayonlari xos. Tog' jinslarining faol nurashiga kuchli shamollar imkon beradi. Tog' jinslarining nurashi bilan tog'larda o'ziga xos shakllarga ega bo'lgan (qo'ziqorinsimon, ustunsimon, supasimon) qoyalar bog'liq. Havoning qurgoqchilligi va haroratlarning keskin kunlik tebranishlari fizikaviy nurashga imkon beradi. Jinslarning yorilishi va yemirilishi intensiv kechadi, tosh bo'lakchalari va qumlar to'plamalari hosil bo'ladi. Samol faoliyati ham katta ahamiyatga ega bo'ladi. Qumli cho'llarda katta maydonlar (20% gacha) shamollarning muayyan rejimi sharoitlarida g'ovvak jinslarning to'planishi bilan bog'liq bo'lgan eol reyefi bilan band.

Zonaning hidrografik to'ri siyrak. Yirik daryolar zona tashqarisida boshlanadi. Mahalliy hidrografik to'r qisqa muddatli yomg'irlar yoqqan davrda hosil bo'ladigan muvaqqat (davriy) oqimlardan iborat. Tropik cho'llarda yuza suv oqimi juda sust rivojlanadi. Yog'inlar juda kam yog'sada, juda intensiv bo'lishi va toshqinlarga sabab bo'lishi mumkin. Odatda yuza oqimi juda kuchli jalalardan so'ng hosil bo'ladi. Bunday toshqinlar bir necha yilda bir marta bo'lishi mumkin. Oqim bir necha soat yoki bir necha kun davom etadi. Oqim Sahroi Kabirda

vadilar, Avstraliyada kriklar deb ataladigab vodiylarni yuzaga keltiradi. Sizot suvlari kuchli minerallasgan (tuz miqdori 10 g/l dan ziyod) va chuqurda joylashgan. Chuchuk suvlar faqat kristalli jinslarning yoriqlarida uchraydi.

Tropik chala cho'llar zonalari ham Afrika, Osiyo, Avstraliya, Shimoliy va Janubiy Amerika tropik mintaqalarining materik ichkarisi va g'arbiy okeanbo'yi sektorlarida joylashgan. Bu zonalar issiq quruq iqlimga (o'rtacha oylik haroratlar $+12^{\circ}$ dan $+35^{\circ}$ gacha) ega. Yog'inlar yozda qisqagina davrda tushadi (yillik yog'inlar miqdori 100-200 mm). Yozda kuchsiz yuza oqimi bo'ladi. Kserofit (asosan ko'p yillik) boshqali-butali o'simliklar tagida nafis qatlamli qizg'ish-qo'ng'ir tuproqlar rivojlanadi.

Materiklarning g'arbiy sektorlari (Sahroi Kabirning g'arbiy sohili, Kaliforniyaning janubi, Janubiy Amerikaning g'arbiy sohili va b.) okeanga yaqin bo'lsada, iqlimning qurg'oqchilligi bilan ajralib turadi. Bu yerdagi cho'llarda materik ichkarisidagiga nisbatan ham yomg'ir kam yog'adi. Chunki bu hududlarda materiklarning ichki qismlaridan (sharqdan) keladigan passatlar ko'rinishidagi havo oqimi ustuvorlik qiladi, sohillar bo'ylab sovuq oqimlar harakatlanadi. Shu sababli tez-tez tumanlar qoplaydi va mo'l-ko'l shudring tushadi. Bu cho'llar sohilbo'yi cho'llari deb ataladi.

Subtropik mintaqalar. *Chala cho'llar* va *cho'llar zonalari* shimoliy yarim sharning materik ichkarisidagi sektorlarida katta maydonlarni ishg'ol etadi.

Subtropik cho'llar Osiyo (O'rta Osiyoning janubi, Eron tog'ligi, Arabiston yarim orolining shimoli), Shimoliy va Janubiy Amerika, Avstraliya va Afrikaning materik ichkarisidagi rayonlarida mavjud. Cho'llar zonasi uchun keskin qurg'oqchil iqlim xos bo'lib, qish nisbatan salqin. O'rtacha oylik harorat 0 , $+5^{\circ}$ dan $+20^{\circ}$. $+35^{\circ}$ gacha o'zgaradi. Iqlim butun yil davomida qurg'oqchil. Yillik yog'in miqdori 100 mm dan kam. Yog'inlarning katta qismi qishki mavsumga to'g'ri keladi. Cho'llarda gidrotermik koeffitsiyent 2 dan kam.

Subtropik chala cho'llar zonasi Janubi-G'arbiy Osiyoda va Shimoliy Amerikada (Katta Havzaning 38° sh.k.dan janubdagi qismi), shunngdek, Janubiy Amerika (Janubi-G'arbiy Pampa, Pampa Serralari va boshqa joylar), Afrika va

Avstraliyda mavjud. Iqlim quruq (yillik yog'inlarning miqdori 100-300 mm), uzoq davom etadigan yoz issiq, qisqa vaqt davom etadigan qish nisbatan salqin yoki mu'tadil sovuq (o'rtacha oylik haroratlar $+4^0$ dan $+30^0$ gacha). Chala cho'llarda gidrotermik koeffitsiyent 2-4. Oqim epizodik sajiyaga ega.

Subtropiklarning cho'llari va chala cho'llarida butali va chala butali sklerofitlar ustuvorlik qiladi. Suvning taqchilligi va organik tushishning kam miqdori cho'llarda va chala chollarda tuproq hosil bo'lishi jarayonlarini sekinlashtiradi. Sust ishqorlashuv va tuproq eritmalarining pastdan yuqoriga harakatining ustuvorligi oqibatida tuproqlarda tuzlar (karbonatlar, sulfatlar xloridlar) to'planadi va gipsli hamda boshqa po'stlar, relefning pastqam joylarida sho'rxoklar hosil bo'ladi. Boshqa mintaqalardagi cho'llar va chala cho'llarning asosiy landshaft tafovvtlari namlanish miqdorida va rejimida, o'simlik qoplamining siyrakligi va xususiyatlarida namoyon bo'ladi. Chala cho'llarda efemerlardan tashqari tuproq qoplamining 50% igacha o'simliklar bilan qoplangan bo'ladi. Shimoliy Amerikaning subtropik cho'llar zonasining o'simlik qoplamini sukkulenlar ham o'sadigan turli assotsiyalar hosil qiladi (Katta Havzaning janubiy qismi, Meksika tog'ligi ichki qismining shimoli). Subtropik cho'llar va chala cho'llar zonalarining hayvonot dunyosi uchun ko'plab sudralib yuruvchilar va kemiruvchilar xos. Sizot suvlari sho'rlangan.

Subtropik cho'llar va chala cho'llar tropik cho'llar va chala cho'llardan eng sovuq oyning harorati $+4^0$ dan yuqori bo'lsada, qishda ayoz (sovuq) bo'lishi bilan farq qiladi. Subtropik cho'llar va chala cho'llarda butali va butachali sklerofitlar ustuvorlik qiladi.

Cho'l landshaftlari Antarktidadan tashqari barcha materiklarda tarqalgan bo'lib, ular mu'tadil, subtropik va tropik mintaqalarda joylashgan (-jadval). 3-jadvaldan ko'rinadiki, eng cho'lli mintaqatropik bo'lib, bu yerda cho'llar 17,0 mln.km² maydonda tarqalgan va sayyoramizdagi cho'llarning 56-57 %ini tashkil etadi.

Cho'llarning maydoni meriklarda turlicha. Cho'llarning maydoni materik maydoniga nisbatan cho'llar eng katta maydonda tarqalgan materik Avstraliya

bo`lib, uning hududining qariyb 49 %i cho`llarga to`gri keladi. Cho`llarning maydoni Yevrosiyoda: O`rta Osiyo va Qozog`istonda 55%, Markaziy Osiyoda 50% dan ko`proq, Arabiston yarim orolida 95%i, Hindistonda 11%i, Pokistonda 88%i, Afrikada 55%i ga yaqin (faqat Sahroi Kabirning maydoni 7 mln. km<sup>2</sup> dan ziyod), Shimoliy Amerikada materik maydonining qariyb 10% ini va Janubiy Amerikada 8%i ga yaqinini tashkil etadi. Cho`llar Yevropada Kaspiy dengizining shimoliy sohillari bo`ylab va Ko`ra daryosining quyilshida joylashgan.

Sayyoramizning shimoliy yarim sharida cho`llar Yevrosiyoda 15<sup>0</sup> va 46<sup>0</sup> sh.k., shimoliy Amerikada 22<sup>0</sup> va 44<sup>0</sup> sh.k. va Afrikada 15<sup>0</sup> va 30 sh.k. orasida tarqalgan. Afrika cho`llari asosan tropik mintqa dorasida joylashgan. Bu mintqa doirasida , shuningdek, Arabiston yarim orolidagi, Eron tog`ligining chekka janubidagi cho`llar va Tar cho`li ham joylashgan (1,2 - rasmlar).

-jadval.Kontinentlar bo`yicha arid hududlarning maydoni, mln. km²

(Meigs bo`yicha, M.P.Petrovdan, 1973)

Materik, qit'a	Ekstra-arid	Arid	Semi-arid	Ekstrarid va arid	Jami
Afrika	4,558	7,304	6,081	11,862	17, 943
Osiyo	1,051	7,909	7,516	8,960	16,476
Avstraliya	-	3,864	2,517	3,864	6,381
Shimoliy Amerika	0,031	1,279	2,657	1,310	3,967
Janubiy Amerika	0,171	1,217	1,626	1,388	3,014
Yevropa	-	0,171	0,844	0,171	1,015

Shimoliy Amerikada cho`llar 22<sup>0</sup> va 44<sup>0</sup> sh.k. orasida mu'tadil, subtropik va tropik mintyaqalarda joylashgan va ular yagona kenlik zonasini hosil qilmasdan, tog` oralig`i platolarining , tog`liklarni yoki tog` oralig`i botiqlarini band etgan.

Yevrosiyo va Shimoliy Afrikaning tropik va subtropik cho`llari deyarli 1100 km masofaga cho`zilgan kenlik polosasini hosil qiladi.

Janubiy yarim sharda cho'llar Avstraliya, Afrika va Janubiy Amerikada tarqalgan. Cho'llar ayniqsa Avstraliyda katta maydonni ishg'ol etgan bo'lib, ularning katta qismi tropik mintaqada 20^0 va 34^0 j.k. orasida joylashgan. Afrikaning janubiy qismida cho'llar materikning g'arbiy rayonlarida tropik va subtropik mintaqalardadir. Janubiy Amerikada cho'llar uning garbiy sohili bo'ylab 3000 km masofaga kambar polosa hosil qilgan holda cho'ziladi va asosan tog'oldi va denngizbo'yi tekisliklarini band etgan. Bu materikda cho'llar 5^0 va 30^0 j.k. orasida tropik va mutadil mintaqalarda joylashgan.

