

**CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI
ILMIY TEXNIK KENGASHINING 11-SONLI YIG'ILISHI
BAYONNOMASIDAN KO'CHIRMA**

Chirchiq sh.

24.04. 2025 y.

**Raislik qiluvchi:
Qatnashdilar:**

**B.X.Eshchanov
Universitet Ilmiy texnik kengashi - 15 nafar**

Kun tartibi:

2.5. Tabiiy fanlar fakulteti Geografiya kafedrası v.b.dotsenti Sh.Ibroimovning “Quyi Amudaryo kichik deltalarining daraxtsimon landshaft strukturalari” nomli monografiyasini nashrga tavsiya etish to'g'risida.

ESHITILDI:

S.A.Toshtemirova (Ilmiy texnik kengash a'zosi)

Geografiya kafedrası v.b.dotsenti Sh.Ibroimovning “Quyi Amudaryo kichik deltalarining daraxtsimon landshaft strukturalari” nomli monografiyasi haqida ma'lumot berib o'tdi.

Ushbu monografiyada quyi Amudaryo regionida relyef plastikasi usuli asosida ilk bor ajratilgan kichik deltalarning daraxtsimon strukturalari tahlil qilindi. Shu jumladan, Amudaryo hozirgi deltasining Yer yuzida ajratilgan 9 ta kichik deltalar garchi daraxtsimon shaklga ega bo'lsa ham, ammo ular bir-biridan ichki strukturasi va tabiiy-geografik sharoitlarining dinamikasi bo'yicha farq qiladi. Shu bilan bir qatorda, sug'orilmaydigan hududlarning Yer resurslaridan oqilona foydalanishda struktura ta'limoti asosida daraxtsimon landshaft shakllarining amaliy ahamiyati ko'rib chiqilib, ular ham monografiyada ilk bor tadqiq qilingan.

Monografiyada plagiat holati mavjud emasligi ta'kidlab o'tildi. Taqrizchilar Chirchiq davlat pedagogika universiteti pedagogika fanlari doktori F.T.Rajabov, Namangan davlat universiteti geografiya fanlari doktori K.M.Boymirzayevlar tomonidan nashrga tavsiya qilingani, kafedra, fakultet kengashi yig'ilishlarida muhokama qilingani hamda nashrga tavsiya etilganligi haqida axborot berdi.

Ilmiy-texnik kengash raisi B.X.Eshchanov va boshqalar monografiyani nashrga tavsiya qilish taklifini qo'llab-quvvatladi.

1. Universitet Ilmiy texnik kengash kotibi axboroti ma'lumot uchun qabul qilinsin.

2. Sh.Ibroimovning “Quyi Amudaryo kichik deltalarining daraxtsimon landshaft strukturalari” nomli monografiyasi nashrga tavsiya etilsin.

**SO'ZGA
CHIQDILAR:
QAROR
QILINDI:**

**Kengash raisi
Kotib**

**B.X.Eshchanov
S.A.Toshtemirova**

**Asliga to'g'ri:
Kotib**

S.A.Toshtemirova





Ўзбекистон Миллий
кутубхонаси

№ 1361-5968-еса7-9486-с010-2366-1479
Хужжат яратилган сана: 2025-10-13
Ариза рақами: 221577899

Хужжат берилган: "MARIFAT NASHRIYOTI" MAS`ULIYATI
CHEKLANGAN JAMIYAT
СТИР: 310168798

**Нашрларга кутубхона классификация индексларини бериш бўйича давлат хизматлари
кўрсатганлик тўғрисида маълумотнома**

Универсал ўнлик классификация (УЎК) индекси	Муаллифлик белгиси	Библиографик тавсиф
556.51/.54(282.255.1)	I-14	Ibroimov, Sh.I. Quyi Amudaryo kichik deltalarining daraxtsimon landshaft strukturalari [Matn] / Sh.I. Ibroimov .- Toshkent: Marifat nashriyoti, 2025.- 136 b.

ZUPAROVA NILUFAR TOLKUNOVNA

Мазкур хужжат Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 15 сентябрдаги 728-сон қарорига мувофиқ Ягона интерактив давлат хизматлари порталида шакллантирилган электрон хужжатнинг нусхаси бўлиб, давлат органлари томонидан ушбу хужжатни қабул қилишни рад этишлари қатъиян тақиқланади. Хужжат ҳақиқийлигини gero.gov.uz веб-сайтида хужжатнинг ноёб рақамини киритиб ёки мобил телефон ёрдамида QR- кодни сканер қилиш орқали текшириш мумкин.

1698





O'zbekiston Milliy
kutubxonasi

№ 4387-6868-e8aa-9b5e-df10-8677-9127
Hujjat yaratilgan sana: 2025-10-10
Ariza raqami: 221577306

Hujjat berilgan: "MARIFAT NASHRIYOTI" MAS'ULIYATI
CHEKLANGAN JAMIYAT
STIR: 310168798

Nashrlarga kitobning ISBN xalqaro standart tartib raqamini berish MA'LUMOTNOMASI

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Axborot-kutubxona sohasida davlat xizmatlari ko'rsatishning ayrim ma'muriy reglamentlarini tasdiqlash to'g'risida"gi 2023-yil 1-may 176 - sonli qarori talablari asosida kitob mahsulotiga quyidagi ISBN xalqaro standart tartib raqami belgilash uchun taqdim etildi:

Muallif	Kitob nomi	Kitob janri	Kitob chop etiladigan til	Kitob hajmi	Kitob adadi	Berilgan ISBN tartib raqami
Ibroimov Sh.I.	"Quyi Amudaryo kichik deltalarining daraxtsimon landshaft strukturalari"	monografiya	O'zbek tili lotin yozuvida	136 bet	100	978-9910-590-17-7

VALIJONOVA MOHINUR VALIJON QIZI

Mazkur hujjat Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 15 sentyabrdagi 728-son qaroriga muvofiq Yagona interaktiv davlat xizmatlari portalida shakllantirilgan elektron hujjatning nusxasi bo'lib, davlat organlari tomonidan ushbu hujjatni qabul qilishni rad etishlari qat'iy qat'iy taqiqlanadi. Hujjat haqiqiylikini repo.gov.uz veb-saytida hujjatning noyob raqamini kiritib yoki mobil telefon yordamida QR- kodni skaner qilish orqali tekshirish mumkin.

2536





Ўзбекистон Миллий
кутубхонаси

№ 6718-1368-еса7-9саф-6456-3884-4293
Хужжат яратилган сана: 2025-10-13
Ариза рақами: 221578596

Хужжат берилган: "MARIFAT NASHRIYOTI" MAS`ULIYATI
SHEKLANGAN JAMIYAT
СТИР: 310168798

**Нашрларга кутубхона классификация индексларини бериш бўйича давлат хизматлари
кўрсатганлик тўғрисида маълумотнома**

Кутубхона-библиографик классификация (КБК) индекси	Муаллифлик белгиси	Библиографик тавсиф
26.222.5	I-14	Ibroimov, Sh.I. Quyí Amudaryo kichik deltalarining daraxtsimon landshaft strukturalari [Matn] / Sh.I. Ibroimov .- Toshkent: Marifat nashriyoti, 2025.- 136 b.

ZUPAROVA NILUFAR TOLKUNOVNA

Мазкур хужжат Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 15 сентябрдаги 728-сон қарорига мувофиқ Ягона интерактив давлат хизматлари порталида шакллантирилган электрон хужжатнинг нусхаси бўлиб, давлат органлари томонидан ушбу хужжатни қабул қилишни рад этишлари қатъиян тақиқланади. Хужжат ҳақиқийлигини hero.gov.uz веб-сайтида хужжатнинг ноёб рақамини киритиб ёки мобил телефон ёрдамида QR- кодни сканер қилиш орқали текшириш мумкин.

8959



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

SH.I.IBROIMOV

**QUYI AMUDARYO KICHIK DELTALARINING
DARAXTSIMON LANDSHAFT
STRUKTURALARI**

MONOGRAFIYA

**Toshkent
“Ma’rifat”
2025**

UO‘K: 556.51/.54(282.255.1)

KBK: 26.222.5

I-14

Ibroimov Sh.I. Quyi Amudaryo kichik deltalarining daraxtsimon landshaft strukturalari. Monografiya. –T.: “Ma’rifat”, 2025. 128 bet.

Monografiyada quyi Amudaryo regionida relyef plastikasi usuli asosida ilk bor ajratilgan kichik deltalarning daraxtsimon strukturalari tahlil qilindi. Shu jumladan, Amudaryo hozirgi deltasining Yer yuzida ajratilgan 9 ta kichik deltalar, garchi daraxtsimon shaklga ega bo‘lsa ham, ammo ular bir-biridan ichki strukturasi va tabiiy-geografik sharoitlarining dinamikasi bo‘yicha farq qiladi. Shu bilan bir qatorda, sug‘orilmaydigan hududlarning Yer resurslaridan oqilona foydalanishda struktura ta’limoti asosida daraxtsimon landshaft shakllarining amaliy ahamiyati ko‘rib chiqilib, ular ham monografiyada ilk bor tadqiq qilingan.

Ushbu monografiyadan tabiiy geograflar, geomorfologlar, tuproqshunoslar, landshaftshunoslar, kartograflar, ekologlar, melioratorlar, doktorant va magistrantlar foydalanishi mumkin.

UO‘K: 556.51/.54(282.255.1)

KBK: 26.222.5

I-14

Ma’sul muharir:

A.K.Urazbayev – geografiya fanlari doktori

Taqrizchilar:

K.M.Boymirzayev – geografiya fanlari doktori

F.T.Rajabov – pedagogika fanlari doktori

Monografiya Chirchiq davlat pedagogika universiteti ilmiy texnik kengashining 11-sonli bayonnomasi 2025-yil 24 apreldagi qarori asosida nashrga tavsiya etilgan.

ISBN: 978-9910-590-17-7

© “Ma’rifat” nashriyoti, Toshkent, 2025 y.

KIRISH

Jahon aholisini tabiiy resurslar bilan ta'minlash maqsadida landshaftlardan intensiv foydalanilayotganligi tufayli tabiiy muhitda texnogen buzilish, cho'llanish, yerlarning meliorativ holatining yomonlashuvi, tuproq degradatsiyasi va boshqa salbiy ekologik jarayonlar kuchaymoqda. Bu muammolarni hal etishda xalqaro tashkilotlar va birlashmalar turli ko'lamdagi ishlarni amalga oshirishmoqda. Shular qatoriga BMTning 2030-yilgacha barqaror rivojlanish dasturiga kiritilgan chora-tadbirlar ishlab chiqilib amaliyotga joriy qilinmoqda. Hududlarda iqlimning va yerosti hamda yerusti suvlarning oqimi ekologik va tabiiy geografik jarayonlarga o'z ta'sirini o'tkazmay qo'ymaydi, shu jumladan, Amudaryo hozirgi deltasidagi landshaft komplekslarini o'rganishni taqozo etadi.

Kichik deltalarning daraxtsimon va kollektor havzalarining paragenetik landshaft komplekslarini tadqiq qilish, o'z navbatida, Amudaryo hozirgi deltasi meliorativ holatining hamda landshaft strukturasining bu komplekslar bilan aloqadorligini ochib berishda muhim rol o'ynaydi. Kichik deltalarning daraxtsimon landshaft komplekslari hududning tabiiy-geografik taraqqiyoti bilan bog'liq bo'lib, strukturaviy yaxlitlikni hosil qiladi. Kollektor havzalarining paragenetik landshaft komplekslari yerusti suv oqimi bilan bog'liq bo'lib, funksional yaxlitlikni hosil qiladi. Bu landshaft komplekslarini tadqiq qilishda ilk bor relyef plastikasi usuli qo'llanib, hududlardagi elementar landshaft guruhlarining aloqadorligi ochib beriladi va bu esa o'z navbatida hududning tabiiy-meliorativ sharoitini aniqlashga imkoniyat yaratadi.

Respublikamizda geoekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida hududlarning tabiiy resurs salohiyatidan ilmiy asosda foydalanish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, ularning

shoʻrlanishi va choʻllanishiga qarshi kurashish, odamlarning ekologik xavfsiz muhitda yashashini taʼminlash boʻyicha qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, “Oʻzbekiston Respublikasini 2022–2026-yillarda yanada rivojlantirish boʻyicha davlat dasturida “...Orolboʻyida xalqaro «Yashil iqlim» va Global ekologik jamgʻarmalarning bioxilma-xillik, iqlim oʻzgarishi va tuproq degradatsiyasining oldini olishga qaratilgan dasturlari asosida 300 million AQSH dollari qiymatidagi loyihalarni amalga oshirish, ...ekologik muhitni yaxshilash, yashil makon, Orolboʻyi hududlarning ekotizimni saqlash va yaxshi tomonga oʻzgartirish...” yuzasidan muhim vazifalar belgilangan. Bu borada Amudaryoning hozirgi deltasi kollektor havzalaridagi paragenetik landshaft komplekslariga taʼsir etuvchi geografik omillarning rolini aniqlashga doir maqsadli tadqiqotlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining PF-4947-sonli 2017-yil 7-fevraldagi “Oʻzbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish boʻyicha Harakatlar strategiyasi toʻgʻrisida”gi Farmoni, 2017-yil 18-yanvardagi PQ-2731-sonli “2017–2021-yillarda Orolboʻyi mintaqasini rivojlantirish davlat dasturi toʻgʻrisida”gi, 2017-yil 27-noyabrdagi PQ-3405-sonli “2018–2019-yillarda irrigatsiyani rivojlantirish va sugʻoriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash davlat dasturi toʻgʻrisida”gi, 2019-yil 30-oktyabrdagi PF-5863-son “2030-yilgacha boʻlgan davrda Oʻzbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash toʻgʻrisida” gi Farmoni, Oʻzbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 2019-yil 24-dekabrdagi 1031-son “Orol dengizi tubidagi suvi qurigan hududlarda “yashil qoplamalar” – himoya oʻrmonzorlari barpo etish boʻyicha chora-tadbirlar toʻgʻrisida”gi Qarori, 2022-yil 29-yanvardagi PF-60-sonli “2022-2026 yillarga moʻljallangan Yangi Oʻzbekistonning taraqqiyot strategiyasi toʻgʻrisida”gi, Qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa meʼyoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu monografiya muayyan darajada xizmat qiladi.

I BOB. KICHIK DELTALARNING DARAXTSIMON LANDSHAFT STRUKTURALARINI TADQIQ QILISHNING METODOLOGIK ASOSLARI

1.1. Landshaft strukturalarini tadqiq qilishda struktura kategoriyasining roli

Zamonaviy ilmiy bilimga tadqiqot obyektlarining strukturasiga, ya'ni ichki tuzilishiga chuqur kirib borish xosdir. Shuning uchun ham, struktura kategoriyasi (tushunchasi) har qanday ilmiy nazariyaning zarur va muhim elementi bo'lib hisoblanadi. Zamonaviy fandagi moddiy dunyoning xilma-xil strukturalari haqidagi bilimlarni tahlil qilishga o'tishdan avval biz strukturaning umumiy tushunchasidan boshlashimiz zarur. Bu tushuncha allaqachon dunyo olimlarining nazariy tadqiqotlarini falsafiy tahlil qilishning predmeti bo'lib qoladi.

So'nggi yillarda tabiatshunoslik fanlarida, shu jumladan falsafa fanida tizimli yondashishning qo'llanilishi natijasida falsafaning boshqa kategoriyalari kabi struktura tushunchasiga ham katta e'tibor berilmoqda. Bizga ma'lumki, tizimli yondashish XX asrning 30-yillarida biologiya fanida qo'llanilgan bo'lib, L.Bertalanfi (1969) tizimning umumiy nazariyasiga har tomonlama to'xtalib o'tadi. Tizimli yondashishda element, tizim, struktura, yaxlitlik, qonuniyat, simmetriya, mazmun va shakl hamda boshqa tushunchalar alohida rol o'ynaydi. Shulardan biri struktura bo'lib, bu kategoriya barcha tabiatshunos, shu jumladan falsafa fanidagi eng asosiy ilmiy kategoriyadir.

Relyef strukturasini tadqiq qilishda struktura kategoriyasining katta rol o'ynashi bejiz emas. "Falsafa" qomusiy lug'atida struktura kategoriyasiga shunday ta'rif beriladi: "Struktura – sistema tashkil topishining tuzilishi va ichki shakli, bu shakl mazkur sistema elementlari o'rtasidagi barqaror o'zaro aloqalarning birligi sifatida

yuzaga keladi” (2004, 380 b.). ko‘rinadiki, strukturaning mazmuni tizimlarni tashkil etuvchi elementlarning bir-biri bilan o‘zaro aloqadorligida namoyon bo‘ladi.

V.I.Svirderskiy (1962) o‘zining “Elementlar va strukturaning dialektikasi” asarida shunday deb yozadi: “Struktura – bu elementlarning aloqa usullari va qonunlaridir”. Boshqacha aytganda, strukturaning tadqiq qilishda elementlarning munosabatlari yoki aloqadorligi o‘rganiladi. Bu ilmiy g‘oyani L.O.Volt (1963) ham davom ettirib, shunday deb yozadi: “Strukturaning sifatini elementlar belgilaydi, ya’ni elementlarning bir-biriga bo‘lgan munosabatidagi farqlar o‘ziga xos strukturaning hosil qiladi.

B.Rossel (1957) o‘zining “Insoniy bilish uning qobiqlari va chegaralari” nomli asarida shunday deb yozadi: “Struktura doimo munosabatni taqozo qiladi, oddiy sinf (kontur) shu holich strukturaga ega emas”, ya’ni struktura ma’lum bir obyektning elementlari o‘rtasidagi munosabatlarni taqozo qiladi. Misol uchun, allyuvial tekisliklardagi ya’ni kichik deltalardagi elementlarning (balandlik va pastliklar) bir-biriga bo‘lgan munosabatlari deltaning qirralaridagi yoki qumli massivlardagi elementlarning munosabatlaridan tubdan farq qiladi. Bu farqlar to‘g‘ridan-to‘g‘ri elementar landshaft guruhlarining meliorativ holatiga ta’sir etadi.

Relyefning ikki elementida (balandlik va pastliklar) joylashgan tabiat komponentlari bir-biridan tubdan farq qiladi. Boshqacha aytganda, relyef plastikasi kartasi asosida ajratiladigan elementar landshaft guruhlarini bir-biridan o‘zlarining meliorativ holati bo‘yicha farqlanadi, ya’ni har bir elementar landshaft guruhlarida tuproq tarkibidagi tuzlarning umumiy miqdori relyef elementlari bilan o‘ziga xos munosabatda bo‘ladi. Falsafa lug‘atida (1976, 328b.) munosabat tushunchasiga quyidagicha ta’rif beriladi: “Munosabat – barcha hodisalar o‘zaro aloqadorligining zarur lahzasi bo‘lib, bu lahza moddiy olamning birligi sharoitidan kelib chiqadi”. Obyektdagi elementlarning munosabati ham, ularning o‘zlari singari, obyektivdir.

A.A.Zinovyev (1960) ham munosabat haqida fikr yuritib, shunday deb yozadi: “Har qanday aloqadorlik – bu munosabatdir”. Boshqacha so‘z bilan aytganda, deltadagi elementlar o‘rtasidagi aloqadorlikning yoki munosabatning vujudga kelishida ma’lum bir omil katta rol o‘ynaydi, ya’ni delta geotizimlarida bu aloqadorlikni yoki munosabatning vujudga kelishida yerusti suv oqimining roli benihoya kattadir. Yerusti suv oqimining vujudga kelishi ham, o‘z navbatida, relyefning ikki elementi bilan bog‘liqdir, ya’ni ideal tekislik bo‘lmaganligi uchun ham yerusti suv oqimi mavjuddir.

I.N.Stepanov o‘zining mashhur asari bo‘lgan “Dunyo tuproqlarining shakllari”da (1986, 5 b.) relyef strukturasi shunday ta’rif beradi: “Topografik kartalar asosida ajratilgan relyef elementlari ichki tuzilishining relyef tipiga bog‘liq holda bir-biridan farqlanadigan relyef shakllaridir”. Boshqacha so‘z bilan aytganda, relyef strukturasi falsafa fanidagi struktura kategoriyasiga muvofiq tizimni tashkil etuvchi elementlarning bir-biriga bo‘lgan munosabatidan iborat, ya’ni har bir relyef tipi o‘zining relyef strukturasi bo‘yicha bir-biridan keskin farq qiladi.

N.F.Ovchinikov (1967, 11-47 b.) “Struktura va materiyaning shakllari” nomli maqolalar to‘plamida o‘zining “Tabiat haqidagi fanlarda struktura kategoriyasi” asarida tabiatshunoslik fanlaridagi struktura kategoriyasini tadqiq qilganda uning uch jihatlariga katta e’tibor beradi, ya’ni strukturani tashkil etgan elementlarga, elementlar o‘rtasidagi aloqadorlikka va elementlarning o‘zaro birlashib hosil qiluvchi obyektlarning yaxlitligiga. Boshqacha so‘z bilan aytganda, olim tabiatning elementlarini mavjud bo‘lgan obyektiv borliq deb qaraydi, ya’ni tizimni tashkil etuvchi elementlarning o‘zaro aloqadorligini har tomonlama tadqiq qilish fanlarda noma’lum bo‘lgan qonuniyatlarni ochishga imkon yaratadi.

Biz ham N.F.Ovchinikovning ilmiy g‘oyalariga amal qilgan holda, Amudaryo hozirgi deltasi Yer yuzining strukturasi relyef

plastikasi usuli asosida tadqiq qilishda quyidagi uch bosqichlarni ajratamiz:

1. Yer yuzining strukturasini tashkil etuvchi elementlarga, ya'ni yirik masshtabdagi (1:25 000) relyef plastikasi kartalarida balandlik va pastliklarni ajratish;

2. Elementlar o'rtasidagi aloqadorlikni yerusti suv oqimining faoliyati asosida kimyoviy elementlarning migratsiyasini tadqiq qilish;

3. Kichik deltalardagi elementlarning (balandlik va pastliklar) o'zaro birglashib, obyektning strukturaviy yaxlitligini hosil qilishining tahlili.

Agar biz birinchi bosqichga amal qilgan holda relyef strukturasini tadqiq qilishni yirik masshtabli relyef plastikasi kartalaridan boshlasak, obyektida asosan allyuvial tekisliklaridan iborat bo'lgan kichik deltalar mavjuddir.

Agar biz Erkindaryo kichik deltasi quyi qismining relyef plastikasi kartasini tahlil qiladigan bo'lsak (Rasm 1), uning umumiy shakli uchburchakka ega. Kartada balandliklarning yo'nalishlari aniq ko'rsatilgan bo'lib, bu yo'nalishlar Yerusti suv oqimining strukturasini tahlil qilish uchun asos bo'lib hisoblanadi. Shu bilan birgalikda bu karta elementar landshaft guruhlarini ajratish uchun ham asosdir.

Relyef strukturasini tadqiq qilishning ikkinchi bosqichida elementlar o'rtasidagi aloqadorlikni Yerusti suv oqimlarining faoliyati asosida tahlil qilinadi. Bu muammoni ilmiy hal qilish uchun biz kichik deltalarni shartli ravishda uch qismga ajratamiz. 1. Yuqori; 2. O'rta; 3. Quyi. Olib borgan tadqiqot ishlarimiz shuni ko'rsatadiki, yuqori qismdagi va pastliklar o'zlarining meliorativ holati bo'yicha hech qachon quyi qismdagi balandlik va pastliklarga o'xshamaydi. Boshlang'ich qismdagi balandliklar ham o'zidagi tuproqlarning sho'rlanish darajasi hamda tuzlarning kimyoviy tarkibi bo'yicha farqlanadi. Bu farqlar yuqoridagi balandlik elementiki quyi qismning balandligi bilan taqqoslaganda ham kuzatiladi, ya'ni quyi qismdagi



Rasm 1. Erkindaryo kichik deltasi quyi qismining relyef plastikasi kartasi

balandlik va pastliklar o'zlarining meliorativ holati bo'yicha yuqori qismdagi elementlardan tubdan farq qiladi. Kichik deltalarning bu qismlarida farqlarning bo'lishida asosiy rolni Yerusti suv oqimi o'ynaydi. Boshqacha so'z bilan aytganad, Yerusti suv oqimining faoliyati bo'lmaganda edi, relyef elementlari bir-biri bilan geokimyoviy bog'lanmagan bo'lar edi. Umuman olganda, elementar o'rtasidagi aloqadorlikning vujudga kelishida Yerusti suv oqimining roli cheksizdir, ya'ni bu o'rinda Yerusti suv oqimi kimyoviy elementlarining migratsiyasida "transport" rolini o'ynaydi. Ikkinchi bosqichda biz elementlarning o'zaro aloqadorligini Yerusti suv oqimining faoliyatini tadqiq qilish natijasida ilmiy natijalarga erishamiz, ya'ni kichik deltalarning qismlarida (yuqori, o'rta, quyi) kimyoviy elementlarining u yoki bu darajada bo'lishida Yerusti suv oqimining faoliyati juda kattadir.

Relyef strukturasini tadqiq qilishning uchinchi bosqichida kichik deltalardagi elementlarning o‘zaro birlashib, obyektning strukturaviy yaxlitligini hosil qilishini hamda kollektor geotizimlaridagi elementlarning o‘zaro birlashib, obyektning funksional yaxlitligini hosil qilishini tahlil qilinadi. Amudaryo hozirgi deltasidagi kichik deltalarni eng avval ajratish A.K.Urazbayevga (1983) tegishli bo‘lsa, bu kichik deltalarning landshaft strukturalari esa D.B.Xursanov (2017) hamda Sh.I.Ibroimov (2023) tomonlaridan tahlil qilingan.

Kichik deltalardagi elementlarning o‘zaro birlashishi ularning daraxtsimon relyef strukturasini hosil qilsa, kollektor geotizimlaridagi elementlarning o‘zaro birlashishi esa ularning funksional relyef strukturasini hosil qiladi, ya’ni kollektor geotizimlaridagi relyef strukturasini havzaviy struktura deb atash ham maqsadga muvofiqdir. Kichik deltalardagi relyef daraxtsimon strukturasining hosil bo‘lishida Yerusti suv oqimi qanday rol o‘ynasa, kollektor geotizimlaridagi relyef havzaviy strukturasining hosil bo‘lishida ham Yerusti suv oqimi shunday rol o‘ynaydi. Uchinchi bosqichda asosiy e’tibor elementlarning o‘zaro birlashib, obyektning yaxlitligini hosil qilishini tahlil qilish hisoblanadi. Agar biz relyef strukturasini tahlil qilishdagi uch bosqichga har tomonlama xulosa yasaydigan bo‘lsak, bu bosqichlar o‘rtasida ham aloqadorlik bor, ya’ni relyef strukturasini tashkil etgan elementlarni, elementlar o‘rtasidagi aloqadorlikni va elementlarning o‘zaro birlashib hosil qiluvchi obyektlarning yaxlitligini tadqiq qilish tizimli yondashishning asosini tashkil qiladi. Boshqacha so‘z bilan aytganda, obyektning relyef strukturasini tadqiq qilishda asosiy e’tibor tabiatda mavjud bo‘lgan elementlarni aniqlashga qaratiladi, ya’ni elementlarning tartib bilan joylanishi obyekt strukturaviy qonuniyatining asosini tashkil etadi. Umuman olganda, tabiatda joylashgan har bir obyekt strukturaviy qonuniyatini elementlarning tartib bilan joylanishi belgilab beradi.

Yirik masshtabli relyef plastikasini tuzish orqali relyef strukturasini tahlil qilishning afzalligi A.S.Viktorovning (1986) ishida

ham qo'shimcha tasdiq topadi. U Yer yuzasini tadqiq qilishda aerokosmik usullardan foydalanib, uning ochilmagan strukturalarini o'rganadi. Buning natijasida landshaftshunoslik fanida yangi yo'nalishga asos soladi, ya'ni bu yo'nalishda landshaftlarning rasmlarini tadqiq qildi. Boshqacha so'z bilan aytganda, aerokosmik suratlarni tadqiq qilish natijasida Yer yuzasida tabiiy naqshlarni ko'rish imkonini beradi. Olimning fikriga ko'ra, keyingi vazifa landshaft rasmlari strukturasining umumiy qonuniyatlarini, xususan, ularning invariantligini aniqlash, landshaft rasmlarini shakllantiruvchi omillarni o'rganish va hakoza. Landshaft rasmlarini shakllantiruvchi omillardan bizga tadqiqotlardan ma'lumki, bu relyef rasmlaridir, ya'ni landshaftning yoki landshaft rasmlarining hosil bo'liida S.D.muraveyskiy (1948) ta'kidlaganidek, relyef strukturasini yoki rasmlari alohida o'rin egallaydi.

Ayrim nazariya va usullardagi mavjud bo'lgan jiddiy farqlarga qaramasdan, ularni o'xshash mantiqiy asoslarining va metodologik ko'rsatmalarining umumiyligiga ko'ra birlashtirish mumkin. O'xshash umumiy xususiyatdagi "nazariyalarning uyg'un birligi"ni ta'riflash uchun amerikalik olim T.Kun (1971) "paradigma" tushunchasini taklif etadi. T.Kun paradigma deganda, ma'lum davr ichida ilmiy jamoatchilikka ilmiy muammoni qo'yish va hal etish namunasi bo'lib xizmat qiladigan hamda ko'pchilik tomonidan e'tirof etilgan ilmiy nazariyani tushundi. Olimning fikriga ko'ra, paradigmalarning almashuvi ilmiy revolyutsiyalarga olib keladi, ya'ni paradigma ilmiy jamoatchilik birligini ta'minlaydi. Ilmiy jamoat ma'lum paradigmani e'tirof etgan olimlardan tashkil topadi. Paradigma tushunchasiga faqat ilmiy nazariyaning o'zi kirmasdan, shu bilan birga, dalillarni yig'ish usullari, ularning tasnifi, shaxsiy va umumiy ilmiy maqsadlarning xulosalari, ya'ni barcha bilimlar metodologiyasi kiradi. Shu bilan birga, bitta paradigmaning tarafdori bo'lgan olim ma'lum bir nazariyadan va usuldan foydalangan vaqtda fanning yutuqlarini amaliyotda qo'llash bosqichiga ham alohida e'tibor beradi. Bir so'z bilan aytganda,

paradigma deganda biz butun ilmiy faoliyatning o'ziga xos tashkil etilishini tushunamiz.

