

*A.J. Ismonov, N.N. Qalandarov,
N. Yu. Abduraxmonov*

**OROL DENGIZI QURIGAN TUBI
TUPROQ-GRUNTLARIDAN SAMARALI
FOYDALANISHGA DOIR**

TAVSIYALAR

2026-YIL

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI**

**TUPROQSHUNOSLIK VA AGROKIMYOVIY
TADQIQOTLAR INSTITUTI**

**Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlaridan
samarali foydalanishga doir tavsiyalar**

Toshkent- 2026 y.

*”Orol dengizi qurigan tubi
tuproq-gruntlaridan samarali
foydalanishga doir tavsiyalar”,
Toshkent-2026 y. 41 bet.*

Mazkur tavsiya Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti tomonidan bajarilgan “Geoaxborot texnologiyalari asosida Orol dengizi qurigan tubida degradatsiyaga uchragan tuproqlarning ekologik-meliorativ holatiga oid o‘rta masshtabli tuproq kartasini yaratish” mavzusidagi amaliy loyiha doirasida amalga oshirilgan ishlar va olingan natijalar asosida tayyorlangan.

Mazkur tavsiya Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti Ilmiy Kengashining 2026 yil 10 martdagi yig‘ilishida ko‘rib chiqilib, № 05/26- sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

Mualliflar: N.N. Qalandarov, A.J. Ismonov, N.Yu.Abduraxmonov

Ma’sul muharrir: b.f.d. professor Sh.M.Bobomurodov

Taqrizchi: b.f.d. O‘.T.Sobitov

© Tuproqshunoslik va
agrokimyoviy tadqiqotlar instituti,
2026 y.

KIRISH

Global iqlim o'zgarishi jarayonlarining jadallashuvi va inson xo'jalik faoliyatining atrof-muhitga salbiy ta'siri kuchayishi sharoitida tabiiy muhitda keng ko'lamlı o'zgarishlar kuzatilmoqda. Birlashgan Millatlar Tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, so'nggi 150 yil davomida Yer yuzasi o'rtacha harorati taxminan 1,1 °C ga oshgan bo'lib, bu ekstremal iqlim hodisalari chastotasining ortishiga olib keldi. Jahon miqyosida har yili 12 mln gektardan ortiq yerlar degradatsiyaga uchramoqda, shu jumladan cho'llanish va sho'rlanish jarayonlari kuchaymoqda. Natijada tabiiy ekotizimlarning barqarorligi izdan chiqmoqda hamda atmosfera va litosfera tarkibiy qismlarining ifloslanishi ortib bormoqda.

Orol dengizi qurishidan avval dunyodagi hajmi bo'yicha to'rtinchi yirik ichki suv havzasi hisoblangan. Uning gidrologik balansi asosan Tojikiston, Qirg'iziston va Xitoy hududlarida joylashgan Pomir-Oloy va Tyan-Shan tog'laridagi muzliklarning erishi natijasida shakllanuvchi Amudaryo va Sirdaryo daryolari suv oqimi bilan chambarchas bog'liq bo'lgan.

Antropogen omillar ta'sirida tabiiy muhit holatining o'zgarishi tabiatning jonli va jonsiz komponentlariga kuchli bosim yuzaga keltirib, lokal, mintaqaviy va global ekologik muammolarning kelib chiqishiga sabab bo'lmoqda. Bunday salbiy jarayonlarning eng yorqin misollaridan biri Markaziy Osiyo mintaqasida yuzaga kelgan Orol dengizi ekologik inqirozidir. Ilmiy manbalarga ko'ra, XX asrning 1960-yillarida Orol dengizi maydoni 68,5 ming km² ni tashkil etgan bo'lsa, hozirgi vaqtga kelib u o'zining dastlabki maydonining 90 foizidan ortig'ini yo'qotgan.

Orol dengizining qurishi natijasida uning tubida taxminan 5,5–6,0 mln gektar maydonni egallagan "Orolqum" deb nomlanuvchi yangi hudud shakllandi. Ushbu hududdan har yili atmosferaga 100 mln tonnadan ortiq tuz va chang zarrachalari ko'tarilib, shamol oqimlari orqali minglab kilometr masofalarga tarqalmoqda. Bu holat qishloq xo'jaligi yerlari unumdorligining pasayishiga, aholi salomatligining yomonlashishiga hamda mintaqaviy iqlim kontinentalligi kuchayishiga olib kelmoqda. Shu munosabat bilan Orol dengizi qurigan tubida kechayotgan tuproq-ekologik jarayonlarni o'rganish va ilmiy baholash muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Butun jahonda iqlim o'zgarishi sharoitlarida va inson faoliyatining salbiy ta'siri natijasida, atrof-muhitda sezilarli o'zgarishlar kechmoqda. Iqlim o'zgarishlari, turli xildagi tabiiy ofatlar, quruqlikning barcha kengliklarida sezilmoqda. Oqibatda tabiiy o'rmon bilan qoplangan maydonlar qisqarmoqda, sahrolanishlar va botqoqliklar vujudga kelmoqda, atmosfera, suv va litosfera ifloslanmoqda. Tabiiy muhit holatining inson ta'sirida o'zgarishi, jonli va jonsiz komponentlarga kuchli antropogen ta'siri mahalliy, mintaqaviy va umumjahon ekologik muammolarni keltirib chiqaragan. Jumladan, shu kabi ta'sirlar natijasida, mintaqamizdagi ekologik inqirozning havflisi hisoblangan "*Orol muammosi*" yuzaga kelgan.

O'tgan asrning 1960 yillaridan boshlab, Orol dengizining sathi jadal qisqarishga uchrab,

uning sathi 22 metr ga pasayib ketdi. Suv hajmi 10 baravargacha kamaydi, suv tarkibidagi tuz miqdori 320,6 g/l gacha, Orolning sharqiy qismida esa 280 g/l gacha yetdi. Qurib qolgan tubi maydoni 4,2 mln. gektarni tashkil etib, yondosh hududlarga chang, qum-tuzli aerozollarini tarqatish manbayiga aylandi. Bu yerda har yili atmosfera havosiga 80-100 mln. tonnagacha chang ko'tariladi. Orol va Orolbo'yi muammosini yechishdagi uchta asosiy yo'nalishlar, yani *birinchidan*, ichimlik suvini quvurlar orqali aholiga yetkazib berish bilan hududning sanitar-epidemologik sharoitlari va turmush tarzini yaxshilashga, shuningdek, yer osti chuchuk suvidan foydalanishga ham etibor qaratilmoqda. Sog'liqni saqlash va sanitariya xizmati darajasini keskin yuqoriga ko'tarish zarurligi uqtirildi; *ikkinchidan*, dengizning qurigan janubiy qirg'oqlarida sun'iy damba qurib, delta ekosistemasini doimiy suvlashtirish bilan "Yashil kamar" hosil qilish; *uchinchidan*, dengizni o'zini saqlash. Uni saqlash uchun unga tizimli ravishda ko'p miqdorda suv yuborib turish kerakligi va bundan tashqari, Orolni qurigan tubida, ihota saksovulzorlarini barpo etish natijasida qum ko'chishi, chang-tuz ko'tarilishini oldini olinishi mutaxassislar tomonidan ta'kidlangan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 16 oktabrdagi PQ-3975 son "*O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Orol bo'yi xalqaro innovatsiya markazini tashkil etish to'g'risida*"gi qarorida Orol dengizining qurigan tubidagi sho'rlangan yerlarda ilmiy-tadqiqot va amaliy ishlarni kengaytirish, ilmiy tadqiqotlar va innovatsiyalarning ilg'or tajribalarini joriy etish kabi chora-tadbirlar belgilangan. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 15 fevraldagi №132 son "*Orol dengizi tubidagi suvi qurigan hududlarda yashil qoplamalar – himoya o'rmonzorlari barpo etishni jadallashtirish chora-tadbirlari to'g'risida*"gi qarori qabul qilindi. Qarorda Orol dengizining suvi qurigan tubida ihota o'rmonzorlari barpo etilishi rejalashtirilgan. Bu tadbirlar tuz ko'chishining oldini olish maqsadida saksovul plantatsiyalarini tashkil etish asosida, bioxilma-xillikni saqlash va ko'paytirish, ekotizimni muvozanatlashtirishga xizmat qilishi ko'rsatilgan.

Bugungi kunda Orol dengizining qoldiq hajmi 1960 yil darajasining 10 foizidan kamrog'ini tashkil etmoqda. Qoldiq suv hajmi uchta havzalarga bo'lingan: G'arbiy dengiz –maydoni 2680 km², Sharqiy dengiz – maydoni 1,280 km² va Kichik (Shimoliy) Orol –maydoni 3030 km² (1990 yilgacha). Shu jumladan, suv hajmi ham qariyb 15 marta kamaygan. Lekin, 2024 yilga kelib dengiz faqat g'arbiy qismida, kichik suv havzasi sifatida saqlanib qolganligi dala ekspeditsiyasi davrida qayd etildi.

Ma'lumki, keyingi 55 yilda Orol dengizining qurigan tubida 5,2 million gektar (umumiy) maydonda, yangi **Orolqum cho'li** paydo bo'ldi. Dunyoning boshqa har qanday cho'llarida bo'lgani kabi, Orolqumda ham odamlarning to'kis hayot kechirishi, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish, bioxilmaxillik va ekotizimni qo'llab-quvvatlash uchun kerak bo'lgan infratuzilma, shuningdek

ijtimoiy taraqqiyot va farovonlik uchun zarur bo'lgan boshqa shart-sharoitlar mavjud emas (*project.gov.uz 08.09.2021*).

Orol dengizi akvatoriyasining o'rganilganlik holati

R.Qo'ziev, N.Yu.Abduraxmonov, B.R.Ramazonov (2020) Orol bo'yi hududlarining tuproq resurslari va ulardan samarali foydalanish, geografik holati, geomorfologik tuzilishi, tuproq paydo qiluvchi, iqlimi, o'simlik qoplami yer osti va yer usti suvlari, inson faoliyati ta'siri, dengiz qurishining tuproq qoplamiga ta'sirini hamda yuzaga kelayotgan sahrolanish jarayonlarini o'rgananlar.

A.U.Axmedov Orol dengizi havzasi sug'oriladigan yerlarida tarqalgan degradatsiya jarayonlari, sahrolanish, sho'rlanish va degradatsiya jarayonlariga kuchli uchragan, ikkilamchi sho'rlanish jarayonlari kuchaygan hudud – bu Orol dengizi hududi hisoblanib, mazkur regionda davom etayotgan jadal sho'rlanish-arid va semiarid ekotizmlar, arid (quruq) tuproqlar unumdorlik darajasi va meliorativ-ekologik holatini belgilovchi tuproq jarayonlari asosini tashkil etganligini bayon etganlar.

Dengiz qurishining eng avvalgi bosqichlarida, yani grunt suvlarning 0,5-3 m chuqurligida gidromorf va yarim gidromorf tuproqlar taraqqiy etadi. O'tgan yigirma-o'ttiz yil davomida Orolbo'yi va unga yondosh hududlarning, avval hosil bo'lgan tuproqlarda namlikni kamayishi kuzatilmoqda, grunt suvlarning chuqurligi asosan 3-5 m gacha, bazi hollarda 5-10 m gacha boradi. Gidromorf va yarim gidromorf sho'rxoklar o'zlarining taraqqiyoti davomida yarim avtomorf va avtomorf tuproqlarga aylangan. Suvlarning bug'lanishi kamayishi natijasida tuzlarning yuqori qatlamlarga ko'tarilishi deyarli to'xtamaydi. Buning natijasida, tuproqlarda taqirlanish jarayoni boshlanadi. V.G.Popov va V.Ye.Sektimenko ta'kidlashicha, bu sho'rxoklar juda ham kuchli sho'rlangan bo'ladi. Eng ko'p tuzlar qatqaloqli va qatqaloq ostidagi qatlamda bo'lib, ularning miqdori 1-5% dan 16-27% gacha boradi.

Bazi hollarda tuzlarning ko'payishi kuzatiladi, ularning miqdori esa 1,0-3,0% ga yetadi. Bu tuzlarning vujudga kelishi, o'z navbatida chuqurda joylashgan kuchli minerallashgan gurunt suvlari bilan bog'liq. Tuproqlarning sho'rlanish tipi sulfatli – xloridli bo'ladi. Qatqalokli qatlamda, natriy xlorning (NaCl) miqdori 43-70% bo'ladi. 0,2-0,5 sm qalinlikdagi qatqalokli qatlam o'z ostida joylashgan yumshoqli qatlamning uchib ketishiga yo'l qo'ymaydi. Bunday sho'rxoklardan tuzning uchib ketish miqdori unchalik ko'p emas. Shu bilan bir qatorda bu yerda o'suvchi bir yillik sho'ralar ham tuproqlarning uchib ketishiga qarshilik ko'rsatadi. Yarim avtomorfli sho'rxoklar ichida asosan qatqaloqli va qatqaloq yumshoqli, bazi hollarda yumshoqli sho'rxoklar ustunlik qiladi. Bu sho'rxoklarning ustida joylashgan mayin qatlam jinslari shamollar ta'sirida uchib ketishiga (yemirilishga, eroziya) juda moyil.

F.I.Xakimov (1989) fikriga ko'ra, "Amudaryo deltasida bir necha o'zaro bog'langan omillar, yuqori va o'rta oqimida suv to'g'onlarini qurilishi hamda boshqarilishi natijasida, Orol dengizi suv sathining pasayishiga olib kelgan. Natijada, keyingi 20-30 yilda uning tabiiy ravishda qurishi va deltaning qarishiga olib keldi. 1986 yil ma'lumotlariga ko'ra, Orol dengizi sathi 1961 yilga nisbatan 13 metrga pasaygan, suv sathi maydoni 35% ga, suv hajmi esa 54% qisqargan. Tuzlanishlar esa 9 g/l dan 24-26 g/l ga ko'tarilgan. Dengizni qurigan maydoni 23 ming km², qirg'oq chizig'i 60-80 km ga chekingan" deb yozgan.

Noviskiy Z.B. (2003) ma'lumotlariga ko'ra, "Orol dengizi suvlari 35000 yil avval Turon pasttekisligida paydo bo'lgan, u yer sharidagi eng katta ko'llardan biri sifatida dunyoda hajmi jihatidan to'rtinchi o'rinda (Kaspiy dengizi, Amerikaning "Yuqori" ko'li, Afrikadagi "Viktoriya" ko'li) turgan" ligini ta'kidlaydi.

Orol bo'yi hududlaridagi tuproq-gruntlarining sho'rlanishi – uning litologik-geomorfologik tuzilishi va qirg'oq bo'ylarini gidrogeologik sharoitlari bilan bog'liq bo'lgan. Bu omillar 1977 va 1991 yillarda N.M.Bogdanov, V.P.Kostyuchenko, N.V.Bortnik, N.I.Kuksa va A.G.Siparinlar tomonidan tadqiq etilgan bo'lib, tuz to'planish jarayonlari qirg'oq bo'ylari va qo'ltiqlarda turlicha kechib, dengiz chekinishi bilan tuzlarning asosiy massasi dengiz suvlari bilan birga chekingan hamda ochilib qolgan dengiz tubi grundi kapilyar yo'llar orqali yuqoriga ko'tarilgan suvlar ta'sirida sho'rlangan. Bunda yotqiziqlar litologiyasi katta ahamiyatga ega bo'lgan. Yopiq qo'ltiq va ko'rfazlarni qurishi natijasida, dengiz suvlari tarkibidagi barcha tuzlar gruntga qolgan. Bu holda tuz to'planishi yog'in-sochin suvlari ta'sirida hamda tuproq eritmasi tarkibidagi tuzlar hisobiga ro'y berganligini ta'kidlaganlar.

Bundan tashqari, keyingi yillarda quyi Amudaryo sug'oriladigan tuproqlarida M.M.Toshqo'ziev, R.Qo'ziev, S.Abdullaev, V.Ye.Sektimenko, V.G.Popov, A.A.Karimberdieva, A.U.Axmedov, M.Norqurov, A.J.Ismonov, M.I.Ro'zmetov va boshqalar ilmiy tadqiqot ishlarini olib borganlar (1985-2000).