Cho'llarning okean sathidan balandligi ham turlichadir. Ular pasttekisliklarda, baland tog'larda ham (masalan, Yevrosiyaning Tibet va Pomirning balantog' sovuq quruq cho'llari) joylashgan.

Shimoliy Afrikada balandliklar amplitudasi juda katta, chunki cho'llar Axaggar va Tibesti tog'larida 3000 m dan balandda, cho'lli tekisliklar esa okean sathidan 250-400 m balandlikda joylashgan.

-jadval. Cho'llarning geografik mintaqalar va materiklar bo'yicha taqsimlanishi (M.P.Petrovdan, 1973)

Mintaqa va materik	Cho'llarning maydoni mln.kv.km
Mo'tadil mintaq	7,0
Yevrosiyo	5,9
Shimoliy Amerika	0,6
Janubiy Amerika	0,5
Subtropik mintaq	7,4
Yevrosiyo	4,7
Afrika	1,1
Avstraliya	0,2
Shimoliy Amerika	0,9
Janubiy Amerika	0,5
Tropik mintaq	17,0
Yevrosiyo	3,7
Afrika	8,9
Avstraliya	3,2
Shimoliy Amerika	0,4
Janubiy Amerika	0,8

Arabiston yarim orolidagi cho'llar o'rtacha 500 m balandlikdagi tekisliklarda, Eron tog'ligining cho'llari esa 600 m ga yaqin balandliklarda joylashgan. Janubiy Amerikada cho'llar Tinch okeani bo'ylab, qirg'oq chizig'idan tog'larning yonbag'irlarigacha bo'lgan kambar polosada va Patagoniya platosining absolyut balandligi 2000 m dan yuqori bo'lgan "orol" tog'larning yonbag'irlarini band etgan.

Shimoliy Amerikada cho'llar dengizbo'yidagi past tekisliklarda ham (Kolorado daryosining quyi qismlari), absolyut balandligi 1000 m dan oshadigan Kolorado va Meksika platolaridagi tog'oralig'i bukilmalarida ham joylashgan.

Avstraliyaning cho'llari 200 – 1000 m balandlikka ega bo'lib, ayrim botiqlar okean sathidan pastda (masalan, Eyr ko'lining botig'i okean sathidan 12 m pastda) joylashgan. Ayni paytda materikning cho'l landshaftlari balandligi 1500 m ga yetadigan Makdonell va Masgreyv tizmalarining yonbag'irlari bo'ylab ancha yuqoriga ko'tariladi.

Yevrosiyo cho'llari mu'tadil, subtropik va tropik mintaqalardagi turli gipsometrik sathlarda joylashgan. Sarqiy Tyan-Shan tog' tizimi doirasidagi Turfon cho'kmasidagi cho'l landshaftlari dengiz sathidan 150 m pastda bo'lgan joylarda tarqalgan bo'lsa, Tibet tog'ligi va Qoraqurum tog' tizmasining yonbag'irlari bo'ylab 4000 m gacha ko'tariladi.

Yevrosiyaning cho'l zonalari beshta geotektonik oblastda – Markaziy Osiyo, O'rta Osiyo, Eron tog'ligi, Arabiston yarim oroli va Hindiston depressiyasida joylashgan. Evrosiyoda cho'l zonalari Qizil va Kaspiy dengizlaridan Xuanxe daryosining vodiysigacha cho'zilgan bo'lib, bir qator umumiy xususiyatlarga (iqlimning juda quruqligi, oqimning yo'qligi, geomorfologik va tuproq hosil bo'lishi jarayonlarining yo'nalishi, harakatdagi qumlarning mavjudligi, to'rtlamchi davrda ko'l bosqichining bo'lganligi va h.k) ko'ra bir-biriga yaqin tursada, g'arbiy va sharqiy rayonlarning gipsometrik sathi, havo massalari harakatlarining xillari, atmosfera yog'inlarining rejimi va miqdori, yuza qatlamlarining yoshi, fauna va floraning tarkibiga ko'ra bir-biridan ancha farq qiladi.

Yevrosiy cho'llari vujudga kelishiga ko'ra har xil yuzalarni: qadimiy allyuvial allyuvial va qatlamli tekisliklarni, shuningdek tog'liklarni band etgan. Qadimiy allyuvial tekisliklar asosan Past Qoraqum, Takla-Makan, Sariishiko'trov, Alashan cho'llarining katta qismi, Ordosdagi Kuzumchi va boshqa cho'llar bilan band. Saydamdagi bunday sharoitlarda sho'rxok cho'llar hukmronlik qiladi. Sag'alli-qumli, toshloq, gipsli va ayrim hollarda qumli cho'llar (Ustyurt, Unguzorti platolari, Qizilqum, Jung'oriya, Saydam, Alashan, Ordos va Arabiston yarim orolining bir qismi) neogen, paleogen va bo'r davrlarining tuzilmalariga bo'g'liq. Ular bilan bir qatorda peneplenlashgan to'g'li ko'tarilmalar (Betpakdala, Qozog'iston qum tepalari, Beyshan, Eron tog'ligi)da hosil bo'lgan toshloq, chaqir toshli cho'llarning ancha katta massivlari ham mavjud.

Yagona tabiiy-geografik o'lka sifatida qaraladigan O'rta Osiyo va janubiy Qozog'iston hududlari doirasida cho'l zonolari g'arbda Kaspiy dengizi qirg'oqlaridan sharqda va janubi-sharqda Jo'ng'oriya Olatovi, Tyan-Shan va Pomir, Oloy tog'larining etaklarigacha cho'zilgan. Cho'l zonalarining shimoliy chegarasi taxminan 48⁰ sh.k. bo'yicha, subtropik mintaqaning O'rta Osiyo doirasidagi janubiy chegarasi esa Kopetdog' va Paropamiz tog'larining etaklari bo'ylab o'tadi.

8-jadval. O'rta Osiyo va Janubiy Qozog'iston cho'llarining maydoni

(R.S.Zokirovdan, 1980 yil, o'zgartirishlar bilan)

Davlatning nomi	Maydoni	Cho'llarning maydoni, mln. km ²		
		Barcha xildagi	Qumli	Gisli, gilli, sho'rhok va b.
Turkmaniston Respublikasi	0,488	0,387	0,260	0,127
Tojikiston Respublikasi	0,143	0,025	0,005	0,200
Qirg'iziston Respublikasi	0,198	0,070	—	0,070
O'zbekiston Respublikasi	0,449	0,250	0,107	0,143
Qozog'iston Respublikasi	2,715	0,717	0,246	0,501

4-jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinadiki, O'rta Osiyo va Janubiy Qozog'istonda cho'llar 1,5 mln. km² maydonni ishg'ol etadi. O'zbekistonda esa bu ko'rsatkich 250 ming km² dan ziyodroq.

Cho'llar butun Turon tekisligining va Qozog'iston qumtepalarining janubiy qismini ishg'ol etadi. Maydoni 488,1 ming km² bo'lgan Turkmaniston Respublikasining 80% dan ziyodi cho'llarga to'g'ri keladi. Bu ko'rsatkich O'zbekistonda (maydoni 448,9 ming km²) 56% ni, Tojikiston Respublikasida (143,1 ming km²), 16% ni, Qirg'iziston Respublikasida (198,5 ming km²) 35% ni tashkil etadi. 4-jadvalda O'rta Osiyo va Janubiy Qozog'iston cho'llari va ularning asosiy tiplarining maydoni keltirilgan.

Shimoliy Amerikada arid tuproqlar materik maydonining 28,3%ini (5 771,6 ming km²) ishg'ol etadi va ancha katta maydonlarda o'zlashtirilgan Ayniqsa katta qismi sug'oriladigan arid subtropik (jigarrang, qadimiy po'stlardagi qizil,qizil-kashtan, qo'ng'ir chalacho'l,va qora) tuproqlarga katta maydonlar (2 665,3 ming km²) to'g'ri keladi. Shuningdek, bu materikda juda hosildor karbonatli kashtan, bryunizemlar va andosollarning bir qismi ham arid tuproqlarga mansub. Qizg'ish cho'l, karbonatli yupqa, sho'rlangan qizil, evtrof qizg'ish-qo'ng'ir tuproqlar (umumiy maydoni 856,5 ming km²) yaylovlar sifatida foydalaniladi, ammo ularning katta qismi kam mahsuldor.

Janubiy Amerikada arid tuproqlar materik maydonining 20, 8 % (3 673,4 ming km²). Ulardan bryunezemlar, jigarrang va qo'ng'ir chala cho'l subtropik tuproqlar, qo'ng'ir tropik, vertisollar, karbonatli kashtan va bryunizemlar (ularning umumiy maydoni 1818,7 ming km²) o'zlashtirish uchun yaroqli. Andosollarning bir qismi esa sug'orilganda ancha hosildor. Cho'l primitiv va sho'rlangantuproqlar,qumlar kam mahsuldor yaylovlar bo'lib xizmat qiladi.

Afrikada materik maydonining 50,2%i (14,654,1 ming km²) arid tuproqlar bilan band.Bu materikda jigarrang, qizil subtropik tuproqlar, bo'z tuproqlar qishloq xo'jalik ekinlari va sitrus plantatsiyalari, bog'lar, uzumzorlar uchun o'zlashtirilgan. Agar sug'orilsa, bo'z-jigarrang va qo'ng'ir chala cho'l subtropik tuproqlaridan

(1 096,6 ming km²) ham foydalanish mumkin. Ayrim qora va qo`ng`ir tropik tuproqlarni ham qishloq xo`jaligi uchun o`zlashtirish mumkin. Qizil-qo`ng`ir va sho`langan tuproqlar hamda qumlar tarqalgan hududlar yaylovlar sifatida foydalaniladi.

Avstraliyada materik maydoning 43,3 % i (3 304,6 ming km²) arid tuproqlar bilan band. Avstaraliyda jigarrang, karbonatsiz qo`ng`ir, qora tropik tuproqlar, terra roza, qizg`ish bryunizemlar, shuningdek ba`zan qizil – qo`ng`ir tuproqlar sug`orma dehqonchilik uchun foydalanilishi mumkin. Ammo, hozirgi paytda yuqorida nomlari qayd qilingan tuproqlarning asosiy qismi yil davomida yaylovlar sifatida foydalaniladi. Cho`l (qizil qatqaloqli, bo`z-qo`ng`ir va karbonatli qizil) tuproqlari, qumlar va sho`r tuproqlar kam mahsuldor yaylovlar sifatidagina yaroqlidir.