V.N.Solnsev (1981) o'zining mashhur asari bo'lgan "landshaftlarning tizimli tuzilishi"da paradigmalarni to'rt guruhga ajratadi: 1. Geokomponentli; 2. Geokompleksli; 3. Ekologiya; 4. Geostrukturali.

Ana shunday paradigmalardan biri geostrukturali paradigma bo'lib, u o'zining rivojlanish tarixiga ko'ra boshqa paradigmalarga nisbatan ancha yosh hisoblanadi. Bu paradigmalarning vujudga kelishi tabiiy geografiya fanida geotizim tushunchasining paydo bo'lishi bilan bog'liqdir. Ba'zi olimlarning fikriga ko'ra, bu paradigmani geotizimli paradigma deb atash maqsadga muvofiqdir. Ammo V.S.Preobrajenskiy (1972) bu paradigma doirasida asosiy e'tiborni strukturani tadqiq qilishga qaratganligi uchun uni geostrukturali paradigma deb atash maqsadga muvofiq degan xulosaga keladi. Boshqacha aytganda, bu paradigmada obyektning strukturasi o'rganish orqali uning tizim ekanligi isbotlanadi. Ushbu paradigmani A.Y.Reteyum (1975, 1977), K.N.Dyakonov (1975), V.N.Solnsev (1981) va boshqa tadqiqotchilar ham qo'llab-quvvatlaydilar. Geostrukturali paradigmaning vujudga kelishi geotizim ta'limoti bilan bog'liq bo'lganligi uchun bu ta'limotni tan olish zamon talabidir yoki V.B.Sochava (1978) so'zi bilan aytganda, "Hozirgi zamon tabiiy geografiyasining asosini tashkil qilgan geotizim haqidagi ta'limotni tan olish hech kimda shubhalanish va ikkilanishni tug'dirishi kerak emas, u fanimizning keyingi taraqqiyotini qondirish holatidadur".

Har qanday obyektни bilishning boshlang'ich shartlaridan shunday muhim metodologik xulosaga kelish mumkin: geostrukturali paradigmada geotizimning mohiyatini tadqiq qilishda asosiy bilish vositasi – bu "tizim" kategoriyasi bo'lmasdan, balki "strukutra" kategoriyasidir. Faqat strukturani aniqlab, tizimni "topish" mumkin va uning yaxlitligi asosli qilib tushuntiriladi. Aniq qilib aytganda, har bir tizim o'ziga xos strukturaga ega bo'lganligi uchun ham, birinchi

navbatda struktura, so'ng esa ana shu strukturaga oid bilimlar asosida uning individual tizim ekanligi tadqiq qilinadi. Misol uchun, biz kichik delalardagi relyefning daraxtsimon strukturasini tadqiq qilib bo'lgandan so'ng, uning tizim ekanligi asoslanadi, ya'ni u o'zining strukturasini bo'yicha qirlardan yoki qumli massivlardan farq qilishi isbotlanadi. Umuman olganda, qirlar yoki qumli massivlar hech qachon relyefning daraxtsimon strukturasiga ega bo'lgan tizimni hosil qilmaydi.

Struktura kategoriyasi faqat geografiya faniga tegishli bo'lmasdan, balki barcha tabiatshunos fanlarining asosiy tushunchasidir. Misol uchun, tuproq qoplamining strukturasini deyilganda, tuproqlarning relyef elementlari bilan birikuvi tushuniladi, ya'ni tuproq konturlarining asosida relyef strukturasining konturlari yotadi (Joniye, 2024). Struktura – obyektiv holatda mavjud bo'lgan barcha obyektlar va tizimlarning atributidir. Atribut bu obyektning ajralmas xossasi bo'lib, busiz obyekt mavjud bo'la olmaydi, u haqda fikr ham yuritib bo'lmaydi. Shuning uchun ham, ko'p tabiiy geograflar geostrukturali paradigmaga murojaat qilganlar, ya'ni tizimning makondagi va vaqtdagi barqaror mohiyatini tushunish uchun struktura kategoriyasi asosiy tushuncha bo'lib xizmat qiladi. Boshqa so'z bilan aytganda, tizimni tashkil etgan elementlar bo'lgan obyektida relyef tuzilishi strukturaviy qonuniyatga ega bo'lishi tabiiy holdir.

Olib borgan tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatadiki, eng avvalambor falsafa faniga struktura kategoriyasi va ta'limotining nazariy asoslarini tadqiq qilish lozim. Buning uchun biz relyef strukturasini relyef plastikasi usuli asosida tadqiq qilishning bosqichlarini ishlab chiqdik (Rasm 2).

Agar biz bu bilish tizimining birinchi bosqichiga e'tibor beradigan bo'lsak, struktura deganda yo obyektning ichki tuzilishi xususiyati, yo obyektning fazada taqsimlanish xususiyati tushuniladi. Boshqacha aytganda, struktura haqidagi tasavvur obyekt haqidagi

tasavvurdan kelib chiqadi. Agarda tizimlar tuzilishining o'ziga xos xususiyatlari, ular xossalarining va o'zaro ta'sirlarining moddiy mazmuni, ya'ni tizimlarni tashkil etuvchi elementlarning majmui bir-biri bilan o'zaro aloqadorligida birinchi o'ringa chiqadi. Tizimlarning moddiy tarkibi yagona bo'lganda, ularning strukturasi elementlar aloqalarining xarakteriga, ularning fazoda joylashuviga va shu kabilarga qarab turlicha bo'lishi mumkin. Misol uchun, kichik deltalardagi balandliklar va pastliklarning aloqadorligi qumli massivlardagi elementlarning aloqadorligidan tubdan farq qiladi. Bu obyektlardagi elementlarning aloqadorligi turlicha bo'lganligi sababli, bu massivlardagi elementar landshaft guruhlarining meliorativ holati ham turlicha bo'ladi. Boshqacha so'z bilan aytganda, elementlar o'rtasidagi moddalarning migratsiyasi turlicha bo'lganligi sababli, bu obyektlarning meliorativ holati ham turlicha bo'ladi. Umuman olganda, elementlarning aloqadorlik xususiyatlariga qarab, tizim o'ziga xos tuzilishiga ega bo'ladi, ya'ni deltadagi allyuvial tekisliklar, qirlar va qumli massivlarda elementlarning bir-biri bilan aloqadorligi har xil bo'ladi.

Bilish tizimining ikkinchi bosqichida falsafa fanidagi struktura ta'limoti asosida tabiiy geografiya fanidagi geostrukturali paradigmaning nazariyasi ishlab chiqilgan. Bu paradigmada "geotizim" (obyekt) haqidagi ma'lumot "struktura" haqidagi ma'lumotdan hosil bo'lsa, "struktura" haqidagi ma'lumot esa, o'z navbatida, elementlarning "o'zaro ta'siri"dan hosil bo'ladi. Boshqacha so'z bilan aytganda, geotizimlarning o'ziga xos strukturaga ega bo'lishi, o'z navbatida, obyektlarni tashkil etgan elementlarning o'zaro aloqadorligidan kelib chiqadi. Misol uchun, kichik deltalardagi balandlik va pastliklar Yerusti suv oqimining faoliyati natijasida hosil bo'lsa, qumli massivlardagi balandlik va pastliklarning hosil bo'lishi esa shamol faoliyati bilan bog'liqdir, ya'ni bu ikki obyektlardagi elementlarning hosil bo'lishi bir-biridan tubdan farq qiladi. Bu obyektidagi elementlarning hosil bo'lishiga bog'liq holda bu



Rasm 2. Yer yuzining strukturasini relyef plastikasi usuli asosida tadqiq qilishning bosqichlari

elementlarning aloqadorligi ham farq qilishi tabiiydir. Shuning uchun ham bu obyektlardagi elementlarning kimyoviy tarkibi bir-biriga o‘xshamaydi, ya’ni kichik deltalardagi elementlarning aloqadorligida Yerusti suv oqimi katta rol o‘ynasa, qumli massivlardagi

elementlarning aloqadorligida esa shamol faoliyati asosiy rol o'ynaydi. Shuning uchun ham, bu ikki obyektlardagi elementlarning aloqadorligi bir xil bo'lmaganligi sababli, ularning mazmuni ham turlicha bo'ladi.

Bilish tizimining navbatdagi bosqichida relyef plastikasi usuli asosida topografik kartalarda ajratiladigan relyef elementlarining strukturasini tadqiq qilishga katta e'tibor beriladi. Olib borilgan tadqiqot ishlarimiz shuni ko'rsatadiki, deltadagi obyektlarda (allyuvial tekislik, qir, qumli massivlar) elementlarning bir-biriga bo'lgan munosabatlari har xil bo'ladi. Boshqacha so'z bilan aytganda, relyef plastikasi usuli asosida topografik kartalarda elementlar aniq ko'rsatiladi, ya'ni topografik kartalarda relyefning gorizontall chiziqlar bilan aniq ko'rsatilishi mamlakatning taraqqiyoti bilan bog'liqdir. Umuman olganda, relyef plastikasi usuli doimo elementlarning aloqadorligini tadqiq qilishga katta e'tibor beradi.

Ikkinchi rasmda ko'rinib turibdiki, 4-chi va 5-chi bosqichlarda yirik masshtabli topografik kartalarda relyef strukturasini tasvirlashning ilmiy ahamiyati bayon qilinadi. Bizga ma'lumki, 1970-yillarda I.N.Stepanov rahbarligida tuzilgan obyektning 1: 300 000 relyef plastikasi kartasi deltadagi relyefning haqiqiy strukturasini ko'rsata olmagan, ya'ni kichik deltalardagi relyefning daraxtsimon strukturasini tasvirlanmagan. Ammo 1980-yillarda A.K.Urazbayev tomonidan tuzilgan obyektning relyef plastikasi kartasida Yer yuzining haqiqiy strukturasini ko'rsatilgan. Bu kartani tahlil qilish natijasida biz shunday xulosaga keldikki, deltaning yirik masshtabli (1:25 000) relyef plastikasi kartalari ilk bor deltadagi relyef shakllarining strukturasini har tomonlama ko'rsata oldi. Umuman olganda, deltalarning relyef strukturasini har tomonlama tahlil qilish uchun yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarining bo'lishi lozim, ya'ni bu kartalarda relyefning har xil tiplari o'zlarining ichki tuzilishidagi farqlar bilan ajralib turadi.

Bilish tizimining navbatdagi bosqichida obyektning relyef strukturasini tadqiq qilish uchun deltadagi Yer yuzining

ideallashtirilgan kartasining ilmiy ahamiyati haqida fikr yuritiladi. Bizga ma'lumki, har qanday relyefda suvayirg'ich, yonbag'irlar va pastliklar ajratiladi. Bu relyef strukturasining ideallashtirilgan kartasida relyef suvayirg'ichlari "chiziqlar" yordamida ko'rsatiladi. Bunday kartografik usul tabiiy geografiya fanida ko'p yillardan beri qo'llanilib kelinmoqda. Misol uchun, O'zbekistonning orografik kartasida tog' tizmalarining suvayirg'ichlari "chiziqlar" bilan ko'rsatilgan. Bizning olib borgan tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatadiki, suvayirg'ichlar faqat tog' tizmalarida bo'lib qolmasdan, tep-tekis bo'lgan delta geotizimlarida ham mavjuddir. Shuning uchun obyektning relyef plastikasi kartasi asosida tuziladigan Yer yuzining ideallashtirilgan kartasida relyef strukturasini yanada mukammal ko'rsatiladi, ya'ni ideallashtirilgan kartalarda obyektning suvayirg'ichlari "chiziqlar" yordamida ifodalaniladi. Bu kartalarning amaliy ahamiyati shundaki, elementar landshaft guruhlaridagi tuproqlarning meliorativ holatida Yerusti suv oqimining rolini har tomonlama tahlil qilish uchun kerakdir.

"Amudaryo hozirgi deltasi Yer yuzining tizim kartasi"ni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, har bir kichik delta o'zidagi relyef strukturasining ichki tuzilishi bilan boshqa kichik deltalardan farq qiladi. Misol uchun, Sho'rtamboy kichik deltasida balandliklar janubdan shimol tomon yo'nalgan bo'lsa, Uldaryo kichik deltasida esa balandliklar janubi-sharqdan shimoli-g'arb tomonga yo'nalgandir, ya'ni bu balandliklarning yo'nalishini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, bu kichik deltalarda xuddi shu yo'nalishda elementar landshaft guruhlaridagi tuproqlarning meliorativ holati o'zgarib boradi. Boshqacha aytganda, balandliklarning yo'nalishlari tuproqlarning meliorativ holatini kelajakda prognoz qilish uchun "indikator" rolini o'ynaydi. Ana shuning uchun ham kichik deltalardagi relyef strukturasining ichki tuzilishi to'g'ridan-to'g'ri tuproqlarning meliorativ holatiga ta'sir etadi, ya'ni har bir kichik deltalarda

relyefning ichki strukturasi har xil bo'lganligi uchun ham ularda tuproqlarning meliorativ holati ham turlicha bo'ladi.

Agar biz bilishning sakkizinchi bosqichida kollektor geotizimdagi relyef strukturasi tadqiq qiladigan bo'lsak, bu obyektida Yer yuzining tuzilishi havzaviy strukturaga egadir. Relyefning havzaviy strukturasi elementar landshaft guruhlarining meliorativ holati bir tomondan havza chegarasidan kollektor o'zani o'tgan markaz tomon o'zgarsa, ikkinchi tomondan esa havzaning yuqori qismidan quyi tomon tartib bilan o'zgaradi, ya'ni relyefning havzaviy strukturasi sug'oriladigan hududlar kollektor geotizimlariga xosdir. Boshqacha so'z bilan aytganda, kollektor havzasidagi elementar landshaft guruhlarining meliorativ holati relyefning havzaviy strukturasi bilan chambarchas bog'liqdir.

Amudaryo hozirgi deltasida bir nechta kichik deltalar bo'lib, bularning ichida Erkindaryo kichik deltasi alohida ajralib turadi. Erkindaryo kichik deltasi alohida ajralib turadi. Erkindaryo kichik deltasining o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, deltaning sharqiy qismi kollektor tashlam -1 ning (KT-1) havzasida joylashgan bo'lsa, uning g'arbiy qismi esa asosan sug'orilmaydigan hududda joylashgan. Boshqacha so'z bilan aytganda, uning sharqiy qismidagi elementar landshaft guruhlarining meliorativ holati asosan irrigatsiya va melioratsiya tizimlariga bog'liq bo'lsa, uning g'arbiy qismida esa tabiiy sho'rlashish jarayoni ro'y bermoqda. Erkindaryo kichik deltasidagi elementar landshaft guruhlarining meliorativ holati, ya'ni "tuproqlarining sho'rlanish darajasi" deltaning yuqori qismidan quyi qismi tomon tartib bilan o'zgaradi. Deltaning quyi qismida, ya'ni Kuskanatau qirining shimoliy qismida tabiiy sho'rlanish jarayoni ro'y bermoqda. Umuman olganda, Erkindaryo kichik deltasidagi elementar landshaft guruhlarining meliorativ holati deltadagi relyefning daraxtsimon strukturasi bilan chambarchas bog'liqdir.

Yirik masshtabli (1:25 000) topografik kartalar asosida tuzilgan relyef plastikasi kartalarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, mavjud

melioratsiya tizimlari, ya'ni kollektorlar ko'proq hollarda kichik deltalarining quyi qismlarida relyefning balandlik elementini kesib o'tgan. Bu esa o'z navbatida elementar landshaft guruhlarining meliorativ holatiga salbiy ta'sir etadi, ya'ni tuproqlarda kuchli va juda kuchli sho'rlanish jarayonlari ro'y beradi. Meliorator olimlarining fikrlarini tahlil qiladigan bo'lsak, kanal va ariqlar relyef strukturasining balandlik elementidan o'tgan holda, kollektorlar esa pastliklardan o'tgan holdagina ijobiy natijalar beradi. Toporafik kartalarda xatolarning bo'lishi mumkin emas, ya'ni ular har bir mamlakatning harbiy-siyosiy xujjatlari hisoblanadi. Toporafik kartalarda xato bo'lmaganligi sababli ular asosida tuzilgan yirik masshtabli relyef plastikasi kartalari irrigatsiya va melioratsiya tizimlarini kelajakda loyihalashtirish uchun har tomonlama asos bo'la oladi. Boshqacha so'z bilan aytganda, Xorazm vohasidagi irrigatsiya tizimlarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, kanallar va ariqlar doimo relyef strukturasining balandlik elementidan o'tgan. Shuning uchun ham vohaning sug'oriladigan hududlaridan doimo yuqori qishloq xo'jalik mahsulotlari olib kelingan. Biz ham ana shularga amal qilgan holda, yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarida Yer yuzining strukturasini har tomonlama aniq ko'rsatilganligi uchun, bu kartalar asosida kelajakda quriladigan irrigatsiya va melioratsiya tizimlari uchun asos bo'lishi kerak degan amaliy xulosaga kelamiz.

Amudaryo hozirgi deltasidagi sug'oriladigan hududlarning Yer resurslaridan oqilona foydalanishda relyefning havzaviy strukturasini rol o'ynasa, sug'orilmaydigan hududlaridan Yer resurslaridan samarali foydalanishda esa kichik deltalardagi relyefning daraxtsimon strukturasini amaliy ahamiyatga ega. Sabab, bu relyef strukturalari bilan elementar landshaft guruhlarining meliorativ holati chambarchas bog'langandir, ya'ni bu relyef strukturalarida tuproqlarning meliorativ holati tizimli o'zgaradi. Relyef plastikasi kartasi asosida tuzilgan "Tuproqlarning sho'rlanish darajasi kartasi"ni tahlili shuni ko'rsatadiki, tuproqlarning sho'rlanish darajasi relyef strukturasining

daraxtsimon va havzaviy shakllarida tartib bilan o'zgaradi, ya'ni bu o'rinda elementar landshaft guruhlarining meliorativ holatida faqat balandliklar va pastliklar rol o'ynamasdan, balki relyef strukturasining daraxtsimon va havzaviy shakllari katta rol o'ynaydi.

Yer yuzining strukturasini relyef plastikasi usuli asosida tadqiq qilishning bosqichlarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, eng avvalambor, falsafa fanidagi struktura kategoriyasini va ta'limotini o'rganish har tomonlama ilmiy ahamiyatga egadir. Ajratilgan o'n ikki bosqichlar bir tomondan, o'zidan avvalgi bosqich bilan bog'langan bo'lsa, ikkinchi tomondan esa o'zidan keyingi bosqich bilan bog'langandir. Ajratilgan bosqichlar bir-biri bilan aloqadorlikda bo'lib, yagona bilish tizimini hosil qiladi. Shunday qilib, falsafa fanidagi struktura kategoriyasi va ta'limoti delta geotizimlarining relyef strukturasini tadqiq qilish uchun metodologik asos bo'lib hisoblanadi. Buning natijasida biz quyidagi xulosalarga kelimiz:

1. Struktura – bu sistema tashkil topishining tuzilishi va ichki shakli bo'lib, struktura bo'lishi uchun elementlarning bo'lishi shart. Elementlarning bir-biri bilan bo'lgan munosabati va aloqadorligi strukturaning xarakterini belgilab beradi;

2. Tabiiy geografiya fanida obyektlarning strukturasini tadqiq qilish uchun geostrukturali paradigma bo'lib, bu paradigmada obyektlarni tadqiq qilishda asosiy bilish vositasi – bu “tizim” kategoriyasidir. Faqat strukturani tadqiq qilib, tizimni aniqlash mumkin va uning yaxlitligi asosli qilib tushuntiriladi;

3. Struktura – real holatda mavjud bo'lgan barcha obyektlar va tizimlarning ajralmas atributidir. Atribut bu obyektlarning ajralmas xossasi bo'lib, busiz obyekt mavjud bo'la olmaydi, u haqida fikr ham yuritib bo'lmaydi;

4. N.F.Ovchinnikov “Tabiat haqidagi fanlarda struktura kategoriyasi”ni har tomonlama tahlil qilib, bilish tizimida uch bosqichni ajratadi: 1. Strukturani tashkil etgan elementlarga; 2. Elementar o'rtasidagi aloqadorlikni tahlil qilishga; 3. Elementlarning

o‘zaro birlashib hozil qiluvchi obyektlarning yaxlitligini tadqiq qilishga olimning bu uch bosqini obyektning strukturasini tadqiq qilishda relyef plastikasi usuli asosida bilish bosqichlari ishlab chiqiladi;

5. Yer yuzining strukturasini relyef plastikasi usuli asosida tadqiq qilishning usuli asosida tadqiq qilishning o‘n ikki bosqichi ishlab chiqildi. Bu bosqichlarda asosiy e‘tibor yirik masshtabli relyef plastikasi kartalari asosida Yer yuzining strukturasini tahlil qilishga katta e‘tibor berilgan;

6. Kichik deltalardagi relyefning daraxtsimon strukturasini va kollektor geotizimlaridagi relyefning havzaviy strukturasini elementar landshaft guruhlarining meliorativ holatini tadqiq qilishga har tomonlama asosdir;

7. Kichik deltalardagi elementar landshaft guruhlarining meliorativ holati obyektlarning yuqori qismidan quyi qismi tomon tizimli o‘zgarsa, kollektor geotizimlaridagi elementar landshaft guruhlarining meliorativ holati bir tomondan havzaning chegarasidan kollektor o‘zani o‘tgan markaz tomon o‘zgarsa, 2-chi tomondan esa havzaning yuqori qismidan quyi tomon tartibli o‘zgaradi;

8. Yirik masshtabli relyef plastikasi kartalari kelajakda quriladigan irrigatsiya va melioratsiya tizimlari uchun har tomonlama asos bo‘la oladi.

1.2. Kichik deltalar daraxtsimon strukturasining invariantligi va ulardagi tabiiy-geografik jarayonlar o‘zgarishining qonuniyatlari

Har bir obyektning har tomonlama tadqiq qilishda uning hosil bo‘lish tarixini bilish alohida ilmiy ahamiyatga ega bo‘lgan va hozir ham o‘zining dolzarbligini saqlab qelmoqda. Biz tadqiq qilmoqchi bo‘lgan Amudaryo hozirgi deltasi ham juda ko‘p tabiatshunos olimlarni o‘ziga jalb qilib kelgan. Uni XIX asrning oxiri va XX asr boshlarida juda ko‘p rus olimlari tekshirgan. XX asrda Amudaryo

hozirgi deltasi tarixini o'rganish ma'lum bir reja asosida olib borildi va har tomonlama tadqiq qilindi.

Deltaning ichki tuzilishini, ya'ni tabiat komponentlarining bir-biri bilan bo'lgan aloqadorligini bilishda relyefning geologik tarixini tadqiq qilish juda muhim. Delta relyefining tabiiy holdagi strukturasi Amudaryo va uning irmoqlari Erkindaryo, Qozoqdaryo, Ravshan, Uldaryo hamda boshqalar ta'siri ostida vujudga kelgan. Ana shu daryolarning geologik ishi natijasida "daraxtsimon" landshaft tizimlari paydo bo'lgan. Bu kichik deltalar birgalikda geotizimni, ya'ni ana shu obyektning bir yaxlitligini tashkil qiladi. Bir so'z bilan aytganda, deltaning relyefi tekis bo'lib, ular o'zining Orol dengizi tomon juda kam nishabligi bilan farq qiladi. Obyektda bundan tashqari yana yakka holda uchraydigan qirlar (Kuskantau, Parlitau, Krantau, Itqir) bo'lib, ular bo'r, paleogen, neogen davrlarining mergellari va gipslaridan iboratdir. Ularning ustki qismlari ba'zi hollarda shamol qumlari bilan qoplangandir.

Geolog olim N.A.Kenesarin geologik tarixni hisobga olgan holda, Amudaryo deltasi hosil bo'lish jarayonini uch bosqichga ajratadi.

1. Juda eski (qadimga) bosqich. Bu bosqichda yuqori to'rtlamchi Aqchadaryo (xvalin davridan so'ng) vujudga keladi. Olimlarimizning ma'lumotlariga qaraganda, golotsenning oldingi va o'rta davrlarida Amudaryo suvining asosiy qismi Sariqamish va Asseke-Audan botiqlarini to'ldirgan va Uzboy orqali Kaspiy dengizi tomon oqqan. Amudaryoning shu yo'nalishi eramizdan oldingi ikki mingchi yilgacha saqlangan, ya'ni bu davrda Sariqamish deltasi hosil bo'lgan. Buni arxeolog olimlarimizning olib borgan ilmiy-tekshirish ishlari tasdiqlagan (Tolstov, 1948; G'ulomov, 1959; Akulov, 1960). Ekspeditsiya natijasida ular Sariqamish deltasi atroflarida, Sariqamish ko'li va Uzboyning qirg'oqlarida neolit davrining ovchilari va baliqchilariga oid juda ko'plab qazilmalar topgan. G.V.Lopatinning ma'lumotlariga ko'ra, Sariqamish deltasi allyuvial yotqiziqlarining

paydo bo'lish davri 10 ming yil atrofidadir. Amudaryo deltasining umumiy geologik yoshi taxminan 17-18 ming yilni tashkil etadi (Lopatin, 1957). Amudaryoning Orol-Sariqamish botig'iga qarab oqqan davri ham xuddi shu muddat bilan belgilanadi.

2. Yangi davr. Eramizdan avvalgi ikki mingchi va birinchi ming yillikning boshlarida Sariqamish deltasi hosil bo'lgandan so'ng, Amudaryo yana Aqchadaryo deltasi tomon o'z yo'nalishini o'zgartiradi va Orol dengizi tomon oqadi. A.S.Kesning (1991) ma'lumotlariga qaraganda, eramizdan avvalgi ikki mingchi yilning ikkinchi yarmida Amudaryo Orol botig'iga janub tomondan quyiladi. Ana shu davrdan boshlab Amudaryoning hozirgi o'zani va Orol bo'yi deltasi paydo bo'la boshlaydi. Buning natijasida eramizdan avvalgi birinchi ming yillikning birinchi yarmida Amudaryo hozirgi deltasi mavjud bo'lgan. Amudaryoning Orol bo'yi deltasini paydo bo'lish davriga qarab, uni ikki qismga ajratish mumkin: janubiy, ancha eski va hozirgi vaqtda qurigan shimoliy "tirik" qismi. Bu qismda 20-chi asrning 60-chi yillarigacha daryo yotqiziqlari olib kelingan va yotqizilgan. Bu bosqichda Qizketken-Chimboy (Taxiatosh) Uldaryo va Sho'rtamboy deltalari hosil bo'lgan.

Hozirgi davr. Bu davrda Amudaryo hozirgi deltasining shimoliy "tirik" qismi paydo bo'lgan (Erkindaryo, Ravshan, Qo'hnadaryo-Qozoqdaryo, Qipchoqdaryo, Oqboshli).

Amudaryo hozirgi deltasining zamonaviy relyefi uning so'nggi irmoqlarining hosil bo'lishi bilan bog'liqdir. Aqchadaryo deltasining relyefi yuqori to'rtlamchi davrda va golotsenda paydo bo'lgan bo'lsa, Amudaryo hozirgi deltasining relyefi esa XX asrning 60-yillaridan so'ng paydo bo'lgan. Albatta, delta relyefining asosiy ko'rinishlari oldin, ya'ni daryo yotqiziqlarining yotqizilishi davrida paydo bo'lgan. Relyefning hozirgi ko'rinishlari deltaning qurish jarayonlari bilan chambarchas bog'liqdir.

A.A.Rafiqovning (1984) ma'lumotlariga ko'ra, delta "tirik" qismining hozirgi ko'rinishi 1974 yilgacha paydo bo'lgan, ya'ni bu

davrga kelib, delta o'zining ko'l-botqoq taraqqiyot bosqichini tugatgan. Delta relyefining hozirgi ko'rinishlari asosan XX asrning o'rtalarida paydo bo'lgan.

Yuqoridagi adabiyotlarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, deltaning taraqqiyot bosqichida Amudaryo o'zining yo'nalishini bir necha marta o'zgartirgan. Ana shu davrlarda daryo suvlarining ishlari natijasida "daraxtsimon" shakllardagi relyef paydo bo'lgan. Boshqacha aytganda, Amudaryoning Orol bo'yi deltasida bir necha kichik deltalar bo'lib, ularning yo'nalishlari ham xilma-xildir. Xulosa qilib aytganda, Amudaryoning Orol bo'yi deltasining janubiy qismi (Qizketken-Chimboy, Sho'rtamboy, Uldaryo deltalari) 5 ming yil davomida paydo bo'lgan bo'lsa, uning shimoliy qismi, ya'ni Erkindaryo, Qo'hnadaryo-Qozoqdaryo, Ravshan, Qipchoqdaryo, Oqboshli kichik deltalari taxminan ikki yarim ming yillar davomida hosil bo'lgan (Lopatin, 1957).