Tadqiqot ob'ekti va uslubi

2022-2024 yillarda loyiha rahbari A.J.Ismonov boshchiligida Quyi Amudaryo zonasida joylashgan Orol dengizi qurigan tubi tuproq-grunt qoplamlarida tarqalgan tuproq guruhlarini o'rganish bo'yicha katta hajmdagi tuproq, ekologik-meliorativ tadqiqotlari amalga oshirildi. Tadqiqotlar ob'ekti sifatida quyidagi: Orol dengizining 4,2 mln. gektardan ortiq yer maydonlarida tarqalgan, dengiz suvlaridan bo'shagan hududlari tanlangan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5853-son Farmoni ijrosini ta'minlash maqsadida: «tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va atrof-muhit muhofazasini ta'minlash tizimini takomillashtirish» hamda

qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish va jadal rivojlantirishga katta ahamiyat berilgan. Bu masalada sug'oriladigan yerlardan tuproqlardan samarali foydalanish bilan ham bog'liq masalalar ham o'z aksini topgan.

Tadqiqotlarda o'rganilgan Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlari, turli geomorfologik rayonlarda joylashgan tadqiqot hududi, birlamchi tuproq paydo bo'lish hamda yangi tuproq tizimi va uning morfologiyasida turli yaralmalarni vujudga kelishini o'zida mujassam etgan tuproq tiplari va guruhlarini ifodalaydi hamda ular amaliy tadqiqotlarning predmeti bo'lib hisoblanadi.

2022-2024 yillarda dala, laboratoriya va kameral tadqiqot ishlari Qoraqalpog'iston Respublikasi hududlarida joylashgan dengizning qurigan tubining 1960-1980 yillardan buyon ochilgan qismi yer maydonlari tuproq qoplamlarida 1:200 000 masshtabdagi tuproq tekshiruv dala tadqiqot ishlari amalga oshirildi. Bu hudud tuproqlaridan kovlangan asosiy kesmalaridan genetik qatlamlari bo'yicha, tuproq namunalari va gidromorf tuproqlardan esa grunt suvlaridan namunalar va ona jinsgacha bo'lgan tuproq profillaridan tuproq namunalari olindi hamda institut laboratoriyasida kimyoviy tahlil ishlari bajarildi. Qazilgan asosiy kesmalarni geografik koordinatalari GPS asbobi yordamida geografik bog'lanishlari aniqlash, barcha hududlari bo'yicha qayd qilingan.

Tadqiqot uslublari respublikamizda nashr etilgan "Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq kartalarini tuzish bo'yicha yo'riqnoma" (2013), "Yerdan foydalanishda yirik masshtabli xaritalar tuzish va tuproq tadqiqotlari bo'yicha umumittifoq ko'rsatma" (1973), "Tuproqlarni xaritalashtirish" (1959), shuningdek qiyosiy-geokimyoviy, geografik-stvorlar o'tkazish, laboratoriya-analitik hamda ma'lumotlarni matematik-statistik tahlili uslublari tashkil etadi.

Orol dengizi qurigan tubi hududlarida dala tuproq tadqiqot ishlari o'tkazilib, unda kovlangan kesmalarda tuproq profilining morfologik tuzilishi, yangi yaralmalar, asosiy belgilari va geografik joylashgan o'rnolari o'rganildi, laboratoriya-analitik tadqiqotlar uchun tuproq va grunt suvlaridan namunalar olindi. Kimyoviy tahlil ishlar O'zPITI ning "Paxta maydonlarida tuproqlarning agrofizikaviy, agrokimyoviy va mikrobiologik xossalarini o'rganish uslublari" (1963), TAITning "Tuproqda umumiy gumus va harakatchan gumus moddalari miqdoridan uning unumdorligi ko'rsatkichi sifatida foydalanishga doir uslubiy ko'rsatmalar" (Toshqo'ziev, 2006) va institutda ishlab chiqilgan, umumqabul qilingan uslublar asosida bajarigan.

Orol dengizining paydo bo'lishi va geologiyasi

Orol dengizining qurib borishi bilan boshlang'ich tuproq paydo bo'lish jarayoni boshlangan. Lekin, tuproq paydo bo'lishi uning geologik, litologik tuzilishi va reliefi bilan bog'liq. Bu jarayonlarni yo'nalishi esa cho'l iqlim sharoiti bilan bevosita bog'liq. Respublikamizning tekislik zonalari Turon pasttekisligida joylashgan bo'lib, gersen davridan keyingi burmalinishlar platformasi yuzasida yotadi. Platformaning paydo bo'lishi yerning denudatsion va tektonik harakatlarini uzoq

yillar davomidagi harakatlari natijasida vujudga kelgan. Turon pasttekisligi ostida paleozoy davridagi tub fundamental jinslar doimo parchalanishlar ostida bo‘lib, ularda qalinligi 50-80 m bo‘lgan ordovik va silur sistemalarining yotqiziqlari uchraydi. Devon davriga kelib hududning katta qismida dengiz havzasi joylashib, ayrim joylardan orollar shaklida tog‘lar ko‘rinib turgan. Paleozoy davrida katta hududlarda relefni ko‘tarilishi va cho‘kishlar ro‘y bergan, goh dengiz, goh quruqlik bilan almashib turgan. Alp bosqichida, Turon pasttekisligida relef shakllari paydo bo‘lgan. Mezozoy erasining oxiri va kaynozoy erasining boshlarida, butun O‘zbekiston hududi dengiz suvlari bilan qoplanib turgan va bu davrda relefda cho‘kish jarayoni kuchli kechgan. Dengiz o‘zidan 1-2 m qalinlikdagi keltirilmalarni qoldirgan. Bu yotqiziqlar oldingi davrlar relefini biroz tekislanishiga olib kelgan. Alp burmalanishining boshlanishi bilan (paleogan davri oxiri) dengizni chekinishi hisobiga relefni paydo bo‘lish jarayoni tezlashgan. Relefni paydo bo‘lishida paleogen davrining oligotsen bosqichida vujudga kelgan daryo va ko‘llarni ham roli katta bo‘lgan bundan tashqari, qoldiq ko‘llar shuningdek, relefni shakllanishida erozion-denudatsion jarayonlar asosiy rol o‘ynagan.

Geomorfologik tuzilishi

1. Orol dengizi qurigan tubi geologo-litologik va relef tuzilishiga ko‘ra murakkab bo‘lib, bir necha qismlarga bo‘linganligi turli huddlarda yaqqol ko‘zga tashlanadi. Dengizni suvlari chekingandan so‘ng, ochilib qolgan qismi katta maydonlarni egallagan. Uning sharqiy qismlari avvaldan (ertaroq) ochilgan bo‘lib, asosan tekislangan relef shakllaridan, qumliklarni sochilgan va qum tepalar ko‘rinishlaridan iborat. Ushbu hududlarni arxepelag(*orollar to‘plami*) orol(avvalgi)larini o‘rni sifatida ko‘riladi. Degradatsiya va deflyatsiya jarayonlariga jadal uchraganligi sababli qum tepalar va uyumlari shakllanib qisman o‘simlik (saksovil)lar bilan qoplangan.

2. Avvaldan orol shaklida faoliyat ko‘rsatgan Vozrojdienie oroli alohida geomorfologik rayon sifatida ajratildi. Orolning tuproq-iqlim sharoitlari janubiy qismi tomonga nisbatan farq qiladi, ya‘ni shimol tomon iqlimi nisbatan yumshoq. Tuproqlari sur tusli qo‘ng‘ir, mexanik tarkibi yengil qumoqli bo‘lib, ayrim joylarda uchlamchi davrning tosh qotgan daraxt va chig‘anoq qoldiqlari uchraydi. Avvalgi suvga yaqin hududlarida katta qatlamda gips va sulfat tuzlari qatlamlari to‘shalganligi qayd etildi. Orolga yaqin joylarda dengizning chuqur joylari o‘rni hozirda ochilib sho‘rxoklarni ko‘rish mumkin.

3. Orol dengizining markaziy qismidan, ya‘ni Vozrojdienie orolidan g‘arbga tomon relefning baland qismlari kuzatiladi. Ular qum tepalar, sochilgan qumlardan tuzilgan hamda gipsli (CaCO_2 ; CaSO_4) qalin qatlamli to‘shamalari uchraydi va ular g‘arbiy qismdagi qoldiq dengiz suvlari tomon yetib borishda tosh-shag‘allar bilan almashadi. Bu tepalar ko‘rinishidagi qum uyumlarining ikki

tomoni sochilgan (yarim mustahkamlangan) qumliklardan iborat. Qum uyumlari va sochilgan qumlar orasida tekisliklar mavjud bo'lib, ular ko'plab chig'anoq qoldiqlari bilan qoplangan.

4. Dengizni suvli g'arbiy qismi katta maydonlar tekislik ko'rinishini olgan biroq, turli tipdagi sho'rxoklardan (qoldiq sho'rxoklar, qatqaloqli sho'rxoklar, qatqaloq shishgan sho'rxoklar, dengiz bo'yi (nam) sho'rxoklari, gidromorf tuproqlar, taqirsimon sho'rxoklar, qumli cho'l tuproqlar) iborat. Ushbu tuproq-gruntlarida namlik janubi-sharqdan, shimoli-g'arbga tomon ortib borganligi qayd etildi. Ayrim hududlarda yer osti suvlar 2-2,5 m dan o'tilib chiqdi. Relief tuzilishiga ko'ra, g'arbga tomon qiyalikni bilinmas tarzda pasayib borayotganligi kuzatiladi. Hududning shimoliy qismlari qum tepalardan ba'zan tekislangan joylardan iborat. Ayrim joylarda (tekisliklarda) uchirib keltirilgan (eol) qalin qum to'shamalari bilan qoplanganligi kuzatildi.

5. Dengizni janbiy-g'arbiy qismlar (Urga, Adjibay va Sudche ko'llari) asosan qirg'oqdan yuvilgan va suv oqimlari bilan to'shalgan. Dengiz o'rnini bu qismlari pastqamlikdan iborat bo'lganligi bois, suvni uzoqroq turishiga olib kelgan va hozirda qoldiq shaklda Sudoche ko'li mavjud. Bundan tashqari, hudududa qumlarni shakllanganligi kam ko'zga tashlanadi, asosan dengiz il jinslaridan qumloqlar loy jinslari tashkil etadi. O'simliklar (qamish, tamariks, ekilgan Saksovul, qorabaraq) olami nisbatan yaxshi rivojlangan sababi namlik yetarli.

6. Dengizni 1960 yillardan boshlab suv chekingan qismlari janubda joylashgan bo'lib, bu hududlar saksovullar, qorabaraq, tamariks, qamishlar bilan siyrak qoplangan. Asosan dengiz qoldirgan loy, illar va qatlamli qumloqlardan tuzilgan bo'lib, hozirda bu yerlarda qoldiq sho'rxoklar, taqirsimon-o'tloqi tuproqlar, qoldiq o'tloqi va botqoq-o'tloqi tuproqlar shakllanib bormoqda. Hududning umumiy qiyaligi janubiy-g'arbga tomon cho'zilgan va ushbu tomonga namlik ham ortib borganligi qayd etildi.

7. Mo'ynoq shahriga yaqin Adjibay, Mo'ynoq, Jiltirbas, Saribas, Ribache ko'rfazlari qoldiq pastqam (botiq) yerlardan iborat bo'lib, qoldiq o'tloqi, qoldiq o'tloqi-botqoq, qoldiq botqoq va qoldiq sho'rxoklardan iborat. Ushbu ko'rfazlar davriy namlanishda, ya'ni sersuv yillari suv kelib turadi va ularda yer osti sizot suvlari sathi dinamik o'zgarishda bo'lib, o'rtacha 2,5-3,5 m da tebranadi. O'simlik qoplamlari siyrak bo'lishiga qaramasdan ular hududda yaxshi rivojlangan, ya'ni (gidro) galofit o'simliklar majmuasi shakllanganligiga qaramasdan katta miqdordagi tuzlarni, ya'ni sho'rxoklarni aeratsiya zonasi hisoblanadi.

8. Mo'ynoq shahriga yondosh Tokmak (avvalgi) oroli qumliklardan iborat bo'lib, alohida landshaft tuzilishiga ega. Hozirda quruqlikka to'liq qo'shilgan ushbu orol yarim mustahkamlangan qumliklardan tuzilgan bo'lib, uning shimoliy qismi kuchli deflyatsiga uchraganligi (shimoliy shamollar ta'sirida) sababli dengiz tubi bilan yaxlit shakl olgan. Qumliklarda o'simliklar kam o'sadi. Qumliklar ortidagi tekisliklar dengizni markaziy qismi bilan bog'lanib qamishlar va qisman saksovulzorlar bilan bog'lanib kelgan.

Dengizning qurigan tubi ona jinslari

Orol dengizi qisqa davrlarda, katta tezlikda qurib borishi, tuproq paydo bo'lishi jarayoniga ta'sir qilgan. Vaqtlar va davrlar davomida suv-tuz rejimini o'zgarib borishi, o'simliklar qoplamini transformatsiyasi, shamollar faoliyatini jadallashuvi va boshqa omillar ta'sirida tuproq paydo bo'lishining o'zgarganligi seziladi (V.A.Rafiqov, 2014). Dengizning ostida bo'lgan tuproq-gruntlarni 1960 yillardan boshlab ochilib qolishi, avvalo suv-tuz rejimini o'zgarishi va gidromorf rejimni vujudga kelishi bilan bog'liq bo'lgan. 1970 yillardan boshlab gidromorf rejimda rivojlanayotgan tuproq-gruntlarni, 1990 yillardan yarim gidromorf rejimga o'tishi bilan yana bir bosqichdagi o'zgarishlar yuz bergan.

Orol dengizining qurib borishi o'rtacha 150 km ga suvlari chekingan va ushbu ochilib qolgan hudud tuproq-gruntlari, cho'l iqlimi ostida mutlaqo yangi bosqichda tuproq paydo bo'lishini boshdan kechira boshlagan. Bu hududlar kuchli qurg'oqchilikni va tez landshaft o'zgarishlari boshlagan. Shuningdek, transformatsiya jarayonlari yotqiziqnlarni genezisi va litologiyasi, reliefi, quruqlikka aylangan hududlarni rivojlanish bosqichlari hamda grunt suvlari rejimi bilan bog'liq bo'lgan. Dengizning keltirilma jinslari va tuproqlari transformatsiyasi quyidagi ko'rinishda kechgan: 1. Gidrogen keltirilmalar va marsh sho'rxoklari (grunt suvlari 2-3 m dan yuqori); 2. Sho'rxoklar ko'rinishidagi birlamchi (sodda) tuproqlar (grunt suvlar 5 m gacha); 3. Cho'lga xos (o'tuvchi) tuproqlar (uzoq davr qurg'oqchil shaklda turgan, yer osti suvlar 5 m dan quyida) bosqichlarini o'tagan. Dengizni uzoqlashib borishi natijasida, quruqlik tuproqlarining chegaralari qo'shilib ketganligi qayd etildi. Bunda sho'rxoklar maydoni kengayib borgan. Dengizni yanada qurib borishi oqibatida, landshaft o'zgarib borib cho'l iqlimiga xoslikni keltirib chiqargan. Lekin, alohida ko'rinishni vujudga keltirgan landshaft tiplar bosqichma-bosqich atrof-muhitga mos holga aylanib o'tganligi qayd etildi.