II – 2. Chollashish jarayoni va cho`l landshaftlarini muhofaza qilish

Arid hududlar o`ta og`ir tabiiy sharoitlar va juda mo`rt ekologik sistemaga ega. Shu sababli inson tomonidan bu hududlarning tabiiy resurslaridan foydalanish jarayonida o`ylanmay qilingan nojuya harakat jidiy ekologik oqibatlarga olib keladi va bu jarayon jahon adabiyotlarida “cho`llashuv” deb nom olgan.

Ayrim olimlarning fikriga ko`ra, uzoq takrorlanmaydigan jarayon cho`llashuv deyiladi, boshqa olimlar buni inkor qiladi. BMTning ta`rificha, cho`llashuv – *hudud biopotensialining kamayishi yoki buzilishi bo`lib, bundan keyin chol`l sharoitlariga o`xchash sharoitlarning vujudga kelishiga imkon beradi.* R.Nelsonning fikricha, cho`llashuv ko`pgina hollarda inson faoliyati bilan bog`liq. Cl. Agnyu (Agnew) iqlim o`zgarishlari va asosan inson faoliyati tufayli yuzaga keladigan degradatsiya bilan bog`liq deb hisoblaydi. Bir necha yuz ming yil ilgari hozirgi Sahroi Kabir o`rnida savanna, Amazonka junglilari o`rnida cho`l bo`lgan. Ba`zan cho`llashuv deganda hosildorroq yerlarga cho`lning bosib kirishi degan noto`g`ri tasavvur nazarda tutiladi. Cho`llashuvga qarshi kurash bo`yicha Xalqaro Konvensiya (1994) cho`llashuvni quyidagicha ta`riflaydi: “Cho`llashuv iqlim

tebranishi va inson faoliyatini ham o'z ichiga oladigan turli omillar tufayli qurg'oqchil...rayonlarda yerlarning degradatsiyasini bildiradi". Yerning degradatsiyasi esa "yrlardan foydalanish yoki tuproqlarning shamol va suv eroziyasi, fizikaviy, kimyoviy va biologik xossalarning yomonlashuvi kabi jarayonlarga va tabiiy o'simlik uzoq muddatga yo'qolishiga sabab bo'ladigan hatti-harakatlar tufayli sug'oriladigan va sug'orilmaydigan yerlarning, yoki yaylovlar va o'rmonlarning biologik va iqtisodiy mahsuldorligini kamayishiga yoki to'liq yo'qolishini bildiradi"

Cho'llashuv quyidagi belgilarga ega: tuproqning o'simlik bilan qoplanish darajasining qisqarishi, tuproq yuzasi albedosi (aks ettirish qobiliyati)ning ko'payishi, ko'pyillik o'simliklarning, ayniqsa daraxtlar va butalarning ancha yo'qolishi, tuproqlar degradatsiyasi va eroziyasi, ayrim joylarda qumlarning bosishi va tuproqlarning sho'rlanishi. Bu barcha jarayonlar arid landshaftlar uchun xos va tabiiy holda ular tartibga solinadi. Ammo, bu jarayon inson faoliyati bilan o'zaro bog'likda bo'lsa, ko'pgina ozgarishlar qaytmaydigan (takrorlanmas) bo'lib qoladi.

Cho'llashuvga qarshi kurash bo'yicha Xalqaro Konvensiyaga muvofiq iqlim nuqtai nazaridan cho'llashuv xavfi $P/PET = 0,05-0,65$ bo'ladigan zonada bo'ladi (P – yillik yog'in miqdori, PET – potensial avaporatsiya). Bu toifaga qurg'oqchilikning turli darajasidagi arid erlar to'g'ri keladi.

Umuman, cho'llashuv – bu arid hududlarda tabiiy muhit degradatsiyasining majmualari jarayonlaridir. Cho'llashuvga tabiiy o'simliklarning yo'qotilishi, tuproqlarning suv vs shamol eroziyasi, sho'rlanishi va chirindisizlashuvi va jarayonlar kiradi. Bu jarayonlar natijasida landshaftlarning tabiiy biologik mahsuldorligi ham pasayadi, aholining yashash sharoitlari yomonlashadi.

Cho'llashuv rayonlarining tuproqlari past hosildorlikka ega va shu tufayli yo'gin miqdori kam va o'zgaruvchan sharoitlarda ancha cho'llashgan rayonlarda biologik mahsuldorlik (quruq massa hisobida) yiliga 400 kg/ga ni tashkil etadi. Iqlim sharoitlariga ko'ra cho'llar jahonda (muzlik qoplamalari, ya'ni muzlik sahrolari bilan birgalikda) qariyb 48 mln km² maydonni band etishi lozim. Ammo,

tuproq-o`simlik ma'lumotlariga ko`ra cho'llarning maydoni 57 mln km² ga yetadi.

Bu ko`rsatkichlar orasidagi tavovut 9 mln km<sup>2</sup> ni tashkil etadi. Demak, ular antropogen cho'llardir. Afrika va Shimoliy Amerika arid hududlarining  $\frac{3}{4}$  ga yaqini degradasiya (cho'llashuv)ga duchor bo`lgan. Jahon aholisining 1/6 qismi cho'llashuv xavfi bo`lgan zonada yashaydi.

Qoidaga binoan cho'llashuv tabiiy va sotsial-iqtisodiy omillarning noxo'sh birikishi tufayli rivojlanadi. Cho'llanish jarayoni tabiiy va antropogen omillar ta'siri ostida sodir bo'lmoqda.

I.Cho'llashuvning tabiiy jarayonlari. Tabiiy omillar asosan iqlim xususiyatlariga bo`g`liq bo`lib, issiq, quruq va atmosfera yog`inlarining kamligi sababli sodir bo'ladi. Bunda yer osti suvlari sathining pasayishi, atmosfera yog`inlari miqdorining kamayishi va bug`lanishning ortishi, yoz va qishda haroratlar amplitudasining kattalashishi, tuproq sho`rlanishining ortishi, davomli qurg'oqchil iqlim (2-3 yil ketma-ket) tufayli tuproqning tuproqning yuqori qatlamida namlik zahirasi kamayishi va boshqa hodisalar kuzatiladi.

Bu tabiiy omillar tufayli o`simliklarning nobud bo`lishi, ularning ayrim turlarining yo`qolishi va natijada yaylovlar mahsuldorligining kamayishi sodir bo'ladi. Atmosfera yog`inlari juda kam bo`lgan holda hozirgi issiq iqlim ta'siri ostida cho'l hududlarining qurg'oqchillashuvi tabiiy jarayonlarning kechishini taqozo etadi. Ularga qo'yidagi jarayonlarni kiritish mumkin:

a) Ehtimoliy bug`lanishning yog`inlarning yillik miqdoriga nisbatan keskin ko`p bo`lishi natijasida tuproqlar va sizot suvlari sho`rlanishining tobora kuchayib borishi;

b) tabiiy va madaniy o`simliklarning biologik mahsuldorliginikeskin pasayishiga va yuza hamda sizot suvlari zahiralarining pasayishiga sabab bo`ladigan davriy takrorlanadigan qurg'oqchillik.

Cho'llashuv jarayonlari iqlimning o`zgarishi natijasida ekstraarid, arid va chala arid onlastlarda har xil.

O`simlik o`smaydigan iqlim aridlashuvining tabiiy jarayonlari hududning qurg'oqchilligini chuqurlashtirgan holda insonning xo`jalik faoliyatiga kam ta'sir

ko`ratadi, chunki otatda cho`llarda sugorma dehqonchilikdan tashqari qishloq xo`jalik ishlab chiqarishi ekstraarid cho`llarda kam rivojlangan. Sanoat ishlab chiqarishi esa iqlimning o`zgarishiga bog`liq emas.

O`simlik qoplami nisbatan rivojlangan va butun yil davomida mol boqish uchun yaylovlar sifatida foydalaniladigan arid cho`llarda iqlimning o`zgarishi chorvachilikka salbiy ta`sir ko`rsatadi.

Davriy qurg`oqchilik yaylov chorvachiligi bilan bir qatorda lalmikor dehqonchilik ham bo`lgan chala arid oblastlarda eng noqulay oqibatlarga ega.

**II.Cho`llashuvning antropogen jarayonlari.** Cho`llanish jarayonlari antropogen (texnogen) jarayonlar tufayli ham rivojlanadi. Antropogen jarayonlarning asosiylarini quyidagilar tashkil etadi:

a) mollarning o`ta ko`p boqilishi natijasida yaylov o`simliklarining dedradatsiyasi;

b) turli omillarning (butalardan o`tin tayyorlash, yo`l, quvur, sug`orish kanallari sanoat ob`yektlari, aholi manzilgohlari va boshqa ob`yektlarning qurilishi) ta`siri ostida o`simliklar bilan mustahkamlangan qumlarning deflyatsiyasi;

c) suv havzalari sathining ularni suv bilan ta`minlab turgan daryolarning tartibga solinishi va foydalanilishi natijasida sho`rxokli cho`llarning yangi maydonlarining hosil bo`lishi.

Cho`l va chala cho`llarni qishloq xo`jaligida o`zlashtirishda cho`llashuv jarayonlari qo`yidagi sharoitlar birlashganda ayniqsa faollashadi:

a) nam yillarda qurg`oqchil hududlarning chegaradosh rayonlari yer va yaylov resurslaridan ortiqcha mol boqilishi va yaylovlarning degradatsiyasiga olib keladigan nooqilona foydalanishning kuchayish, yangi yerlarni haydash, yangi aholi manzilgohlari atrofida o`tin va maishiy ehtiyojlar uchun o`simliklarni tayyorlash;

b) navbatdagi quruq yillarda o`simliklarning rivojlanishidagi hosilning yo`qolishiga va mollarning nobud bo`lishiga olib keladigan keskin depressiya, tuproq va qumlarning deflyatsiyasi jarayonlarining kuchayishi.

O`simlikning yo`qotilishi va tuproq hamda qumlar yuza qatlamining yumshatilishi natijasida ular faol shamollar ta`sirida uchirila boshlaydi va harakatchan eol shakllar – qumli dalalar, , barxanlar, barxan gryadalari va boshqa shaklda to`planadi. Arid oblastlarda deflyatsiya va eol akkumulatsiyasi odatiy hol. Ular ayniqsa ekstraarid cho`llarda faol kechadi va eol relyefi klassik (barxanlar, barxan gryadalari, piramidal dyunalar vab.) shakllarga ega bo`ladi.