A.K.Urazbayev (2002) Amudaryo hozirgi deltasining geologik davrini har tomonlama tahlil qilib, to'qqizta kichik deltalarni ilk bor ajratdi. Muallif o'zining so'nggi tadqiqotlarida (2021) kichik deltalarning elementar landshaft guruhlarini "daraxtsimon" landshaft komplekslari deb qaradi va tabiiy geografiya faniga bu tushunchani kiritdi. Kichik deltalarning "daraxtsimon" landshaft komplekslari muallifning fikri bo'yicha ularning atributi hisoblanadi, ya'ni yerusti suv oqimi natijasida hosil bo'lgan landshaft komplekslari doimo "daraxtsimon" strukturaga ega bo'ladi. Har bir kichik deltalarning "daraxtsimon" landshaft komplekslari o'zlarining kelib chiqish tarixiga ega bo'lib, ular o'zlarining ichki strukturasi bo'yicha bir-biridan keskin farq qiladi.

Bizning olib borgan tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatadiki, hosil bo'lgan landshaft komplekslarining barchasi garchi "daraxtsimon" strukturaga ega bo'lsa ham, ammo ular o'zlarining shakli bo'yicha xilma-xildir (Rasm 3).

Ajratilgan har bir guruhlar o'zlaridagi tabiiy-meliorativ sharoitning u yoki bu darajada o'zgarishi bilan farq qiladi. Misol uchun, cho'ziluvchan strukturaga ega bo'lgan Kiyatdjargan kichik deltasining uzoq masofaga cho'zilgan o'zanbo'yi balandliklarida shoxlanuvchi "elementlar" bo'lmaganligi sababli, tabiiy-meliorativ sharoit mana shu cho'zilgan o'zanbo'yi balandliklarda deyarli bir xil bo'lsa, tipik "daraxtsimon" strukturaga misol bo'lgan Qizketken-Chimboy kichik deltasida shoxlanuvchi "elementlar" ko'p bo'lganligi sababli, tabiiy-meliorativ sharoit qisqa masofada ham juda o'zgaruvchan bo'ladi. Bir-biridan keskin farq qiladigan kichik deltalarning "daraxtsimon" landshaft komplekslari tuproq qoplarning strukturasi, yerusti va osti suvlarining oqimini hamda Yer resurslarining meliorativ holatini tadqiq qilish uchun ilmiy asos bo'lib hisoblanadi.

Deltaning "tirik" qismida joylashgan kichik deltalar (Qo'hnadaryo-Qozoqdaryo, Ravshan, Erkindaryo, Qipchoqdaryo, Oqboshli) o'zlarining invariant daraxtsimon strukturasi avtomorf rejimida ham saqlagan holda tabiiy geografik jarayonlari bo'yicha janubdagi kichik deltalardan (Qizketken-Chimboy, Sho'rtamboy, Uldaryo, Kiyatdjargan) tubdan farq qiladi.

Shimoldagi kichik deltalar qurigan Orol dengizining ta'siri kuchli bo'lib, cho'llanish jarayoni o'ta kuchli davom etmoqda. Ro'y berayotgan cho'llanish jarayoni ayniqsa Oqboshli, Qipchoqdaryo va Qo'hnadaryo-Qozoqdaryo kichik deltalarining quyi qismlarida avj olmoqda. Ravshan va Erkindaryo kichik deltalari garchi "tirik" qismda joylashgan bo'lsa ham, janubdagi sug'oriladigan hududlarga yaqin bo'lganligi sababli ularda cho'llanish jarayoni unchalik aktiv emas. Janubda joylashgan kichik deltalar (Qizketken-Chimboy, Sho'rtamboy, Kiyatdjargan, Uldaryo) garchi o'zlarining invariant daraxtsimon strukturasi saqlab qolgan holda, ular tabiiy geografik jarayonlarning o'zgarish qonuniyatlari bo'yicha bir-biridan tubdan farq qiladi. Kiyatdjargan, Sho'rtamboy va Uldaryo kichik



Rasm 3. Amudaryo hozirgi deltasidagi kichik deltalarning strukturalari.

- 1- Tipik “daraxtsimon” struktura (Qizketken-Chimboy, Qo‘hnadaro-Qozoqdaryo, Uldaryo);
 2- Cho‘ziluvchan- “daraxtsimon” struktura (Sho‘rtamboy, Erkindaryo); 3- “Cho‘ziluvchan struktura” (Kiyatdjargan, Ravshan, Qipchoqdaryo, Oqboshli).

deltalarining barcha hududlari sugʻoriladigan massivlarda joylashganligi uchun shoʻrlanish jarayoni obyektlarning yuqori qismidan quyi qismi tomon ortib boradi (1-jadval).

Yuqoridagi aytib oʻtilgan barcha kichik deltalar oʻzlarining invariant daraxtsimon strukturasi saqlagan holda, ularda roʻy berayotgan barcha tabiiy geografik jarayonlar avvalambor obyektlarning ichki strukturasi bilan bogʻlangan hamda invariant daraxtsimon strukturada tartib bilan oʻzgaradi. Boshqacha aytganda, kichik deltalar invariant daraxtsimon strukturasini saqlagan holda tabiiy geografik jarayonlar obyektlarning ichki strukturasi bilan aloqadorligi sababli ular bir-biridan farq qiladi.

Jadval 1

Kichik deltalarning invariant daraxtsimon strukturasida ro‘y berayotgan tabiiy geografik jarayonlarning o‘zgarish qonuniyatlari (1961-2022 yillarda)

G.V.Lopatin bo'yicha deltaning qismlari (1957)	A.K.Urazbayev (2000) ajratgan kichik deltalar	Kichik deltalar invariant struktura sining shakllari	Tuproq qoplamini strukturasining dinamikasi	Landshaft guruhlari	Cho'lanish darajasi	Grunt suvi chuqurligining dinamikasi	Sho'rlanish darajasining kichik deltalar strukturasini bilan aloqadorligi	Yer resurslaridan foydalanishning hozirgi holati	Yer resurslaridan foydalanishning istiqbollari
1. Amudaryo hozirgi deltasining tirik qismi.	1. Qo'hnadaryo-Ozoqdaryo kichik deltasi	Tipik "daraxtsimon n" struktura	Botqoq, botqoq-o'tloq tuproqdan o'tloq-taqirli tuproqqa tomon rivojlanmoqda	1961 yillari gidromorf landshaftlari ustunlik qilsa, hozirgi vaqtda asosan avtomorf landshaftlari ustundir	Kichik delta egallagan maydonda cho'lanish jarayoni kuchli davom etmoqda	1961 yillarda grunt suvining chuqurligi 0-3 m bo'lsa, hozirgi vaqtda 7-10 m va undan ham past	Kichik deltaning yuqori qismidan quyi qismi tomon sho'rlanish darajasi ortib boradi	Asosan yaylov chorvachiligida foydalaniladi	O'zarlara pastliklarda sun'iy suv havzalarini tashkil etish va baliqchilikni rivojlantirish
	2. Oqbo'shli kichik deltasi	"Cho'ziluvchan struktura"	Botqoq, botqoq-o'tloq tuproqlari o'rta o'tloq-taqirli va sho'rxoklarning har xil turlari rivojlanmoqda	Landshaftlar asosan gidromorf dan avtomorfga aylanmoqda	Qurigan Orol dengizi ta'sirida cho'lanish kuchli davom etmoqda	1961 yillarda grunt suvining chuqurligi 0-3 m bo'lsa, hozirgi vaqtda 7-10 m va undan ham past	Tuproqlarning sho'rlanish darajasi kuchli davom etmoqda	Asosan yaylov chorvachiligida va qisman sug'orma dehqonchilikda foydalaniladi	O'zarlara pastliklarda va deltaning quyi qismida sun'iy suv havzalarini tashkil etish va baliqchilikni rivojlantirish
	3. Qipchoqdaryo kichik deltasi	"Cho'ziluvchan struktura"	Gidromorf rejimidagi botqoq, botqoq-o'tloq tuproqlar o'tloq-taqirli va har xil sho'rxoklarga aylanmoqda	Deltaning yuqori qismida avtomorf landshaftlari ustunlik qilsa, quyi qismida yarim gidromorf landshaftlar uchunlik qiladi	Qurigan orol dengizi ta'sirida cho'lanish jarayoni kuchli davom etmoqda	Grunt suvining chuqurligi aktiv pasaymoqda va hozirgi vaqtda 7-10 m va undan ham past	Sho'rlanish darajasi qurigan Orol dengizi hisobiga kuchli davom etmoqda	Asosan yaylov chorvachiligida va qisman sug'orma dehqonchilikda foydalaniladi	Sun'iy suv havzalari borpo etib, baliqchilikni rivojlantirish va yaylov chorvachiligida tuyachilikni rivojlantirish
	4. Ravshan kichik deltasi	"Cho'ziluvchan struktura"	Yuqori qismida avtomorf, o'rta qismida yarim gidromorf, quyi qismida esa Sudochoye ko'li yaqinligi sababli gidromorf tuproqlar ustunlik qiladi	Deltaning yuqori qismidan quyi qismi tomon landshaft guruhlari tartib bilan o'zgaradi	Deltaning yuqori qismida cho'lanish aktiv bo'lsa, quyi qismida passivdir	Deltaning yuqori qismida grunt suvining chuqurligi 7-10 m, quyi qismida 1-3 m dir	Sho'rlanish jarayonida asosan deltaning quyi qismi, ya'ni Sudochoye ko'li atrofida kuchli ro'y bermoqda	Deltaning yuqori qismida yaylov chorvachiligi, o'rta va quyi qismlarda sug'orma dehqonchilik rivojlangan	Sudochoye ko'li maydonini kengaytirib, baliqchilikni rivojlantirish kerak
	5. Erkindaryo kichik deltasi	Cho'ziluvchan "daraxtsimon n" struktura	Botqoq-o'tloq tuproqdan o'tloq-taqirli to'qay va o'tloq-taqirli tuproqlar tomon rivojlanmoqda	Gidromorf landshaftlardan avtomorf landshaftlar hosil bo'lmoqda	Kichik delta cho'lanish jarayoni kuchli davom etmoqda	Deltaning yuqori qismida grunt suvining chuqurligi 7-10 m, quyi qismida 1-3 m dir	Deltaning yuqori qismiga qaraganda uning quyi qismi Jitirbas ko'li atrofida	Asosan yaylov chorvachiligida foydalanilmoqda	Deltaning yuqori va o'rta qismlarda yaylov chorvachiligini yanada rivojlantirish, quyi

2. Amudaryo hozirgi deltasining avtomorf qismi						Sug'orma dehqonchilikda foydalanganligi sababli o'tloq-taqirli tuproqlar tarqalgan	Gidramorf landshaftlari tarqalgan	Cho'rlanish jarayoni kuchsiz davom etmoqda	Sug'oriladigan hududlarda grunt suvining chuqurligi 2-3 m, Sudochoye ko'li atrofida 0-1 m dir	Deltaning yuqori va o'rta qismlariga nisbatan Sudochoye ko'li atrofidagi quyi qismlarida sho'rlanish kuchli davom etmoqda	Asosan sug'orma dehqonchilikda foydalaniladi	Deltaning yuqori va o'rta qismlarida sug'orma dehqonchiliklarni yanada rivojlantirish, quyi qismida esa Sudochoye ko'lining maydonini kengaytirib, baliqchilikni rivojlantirish
6. Kiyatdijargan kichik deltasi						Cho'ziluvchan struktura	Gidramorf landshaftlar tarqalgan	Cho'rlanish jarayoni kuchsiz davom etmoqda	Grunt suvining chuqurligi asosan 0-3 m	Kollektor tizimlari yaxshi ishlaganligi sababli, deltaning quyi qismida ikkilamchi sho'rlanish kuchli davom etmoqda	Asosan sug'orma dehqonchilik rivojlangan	Deltaning yuqori va o'rta qismlarida sug'orma dehqonchilikni rivojlantirish, quyi qismida esa yaylovchilikni rivojlantirish
7. Sho'rtamboy kichik deltasi						Cho'ziluvchan "daraxtisimon" struktura	Gidramorf landshaftlar tarqalgan	Cho'rlanish jarayoni kuchsiz davom etmoqda	Sug'oriladigan o'tloq tuproqlar	Deltaning yuqori va o'rta qismlarida sug'orma dehqonchilikni rivojlantirish, quyi qismida esa yaylovchilikni rivojlantirish	Asosan sug'orma dehqonchilik rivojlangan	Deltaning yuqori va o'rta qismlarida sug'orma dehqonchilikni, quyi qismida yaylov chorvachilikni rivojlantirish kerak. Quyi qismida joylashgan Jiltribos ko'li baliqchilikni rivojlantirish kerak
8. Qizketken-Chimboy kichik deltasi						Tipik "daraxtisimon" struktura	Deltaning yuqori va o'rta qismlarida sug'oriladigan o'tloq-taqir tuproqlar, quyi qismida esa o'tloq-taqirli, qumli tuproqlar va sho'rxoklarning har xil turlari tarqalgan	Deltaning yuqori va o'rta qismlarida sho'rlanish kuchsiz, quyi qismida esa kuchli davom etmoqda	Sug'oriladigan hududlarda 0-3 m, quyi qismida 7-10 m va undan ham past, Jiltribos ko'li atrofida esa 0-3 m dir	Deltaning yuqori va o'rta qismlarida sug'orma dehqonchilik, quyi qismida esa yaylov chorvachiligi rivojlangan	Deltaning yuqori va o'rta qismlarida sug'orma dehqonchilikni, quyi qismida yaylov chorvachilikni rivojlantirish kerak. Quyi qismida joylashgan Jiltribos ko'li baliqchilikni rivojlantirish kerak	Deltaning yuqori va o'rta qismlarida sug'orma dehqonchilikni, quyi qismida yaylov chorvachilikni rivojlantirish kerak. Quyi qismida joylashgan Jiltribos ko'li baliqchilikni rivojlantirish kerak
9. Uldaryo kichik deltasi						Tipik "daraxtisimon" struktura	Deltaning eng yuqori sug'orilmaydigan hududlarda yarim gidromorf, avtomorf, sug'oriladigan yuqori, o'rta va quyi qismlarida gidromorf landshaftlar tarqalgan	Deltaning yuqori va o'rta qismlarida kuchsiz sho'rlanish, quyi qismida esa kuchli va o'rta kuchli sho'rlanish davom etmoqda	Sug'orilmaydigan eng yuqori qismida 7-10 m, sug'oriladigan hududlarda 0-3 m. Sudochoye ko'li atrofida 0-1 m dir	Sho'rlanish darajasi deltaning yuqori qismidan quyi qism tomon tartib bilan o'zgarib boradi	Asosan sug'orma dehqonchilikda foydalaniladi	Sug'orma dehqonchilikni yanada rivojlantirish. Quyi qismida joylashgan Sudochoye ko'lining maydonini kengaytirish hisobiga baliqchilikni rivojlantirish

1.3 Amudaryo hozirgi deltasida XX va XXI asrlarda landshft strukturalari va tuproqlar geografiyasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarning tabiiy-geografik tarixi

Amudaryo hozirgi deltasida tuproqlar geografiyasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarni shartli ravishda ikki davrga bo'lish mumkin:

Birinchi davr. XX asr boshlaridan 1961 yilgacha bo'lgan davr, яъни bu davrda gidromorf rejimidagi tuproqlar ustunlik qilgan. XX asrning boshlarida olib borilgan tadqiqotlarda Imperatorlik rus geografiya jamiyati Turkiston bo'limining roli juda katta. Ana shunday tadqiqotlardan biri 1900–1902-yillarda L.S.Berg rahbarligida Orol dengizi va uning qirg'oqlari ilk bor atroflicha tadqiq qilindi. 1908-yilda nashr qilingan muallifning "Orol dengizi" monografiyasida (1908) Orol dengizi va unga quyiladigan Amudaryo va Sirdaryo daryolari hamda dengiz qirg'oq bo'yining geologiyasi haqida atroflicha ilmiy ma'lumotlar keltiriladi.

1912-yili Quyi Amudaryo okrugida, shu jumladan, Amudaryo hozirgi deltasida N.A.Dimo rahbarligida o'zlashtiriladigan massivlardagi tuproqlarning kelib chiqishi va ularning fizik-mexanik xususiyatlari birinchi bor o'rganildi. Bu tadqiqotlarda tuproqshunos agronom olimlardan V.V.Nikitin va P.A.Manteyfel ham ishtirok etganlar. Tuproqlar geografiyasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar 1917-yilgacha davom etgan. Tadqiqotlar davomida allyuvial yotqiziqlarning geologiyasi va tuproqlar geografiyasi haqida ilmiy ma'lumotlar keltirish bilan bir qatorda, deltada sug'orma dehqonchilikni rivojlantirish uchun ilk bor tuproqlar qoplamining strukturasi meliorativ jihatdan baholandi. Xo'jayli va Chimboy massivlarining tuproq kartalari tuzildi (Bekbulatova, 1977). Bu massivlar G.V.Lopatinning (1957) ma'lumotlariga ko'ra, deltaning janubiy qismida, ya'ni sug'orish ishlari rivojlangan "qadimiy" hududlarda joylashgan.

V.V.Sinzerling bu regionda olib borilgan ekspeditsiya ishlari natijasida 1927 yilda "Amudaryo sug'orish" (1927) monografiyasini nashr qilgan. Uning hisoblari bo'yicha Amudaryo hozirgi deltasining o'ng qirg'og'ida (Chimboy massivida) va chap qirg'og'ida (Xo'jayli massivida)

1188 ming gektar Yer sug'orishga loyiq ekanligi ma'lum bo'ladi. Bu yerlarni sug'orish uchun u Taxiatosh yaqinida Amudaryoda maxsus suv gidrouzeli qurishni taklif etadi. Olimning bu orzusi amalga oshdi, ya'ni Taxiatosh gidrouzeli 1966 yilda boshlanib, 1976 yilda to'liq ishga tushdi. Gidrouzel ishga tushganidan so'ng, Amudaryo hozirgi deltasida barcha sug'orish massivlarini suv bilan ta'minlash ma'lum bir tizim asosida amalga oshirildi.

S.S.Neustruyev 1911 yilda Orol dengizi bo'yidagi sho'rxokli cho'llarda o'zining dastlabki ekspeditsiya ishlarini olib boradi va bu hududda qumlarni allyuvial yo'l bilan hosil bo'lganligini aytadi. S.S.Neustruyev O'rta Osiyoning cho'l va delta tuproqlarini, ya'ni o'tloq, sho'rxok, sur-qo'ng'ir va taqir tuproqlarini ilk bor ilmiy jihatdan o'rgangan olimlardan biri bo'lib hisoblanadi. U "Tuproqlar geografiyasi" bo'yicha yozilgan birinchi darslikning muallifidir (1930). U o'zining 1915 yilda yozgan "Tekislik va tog'li mamlakatlarning tuproq kombinatsiyalari" nomli maqolasida tuproq kombinatsiyalari haqida ilk bor fikr bildiradi. Tuproq kombinatsiyalari deganda S.S.Neustruyev tuproqlarning relyef bilan birikuvi natijasida vujudga keladigan tuproq komplekslarini tushunadi. 1925–1934-yillarda Quyi Amudaryoda Sobiq Ittifoq Fanlar Akademiyasining Turkiston kompleks ekspeditsiyasi tadqiqot ishlarini olib boradi. Bu ekspeditsiyaga umumiy rahbar akademik A.YE.Fersman bo'lsa, uning tuproq ekspeditsiyasiga S.S.Neustruyev boshchilik qiladi. Bu ekspeditsiya davrida S.S.Neustruyev asosan deltadagi sug'orish massivlarining tuproqlarini tadqiq qiladi. Shu bilan bir qatorda olim Chimboy va Xo'jayli sug'orish massivlarining 1:100 000 masshtabli tuproq kartalarini tuzadi (Bekbulatova, 1977).

Amudaryo hozirgi deltasida geologik tadqiqotlarda G.V.Lopatinning (1957) roli alohida ahamiyatga ega. G.V.Lopatin Amudaryo hozirgi deltasining geologik taraqqiyotini hisobga olib, uni ikki qismga ajratadi: 1. Amudaryo hozirgi deltasidagi janubiy qismi, ya'ni sug'orma dehqonchilik rivojlangan "qadimgi" hududlar; 2. Erkindaryo kichik deltasidan Orol dengizining 1961 yildagi chegarasigacha bo'lgan yosh "tirik" qismi. Olim bu qismlarni ajratishda tuproqlar geografiyasiga katta e'tibor berdi. Tirik

qismda asosan gidromorf rejimidagi o'tloq, botqoq va botqoq-o'tloq tuproqlari tarqalgan bo'lsa, janubiy qismidagi sug'oriladigan massivlarda sug'oriladigan taqirli-o'tloq, sug'orilmaydigan hududlarda esa o'tloq-taqirli va sho'rxoklarning har xil turlari tarqalgan. Ayniqsa bu o'rinda G.V.Lopatin tuproqlarning georafiyasini tadqiq qilishda grunt suvlarining chuqurligini hisobga oldi. Olim delta "janubiy" qismining yoshini 5 000 yil deb bilsa, shimoliy yoki "tirik" qismining yoshi esa 2 500 yil deb aniqlaydi. Boshqacha so'z bilan aytganda, Amudaryo hozirgi deltasidagi Qizketken-Chimboy kichik deltasining yoshi 5 000 yil bo'lsa, Ko'hnadaryo-Qozoqdaryo kichik deltasining yoshi 2 500 yildir.

XX asr 60-yillarining boshlarida O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Tuproqshunoslik institutining olimlari yirik masshtabda mukammal dala ekspeditsiya tadqiqotlarini olib borganlar. Ekspeditsiyaning ilmiy natijalari institut hodimlarining birinchi ilmiy to'plamida nashr qilingan. Bu to'plamdan o'rin olgan N.V.Bogdanovichning (1955) "Amudaryo deltasidagi tuproq hosil bo'lishining ba'zi bir xususiyatlari" nomli ilmiy maqolasi alohida ahamiyatga ega. Olim birinchilardan bo'lib, allyuvial yotqiziqlarning guruhlarini relyefning uch guruhi bilan bog'langan holda tadqiq qiladi. Ana shuning uchun ham har bir relyef guruhi o'ziga xos allyuvial yotqiziqlarga ega degan xulosaga keladi. Shuni hisobga olib, relyefni uch guruhga ajratadi: 1. O'zanbo'yi balandliklari. Bu relyefda asosan o'zan qumliklari ustunlik qilgan holda yengil mexanik tarkibga ega; 2. O'znabo'yi balandliklarining yonbag'irlari. Bu relyefda asosan qumloq, yengil qumoq va qum yotqiziqlari qatlamli majmua hosil qilgan holda tarqaladi; 3. O'zanlararo tekisliklar. Bu relyefda loy va og'ir qumoq ustunlik qilib, bu yotqizilarni olim ko'l yotqiziqlari deb ataydi.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Tuproqshunoslik instituti hodimlarining ikkinchi ilmiy to'plamida A.I.Kalashnikov va boshqalarning (1956) "Quyil Amudaryo o'ng qirg'og'i qismining tuproqlari" nomli maqolasi nashr qilindi. Bu asar Amudaryo hozirgi deltasi o'ng qirg'og'ining tuproqlari haqida to'liq ma'lumot beradi. Maqolada tuproqlarning tavsifi gidromorf rejimidagi tuproqlardan boshlanib,

avtomorf rejimidagi tuproqlar bilan tugaydi. Shu bilan bir qatorda, asarda sug'oriladigan o'tloq tuproqlari ham yoritilgan. 1961-yilda G.I.Vaylert va boshqalarning (1961) "Quyi Amudaryo chap qirg'og'ining tuproqlari" nomli monografiyasi nashr qilindi. Bu asar tuproq hosil qiluvchi omillarga katta e'tibor berilib, tuproq qoplamining evolyutsiyasi dala ma'lumotlari asosida to'liq yoritilgan. Shu bilan bir qatorda, monografiyada tuproq turlarining relyef shakllari bilan bog'liqligiga ham e'tibor qaratilgan. Boshqacha aytganda, asarda chap qirg'oqning tuproqlar geografiyasini bayon qilishda 1961-yilgacha bo'lgan gidromorf rejimiga katta ahamiyat berilgan.

1964-yilda N.V.Kimberg, M.I.Kochubey, S.A.Shuvalov tomonidan nashr qilingan "Qoraqalpog'iston avtonom respublikasining tuproqlari" (1964) asarida Respublika tuproqlarining geografiyasi har tomonlama tadqiq qilingan va tuproq kartasi tuzilgan. Bu asar garchi 1964-yilda nashr qilingan bo'lsa ham, ammo kitobdagi ma'lumotlar 1961-yilgacha bo'lgan gidromorf rejimidagi tuproqlarga tegishlidir. Kitobdagi "Tuproq kartasi" Qoraqalpog'iston Respublikasi bo'yicha tuzilgan ilk kartadir. Kartada ko'rsatilgan tuproq konturlari ham 1961-yilgacha bo'lgan ma'lumotlarni ko'rsatadi. Boshqacha so'z bilan aytganda, bu asar 1961-yilgacha bo'lgan tuproqlar geografiyasi bo'yicha ma'lumotlarni har tomonlama to'liq tahlil qilgan.

Shunday qilib, birinchi davrdagi, ya'ni 1961-yilgacha bo'lgan tuproqlar geografiyasi haqidagi ma'lumotlar obyektning gidromorf rejimi to'g'risida to'liq ma'lumotlar beradi. Tuproqlar geografiyasiga tegishli ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, o'zanbo'yi balandliklarida asosan o'tloq-taqirli to'qay tuproqlari tarqalgan bo'lsa, o'zanlararo pastliklarda esa botqoq, botqoq-o'tloq tuproqlari tarqalgan. Bu esa o'z navbatida gidromorf rejimida ham tuproqlar geografiyasi relyefning elementlari (balandliklar va pastliklar) bilan bog'langanligini ko'rsatadi.

Ikkinchi davr. 1961-yildan hozirgi yillargacha olib borilgan tadqiqotlar davri. Bu davrda Amudaryo hozirgi deltasida ro'y berayotgan tabiiy-geografik jarayonlar Amudaryo suv rejimining o'zgarishi va Orol dengizi sathining pasayishi bilan chambarchas bog'langandir. Ana shuning

uchun ham bu davrda olib borilgan va borilayotgan tuproqlar geografiyasi tadqiqotlarida Amudaryo suv rejimining o'zgarishiga, deltada tuproq hosil bo'lishida ro'y berayotgan avtomorf rejimiga hamda Orol dengizi sathining pasayishi bilan bog'liq bo'lgan cho'llanishga katta e'tibor berilmoqda.

1970 yillardan boshlab Amudaryo hozirgi deltasidagi ko'llarning o'lchamida va Amudaryoning quyilish qismidagi suv rejimida tubdan o'zgarishlar ro'y berdi. Ana shuning uchun ham Gidrometeorologiya ilmiy tekshirish instituti hodimlari Taxiatosh gidrouzelidan Orol dengizigacha bo'lgan hududlarda gidrologik tadqiqot ishlarini olib bordilar. Tadqiqotlarning natijasi A.M.Nikitin va V.A.Bondarlarning (1975) "Amudaryo deltasi ko'llarining dinamikasi haqida" nomli asarida o'z aksini topgan. Bu asarda Amudaryo hozirgi deltasi chap qirg'og'ida joylashgan Sudochoye ko'liga alohida e'tibor berilgan. Deltada ko'llar rejimidagi tabiiy-geografik o'zgarishlar tuproqlarning evolyutsiyasiga, ya'ni gidromorf rejimidan avtomorf rejimiga o'tishiga to'g'ridan to'g'ri ta'sir etadi. Bu antropogen jarayonlar haqida kitobda ilk bor ma'lumotlar berildi.

Amudaryo va Sirdaryo suv sarfining kamayishiga bog'liq holda Orol dengizi sathining pasayishi natijasida regionda ro'y berayotgan tabiiy-geografik jarayonlarni tadqiq qilishga Sobiq Ittifoq Fanlar Akademiyasi Geografiya institutining mutaxassislari birinchilardan bo'lib e'tibor berdilar. Bu ekspeditsiya ishlariga akademik I.P.Gerasimov rahbarlik qildi. 1969-yili Orol dengizi suvining pasayishi natijasida regionda ro'y berayotgan tabiiy-geografik jarayonlarga atalgan "Orol dengizining mauammosi" nomli birinchi ilmiy to'plam nashrdan chiqdi (1969). Ushbu to'plamda S.Y.Gellerning "Orol dengizi muamosining ba'zi bir aspektlari" nomli maqolasi e'lon qilindi. Maqolada muallif regionda Orol dengizi sathining pasayishi natijasida ro'y berayotgan tabiiy-geografik jarayonlarga, shu jumladan, tuproqlar geografiyasiga ham katta e'tibor berib, shunday deb yozadi: "Gidromorf tuproqlar o'rniga borgan sari yarim gidromorf va avtomorf tuproqlarining maydoni kengaya boradi va Orol dengizining qurishi natijasida hosil bo'ladigan tuproqlar geografiyasi

deyarli avtomorf guruhidagi tuproqlarga tegishli bo‘ladi” (1969, 11 b.), ya’ni olimning fikriga ko‘ra, kelajakda hosil bo‘ladigan avtomorf tuproqlar o‘zining suv-geokimyoviy rejimi bo‘yicha 1961 yilgacha bo‘lgan gidromorf tuproqlardan tubdan farq qiladi. Xuddi shu to‘plamda V.P.Kostyuchenko va boshqalarning (1969, 51-94 b). “Amudaryo deltasida daryo suvi sarfining kamayishiga bog‘liq holda Yer fondining o‘zgarishi” nomli maqolasida shunday jumla bor: “Amudaryo deltasida daryo suvi sarfining kamayishiga bog‘liq holda Yer fondlarida landshaftlarning birinchi ko‘zgusi bo‘lgan tuproqlarning geografik tarqalishida asosan avtomorf tuproqlarning maydoni yildan-yilga ortib boradi va bu landshaftlarda janubiy cho‘l landshaftlariga (kichik tur) xos belgilar ustunlik qiladi”. Qisqa qilib aytganda, 1961-yildan boshlab regionda yarim gidromorf va avtomorf guruhidagi tuproqlarning maydoni ortib bordi va landshaftlarda janubiy cho‘l kichik turdagi landshaftlarning belgilari ustunlik qildi. Shu bilan bir qatorda, o‘zanlararo pastliklarda joylashgan gidromorf tuproqlarda sho‘rlanish darajasining ortib borishi va tuproqlarda xlorid tuzlarining ko‘payishi o‘z navbatida bu hududlarni o‘zlashtirishda qiyinchiliklar tug‘dirdi.