Dengizni qurigan tubi tuproq-gruntlarining mofogenetik tuzilishi

1960 yildan boshlab dengiz suvlar jadal ravishda chekina boshlagan, ya'ni Orol dengizining suvlari ekologik muvozanatni buzilishi (kiruvchi suvlarni keskin kamayib ketishi) natijasida quriy boshlagan va u dengizni janubiy qismlari, Amudaryoning "tirik" deltasini quyi suvga tutashgan hududlaridan boshlangan. Dengizni janubiy qirg'oqlari birinchilardan bo'lib, suvdan bo'shagan va hozirda qoldiq suv havzalari (Sudoche, Sarbas ko'li), qamishzorlar, qorabaraq, tamariks va boshqa o'simliklar assosatsiya (turkum) lari bilan nisbatan qoplangan. Avvaldan ochilgan dengiz tubida turli tuproq guruhleri shakllana boshlaganligi dala ekspeditsiya davrida qayd etildi. Bu suvdan ochilgan hududlarga o'rtacha 50-60 yildan o'tgan, o'tgan yillar mobaynida o'simliklarni jadal rivojlanishi yaqqol kuzatildi, chunki sizot suvlari sathi yuzaga yaqinligi ularni barq urib rivojlanishini ta'minlagan.

Suvlari chekingan va quruqlikka aylangan hududlarda turli daryo keltirilma jinslarida tuproq-grunt guruhlari ham shakllana boshlagan. Shakllangan tuproqlar, hududning tuproq-iqlim sharoitlari, litologik va gidrogeologik hamda agrolandshaft tuzilishiga bog'liq holda rivojlangan. Albatta, dengiz o'z yo'lida turli keltirilma, qattiq jinslarni qatlamli tarzda to'shagan va yirik qatlamlar vujudga kelganligi kuzatildi.

Dengizni qurigan tubi tuproqlari to'g'risida hozirgacha yagona fikrlar yo'q, ba'zi tadqiqotchilar dengizni cho'kma yotqiziqlarini tuproq emas deb atasa, boshqalari dengiz osti tuproqlari sifatida ko'rishgan. Lekin, kelib chiqish genezisiga ko'ra, ular alloxtan bo'lib, tuproq paydo bo'lishi jarayonlariga tortilgan, gumus bilan boyigan, yuqori singdirish qobiliyatiga shuningdek, (*qisman*) unumdorlikga egaligi bilan ajralib turadi.

Amudaryo va Sirdaryo suvlarining keskin kamayishi natijasida, Orol dengizi qurib borishi zonasidagi gidromorf tuproqlarning katta qismi, avtomorf tuproqlar paydo bo'lish jarayoniga o'tmoqda. Misol uchun, avvallari keng tarqalgan botqoq-o'tloqi, il-botqoqli, torfli-botqoq, qoldiq-to'qay va boshqa tuproq guruhlari hozirda avtomorf tuproq rivojlanish jarayonlarini boshdan kechirmoqda. Orol dengizining qurigan qismida yangi bosqichda rivojlanayotgan tuproqlarning morfogenetik belgilari o'rganilganda, bir nechta tuproq-grunt guruhlari shakllanganligi qayd etildi.

O'rganilgan hududlarda: qoldiq o'tloqi tuproq-gruntlar, qoldiq botqoq tuproqlar, botqoq tuproqlar, qoldiq botqoq-o'tloqi tuproqlar, tipik sho'rxoklar, nam sho'rxoklar, qoldiq sho'rxoklar, qatqaloqli sho'rxoklar, marsh tuproq-gruntlari, marsh sho'rxoklar, dengiz bo'yi gidromorf sho'rxoklari, qumli cho'l tuproq-gruntlari, sur tusli qo'ng'ir tuproq yaratmalari qayd qilindi.

Quyida aniqlangan va o'rganilgan ayrim tuproq-gruntlarni morfologik tuzilishi bayon qilinadi.

Qumli cho'l tuproq-gruntlari. Ushbu tuproq yaratmalari avvaldan ochilgan (suvdan bo'shagan) dengiz tubida shakllangan bo'lib, hozirda sochilgan qum va barxanlar shakllanayotgan, tamariks, qorabaraq, qamishlar o'sadi lekin o'simliklar qurib bormoqda. Chunki yer osti suvlari sathi pasayib ketgan (1-rasm).

4-kesma. Mo'ynoq tumani Orol massividan 5-7 km. g'arbda, tekis yaylov. Dengiz sathidan 50 m. balandlikda (Boltiqli dengizi sathidan o'lchanganda). Tamariks va qamishlar o'sgan. Atrof mayda sochilgan qumlardan iborat. Kesma ko'l-allyuvial yotqiziqlar yuzasida joylashgan.

0-14 sm. Och bo'z rang, yer yuzasi quruq, ba'zan qatqaloqsimon oq sho'r bilan qoplangan, yengil qumoqli, changsimon g'ovak, bo'sh, o'simliklar bilan qoplangan. Keyingi qatlamga rangi, o'tish zang dog'lari va zichligiga ko'ra aniq.

14-45 sm. Bo'z-kulrang aralashgan zang dog'lari bilan, kuchsiz nam, qumoqli, kam zichlashgan, ba'zan loy va qum qatlamlari aralashgan holda uchraydi, ildizlar kam, chirigan ildizlar uchraydi, keyingi qatlamga o'tish rangiga ko'ra aniq.

45-80 sm. Och kulrang, kuchsiz nam, g'ovak qum, kam zichlashgan, ba'zan zang dog'lari uchraydi, ildizlar kam va mayda, keyingi qatlamga o'tish rangi va mexanik tarkibiga ko'ra asta-sekin.

80-200 sm; (80-145sm). Kulrang qum, kuchsiz nam, bo'sh, g'ovak, zang dog'lari kam uchraydi, ildizlar uchramaydi.



1-rasm. Qumli cho'l tuproq-gruntlari

Tipik sho'rxoklar. Tipik sho'rxok. Grunt suvlar yaqin bo'lganligi uchun bu sho'rxoklarda qatqaloq qatlam hosil bo'lmagan. Tuproqlarning ustki qismida tuzlarning miqdori 3-10% atrofida, sho'rlanish tipi sulfat-xloridli - natriyidir.

85-kesma. Mo'ynoq tumani markazidan 90 km shimolda "**Nol**" belgidan 400m. sharqda. Dengiz tubining markaziy qismi, allyuvial keltirilma jinslar yuzasida shakllangan, tekis dala, yer yuzasi oppoq sho'r tuzlardan iborat, galofit o'simliklar kam o'sgan. Goho chig'anoq qildiqlari to'planib uchraydi (2-rasm).

0-3 sm. Qoramtir rang, nam, o'rta qumoq, mayda donador tuzilishda, kuchsiz zichlashgan, chirigan ildizlar uchraydi, tuproq yuzasi oq va qora sho'r tuzlar bilan qoplangan, keyingi qatlamga o'tish mexanik tarkibiga va rangiga ko'ra aniq.

3-19 sm. Sariq va qo'ng'irrang aralashgan, nam, chig'anoqlar uchraydi, qumloq, kuchsiz zichlashgan, ildizlar uchramaydi, tuz kristallari uchraydi, keyingi qatlamga o'tish mexanik tarkibiga ko'ra asta-sekin.

19-50 sm. Qumlar sariq va loylar ko'kimtir rangda, qumli qatlamda chig'anoqlar to'plangan, sariq qum va loylar aralashib ketgan holda, keyingi qatlamga o'tish namligiga ko'ra asta-sekin.

50-87 sm. Kulrang, nam, qumlarda loy aralashgan, ko'kimtir dog'lari ko'p uchraydi, quyida qum qatlamlari va chig'anoqlar uchraydi, keyingi qatlamga o'tish rangi, namligi, tuzilishiga ko'ra asta-sekin.

87-200 sm. (87-140 sm, 140-200 sm) Ko'kimtir rang, o'ta nam, loy va qumlar aralashgan, mayda kesakchali, tuz kristallari juda ko'p, zang dog'lari bor, o'rtacha zichlashgan, ildizlar umuman yo'q.



2-rasm. Tipik sho'rxoklardan tuproq namunasini olish jarayoni va yuza ko'rinishi

Qoldiq sho'rxoklar - Mo'ynoq tumani markazidan 35 km. shimolda, yaylov, tekis dala. Turang'il va jilg'inlar kam o'sgan. Sizot suvlari sathi 4-5 m.

69-kesma. Dengiz sathidan 42m. balandda joylashgan.

0-6 sm. Och bo'z rang, quruq, qum, yuzasi changsimon, bo'sh-g'ovak, chig'anoqlar aralashgan, ildizlar uchraydi, kuchsiz zichlashgan, keyingi qatlamga o'tish zichligiga va mexanik tarkibiga ko'ra sezilarli.

6-21 sm. Och bo'z rangli, quruq, yengil qumoq, kuchsiz zichlashgan, qum ostida chig'anoqlar to'plangan, sochiluvchan, ildizlar ko'p uchraydi. Keyingi qatlamga o'tish rangi, mexanik tarkibiga ko'ra aniq.

21-42 sm. Botqoq rang (ko'kimtir), quruq nam yo'q, qumloq, sochiluvchan, changsimon, kuchsiz zichlashgan, zang dog'lari uchraydi, ildizlar kam, keyingi qatlamga o'tish rangi, namligi, mexanik tarkibiga ko'ra asta-sekin.

42-80 sm. To‘q bo‘z rang, kuchsiz nam, og‘ir qumoq, zang dog‘lari uchraydi, kuchsiz zichlashgan, qatlamli va kesakchali, ildizlar mayda, keyingi qatlamga o‘tish zichligi, mexanik tarkibi va rangiga ko‘ra aniq.

80-125 sm. Kulrang, kuchsiz nam, qumloq, qatlamli ajralgan tuzilishda, kuchli zichlashgan, zang dog‘lar bor, ildizlar uchraydi, keyingi qatlamga o‘tish mexanik tarkibi, zichligiga ko‘ra asta-sekin.

125-170 sm. To‘q rang, kuchsiz nam, og‘ir qumoq, zang dog‘lari uchraydi, o‘rtacha zichlashgan, qatlamli.

Qoldiq botqoq tuproqlar. Mo‘ynoq tumani Uchsoy ovulidan 4 km. katta ko‘l o‘rni, janubda, tekis dala yuzasi nam, eski qamish qoldiqlari, ayrim joylarda qamishlar o‘sgan holda turibdi (3-rasm).



3-rasm. Qoldiq botqoq tuproq kesmasi profilining umumiy ko‘rinishi

79-kesma. Dengiz sathidan 55 m. balandda joylashgan.

0-15 sm. Kulrang, nam, qumloq, mayda donador kesakchali ba‘zan qatlamli, kam zichlashgan, chirigan qamish ildizlar ko‘p. Mayda hashorat izlari uchraydi, keyingi qatlamga o‘tish tuzilishi, zichligi, mexanik tarkibiga va rangiga ko‘ra aniq.

15-45 sm. To‘q kulrang, quruq, o‘rta qumoq, palaxsasimon, o‘rtacha zichlashgan, ildizlar va kulrang dog‘lari qo‘p, tuzlar uchraydi. Chirigan qamish ildizlari uchraydi, kesma profili quyiga tomon to‘q rang oladi, keyingi qatlamga o‘tish rangi, namligiga ko‘ra asta sekin.

45-80 sm. Kulrang, o‘rtacha nam, o‘rta qumoq, mayda va yirik ildizlar chirigan holda uchraydi, tuz tomirlari bor, o‘rtacha zichlashgan, zang dog‘lari, keyingi qatlamga o‘tish namligi, mexanik tarkibi, tuzilishiga ko‘ra aniq.

80-115 sm. Kulrang, kuchsiz nam, og‘ir qumoq, kesakli qatlamli loylar, o‘rtacha zichlashgan, chirigan mayda ildizlar, keyingi qatlamga o‘tish mexanik tarkibi, namligiga ko‘ra aniq.

115-150 sm. Kulrang botqoq rangili, o‘rtacha nam, o‘rta qumoq, mayda kesakli, zichlashgan, chirigan ildizlar kam, zang dog‘lari ko‘p uchraydi.

Qoldiq sho‘rxoklar. Mo‘ynoq tumani. Orol dengizi qurigan tubining g‘arbiy qismi, Ustyurt platosidan 15 km shimoli-sharqda. Cho‘l zonasi. Tekis dala yer yuzasi qatqaloq sho‘r oppoq tuzlar bilan qoplangan. Galofit o‘simliklar siyrak o‘sganligi ko‘rinadi (4-rasm).

17-kesma. Dengiz sathidan 55 m. balandda. Tekis dala, oppoq tuz kristallari bilan qoplangan.

0-2 sm. Oq qatqaloq, nam kuchsiz, yengil qumoqli, sochiluvchan kam birikkan, kuchsiz zichlashgan, ildizlar uchramaydi, keyingi qatlamga o‘tish mexanik tarkibi, tuzilishi, zichligiga ko‘ra aniq.

2-17 sm. Kulrang, kuchsiz nam, og‘ir qumoq, kesakchali, o‘rtacha zichlashgan, zang dog‘lari uchraydi, tuz kristallari sochilgan holda, ildizlar kam, keyingi qatlamga o‘tish tuzilishiga ko‘ra.

17-56 sm. Kulrang, kuchsiz nam, og‘ir qumoq, kesakchali, o‘rtacha zichlashgan, zang dog‘lari bor, tuz kristallari sochilgan holda uchraydi, ildizlar juda kam uchraydi, keyingi qatlamga o‘tish tuzlarni to‘planishi va zichligiga ko‘ra aniq.

56-120 sm. (56-88sm). Kulrang, kuchsiz nam, og‘ir qumoqli, kesakli qatlam tuzilishda, kuchli zichlashgan, tuz kristallari ko‘p to‘plangan, ildizlar deyarli yo‘q, keyingi qatlamga o‘tish namligi, mexanik tarkibiga ko‘ra aniq.

120-160 sm. Kulrang, o‘rtacha nam, loy, kesaklarga ajraladi, tuz kristallari ko‘p uchraydi, keyingi qatlamga o‘tish mexanik tarkibi va tuzilishiga ko‘ra aniq.

160-200 sm. Kulrang, o‘rtacha nam, qumloq, changsimon tuzilishda, g‘ovak zichlashmagan.



4-rasm. Qoldiq sho‘rxoklarni umumiy ko‘rinishi

Sur qo‘ng‘ir tuproqlar. Mo‘ynoq tumani “Vozrojdienie” oroli markazidagi past-baland adirliklar, mayda o‘simliklar, juzg‘un, shuvoq va saksovullar kam o‘sgan, qadimgi uchlamchi davr jinslarda shakllangan dengiz yotqiziqlari (5-rasm).

90-kesma. Dengiz sathidan 60m. balandda joylashgan.

0-9 sm. Bo‘z rang, yuzadan quruq, qumloqli, sochiluvchan, g‘ovak tuzilishda, goho mayda toshchalar uchraydi, o‘rtacha zichlashgan, ildizlar ko‘p, keyingi qatlamga o‘tish yangi yaralmalarga ko‘ra asta sekin.

9-28 sm. Bo‘z rangda, quruq, qumloqli, qatlamlarga ajraladi, o‘rtacha zichlashgan, sochiluvchan, ildizlar kam, chig‘anoqlar qoldig‘i aralashgan, gips kristallari uchraydi, keyingi qatlamga o‘tish tuz kristallarining boshlanishiga ko‘ra asta sekin.

28-64 sm. Qo‘ng‘ir bo‘z rang, quruq, qumloqlar, gipslar uchraydi, o‘rtacha zichlashgan, loy va qumlar aralashgan holda to‘shalgan, ildizlar yo‘q, tuz kristallari quyiga tomon sochilgan holda uchraydi, mayda dumaloq (jigarrang) toshchalar ichi bo‘sh shaklda uchraydi, keyingi qatlamga o‘tishi zichligiga ko‘ra asta sekin.

64-93 sm. Qo‘ng‘ir-bo‘z rangda, quruq, qumloqli, sochiluvchan va bo‘sh tarkibda, kuchsiz zichlashgan, ildizlar uchramaydi, ba‘zan zang dog‘lari uchraydi, karbonatlar sochilgan holda tarqalgan, keyingi qatlamga o‘tish zichligi va rangiga ko‘ra asta sekin.

93-250 sm(bo‘lib olingan namunali qatlamlar 93-130sm, 130-152sm, 152-186sm, 186-250sm). Bo‘z-qo‘ng‘ir rangda, quruq, sochiluvchan, zang dog‘lari ko‘zga tashlanadi, 250 sm. gacha qumloq, gipslar uchraydi, o‘rtacha zichlashgan, ildizlar uchramaydi.