Cho`llashuv muammosi XX asrning so`ngi choragida atrof muhitni muhofaza qilish umumiy muammosining asosiy qismiga, insoniyatning global ekologik muammolaridan biriga aylandi. Cho`llashuvga qarshi kurashish muammosi dastlab global darajada BMTning 1977-yilda Nayrobi shahrida o`tkazilgan konferensiyasida qarab chiqilgan. Bu konferensiyada cho`llashishga qarsh ko`rash bo`yicha harakat Rejasi qabul qilingan.

Arid oblastlar aholisining ko`payishi va insonning tabiiy resurslardan foydalanishda inson imkoniyatlarining kengayishi jamiyatning atrof muhit bilan o`zaro munosabatlari muammosini murakkablashtirdi. Shunga bo`g`liq holda arid iqlimli ko`pgina mamlakatlarda oziq-ovqat ishlab chiqarishni – dehqonchilik maydonlarini kengaytirish, chorva mollari sonini ko`paytirish eng muhim muammoga yalandi. Bu esa insonning chala cho`l va chala cho`llarga noqulay ta`siri jarayonlarini kuchaytirdi. Buning natijasida XX asrning so`ngi choragida arid oblastlarda tabiatga ta`sirning kuchayishi va qishloq xo`jaligida ham, sanoatda ham tabiiy resurslarni o`zlashtirishni juda tez o`sishi tufayli atrof muhitda ekologik balansning buzilishi sodir bo`ldi. Natijada insonyat oldida ekologik buzilishning oqibatlarini bilan kurashish va ularni bartaraf qilish bo`yicha tadbirlar ishlab chiqish muammosi yuzaga keldi.

Arid oblastlarda atrof muhitda ekologik balansning buzilishi lanshaftlarning cho`llashuv jarayonlarining kuchayishiga olib keldi. Cho`llashuv bu oblastlarning biologik mahsuldorligida namoyon bo`ladi va ishlab chiqarish faoliyati uchun bir qator to`siqlarni yuzaga keltiradi. Cho`llashuv jarayonlaridagi asosiy yo`nalishda: a) ekstraarid cho`llar uchun xos bo`lgan hududning progressiv qurib borishi va b)

insonning nooqilona ta'siri ostida arid va chala arid oblastlarning cho'llashuv jarayonlari.

Insonning ta'siri darajasiga yoki muayyan hududning aridligiga bog'liq holda bu jarayonlar turli intensivlikka ega. Ba'zan bu omillar qo'shiladi va cho'llashuv jarayonlarining keskin, ba'zan hatto halokatli darajada kuchayishiga olib keladi (Sohildagi (1971-1974) va AQShning (1974) janubiy shtatlaridagi qurg'oqchilik).

Cho'llashuv jarayonlarining sajiyasi semigumid, emiarid va arid oblastlarda turli xil. Semisrid va semigumid oblastlarda cho'llashuv chala cho'l, savannalar va quruq dashtlarning antropogen cho'llar landshaftlariga o'tishiga olib keladi. Arid oblastlarda esa bu jarayonlar ekosistemalar biologik mahsuldorligining pasayishiga va arid cho'llarning ekstraarid, antropogen cho'llarga aylanishiga imkon beradi. Cho'llashuvning sabablari, tezligi va miqyoslari ham turli oblastlarda turli xil. Sahroi Kabirning janubida (Sohilda), shimoliy qismida (Marokko, Jazoir, Tunis va Liviyada) cho'llashuv jarayonlari kritik darajada. Ma'lumotlarga ko'ra Sahroi Kabirning shimoliy chegarasi bo'yicha cho'llashuv jhar yili 100 ming ga ni ishg'ol etgan. Sahroi Kabirning ham shimoliy, ham janubiy chekkalari uchun cho'llashuv tobora kuchayib borayotgan xavf-xatardir. Bu jarayon insonning tabiatga tartibsiz ta'siri tufayli sodir bo'lmoqda. Ortiqcha mol boqish, yog'ibnlr bilan kam ta'minlangan yayloblarning dehqonchilik uchun o'zlashtirilishi o'simlik qoplamining buzilishiga, ular himoyasida bo'lgan tuproqlarning suv eroziya va deflyatsiyaga duchor bo'lishiga olib keladi Chollashuv jarayonlari ko'pgina arid oblastlarda sodir bo'lmoqda. Yaqin Sharq va Hindistonning cho'llari paydo bolishiga ko'ra antropogen cho'llardir. Arizona (AQSh)dagi Sonor cho'lining katta qismi so'ngi yuz yillar davomida mollarni ortiqcha boqilishi natijasida hosil bo'lgan.

Barcha arid oblastlarda o'tmishda o'simliklarga boyroq bo'lgan, ammo aholi nufusining osishi va inson tomonidan haddan ziyda foydalanish natijasida o'simlik qoplamini buzilgan. Ayrim mamlakatlarda yaylovlarda o't qoplamining yetishmasligi tufayli mollarni boqishda buta va daraxtlardan ham (*tree pastures*)

foydalanilgan (Sohil, Yaqin Sharq, Tar cho`li). Arid oblastlarning landshaftlaridagi ayrim komponentlar orasidagi o`zaro aloqalar juda beqaror holatda bo`ladi; ulardan birotasi buzilsa, boshqalari ham o`zgaradi. Nam tabiat zonalaridan farq qilgan holda arid landshaftlarda turli komponentlar orasida o`zaro bir-birini to`ldirish sodir bo`lmaydi. Chala cho`l va cho`llarda organik dunyo komponentlari va buzilgan o`zaro aloqalarning tiklanish jarayonlari juda sekin kechadi va ularning tiklanishi uchun bir necha o`n yillar kerak bo`ladi. Masalan, geobotaniklar tomonidan Shimoliy Kaspiybo`yi yaylovlardan noto`g`ri foydalanilganda qumlar 1-3 yil davomida yarim harakatdagi va barxan shakllariga o`tishi aniqlangan. Bunday qumlarning o`simliklar bilan qoplanishi namlanish sharoitlariga bog`liq holda 15 – 20 yilga va undan ko`proqqa cho`ziladi (Babushkin, Kogay, 1971).

Antropogen cho`llar insoniyatning tabiatga bevosita yoki bilvosita ta`siri tufayli vujudga kelgan.

Cho`llashgan rayonlarning tuproqlari kam hosildorligi bilan farq qiladi. Kam va o`zgaruvchan yog`inlar bilan birgalikda anchagina cho`llashgan rayonlarda biologik mahsuldorlik gektariga 400 kg dan oshmaydi. Iqlim sharoitlariga mos holda cho`llar (muzlik sahrolari bilan birgalikda) jahonda 48 mln. km<sup>2</sup> atrofidagi maydonni ishg`ol etishi lozim. Ammo, tuproq-botanik ma`lumotlariga ko`ra ularning maydoni 57 mln. km² ni tashkil etadi. Demak, 9 mln km² antropogen cho`llardan iborat. N.F.Reymers (1990) ma`lumotlariga ko`ra, antropogen cho`llar quruqlik yuzasining 10 mln. km² maydonini yoki 6,7 %ini tashkil etadi. Ayrim tadqiqotchilarning fikricha cho`llarning katta qismi inson faoliyatining mahsulasidir. Hozirgi paytda sayyoramizdagi quruqlik maydonining Turli darajadagi cho`llashuv yana 25 mln km² maydonda rivojlanayotir. Afrika va Shimoliy Amerikada arid hududlarining $\frac{3}{4}$ qismiga yaqini degradatsiyaga, ya`ni cho`llashuvga duchor bo`lgan. Jahon aholisining  $\frac{1}{6}$  qismi cho`llashuv xavfi bo`lgan zonada istiqomat qilmoqda. Cho`llashuvdan jahon iqtisodiyoti 1990-yilda ko`rgan zarari har yili 42 mlrd. dollarni tashkil etadi (Golubyev, 1994).

YNEPni baholashicha cho`llashuv natijasida qishloq xo`jaligiga har yili 26 mlrd.dollarlik zarar yetkazadi. BMTning boshqa bir tashkiloti – cho`llashuv

bo'yicha Dastur faoliyatini nazorat qilish Markazining baholashicha esa qishloq xo'jaligi bir yilda cho'llashuv natijasida 21 mln. ga yer yo'qotadi. Sahroi Kabir janubga tomon har yili 6 km dan (H.Lamprey) 9 km gacha (J.Bush) tezlikda siljimoqda. "Cho'llashuv" va "yerlarning degradatsiyasi" terminlarini chalkashtirmaslik lozim.

Arid cho'l va chala cho'llarda tuproq va qumlarning deflyatsiyasi kamroq faol. Insonning atrof muhitga ta'siridan tashqarida eol jarayonlariga nisbatan qalinroq o'simlik qoplamini to'sqinlik qiladi. Shu sababli relyefning o'simlik bilan mahkamlangan o'ziga xos eol (gryadalar, tepachalar, serg'ovvak qumlar va b.) shakllarni hosil bo'ladi. Bunday holda deflyatsiya o'simlik rivojlanishi jarayonlari bilan birgalikda kechadi va ular orasida dinamik muvozanatni vujudga keltiradi.

Sug'orma dehqonchilik qilinadigan hududlarda tabiatdan va uning ayrim resurslaridan, shu jumladan yer va suv resurslaridan ham, foydalanish, yuqorida ta'kidlanganidek, sug'oriladigan hudud tabiiy muhitdakinamik muvozanatni buzilishiga olib keladi. Ishlab chiqarish uchun nomaqbul bo'lgan tabiiy-antropogen jarayonlarning kuchayishi natijasida sug'oriladigan yerlarning mahsuldorligining pasayishiga, degradatsiyasiga va pirovardida yerlarning qishloq xo'jaligida foydalanish (oborot)dan chiqib qolishiga olib keladi, bosqacharoq qilib aytganda, *irrigatsion cho'llashuv*ga olib keladi. Irrigatsion cho'llashuv jarayonlari bilan bog'liq bo'lgan geoeologik muammolar yechimida sug'oriladigan yerlarda tabiatdan foydalanishni optimallashtirishda va qayta cho'llashayotgan landshaftlarni tiklash uchun tabiatni muhofazalovchi va agromeliorativ tadbirlarni o'tkazish taqozo etiladi. Shu sababli dehqonchilikni intensivlashtirish jarayoniga tabiiy muhitga antropogen yukni ortishini e'tiborga oladigan yondashuv muhim ahamiyat kasb etadi. Cho'llarda sug'oriladigan yerlarning mahsuldorligini oshirish, kechayotgan va vujudga kelishi mumkin bo'lgan salbiy sajiyadagi tabiiy-antropogen jarayonlarni bartaraf qilish uchun kompleks tadqiqotlar, ya'ni agrairrigatsion landshaftlarning barcha xususiyatlarini o'rganish imkonini beradigan geografik tadqiqotlar o'tkazilishi zarur. Faqat kompleks tadqiqotlar

antropogen landshaftlarning salohiyatidan samarali foydalanish uchun asoslangan amaliy tavsiyalar bera oladi.