O‘zbekistonlik geograf mutaxassislarimiz 1977-yildan boshlab A.A.Rafiqov rahbarligida Amudaryo hozirgi deltasida masshtabi 1:100 000 bo‘lgan toporafik kartalar asosida “Orol dengizi sathining pasayishiga bog‘liq holda regionda bo‘layotgan tabiiy-geografik jarayonlar”ni tadqiq qila boshladi. Dala ekspeditsiyasi davomida asosiy e’tibor Amudaryo suv sarfining kamayishi va Orol dengizi sathining pasayishi natijasida regionda bo‘layotgan tabiiy-geografik jarayonlarga, shu jumladan, tuproqlar geografiyasiga, dinamikasiga, transformatsiyasiga va geografik tarqalishiga qaratildi. Olib borilgan tadqiqotlar natijasi sifatida 1981-yilda A.A.Rafiqov va G.F.Tetyuxinlarning (1981) “Orol dengizi sathining pasayishi va Quyi Amudaryo tabiiy sharoitining o‘zgarishi” nomli monografiyasida ilk bor regionda sodir bo‘layotgan tabiiy-geografik jarayonlarni har tomonlama yoritib bergan. Monografiyada shu bilan bir qatorda tuproqlarning geografik tarqalishiga ham alohida e’tibor berilgan. Mualliflarning ta’kidlashicha, tuproqlarning geografiyasida relyef alohida

rol o'ynaydi, ya'ni Amudaryo o'zanbo'yi balandliklaridan g'arb va sharq tomonlarga qarab tuproqlarning o'zgarishida kichik deltalarning balandliklari va o'zanlararo pastliklarning o'rni juda kattadir. Chap qirg'oqdagi Sudochoye ko'li atrofida va o'ng qirg'oqdagi Karaten ko'li atroflarida grunt suvining yaqinligi sababli gidromorf rejimidagi tuproqlar ustunlik qiladi. Shu bilan bir qatorda, mutaxassislar bu hududlarda tuproqlardagi sho'rlanish jarayonining avj olishida Yerusti oqimlariga ham alohida e'tibor qaratadi. Monografiya garchi 1981-yilda nashr qilingan bo'lsa ham, hozirgi kunda o'zining ilmiy ahamiyatini yo'qotgani yo'q. Sabab, olib borilgan ekspeditsiya ishlari 1977-yildan boshlanib, 1995-yillargacha davom etgan, ya'ni bu davrlarda ro'y bergan tabiiy-geografik jarayonlarning dinamikasi har tomonlama tahlil qilingan va 1961-yilda bo'lgan jarayonlar bilan taqqoslangan.

Bu davrda bo'lim xodimi A.K.Urazbayev tuzilgan yirik masshtabli (1:25000) relyef plastikasi kartalri asosida tuproqlarning geografiyasini va uning sho'rlanish darajalarini relyefning elementlari (balandliklar va pastliklar) bilan aloqadorligi tadqiq qilindi. Olib borilgan natijalarni A.K.Urazbayev o'zining "Quyi Amudaryo tuproqlarining sho'rlanishini tadqiq qilishda relyef plastikasi kartasining qo'llanilishi" (1983) nomli maqolasida bayon qiladi. Muallifning ta'kidlashicha, tuproqlarning kichik deltalarda tabaqalanishida relyefning elementlari alohida rol o'ynaydi. Bu bilan olim O'zbekistonlik tuproqshunos geograflar orasida delta gotizimlarining "Tuproq qoplamining strukturasi" ni tadqiq qilishga asos soldi.

1982-yilda A.A.Rafiqov tomonidan nashr qilingan "Qurib borayotgan Orol dengizi janubiy qirg'oqlarining tabiiy sharoiti" (1982) nomli monografiyasida dengizning qurigan qismidagi tuproqlarning evolyutsiyasini va ularda ro'y berayotgan cho'lanish jarayonini ilk marta tabiiy geograf sifatida ta'riflab beradi. Bir so'z bilan aytganda, Geografiya bo'limi mutaxasssilarining deltadagi va qurigan Orol dengizi qismidagi tuproqlarning transformatsiyasi va geografik tarqalishi haqidagi ilmiy ma'lumotlari dala ekspeditsiyasi natijalariga har tomonlama asoslangan.

A.A.Zaparov, A.K.Urazbayevlarning 1987-yildagi “Hududlarning strukturaviy yaxlitligi tabiiy-meliorativ sharoitini baholashning va prognozlashning asosi sifatida” (1987) nomli ilmiy ishida kichik deltalarning strukturaviy yaxlitligi obyektidagi tuproqlarning geografiyasini har tomonlama o‘rganish uchun asos bo‘la oladi degan ilmiy g‘oyani ilgari suradi. A.K.Urazbayev 1988-yildagi nomzodlik dissertatsiyasida yuqoridagi ilmiy g‘oyani davom ettirib, sug‘orilmaydigan hududlardagi tuproqlarning geografiyasini tadqiq qilishda kichik deltalarning strukturaviy yaxlitligi yetakchi rol o‘ynashini ta’kidlab o‘tadi. Ko‘hnadaryo-Qozoqdaryo kichik deltasi misolida kichik deltalarning strukturaviy yaxlitligi obyektidagi tuproqlarning tarqalishini relyef elementlari bilan bog‘liqligini asoslab, ular obyektning yuqori qismidan quyi qismi tomon tizimli o‘zgarishini ta’kidlab o‘tadi.

A.K.Urazbayev o‘zining doktorlik dissertatsiyasida (2002) tuproqlar geografiyasini tadqiq qilish uchun tizimli yondashuvni qo‘llagan holda kollektor havzalarining funksional yaxlitligini asos qilib oladi. Olimning fikri bo‘yicha, sug‘oriladigan hududlarning tuproqlar geografiyasini tadqiq qilish uchun kollektor havzalari asosiy obyekt bo‘lib xizmat qiladi. Kollektor havzalarida elementar landshaft guruhlari kollektor chegarasidan hamda kollektorning yuqori qismidan quyi qismi tomon tizimli o‘zgaradi. B.B.Polinov (1956) elementar landshaft guruhlari ajratishda tuproq turlarini asos qilib olgan. Muallif B.B.Polinovning g‘oyalarini davom ettirib, kollektor havzalarida tuproqlar geografiyasi bir tomondan kollektor chegarasidan kollektor o‘zani tomon o‘zgarsa, ikkinchi tomondan esa kollektorning yuqori qismidan quyi qismi tomon o‘zgaradi degan xulosaga keladi. Shunday qilib, A.K.Urazbayevning fikri bo‘yicha, sug‘oriladigan hududlarda ham tuproqlar geografiyasi relyef elementlari bilan doimo aloqadorlikda bo‘ladi.

I.N.Stepanov o‘zining “Tuproqlar prognozi” (1979) degan asarida tuproqlarning prognozini ishlab chiqishda kollektor havzalari alohida rol o‘ynaydi degan g‘oyani ilgari suradi. Olimning fikri bo‘yicha, tuproqlarning prognozini ishlab chiqish uchun eng avvalo kollektor havzalaridagi tuproqlar geografiyasi haqidagi bilimga ega bo‘lish kerak.

Bu o'rinda tuproqlarning geografik o'rni, ya'ni tuproqlar kollektor havzasining qaysi qismida (yuqori, o'rta, quyi) joylashganligi katta ahamiyatga ega. I.N.Stepanov o'zining tadqiqotlarini tuproqlar geografiyasi har tomonlama tadqiq qilingan deltadagi kollektor tashlama-1 (KT-1) misolida olib boradi. Tuproqlarning prognozini ishlab chiqishda deb yozadi muallif, ularning o'zlashtirilganlik bosqichlari, ya'ni qadimgi va hozirgi davrlarda o'zlashtirilishi alohida rol o'ynaydi.

Deltada suv rejimining o'zgarishi bilan bog'liq holda tuproqlar geografiyasida keskin o'zgarishlar sodir bo'ldi. Ana shuning uchun ham, T.P.Popova (1978) birinchilardan bo'lib, Amudaryo hozirgi deltasi tuproq qoplamining o'zgarishi haqida o'zining tadqiqotlarini olib bordi. Muallifning fikricha, Amudaryo hozirgi deltasining shimoliy "tirik" qismida tuproq qoplamining o'zgarishida Amudaryo suv rejimining o'zgarishi va ko'llar maydonining keskin kamayishi alohida rol o'ynashini ta'kidlab o'tadi. Boshqacha so'z bilan aytganda, tuproqlar gidromorf rejimi taraqqiyotidan yarim gidromorf, avtomorf rejimiga o'tgan edi.

F.I.Xakimov, A.K.Urazbayev (1989) lar o'zlarining ilmiy ishida tuproqlarning meliorativ holatini tadqiq qilishda birinchilardan bo'lib, relyef plastikasi usulini qo'llaydi. Mualliflarning ta'kidlashicha, tuproqlarning geografiyasida o'zanlararo pastliklar alohida rol o'ynaydi, ya'ni bu hududlarda asosan gidromorf rejimidagi tuproqlar tarqalgan bo'ladi.

B.Jolibekov (1983) o'zining "Amudaryo deltasi dengiz bo'yi qismining tuproq qoplamini va uning quruqlashish jarayonida o'zgarishi" nomli nomzodlik dissertatsiyasida birinchilardan bo'lib, Orol dengiziga tutashgan deltaning tuproqlarini tadqiq qiladi. Muallif shunday deb yozadi: "Orol dengizining qurishi va uning davom etishi natijasida unga tutashgan deltaning qismida asosan sho'rxoklarning har xil turlari hosil bo'ladi. SHO'rxoklarning tarkibida tuzlarning ko'payishi vaqt o'tishi bilan davom etadi". Boshqacha so'z bilan aytganda, 1961-yilgacha bo'lgan deltaning dengiz bilan tutashgan chegarasida tuproqlarning hosil bo'lishida va ularning transformatsiyasida dengizning qurishi asosiy rol o'ynaydi. Olimning salbiy jarayonlar haqida aytib o'tgan fikrlari hozirgi kunda

deltaning dengiz bilan tutashgan hududida va qurigan Orol dengizi qismida davom etmoqda.

Amudaryo hozirgi deltasida landshaftlarning va tuproqlarning o'zgarishida antropogen omillarning roli katta bo'lib, bu muammo B.Jolibekovning doktorlik dissertatsiyasida (1992) har tomonlama hal qilinadi. Muallifning ta'kidlashicha, "Landshaftlarning va shu jumladan tuproqlarning o'zgarishida o'zanbo'yi balandliklari va o'zanlararo pastliklar alohida rol o'ynaydi. O'zanbo'yi balandliklardagi tuproqlarga qaraganda o'zanlararo pastliklarda joylashgan tuproqlarda kuchli o'zgarishlar bo'ladi". Bir so'z bilan aytganda, muallif tuproqlarning tarqalishida relyefning shakliga katta e'tibor beradi va delta sharoitida har qanday tuproqlarning geografik tarqalishi qonuniyatida o'zanbo'yi balandliklari (elyuvial), o'zanbo'yi balandliklarining yonbag'irlari (tarns-elyuvial), o'zanlararo pastliklar (superakval) alohida rol o'ynashini ta'kidlaydi. Shu bilan bir qatorda B.Jolibekov o'zining tadqiqotlarida ustози V.M.Borovskiyning "Lito-morfo-pedogenez" ta'limotini hisobga olgan holda, qurigan Orol dengizidan keladigan chang-to'zonlarning relyefning balandliklariga nisbatan uning pastliklarida ko'proq to'planishini dala ma'lumotlari asosida dalillab beradi. Boshqacha aytganda, tuproqlar avtomorf rejimiga o'tgandan so'ng relyef elementlariga bog'liq holda ko'proq o'zgaradi degan xulosaga keladi.

So'nggi yillarda Amudaryo hozirgi deltasida tuproq turlarining maydoni juda tez o'zgarib bormoqdaki, bu o'z navbatida sug'orilmaydigan hududlarning tabiiy sharoitiga va resurslariga ta'sirini o'tkazib kelmoqda. K.J.Allanazarov o'zining ilmiy ishida sug'orilmaydigan hududlarning tabiiy sharoiti va resurslarini baholashda kompleks usuldan keng foydalandi (2002). Muallifning fikriga qaraganda, sug'orilmaydigan hududlarda tuproqlarning turlari balandlik belgilariga qarab joylashadi, ya'ni tuproqlarning bu tartibda joylashishi geokimyoviy jarayonlarni o'rganish uchun asos bo'la oladi. Xulosa qilish mumkinki, tuproqlarning balandlik belgilariga qarab joylashishi to'g'ridan to'g'ri Yer resurslarining meliorativ holatiga ta'sir etadi.

Orol dengizining qurigan janubiy qismidagi tuproqlarning vujudga kelishi va transformatsiyasi A.K.Qurbaniyozovning ilmiy ishida yaxshi yoritilgan (2001). Muallifning fikriga ko'ra, "Orol dengizi qurigan janubiy qismidagi tuproqlarning evolyutsiyasida Amudaryoning suvi va uning ta'siri natijasida grunt suvining chuqurligi alohida rol o'ynaydi". Amudaryo hozirgi deltasida va Orol dengizi qurigan janubiy qismidagi tuproqlarning transformatsiyasida qurigan Orolning delta va aksincha deltaning Orolga ta'siri 2000 yilgacha sezilarli bo'lgan va o'zaro aloqadorliklar tuproqlar geografiyasida yaqqol namoyon bo'ldi.

Ekologik vaziyatning inson salomatligiga ta'sirini tadqiq qilish geoeekologlarning asosiy vazifasidir. I.R.Turdimambetov (2005) tabiiy geografiya nuqtai nazardan tibbiy-geografik holatni Amudaryo hozirgi deltasi misolida ilk bor tahlil qildi. Muallifning ta'kidlashicha, har bir hududning tibbiy-geografik holatini landshaft kartasi asosida tahlil qilish ijobiy natijalarga olib keladi, ya'ni landshaft kartasini tuzishda tuproqlar geografiyasi haqidagi ma'lumotlar ham katta rol o'ynaydi.

D.B.Xursanov (2019) relyef plastikasi usulini qo'llagan holda birinchilardan bo'lib, tuproqlar geografiyasini tadqiq qilishda kichik deltalar daraxtsimon strukturasi rolini ko'rsatdi. Olimning yozishicha, sug'orilmaydigan hududlarning tuproqlar geografiyasida kichik deltalar qanday rol o'ynasa, sug'oriladigan hududlarda esa kollektor havzalari shunday rol o'ynaydi. Shu bilan bir qatorda muallif tuproqlarning geografiyasini tadqiq qilishda elementar landshaft guruhlarining rolini alohida ta'kidlaydi.

A.K.Urazbayev, Q.Q.Tadjiyev, K.A.Xakimovlarning (2020) "Amudaryo hozirgi deltasi tabiiy-meliorativ sharoitning qonuniy tabaqalanishi" nomli maqolasida Amudaryo hozirgi deltasi tabiiy-meliorativ sharoitining qonuniy tabaqalanishida rol o'ynovchi omillar – Yerusti suv oqimi, relyefning daraxtsimon shakli va tabiiy-meliorativ sharoitning strukturasi o'rtasidagi zanjirli reaksiya nazariy asoslab berilgan. Shu bilan bir qatorda, tabiiy-meliorativ sharoiti murakkablik darajalarining elementar landshaft guruhlari bilan o'zaro aloqadorligi yoritilgan. Mualliflarning ishlab chiqqan qonuniyatlari barcha delta

geotizimlariga tegishli bo‘lib, bu o‘rinda tuproqlarning geografiyasi va ularning meliorativ holati alohida rol o‘ynaydi.

Q.Q.Tadjiyev (2021) o‘zining “Amudaryo hozirgi deltasi chap qirg‘og‘ining tabiiy-meliorativ sharoitini baholash” nomli ilmiy ishida kollektor havzalaridagi tuproqlarning geografiyasini relyef strukturasi bilan bog‘langan holda tahlil qiladi. Muallifning fikri bo‘yicha, kollektor havzalarining ichki tuzilishi, ya’ni havzadagi kichik deltalarning soni qancha ko‘p bo‘lsa, tuproqlarning geografiyasi shuncha murakkab tuzilgan bo‘ladi. Boshqacha aytganda, muallif tuproqlarning geografiyasini belgilashda kollektor havzalarining ichki tuzilishi alohida rol o‘ynaydi degan xulosaga keladi.

SH.I.Ibroimov (2023) o‘zining “Amudaryo hozirgi deltasining daraxtsimon va paragenetik landshaft komplekslari” nomli ilmiy ishida kichik deltalarning daraxtsimon kompleksida va kollektor havzalarining paragenetik landshaft komplekslarida tuproqlar geografiyasi elementar landshaft guruhlari bilan to‘g‘ridan to‘g‘ri bog‘langan bo‘ladi. Sug‘oriladigan hududlar kollektor havzalarining geokimyoviy landshaftida tuproqlar geografiyasi relyefning elementlari bilan bog‘langan bo‘ladi. Elementar landshaft guruhlari tuproqlarning tartib bilan joylanishi o‘z navbatida ularning geokimyosini tadqiq qilish uchun asos bo‘ladi. Bu esa o‘z navbatida tuproqlar geografiyasi bilan tuproqlar geokimyosi o‘rtasida aloqadorlik mavjud degan xulosa yasashga asos bo‘ladi.

O.T.Joniyev (2024) o‘zining “Cho‘llanish jarayonida Amudaryo hozirgi deltasi tuproq qoplamini strukturasi transformatsiyasi va ularni kartalashtirish” nomli ilmiy ishida tuproqlarning relyef elementlari bilan bog‘liqligini Amudaryo hozirgi deltasining sug‘orilmaydigan hududlar misolida tadqiq qiladi. Muallifning fikri bo‘yicha, sug‘orilmaydigan hududlardagi kichik deltalarda (Qipchoqdaryo, Oqboshli va boshqalar) tuproqlar doimo relyef elementlari bilan bog‘langan bo‘ladi. Shu bilan bir qatorda, har bir kichik deltalar o‘zlarining tuproqlar geografiyasi bo‘yicha bir-biridan farq qiladi. Bu o‘rinda qurigan Orol dengiziga uzoq-yaqinligi hamda obyektidagi ko‘llarga nisbatan masofasi alohida rol o‘ynaydi.

Agar biz 1961-yildan so‘ng tuproqlar geografiyasi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlarga xulosa yasaydigan bo‘lsak, ular quyidagi belgilari bilan farqlanadi: 1. Deyarli barcha tadqiqotchilar tuproqlarning evolutsiyasiga, ya‘ni transformatsiyasiga alohida e‘tibor berdilar; 2. Olib borilgan tadqiqotlarda o‘zlarining rejalari bilan bir-biridan farqlanadi. Ularning barcha xulosalarida Amudaryo hozirgi deltasidagi tuproqlarning geografiyasida qurigan Orol dengizining ta‘siri va Amudaryo suvi rejimining keskin kamayishi alohida o‘rin tutadi; 3. Relyef plastikasi usuli asosida olib borilgan tadqiqotlarda tuproqlarning elementar landshaft guruhlari bilan aloqadorligiga alohida urg‘u beriladi. Shuning uchun ham delta geotizimlarining tuproqlar geografiyasini tadqiq qilish uchun yirik masshtabli (1:25000) relyef plastikasi kartalri asos bo‘lishi kerak.

II BOB. KICHIK DELTALAR DARAXTSIMON LANDSHAFT STRUKTURASINING TAHLILI

2.1. Landshaft strukturasini tahlili qilishda topografik kartalarning va aerokosmik suratlarning hamda ular asosida tuzilgan relyef plastikasi kartasining roli

Amudaryo hozirgi deltasidagi kichik deltalarning va kollektor havzalarining relyef strukturasini tahlil qilish va ularni kartalashtirish uchun biz yirik masshtabli (1:25000) topografik kartalardan va aerokosmik suratlardan foydalandik. Topografik kartalar aerofotosuratlarni qayta ishlash natijasida hamda yerdagi bevosita kuzatish va o'lchovlar asosida tuziladi. Shu bilan birga, mavjud yirik masshtabli kartalarni kartografik generalizatsiya usuli yordamida ham tuziladi (Gedimin va boshqalar, 1973). Dala tabiiy geografik, geologik, tuproq, botanik va tabiiy muhitning boshqa ko'plab tadqiqotlari hamda ijtimoiy-geografik o'rganishlar ham topografik kartalardan har tomonlama foydalanish bilangina samarali bo'lishi mumkin. Shu bilan bir qatorda, ilmiy-tadqiqot ishlarining unumdorligi topografik kartalarning masshtabiga ham bog'liqdir. Topografik kartalar tadqiqot qilinayotgan hudud uchun yo'l ko'rsatkich bo'lib ham xizmat qiladi. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, topografik kartalar turli tematik kartalar va shu jumladan relyef plastikasi kartasi uchun ham asos bo'lib hisoblanadi. Bir so'z bilan aytganda, topografik kartalarda barcha tabiiy va iqtisodiy geografik obyektlar har tomonlama to'g'ri ko'rsatilganligi uchun barcha dala tadqiqotlari topografik kartalar asosida olib boriladi, ya'ni topografik kartalarning sifati mamlakatning iqtisodiyotini to'g'ri aks ettiradi.

Topografik kartalar relyefning turli xarakteristikalarini olishga mo'ljallangan bo'lib, ulardagi relyef tasviri to'liq, aniq va o'lchanadigan bo'lishi kerak, ya'ni relyef boshqa hech qanday kartalarda topografik kartalaridagidek to'g'ri aks ettirilmaydi. Ushbu talablarga relyefni gorizontalar chiziqlari bilan ko'rsatilishi to'g'ri javob beradi. Relyefning strukturasini baholash uchun bitta gorizontalar chiziq yetarli emas. Shuning uchun obyektning strukturasini tasvirlashda qo'shimcha chiziqlar tizimi

kerak. Kontur chiziqlari tizimining to'liqligi relyef kesimining balandligi bilan belgilanadi. Kesimni tanlash kartaning masshtabiga, shuningdek relyefning strukturasiga bog'liq. Hozirgi vaqtda gorizontalar chiziqlar nafaqat poydevorning elementi sifatida qaralmasdan, balki relyef plastikasi kartasining asosiy ajralmas komponenti sifatida qaralishi kerak, ya'ni Yer yuzasining ko'rinishini tasvirllovchi gorizontalar chiziqlar relyef plastikasi kartasini tuzish uchun zarur va bu chiziqlarsiz relyef plastikasi kartasini tuzish umuman mumkin emas.

Amudaryo hozirgi deltasining ayrim hududlarini tadqiq qilishda relyef strukturasiga qarab topografik kartalar va aerokosmik suratlarining rolini ko'rib chiqamiz. Bunday olib qaraganda deltaning asosiy qismi akkumulyativ tekislikdan, ya'ni kichik deltalardan tashkil topgan. Akkumulyativ tekisliklarni yirik masshtabli topografik kartalarda tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, balandliklari sezilmaydigan hududlarda gorizontallar kam uchraydi. Bunday hollarda akkumulyativ tekisliklarning relyef strukturasini tahlil qilishda qo'shimcha gorizontallardan, ya'ni uzilib-uzilib qolgan chiziqlardan ham foydalaniladi. O'zanlararo pastliklarni tahlil qilishga o'tgan sari topografik kartaning axborot mazmuni yanada ortadi.

Bu yerda biz shuni alohida eslatib o'tishni lozim topdik, ya'ni Amudaryo hozirgi deltasining relyef plastikasi kartasini tuzishdan avval ustozimiz I.N.Stepanov masshtabi 1:50000 bo'lgan topografik kartalarda chizishni taklif qildi. Ammo biz masshtabi 1:50000 bo'lgan topografik kartalarni tahlil qilganda shu narsa ma'lum bo'ldiki, gorizontallar har 5 m dan o'tkazilgan edi, ya'ni akkumulyativ jinslardan tashkil topgan Amudaryo hozirgi deltasi uchun bu topografik kartalarda relyef plastikasi kartasini yaratish umuman mumkin emas edi. Ana shuning uchun ham biz relyef plastikasi kartasini chizish uchun masshtabi 1:25000 bo'lgan topografik kartalarni tanladik. Boshqacha so'z bilan aytganda, masshtabi 1:25000 bo'lgan topografik kartalar relyef plastikasi kartasini tuzish uchun barcha talablarga javob berdi, ya'ni bu topografik kartalarda relyef plastikasi kartasini tuzish orqali biz ilk bor Amudaryo hozirgi deltasi relyefining haqiqiy sirukturasini ko'rsata oldik. Qisqa qilib aytganda, shu

vaqtga qadar tep-tekis bo'lib yotgan Amudaryo hozirgi deltasining haqiqiy relyef strukturasi ko'rsatish faqat relyef plastikasi kartasi orqali amalga oshirildi, ya'ni kichik deltalarning daraxtsimon strukturasi deltaning tarixidagi tarmoqlarning tabiiy shaklini o'rganish uchun asos bo'la oladi.

O'rta masshtabli (1:100000) topografik kartalarda tabiatda mavjud bo'lgan Yer yuzasining barcha shakllarini tasvirlab bo'lmaydi, chunki bu kartalarda kesma balandligi 20 m ni tashkil qiladi. Umuman olganda kesma balandligi qanchalik past bo'lsa, relyef aniqroq tasvirlanadi. Shu munosabat bilan Amudaryo hozirgi deltasi Yer yuzining strukturasi tadqiq qilish va kartalashtirish uchun yirik masshtabli (1:25000) topografik kartalardan foydalandik, ya'ni bu topografik kartalarning umumiy soni 250 varaq bo'lsa, shundan 120 tasi o'ng qirg'oqqa, 130 tasi chap qirg'oqqa to'g'ri keladi. Ushbu topografik kartalarda gorizontaal chiziqlarining balandligi 2,5 m ni tashkil qiladi. Yirik masshtabli topografik kartalar nafaqat relyefning kichik elementlarini bilishga, balki shu bilan birgalikda obyektning relyef strukturasi haqidagi umumiy tasavvurimizni o'zgartirishga ham xizmat qiladi. O'rta masshtabli topografik kartalarda kichik deltalar tep-tekis, ya'ni relyefi umuman parchalanmagan tarzda ko'rsatiladi. Ammo yirik masshtabli topografik kartalarni tahlili shuni ko'rsatadiki, tep-tekis deb hisoblangan akkumulyativ tekisliklar o'z navbatida kichik deltalarning daraxtsimon strukturasi tashkil topgan bo'ladi. Bir so'z bilan aytganda, kichik deltalarning daraxtsimon strukturalarining yig'indisidan tashkil topgan delta geotizimlari o'z navbatida juda murakkab tuzilgan bo'lib, ulardagi relyefning haqiqiy strukturasi ko'rish uchun yirik masshtabli topografik kartalardan foydalanish foydadan xoli emas.

Relyefning strukturasi va tarixini nisbatan batafsil o'rganish imkonini beruvchi yirik masshtabli topografik kartalar ayni paytda yetarli ma'lumotlarga ega. Ular kelib chiqish tarixi turlicha bo'lgan kichik deltalarning strukturasi haqida yetarli ma'lumotlar beradi. Shu bilan bir qatorda, topografik kartalar qurib qolgan eski qadimiy o'zanlarni tadqiq qilishga ham asos bo'lib hisoblanadi, ya'ni eski o'zanlarning izlari Erkindaryo, Kiyatdjargan, Ko'hnadaryo-Qozoqdaryo kichik deltalari

egallagan hududlarda aniq ko'rsatilgan.

Relyef strukturasining xilma-xilligini va relyef, gidrografik tarmoq hamda o'simliklar o'rtasidagi aloqadorlikni tasvirlashda topografik kartalarning ahamiyati katta. Xullas, daryolarning o'zanbo'yi balandliklarida, ya'ni Amudaryo, Erkindaryo hamda Ko'hnadaryo-Qozoqdaryolarning o'zanbo'yi balandliklarida to'qaylar yaxshi saqlanib qolingan. Buni bilgan holda, o'simlik va relyef o'rtasidagi aloqadorlikni baholash mumkin, ya'ni geobotanik sifatida ma'lum bir hududning o'simlik qoplami strukturasini tadqiq qilishda topografik kartalarning roli katta. Boshqacha so'z bilan aytganda, tuproq qoplaminin strukturasini relyef strukturasini bilan qanday aloqadorlikda bo'lsa, o'simlik qoplaminin strukturasini ham relyef strukturasini bilan shunday aloqadorlikda bo'ladi. Shu bilan birga, topografik kartalarda sho'rxok, botqoq, qumli massivlar, aholi punktlari, irrigatsiya-melioratsiya tizimlari va boshqalar xilma-xil belgilar bilan ko'rsatiladi. Bu obyektlar ham o'z navbatida relyefning elementlari (balandliklar va pastliklar) bilan bog'langandir. Misol uchun, irrigatsiya tizimlari balandliklardan o'tkazilgan bo'lsa, melioratsiya tizimlari esa pastliklardan o'tkazilgan bo'ladi. Boshqacha so'z bilan aytganda, agar melioratsiya tizimlari ba'zi hollarda relyefning balandlik elementlarini kesib o'tsa, bu holda kollektorlarning ishlash qobiliyati uzoqqa cho'zilmaydi, ya'ni kollektor tez vaqt orasida loyqalarga to'lib qoladi.