5-rasm. Sur tusli qo‘ng‘ir tuproqlardan tuproq namunalarini olish jarayoni

GAT ASOSIDA OROL DENGIZI QURIGAN TUBINING TEMATIK XARITALARNI TUZISH

Orol dengizi qurigan tubining 1:200000 masshtabli tuproq-grunt qoplamlari xaritalari va eksplikatsiyalari

Olib borilgan tadqiqotlarimiz natijalari asosida Qoraqalpog‘iston Respublikasi hududida joylashgan Orol dengizi qurigan tubi uchun (4,200 ming/ga) 1:200 000 masshtabli “**Orol dengizi suvlari chekingan hududlari tuproq-gruntlari xaritasi**”, “**Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlarining sho‘rlanishlar xaritasi**”, “**Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlarida zaharli tuzlarning tarqalishi xaritasi**”, “**Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlarining**

geomorfologik rayonlari xaritasi” va “Orol dengizi qurigan tubi agrolandshaftlari xaritasi” tuzildi.

Tadqiqot uslublari respublikamizda nashr etilgan “Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq kartalarini tuzish bo‘yicha yo‘riqnoma” (2013), “Yerdan foydalanishda yirik masshtabli xaritalar tuzish va tuproq tadqiqotlari bo‘yicha umumittifoq ko‘rsatma”si (1973), “Tuproqlarni xaritalashtirish” (1959) qo‘llanmalari va institutda ishlab chiqilgan, umumqabul qilingan uslublar asosida bajarilgan.

Orol dengizi qurigan tubi markaziy qismida o‘tkazilgan dala tuproq tadqiqotlari, uslubiy ko‘rsatmaga rioya qilgan holda, har 450 gektardan bitta asosiy tuproq kesmasi va ular oralig‘idan to‘rttadan yordamchi kesmalar kovlanib, tuproq namunalari olingan va ushbu olingan asosiy tuproq kesmalarida kimyoviy tahlil ishlari bajarilgan. Kimyoviy tahlil ma‘lumotlari asosida, Orol dengizi qurigan tubining tuproq xaritasi eksplikatsiyalari bilan birga tuzilgan (6, 7, 8, 9, 10-rasmlar).

Dengizning suvlari chekingan qismlarida, hozirda iqlimni keyingi yillarda nisbatan ko‘tarilib borishi sabab, hududlardan chang-tuzlarni ko‘chishi jadal kechayotganligi aniqlandi. Xususan, Orol dengizining markaziy qismlarida, o‘simliklar bilan kam darajada qoplangan hududlarida qumlarni ko‘chishi va yangi barxanlar, qumli kotlovanlarni vujudga kelayotganligi kuzatildi. Tuproq qoplamlarining yuza yoki yuqori qatlamlarini qurib borishi, qumlarni shamollar ta’sirida uchirilib ketishiga beriluvchan bo‘ladi va o‘z navbatida eol shakldagi releflarni paydo bo‘lishiga olib kelgan. Doimiy esuvchi shimoliy-sharqiy va g‘arbiy shamollar qumli hududlarda ularni uchirib boshqa qo‘shni hududlarga tuzlar bilan birga aralash holda yotqizib borgan. Ayrim hududlar borki, qum qoplamlari eol ta’sirga berilmagan, bunday qum qoplamlari nam sharoitda tuzlar va qumlarni yotqizilishi hisobiga ular o‘ta zichlashgan (yarim mustahkamlangan) qoplam hosil qilgan va keyingi yemirilishlarga kuchsiz uchraganligi aniqlandi.

Orol dengizining markaziy qismlarida dala sharoitida olib borilgan tadqiqotlarda gipsli hududlar *Vozrojdeniya orolida* g‘arbga tomon katta maydonlarda tarqalganligi kuzatildi va bu gipsli qatlamlar yuza qatlami ko‘chib yuruvchi qumlar bilan 10-15 sm qalinlikda qoplanganligi, o‘simliklarni juda kam darajada ahyon-ahyonda uchrashi bilan xarakterlidir. Hozirga vaqtda ushbu gipslardan, dengizni ichida qurilayotgan avtomobil yo‘llari qurishda to‘shama sifatida keng foydalanilmoqda.

Qurigan tubdagi asosiy holat bu qumlarni va uchirilgan jinslarni ko‘chirib yotqizilishi hisoblanadi ya’ni, tuproq-gruntlar qoplami yillar davomida qum bilan qoplanishi hisobiga ularni areallarini o‘zgarishidir. Havoning isib borishi yuqorida aytganimizdek, tuproq (tuzlarni) va qumlarni uchirilib yotqizilishini kuchaytirib boradi. Bu esa o‘z navbatida sho‘rlangan tuproq qoplamlari va qumli maydonlar (cho‘l)ni kengayishiga sabab bo‘ladi. Huddi shu holat dengizni

avvaldan quriy boshlangan, markaziy va sharqiy (Jiltirbas ko'li, Akpetki arxepelagi orollar) qismlarida jadallashganligi kuzatiladi.

Dengizning qurigan tubi markaziy qismida asosan qoldiq sho'rxoklar, tipik sho'rxoklar, qumli cho'l, sur tusli qo'ng'ir, qoldiq o'tloqi, qoldiq botqoq, qoldiq botqoq sho'rxoklarni tarqalganligi aniqlandi. Vozrojdnie oroli hududidagi tadqiqotlar bu yerda sur tusli qo'ng'ir tuproqlar shakllangan bo'lsada keyingi yillardagi shamollar ta'siridagi yemirilishlar orolni ham chetlab o'tmaganligi sababli tuproq qoplamlarini yuza qatlami qum zarrachalari bilan qoplanganligi tahlil ma'lumotlarida aniqlandi. Shunday bo'lishiga qaramay, avvalgi tabiiy landshaft sharoitlarida katta o'zgarishlar seziladi. Vozrojdnie orolining tabiati, Ustyurt platosi landshaftiga o'xshash bo'lib, so'ngi 30 yil davomida hududda o'simlik qoplamlari 50% ga qisqarib, qurib ketganligi kuzatildi. Jumladan hududda avvallari dengizni qurigan tubida uchramaydigan o'simliklar (juzg'un, selen va b.) barq urib rivojlanganligi kuzatilgan bo'lsa, 2023 yilgi tadqiqotlarda iqlimni ta'siri va sizot suvlarining sathini pasayishi hisobiga o'simliklar qoplami qurib ketayotganligi aniqlandi.

Quyida, Orol dengizi qurigan tubi uchun (4,200 ming ga) 1:200 000 masshtabli "**Orol dengizi suvlari chekingan hududlari tuproq-gruntlari xaritasi**" va xarita eksplikatsiyasi ma'lumotlariga to'xtalamiz.

Orol dengizi suvlari chekingan hududlar tuproq-gruntlari o'rta masshtabli karta va eksplikatsiya ma'lumotlari asosida morfogenetik belgilari, mexanik tarkibi, sizot suvlari joylashish chuqurligi hamda sho'rlanish darajasiga ko'ra yirik guruhlarga birlashtirildi (1-jadval).

Qoldiq o'tloqi tuproq-gruntlar 17 307,38 gektar maydonni egallab, asosan siyrak o'simlik qoplamiga ega uchastkalarda tarqalgan. Ularda sizot suvlari 1,8–2,9 m chuqurlikda joylashgan bo'lib, mexanik tarkibi o'rta va og'ir qumloqlardan tashkil topgan, sho'rlanish darajasi kuchsiz sho'rlangandan iborat.

Qoldiq botqoq va botqoq-o'tloqi tuproqlar (2,4,5,6-tuproq ayirmalari) 663 960,17 gektar maydonni tashkil etib, asosan pastqam cho'kmalar, qurigan qamishzorlar va arxipelag orollari majmualarida shakllangan. Ushbu tuproqlar mexanik tarkibiga ko'ra qum, qumloq va yengil, o'rta va og'ir qumloqlardan iborat, sizot suvlari 3,5–5,0 metr chuqurlikda joylashgan, o'rtacha va kuchli darajada sho'rlangan.

Botqoq tuproqlar (3-ayirma) maydoni 132 869,99 gektarni tashkil etib, sizot suvlari ta'sirida shakllangan past-balandli relief elementlarida tarqalgan. Ular o'rta va og'ir qumloqli mexanik tarkibga ega bo'lib, kuchsiz darajada sho'rlangan.

Tipik va nam sho'rxoklar (7,8,9,10,11,12-ayirmalar) 200 901,57 gektar maydonni tashkil etadi. Bu guruh tuproqlari yuzasida oq sho'r dog'lari va qatqaloqli tuz birikmalari keng tarqalgan, mexanik tarkibi qumloq va qumloqli qatlamlardan iborat, sizot suvlari asosan 5 m dan chuqurda joylashgan, kuchli va juda kuchli darajada sho'rlanishga uchragan.

Gipsli va qoldiq sho‘rxoklar (13,17–22-ayirmalar) 726 327,09 gektarni tashkil etib, keng to‘lqinsimon relief elementlarida tarqalgan. Ularda gips bo‘laklari, chig‘anoq qoldiqlari, qum uyumlari uchraydi. Mexanik tarkib yengil va o‘rta qumoqlardan iborat bo‘lib, sho‘rlanish darajasi asosan kuchli va juda kuchli.

Marsh va dengiz bo‘yi gidromorf sho‘rxoklari (14,15,16-ayirmalar) 226 526,37 gektar maydonni qamrab olgan. Bu tuproqlarda sizot suvlari 0,3–1,3 m chuqurlikda joylashgan, namlik darajasi yuqori, yuza qismida tuz qatqaloqlari rivojlangan.

Qatqaloqli va qoldiq o‘tloqi sho‘rxoklar (23,24–32-ayirmalar) 596 914,25 gektar maydonni egallab, asosan yassilangan tekisliklarda tarqalgan. Mexanik tarkib yengil va o‘rta qumloqlardan iborat, sizot suvlari 4,0–5,0 m chuqurlikda joylashgan, o‘rtacha va juda kuchli darajada sho‘rlangan.

Qumli cho‘l tuproq-gruntlari (33–46-ayirmalar) 976 855,38 gektar maydonni tashkil etib, hududning eng katta qismini egallaydi. Ularda qalin eol qum to‘shamalari, qum tepalari va qumloq qatlamlar keng tarqalgan. Sizot suvlari 5 m dan chuqurda joylashgan, sho‘rlanish darajasi kuchsiz, o‘rtacha va juda kuchligacha o‘zgaradi.

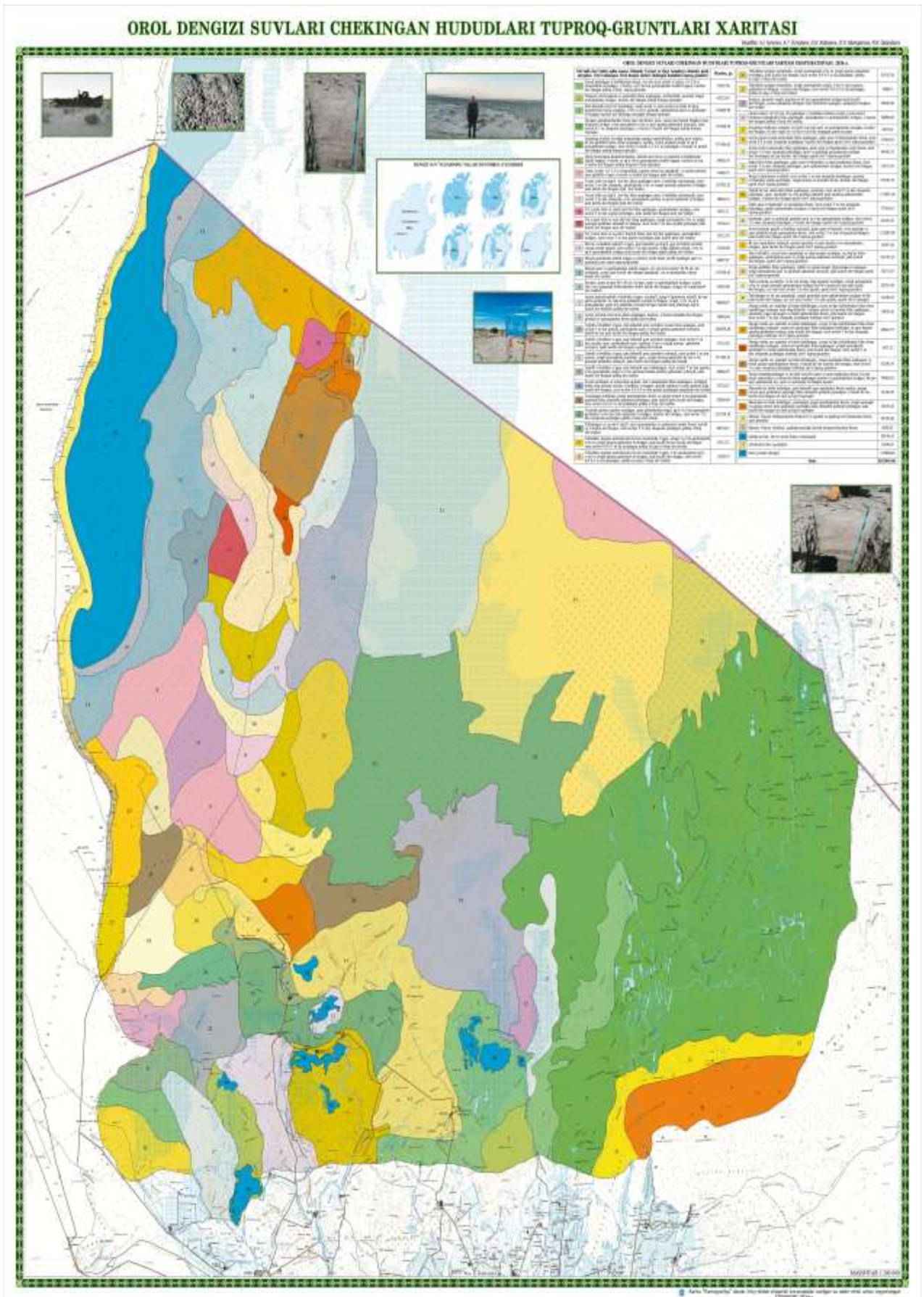
Toshloqli cho‘l tuproq-gruntlari (47–50-ayirmalar) 141 262,02 gektarni egallab, dengiz osti suv oqimlari ta‘sirida shakllangan tosh-shag‘alli va qumloqli qatlamlardan tashkil topgan. Sho‘rlanish darajasi asosan juda kuchli.

Ko‘chib yuruvchi va yarim mustahkamlangan qumlar (51-ayirma) 70 483,01 gektar maydonni egallab, asosan shamol ta‘sirida shakllangan qum tepalari va barxanli relief elementlaridan iborat. Ushbu hududning ayrim uchastkalarida quyi qatlamlarda loy va qumloq gorizontlar uchraydi. O‘simlik qoplami siyrak saksovul va efemer turlari bilan cheklangan. Bu maydonlar deflyatsiya jarayonlariga moyilligi, mexanik tarkibining yengilligi va namni ushlab qolish qobiliyatining pastligi bilan tavsiflanadi.

Sur tusli qo‘ng‘ir tuproqlar (52–53-ayirmalar) 33 796,92 gektarni tashkil etib, shamol keltirmalari ta‘sirida yassilangan yengil qumoq va qumloqli qatlamlardan iborat. Sho‘rlanish darajasi o‘rtachadan juda kuchligacha o‘zgaradi. Morfologik jihatdan bu tuproqlarda karbonat va gips birikmalari kuzatilishi mumkin. O‘simlik qoplami nisbatan kam, asosan sho‘rsevar turlardan iborat.

Sharqiy Ustyurt chinklari va qadimgi geologik jinlar (54–55-ayirmalar) 53 071,21 gektar maydonni egallab, dengiz bo‘yi qumliklari va turli davrlarga mansub litogen qatlamlar bilan ifodalanadi. Bu hududlarda toshli, shag‘alli va qumloqli gruntlar ustunlik qiladi. Relief keskin parchalangan, ayrim joylarda chink (jar) shakllari yaqqol namoyon bo‘ladi. Tuproq qoplami juda yupqa yoki ayrim joylarda umuman shakllanmagan, sho‘rlanish darajasi asosan kuchli.