XX asrning so`ngi choragida cho`llashu muammosi atrof muhit muhofazasining asosiy qismi, insoniyatning global ekologik muammolaridan biri sifatida qarala boshlandi. Chollashuvga qarshi kurashish birinchi bor 1977-yilda Nayrobi shahrida BMTning konferensiyasida muhokama qilindi. Bu konferensiyada cho`llashishga qarshi harakat Rejasi ham qabul qilindi. Cho`llashuv asosan antropogen sajiyaga ega va jiddiy sotsial - iqtisodiy va siyosiy oqibatlariga ega.

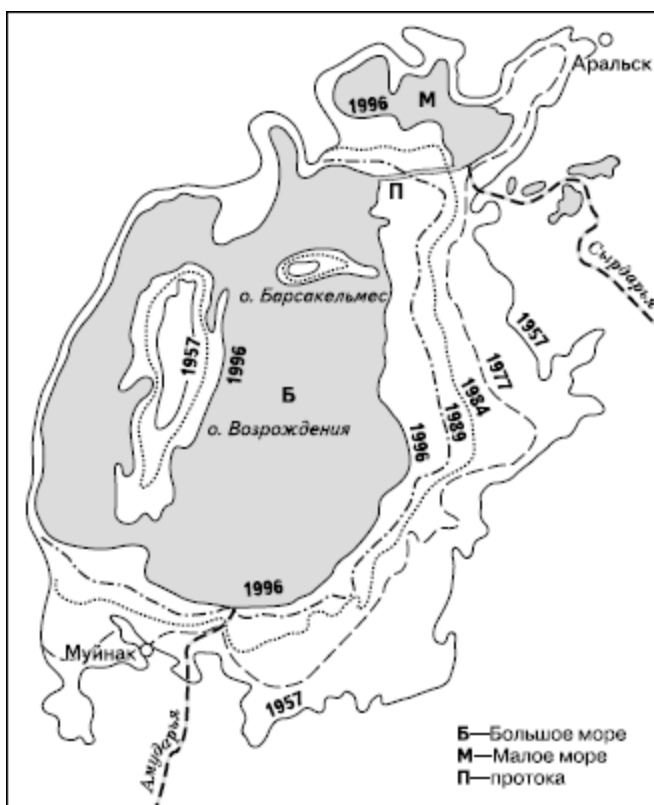
Markaziy Osiyo hududida ham ekologik vaziyat yomonlashuvining global tendensiyalari xos. Bu yerda cho`llashuv jarayonlari regional miqyosga ega bo`lib, ayrim joylarda, masalan, Orol bo`yida inson uchun tanazzul vaziyati ko`rinishida namoyon bo`lmoqda. Markaziy Osiyoda cho`llashuv dastavval sotsial-iqtisodiy jarayonlar tufayli sodir bo`lmoqda.

Hozirgi paytda O`zbekiston hududining 60 %i antropogen cho`llashuv jarayonlariga duchor bo`lgan (Alibekov, 2010). Bu jarayonlar vohalarda, yaylovlarda, bahorikor yerlarda, past va o`rtacha baland tog`larda kechmoqda. Mamlakatimizda cho`llashuvning asosiy omillari yerlarning degradasiyasiga sabab bo`ladigan sho`rlanish, eroziya, deflyasiya, chirindisizlashuv, o`simlik qoplamining siyraklashuvi va yo`qolishi, sel va boshqa hodisalardir. Darhaqiqat shorlangan yerlarning maydoni tobora ko`payib bormoqda, tuproqlardagi chirindi miqdori so`ngi 30 yilda 45-50 %ga kamaygan. Buning oqibatida qishloq xo`jalik ekinlarining hosildorligi ham kamaygan edi.

Sug`oriladigan yerlarning degradasiyasi yangi yerlarni o`zlashtirishga, sug`orishda qo`shimcha suvdan foydalanishga sabab bo`ldi. Yirik daryolar suvlarining katta qismining sug`orilishga sarfanishi sababli global miqyosdagi Orol fojeasi sodir bo`ldi.

O`zbekistondagi Orol va Orobo`yi degradasiyasida yagona tugunda ekologik, tibbiy-biologik, iqtisodiy va sotsial muammolar chatishib ketgan. Mavjud hisoblarga ko`ra, Orol ekologik ofati komiga qariyb 35 mln. Kishi duchor

boʻlgan. Bu ofatning sabablaridan biri, yuqorida taʼkidlangandek, Sirdaryo va Amudaryodan 1960-yillarda Oʻrta Osiyoda paxtachilikning rivojlantirilishi munosabati bilan katta miqdorda suv olinganidir. Buning oqibatida Orol degizining sathi 1961-yilda 53 m boʻlgan boʻlsa, 1993-yilda 15 m ga pasaydi; Orol dagi suv hajmi esa boshlangʻich holatiga koʻra deyarli 2 marta kamaydi va buning oqibatida dengizning maydoni ikki marta qisqardi ikki qismga ajralib qoldi (-rasm). Orol havzasida tuproq qoplamining degradasiyasi boʻldi, Sirdaryo va Amudaryo daltalari shoʻrxoklarga aylandi, yaqin oʻtmishdahi dengiz tubidan oʻn millionlab koʻtarilgan tuzlar bir necha ming kilometr masofaga uchirib ketila boshlandi, chan boʻronlari tezlashdi. Orol va Muynoq port boʻlmay qoldi, baliq ovlash tugadi.



-chizma. Orol dengizning qurishi.

Orol va Orolboʻyi rayonida ekologik vaziyatni yaxshilash va tiklashga doir mutaxassislar juda koʻplab tadbirlarni taklif etishmoqda. Mutaxassislarning ayrimlari uzoq kelajakda Orol dengizining sathi tiklanishi

mumkin deb hisoblaydilar, boshqalari esa, sodir bo'lgan ekologik o'zgarishlarni qaytmaydigan jarayon deb hisoblashadi. 1990-yillarning oxirida Orolni qurqarisg xalqaro fondi yaratilgan.

Для улучшения экологической ситуации и восстановления в дальнейшем природного равновесия в районе Арала и Приаралья специалисты предлагали и предлагают самые различные меры. Некоторые из них считают, что в отдаленной перспективе восстановление уровня Аральского моря окажется возможным. Другие же полагают, что экологические изменения, которые произошли здесь, следует считать необратимыми. В конце 1990-х гг. был создан Международный фонд спасения Арала.

Cho'llashuv jarayonlari arid hududlarga antropogen ta'sir darajasi va tezligi landshaftlarning inson ta'siri ostida landshaftlardagi buzilgan dinamik muvozanatning qayta tillash qobiliyatiga nisbatan ustunlik qila boshlagan paytdanoq boshlanadi. Garchi ko'p ming yillar davomida arid mamlakatlarda chorvachilik mavjud bo'lgan bo'lsada, cho'llashuv uncha katta bo'lmagan mahalliy miqyodagi sajiyada – quduqlarning yaqinida, aholi manzilgohlarining chekkalarida va boshqa joylarda kechgan. Arid oblastlar tabiatidan foydalanish uncha ko'p bo'lmaganda mollarning soni arid landshaftlardagi muvozanatni buzmagani. Faqat yaylovlarda ortiqcha molar boqilisi bilanoq bu muvozanat buzilgan va katta maydonlarda cho'llashuv jarayoni boshlangan. Ayniqsa XX asrning so'ngi choragida aholi nufusining o'sishiga bogliq holda bu jarayon keng tarqala boshladi. Yaylovlarda cho'llashuv jarayonlarining mohiyati va yo'nalishi – chizmada ko'rsatilgan (- chizma).



- yaylovlarda corva mollari sonining me'yoridan ortiq boqilishi;
- o`simliklarning degradasiyaga uchrashi;

- tuproqlarga ishlov berishda agrotexnik qoidalarga amal qilmaslik, tuproqning yuza unumdor qismining suv va shamol erosiya-siga uchrashi;
- o`simliklar bilan mustahkamlangan cho`llarda buta va yarim butalardan o`tin sifatida foydalanish;
- yo`l qurilishi, geologik qidiruv, quvur yotqizish, kanallar qurish;
- sanoat korxonalari va aholi manzilgohlarining barpo etilishi;
- suv havzalarining qurishi natijasida sho`rxoklar hosil bo`lishi;
- yerlarni sug`orish natijasida sho`rlanishning paydo bo`lishi va b. (Nazarov va b., 2013).

Ma'lumotlarga ko`ra, mamlakatimizda yaylovlarning 23,6 ming gektaridan foydalanib kelinmoqda. Shundan 17,8 mln. ga qorako`lchilik yayloblaridir. Cho`l yaylovlari Navoiy viloyatida 9,3 mln. ga, Qoraqalpog`istonda 3,5 mln. ga, Buxoro viloyatida 2,4 mln. ga, Qashqadaryo viloyatida 1,0 mln. ga, Samarqand viloyatida 0,6 mln. ga, Jizzax viloyatida 0,5 mln. ga va Surxondaryo viloyatida 0,4 mln. ga ni tashkil etadi. Yaylovlar iqlim xususiyatlari va foydalanishiga ko`ra 4 tipga ajratiladi: 1) buta-barra o`tli qumli cho`l yaylovlari, 2) chala buta efemer cho`l yaylovlari, 3) shora o`tli sho`rxok yaylovlari va 4) efemer-efemeroidli chala cho`l yaylovlari.

Mamlakatimizda qorako`lchilikda foydalanilayotgan yaylovlarning 40 %i turli darajada cho`llanishga uchragan va yayloblar hosildorligi o`rtacha 21 %ga pasayib, hosildorlik 1,8 s/ga ni tashkil etadi (Mahmudov, 2005). Antropogen omillar ta`siri ostida cho`llanish jarayoni aholi manzilgohlariga yaqin hududlarda kuchli sodir bo`lmoqda.

Yaylovlarning ekologik holatini yaxshilash, cho`llanish jarayonini oldini olishda fitomeliorativ tabirlarni to`g`ri tashkil etish muhim ahamiyatga ega. Sun`iy fitosenoz tashkil etish va ulardan maksimal foydalanish orqali yayloblar hosildorligini 2-3 barobar oshirish mumkin. Buning uchun fitomeliorant sifatida tanlamayotgan istiqbolli ozuqabob o`simlik turlarining ekologik – biologik xususiyatlarini o`rganish zarur.

Mamlakatimizdagi cho'l va chala cho'l yaylovlarning maydoni 32 mln. Gani tashkil etadi. Ammo, keyingi o'n yilliklarda cho'llarda chollanish jarayonlarining kuchayishi tufayli yaylovlarning hosildorligi kamayib bormoqda.