Tizimlarning yaxlitligini tadqiq qilishda kosmosuratlardan ham keng foydalaniladi. Hozirgi vaqtda kosmosuratlar ham relyef haqida o'ziga xos ma'lumotlarga egadir. Shu bilan birga, topografik kartalar uni o'rnini bosa olmaydi va aksincha, ularning ma'lumotlari bir-birini muvaffaqiyatli to'ldiradi. Aerokosmik ma'lumotlarga topografik kartalarning ma'lumotlari qo'shilganda obyektidagi relyefning regional elementlari va geomorfologik komplekslar haqida har tomonlama to'liq ma'lumotlarga ega bo'ladi. Shu bilan birga, qo'shimcha ma'lumotlar relyef shakllarini o'rganish mazmuniga deyarli ta'sir qilmaydi.

Kosmosuratlar hudud bilan umumiy tanishish, qadimiy sug'orish massivlarini, daryo va kanallarning quruq o'zanlarini, qumli massivlarning strukturasini aniqlash uchun ishlatiladi. Kosmosuratlar aerofotosuratlardan

sifat jihatdan farq qiladi va o‘simlik, tuproq qoplami, relyef, gidrologik hamda gidrogeologik sharoitlarining yaxlit rasmini aks ettiradi. Shuning uchun kosmosuratlar asosida strukturaviy birliklarni aniqlash uchun relyef plastikasi kartasining bir turi sifatida hududni rayonlashtirishning har xil turlari amalga oshiriladi. Aerofotosuratlar kosmosuratlar kabi bir xil maqsadlarda, ammo cheklangan joylarda qo‘llaniladi. Aerofotosuratlar topografik xarakterga ega bo‘lgan ma‘lumotlarni o‘z ichiga olganligi sababli, ular asosan vaziyatni tuzatish uchun ishlatiladi.

Kosmosuratlarning ajoyib fazilatlardan biri, ularni hatto birinchi qarashda ham juda samarali va ta’sirchan qiladi – bu relyef morfologiyasining (kichik deltalarning) mukammal va batafsil tasviri, uning plastikligi, shakl hamda elementlarning rang-barang va noyob kombinatsiyasidir. Yuqori morfologik axborot tizimi suratlarni har-xil turdagi morfologik, morfometrik kartalarni tuzish, shuningdek, gipsometrik va topografik asoslarni aniqlashtirish uchun qimmatli qiladi.

Aero- yoki kosmik fotosuratlar hududning landshaft rasmlari bilan chambarchas bog‘liq. Masofaviy tadqiqotlar ma‘lumotlarida landshaft rasmining geometrik xususiyatlari yaxshi ko‘rinadi va ko‘pincha relyef, tuproq, o‘simlik hamda boshqalarga qaraganda ko‘proq yaxshi ifodalanadi (Viktorov, 1986).

Tekis hududlarning, shu jumladan Amudaryo hozirgi deltasining kosmik va topografik tasvirlarning tahlili shuni ko‘rsatadiki, topografik kartalar kosmosuratlardan qolishmaydi, relyef strukturasi tasviri jihatdan ba’zan undan ham oshib ketadi. Nishablarning silliq o‘zgarishlari kosmosuratlarda yomon ko‘rinadi hamda fototasvirdagi daryolar oraliqlaridagi bukilgan joylar deyarli o‘qilmaydi. Tekisliklardagi relyefning kuchsiz parchalangan strukturalarini deyarli o‘qib bo‘lmaydi, chunki deltaning turli darajadagi fototonlari bir xil. Kuchsiz parchalangan delta tekisliklari kosmosuratlarining geomorfologik ma‘lumotnomalari ba’zi hollarda topografik kartalarning ma‘lumotnomalaridan past bo‘ladi (Sladkopevsev, 1982). Shu munosabat bilan relyefning miqdoriy tahlilini osonlashtiruvchi topografik kartalar morfometriyaning ayrim uslubiy masalalarini hal qilishga yordam beradi.

Amudaryo hozirgi deltasida allyuvial tekisliklardan tashqari oz hududni egallaydigan qirlar (Kuskanatau, Qiziljar, Itqir, Krantau va boshqalar) va qumli massivlar mavjud, ya'ni bu obyektlarning topografik kartalarini tahlil qilish qiziqish uyg'otadi. O'rta masshtabli topografik kartalarda (1:100000) qirlardagi relyefning ichki tuzilishi deyarli o'qilmaydi. Kuskanatau qirining yirik masshtabli topografik kartalarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, qirning janubida mahalliy suvayirg'ich joylashgan bo'lib, ana shu suvayirg'ichdan janubga yo'nalgan balandliklar qisqa masofada tugaydi va o'ziga xos relyefning ichki tuzilishini hosil qiladi. Shimolga yo'nalgan balandliklar esa uzoq davom etadi, ya'ni relyefga bog'liq holda shimoldagi yerusti suv oqimi ham uzoq davom etadi. Boshqacha so'z bilan aytganda, janubdagi landshaftlarning bir-biri bilan almashinishi juda qisqa masofani tashkil qilsa, shimoldagi landshaftlarning bir-biri bilan almashinishi esa juda katta masofani tashkil qiladi, ya'ni janubdagi va shimoldagi yerusti suv oqimlarining u yoki bu masofada o'zgarishi o'z navbatida landshaftlardagi geokimyoviy jarayonlarga ham to'g'ridan to'g'ri ta'sir etadi.

Qumlar va qumli cho'l tuproqlari Amudaryo hozirgi deltasining asosan sharqiy hududlarida, qirlarda va qisman Taxtako'pir va Qorao'zak tumanlaridagi sug'oriladigan hududlarda uchraydi. Yirik masshtabli topografik kartalar qumli massivlarning ichki tuzilishi haqida to'liq ma'lumotlar beradi. Bundan tashqari, qumlarni tasvirlash uchun nafaqat ularning tarqalish hududlarini va shu bilan birgalikda ularning shakllarini (qum do'nglari, gryadali va barxanli qumlar, qum tepaliklari va boshqalar) ko'rsatish ham muhim ilmiy ahamiyatga ega. Kosmosuratlar yordamida topografik kartalarning yaratilishi o'z navbatida qumli massivlarning shakllarini aniqlashda yaqindan yordam beradi.

XX asrning 70-yillaridan boshlab Amudaryo suv rejimining keskin o'zgarishi va Orol dengizi sathining pasayishi natijasida Amudaryo hozirgi deltasidagi gidromorf rejimidagi landshaftlar avtomorf rejimiga o'ta boshladi, ya'ni hududning tabiiy-meliorativ holati salbiy tomonga o'zgardi va buning natijasida topografik kartalarning mazmuni boyidi. Shuning uchun biz relyef plastikasi kartalarini tuzishda iloji boricha yangi

topografik kartalardan foydalanishga harakat qildik. Ba'zi hollarda 1970-1980 yillarda tuzilgan havo rangdagi topografik kartalardan foydalanishga to'g'ri keldi. Ushbu kartalarni ko'rib chiqishda Orol dengizi qirgoq chizig'ining o'zgarishi, hozirgi deltaning qurishi va sho'rxok maydonlarning ortib borishi va boshqalar haqida yangi ma'lumotlar olindi. Shu bilan birga aerovizual kuzatishlar (1980-1991) hududda sodir bo'layotgan o'zgarishlarni aniqlash, xatolarni va noaniqliklarni tuzatish imkonini berdi.

Shuni ta'kidlash kerakki, ushbu topografik kartalardan foydalangan holda, Yer yuzasining strukturasini tahlil qilish boshqa hech qanday bilim turlarini, voqelikni aks ettiruvchi shakllarni almashtirmaydi yoki istisno qilmaydi. O'tkazilgan tadqiq ishlari shuni ko'rsatadiki, yirik masshtabli topografik kartalar relyef elementlariga (balandliklar va pastliklar) batafsil tavsif berish, genetik jihatdan bir xil yer yuzalarini tanlab kartalashtirish ishlarini olib borish va nihoyat relyef plastikasi kartalarini tuzish imkonini berdi. Biroq, shu bilan birga, bir vaqtning o'zida kosmosuratlardan foydalanish ijobiy natijalarni yanada boyitdi, ya'ni kosmosuratlar topografik kartalarda o'qish qiyin bo'lgan qumli massivlarning konturlarini aniqlashtirish, shuningdek, harakatlanuvchi qumlarning chegarasini aniqlash, yangi sug'oriladigan massivlarning geografik o'rnini bilish, Orol dengizi qurigan qismining chegarasini aniqlash hamda sun'iy suv havzalarining, yangi hosil bo'layotgan sho'rxoklarning maydonlarini aniqlashda har tomonlama yordam berdi.

Relyef plastikasi kartasini tuzishdan asosiy maqsad Yer yuzining haqiqiy strukturasini maxsus kartalarda ko'rsatishdir, ya'ni bizga ma'lumki, tabiiy geograf va landshaftshunoslar doimo relyef strukturasini tadqiq qilishga alohida e'tibor berib kelganlar. Buning asosiy sababi shundaki, landshaft konturlarining asosida relyef konturlari yotadi (Zvonkova, 1970). Boshqacha so'z bilan aytganda, biz relyef plastikasi kartasida Yer yuzining strukturasini ko'rsatish orqali to'g'ridan to'g'ri landshaft strukturasini tadqiq qilishga asos yaratamiz. Mashhur landshaftshunos olim A.G.Isachenko (1991) ta'kidlaganidek, "Landshaftlar strukturasini – bu quyi darajadagi tabiiy hududiy

komplekslarning tartibli joylashuvidir”. Landshaft morfologiyasi ta’limotining asoschisi N.A.Solnsevning (1948) aytishicha, landshaftning quyi yoki morfologik birliklari (joy, urochisha, fatsiya) to‘g‘ridan to‘g‘ri relyefning elementlari bilan bog‘langandir, ana shu balandlik va pastliklarga bog‘liq holda landshaftning morfologik birliklari kichik hududlarda ham tez o‘zgaruvchan bo‘ladi. Bir so‘z bilan aytganda, landshaftning eng kichik birligi fatsiya relyefning balandliklari va pastliklari bilan juda bog‘langandir, ya’ni landshaftning eng kichik birligi fatsiyaning o‘rniga B.B.Polinov (1956) elementar landshaft tushunchasini ishlatganda relyefning uch elementini (balandlik, balandlik yon bag‘irlari, pastlik) asos qilib olishi bejizga emas. Qisqa qilib aytganda, relyefning ana shu uch elementiga bog‘liq holda landshaftning ko‘zgusi bo‘lgan tuproq tez o‘zgaradi.

Relyef yoki landshaft strukturasini maxsus kartalarda ko‘rsatish uchun eng avvalambor relyefning elementlarini tasvirlash muhim ahamiyatga ega, ya’ni relyefning elementlari bilan barcha tabiat komponentlari, jumladan tuproq, o‘simlik, grunt suvining chuqurligi va boshqalar. Amudaryo hozirgi deltasining relyef strukturasini tasvirlash uchun biz relyef plastikasi usulidan va kosmosuratlardan foydalandik. Relyef plastikasi kartalarida Amudaryo hozirgi deltasining relyef strukturasini ko‘rsatildi. Asos sifatida yirik masshtabli (1:25000) topografik kartalardan foydalanildi va shu asosda hududning yirik masshtabli relyef plastikasi kartalari tuzildi (Urazbayev, 1983). Boshqacha so‘z bilan aytganda, yirik masshtabli topografik kartalarda relyefni ko‘rsatuvchi gorizontallar asosida yaratilgan relyef plastikasi kartalarida allyuvial tekisliklar daraxtsimon struktura shaklida ko‘rsatildi, ya’ni yerusti suv oqimi natijasida hosil bo‘lgan allyuvial tekisliklar planetaning barcha deltalarida daraxtsimon strukturaga ega bo‘ladi.

Hozirgi vaqtda relyef yoki landshaft strukturasini tadqiq qilish uchun turli usullardan foydalaniladi. Ana shunday usullaridan biri bo‘lgan relyef plastikasini ko‘rib chiqaylik va quyidagi savolni beraylik: u qanday fazoviy bog‘liqliklarni ko‘rsatish mumkin, ularni qanchalik obyektiv va ishonchli tarzda ko‘rsata oladi.

Zamonaviy tabiiy geografiya va tuproqlar geografiyasi fazoviy tuproq-geologik strukturalarni tadqiq qilishga katta ahamiyat bermoqda. Obyektni bir butun tizim sifatida o'rganish uchun yana fazoviy o'zaro ta'sir qonuniyatlariga katta e'tibor berish kerak. "Geografiyaning mohiyati deb hisoblagan N.N.Baranskiy (1960), hodisalarning fazoviy birikmalarini va aloqalarini ochib berishdan iboratdir".

Fazoviy hodisani tahlil qilish uchun, birinchi navbatda, geografik kartalar, shu jumladan topografik kartalar qo'llaniladi. Fanda uchta element ajratiladi: abstrakt fikrlash, kuzatiladigan faktlar (tajriba) va nazariya. Mantiqning ushbu qonuniyatlaridan foydalanib, Amudaryo hozirgi deltasidagi fazoviy strukturalarni va ro'y berayotgan fazoviy jarayonlarni tadqiq qilish uchun biz topografik kartalardan foydalandik. O'z navbatida topografik kartalar fazoviy strukturalarni bilish uchun abstrakt tushunishning birinchi bosqichi bo'lib, matematik yondashuvni o'z ichiga oladi va belgilarning munosabatlari bilan shug'ullanadi. Topografik karta – mazmuni, rasmiylashtirish bo'yicha bir xil bo'lib, barcha turdagi geografik kartalar uchun matematik asosdir, ya'ni unda asosiy tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy obyektlar ko'rsatiladi. Shuning bilan birga, ular fazoviy strukturalar va fazoviy jarayonlar haqidagi faktik ma'lumotlarni to'g'ri muhokama qilish va rasmiylashtirishga, boshqacha aytganda, fazoviy munosabatlar qonunlarining butun majmuasiga olib boradi. Shuning uchun ham hududning topografik kartalari obyektning yaxlitligi haqidagi bilimlarni rasmiylashtirish (matematiklashtirish) imkonini beradi. Topografik kartalar olimlar va mutaxassislarni obyekt to'g'risida ishonchli muhokama qilishga va isbotlashga olib keladi.

Binobarin, tabiatning yaxlitligi tushunchasi hududning topografik kartalarini o'rganish orqali amalga oshiriladi. Umuman olganda, topografik kartalarda barcha tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy obyektlar har tomonlama to'g'ri tasvirlanganligi uchun biz relyef strukturasini ko'rsatish maqsadida topografik kartalarni asos qilib olishimizga barcha metodik asoslar bor.

Relyef plastikasi usuli topografik kartalarda mutlaqo tekis yuzalarda balandlik va pastliklarni ajratish imkonini beradi. Ma'lumki, relyef

topografik kartalarda gorizontal chiziqlar ko‘rinishida belgilanadi. Biroq gorizontal chiziqlar relyef strukturasi bilan bog‘liq bo‘lgan landshaftlarning dinamikasini ko‘rsata olmaydi. Ammo grunt suvlari, tuproq tarkibidagi tuzlar doimiy harakatda bo‘lib va harakatni relyef plastikasi usuli yordamida topografik kartalarda aks ettirish mumkin.

Geografiyada kartalar muhim o‘rin tutadi. Shuning uchun geografiyani to‘g‘ridan to‘g‘ri ko‘rib chiqishni kartadan boshlash tabiiy ko‘rinadi (Baranskiy, 1960). V.Bunge 1967-yili fanga “metakartografiya” atamasini kiritdi, u allaqachon kartaning o‘ziga xos mazmunidan mavhum bo‘lib, abstraksiyaga o‘tadi va fazoviy munosabatlar hamda aloqalarni ko‘rsatishda kartografik yondashuvni matematik yondashuvga teng deb hisoblaydi. K.A.Salishev (1982) va L.D.Berlyant (1978, 1986) uning g‘oyalarini rivojlantirib, kartografiyani kartografik modellashtirish orqali fazoviy tizimlarni tasvirlash va tadqiq qilish haqidagi fan deb hisoblaydilar. A.F.Aslanikashvili (1974) shunday deb yozadi: “Kartografiyaning bilish obyekti – obyektiv mavjud bo‘lgan predmet va hodisalarni o‘ziga xos fazosi va ularning vaqt davomida o‘zgarishini tadqiq qilish hisoblanadi”. Relyef plastikasi kartasi kartografiyaning ushbu ta’riflariga asoslangan holda o‘zining asosiy e’tiborini relyefning fazoviy tizimlarini tasvirlashga va tadqiq qilishga qaratadi. Boshqacha qilib aytganda, relyef plastikasi usuli kartografik yondashuvlar asosida fazoviy jarayonlarning relyef strukturasi bilan aloqadorligini tadqiq qiladi.

Relyef plastikasi usuli nafaqat relyefning fazoviy strukturasi, balki ushbu strukturaning tartibligini va iyerarxiyasini ham o‘rganish imkonini beradi. Hozirgi vaqtda relyef strukturasi yuzasining yaxlitligini o‘rganish uchun bir vaqtning o‘zida turli xil yondashuvlar qo‘llaniladi: aerofotosuratlar, chizmalar, diagrammalar (jadvallar) va boshqalar. “Relyef plastikasi” atamasi topografik kartalarda relyefning tabiiy yuzasini ko‘rsatishni anglatadi. Shunga o‘xshash tarzda bahslashsak, topografik karta fazoviy xususiyatni ko‘rsatish usuli – relyef shaklini tasvirlaydi, ya’ni tadqiq qilingan relyef shaklini abstraksiya shaklda ko‘rsatadi. Topografik karta relyef yuzasini abstrakt anglashning birinchi bosqichidir degan xulosaga kelamiz va shu bilan birgalikda mantiqning bilimlar tizimi

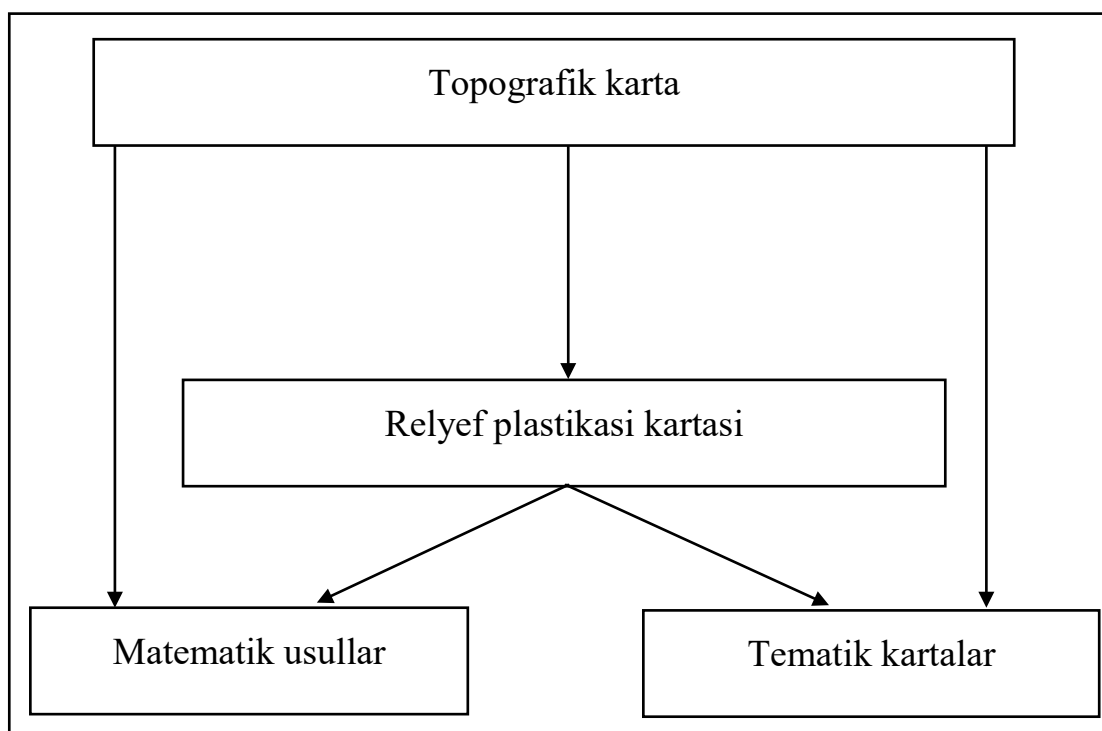
sifatida qarasak, u holda topografik kartalarda abstraksiyaning ikkinchi bosqichini davom ettiramiz, ya'ni relyefning elementlari (balandliklar va pastliklar) ko'rsatiladi. Topografik kartalardagi gorizontall chiziqlardan foydalanib, relyef plastikasi kartasida ko'rsatilgan balandlik va pastliklar obyektiv mavjud bo'lgan relyefning elementlaridir. Boshqacha so'z bilan aytganda, relyef plastikasi kartalarida tasvirlangan relyef "shakllari" yoki "rasmlari" bizning ongimizda uzoq saqlanadi, ya'ni bu kartalar relyef strukturasini ishonarli va tabiiyroq tasvirlaydi.

Topografik kartalarda relyefning elementlarini (balandlik va pastliklar) tasvirlashni abstrakt tushunishning ikkinchi bosqichi deb hisoblash mumkinmi? Agar biz mantiqni tizimga bog'laydigan bo'lsak, unda bu bosqichni to'g'ri deb hisoblash mumkin, ya'ni topografik kartalarda relyefning gorizontallar asosida ko'rsatilishi abstraksiyaning birinchi bosqichi bo'lsa, u holda biz relyefni yanada abstraksiya shaklda ko'rsatishni lozim deb topdik.

Relyef elementlarni tasvirlashni abstraksiyaning ikkinchi bosqichi deb atashimizga ilmiy asoslar yetarli. Relyefning elementlari bilan tuproq, o'simlik, grunt suvlari, tog' jinslarining litologiyasi va boshqalar bog'langan, ya'ni relyef plastikasi asosida tabiat komponentlarining barcha tematik kartalarini tuzish mumkin. Relyef plastikasi kartasi asosida tabiat komponentlarining tematik kartalarini tuzishni biz shartli ravishda abstrakt tushunishning uchinchi bosqichi deb ataymiz (Rasm 4).

Agar biz sxemaga e'tibor beradigan bo'lsak, topografik kartalar asosida tuzilgan relyef plastikasi kartasi negizida matematik usullar ham qo'llaniladi, ya'ni matematik usullar bir vaqtning o'zida topografik kartalar asosida ham olib borishi mumkin. Tuziladigan tematik kartalar negizida topografik kartalar yoki relyef plastikasi kartalari yotadi. Bir so'z bilan aytganda, tuziladigan tematik kartalar relyef plastikasi kartasi asosida tuzilsa, tabiat komponentlarining relyef strukturasini bilan aloqadorligi aniq tasvirlanadi. Qisqa qilib aytganda, agar tematik kartalarning asosida topografik kartalar yoki relyef plastikasi kartalari bo'lsa, u holda bu tuzilgan kartalar o'zlarining mazmuni va konturlarining tizimlari bilan bir-biridan keskin farq qiladi.

Delta relyef strukturasiyning fazoviy shakllarini tasvirlashda bizga shu narsa ma'lum bo'ldiki, relyef plastikasi usulini masshtabi 10000 dan 300000 gacha bo'lgan topografik kartalardan foydalanish mumkin. Relyef plastikasi kartasining masshtabi hududdagi Yer yuzasining parchalanganlik darajasiga bog'liq. Delta Yer yuzasining tekis bo'lganligi sababli o'rta masshtabli (1:100000) topografik kartalarda relyef plastikasi kartasini tuzishning iloji yo'q, ya'ni hududning tabiiy relyef



Rasm 4. Relyef strukturasiyning abstrakt tushunishning bosqichlari sxemasi

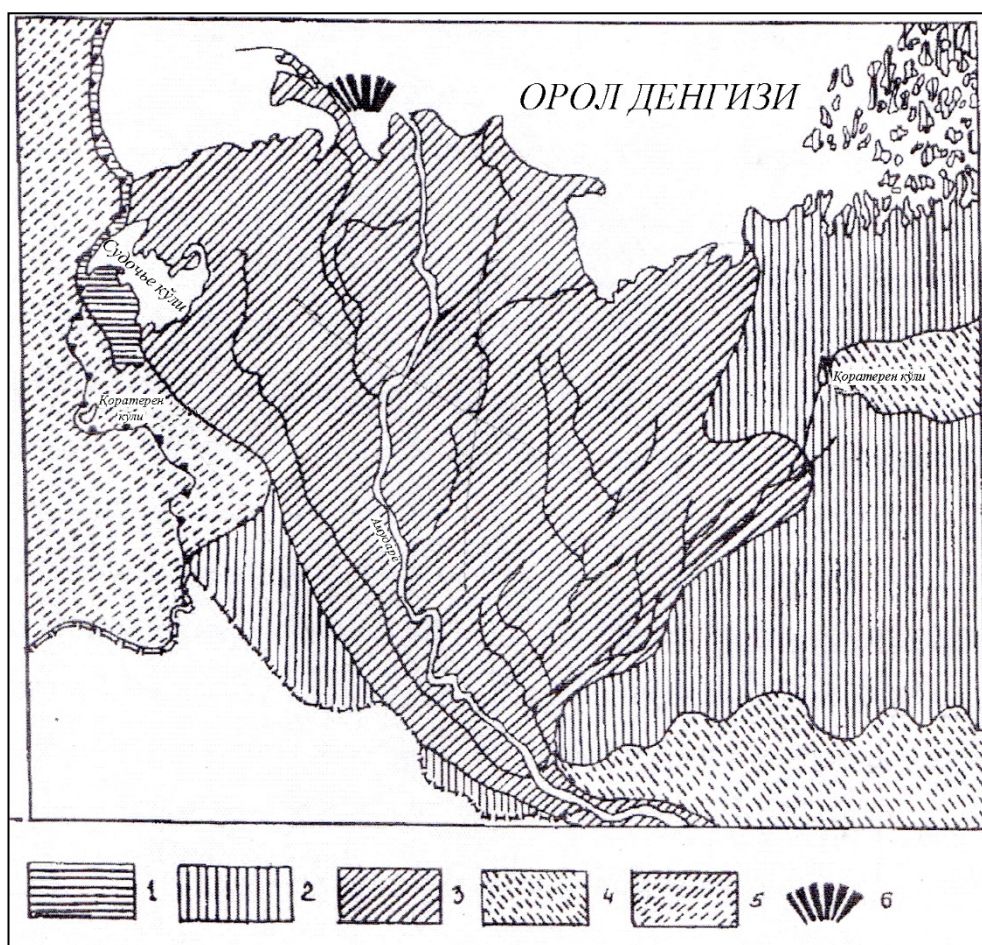
strukturasiyning ko'rsatish umuman mumkin emas. Shuning uchun masshtabi 25000 va undan yirikroq bo'lgan topografik kartalardan foydalanishni taklif etamiz.

Asos sifatida biz masshtabi 25000 bo'lgan topografik kartalarni oldik. Masshtabi 25000 bo'lgan topografik kartalarda akkumulyativ tekisliklarni tasvirlashni ko'rib chiqamiz. Bu masshtabdagi topografik kartalarda gorizontall chiziqlarning kamligi uchun biz tabiiy va ijtimoiy obyektlarni (o'simlik, gidrografik tizim, botqoqlar, sho'rxoklar, taqirlar,

qumli massivlar, aholi punktlari, irrigatsiya va melioratsiya tizimlari) hisobga olganmiz, ya'ni bu obyektlar relyefning elementlari (balandlik va pastliklar) bilan bog'langandir. Misol uchun, irrigatsiya tizimlari balandliklardan o'tkazilsa, melioratsiya tizimlari esa pastliklardan o'tkaziladi, ya'ni irrigatsiya va melioratsiya tizimlarini o'tkazishda bu qonuniyatlar buzilmasa, bu obyektlar uzoq yillar davomida faqat ijobiy natijalarni beradi.

Sobiq Ittifoq hududining mavjud bo'lgan umumiy geomorfologik kartalari Yer yuzasining strukturasini yoki melioratsiya maqsadida tadqiq qilish uchun umuman yetarli emas edi, ya'ni melioratsiya uchun relyefning elementlari aniq ko'rsatilishi lozim. Shu sababli o'rganilayotgan Amudaryo hozirgi deltasi uchun zamonaviy geomorfologik kartasini tuzish kerak edi. Ammo yagona metodologik qo'llanma yo'qligi sababli zamon talabiga javob beradigan geomorfologik kartani tuzish qiyinchiliklarga sabab bo'lar edi. Melioratsiya uchun ishlatiladigan geomorfologik kartalar juda sodda tuzilgan bo'lib, bu kartalarda relyef strukturasini umuman ko'rsatilgan emas. Ammo Yer yuzida barcha moddalar, ya'ni kimyoviy elementlar, tuzlar, suvlar doimo harakatda bo'ladi. Ana shu harakatda bo'lgan moddalarni ko'rsatish uchun relyef plastikasi kartasini tuzishning metodikasi ishlab chiqildi.