OROL DENGIZI SUVLARI CHEKINGAN HUDUDLARI TUPROQ-GRUNTLARI XARITASI



6-rasm. Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlari xaritasi

Orol dengizi suvlari chekingan hududlari tuproq-gruntlari eksplikatsiyasi

Mo'tadil cho'l tabiiy-iqlim zonasi. Shimoliy Ustyurt va quyi Amudaryo shimoliy qismi okruglari. Cho'l mintaqasi. Orol dengizi suvlari chekingan hududlari tuproq-gruntlari		Maydon, ga
1	Siyrak joylashgan o'simliklardan iborat, yer osti sizot suvlari o'rtacha 1,8-2,9 m. chuqurlikda joylashgan, o'rtacha, og'ir ba'zan qumloqlardan tashkil topgan, kuchsiz sho'rlangan qoldiq o'tloqi tuproq-gruntlar	17307,38
2	Pastqam cho'kmalarda va qamishlar bilan qoplangan, serchirindili, qoramtir rangli, qumloqlardan tuzilgan, kuchsiz sho'rlangan qoldiq botqoq tuproqlar	41222,43
3	Past-balandli relief ko'rinishidagi, vaqtli suvlar va sizot suvlari ta'sirida bo'lgan, qamishzorlar keng tarqalgan, o'rta va og'ir qumoqli, qatlamlarida qum va qumloqlar to'shalgan kuchsiz sho'rlanishga uchragan botqoq tuproqlar	132869,99
4	Qurigan qamishzorlardan iborat past cho'kmali, nam, yuzasi sho'rlanish belgilari aniq namoyon bo'lgan, o'rta qumloqlarda o'rta va og'ir qumoq qatlamlari uchraydi, sizot suvlari 4-5m. chuqurda joylashgan, o'rtacha va kuchli sho'rlangan qoldiq botqoq tuproqlar	17256,38
5	Arxepelag orollari (avvalgi) majmuidagi qurigan qamishlardan, qoldiq qum tepalar, ba'zan galofitlar bilan siyrak qoplangan, qumlar, ayrim joylarda yengil va og'ir qumloqlardan tuzilgan, sizot suvlari o'rtacha 3,5-4,2 m. joylashgan, o'rtacha va kuchli sho'rlangan qoldiq botqoq tuproqlar	571454,62
6	Qurib borayotgan qamishzorlardan, alohida sho'rsevar va namchil o'simliklardan tashkil topgan, o'rtacha va og'ir (loy) qumloqlardan tashkil topgan, kuchsiz ba'zan o'rtacha sho'rlangan qoldiq botqoq-o'tloqi tuproqlar	34026,74
7	Grunt suvlari 1,0-1,5 m chuqurlikda, tuproq yuzasi tuz qatqaloqli va ayrim joylarda kam galofitlar o'sgan o'rtacha va kuchli sho'rlangan tipik sho'rxoklar	17468,57
8	Yuzasi tekis oq dog'li sho'rlar bilan qoplangan nam, o'simliklar uchramaydi, sizot suvlari 5 m. dan chuqurda, qumloqlarda o'rta va yengil qumoqli qatlamlar to'shalgan juda kuchli sho'rlangan tipik sho'rxoklar	127702,23
9	Yuzasi tekis oq dog'li sho'rlar bilan qoplangan nam, o'simliklar uchramaydi, sizot suvlari 5 m. dan chuqurda, o'rta qumloqlarda qumloq va qumli qatlamlar to'shalgan juda kuchli sho'rlangan tipik sho'rxoklar	18628,16
10	Yer yuzasi tekis va namli sho'rlar bilan qoplangan, qumloqlardan tuzilgan, sizot suvlar 5 m. dan quyida joylashgan, juda kuchli sho'rlangan nam sho'rxoklar	9651,71
11	Yer yuzasi tekis va nam sho'rlar bilan qoplangan, yengil qumloqlarda o'rta va yengil qumoqli qatlamlar almashib to'shalgan, sizot suvlar 5 m. dan quyida joylashgan juda kuchli sho'rlangan nam sho'rxoklar	13738,12
12	Yer yuzasi tekis va oq sho'r dog'lari bilan nam sho'rlar bilan qoplangan, qumloqlardan tuzilgan, sizot suvlar 5 m. dan quyida joylashgan juda kuchli sho'rlangan nam sho'rxoklar	13712,78
13	Ba'zan o'simliklar (galofit) o'sgan, past-balandli oq dog'li, gips bo'laklari sochilib yuzaga chiqib qolgan, sizot suvlari 5 m. dan quyida, yupqa qatlami yengil, o'rta va og'ir qumloqlardan tuzilgan juda kuchli sho'rlangan gipsli qoldiq sho'rxoklar	17148,88
14	Mayda qumlardan tashkil topgan va doimiy suvlar bilan yuvilib turadigan qum va qumloqli nam marsh tuproq-gruntlari	24097,87
15	Mayda qum va qumloqlardan tashkil topgan, yer osti sizot suvlari 30-90 sm. da turadigan, yuzasi juda kuchli sho'rlangan	151010,42

	qatqaloqli tuz to'plamlaridan iborat marsh sho'rxoklar	
16	Sernam, grunt suvlari 80-1,30 sm bo'lgan, qum va qumloqlardan tuzilgan, yuzasi sho'r-tuz qatqaloqli birikmalardan iborat kuchli sho'rlangan, dengiz bo'yi gidromorf sho'rxoklari	51418,08
17	Ayrim joylarda galofit o'simliklar o'sgan, oq dog'li, keng to'lqinsimon relefli, ba'zan gipsli qatlamlar va chig'anoq qoldiqlari yuzada to'shalgan, yengil, o'rta va og'ir qumloqlardan, goho loy qatlamlari mavjud bo'lgan hamda zang (kulrang) dog'li, kuchli sho'rlanishli qoldiq sho'rxoklar	96899,97
18	Ayrim joylarda sho'rsevar bilan qoplangan, kuchsiz, o'rtacha darajada sho'rlangan, qumloq va qumloqlardan iborat qoldiq sho'rxoklar	35888,68
19	Galofit o'simliklar o'sgan, past-balandli qum uyumlari yuzani biroz qoplagan, sizot suvlari 5 m. dan quyida, qumloqlarda qum va yengil qumoq qatlamlari uchraydi, kuchli ba'zan juda kuchli sho'rlangan qoldiq sho'rxoklar	245876,68
20	Galofit o'simliklar o'sgan, past-balandli qum uyumlari qoplagan, sizot suvlari 5 m. dan quyida, qum, qumloqlarda qum, qumloq, o'rta va yengil qumoq qatlamlari uchraydi, (juda kuchli sho'rlangan) qoldiq sho'rxoklar	21114,56
21	Galofit o'simliklar o'sgan, past-balandli qum uyumlari uchraydi, sizot suvlari 5 m. dan quyida, yengil qumloqlarda qumloqli, qum, yengil qumoq qatlamlari ba'zan o'rta qumoqli qatlamlar uchraydi, juda kuchli sho'rlangan qoldiq sho'rxoklar	271594,25
22	Galofit o'simliklar o'sgan, past-balandli yassi tekislangan, sizot suvlari 5 m. dan quyida, o'rta qumloqlarda yengil va o'rta qumoqli hamda qumloq qatlamlari uchraydi, juda kuchli sho'rlangan qoldiq sho'rxoklar	36804,07
23	Yuzasi sochilgan va uchuvchan qumlar, sho'r qatqaloqlari bilan qoplangan, sochilgan holda chig'anoqlar uchrab o'simliklar o'smagan, qumlar qumloq va qum qatlamli juda kuchli sho'rlangan, sizot suvlari 4,0-5,0 m. dan quyida joylashgan qatqaloqli sho'rxoklar	23734,27
24	Yassilangan tekisliklar yengil qumloqlardan iborat va quyiga tomon o'rta qumloqlarda qumloqli bilan almashib qatlamlar joylashgan, juda kuchli goho kuchli sho'rlangan, sizot suvlari 4,0-4,5 m. da joylashgan qoldiq o'tloqi sho'rxoklar	52364,49
25	Yuzasida qisman qumlar sochilgan, qum qatlamlarida yengil, og'ir va o'rta qumloqlarni qatlamlari va ba'zan loyli qatlamlar to'shalgan, kuchsiz sho'rlangan, sizot suvlar 5 m. dan chuqurda joylashgan qoldiq o'tloqi sho'rxoklar	323119,38
26	Tekislangan va oq sho'r dog'li, og'ir qumloqlardan va qatlamlari loydan iborat, kuchli va o'rtacha sho'rlangan, sizot suvlari 5 m. dan chuqurda joylashgan qoldiq o'tloqi sho'rxoklar	20370,41
27	Tekisliklar qurigan qamishzorlar ba'zan tamarikslar o'sgan, yengil va o'rta qumloqlarda o'rta va yengil qumoq qatlamlari to'shalgan, juda kuchli ba'zan kuchli sho'rlangan, sizot suvlari 4,0-4,5 m. da joylashgan qoldiq (to'qay) o'tloqi sho'rxoklar	15313,27
28	Tekisliklar qurigan qamishzorlar ba'zan tamarikslar o'sgan, o'rta qumloqlarda og'ir, o'rta va yengil qumoq qatlamlari to'shalgan, juda kuchli sho'rlangan, sizot suvlari 4,0-4,5 m. da joylashgan, qoldiq (to'qay) o'tloqi sho'rxoklar	11309,75
29	Tekisliklar qurigan tamarikslar, yengil qumloqlarda o'rta va yengil qumoq qatlamlari to'shalgan, juda kuchli sho'rlangan, sizot suvlari 4,0-4,5 m. da joylashgan, qoldiq (to'qay) o'tloqi sho'rxoklar	51183,24
30	Tekisliklar qurigan tamarikslar, yengil qumloqlarda yengil, o'rta va og'ir qumoq qatlamlari to'shalgan, o'rtacha sho'rlangan, sizot suvlari 4,0-4,5 m. da joylashgan, qoldiq (to'qay) o'tloqi sho'rxoklar	19694,3

31	Sernam, qoramtir rangli, qumloq va ba'zan qumloqlardan tuzilgan juda kuchli sho'rlangan, yuzasi qatqaloqli shishgan tuzli birikmalar qoplagan, qatqaloqli shishgan sho'rxoklar	28828,46
32	Grunt suvlari 1,8-2,8 sm. da joylashgan, o'simliklar nisbatan siyrak, yuzasi tuzlar birikmasi (qatqaloqli) bilan qoplangan, qumloqlardan va qumloqlardan tuzilgan, o'rtacha sho'rlangan qoldiq o'tloqi sho'rxoklar	50996,68
33	Arxepelag orollariga yondosh, ko'chib yuruvchi qum va qumtepalardan tuzilgan, kuchsiz sho'rlangan, ba'zan vaqtli suv yo'llari va ko'llar tarqalgan qumli yuzalari	49170,6
34	Ayrim joylari siyrak saksovullar bilan qoplangan, qalin qum to'shamalaridan iborat, sizot suvlar 5,0 m. dan chuqurda joylashgan, kuchsiz sho'rlangan qumli cho'l tuproq-gruntlari	32063,92
35	Ayrim joylari saksovullar bilan qoplangan, qalin qum to'shamalardan (eol) iborat, sizot suvlari 5 m. dan chuqurda joylashgan, qum va qumloqli qatlamlardan tuzilgan sho'rlanmagan ba'zan kuchsiz sho'rlangan qumli cho'l tuproq-gruntlari	64436,75
36	Saksovullar bilan qoplangan, qalin qum to'shamalari va qum tepalardan iborat, sizot suvlari 5 m. dan chuqurda joylashgan, qum qatlamlardan tuzilgan, kuchsiz sho'rlangan qumli cho'l tuproq-gruntlari	15617,43
37	Keng to'lqinsimon tuzilishli, sizot suvlari 5 m. dan chuqurda joylashgan, qumloq to'shamalar ostida qumloqlar, yengil qumoq va qumdan iborat, kuchsiz sho'rlangan qumli cho'l tuproq-gruntlari	355145,25
38	Tekisli ba'zan saksovullar bilan qoplangan, qumloqli, sizot suvlari 5 m. dan chuqurda joylashgan, qum, qumloqli va o'rta qumloq qatlamli qum-qumloq qatlamlardan tuzilgan, o'rtacha sho'rlangan qumli cho'l tuproq-gruntlari	117907,26
39	Qalin qum to'shamalari va tepalaridan iborat, sizot suvlari 5 m. dan chuqurda joylashgan, qumli qatlamlardan tuzilgan, o'rtacha sho'rlangan qumli cho'l tuproq-gruntlari	77585,83
40	Qumloqli, qum va qumloqli qatlamli qum va o'rta qumloqlardan tuzilgan, sizot suvlari 5 m. dan chuqurda joylashgan, o'rtacha sho'rlangan qumli cho'l tuproq-gruntlari	22923,32
41	Ayrim joylarda galofit o'simlikla uchraydi, qalin qum to'shamali, o'rta qumoqli va qum qatlamli yengil qumloqlardan iborat, sizot suvlari 5 m. dan chuqurda joylashgan, juda kuchli sho'rlangan qumli cho'l tuproq-gruntlari	132507,98
42	Ba'zan tamarikslar uchraydi, qumlar qumloq qa qum hamda o'rta qumloqlardan tuzilgan, juda kuchli sho'rlangan qumli cho'l tuproq-gruntlari	34487,58
43	Yassi tekislikli, yuzasi biroz qatqaloqli va chig'anoqlar sochilgan, oq dog'lar bilan qoplangan, qumloqlarda qum va yengil qumoq qatlamlari uchraydi, juda kuchli sho'rlangan, qumli cho'l tuproq-gruntlari	21235,13
44	Siyrak galofitlar bilan qoplangan, tekisli va mayda dengiz chig'anoqlari to'plangan, yengil qumloqlarda qum va qumloqli qatlamlar uchraydi, juda kuchli sho'rlangan qumli cho'l tuproq-gruntlari	18271,47
45	Tekis joylarda oq dog'lar va ba'zan dengiz chig'anoqlari sochilgan, yengil qumloqlarda o'rta va yengil qumoqli qatlamlardan tuzilgan bo'lib o'rtacha ba'zan juda kuchli sho'rlangan, yer osti sizot suvlari 5 m. dan quyida, qumli cho'l tuproq-gruntlari	28767,44
46	Tekislangan va ba'zan qatqaloqli, yengil qumloqlar qum qatlamlaridan tuzilgan bo'lib, juda kuchli sho'rlangan, yer osti sizot suvlari 5 m. dan quyida, qumli cho'l tuproqlar	14798,34
47	Dengiz ostida suv oqimlari ta'sirida shakllangan, yuzasi to'lqin keltirilmalari bilan biroz tepaliklarga aylangan toshshag'allardan tuzilgan yuzasi eol qumlar bilan qoplangan, qumlarda yengil qumloqlar va toshli qatlamlardan iborat, juda	10870,54

	kuchli sho'rlangan, sizot suvlari 5 m.dan chuqurda joylashgan toshloqli cho'l tuproq-gruntlari	
48	Dengiz ostida suv oqimlari ta'sirida shakllangan, yuzasi to'liqin keltirilmalari bilan biroz tepaliklarga aylangan, yuzasi eol qumloqlar bilan qoplangan toshloqlar va qum hamda qumloq qatlamlari mavjud, juda kuchli sho'rlangan, sizot suvlari 5 m.dan chuqurda joylashgan toshloqli cho'l tuproq-gruntlari	69665,57
49	Dengiz ostida suv oqimlari ta'sirida shakllangan, yuzasi to'liqin keltirilmalari bilan biroz tepaliklarga aylangan, yuzasi eol qumloqlar bilan qoplangan, yengil qumloqlarda qumloqlar va toshli qatlamlardan iborat, juda kuchli sho'rlangan, sizot suvlari 5 m. dan chuqurda joylashgan toshloqli cho'l tuproq-gruntlari	5477,12
50	Dengiz ostida suv oqimlari ta'sirida tekislangan, yuzasi qumloqlar bilan qoplangan va butun qatlam qumloqlardan iborat, o'rtacha ba'zan kuchsiz sho'rlangan, sizot suvlari 5 m.dan chuqurda joylashgan toshloqli cho'l tuproq-gruntlari	55248,79
51	Yarim mustahkamlangan va ko'chib yuruvchi qum va qum tepalardan iborat, ba'zan siyrak saksovullar va efemerlar bilan qoplangan qumlar va qumloqlardan tuzilgan, bazan quyi qatlamlarda loy, qum va qumloqlar to'shalgan qumlar	70483,01
52	Shamollar ta'sirida keltirilgan, past-balandli qum tepalardan iborat qumlar, quyiga tomon qum qatlamlari qumoqlar bilan almashib qatlamli joylashgan, o'rtacha ba'zan kuchli sho'rlangan sur tusli qo'ng'ir tuproqlar	14326,49
53	Shamollar ta'sirida keltirilgan, yassilangan yengil qumloqlardan iborat, yengil qumoqlar va quyiga tomon qum qatlamlari qumoqlar bilan almashib qatlamli joylashgan, juda kuchli sho'rlangan sur tusli qo'ng'ir tuproqlar	19470,43
54	Sharqiy Ustyurt chink(jar)larini dengiz bo'yi qumlik va qadimgi turli jinslardan iborat, qum-gruntlari	44220,96
55	Sharqiy Ustyurt chinklari, qadimgi geologik davrlar jins(grunt)laridan iborat	8850,25
56	Qoldiq ko'llar, davriy suvlar bilan ta'minlanadi	29144,52
57	Uchlamchi davr qumliklari	15649,67
58	Suvli yuzalar (dengiz)	215000,68
Jami:		4262445,9

Qoldiq ko'llar (56-ayirma) 29 144,52 gektar maydonni tashkil etib, davriy suvlar bilan ta'minlanadigan pastqam hududlarda joylashgan. Ularda namlanish rejimi o'zgaruvchan bo'lib, mavsumiy suv to'planishi natijasida gidromorf sharoit shakllanadi.