Hozirg paytda insonyat rivojlanishning tabiiy resurslardan foydalanish bo'yicha tadbirlarni qat'iy tartibga solisi lozim bo'lgan davrda turibdi. Bir qator hollarda inson o'zining xo'jalik faoliyatida tabiiy resurslarni iste'mol qilish va ularning tabiiy tiklanishi orasidagidynamik muvozanatning ekologik to'siqni buzib o'tdi. Arid oblastlarda chuchuk suv, yaylovzorlar va boshqa resurslardan foydalanishda endi chelashlar lozim. Bu jarayonlar to'g'risida aniq tasavvurga ega bo'lish cho'llashuvni bartaraf qilish uchun zarur bo'lgan tadbirlarni, uning eng xavfli o'cholarini belgilash va aniq tadbirlar rejasini taklif qilishga imkon beradi.

Atrof tabiiy muhitni optimallashtirish va tabiatdan oqilona foydalanish g'oyalarini hayotga tadbqiq etish fan – texnika taraqqiyotining hozirgi bosqichidagi eng dolzarb muammolar jumlasiga kiradi. Tabiatga antropogen ta'sirning misli ko'rilmagan darajada o'sishi oqibatida yuzaga kelgan bu muammolar sivilizatsiyaning bundan keqingi rivojlanishi tabiatni “bo'ysundirish”ning ilgarigi konsepsiyalariga tayanish mumkin emasligini va jamoatchilik ongida inson va tabiat hamkorligining juda zarurligini ko'rsatdi. V.B. Sochavaning (1978) fikricha, bunday hamkorlik inson va uning tabiiy muhiti munosabatlaridagi tanazzulni yuzaga keltiradigan aloqalarning vujudga kelishi va tarkib topishini mustasno qilmog'i va tabiatga xos bo'lgan tendensiyalardan foydalanishga va optimallashtirishga, uning xususiy emas, balki integral rejimiga asoslanmog'i lozim. Binobarin, *tabiat bilan hamkorlik qilish* – tabiatdan uning qonunlarini teran anglab olgan holda tabiiy muhitning saloxiyatiga putur yetkazmasdan oqilona foydalanishdir.

Cho'llashuvga qarshi kurash o'zaro ta'sirdagi tabiiy va sosial ijtimoiy omillar sistemasini chuqur tushunilib yetishga va pirovardida cho'llashuv tarqalgan mamlakatlardagi sosial-iqtisodiy o'zgarishlar strategiyasiga asoslangandagina samarali bo'ladi.

X U L O S A

.....

ADABIYOTLAR

1	Abbosov S.B.	Qizilqumda cho'llanishning antropogen omillari va uning oqibatlari Tabiiy geografiyaning regional muammolari. Samarqand, 2002.
2	Avdulqosimov A.A. Abbosov S.B.	Cho'llarning vujudga kelishi, shakllanishi va geografik tarqalishi O'z.GJ axboroti. 28-jild.
3	Avdulqosimov A.A. Mustafoqulova G.	O'rta Osiy cho'llarining tipologik tasniflash masalalari O'z.GJ axboroti. 28-jild.
4	Aleksandrovskaya va b.	Dunyo qit'alari tabiiy geografiyasi. T.,
5	Vlasova T.V.	Materiklar tabiiy geografiyasi. T.,
6	Hasanov H.	Geografiya nomlari imlosi. T., 1962.
7	Mavlonov A.M.	Cho'l sharotida ishlab chiqarish kuchlarining hududiy xususiyatlari va shaharlar rivojlanishi O'zbekistonda geografiyaning dolzarb muammolari. Samarqand, 2009.
8	Nazarov I.Q. va b.	Cho'l zonasi: rekultivatsiya muammolari. Tabiiy geografiyaning regional muammolari. Samarqand, 2002.
9	Nazarov X.T.	Yalovlarda cho'llanishning geokologik

	Davronov K.Kjo`raqulov X.J. Mamajonov R.I.	oqibatlar va uni optimallashtirish yo`llari//Zamonaviy ijtimoiy-iqtisodiy geogra- fiya:yutuqlar, muammolar va istiqbollar. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. T., 2013.
10	Raxmatullayev A.R., Asatov A., Naimov O.	Tog` va tog` oldi landshaftlarida cho`llanish jarayonining oldini olishda noan'anaviy energiya resurslaridan foydalanish //Zamonaviy ijtimoiy-iqtisodiy geogra- fiya:yutuqlar, muammolar va istiqbollar. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. T., 2013.
11	Абдулкасимов А. Абдулкасимов А. Абдулкасимов И.	Антропогенные ландшафты Средней Азии. Т., 2004.
12	Алибекова С.Л.	Аралский фактор в деградации пастбищ ... O`zbekistonda geografiyaning dolzarb muammolari. Samarqand, 2009.
13	Алибеков Л.А.	Эколого-географические проблемы Цен- тральной Азии. Т., 2010.
14	Алибеков Л.А. Алибеков Л.А.	Щедрость пустыни. М., 1988. Природные механизмы, способствующие процессу опустынивания // Tabiiy geografiyaning regional muammolari. Samarqand, 2002.
15	Бабаев А.Г. и др. Бабушкин Л.Н. Когай Н.А.	Пустыни. Природа мира. М., . Физико-географическое районирование Турк-менской ССР. Т.,1971.
16	Берг Л.С.	Природа СССР. Изд. 3. М.,1955
17	Golubeyev	
18	Лобова Е.В. Хабаров А.В.	Почвы. Природа мира. М., 1983.
19	Максаковский	Географическая катина мира. Книга 1. М., 200
20	Милюков Ф.Н.	Природные зоны СССР. М.,1964
21	Исаченко А.Г. Исаченко А.Г., Шляпников А.А.	Ландшафтоведение и физико – географическое районирование. М., 1990. Ландшафты. Природа мира. М., 1989.
22	Очилов А.	Вопросы улучшения геоэкологического состояния Каршинской степи O`z.GJ

		axboroti. 28-jild.
23	Петров М.П.	Сравнительная характеристика ландшафтов пустынь мира. – Вопросы истории и теории физической географии.
24	Петров М.П.	Пустыни мира.. Л., 1974.
25	Петров М.П.	Проблемы освоения и охрана природы пустынь и борьбы с опустыниванием. - Охрана природы и природных ресурсов. Т.3. М.. 1977.
26	Реймерс Н.Ф.	Природопользование. Словарь – справочник.М., 1990.
27	Рябчиков А.М.	Структура и динамика геосферы. М., 1972.
28	Физико-географический атлас мира. М., 1964.	
29	Хабаров А.Х. Островский И.М. Лобова Е.В.	Опыт определения засушливости аридных областей мира. В сб. “Почвоведение и агрохимия. Проблемы и методы”. М., 1977
30	Monod Th.	Deserts. In. U.I.S.N. 9, Reunion technique. Nairobi, 1964.
31	Desertification or degradation:A question of definitions ? Geogr. Mag. – 1989. – 61, N 5.	

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Пустыня>

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

Пусты́ня — природная зона, характеризующаяся равнинной поверхностью, разреженностью или отсутствием флоры и специфической фауной.

Различают песчаные, каменистые, глинистые, солончаковые пустыни. Отдельно выделяют снежные пустыни (в Антарктиде и Арктике — арктическая пустыня). Самая известная песчаная пустыня — Сахара (самая большая песчаная пустыня по площади), занимающая всю северную часть африканского континента. Близки к пустыням полупустыни (опустыненные степи), также относящиеся к экстремальным ландшафтам.

Всего пустыни занимают более 16,5 млн км² (без учёта Антарктиды), или около 11 % поверхности суши. С Антарктидой более 20 %.Содержание [убрать]

Общая характеристика

Пески

Пустыни распространены в умеренном поясе Северного полушария, субтропических и тропических поясах Северного и Южного полушарий. Характеризуются условиями увлажнения (годовая сумма осадков меньше 200 мм, в экстрааридных районах — менее 50 мм, а в некоторых пустынях осадков нет десятки лет; коэффициент увлажнения,

отражающий соотношение осадков и испаряемости, — 0—0,15). В рельефе — сложное сочетание нагорий, мелкосопочника и островных гор со структурными пластовыми равнинами, древними речными долинами и замкнутыми озёрными впадинами. Эрозионный тип рельефообразования сильно ослаблен, широко распространены эоловые формы рельефа. Большой частью территория пустынь бессточна, иногда их пересекают транзитные реки (Сырдарья, Амударья, Нил, Хуанхэ и другие); много пересыхающих озёр и рек, часто меняющих свои очертания и размеры (Лобнор, Чад, Эйр), характерны периодически пересыхающие водотоки. Грунтовые воды часто минерализованы. Почвы развиты слабо, характеризуются преобладанием в почвенном растворе водно-растворимых солей над органическими веществами, обычны солевые коры. Растительный покров разрежен (расстояние между соседними растениями от нескольких десятков см до нескольких метров и более) и покрывает обычно менее 50 % поверхности почвы; в экстраридных условиях практически отсутствует.

Песчаные пустыни населены из растений в основном колючими кустарниками, из животных — пресмыкающимися и мелкими степными животными. В песчаных пустынях над местами залегания подземных вод встречаются оазисы — «островки» с густой растительностью и водоёмами. Снежные пустыни в основном находятся за полярными кругами и населены животными, устойчивыми к холоду.

Образование и распространение пустынь

В основе формирования, существования и развития пустынь находится неравномерность распределения тепла и влаги, а также географическая зональность планеты.

Зональное распределение температур и атмосферного давления обуславливает специфику циркуляции воздушных масс атмосферы и формирования ветров. Пассаты, преобладающие в экваториально-тропических широтах, определяют устойчивую стратификацию атмосферы, препятствуют вертикальным движениям воздушных потоков и связанному с ними образованию облаков и выпадению осадков. Облачность крайне незначительна, в то время как приток солнечной радиации наибольший, что приводит к крайней сухости воздуха (относительная влажность в летние месяцы составляет около 30 %) и исключительно высоким летним температурам. В субтропическом поясе величина суммарной солнечной радиации уменьшается, но на материках развиваются малоподвижные депрессии термического происхождения, вызывающие резкую засушливость. Средняя температура в летние месяцы достигает + 30 °С, максимальная + 50 °С. Наибольшей сухостью в данном поясе отличаются межгорные впадины, где годовое количество осадков не превышает 100—200 мм.