Ilgari ishlatilib kelingan geomorfologik kartalarda Yer yuzasi shakllarining fazoviy aloqadorligi aks ettirilmaydi (Rasm 5). Bundan farq qilgan holda relyef plastikasi kartalarida Yer yuzasining fazoviy strukturasini bir tomonlama yo'nalgan tizim hosil qiluvchi yerusti suv oqimi sifatida tasvirlanadi (Rasm 4). Odatdagi geomorfologik kartalarda kontur faqat ana shu tipining joylashgan maydonini aks ettirar edi. Relyef plastikasi kartalarida ifodalangan konturlar "dinamik" konturlar deb atalib, bu konturlar bilan tanishgandan so'ng moddalarning harakatlanuvchi tomonlari haqidagi bilimga ega bo'lamiz. Shu munosabat bilan odatdagi geomorfologik kartalar bilan relyef plastikasi kartalaridagi konturlarni solishtirish mumkin, ya'ni 3-chi va 4-chi rasmlarda konturlarning farqlari ko'rsatilgan. 3-rasmda umumiy lashtirilgan relyef turlarini tasvirlovchi

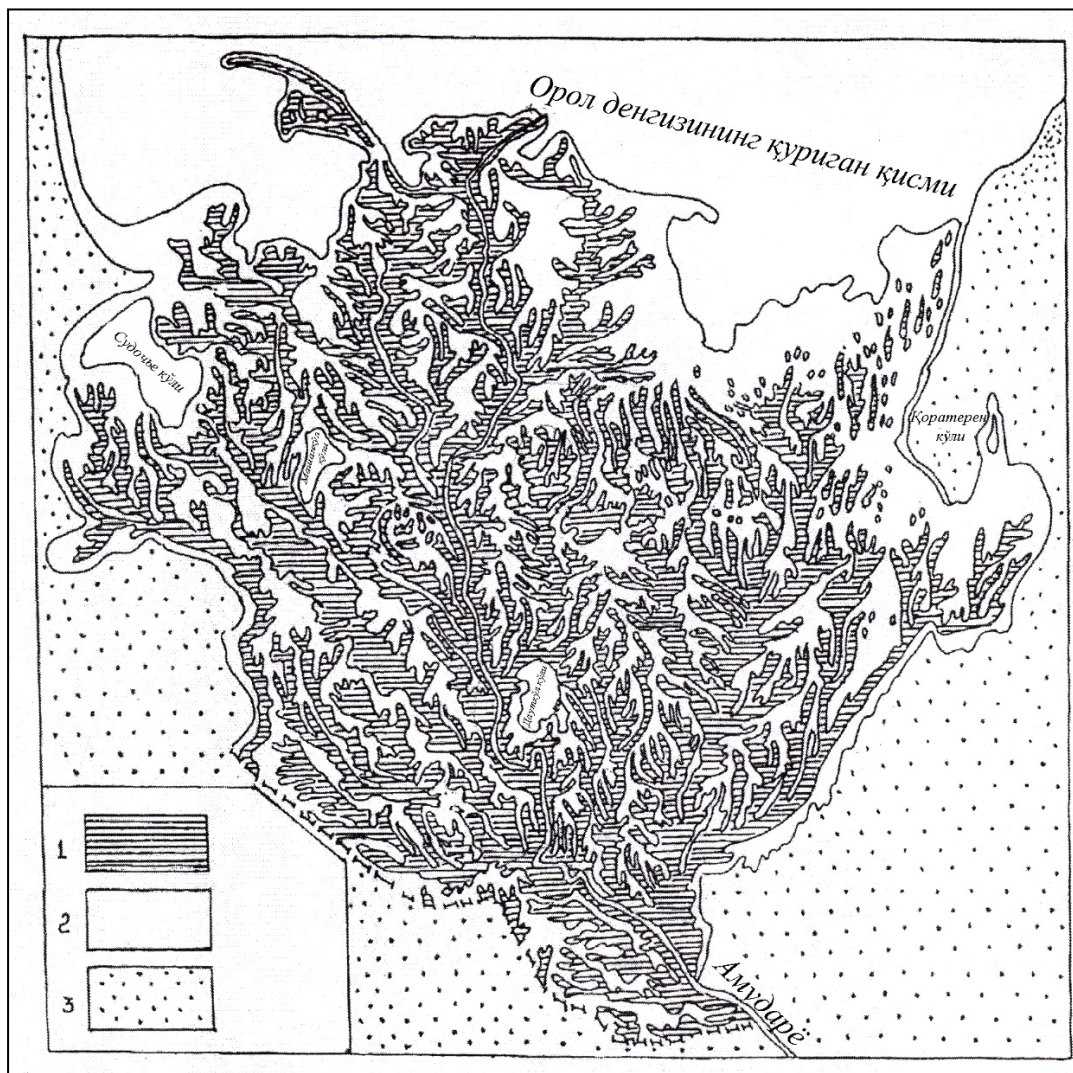


Rasm 5. Amudaryo hozirgi deltasining geomorfologik kartasi (1960-yil I.I.Krasnov rahbarligida tuzilgan Sobiq Ittifoq davlatining geomorfologik kartasidan olingan).

Shartli belgilari: 1- Yassi ko'l tekisliklari; 2- Yassi gryadali allyuvial tekisliklar; 3- Yassi to'lqinsimon allyuvial terrasali tekisliklar; 4- Denudatsiya qirlar; 5- Ustyurt platosi; 6- Suv osti deltasi

konturlar ko'rsatilgan. Ular juda oddiy va moddalarning harakatini ko'rsatmaydi. 6-rasmda umuman konturlar emas, balki ma'lum bir yo'nalishga ega bo'lgan allyuvial yotqiziqlar ko'rsatilgan. Misol tariqasida, Qozoqdaryo va Erkindaryo kichik deltalarini ko'rib chiqamiz.

Qozoqdaryo kichik deltasida tizim hosil qiluvchi yerusti suv oqimlari (yoki balandlik relyefining shakllari) g'arbdan shimoli-sharqqa va sharqqa yo'nalgan bo'lsa, Erkindaryo kichik deltasida esa yerusti suv oqimlari janubi-g'arbdan shimolga yo'nalgandir.



Рasm 6. Амударёo hozirgi deltasining relyef plastikasi kartasi.
1- Balandlik; 2- Pastlik; 3- Tadqiq qilinmagan hudud. Eslatma:
Оrol dengizining chegarasi 1961-yilgi ma'lumot bo'yicha berilgan.

Masshtabi 25000 bo'lgan topografik kartalarda uzluksiz gorizontall chiziqlar 2,5 m dan o'tkazilgan bo'lib, bu kartalarda qurib qolgan daryo o'zanlari yaxshi ko'rsatilgan. Bizga ma'lumki, delta sharoitida daryo o'zanlari balandliklardan o'tgan bo'ladi. Gorizontallarning bukilgan

joylarini bir-biri bilan tutashtirish natijasida pastliklar relyef plastikasi kartasida ko'rsatiladi, ya'ni cheksiz balandlik va pastliklarning qo'shilishi natijasida daraxtsimon yoki "shoxlanuvchi" relyef shakllari hosil bo'ladi. Bir so'z bilan aytganda, topografik kartalarda gorizantal chiziqlarining ko'rsatilishi relyef plastikasi kartasida balandlik va pastliklarni tasvirlash uchun asosdir. Amudaryo o'zanbo'yi balandliklarida gorizantal chiziqlarning ko'p bo'lishi o'z navbatida hududning relyef plastikasi kartasini tuzishni osonlashtiradi. Shu bilan birgalikda, relyef plastikasi kartalarini chizishda uzluksiz gorizantal chiziqlar bilan birga uzilib-uzilib qolgan gorizantal chiziqlardan ham foydalandik. Bunday olib qaraganda, relyef plastikasi kartasi Amudaryo hozirgi deltasida mavjud bo'lgan relyef turlarining faqat joylashgan o'rnini emas, balki shu bilan birgalikda har xil turdagi relyefning strukturasini ham tasvirlaydi.

Kichik deltalar relyefi rasmlarining parchalanganlik darajasi delta hosil bo'lish omillarining o'zaro ta'siriga bog'liq, ya'ni delta hosil bo'lishining jarayoniga, oqimlarning energetik kuchlariga, delta yotqiziqlarining mexanik tarkibiga, yotqiziqlarning suv-fizik xususiyatlariga va boshqalar. Kichik deltalar relyefining va uning rasmlarining eng muhim indikator belgilariga deltadagi yirik tarmoqlanish nuqtalarining soni va tizim hosil qiluvchi yerusti suv oqimlarining yo'nalishlari kiradi.

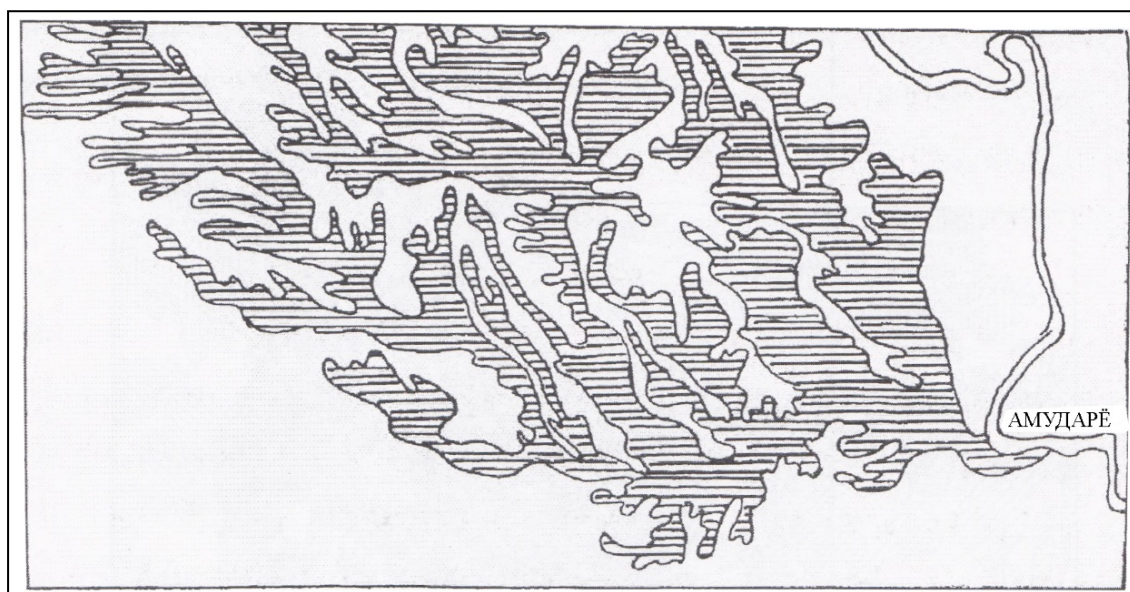
Ko'rib turganimizdek, yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarini tuzish nafaqat hududni mezorelyef shakllariga ko'ra tasvirlash, balki hududni genezisiga ko'ra kichik deltalar, qirlar va qumli massivlarga juda oqilona ajratish imkonini berdi. 1970-yillarda I.N.Stepanov rahbarligida masshtabi 300000 bo'lgan topografik kartalarda tuzilgan relyef plastikasi kartalari bilan yirik masshtabli topografik kartalarda tuzilgan relyef plastikasi kartalarining farqlari juda katta, ya'ni ilgari tuzilgan relyef plastikasi kartalarida allyuvial tekisliklar deyarli daraxtsimon strukturida ko'rsatilgan emas. Shu bilan birgalikda, masshtabi 300000 bo'lgan topografik kartalarda Amudaryo hozirgi deltasidagi barcha o'zan tarmoqlari deyarli ko'rsatilmagan. Ana shuning uchun ham kichik deltalar haqida umuman tushuncha bo'lgan emas. Yirik masshtabli relyef plastikasi

kartalarining eng katta yutug'i shundaki, tuzilgan kartalarda har bir tarmoqlar o'zlarining kichik deltalarini hosil qilgan va fanga ilk bor "kichik delta" degan tushunchani kiritgan (Urazbayev, 1988). Bir so'z bilan aytganda, masshtabi 300000 bo'lgan topografik kartalarda tuzilgan relyef plastikasi kartalarida faqat balandliklar va pastliklar ko'rsatilgan bo'lsa, yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarida esa Amudaryo hozirgi deltasining Yer yuzasi ilk bor daraxtsimon strukturada ko'rsatildi, ya'ni bu yerda yerusti suv oqimi bilan daraxtsimon struktura o'rtasida o'zaro bog'liq bor degan ilmiy g'oyalar paydo bo'ladi. Haqiqatdan ham deltadagi barcha kichik deltalarning daraxtsimon strukturasi yerusti suv oqimi faoliyatining natijasidir.

Har xil kichik deltalar misolida yirik masshtabli relyef plastikasi kartalaridan olingan ma'lumotlar qanday xarakterlanishini ko'rishimiz mumkin. O'rta masshtabli relyef plastikasi kartalarida faqat deltadagi eng yirik o'zanbo'yi balandliklarini ajratish imkonini beradi. Misol uchun I.N.Stepanov rahbarligida tuzilgan o'rta masshtabli relyef plastikasi kartasida Qizketgan-Chimboy kichik deltasining katta maydonni egallagan o'zanbo'yi balandligi ko'rsatilgan xolos. Kichik maydonni egallagan SHo'rtamboy kichik deltasining o'zanbo'yi balandligi umuman ko'rsatilgan emas. Yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarida yerusti suv oqimlari tizimining yo'nalishlari aniq ko'rinadi, ya'ni balandliklarning strukturasi yerusti suv oqimlarining strukturasi belgilaydi. Shu bilan birgalikda yirik masshtabli topografik kartalarda quruq o'zanlarning strukturasi ham aniq ko'rinadi. Quruq o'zanlar ba'zi joylarda o'ziga xos mikrorelyefni hosil qiladi. Bu esa o'z navbatida Amudaryoning qadimiy tarmoqlari bilan tanishish imkonini beradi. Bundan tashqari, yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarida kichik deltalarning tarmoqlanish yoki parchalanish darajalari batafsil ko'rinadi va ularning maydoni katta bo'ladi, ya'ni ularning "shoxlanish" darajasi yaxshi o'qiladi va sifatli tasvirlanadi.

O'rta masshtabdan yirik masshtabga o'tish jarayonida kichik deltalar rasmlarining o'zgarishi nafaqat miqdoriy, balki shuning bilan birgalikda sifat o'zgarishlari ham bo'ladi. O'rta masshtabli relyef plastikasi

kartalarida umuman olganda kichik deltalar cho‘zilgan shakl hosil qiladi va bu yerda tizim hosil qiluvchi barcha yerusti suv oqimlarini ko‘rsatish mumkin emas. Yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarida kichik deltalardagi yerusti suv oqimlarining relyef strukturasi bilan aloqadorligi aniq ko‘rsatiladi. Kichik deltalarning relyef plastikasi kartalarini tahlil qiladigan bo‘lsak, ko‘p hollarda ular boshlang‘ich qismda “shoxlanuvchi” qiyofaga (Rasm 7), o‘rta qismda cho‘ziluvchan shaklga (Rasm 8) va quyida qismda esa uchburchak shaklga ega bo‘ladi (Rasm 9).

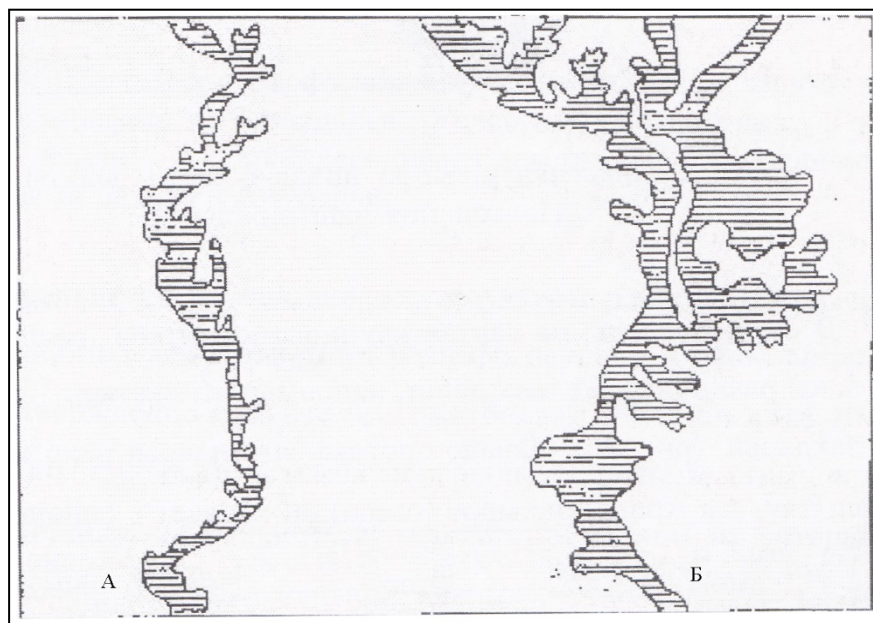


Rasm 7. Uldaryo kichik deltasi boshlang‘ich qismining relyef plastikasi kartasi.

Balandliklar qora rangda berilgan.

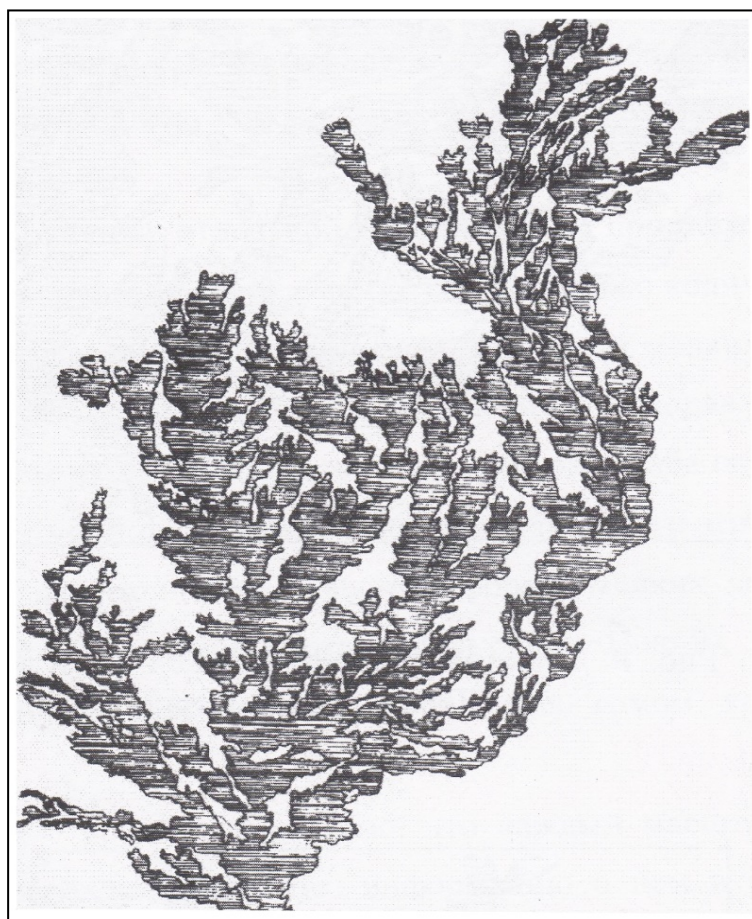
Hozirgi vaqtda har bir masshtabdagi relyef plastikasi kartalari o‘ziga xos ma’lumotlarga ega ekanligi va turli masshtabdagi kartalar bir-birini almashtirmasligi, balki bir-birini muvaffaqiyatli to‘ldirishi aniqlangan. Bu holat yirik masshtabdan kichik masshtabga o‘tish jarayonidagi umumlashtirishda ba’zi bir detallarning yo‘qolishi bilan bir vaqtning o‘zida yirik regional relyef elementlari (delta geotizimlarining daraxtsimon struksurasi), geomorfologik komplekslar, birikmalar yoki paragenetik landshaft komplekslari paydo bo‘lishi bilan bog‘liqdir. Shu bilan birga,

kichik deltalar rasmlarining tabiati to'g'risida ma'lumot olish uchun 1:25000, ba'zi hatto 1:10000 bo'lgan yirik masshtabli topografik kartalardan foydalanish kerak. Chunki melioratsiya va sug'orma dehqonchilik uchun yirik masshtabli relyef plastikasi kartalaridan foydalanish qulayroq. Ushbu kartalarda kollektor havzasidagi birinchi tartibli zovur, irrigatsiya tizimlari va aholi punktlari aniq ko'rsatiladi. Bir so'z bilan aytganda, relyef plastikasi kartalarining masshtabi qancha yirik bo'lsa, kollektor havzasida joylashgan kichik deltalarning barcha elementlari (balandliklar va pastliklar) aniq ko'rsatilgan bo'ladi, ya'ni ko'rsatilgan har bir balandliklar va pastliklar bilan landshaftlarning meliorativ holatlari doimo aloqadorlikda bo'ladi. O'z navbatida, yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarida kichik deltalarning tutashgan hududlari aniq ko'rinadi. Misol uchun, Qizketgan-Chimboy, Erkindaryo va Qozoqdaryo kichik deltalarning tutashgan hududi (Rasm 10). Erkindaryoning boshlang'ich nuqtasi Parlitau qishlog'i yaqinida joylashgan bo'lib, Qozoqdaryo qishlog'i yaqinida

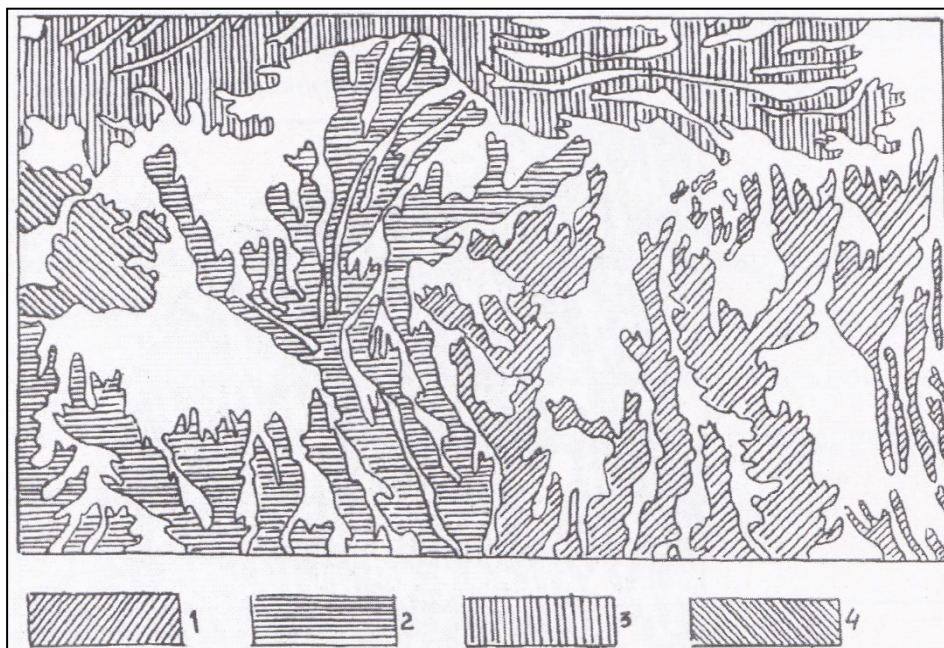


Rasm 8. Kiyatdjargan (A) hamda Qipchoqdaryo (B) kichik deltalari o'rta qismlarining relyef plastik karstasi. Balandliklar qora rangda berilgan.

Orol dengiziga quyilgan. Darhaqiqat, yaqinda bu hududda Erkindaryo emas, balki Qozoqdaryoning oʻzani joylashgan va oʻz suvini Orol dengiziga quygan. Boshqacha soʻz bilan aytganda, Erkindaryoning yotqiziqlari Qozoqdaryoning yotqiziqlari bilan qoplangan. Ushbu vaziyatdan kelib chiqib, biz Amudaryo hozirgi deltasi Yer yuzining tizim kartasida har bir kichik deltalarni alohida koʻrsatdik. Bu esa, oʻz navbatida, tuproq qoplamining mexanik tarkibini aniqlashga va har bir kichik deltalarni tizim sifatida koʻrsatishga yaqindan yordam beradi. Shunga oʻxshash kichik deltalarning tutashgan hududlari Amudaryo hozirgi deltasining boshqa obyektlarida ham uchraydi. Misol uchun, Sudochye koʻli atrofida Kiyatdjargan, Ravshan, Oqboshli va Uldaryo kichik deltalarining quyi qismlarida tutashadi. Bir soʻz bilan aytganda, Sudochye koʻli atrofida bu kichik deltalarning tutashishi



Rasm 9. Erkindaryo kichik deltasi quyi qismining relyef plastika kartasi. Balandliklar qora rangda berilgan



Rasm 10. Qizketken-Chimboy, Erkindaryo va Qozoqdaryo kichik dotalari tutashgan hududining relyef plastikasi kartasi.

Shartli belgilar: 1- Qizketken-Chimboy kichik deltasi; 2- Erkindaryo kichik deltasi; 3- Qozoqdaryo kichik deltasi; 4- Amudaryo o‘zanbo‘yi balandligi

natijasida obyektning mexanik tarkibi turlicha bo‘ladi va tuproqlar juda kuchli sho‘rlanadi.

Yirik masshtabli relyef plastikasi kartasini tuzish orqali relyef strukturasini tahlil qilishning afzalligi A.S.Viktorovning (1986) ishida ham qo‘shimcha tasdiq topadi. U Yer yuzasini tadqiq qilishda aerokosmik usullardan foydalanib, uning ochilmagan strukturalarini o‘rganadi. Buning natijasida landshaftshunoslik fanida yangi yo‘nalishga asos soladi, ya’ni bu yo‘nalishda landshaftlarning rasmlarini tadqiq qildi. Boshqacha aytganda, aerokosmik suratlarni tadqiq qilish natijasida Yer yuzasida tabiiy naqshlarni ko‘rish imkonini beradi. Olimning fikricha, keyingi vazifa landshaft rasmlari strukturasining umumiy qonuniyatlarini, xususan, ularning invariantligini aniqlash, landshaft rasmlarini shakllantiruvchi omillarni o‘rganish va hokazo.

Ushbu yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarining fazilatlaridan biri bu qumlarni go'zal va batafsil tasvirlashdir (rasm 9). Ularni tahlil qilganda shu narsa ma'lum bo'ldiki, ular odatda oson o'qilishi bilan adralib turadi. Ular to'liq morfologik kartalarni tuzish uchun ma'lumotlar bo'lib xizmat qilishi mumkin. Boshqacha so'z bilan aytganda, relyef plastikasi kartalarida qumli massivlarning aniq tasvirlanishi o'z navbatida ularning genezisini tadqiq qilish uchun asos bo'lib hisoblanadi, ya'ni qum do'nglari, chokoloqlar, gryadali va barxan qumlari hech qachon relyef plastikasi kartalarida bir xil strukturaga ega bo'lmaydi.

O'rta va yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarini taqqoslash qumlarning tarqalishi va qum harakatining yo'nalishi haqida qiziqarli xulosalar chiqarishga imkon beradi. Gap shundaki, o'rta masshtabli topografik kartalarda tasvirlangan obyektlar haqiqatga to'g'ri kelmaydi, ya'ni o'rta masshtabli topografik kartalarda hududning xarakterli jihatlari ko'rsatilmaydi. Yirik masshtabli topografik kartalarda esa qumli hududlar batafsilroq va aniqroq ko'rsatiladi. Qumli hududlarning relyef plastikasi kartalarini tuzish jarayonida bir vaqtning o'zida turli xil geomorfologik vazifalar qo'yiladi va hal qilinadi: qum relyefining morfologik strukturalarini ajratish; ular orasidagi fazoviy munosabatlarni tahlil qilish; qumli massivlarning rasmlarini tasniflash; qumli massivlar rasmlarining ishonchligini aniqlash va boshqalar. Bir so'z bilan aytganda, qumli massivlarning yirik masshtabli relyef plastikasi kartasida relyef balandlik elementlarining strukturasi aniq ko'rsatiladi, ya'ni 11-rasmda gryadali qumlarning strukturasi yaxshi tasvirlangan.

Ma'lumki, Kuskanatau, Qiziljar, Parlatau va boshqa qirlarning balandlik elementlari murakkab parchalanish xarakterlariga ega. Qirlarning yirik masshtabli relyef plastikasi kartalaridan bu obyektlar to'g'risida boy ma'lumotlar olish mumkin (Rasm 12). Ko'rinib turibdiki, mahalliy suvayirg'ich qirning janubida joylashgan bo'lib, undan shimolga yo'nalgan tizim hosil qiluvchi yerusti suv oqimlari janubga yo'nalgan yerusti suv oqimlaridan o'zlarining uzunliklari bilan farq qiladi. Boshqacha so'z bilan aytganda, janubda joylashgan suvayirg'ichdan shimolga

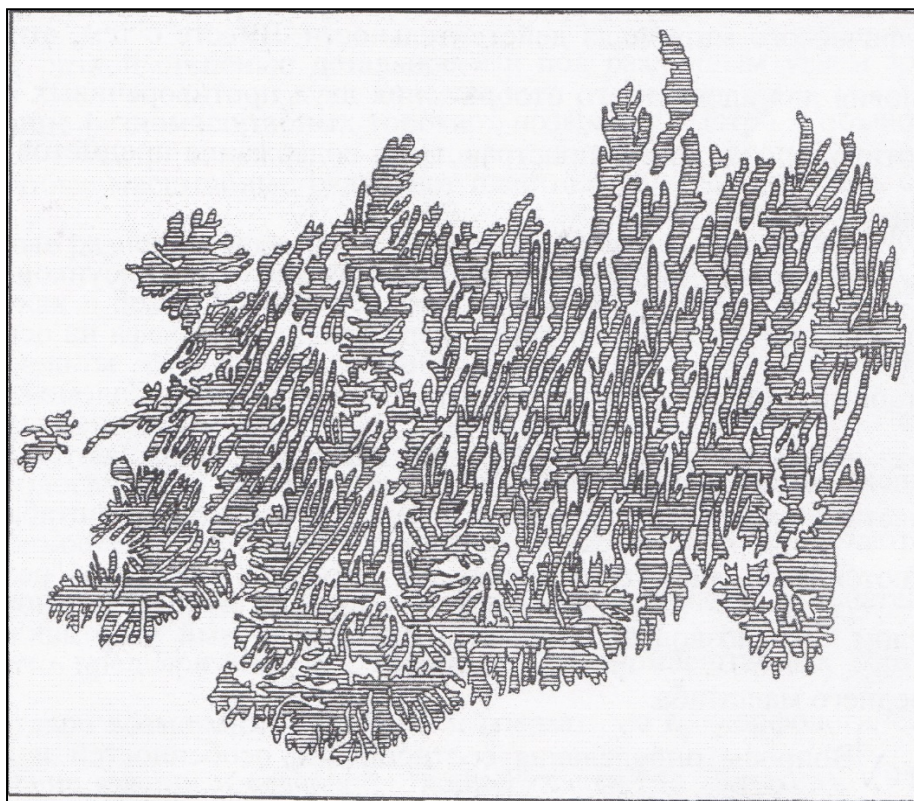


**Rasm 11. Qumli hududning relyef plastikasi kartasi.
Balandliklar qora rangda berilgan**

yoʻnalgan landshaftlarning geokimyoviy jarayonlari uzoq masofada asta-sekinlik bilan oʻzgarsa, janubda joylashgan landshaftlarda esa geokimyoviy jarayonlar qisqa masofada tez oʻzgaradi, yaʼni roʻy beradigan geokimyoviy jarayonlar landshaftlarning egallagan maydonlariga ham bogliqdir.