Uchlamchi davr qumliklari (57-ayirma) 15 649,67 gektarni qamrab olib, geologik jihatdan qadimgi eol va dengiz cho'kmalaridan tashkil topgan. Mexanik tarkibi qum va qumloqlardan iborat, tuproq hosil bo'lish jarayoni sust rivojlangan. O'simlik qoplami juda siyrak, asosan qurg'oqchilikka chidamli turlardan iborat. Bu maydonlar shamol eroziyasiga nisbatan sezgir hisoblanadi.

Suvli yuzalar (dengiz, 58-ayirma) 215 000,68 gektarni tashkil etib, hozirgi kunda saqlanib qolgan dengiz suvi maydonlarini ifodalaydi. Ularda minerallashuv darajasi yuqori bo'lib, atrof hududlardagi tuproq-gruntlarning gidrogeokimyoviy rejimiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Suv sathining mavsumiy va ko'p yillik tebranishlari dengizning qurigan tubida tuz migratsiyasi hamda namlak rejimini belgilab beradi.

Umuman olganda, Orolning qurigan tubi hududida kuchli va juda kuchli sho'rlangan tuproq-gruntlari ustunlik qiladi, mexanik tarkib jihatidan qum va qumloqli qatlamlar keng tarqalgan. Sizot suvlari joylashish chuqurligining hududiy farqlanishi hamda tuz migratsiyasi jarayonlari tuproqlarning ekologik-meliorativ holatini belgilab beruvchi asosiy omillar hisoblanadi.

Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlarida zaharli tuzlarning tarqalishi xaritasi va xarita eksplikatsiyasi ma'lumotlarini tahlil quyidagicha:

Orol dengizi suvlari chekinishi natijasida shakllangan qurigan tub hududlarida tuproq hosil bo'lish jarayonlari asosan arid iqlim sharoiti, kuchli bug'lanish, sizot suvlarining minerallashuv darajasi va litologik tarkibi xususiyatlari ta'sirida kechmoqda. Shu sharoitda tuproq-gruntlarning ekologik holatini baholashda zaxarli tuzlarning darajasi va miqdoriy ko'rsatkichlari hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

2-jadval ma'lumotlariga ko'ra, tadqiq etilgan 4 262 112 gektar maydon zaxarli tuzlar miqdoriga ko'ra to'rtta darajaga ajratilgan. Zaxarli tuzlar miqdoriga ko'ra kuchsiz darajada sho'rlangan yerlar 883 226,5 gektar (20,7 %)ni, o'rtacha darajada sho'rlangan maydonlar 1 329 916 gektar (31,2 %)ni, kuchli darajada sho'rlangan yerlar 455 782,4 gektar (10,7 %)ni va juda yuqori darajada sho'rlangan maydonlar esa 1 314 223 gektar (30,8 %) ni tashkil qiladi. Qolgan 6,7 % maydon boshqa yer turlariga to'g'ri keladi (7-rasm).

Ushbu ko'rsatkichlardan ko'rinib turibdiki, hududning qariyb 41,5 % qismi (kuchli va juda kuchli darajada) yuqori toksik ta'sirga ega zaxarli tuzlar bilan zararlangan. Bu esa tuproqlarning biologik faolligi, mikrobiologik jarayonlar, organik moddalar minerallashuvi va o'simliklar o'sishi uchun noqulay muhit shakllanganligini bildiradi.

Zaxarli tuzlar miqdori 0–100 sm qatlamda o'rtacha miqdoriy ko'rsatkichlar asosida baholanganda, kuchsiz darajada 0,072–0,391 % orasida, o'rtacha darajada 0,373–0,604 % atrofida,

Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlarida zaharli tuzlarning tarqalishi xaritasi eksplikatsiyasi

Sho'rlanish darajasiga ko'ra ayirmalar	Mexanik tarkibi	Zaharli tuzlar bo'yicha darajalari	Zaharli tuzlar, %. 0-100 sm. o'rtacha miqdoriy ko'rsatkichlari	Sho'rlanishlar tipi	Maydoni, ga
I	Qum	Kuchsiz	0,072-0,287	x/s	883226,5
	Yengil qumoq		0,329-0,391	X	
	O'rta qumoq		0,185-0,314	x/s	
	Og'ir qumoq (loy)		0,363-0,379	X	
II	Qum	o'rtacha	0,604-0,461	s/x	1320916
	Yengil qumoq		0,481-0,527	x/s	
	O'rta qumoq		0,390-0,401	X	
	Og'ir qumoq (loy)		0,373-0,431	s/x	
III	Qum	kuchli	0,709-0,751	s/x	455782,4
	Yengil qumoq		0,707-0,756	X	
	O'rta qumoq		0,690-0,711	s/x	
	Og'ir qumoq (loy)		2,141-2,224	X	
IV	Qum	Juda yuqori	2,365-5,084	s/x	1314223
	Yengil qumoq		4,103-4,222	X	
	O'rta qumoq		1,183-4,300	s/x	
	Og'ir qumoq (loy)		3,110-5,828	x/s	
Boshqa yerlar:					287964
Jami:					4262112

kuchli darajada 0,690–2,224 % gacha, juda yuqori darajada esa 2,365–5,828 % gacha yetgani kuzatildi. Ayniqsa, og‘ir qumoq (qisman loyli) mexanik tarkibli tuproqlarda tuz konsentratsiyasi sezilarli yuqori bo‘lib, bu ularning fizik-kimyoviy xususiyatlari — namni uzoq saqlash va kapillyar ko‘tarilish orqali tuzlarni yuza qatlamga to‘plash qobiliyati bilan bog‘liq.

Mexanik tarkib va tuz miqdori o‘rtasidagi qonuniyat shundan iboratki, qum va yengil qumoqli tuproqlarda tuzlar nisbatan tez migratsiya qiladi va yuvilish ehtimoli yuqoriroq bo‘lsa, og‘ir qumoqli gorizontlarda ular akkumulyatsiyalanish xususiyatiga ega. Shu sababli, zaxarli tuzlar miqdoriga ko‘ra juda yuqori darajada sho‘rlangan maydonlarning katta qismi og‘ir mexanik tarkibli tuproqlar hissasiga to‘g‘ri keladi.

Sho‘rlanish tiplari tahlili shuni ko‘rsatadiki, xlorid va sulfat-xlorid tiplar ustunlik qiladi. Xlorid tipdagi sho‘rlanish biologik jihatdan eng zararli hisoblanib, o‘simliklarning suv so‘rishi jarayonini izdan chiqaradi va osmotik bosimni oshiradi. Sulfat-xlorid tipi esa tuproq eritmasidagi tuzlar tarkibining murakkabligini ifodalaydi. Bu holat hududdagi sho‘rlanish jarayonlari ko‘p omilli va dinamik xarakterga ega ekanligini anglatadi. Dengizning qurigan tubi hududida tuz to‘planish jarayonlarining asosiy mexanizmi kapillyar ko‘tarilish va intensiv bug‘lanish bilan bog‘liq.

Sizot suvlari minerallasuv darajasining yuqoriligi va yer yuzasidagi yuqori harorat rejimi tuzlarning yuqori qatlamlarda akkumulyatsiyalanishiga olib keladi. Shu bilan birga, litologik bir xil emaslik, ya‘ni qum, qumloq va qumoq qatlamlarning almashinib joylashishi tuz migratsiyasining hududiy farqlanishini belgilaydi.

Ekologik nuqtai nazardan, zaharli tuzlar miqdori juda yuqori darajada sho‘rlangan 1,3 mln gektardan ortiq maydon tabiiy o‘simlik qoplaminig tiklanishi uchun jiddiy to‘siq hisoblanadi. Bu maydonlarda o‘simliklarning faqat sho‘rsevar (galofit) turlar rivojlanadi. O‘rtacha va kuchli darajada sho‘rlangan 1,78 mln gektar maydon esa meliorativ tadbirlar qo‘llanilganda qayta tiklanishi imkoniga ega bo‘lgan maydonlar hisoblanadi. Kuchsiz darajada sho‘rlangan 883 ming gektar maydon esa ekologik va xo‘jalik nuqtai nazaridan nisbatan istiqbolli zona sifatida baholanadi.

Umuman olganda, zaxarli tuzlarning yuqori konsentratsiyasi dengizning qurigan tubi hududining ekologik-meliorativ holatini murakkablashtiruvchi asosiy omil hisoblanadi. Sho‘rlanish darajasining mexanik tarkib va gidrogeologik sharoit bilan uzviy bog‘liqligi hududni ning tabiiy holati va xo‘jalik imkoniyatiga qarab funksional zonalarga ajratish va meliorativ tadbirlarni differensial tarzda qo‘llash zarurligini ko‘rsatadi.

Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlarida zaharli tuzlarning tarqalishi xaritasi va uning eksplikatsiyasi ma’lumotlarini quyidagicha izohlaymiz:

Orol dengizining suv chekinishi natijasida hosil bo‘lgan yangi quruqlik maydonlari tabiiy cho‘l va yaylov landshaftlari hisoblanadi. Bu hududlar dastlab qishloq xo‘jaligi aylanmasi uchun

emas, balki tabiiy ravishda shakllanayotgan ekotizimlar sifatida qaralishi lozim. Shu nuqtai nazardan tuproq-gruntlar sho‘rlanish darajasini baholashda asosiy e‘tibor ularning ekologik holati, tabiiy o‘simlik qoplaminig tiklanish, yashil qoplamalar hamda yaylov sifatiga ta‘siriga qaratiladi.

3-jadval ma‘lumotlariga ko‘ra, hududning umumiy maydoni 4 263 032 gektarni tashkil etadi. Orol dengizining qurigan xududining 3 foizdan ko‘proq qismini sho‘rlanmagan ba‘zan kuchsiz sho‘rlangan yerlar egallaydi. Bu yerlarda tabiiy o‘simlik qoplami shakllanishi uchun nisbatan qulay sharoit mavjud.

3-jadval

Orol dengizi tuproq-gruntlarining sho‘rlanishlar xaritasi eksplikatsiyasi

№	Tuproq sho‘rlanishlari ayirmalari	Maydoni, ga
0	Tuproq-gruntlari sho‘rlanmagan ba‘zan kuchsiz sho‘rlangan	131997,6
1	Tuproq-gruntlari kuchsiz sho‘rlangan ba‘zan o‘rtacha sho‘rlangan	744912,2
2	O‘rtacha sho‘rlangan goho kuchli sho‘rlanishlar ham uchraydi	1364779
3	Kuchli sho‘rlangan ba‘zan juda kuchli sho‘rlangan hududlar uchraydi	492477
4	Juda kuchli sho‘rlangan ba‘zan sho‘rxoklarga aylanayotgan hududlar uchraydi	1045249
5	Sho‘rxoklar	170287,7
6	Qumli yuzalar va turli darajada sho‘rlanishga uchragan boshqa yerlar	69184,37
7	Suvli yuzalar	244145,1
Jami:		4263032

Kuchsiz ba‘zan o‘rtacha darajada sho‘rlangan maydonlar birgalikda qariyb 50 foiz hududni tashkil etadi. Bu yerlarda galofit va yarim galofit o‘simliklar shakllanishi mumkin, yaylov sifati esa tuproq namligi va tuz miqdoriga bevosita bog‘liq. Tabiiy ravishda tiklanish jarayoni sekin kechsa-da, biologik faollik butunlay to‘xtab qolmagan (8-rasm).

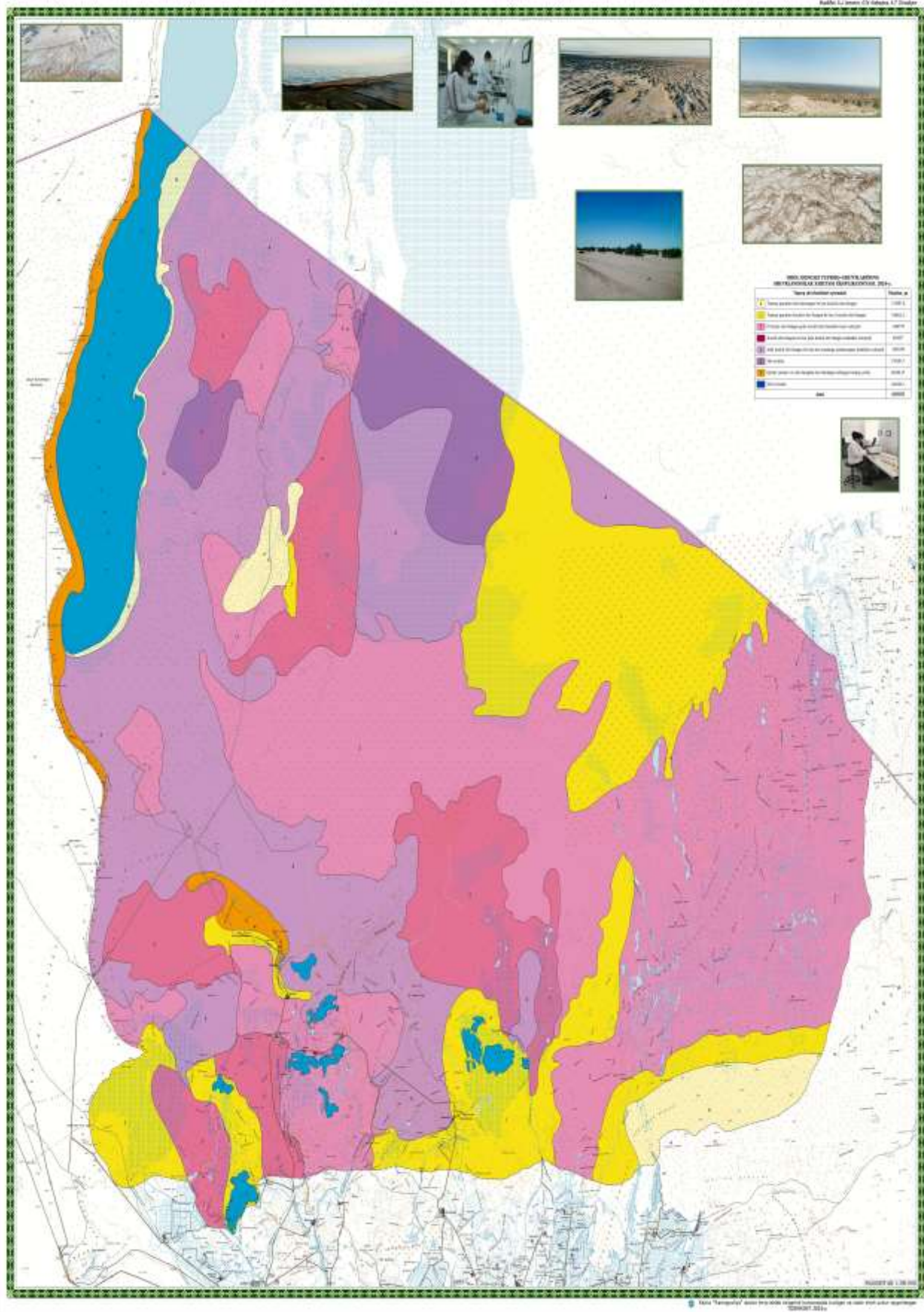
Kuchli va juda kuchli sho‘rlangan yerlar ulushi esa 36 foizdan ortiqni tashkil etadi. Bu hududlarda tuzlarning yuqori konsentratsiyasi o‘simlik o‘shini cheklovchi omil hisoblanadi. Yuza qatlamda tuz qatqaloqlari hosil bo‘lishi natijasida shamol eroziyasi va tuz-chang tarqalishi xavfi ortadi. Bunday maydonlar tabiiy ekotizim barqarorligi nuqtai nazaridan muammoli hisoblanadi.