Ливийская пустыня

В умеренном поясе условия для формирования пустынь возникают во внутриконтинентальных районах, таких как Центральная Азия, где количество осадков не превышает 200 мм/год. Центральная Азия отгорожена от циклонов и муссонов горными поднятиями, что влечёт за собой образование в летние месяцы барической депрессии. Воздух отличается большой сухостью, высокой температурой (до + 40 °С и более) и сильной запылённостью. Изредка проникающие сюда воздушные массы с циклонами из океанов и Арктики быстро прогреваются и иссушаются.

Именно характер общей циркуляции атмосферы вместе с местными географическими условиями создают климатическую обстановку, формирующую к северу и югу от экватора, между 15° и 45° широты, зону пустынь. К этому также добавляется влияние холодных течений тропических широт (Перуанское течение, Калифорнийское течение, Бенгельское течение, Канарское течение, Западно-Австралийское течение).

Прохладные, насыщенные влагой морские воздушные массы, вызывающие температурную инверсию, приводят к образованию прибрежных прохладных и туманных пустынь с ещё меньшим выпадением осадков в виде дождя.

Возникновение, развитие и географическое распределение пустынь обуславливается следующими факторами: высокими значениями солнечной радиации и излучения, малым количеством выпадающих осадков или их полным отсутствием. Последнее, в свою очередь, обуславливается широтой местности, условиями общей циркуляции атмосферы, особенностями орографического строения суши, материковым или приокеаническим положением местности.

Географические особенности

Большинство пустынь сформировались на геологических платформах и занимают древнейшие участки суши. Пустыни, расположенные на территории Азии, Африки и Австралии расположены обычно на высотах от 200—600 метров над уровнем моря, в Центральной Африке и Северной Америке — на высоте 1000 метров над уровнем моря. Многие пустыни граничат с горами, или же окружены ими. Наличие высоких гор всегда препятствует продвижению циклонов, и большая часть осадков выпадает на одной из сторон гор, на другую же сторону осадков попадает либо мало, либо вообще не попадает. Пустыни располагаются либо рядом с молодыми высокими горными системами (Каракумы и Кызылкум, пустыни Центральной Азии — Алашань и Ордос, южноамериканские пустыни), либо — с древними горами (Северная Сахара). Поверхностные отложения пустынь неоднородны и различны, в зависимости от геологического строения территории и воздействующих на неё природных процессов.

Климат

Тип климата — аридный, сухой. Температурный режим пустыни зависит в первую очередь от её географического положения. Воздух пустынь, обладая крайне низкой влажностью, практически не защищает поверхность почвы от солнечной радиации. Обычны температуры + 50 °С, а максимальная температура, зарегистрированная в Сахаре, составляет 58 °С. Ночью температура гораздо ниже, так как нагретая почва быстро теряет тепло (погода в пустыне почти всегда ясная, и ночью после жаркого дня возможны иногда даже заморозки). Суточные амплитуды температур в пустынях тропического пояса могут составлять 30—40° С, в пустынях умеренного пояса — обычно около 20 °С. Температуры пустынь умеренного пояса обладают значительными сезонными колебаниями. Лето в таких пустынях обычно теплое, даже жаркое, а зимы в пустынях умеренных широт очень суровые, морозы могут достигать –50 °С, но снежный покров незначителен, если присутствует вообще. Часты метели с пыльными бурями. Одной из характерных черт всех пустынь являются постоянно дующие ветры, порой достигающие скорости 15 — 20 м/с, иногда и более. Причинами их возникновения является чрезмерное прогревание и связанные с ним конвективные потоки воздуха, а также формы рельефа. Пустынные ветры захватывают и переносят находящийся на поверхности рыхлый материал. Таким образом формируются песчаные и пыльные бури.

Рельеф

Формирование рельефа пустынь происходит под воздействием ветровой и водной эрозии. Пустыням свойственен ряд однотипных природных процессов, являющихся предпосылками их морфогенеза: эрозия, водная аккумуляция, выдувание и золотые накопления песчаных масс.

Водотоки в пустыне бывают двух типов: постоянные и временные. К постоянным относятся некоторые реки, как например Колорадо, Нил, которые берут своё начало за пределами пустыни и будучи полноводными не пересыхают полностью. Временные, или эпизодические, водотоки возникают после интенсивных ливней и быстро пересыхают. Большинство водотоков несёт ил, песок, гравий и гальку, и именно ими созданы многие части рельефа пустынных областей.

Во время стекания водотоков с крутых склонов на равнинную местность, происходит отложение наносов у подножья склонов и формирование конусов выноса — веерообразных скоплений наносов с вершиной, обращённой вверх по долине водотока. Такие образования широко распространены в пустынях Юго-Запада США. Близко расположенные конусы могут сливаться между собой, образуя наклонную подгорную равнину, которая носит местное название «бахада» (исп. bajada — склон, спуск). Быстро стекающая по склонам вода размывает поверхностные отложения и создаёт промоины и овраги, порой образуются т. н. бедленды. Такие формы, образующиеся на крутых склонах гор и столовых возвышенностей, характерны для пустынных областей всего мира. Формы, созданные ветровой эрозией

Ветровая эрозия (эоловые процессы) создаёт разнообразные формы рельефа, наиболее типичные именно для пустынных областей. Ветер захватывая частички пыли, переносит их как по самой пустыне, так и далеко за её пределами. Песок, переносимый ветром, воздействует на выступы горных пород, выявляя различия в их плотности и твёрдости. Так возникают причудливые формы, напоминающие шпили, башни, арки и окна. Часто ветром с поверхности удаляется весь мелкозём, и остаётся лишь мозаика отполированной, местами разноцветной, гальки, т. н. «пустынная мостовая». Такие поверхности, чисто «выметенные» ветром, широко распространены в Сахаре и Аравийской пустыне.

В других районах пустыни происходит накопление принесённых с ветрами песка и пыли. Таким образом происходит формирование песчаных дюн. Песок, образующий такие дюны, преимущественно состоит из кварцевых частиц, но песчаные дюны в природном национальном памятнике Уайт-Сандс («Белые пески») в штате Нью-Мексико в США образованы белым гипсом. Образование дюн происходит в местах, где воздушный поток встречает на своём пути препятствие. Накопление песка начинается с подветренной стороны преграды. Высота большинства дюн составляет от метров до нескольких десятков метров, также известны дюны, достигающие в высоту 300 м. Если дюны не закреплены растительностью, то со временем происходит их смещение в направлении господствующих ветров. При движении дюны песок переносится ветром вверх по пологому наветренному склону и осыпается с гребня подветренного склона. Скорость движения дюн в среднем составляет 6 — 10 метров в год. Особый вид дюн носит название барханов. Они имеют серповидную форму, с крутым и высоким подветренным склоном и вытянутыми в направлении ветра заострёнными «рогами». Во всех районах распространения дюнного рельефа наблюдается множество впадин неправильной формы. Некоторые из них созданы вихревыми потоками воздуха, другие образовались просто в результате неравномерного отложения песка.

Основные географические характеристики пустынь мира

O`rta Osiyo va Qozig`iston

Nomi	Maydoni, ming km	Ustuvor absolyut balandlik,	Haroratlar- nng absolyut maksimumi,	Haroratlarnng absolyut minimumi,	Yillik o`rta- cha yog`inlar miqdori,
------	---------------------	-----------------------------------	---	--	--

		m	°C	°C	mm
Orta Osiyo va Qozog'iston					
Qoraqum	350	100 - 500	+ 50	-35	70 - 100
Ustyurt va Mang'ishloq	200	200 - 300	+ 42	-40	80 - 150
Qizilqum	300	50- 300	+ 45	-32	70 - 180
Orolbo'yi Qoraqumu	35	400	+ 42	-42	130- 200
Betpakdala	75	300 - 350	+ 43	-38	100- 150
Muyunqum	40	100 - 660	+ 40	-45	170 -300

Markaziy Osiyo

Nomi	Maydoni, ming km	Ustuvor absolyut balandlik, m	Haroratlar-nng absolyut maksimumi, °C	Haroratlarnng absolyut minimumi, °C	Yillik o`rta-cha yog'inlar miqdori, mm
Takla-Makon	271	800-1500	+ 37	-27	50 -75
Alashan	170	800 - 1200	+ 40	-22	70 -150
Beysan	175	900 -2000	+ 38	-24	40 - 80
Ordos	1100-1500	95	+ 42	-21	150-300
Saydam	80	2600 - 3100	+ 30	-20	50 - 250
Gobi	1050	900- 1200	+ 45	-40	50 - 200

Eron tog'ligi, Arabiston yarim oroli, Yaqin Sharq va Hindiston yarim oroli

Nomi	Maydoni, ming km	Ustuvor absolyut balandlik, m	Haroratlar-nng absolyut maksimumi, °C	Haroratlarnng absolyut minimumi, °C	Yillik o`rta-cha yog'inlar miqdori, mm
Dashti Kavir	55	600 - 800	+ 45	-10	60 -100
Dashti Lut	80	200 - 800	+ 44	-15	50 - 100
Registon	40	500 -1500	+ 42	-19	50 - 100
Rub-al-Holi	60	100 - 500	+ 47	-5	25 -100
Katta Nefyd	80	600 -1000	+ 54	-6	50 -100
Dehna	54	450	+ 45	-7	500 - 100
Suriya cho`li	101	500- 800	+ 47	-11	100- 150
Tar	300	350 - 450	+ 48	-1	150- 500
Tal	26	100 -200	+ 49	-2	50 -200

Shimoliy va Janubiy Afrika

Nomi	Maydoni, ming km	Ustuvor absolyut balandlik, m	Haroratlar- nng absolyut maksimumi, °C	Haroratlarnng absolyut minimumi, °C	Yillik o`rta- cha yog`inlar miqdori, mm
Sahroi Kabir	8600	200- 500	+ 59	−5	25 -200
Livioya cho`li	1934	100 -500	+ 58	−4	25 -100
Nubiya cho`li	1240	350 -1000	+53	−2	25
Namib	150	200 -1000	+ 40	−4	2 -75
Kalaxari	600	900	+ 42	−9	100 - 500
Karru	120	450 - 750	+ 44	−11	100 -300

Shimoliy va Janubiy Amerika

Nomi	Maydoni, ming km	Ustuvor absolyut balandlik, m	Haroratlar- nng absolyut maksimumi, °C	Haroratlarnng absolyut minimumi, °C	Yillik o`rta- cha yog`inlar miqdori, mm
Katta Havza					
Moxavye					
Sonora					
Chiuaya					
Atakama					
Patagoniya					

Северная Америка

Большой Бассейн 1036 100 — 1200 + 41 −14 100 — 300

Мохаве 30 600 — 1000 + 56,7 −6 45 — 100

Сонора 355 900 — 1000 + 44 −4 50 — 250

Чиуауа 100 900 — 1800 + 42 −6 75 — 300

Южная Америка

Атакама 90 300 — 2500 + 30 −15 10 — 50

Патагонская 400 600 — 800 + 40 −21 150 — 200

Австралия

Большая Песчаная пустыня 360 400—500 + 44 + 2 125 — 250

Пустыня Гибсона 240 300 — 500 + 47 0 200 — 250

Большая пустыня Виктория 350 200 — 700 + 50 −3 125 — 250

Пустыня Симпсона 300 0 — 200 + 48 −6 100 — 150

Флора и фауна

Видовой состав растительности пустынь весьма своеобразен. Нередко наблюдается частая смена растительных группировок, их комплексность, что обусловлено строением поверхности пустынь, разнообразием почвенных грунтов, часто меняющимися условиями увлажнения. Наряду с этим в характере распределения и экологии пустынной

растительности разных континентов много общих черт, возникающих у растений в сходных условиях обитания: сильная разреженность, бедный видовой состав, прослеживающееся иногда на больших пространствах.