Hozirgi vaqtda qirlarni va togʻli hududlarni tadqiq qilishda relyef plastikasi kartalarining yuqori mazmunga ega ekanligi mutaxassislar tomonidan eʼtirof etilgan. Bizning fikrimizcha, landshaft rasmlarining yoʻnalishi togʻ jinslarining strukturaviy xususiyatlarini, yoriqligini, togʻ jinslarining suv-fizik xususiyatlarini, asosiy va ikkinchi darajali nishablarning yoʻnalishlarini hamda tizim hosil qiluvchi yerusti suv oqimlarining yoʻnalishini baholash imkonini beradi.

Shuni ham taʼkidlash kerakki, yirik masshtabli relyef plastikasi kartalari landshaftlarning barcha mavjud elementlarini aniqlash imkonini beradi. Ular nafaqat Yer yuzasi shakllarining quyi elementlarini hisobga



Rasm 12. Kuskanatau qiri sharqiy qismining relyef plastika kartasi. Balandliklar qora rangda berilgan

olish imkonini beradi, balki ko‘pincha obyektning butun strukturasi haqidagi tushunchani o‘zgartiradi.

Yuqorida aytilganlardan xulosa qilish mumkinki, yirik masshtabli relyef plastikasi kartalari kartografik ma’lumotlarning haqiqatga mos kelishini obyektiv aks ettirish imkonini beradi. Shu bilan birga, ushbu kartalar qarama-qarshiliklar birligining ikkita qarama-qarshi tomonini – kartalashtirilgan obyektlarning makonini va mazmunini yetarli darajada ko‘rsatish uchun sharoit yaratadi.

Yirik masshtabli relyef plastikasi kartasi asosida o‘rta masshtabli relyef plastikasi kartasini tayyorlashda landshaft rasmlarining konturlarini umumlashtirishda ilmiy yondashuv bor. Yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarida tasvirlangan relyefning shakllari va elementlari o‘rta masshtabli relyef plastikasi kartalarida relyef plastikasining konturlari sifatida saqlanib qolinadi, ya’ni alohida olingan relyefning elementlari kichraytirilmasdan va umumlashtirilmasdan, balki yaxlitligicha

“relyefning naqshi” saqlanib qolinadi. Bu esa o‘z navbatida o‘rta masshtabli relyef plastikasi kartalarida asl relyef naqshini saqlab qolish imkonini beradi. Boshqacha so‘z bilan aytganda, masshtabi 25000 bo‘lgan topografik kartalarda tuzilgan yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarida ko‘rsatilgan kichik deltaning daraxtsimon strukturasi masshtablari 50000, 100000 va hatto masshtabi 200000 bo‘lgan relyef plastikasi kartalarida ham kichik deltalarning daraxtsimon strukturasi saqlanib qolinadi. Qisqacha aytganda, bizning fikrimiz bo‘yicha “Daraxtsimon struktura kichik deltalarning atributidir”, ya’ni ajralmas qismidir (Urazbayev, 2021). Shuning uchun ham kichik deltalar Amudaryo hozirgi deltasida yoki Sirdaryo hozirgi o‘rtasida bo‘ladimi, bundan qat’i nazar, ular doimo daraxtsimon strukturaga ega bo‘ladi. Bir so‘z bilan aytganda, relyef plastikasi usuli ilk bor kichik deltalarning haqiqiy daraxtsimon strukturasi tasvirlashga imkon berdi.

Yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarida faqat kichik deltalarning haqiqiy daraxtsimon strukturasi tasvirlanib qolmasdan, balki Amudaryo hozirgi deltasidagi qirlarning (Kuskanatau, Itqir, Qiziljar va boshqalar) va qumli massivlarning ham haqiqiy strukturasi ilk bor ko‘rsatildi. Ilgari tuzilgan obyektning geomorfologik kartalarida qirlar yoki qumli massivlar oddiy “doira” konturlari shaklida tasvirlanar edi. Yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan Kuskanatau qirining relyef plastikasi kartasi yoki qumli massivlarning relyef plastikasi kartalarida oddiy “doira” shakllardagi konturlar ko‘rsatilib qolmasdan, balki relyef balandlik elementlarining ko‘rsatilishi o‘z navbatida tizim hosil qiluvchi yerusti suv oqimlarining yo‘nalishini ko‘rsatib beradi, ya’ni bizga ma’lumki, yerusti suv oqimlarining yo‘nalishi relyefning balandlik elementi bilan bog‘langandir. Shuning uchun relyef plastikasi usuli asosida tuzilgan yirik masshtabli relyef plastikasi kartalari ilgari tuzilgan geomorfologik kartalardan tubdan farq qiladi, ya’ni ilgari tuzilgan geomorfologik kartalarda ham konturlar “doira” shaklida ko‘rsatilar edi. Bir so‘z bilan aytganda, relyef plastikasi kartalarida oddiy konturlarni emas, balki allyuvial tekisliklar, qirlar, qumli massivlar va boshqalar o‘zlariga hos kontur shakllarini hosil qiladi, ya’ni bu konturlar o‘z navbatida obyektidagi relyef strukturasi tadqiq qilish

uchun asos bo'lib hisoblanadi.

Karta masshtablarining korrelyatsiyasi, xususiyatlari va maqsadini aniqlash masalalari kortografiyada, xususan, delta geotizimlarining relyef strukturasini kartalashtirishda doimo muhim bo'lgan. Har bir masshtab relyef strukturasini to'g'risidagi ma'lumotlarning o'ziga xos "imkoniyati"ga ega bo'lib, kartaga tushirilgan shakl va elementlarni ma'lum bir umumlashtirishni nazarda tutadi va karta matnlarini ishlab chiqishda tegishli prinsiplar hamda metodik usullardan foydalanishni talab qiladi. Ushbu muammolarni hal qilish ko'p jihatdan relyef strukturasini haqida bir xil va obyektiv ma'lumot manbalarining mavjudligiga bog'liq. Yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarini tuzilgunga qadar bu turdagi asosiy manba 1971–1980-yillarda I.N.Stepanov rahbarligida tuzilgan o'rta masshtabli (1:300000) relyef plastikasi kartalari edi. Yirik masshtabli relyef plastikasi kartalari paydo bo'lishi bilan relyef strukturasining juda mukammal tuzilgani barcha masshtablar tomonidan qabul qilindi, kartalashtirishda yirik yoki batafsildan o'rta yoki kichik masshtabgacha foydalaniladi. Har xil masshtabli relyef plastikasi kartalariga ega bo'lish va ma'lum bir hududda bir vaqtning o'zida bir nechta masshtablarni tahlil qilish imkoniyati hozirgi Amudaryo deltasining katta va juda muhim afzalligi hisoblanadi. Amudaryo hozirgi deltasining turli masshtabdagi relyef plastikasi kartalari delta hududining relyef strukturasini haqidagi tushunchamizni sezilarli darajada kengaytiradi, uni turli darajada va turli maqsadlarda o'rganish imkonini beradi. Har xil masshtabli topografik kartalardan foydalanish, o'z navbatida, turli masshtabli relyef plastikasi kartalarini yaratishga imkon beradi va yaratilgan kartalar asosida Yer haqidagi fanlarning turli xil nazariy, uslubiy va amaliy masalalarini hal qilishga yaqindan yordam beradi. Va nihoyat, Amudaryo hozirgi deltasining yirik masshtabli relyef plastikasi kartasiga ega bo'lish o'z navbatida tuziladigan geomorfologik kartalarda har xil yoshdagi kichik deltalarni ko'rsatishga va shu bilan birgalikda har xil strukturaga ega bo'lgan qirlarni hamda qumli masivlarni tasvirlashga har tomonlama asos yaratdi. Kelajakda relyef plastikasi kartasi asosida yaratiladigan hududning geomorfologik kartasidagi konturlar oddiy konturlar bo'lib qolmasdan, har

bir relyef tipidagi konturlar o'zlarining ichki strukturasi bo'yicha bir-biridan farq qilishi tabiiydir. Bu geomorfologik kartalarni yaratishda G.V.Lopatinning (1957) ma'lumotlari albatta hisobga olinishi lozim, ya'ni obyektning shimoliy "tirik" va janubiy qismidagi kichik deltalar o'zlarning ichki strukturasi bo'yicha bir-biridan farq qiladi. Shunday qilib, relyef plastikasi kartasi asosida kelajakda tuziladigan obyektning geomorfologik kartasi o'zining mazmuni bo'yicha ilgari tuzilgan geomorfologik kartadan farq qiladi, ya'ni har bir relyef tipi konturining asosida relyef strukturasi asosiy manba bo'lib hisoblanadi.

2.2. Kichik deltalarda va Amudaryo o'zanbo'yi balandliklarida geokimyoviy landshaft elementlarining strukturasi va tabaqalanishi

Yirik topografik kartalar (1:25000) asosida tuzilgan "Amudaryo hozirgi deltasining relyef plastikasi" va "Amudaryo hozirgi deltasining tizim kartalari"ni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, delta egallagan hududda Amudaryo o'zanbo'yi balandliklari o'zlaridagi geokimyoviy landshaft elementlarining (elyuvial, tarns-elyuvial, superakval, akval) maydoni bo'yicha bir-biridan keskin farq qiladi. O'zanbo'yi balandliklaridagi geokimyoviy landshaft elementlarining maydoni va hosil bo'lgan davrlariga qarab, biz ularni shartli ravishda uch qismga ajratamiz: 1. Yuqori qism; 2. O'rta qism; 3. Quyi qism.

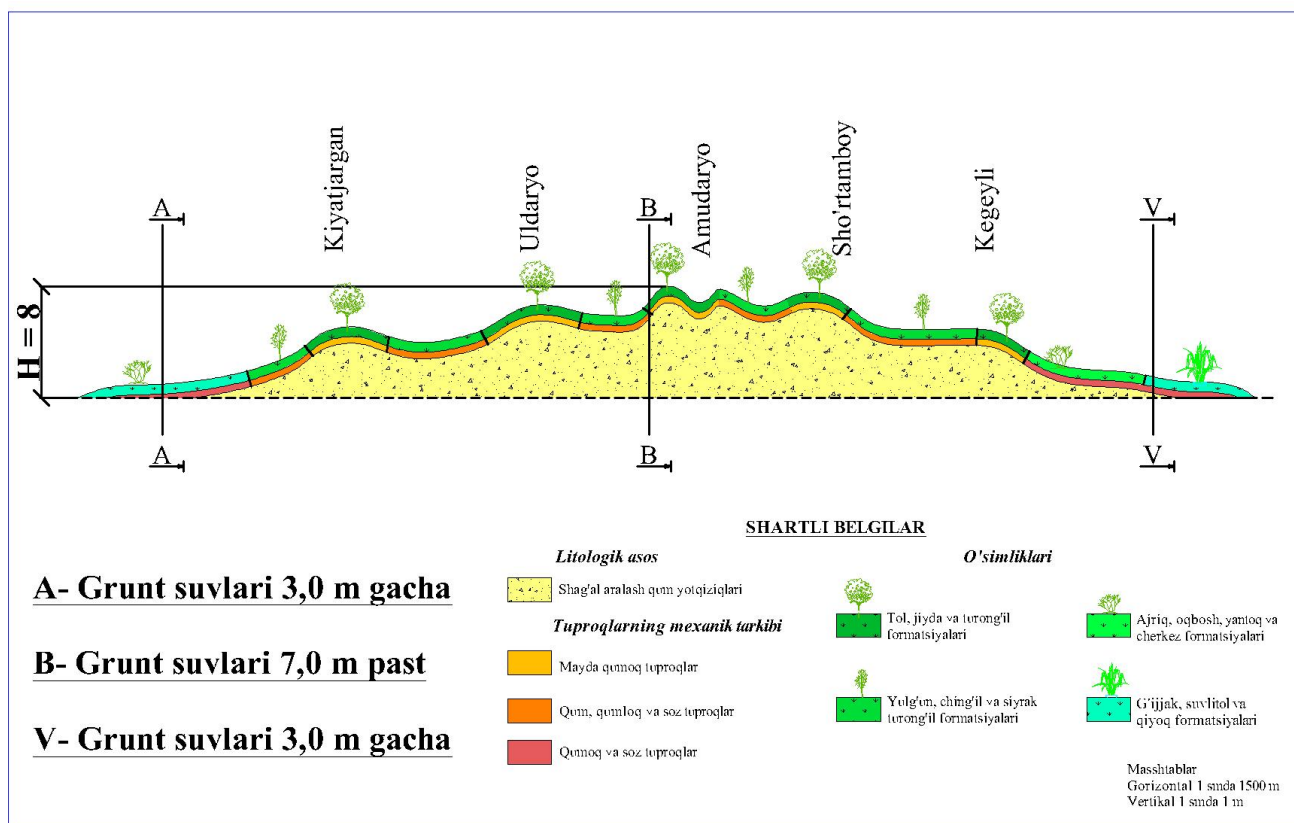
1. Yuqori qism Nukus shahrining janubidan boshlanib, Ravshan va Erkindaryo kichik deltalarining boshlang'ich qismiga qadar davom etadi. Bu qismdagi Amudaryo o'zanbo'yi balandliklarida elyuvial elementar landshafti geokimyoviy landshaftning boshqa elementlariga nisbatan ustunlik qiladi. Shu bilan bir qatorda, yuqori qismdagi elyuvial elementar landshaftining maydoni o'rta va quyi qismlardagi elyuvial elementar landshaftiga nisbatan ham ko'p maydonni egallaydi. Bu hududda elyuvial elementar landshafti ustunlik qilganligi sababli avtomorf rejimidagi landshaftlar ko'p tarqalgan, ya'ni grunt suvlarining chuqurligi 7 m dan past bo'lganligi sababli o'tloq-taqirli to'qay tuproqlar ko'p maydonni egallaydi. Shuning bilan birga, yuqori qismning hosil bo'lgan davrida

Kiyatdjargan, Uldaryo, Sho'rtamboy va Qizkentken-Chimboy kichik deltalari ham hosil bo'lgan.

Biz yirik masshtabli topografik ma'lumotlar asosida yuqori qismda joylashgan Amudaryo o'zanbo'yi balandligi, Kiyatdjargan, Uldaryo, Sho'rtamboy, Qizketken-Chimboy kichik deltalarining mutloq balandliklari bo'yicha ma'lumotlardan foydalanib, quyidagi profilni tahlil qildik. (Rasm 13)

Ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, eng balandda Amudaryo o'zanbo'yi balandligi joylashgan. Mutloq balandligi 70 m. N.B.Bogdanovichning (1955) ma'lumotlariga ko'ra, Amudaryo o'zanbo'yi balandligining o'ng va chap qirg'oqlaridagi eng past hududlarga nisbatan nisbiy balandligi 8 m bo'lsa, kichik deltalarning o'zanbo'yi balandliklari o'zanlararo pastliklarga nisbatan 3 m balandda joylashgan. Boshqacha so'z bilan aytganda, o'ng qirg'oqda eng past nuqta Karateren ko'li atrofida joylashgan bo'lsa, chap qirg'oqda esa eng past nuqta Ustyurt platosi bilan chegaradosh hududda joylashgan.

Amudaryoning o'ng qirg'og'ida joylashgan Sho'rtamboy, Qizketken-Chimboy, chap qirg'og'ida joylashgan Uldaryo, Kiyatdjargan kichik deltalarning mutloq balandligi Amudaryo o'zanbo'yi balandligidan pastdir. Hududning relyef plastikasi kartasini tahlili va rasmdagi ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, kichik deltalarning o'zanbo'yi balandliklari oralig'ida o'zanlararo pastliklar joylashgan. Elyuvial elementar landshaftining yaqqol namoyon bo'lishi Uldaryo va Qizketken-Chimboy kichik deltalarida hamda Amudaryo o'zanbo'yi balandliklarida kuzatiladi. Mana shu kichik deltalardan ayniqsa, Qizketken-Chimboy kichik deltasining yuqori qismida elyuvial elementar landshafti deyarli ustun bo'lganligi sababli, bu hududlarda avtomorf landshafti keng tarqalgan, ya'ni grunt suvining chuqurligi 5 m dan past. Hududning relyef plastikasi kartasini tahlili shuni ko'rsatadiki, Kiyatdjargan kichik deltasining quyi qismida elyuvial elementar landshaftining maydoni yuqoridagi barcha kichik deltalarga nisbatan juda kichik hududni egallaydi.



Rasm 13. Amudaryo hozirgi deltasi yuqori qismining landshaft profili

Shu bilan birga, yuqori qismda joylashgan Amudaryo o'zanbo'yi balandliklarida va barcha kichik deltalarda o'rta qismga qadar, ya'ni Ravshan va Erkinlaryo kichik deltalarigacha elyuvial elementar landshaftining maydoni hukmronlik qiladi hamda shimol tomon asta-sekinlik bilan kamayib boradi. Bir so'z bilan aytganda, relyef plastikasi kartasida Amudaryo o'zanbo'yi balandliklari va barcha kichik deltalarning balandlik elementi yaqqol namoyon bo'ladi, ya'ni kichik deltalarning bu ichki tuzilishi aerosuratlarda ham aniq ko'rinib turadi. Amudaryo o'zanbo'yi balandligi, kichik deltalarning balandlik elementlari tabiatda mavjud bo'lgan obyektiv balandliklar bo'lib, topografik kartadagi ma'lumotlar asosida 9-rasm ilk bor tuzildi. Rasmdagi ma'lumotlar o'z navbatida deltada ro'y bergan lito-morfo-pedogenez jarayonini (Barovskiy, Pogrebinskiy, 1958) to'liq tasdiqlaydi, ya'ni bu jarayon natijasida deltada relyefning quyidagi elementlari hosil bo'lgan: 1.

O‘zanbo‘yi balandliklari; 2. O‘zanbo‘yi balandliklarining yon bag‘irlari; 3. O‘zanlararo pastliklar. Relyefning bu elementlari B.B.Polinovning elementar landshaft guruhlariga (elyuvial, trans-elyuvial, superakval) to‘g‘ridan-to‘g‘ri mos keladi. Amudaryo o‘zanbo‘yi balandligi, kichik deltalarning o‘zanbo‘yi balandliklari va o‘zanlararo pastliklarning vujudga kelishi yerusti suv oqimi bilan bog‘liqdir. Shuning uchun ham o‘zanbo‘yi balandliklarida va o‘zanlararo pastliklarda o‘ziga xos geokimyoviy landshaftning elementlari paydo bo‘ladi. Demak, Amudaryo o‘zanbo‘yi balandligida va kichik deltalarda elyuvial elementar landshaftning maydoni yuqori qismdan quyi qism tomon tartibli ravishda kamayib boradi. Xuddi shu tartibda sho‘rlangan tuproqlarning maydoni ortib borsa, grunt suvlarining sathi ham xuddi shu yo‘nalishda quyi tomon yer yuziga yaqinlashib boraveradi.

2. O‘rta qism. O‘rta qismga biz shartli ravishda Ravshan va Erkindaryo kichik deltalaridan Ko‘hnadaryo-Qozoqdaryo kichik deltasigacha bo‘lgan hududni kiritamiz, ya‘ni bu qismga Erkindaryo va Ravshan kichik deltalarining barcha hududi, Qizketken-Chimboy, Kiyatdjargan hamda Uldaryo kichik deltalarining quyi qismlari kiradi. Bu hududdagi geokimyoviy landshaft elementlari o‘zlarining ichki strukturasi jihatidan deltaning yuqori qismidan keskin farq qiladi.

Shu bilan birgalikda, o‘rta qismda Oqboshli va Qipchoqdaryo kichik deltalarining yuqori qismlari joylashgan. Ammo bu kichik deltalarning yuqori qismlaridagi geokimyoviy landshaftning elementlari Ravshan va Erkindaryo kichik deltalaridan deyarli farq qilmaydi. Shu yerda shuni alohida ta‘kidlash lozimki, Oqboshli va Qipchoqdaryo kichik deltalarining quyi qismidagi geokimyoviy landshaftning elementlari o‘zlarida ro‘y berayotgan tabiiy geografik jarayonlarning xususiyatlari bo‘yicha Ko‘hnadaryo-Qozoqdaryo kichik deltalariga yaqindir. Ana shuning uchun ham, biz Oqboshli va Qipchoqdaryo kichik deltalarining quyi qismlarini ta‘riflashda shartli ravishda deltaning quyi qismiga qo‘shib baholaymiz.

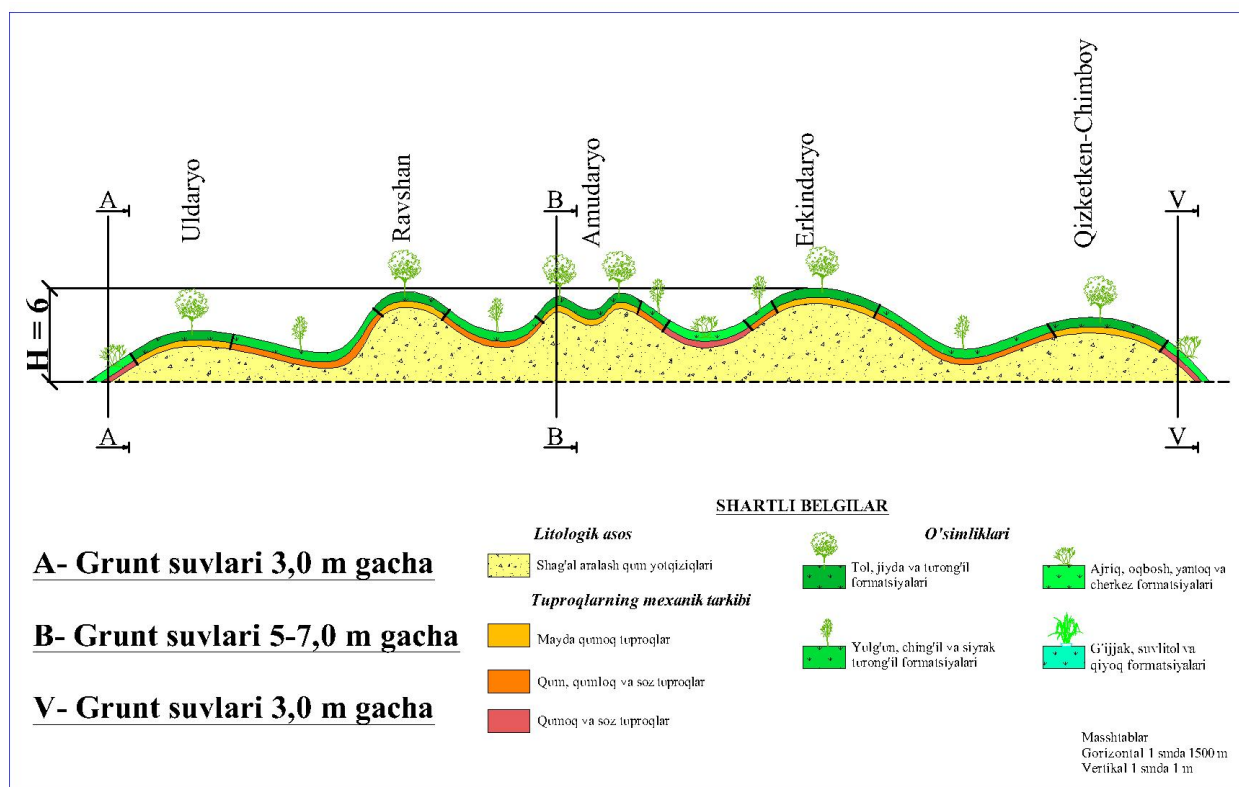
Biz topografik kartalardagi ma‘lumotlardan foydalanib, o‘rta qismning landshaft profilini tahlil qilamiz. (Rasm 14) Bu profilni biz Amudaryo hozirgi deltasi chap qirg‘og‘idagi Qiziljar qirining janubidan va

o'ng qirg'oqdagi Kuskanatau qirining janubidan o'tkazdik. Bu landshaft profiliga Amudaryo o'zanbo'yi balandligi, Ravshan va Erkindaryo kichik deltalarining yuqori qismlari, Qizketken-Chimboy kichik deltasining o'rta qismi, Kiyatdjargan hamda Uldaryo kichik deltalarining quyi qismlari kiradi. Boshqacha so'z bilan aytganda, bu profilning eng chap tomondagi hududga Kiyatdjargan kichik deltasining quyi qismi kirsa, o'ng tomondagi hududga Karateren ko'lining janubidagi eng past hudud kiradi, ya'ni bu profil yuqori va quyi qismlaridagi profillarga nisbatan eniga eng uzun profildir.

Bu profilda ham eng balandda Amudaryo o'zanbo'yi balandligi joylashgan. Mutloq balandligi 67 m. Erkindaryo kichik deltasinin barcha xududi o'rta qismning o'ng qirg'og'ida joylashgan. Erkindaryo kichik deltasining o'zanbo'yi balandligi bilan Amudaryo o'zanbo'yi balandligi oralig'ida past hudud joylashgan bo'lib, bu hudud profilda yaqqol ko'rinib turibdi. Ravshan kichik deltasining yuqori va quyi qismlari biz ajratgan o'rta qismda joylashgan bo'lsa, quyi qismi Sudochoye ko'li bilan tutashgan hududda joylashgan. O'rta qismda trans-elyuvial elementar landshafti elyuvial elementar landshaftga nisbatan hukmronlik qiladi. Ana shuning uchun ham, bu hududdagi o'tloq-taqirli tuproqlarning sho'rlanish darajasi asosan o'rta sho'rlangan bo'ladi. Ravshan va Erkindaryo kichik deltalarida ham yuqoridan quyi qism tomon elyuvial elementar landshaftining maydoni kamayib borsa, superakval elementar landshaftining maydoni aksincha, ortib boradi. Hududning relyef plastikasi kartasini tahlili shuni ko'rsatadiki, superakval elementar landshafti Sudochoye ko'li atrofida eng katta maydonni egallaydi, ya'ni Ravshan kichik deltasining quyi qismi Sudochoye ko'lining sharqiy qirg'oqlari bilan chegaradosh. Shu bilan bir qatorda, bu hududda Kiyatdjargan va Uldaryo kichik deltalarining quyi qismlari ham tutashadi. Umuman olganda, Sudochoye ko'li atrofida superakval elementar landshaftining usutunlik qilishi o'z navbatida bu hududda sho'rlanish jarayoniga har tomonlama sharoit yaratib beradi. Kiyatdjargan, Uldaryo va Ravshan kichik deltalarining quyi qismlarida superakval elementar landshaft maydonining ortib borishi albatta relyefning ikki elementi, ya'ni balandliklar va pastliklar bilan bog'liqdir.

Boshqacha soʻz bilan aytganda, Amudaryo hozirgi deltasi oʻrta qismidagi geokimyoviy landshaft elementlari maydonining oʻzgarib borishi oʻng qirgʻoqda asosan shimoliy yoʻnalishda boʻlsa, chap qirgʻoqda esa Amudaryo oʻzaniga nisbatan shimoli-gʻarb yoʻnalishidadir.