Sho‘rxoklar alohida toifa sifatida 4 foizni tashkil etib, ularda tuproq yuzasida tuzlar to‘plangan va o‘simlik qoplami juda siyrak yoki umuman mavjud emas. Bu yerlarda asosiy vazifa qishloq xo‘jaligida foydalanish emas, balki ekologik xavfni kamaytirish, ya‘ni chang-to‘zon manbalarini bostirishdan iborat.

Umuman olganda, suv chekingan yerlarda sho‘rlanish jarayonlari tabiiy-geokimyoviy muhitning yetakchi xususiyati hisoblanadi. Shuning uchun bu hududlarga yondashuv qishloq xo‘jaligi samaradorligi borasida emas, balki yaylov sifatini baholash, tabiiy o‘simlik qoplami tiklash va ekologik barqarorlikni ta‘minlash yuzasidan amalga oshirilishi lozim.

OROL DENGIZI TUPROQ-GRUNTLARINING SHO'RLANISHLAR XARITASI

Rehber: L.J. Isomov, O'z. Oliy ta'limi, A.T. Dindorov



8-rasm. Orol dengizi tuproq-gruntlari sho'rlanishlar xaritasi

Boshqacha aytganda, mazkur hududlar uchun ustuvor vazifa — ularni intensiv o‘zlashtirish emas, balki tabiiy tiklanish jarayonlarini qo‘llab-quvvatlash va cho‘l ekotizimining barqarorligini saqlab qolishdan iboratdir.

Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlarining geomorfologik rayonlari xaritasi va uning eksplikatsiyasi ma’lumotlarini quyidagicha izohlaymiz:

Orol dengizi suvlarining chekinishi natijasida shakllangan qurigan tubi hududlari relief va litologik tuzilishi, namlik sharoitiga ko‘ra turli geomorfologik rayonlarga ajraladi. 4-jadval ma’lumotlariga ko‘ra, mazkur hududning umumiy maydoni 4 263 149 gektarni tashkil qiladi. Geomorfologik jihatdan hudud 10 ta rayonga bo‘lingan bo‘lib, ularning har biri shakllanish sharoiti va ekologik xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladi (9-rasm).

1) Akpetka massivi (arxipelag orollar majmuasi) 843 228,9 gektarni egallab, eng yirik geomorfologik rayon hisoblanadi. Bu hududda vaqtinchalik ko‘llar, mayda qum tepalari va siyrak galofit o‘simliklar bilan qoplangan yuzalar ustunlik qiladi. Namlik rejimi notekkis taqsimlangan bo‘lib, ayrim uchastkalarda gidromorf sharoit kuzatiladi.

2) Doimiy namlanib turuvchi nam sho‘rxoklar rayoni 232 876,9 gektarni tashkil etadi. Bu hududlarda sizot suvlari yuzaga yaqin joylashgan bo‘lib, yuza qatlamda tuz qatqaloqlari shakllangan. Bunday rayonlar chang-to‘zon tarqalishi nuqtai nazaridan nisbatan kamroq xavfli, ammo o‘simlik qoplami cheklangan.

3) Gipsli, qatqaloqli va nam sho‘rxoklar hamda galofitlar juda kam tarqalgan rayon bo‘lib, u 396 094 gektarni tashkil etadi. Bu yerlarda tuz va gips birikmalari relief elementlari bilan bog‘liq holda shakllangan bo‘lib, tuproq qoplami zich va qattiq.

4) Dengiz bo‘yi doimiy namlanuvchi marsh tuproqlari va jarli sho‘rxoklardan iborat rayoni umumiy maydoni 109 464,2 gektarni tashkil etadi. Bu hududlar dengiz qoldiq namlanish ta’sirida shakllangan bo‘lib, gidromorf xususiyatlar ustunlik qiladi.

5) Sho‘rlanishga uchragan, galofit va saksovullar bilan siyrak qoplangan (eroziyaga moyil) qumli hududlar 1 737 560 gektarni tashkil qilib, umumiy maydonning eng katta qismi hichoblanadi. Bu rayonda eol jarayonlar faol bo‘lib, qum ko‘chishi va deflyatsiya xavfi yuqori.

6) Amudaryo suvlari bilan nisbatan namlanib turuvchi, qisman qamish va saksovulzorlar bilan qoplangan rayon 615 107,5 gektarni tashkil qiladi. Bu hududlarda tabiiy o‘simlik qoplami nisbatan barqaror bo‘lib, yaylov sifati boshqa rayonlarga nisbatan yaxshiroq hisoblanadi.

7) Uchlamchi davr qumliklaridan tashkil topgan Tokmak (Mo‘ynoq) oroli rayoni bo‘lib, uning maydoni 22 578,46 gektarni egallaydi. Geologik jihatdan qadimgi eol va dengiz cho‘kmalari bilan bog‘liq bo‘lgan bu maydonlar morfologik jihatdan alohida ahamiyat kasb etadi.

8) Uchlamchi davr sur tusli qo'ng'ir tuproqlar, qumlar va qadimgi jar qatlamlaridan tashkil topgan rayon 17 943,23 gektar maydonni egallaydi. Bu hududlarda tuproq qoplami yupqa va fragmentar xarakterga ega.

9) Orol dengizi suvli yuzalar rayoni 245 347,3 gektarni tashkil etib, hududning gidrologik rejimini belgilab beruvchi muhim omil hisoblanadi (4-jadval).

4-jadval

Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlarining geomorfologik rayonlari xaritasi eksplikatsiyasi

№	Geomorfologik rayonlar	Maydoni, ga
1	Akpetka massivi (axepelag orollar majmui) ga kiruvchi vaqtinchalik ko'llar va mayda sochilgan(ko'chib yuruvchi, yarim mustahkamlangan) qum tepalardan, siyrak galofitlar bilan qoplangan, qumli cho'l hamda gidromorf tuproqlar majmui rayoni	843228,9
2	Doimiy namlanib turuvchi, nam sho'rxoklar rayoni	232876,9
3	Tipik, qatqaloqli va nam sho'rxoklar, galofitlar juda kam shakllangan rayon	396094
4	Dengiz bo'yi, doimiy namlanib turuvchi marsh tuproq-gruntlari va marsh sho'rxoklaridan iborat, galofitlar deyarli o'smaydigan rayon	109464,2
5	Sho'rlanishlar turlicha bo'lgan hamda galofitlar va saksovullar bilan siyrak qoplangan (yarim mustahkamlangan qumlar) rayon	1737560
6	Amudaryo suvlari bilan nisbatan namlanib turadi, qisman qamish, saksovullar va boshqa galofitlar bilan qoplangan rayon	615107,5
7	Uchlamchi davr qumliklaridan tashkil topgan Tokmak (Mo'ynoq) oroli rayoni	22578,46
8	Uchlamchi davr sur tusli qo'ng'ir tuproqlar, qumlar, uchlamchi davr tosh qotgan daraxt va organizmlaridan tashkil topgan rayon	17943,23
9	Orol dengizi (suvli yuzalar) rayoni	245347,3
10	Boshqa yerlar	42948,92
jami		4263149

10) Boshqa yerlar 42 948,92 gektarni tashkil etib, aralash litologik va relief xususiyatlariga ega maydonlarni o'z ichiga oladi.

Umuman olganda, geomorfologik rayonlash natijalari qurigan tub hududida qumli va sho'rlangan landshaftlar ustunlik qilayotganini ko'rsatadi. Ayniqsa, eroziyaga moyil qumli maydonlar va sho'rlangan yerlar hududning ekologik barqarorligiga ta'sir etuvchi asosiy omildir. Namlik sharoiti, litologik tarkib va relief elementlarining hududiy farqlanishi yer resurslarini ekologik baholashda va yaylov sifati nuqtai nazaridan tahlil qilishda muhim hisoblanadi.

Orol dengizi qurigan tubi agrolandshaftlari xaritasi eksplikatsiyasi ma'lumotlarini quyidagicha izohlaymiz:

Orol dengizining suvdan bo'shagan hududlarida shakllangan agrolandshaftlar tabiiy-geografik sharoit, sho'rlanish darajasi, relief xususiyatlari va o'simlik qoplaminig holatiga ko'ra

bir-biridan sezilarli farq qiladi. 5-jadval ma'lumotlariga ko'ra, qurigan tub agrolandshaftlarining umumiy maydoni 4 262 538,72 gektarni tashkil etadi. Landshaft tuzilishi 13 ta rayon bo'yicha ajratilgan bo'lib, ularning har biri geoekologik jihatdan o'ziga xos xususiyatlarga ega (10-rasm).

1) Arxipelag (Akpetka) massiviga mansub vaqtinchalik ko'llar, siyrak qamishzor va saksovulzorlar, galofit o'simliklar hamda qum tepalar bilan xarakterlanuvchi landshaftlar 423 141,77 gektarni tashkil etadi. Bu hududlarda namlik rejimining notekkisligi va sho'rlanish darajasining o'zgaruvchanligi kuzatiladi.

2) Daryoga yaqin, sizot suvlari bilan ta'minlanadigan va nisbatan barqaror o'simlik qoplamiga ega landshaftlar 303 785,43 gektarni egallaydi. Bu yerlarda qamishzorlar, saksovul va tamariks kabi turlar nisbatan yaxshi rivojlangan.

3) Avvalgi suv chekinishi natijasida hosil bo'lgan hudud, ko'llar majmuasi va galofitlar ustunlik qilgan landshaftlar 230 963,44 gektarni tashkil etadi. Bu yerlarda namlik mavsumiy xarakterga ega, o'simlik qoplami asosan sho'rsevar turlar bilan cheklangan.

4) Mo'ynoq (sobiq Tokmak oroli) hududidagi yarim orol xususiyatiga ega qumlik landshaftlar 24 569,26 gektarni egallaydi. Bu maydonlarda deflyatsiya jarayonlari kuchli bo'lib, qum ko'chishi faol kechadi.

5) Kuchli qurg'oqchilik sharoitida shakllangan va sho'rlanishga uchragan qamishzorli landshaftlar 186 133,58 gektarni tashkil etadi. Ularda o'simlik qoplami siyraklashgan va degradatsiya belgilari kuzatiladi.

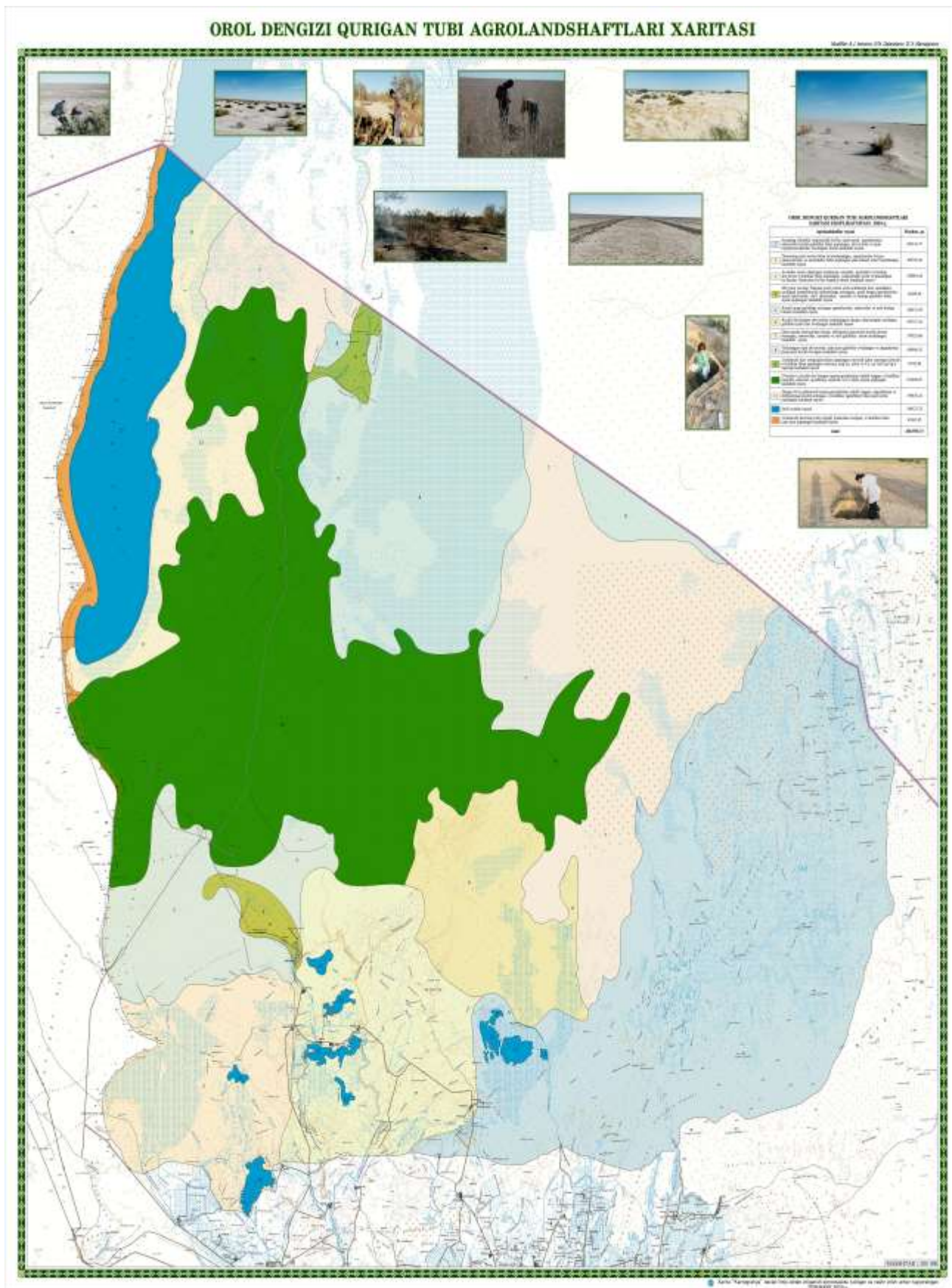
6) Kuchli sho'rlangan, tekislangan va galofitlar kam rivojlangan hududlar 197 337,16 gektarni egallaydi. Bu maydonlarda tuproq yuzasida tuz qatqaloqlari shakllangan bo'lib, biologik faollik past hisoblanadi.