Для внутриматериковых пустынь умеренных поясов типичны виды растений склерофильного типа, в том числе безлистные кустарники и полукустарники (саксаул, джужгун, эфедра, солянка, полынь и др.). Важное место в фитоценозах южной подзоны пустынь этого типа занимают травянистые растения — эфемеры и эфемероиды.

В субтропических и тропических внутриматериковых пустынях Африки и Аравии также преобладают ксерофильные кустарники и многолетние травы, но здесь появляются и суккуленты. Совсем лишены растительности массивы барханных песков и площади, покрытые солевой коркой.

Богаче растительный покров субтропических пустынь Северной Америки и Австралии (по обилию растительной массы они стоят ближе к пустыням Средней Азии) — участков, лишённых растительности, здесь почти нет. По глинистым понижениям между грядами песков преобладают низкорослая акация и эвкалипты; для галечно-щебнистой пустыни характерны полукустарниковые солянки — лебеда, прутняк и др. В субтропических и тропических приокеанических пустынях (Западная Сахара, Намиб, Атакама, Калифорния, Мексика) господствуют растения суккулентного типа.

На солончаках пустынь умеренного, субтропического и тропического поясов много общих видов. Это — галофильные и суккулентные полукустарники и кустарники (тамарикс, селитрянка и др.) и однолетние солянки (солянка, сведа и др.). Значительно отличаются от основной растительности пустынь фитоценозы оазисов, тугаев, крупных речных долин и дельт. Для долин пустынно-умеренного пояса Азии характерны заросли листопадных деревьев — туранговый тополь, джида, ива, карагач; для долин рек субтропических и тропических поясов — вечнозелёные растения — пальма, олеандр.

Условия существования в пустынях очень суровы: отсутствие воды, сухость воздуха, сильная инсоляция, зимние морозы при очень малом снежном покрове или его отсутствии. Поэтому здесь обитают главным образом специализированные формы (с приспособлениями как морфо-физиологическими, так и в образе жизни и поведении).

Для пустынь характерны быстро передвигающиеся животные, что связано с поисками воды (водопой удалены) и корма (травяной покров разреженный), а также с защитой от преследования хищниками (укрытия отсутствуют). В связи с необходимостью укрытия от врагов и суровыми климатическими условиями у ряда животных сильно развиты приспособления для рытья в песке (щётки из удлинённых упругих волос, шипики и щетинки на ногах, служащие для отгребания и отбрасывания песка; резцы, а также острые коготки на передних лапках — у грызунов). Они сооружают подземные убежища (норы), часто очень большие, глубокие и сложные (большая песчанка), или способны быстро закапываться в рыхлый песок (ящерицы круглоголовки, некоторые насекомые). Имеются быстро бегающие формы (особенно копытные). Многие пустынные пресмыкающиеся (ящерицы и змеи) также способны очень быстро передвигаться.

Фауне пустынь присуща покровительственная «пустынная» окраска — жёлтые, светло-бурые и серые тона, что делает многих животных малозаметными. Большая часть пустынной фауны летом ведёт ночной образ жизни. Некоторые впадают в спячку, причём у отдельных видов (например, у сусликов) она начинается в разгар зноя (летняя спячка, непосредственно переходящая в зимнюю) и связана с выгоранием растений и недостатком влаги.

Дефицит влаги, особенно питьевой воды, — одна из главных трудностей в жизни обитателей пустыни. Одни из них пьют регулярно и много и в связи с этим передвигаются в поисках воды на значительные расстояния (рябки) или на сухое время года переселяются ближе к воде (копытные). Другие пользуются водопоем редко или совсем не пьют, ограничиваясь влагой, получаемой из пищи. Значительную роль в водном балансе

многих представителей пустынной фауны играет метаболическая вода, образующаяся в процессе обмена веществ (большие запасы накопленного жира).

Пустынная фауна характеризуется относительно большим числом видов млекопитающих (главным образом грызуны, копытные), пресмыкающихся (особенно ящериц, агам и варанов), насекомых (двукрылых, перепончатокрылых, прямокрылых) и паукообразных.

Хозяйственное использование пустынь

В пустынях развито пастбищное животноводство. Земледелие возможно только с помощью орошения и практикуется в основном в долинах крупных рек. Многие пустыни богаты полезными ископаемыми (особенно в Азии), производится добыча нефти и газа.

В странах СНГ пустыни занимают значительную часть территории Казахстана, большую часть территории Узбекистана и Туркменистана. В России пустыни имеются на востоке Калмыкии и в южной половине Астраханской области.

В поймах и дельтах крупных рек, пересекающих пустыни (Волга, Ахтуба, Сырдарья, Амударья), широко практикуется поливное земледелие (овощеводство, рисоводство, хлопководство, а местами и виноградарство).

Благоприятные условия для пастбищного животноводства (овцеводство, верблюдоводство) имеются в песчаных пустынях (Каракумы, Кызылкум, Приаральские Каракумы, Сарыесик-Атырау и др.), так как благодаря высокому уровню залегания грунтовых вод (осадки просачиваются в почву, не успевая испариться) растительность здесь богаче, чем в прилегающих глинистых пустынях. Имеется большое количество колодцев и артезианских скважин для водопоя скота, около них организованы многочисленные зимовки скота, а межбарханные понижения рельефа служат укрытием от сильных ветров, пыльных бурь, метелей. Таким образом, песчаные пустыни активно и круглогодично используются для выпаса скота.

Практикуется пастбищное животноводство и в глинистых пустынях, хотя в целом условия здесь менее благоприятны: грунтовые воды залегают глубже, имеется меньшее число колодцев, но зато существуют временные водотоки и пересыхающие реки, наполняющиеся водой в весенний период.

Наиболее суровые природные условия наблюдаются в каменистых и щебнистых пустынях (плато Устюрт, полуостров Мангышлак, запад Туркменистана): здесь практически недоступны грунтовые воды, число колодцев очень мало, нет и речной сети. Поэтому в таких регионах сельское хозяйство практически отсутствуют, и плотность населения самая низкая по сравнению с другими типами пустынь СНГ.

Благодаря удалённости от цивилизационного прогресса и устойчивой климатической, пустыни сохранили уникальные экологические системы. В некоторых странах участки пустынь включены в состав национальных заповедников. С другой стороны, человеческая деятельность вблизи пустынь (вырубка леса, перекрытие рек) привела к расширению пустынь. Опустынивание — один из самых грозных, глобальных и быстротечных процессов современности. В 90-х годах опустынивание стало угрожать 3,6 млн га наиболее засушливых земель. Опустынивание может происходить в разных климатических условиях, но особенно бурно оно протекает в жарких, засушливых районах. В XX веке стали предприниматься попытки остановить опустынивание методом озеленения, строительства водопроводов и каналов. Тем не менее опустынивание остаётся одной из наиболее острых экологических проблем в мире.

Опустынивание

Опустынивание или дезертификация — деградация земель в аридных, полуаридных (семиаридных) и засушливых (субгумидных) областях земного шара, вызванное как деятельностью человека (антропогенными причинами), так и природными

факторами и процессами. Термин «климатическое опустынивание» был предложен в 1940-х годах французским исследователем Обервилем. Понятие «земля» в данном случае означает биопродуктивную систему, состоящую из почвы, воды, растительности, прочей биомассы, а также экологические и гидрологические процессы внутри системы.

Деграция земель — снижение или потеря биологической и экономической продуктивности пахотных земель или пастбищ в результате землепользования. Характеризуется иссушением земли, увяданием растительности, снижением связанности почвы, в результате чего становится возможной быстрая ветровая эрозия и образование пылевых бурь. Опустынивание относится к труднокомпенсируемым последствиям климатических изменений, так как на восстановление одного условного сантиметра плодородного почвенного покрова уходит в аридной зоне в среднем от 70 до 150 лет.

Информация о засушливых регионах мира

Засушливые регионы занимают 41 процент земной суши. На этой территории проживает более 2 млрд. человек (информация 2000 года). 90 процентов населения — жители развивающихся стран, отличающихся низкими показателями развития. Детская смертность в странах, занимающих засушливые территории, выше, а валовой национальный продукт (ВНП) на душу населения ниже, чем в остальном мире. Из-за затруднённого доступа к воде, рынку сельскохозяйственной продукции, малого числа природных ресурсов в засушливых регионах распространена нищета. [1]

Мнения международных организаций

По оценкам ООН, опустынивание в перспективе может затронуть более миллиарда человек и около трети всех земель, используемых в сельскохозяйственных целях. В особенности, это относится к большим частям Северной Африки, Средней Азии, Юго-Восточной Азии, Австралии, частям Северной и Южной Америки, а также к Южной Европе.

В 1994 году в Париже была принята Конвенция Организации Объединённых Наций по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьёзную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке (The United Nations Convention to Combat Desertification in Those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, Particularly in Africa, UNCCD). Её задача — объединение усилий государственных и общественных организаций на международном, региональном, национальном и местном уровнях по борьбе с опустыниванием, деградацией земель и смягчению последствий засухи.[2]

Экологические последствия

Последствия опустынивания в экологическом и экономическом отношении очень существенные и почти всегда отрицательные. Уменьшается производительность сельского хозяйства, сокращаются разнообразие видов и количество животных, что особенно в бедных странах приводит к ещё большей зависимости от природных ресурсов. Опустынивание ограничивает доступность элементарных услуг экосистемы и угрожает безопасности людей. Оно является важной помехой развитию, из-за чего Организация Объединённых Наций в 1995 году установила Всемирный день борьбы с опустыниванием и засухой, затем провозгласила 2006 год международным годом пустынь и опустынивания, а в дальнейшем обозначила период с января 2010 года по декабрь 2020 года Десятилетием ООН, посвящённым пустыням и борьбе с опустыниванием.