7) Qum tepalari (barxanlar) ustunlik qilgan va deflyatsiya jarayonlari doimiy kuzatiladigan landshaftlar bo'lib, uning maydoni 597 323,06 gektarni tashkil etadi. Bu hududlar chang-to'zon manbalari sifatida ekologik xavf tug'dirishi mumkin.

8) Tekislangan tipik sho'rxokli va galofitlari juda kam bo'lgan degradatsiyaga uchragan landshaftlar 438 956,52 gektarni tashkil etadi. Bu maydonlarda tuproq qoplami barqaror emas va tabiiy tiklanish jarayoni sekin kechadi.

9) Uchlamchi davr tekisliklari va sur tusli qo'ng'ir tuproqlar tarqalgan hududlar 19725,98 gektarni tashkil etadi. Geologik jihatdan qadimgi jinslar bilan bog'liq bu landshaftlarda o'simlik qoplami siyrak.

10) O'rtacha va kuchli sho'rlangan, lekin ma'lum darajada o'simliklar bilan qoplangan landshaftlar 913 936,97 gektarni tashkil etib, eng yirik massivlardan biri hisoblanadi. Bu hududlarda saksovul, tamariks va boshqa cho'l o'simliklari parchalangan holda holda tarqalgan.



10-rasm. Orol dengizi qurigan tubi agrolandshaftlar xaritasi

Orol dengizi qurigan tubi agrolandshaftlari xaritasi eksplikatsiyasi

№	Agrolandshaftlar rayoni	Maydoni, ga
1	Arxepelag (Aktetki) vaqtinchalik ko‘llar, juda siyrak qamishzorlar, saksovullar hamda galofitlar bilan qoplangan, sho‘rxoklar va qum tepa(barxan)lardan (sochilgan) iborat landshaft rayoni.	423141,77
2	Daryoning sizot suvlari bilan ta‘minlanadigan, qamishzorlar ba‘zan saksovulzorlar va tamarikslar bilan qoplangan past-baland relief tuzilishidagi landshaft rayoni.	303785,43
3	Avvaldan suvlar chekingan qorabaraq, tamariks, qamishlar va boshqa sho‘rsevar o‘simliklar bilan qoplangan, vaqtinchalik suvlar to‘planadigan ko‘llardan (Sudoche ko‘llar majmui) iborat landshaft rayoni.	230963,44
4	Mo‘ynoq (avvalgi Tokmak oroli) yarim oroli uchlamchi davr qumliklari, sochilgan qumlar(kuchli deflyatsiyaga uchragan), qurib ketgan qamishzorlar, siyrak saksovullar, cho‘l akatsiyalari, tamariks va boshqa galofitlar bilan siyrak qoplangan landshaft rayoni	24569,26
5	Kuchli qurg‘oqchilikga uchragan qamishzorlar, saksovullar va turli boshqa butalar landshaft rayoni.	186133,58
6	Kuchli sho‘rlangan sho‘rxoklar (tekislangan) dengiz chig‘onoqlari sichilgan, galofitlar juda kam rivojlangan landshaft rayoni.	197337,16
7	Qum tepalar (barxan)dan iborat, deflyatsiya jarayonlari kuchli davom etayotgan, saksovullar, tamariks va turli galofitlar siyrak shakllangan landshaft rayoni.	597323,06
8	Tekislangan tipik sho‘rxonlar, juda kam galofitlar rivojlangan va degradatsiya jarayonlari kuchli kechgan landshaft rayoni.	438956,52
9	Uchlamchi davr yotqiziqlari bilan qoplangan mo‘tadil iqlim rayoniga kiruvchi o‘simliklar bilan qoplangan (shuvoq, juzg‘un, selen va b.), sur tusli qo‘ng‘ir tuproqli landshaft rayoni.	19725,98
10	O‘rtacha va kuchli sho‘rlangan tuproq-gruntlardan tashkil topgan, o‘simliklar (qamish, saksovul, qorabaraq, tamariks va b.) bilan siyrak qoplangan landshaft rayoni.	913936,97
11	Dengiz bo‘yi gidromorf tuproq-gruntlaridan tashkil topgan, degradatsiya va deflyatsiyaga kuchli uchragan, o‘simliklar (galofitlar) bilan juda siyrak joylashgan landshaft rayoni.	159476,41
12	Orol dengiz suvlari rayoni	244127,32
13	Uchlamchi davrning turli (rangli) jinslaridan tuzilgan, o‘simliklar bilan juda kam qoplangan landshaf rayoni.	41061,82
Jami:		4262538,72

11) Dengiz bo'yi gidromorf tuproq-gruntlari asosida shakllangan, degradatsiya va deflyatsiyaga uchragan landshaftlar 159 476,41 gektarni tashkil qiladi.

12) Orol dengizi suvli yuzalari 244 127,32 gektarni tashkil etadi. Ular hududning gidrologik rejimiga ta'sir etuvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi.

13) Uchlamchi davr jinslaridan tuzilgan va o'simlik qoplami juda kam bo'lgan landshaftlar 41 061,82 gektar maydonni egallaydi.

Umuman olganda, qurigan tub agrolandshaftlarida sho'rlanish, deflyatsiya va degradatsiya jarayonlari ustunlik qiladi. Qumli va sho'rlangan landshaftlar maydon jihatidan katta qismni egallashi hududning ekologik barqarorligiga ta'sir etuvchi asosiy omil hisoblanadi. O'simlik qoplaminin siyrakligi va namlik rejimidagi o'zgaruvchanlik tabiiy tiklanish jarayonlarini cheklanishiga sabab bo'lmoqda. Shu bois, mazkur agrolandshaftlar qishloq xo'jaligi nuqtai nazaridan emas, balki yaylov resurslari va ekologik xavfsizlik nuqtai nazaridan baholanishi maqsadga muvofiq hisoblanadi

XULOSA

Orol dengizining qurigan tubi tuproq-gruntlarining morfogenetik xususiyatlarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, ular kelib chiqishi jihatidan alloxtan xarakterga ega bo'lib, asosan dengiz-allyuvial va eol keltirilma jinslar ustida shakllangan. Kesmalarda qum, qumloq va loy qatlamlarining almashinib joylashishi, chig'anoq qoldiqlari, gips va tuz kristallarining uchrashi ularning dengiz cho'kmalari bilan bog'liq genezisini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, yuza qatlamda gumus elementlarining paydo bo'lishi, ildiz qoldiqlari va biogen izlarning qayd etilishi tuproq hosil bo'lish jarayonining faol kechayotganini anglatadi. Ilgari gidromorf sharoitda bo'lgan bu hududlar sizot suvlari sathining pasayishi ta'sirida asta-sekin avtomorf rivojlanish bosqichiga o'tmoqda.

Morfologik tuzilishda sho'rlanish va gipslanish jarayonlari asosiy genetik omil sifatida namoyon bo'ladi. Tipik va qoldiq sho'rxok kesmalarida yuzada tuz qatqaloqlarining hosil bo'lishi, yuqori gorizontlarda tuz konsentratsiyasining ortishi va quyi qatlamlarda tuz kristallarining to'planishi kuzatiladi. Qoldiq sho'rxoklarda og'ir qumoqli zich gorizontlar, gips va karbonat birikmalarining mavjudligi profilning ma'lum darajada differentsiyalanganini ko'rsatadi. Bu holat arid sharoitda bug'lanish jarayoni ustunligi va kapillyar ko'tarilish orqali tuzlarning yuza qatlamga akkumulyatsiyalanishi bilan bog'liq.

Qumli cho'l tuproq-gruntlarida esa eol jarayonlar yetakchi ahamiyat kasb etadi. Bunday tuproqlarda gorizontlar aniq ajralmagan, mexanik tarkib yengil, strukturasi g'ovak va bo'sh. Ildizlar asosan yuza qismida to'plangan bo'lib, pastki qatlamlarda biogen faollik juda kam. Bu holat deflyatsiya jarayonlarining faolligi va sizot suvlari sathining pasayishi natijasida nam rejimi yomonlashganini ko'rsatadi. Morfogenetik nuqtai nazardan ushbu tuproqlar barqaror genetik gorizontlarga to'liq ajralmagan, nisbatan yangi tuproq yaralmalar sifatida baholanadi.

Gidromorf va qoldiq botqoq tuproqlarda esa biogen komponentlar nisbatan yaxshi saqlangan. Kesmalarda chirigan qamish ildizlari, gumusli qoramtir qatlam va namlik izlarining mavjudligi dengiz chekinishining dastlabki bosqichlarida nam sharoit uzoq vaqt saqlanganini ko'rsatadi. Quyi gorizontlarda zang dog'lari va zichlashgan loy qatlamlarining uchrashi redoks jarayonlar kechganini anglatadi. Biroq hozirgi sharoitda bu tuproqlar ham sizot suvlari pasayishi ta'sirida asta-sekin avtomorflashuv jarayoniga tortilib bormoqda.

Umuman olganda, hudud tuproq-gruntlari genezisi jihatidan dengiz-allyuvial va eol keltirilma jinslarga bog'liq bo'lib, hozirgi bosqichda aktiv tuproq hosil bo'lish va transformatsiya jarayonlarini boshdan kechirmoqda. Gidromorfdan avtomorf sharoitga o'tish, tuz va gips akkumulyatsiyasi, profil differentsiyasining turli darajada namoyon bo'lishi mazkur hudud tuproqlarining dinamik va hali to'liq barqarorlashmagan geotizim ekanini ko'rsatadi.

Tuzilgan o'rta (1:200000) masshtabli tuproq-gruntlar xaritasi va uning eksplikatsiya ma'lumotlarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, Orol dengizi qurigan tubi hududida tuproq-grunt

qoplami hududiy jihatdan notekkis tarqalgan va keskin hududiy farqlanish xususiyatiga ega. Xarita materiallarida qoldiq botqoq va o'tloqi tuproqlar, turli darajada sho'rlangan sho'rxoklar, qumli cho'l tuproq-gruntlari hamda gidromorf uchastkalarining bir-biri bilan almashinib joylashgani, hisoblangan maydon ko'rsatkichlari esa kuchli va juda kuchli sho'rlangan hamda qumli massivlar ulushining ustunligini ifodalaydi.

Bu holat Orolning qurigan tubida tuproq hosil bo'lish jarayonlari bir vaqtning o'zida turli yo'nalishda — sho'rlanish, deflyatsiya, avtomorflashuv va biogen rivojlanish jarayonlari ta'sirida kechayotganini anglatadi. Shu jihatdan mazkur hudud tuproq qoplami barqaror shakllanib ulgurmagan, dinamik o'zgarish bosqichidagi geotizim sifatida baholanadi.

Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlaridan foydalanish istiqbollari doir tavsiyalar

1. Deflyatsiyaga moyil qumli va sho'rlangan maydonlarda biologik mustahkamlash ishlarini muntazam olib borish lozim. Ya'ni qum tepaliklari, eol yotqiziqlar va galofitlari siyrak rivojlangan maydonlarda shamol eroziyasi yuqori. Bu hududlarda saksovul, cherkez, tamariks kabi cho'l sharoitiga mos, sho'rga chidamli o'simliklar ekish orqali qumlarni biologik mustahkamlash maqsadga muvofiq. Bu chora chang-to'zon tarqalishini kamaytiradi va tabiiy o'simlik qoplami tiklashga imkon yaratadi.

2. Sho'rlanish darajasi yuqori bo'lgan va sho'rxoklanish jarayoni faol kechayotgan maydonlarda xo'jalik faoliyatini yo'lga qo'yish maqsadga muvofiq emas. Sababi, bunday hududlarda tuproqning fizik-kimyoviy holati o'simlik o'sishi uchun keskin cheklovchi omil hisoblanadi. Shuningdek, yuzada tuz qatqaloqlarining hosil bo'lishi shamol ta'sirida tuzli chang tarqalish xavfini kuchaytiradi. Shu bois mazkur zonalarni ekologik jihatdan cheklangan hudud sifatida belgilash va ularda tabiiy galofit o'simliklarining shakllanishini qo'llab-quvvatlash maqsadga muvofiq. Biologik qoplama shakllanishi tuproq yuzasini mustahkamlaydi va tuzli aerozollar tarqalishini kamaytiradi.

3. Sizot suvlari rejimi nisbatan barqaror va o'simlik qoplami saqlangan o'rtacha sho'rlangan hududlar yaylov resurslari sifatida muhim ahamiyat kasb etadi. Ammo bunday maydonlardan tartibsiz foydalanish tuproq-grunt qoplami buzilishi va o'simlik qoplami siyraklashishiga olib keladi. Shuning uchun yaylovdan foydalanishni ilmiy asoslangan me'yorlar asosida tashkil etish, chorva yukini tabiiy imkoniyatlarga moslashtirish va mavsumiy yaylov aylanmasini joriy etish maqsadga muvofiq. Bu choralar degradatsiya jarayonlarini sekinlashtirib, yaylovning uzoq muddatli barqarorligini ta'minlaydi.

4. Dengizning qurigan tubi gidromorf tuproq-gruntlar doimiy yoki mavsumiy namlanib turuvchi maydonlar bo'lgani sababli tabiiy bioxilma-xillik uchun nisbatan qulay sharoit hisoblanadi. Ushbu hududlarda qamishzorlar va boshqa o'simliklar saqlanishi tuproq-gruntlar namligini

barqarorlashtiradi va mahalliy ekotizimning muvozanatini qo‘llab-quvvatlaydi. Shu sababli bunday uchastkalarda tabiiy o‘simlik qoplamini muhofaza qilish va uni buzuvchi omillarni cheklash zarur.

5. Orol dengizi qurigan tubi uchun tuzilgan 1:200 000 masshtabli “Orol dengizi suvlari chekingan hududlari tuproq-gruntlari xaritasi”, “Orol dengizi tuproq-gruntlarining sho‘rlanishlar xaritasi”, “Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlarida zaharli tuzlarning tarqalishi xaritasi”, “Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlarining geomorfologik rayonlari xaritasi” “Orol dengizi qurigan tubi agrolandshaftlari xaritasi” nomli kartografik materiallar ma’lumotlari hudud tuproq-gruntlaridan samarali foydalanish istiqbollarini belgilash imkonini beradi. Ularni yagona geoaxborot tizimiga integratsiya qilish orqali sho‘rlanish dinamikasi, o‘simlik qoplamining o‘zgarishi va deflyatsiya jarayonlarini muntazam kuzatib borish orqali har bir hudud uchun mos amaliy choralarni ishlab chiqishga va ekologik barqarorlikni ta’minlashga xizmat qiladi.

6. Tuproq-gruntlarning genezisi, morfologiyasi, xossa-xususiyatlari hamda ularda kechayotgan degradatsiya jarayonlari va ularning jadalligi bo‘yicha olingan yangi ma’lumotlar, ilmiy natijalar Oliy ta’lim muassasalarida “Tuproqshunoslik”, “Meliorativ tuproqshunoslik”, “Ekologiya”, “O‘rmonchilik” hamda “Yaylov chorvachiligi” yo‘nalishlarida maxsus kurslarda, shuningdek, soha mutaxassislariga tuproq-gruntlaridan samarali foydalanish istiqbollarini belgilash, jumladan, yashil qoplamalarni kengaytirish chora-tadbirlarini belgilashda ilmiy manba sifatida foydalanish tavsiya etiladi.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI

TUPROQSHUNOSLIK VA AGROKIMYOVIY
TADQIQOTLAR INSTITUTI

Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlaridan
samarli foydalanishga doir tavsiyalar



№ 10-3279

Bosishga ruxsat etildi: 08.04.2026-yil
Bichimi 60x84^{1/16}. «Times New Roman»
garniturada raqamli bosma usulda chop etildi.
Shartli bosma tabog‘i 2,6. Adadi 100. Buyurtma № 08-04
Тел: (99) 832 99 79; (77) 300 99 09
“Dimal” MCHJ nashriyoti, 100071,
Toshkent, Huvaydo ko‘ch 2A-25.
«IMPRESS MEDIA» MChJ bosmaxonasida chop etildi.
Toshkent shaxri, Qushbegi ko‘chasi, 6-uy.