3. **Quyi qism.** Quyi qismga biz shartli ravishda Amudaryo oʻzanboʻyi balandliklari, Koʻhnadaryo-Qozoqdaryo kichik deltasining barcha hududlarini, Oqboshli hamda Qipchoqdaryo kichik deltalarining oʻrta va quyi qismlarini kiritamiz. Boshqacha soʻz bilan aytganda, bu hududda 1961-yilgacha gidromorf rejimidagi landshaftlar deyarli ustunlik qilgan, yaʼni Amudaryo hozirgi deltasining eng yosh kichik deltalari shu qismda joylashgan. Quyi qismning yirik



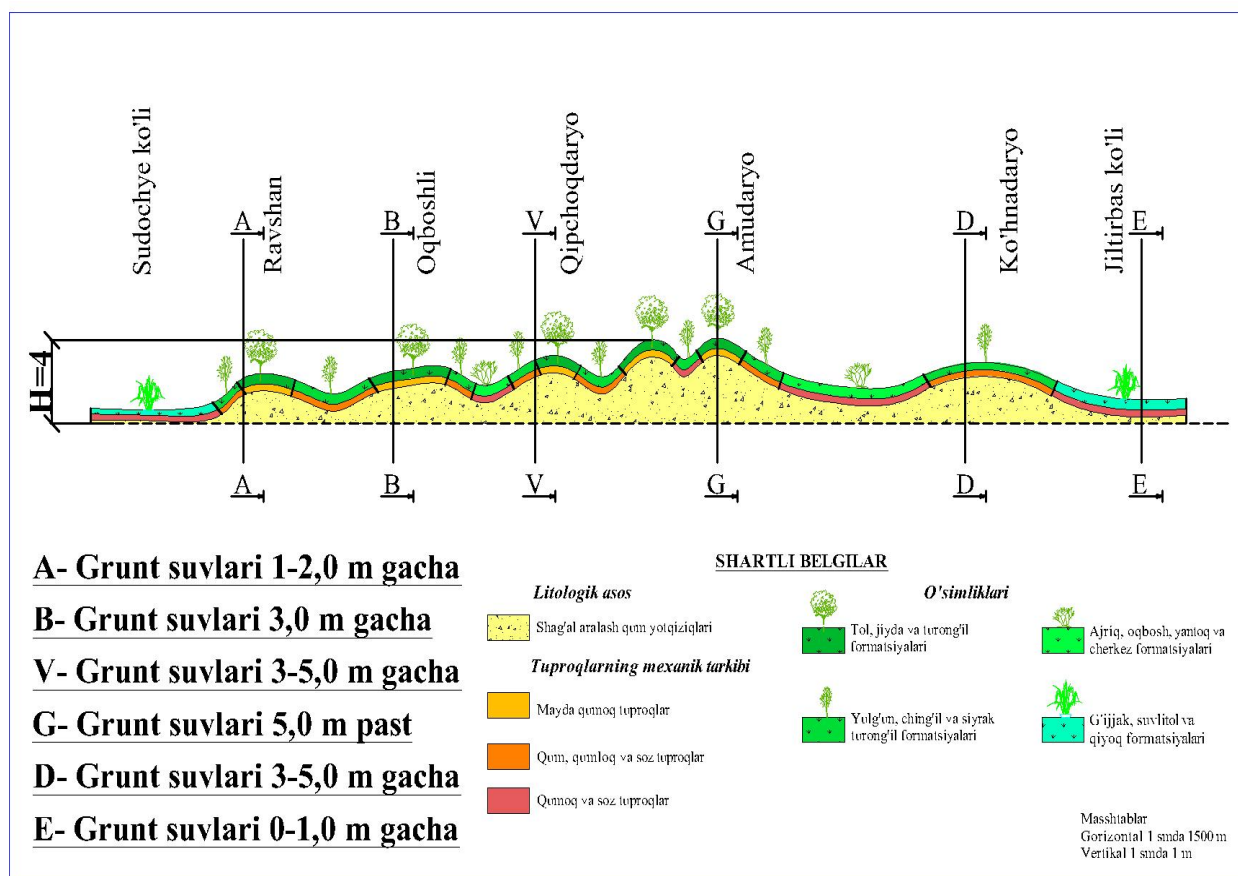
Rasm 14. Amudaryo hozirgi deltasi oʻrta qismining landshaft profili.

masshtabli (1:25000) topografik kartalaridan foydalanib, landshaft profilini tahlil qilamiz (Rasm 15.) Rasmdagi maʼlumotlardan koʻrinib turibdiki, eng balandda Amudaryo oʻzanboʻyi balandligi joydashgan. Mutloq balandligi 60 m. Amudaryoning oʻng qirgʻogʻida joylashgan Qozoqdaryo kichik deltasi bu rasmda koʻrsatilmagan, yaʼni Qozoqdaryo kichik deltasi Amudaryodan Koʻhnadaryo- Qozoqdaryo nomi bilan ajralib

chiqadi. Ma'lum masofadan so'ng Ko'hnadaryo shimoli-sharqqa oqib, o'zining kichik deltasini hosil qiladi.

Biz profilni Oqboshli va Qipchoqdaryo kichik deltaslarining quyi qismidan, Amudaryo o'zanbo'yi balandligidan hamda Ko'hnadaryo kichik deltasining o'rta qismidan o'tkazdik, ya'ni Qozoqdaryo kichik deltasi g'arbdan-sharqqa to'g'ri yo'nalganligi uchun bu profilda Ko'hnadaryo kichik deltasini ko'rsatish bilan chegaralandik. Chap qirg'oqda joylashgan Oqboshli va Qipchoqdaryo kichik deltalari Amudaryo o'zanbo'yi balandligiga nisbatan pastda joylashgan. Bir so'z bilan aytganda, bu profil profillar ichida eniga eng qisqa profildir, ya'ni profilning chap qirg'oqdagi eng chekka hududi Ustyurt oldi pastlikka to'g'ri kelsa, o'ng qirg'oqdagi eng chekka hududi Jiltirbas ko'lining g'arbiy qirg'og'iga to'g'ri keladi.

Quyi qismda asosan superakval elementar landshafti hukmronlik qiladi. Ana shu superakval elementar landshaftida tuproqlar asosan kuchli va juda kuchli sho'rlangan bo'ladi. Demak, Amudaryo hozirgi deltasining quyi qismida kuchli va juda kuchli sho'rlangan tuproqlarning ko'p bo'lishi superakval elementar landshafti bilan bog'langan bo'lib, bu jarayonda relyefning past elementi va yerusti suv oqimlarining bir tomonlama harakatlanishi asosiy rol o'ynaydi. Boshqacha aytganda, deltaning quyi qismidagi superakval elementar landshafti tuzlarning to'planishiga har tomonlama sharoit yaratib beradi. Kichik deltalarning daraxtsimon landshaft komplekslarida geokimyoviy landshaft elementlarining strukturalari va tabaqalanish qonuniyatlarini tadqiq qilishning nazariy ahamiyati quyidagilardan iborat: 1. Amudaryo hozirgi deltasida geokimyoviy landshaft elementlarining tabaqalanishini uch hududga ajratish mumkin: A. Yuqori; B. O'rta; V. Quyi. Deltaning bu elementlari bir-biridan geokimyoviy landshaft elementlarining tabaqalanishi bo'yicha keskin farq qiladi; 2. Amudaryo hozirgi deltasining yuqori qismida asosan elyuvial elementar landshafti ustunlik qilganligi uchun tuproqlarning meliorativ holati ijobiydir; 3. Amudaryo hozirgi deltasining o'rta qismida joylashgan Ravshan va Erkindaryo kichik deltalarida trans-elyuvial elementar landshafti ustunlik qilganligi uchun tuproqlarning meliorativ holatida o'rta sho'rlangan tuproqlar ustunlik qiladi; 4. Amudaryo hozirgi



Rasm 15. Amudaryo hozirgi deltasi quyi qismining landshaft profili.

deltasining quyi qismidagi kichik deltalarning hammasida deyarli superakval elementar landshafti ustunlik qilganligi uchun tuproqlar kuchli va juda kuchli sho'rlangandir; 5. Amudaryo hozirgi deltasining yuqori qismidan quyi qismi tomon elyuvial elementar landshafti maydonining kamayishi va aksincha xuddi shu yo'nalishda superakval elementar landshafti maydonining ortib borishi landshaftlarning meliorativ holatini tadqiq qilishda geokimyoviy landshaft elementlarining tabaqalanish qonuniyatlarini bilish ham nazariy, ham amaliy ahamiyatga ega ekanligini bildiradi.

2.3 Delta geotizimlaridagi yerusti suv oqimlarining strukturasi relyef shakllarining ta'siri

Amudaryo hozirgi deltasi relyef plastikasi kartasi asosida ajratilgan to'qqizta kichik deltalar va oltita kollektor havzalaridagi yerusti suv

oqimlarining yoʻnalishi oʻz navbatida obyektlarning ichki strukturasi tashkil etuvchi relyefning elementlari (balandliklar va pastliklar) bilan bogʻliqdir.

S.D.Muraveyskiy (1948) ilk bor landshaftlarning hosil boʻlishida yerusti suv oqimlarining rolini nazariy asoslab berdi. Delta taraqqiyotida hosil boʻlgan kichik deltalar “daraxtsimon” strukturaga ega boʻlib, bu struktura hozirgi vaqtda sugʻorilmaydigan hududlardagi yerusti suv oqimlarining strukturasi belgilab beradi. Sugʻoriladigan hududlarda kollektor havzalari mavjud boʻlib, ulardagi yerusti suv oqimlarining strukturasi oʻziga xosdir.

Amudaryo hozirgi deltasining sugʻoriladigan va sugʻorilmaydigan hududlaridagi yerusti suv oqimlari oʻzlarining strukturalari boʻyicha bir-biridan keskin farq qiladi. Shu sababli ularni ikki guruhga ajratdik: 1. Daraxtsimon struktura (Rasm 16); 2. Havzaviy struktura (Rasm 17).

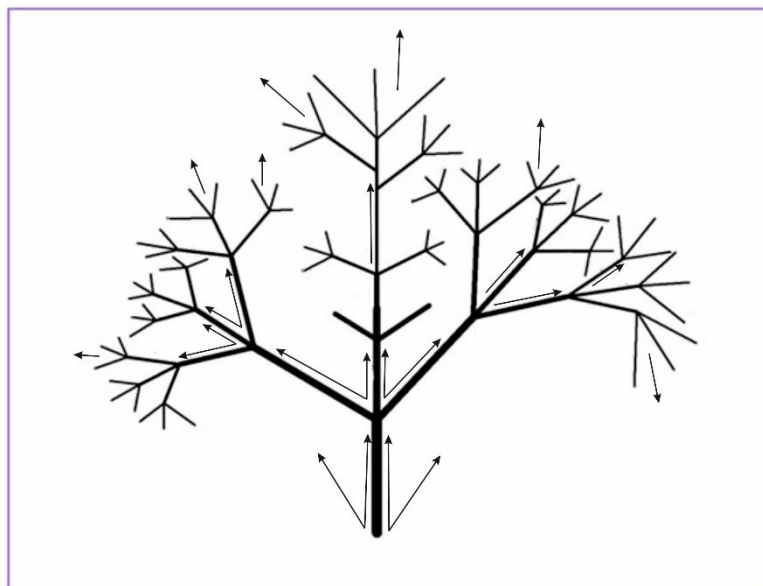
Rasmlardan koʻrinib turibdiki, yerusti suv oqimlarining yoʻnalishini belgilab berishda relyefning balandlik elementi asosiy rol oʻynaydi. Ana shuning uchun ham yirik masshtabli (1:25 000) relyef plastikasi kartalari deltadagi yerusti suv oqimlarining strukturasi tadqiq qilishda asosiy manba boʻlib hisoblanadi.

Yerusti suv oqimlarining “daraxtsimon” va “havzaviy” strukturalari landshaftlarning geokimyoviy rejimini tadqiq qilishda asosiy omildir. Ana shuning uchun ham yerusti suv oqimlarining “daraxtsimon” va “havzaviy” strukturalarini tadqiq qilishning nazariy ahamiyati quyidagilardan iborat:

1. Har bir kichik deltadagi yerusti suv oqimlarining “daraxtsimon” strukturasi relyefning elementlari (balandlik va pastliklar) bilan aloqadorlikda boʻlib, balandlik va pastliklarning maydoniga bogʻliq holda meliorativ sharoitning har xil boʻlishida yerusti suv oqimi asosiy omildir;

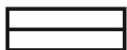
2. Har xil suv-tuz rejimidagi landshaftlarning (gidromorf, yarim gidromorf, avtomorf) hosil boʻlishida grunt suvlarining chuqurligi qanday rol oʻynasa, shu bilan birgalikda landshaftlardagi tuzlarning dinamikasida va migratsiyasida yerusti suv oqimi ham shunday rol oʻynaydi;

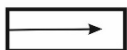
3. Kollektor havzasidagi yerusti suv oqimining “havzaviy” strukturasi avvalambor obyektidagi geokimyoviy landshaftning elementlariga bogʻliq boʻlib, ular asosan elyuvial elementar landshaftdan



Rasm 16. Ideallashtirilgan kichik deltadagi yerusti suv oqimlarining “daraxtsimon” strukturasi

Shartli belgilar:

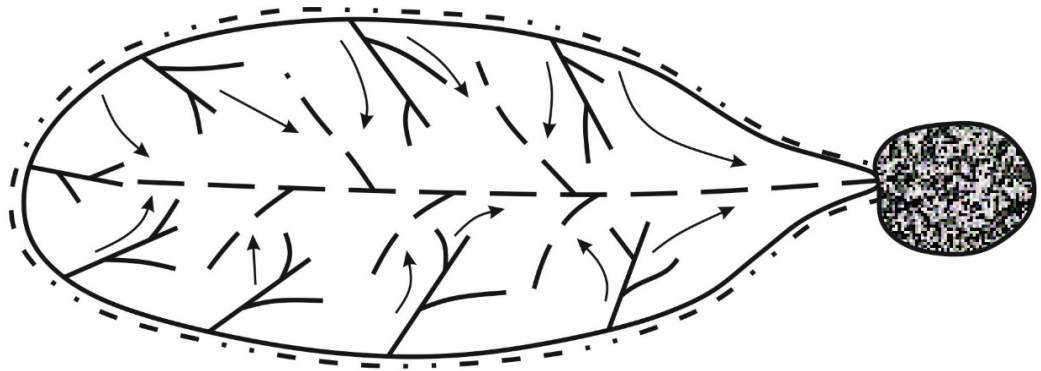
 - relyefning balandlik elementi;

 - yerusti suv oqimining yo‘nalishi

superakval elementar landshafti tomon harakat qiladi, ya’ni xuddi shu yo‘nalishda landshaftlarning geokimyoviy rejimi tartibli o‘zgaradi;

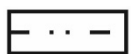
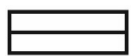
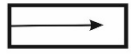
4. Yerusti suv oqimlarining strukturasi bir tomondan kichik deltalarning strukturaviy yaxlitligiga bog‘liq bo‘lsa, ikkinchi tomondan esa kollektor havzalarining funksional yaxlitligiga bog‘liqdir;

5. Daryo va kollektor havzalarining tabiiy resurslaridan oqilona foydalanishda havzaviy konsepsiyaning qo‘llanilishi o‘z navbatida yerusti suv oqimlarining strukturasi haqida nazariy bilimga ega bo‘lishni taqozo qiladi, ya’ni yerusti suv oqimlarining yo‘nalishi havzalardagi tabiat komponentlariga va ularning sifat ko‘rsatkichlariga to‘g‘ridan to‘g‘ri ta’sir etadi.



Rasm 17. Ideallashtirilgan kollektor havzasidagi yerusti suv oqimlarining “Havzaviy” strukturasi.

Shartli belgilar:

-  - havza chegarasi;
-  - relyefning balandlik elementi;
-  - yerusti suv oqimi
-  - kollektor
-  - ko'l

Boshqacha soʻz bilan aytganda, relyef strukturasi yerdagi yerusti suv oqimlarining strukturasi taʼsirini tadqiq qilish natijasida quyidagi umumiy xulosalarga kelish mumkin:

1. Delta sharoitida yerusti suv oqimlarining faoliyati natijasida hosil boʻlgan kichik deltalar hozirgi vaqtda obyektlardagi yerusti suv oqimlarining “daraxtsimon” strukturasi hosil qiladi.

2. Kollektor havzalaridagi kichik deltalarning bir-biri bilan oʻzaro aloqadorligiga sabab boʻluvchi yerusti suv oqimlari “havzaviy” strukturani belgilab beradi.

3. Kichik deltalarda yerusti suv oqimi oʻzan boʻyi balandliklaridan

ikki yonidagi superakval elementar landshafti tomon harakat qilganligi sababli, xuddi shu yo‘nalishda tuproqlarning meliorativ holati va mexanik tarkibi, grunt suvlarining kimyoviy darajasi hamda landshaftlarning geokimyoviy rejimi tizimli o‘zgaradi.

4. Kollektor havzalarida yerusti suv oqimi havza chegarasidan kollektor o‘zani o‘tgan tomon harakat qiladi va xuddi shu yo‘nalishda tabiat komponentlarining sifati o‘zgaradi.

5. Amudaryo hozirgi deltasi sug‘orilmaydigan hududlaridagi yerusti suv oqimlarining “daraxtsimon” strukturasi va sug‘oriladigan hududlaridagi “havzaviy” struktura O‘rta Osiyodagi barcha delta geotizimlariga xos bo‘lgan umumiy geografik strukturadir.

6. Delta sharoitida mavjud bo‘lgan bu ikki yerusti suv oqimlari strukturasi hosil bo‘lishida asosiy omil relyef plastikasidir. Yerusti suv oqimlarining strukturasi doimo relyef bilan suv oqimlarining munosabatini talab qilganligi sababli, ularning strukturasi relyefning shakli to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta’sir etadi.

III BOB. AMUDARYO HOZIRGI DELTASI YER RESURSLARIDAN OQILONA FOYDALANISHDA STRUKTURA TA'LIMOTINING ROLI

3.1 Tabiiy geografiya fanidagi geostrukturali paradigmadagi struktura kategoriyasining roli

V.N.Solnsev XXIII Xalqaro geografiya kongressining har xil konsepsiyaga ega bo'lgan nazariy tabiiy geografik ilmiy g'oyalarni tahlil qilib, hozirgi vaqtda tabiiy geografiya fanida to'rtta tabiiy-geografik paradigmalar borligi haqida ilk bor ma'lumot beradi. Bularga quyidagi paradigmalar kiradi: 1. Geokomponentli; 2. Geokompleksli; 3. Ekologik; 4. Geostrukturali (1978).

Ilmiy tadqiqotlar juda ko'p alohida g'oya va qarashlarni qamrab olib, ular xususiy konsepsiya va usullarga guruhlanadi. Buning oqibatida ular umumiy nazariya va metodologiyasi bo'yicha birlashadi. Shunday bo'lsa-da, ayrim nazariya va usullarda mavjud bo'lgan jiddiy farqlarga qaramasdan, ularni o'xshash mantiqiy-falsafiy asoslarining va metodologik ko'rsatmalarining umumiylikiga ko'ra birlashtirish mumkin. O'xshash umumiy xususiyatdagi "nazariyalarning o'yg'un birligi"ni ta'riflash uchun amerikalik olim T.Kun (1977) "paradigma" tushunchasini taklif etadi.

T.Kun paradigma deganda, ma'lum bir davr ichida ilmiy jamoatchilikka ilmiy muammoni qo'yish va hal etish namunasi bo'lib xizmat qiladigan hamda ko'pchilik tomonidan e'tirof etilgan ilmiy nazariyani tushundi. Olimning fikricha, paradigmalarning almashuvi ilmiy revolyutsiyalarga olib keladi, ya'ni paradigma ilmiy jamoatchilik birligini ta'minlaydi. Ilmiy jamoat ma'lum paradigmani e'tirof etgan olimlardan tashkil topadi. Paradigma tushunchasiga faqat ilmiy nazariyaning o'zi kirmasdan, shu bilan birga, dalillarni yig'ish usullari, ularning tasnifi, shaxsiy va umumiy ilmiy maqsadlarning xulosalari, ya'ni barcha bilimlar metodologiyasi kiradi. Shu bilan birga, bitta paradigmaning tarafdori bo'lgan olim ma'lum bir nazariyadan va usuldan foydalangan vaqtda fanning yutuqlarini amaliyotda qo'llash bosqichiga ham alohida e'tibor

beradi. Bir soʻz bilan aytganda, paradigma deganda bir butun ilmiy faoliyatning oʻziga xos tashkil etilishini tushunamiz. Shuning uchun ham P.Xogget, R.Chorli (1971) paradigmaga taʼrif berib, “Ilmiy faoliyatning mustahkam sxema”si sifatida izohlaydi. Qisqa qilib aytganda, paradigma zamonaviy fanlarda ilm-fanning nazariy-metodologik va qadriyatlar tizimi asosidagi ilmiy muammolarni yechishda namuna sifatida qabul qilingan va ilmiy jamoasi tomonidan maʼqullangan tushuncha, tamoyildir.

Agar biz paradigmalardan biri boʻlgan geostrukturali paradigma haqida fikr yuritadigan boʻlsak, u oʻzining rivojlanish tarixiga koʻra boshqa paradigmalarga nisbatan ancha yosh hisoblanadi. Bu paradigmanning vujudga kelishi tabiiy geografiya fanida geotizim tushunchasining paydo boʻlishi bilan bogʻliq. Baʼzi olimlarning fikriga koʻra, bu paradigmanni geotizimli paradigma deb atash maqsadga muvofiqdir. Ammo V.S.Preobrajenskiy (1966, 1972) bu paradigma doirasida asosiy eʼtiborni strukturani tadqiq qilishga qaratilganligi uchun uni strukturali paradigma deb atash maqsadga muvofiq degan xulosaga keladi, yaʼni bu paradigma obyektning strukturasi oʻrganish orqali uning tizim ekanligi isbotlanadi. Ushbu paradigmanni A.Y.Reteyum (1975, 1977), K.N.Dyakonov (1975) V.N.Solnsev (1978, 1981) va boshqa tadqiqotchilar ham qoʻllab-quvvatlaydilar.

Geostrukturali paradigmada asosiy eʼtibor geotizimning strukturasi tadqiq qilishga qaratilgani uchun biz avvalambor geotizim tushunchasiga toʻxtalib oʻtamiz. V.B.Sochavaning (1963, 1978) qarashlariga koʻra, geotizim “Geografik qobiq yoki landshaft sferasining amaldagi qonunlariga boʻysunuvchi, tabiatning oʻzaro aloqada boʻlgan komponentlaridan tashkil topgan butunlikdir”. Geostrukturali paradigmanning vujudga kelishi geotizim taʼlimoti bilan bogʻliq boʻlganligi uchun bu taʼlimotni tan olish zamon talabidir yoki V.B.Sochava (1978) soʻzi bilan aytganda “Hozirgi zamon tabiiy geografiyasining asosini tashkil qilgan geotizim haqidagi taʼlimotni tan olish hech kimda shubhalanish va ikkilanishni tugʻdirishi kerak emas, u fanimizning keyingi taraqqiyotini qondirish holatidadir”. Geotizimning mohiyatini bilish uchun geostrukturali paradigmanning boshlangʻich shartlarini aniq tushunishimiz

zarur. Bu jarayon fazoviy va vaqtli strukturada aks etgan geokomponentlarning o'ziga xos o'zaro ta'sirining natijasida vujudga kelgan geotizimlarning yaxlitligini tushunish orqali amalga oshiriladi.

Bunday obyektни bilishning boshlang'ich shartlaridan shunday muhim metodologik xulosaga kelish mumkin: geostrukturali paradigmada geotizimning mohiyatini tadqiq qilishda asosiy bilish vositasi – bu “tizim” kategoriyasi bo'lmasdan, balki “struktura” kategoriyasidir. Faqat strukturani aniqlab, tizimni “topish” mumkin va uning yaxlitligi asosli qilib tushuntiriladi. Aniq qilib aytganda, har bir tizim o'ziga xos strukturaga ega bo'lganligi uchun ham, birinchi navbatda, struktura, so'ng esa ana shu strukturaga oid bilimlar asosida uning individual tizim ekanligi tadqiq qilinadi (Antipov, Koritniy 1978; Kaloshin, 1980). Boshqacha so'z bilan aytganda, agar biz Amudaryo hozirgi deltasining allyuvial tekisliklarini tadqiq qiladigan bo'lsak, eng avvalambor yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarida kichik deltalarning daraxtsimon strukturasi tasvirlaymiz. So'ng esa har bir kichik deltalarining tabiat komponentlari bilan daraxtsimon struktura o'rtasidagi aloqadorlikni o'rganish orqali uning tizim ekanligi isbolanadi, ya'ni har bir kichik deltalar Amudaryo hozirgi deltasiga nisbatan elementlar bo'lib, elementlar to'g'risidagi bilimlar Amudaryo hozirgi deltasini o'ziga xos geotizim sifatida qarashga asos bo'la oladi.

Struktura kategoriyasi faqat geografiya faniga tegishli bo'lmasdan, balki barcha fanlarning asosiy tushunchasidir. Struktura – real holatda mavjud barcha obyektlar va tizimlarning ajralmas atributidir. Boshqacha so'z bilan aytganda, daraxtsimon struktura – kichik deltalarning atributidir (Urazbayev, 2021). Atribut bu obyektning ajralmas xossasi bo'lib, busiz obyekt mavjud bo'la olmaydi, u haqida fikr ham yuritib bo'lmaydi (Falsafa lug'ati, 2004). Shuning uchun ham ko'p geograflar geostrukturali paradigmaga murojaat qilganlar, ya'ni tizimning makondagi va vaqtdagi barqaror mohiyatini tushunish uchun struktura kategoriyasi asosiy tushuncha bo'lib xizmat qiladi. Boshqacha aytganda, tizimni tashkil etgan elementlar bo'lgan obyektда landshaft tuzilishi strukturaviy xususiyatiga ega bo'lishi tabiiy holdir.

Geograf olimlarimiz boshqa tabiatshunos mutaxassislar kabi obyektning strukturasini tadqiq qilishda doimo element tushunchasiga alohida e'tibor berishni fanimizning asosiy metodologik tartibi deb qaraydi. Struktura tushunchasi uzoq davrdan buyon tabiiy geografiya fanida qo'llanilib kelinadi va uning geostrukturali paradigmada tutgan o'rni alohida ahamiyatga ega. V.N.Solnsev (1981) tabiiy geografiya fanida mavjud bo'lgan juda ko'plab strukturaga tegishli ta'riflarni tahlil qilib, shunday xulosaga keladi: "Struktura deganda yo obyektning ichki tuzilishi xususiyati, yo obyektning fazoda taqsimlanish xususiyati tushuniladi". Boshqacha aytganda, struktura haqidagi tasavvur obyekt haqidagi tasavvurdan kelib chiqadi. Shu bilan birga, geostrukturali paradigmada "geotizim" (obyekt) haqidagi ma'lumot "struktura" haqidagi ma'lumotdan hosil bo'lsa, "struktura" haqidagi ma'lumot esa o'z navbatida "o'zaro ta'sir"dan hosil bo'ladi. Geotizimning o'ziga xos strukturaga ega bo'lishi obyektning tashkil etgan elementlarning o'zaro munosabatidan kelib chiqadi (Bunge, 1967).

Landshaft strukturasini o'rganishda uning ko'zgusi bo'lgan tuproq qoplamini strukturasini o'rganish alohida rol o'ynaydi. Ayniqsa bu o'rinda I.N.Stepanovning (1986) haqiqiylik ajralib turadi. Olim relyef plastikasi asosida tuzilgan tuproq qoplamining strukturasini kartasi haqida shunday deb yozadi: "Relyef plastikasi kartasida ko'rsatilgan elementlarning (balandliklar va pastliklar) bir-biri bilan aloqadorligi natijasida vujudga keladigan oqimlar elementar tuproq areallarning o'zaro munosabatini o'rganish uchun asos bo'lganligi sababli bu kartaning tuproq qoplamining strukturasini tadqiq qilishda qo'llanilishi zamon talabidir". Boshqacha so'z bilan aytganda, I.N.Stepanov tuproq qoplamini strukturasining konturi asosida relyef tiplari emas, balki relyefning strukturasini bo'lishi kerak degan xulosaga keladi. Olimning bu xulosasi T.V.Zvonkovaning quyidagi fikrini to'liq tasdiqlaydi, ya'ni olim ham barcha barcha landshaft konturlarining asosida relyef bo'lishi kerak degan xulosaga kelgan. Bir so'z bilan aytganda, landshaftlarning yoki tuproqlarning hosil bo'lishida va tarqalishida V.V.Dokuchayev aytganidek relyef asosiy rol o'ynaydi.

Relyef plastikasi ta'limoti asosida A.K.Urazbayev (2002) Amudaryo

hozirgi deltasi relyef strukturasining hosil bo'lishida yerusti suv oqimlarining roliga katta baho berib, shunday deb yozadi: "Delta sharoitida yerusti suv oqimlarining faoliyati natijasida vujudga kelgan daraxtsimon strukturadagi elementlarning (balandliklar va pastliklar) bir-biriga bo'lgan munosabatini va aloqadorligini tadqiq qilishdi relyef plastikasi usulining cheksiz rol o'ynashi hech kimda shubha tug'dirmasligi kerak".

Tabiiy geografiya fanida geotizim ta'limotining paydo bo'lishi va ta'limotga bog'liq holda geostrukturali paradigmaning qo'llanishi fanda tizimli yondashuvning vujudga kelishi bilan bog'liqdir. Tizimli yondashuvning asoschisi L.Bertalanfi (1969, 1973) fikri bo'yicha tizim "O'zaro aloqada bo'luvchi elementlarning majmui va har bir tizim o'ziga xos strukturaga egadir". Boshqacha aytganda, har bir tizim o'ziga xos strukturaga ega bo'lgan holda boshqa tizimlardan tubdan farq qiladi. V.N.Solnsev (1975) tabiat haqidagi fanlarning struktura kategoriyasiga asoslangan holda "tabiiy tizimlarning strukturasini doimo qonuniydir va geografik qobiqning global tuzilishi bilan tabiiy tarzda uyg'unlashgan" bo'ladi degan fikrni aytadi. V.N.Solnsev (1981) esa tabiiy geotizimlarning strukturasini tadqiq qilganda geografik qobiqning tuzilishiga xos bo'lgan "dinamik tartiblik"ka ham alohida urg'u beradi. Shu bilan birga, har bir obyekt o'ziga xos elementlardan tashkil topgan holda, tabiatda bo'ladigan tabiiy geografik jarayonlarning "dinamik tartibli", albatta, geotizimlarning strukturasini bilan bog'langan bo'ladi.

Agar biz metodologiya kategoriyasiga berilgan tushunchalarni tahlil qiladigan bo'lsak, ko'p olimlar uning uch jihatiga alohida to'xtalib o'tadilar: 1. Bilimning ilmiy metodlari haqidagi ta'limot; 2. Nazariy va amaliy faoliyatni tashkil etish prinsiplari va usullari; 3. Ayrim fan tarmoqlarida qo'llaniladigan metodlar majmui. Metodologiya yunoncha "metodos" – bilish yoki tadqiq qilish, "logos" – ta'limot degan so'zlar yig'indisidan iborat (Falsafa Qomusiy lug'ati, 2004). V.N.Solnsev (1981) metodologiyaga berilgan ikkinchi ta'rif, ya'ni nazariy va amaliy faoliyatni tashkil etish prinsiplari va usullarini qo'llagan holda geostrukturali paradigmadagi uch asosiy bosqichni ajratadi: 1. Dastlabki yoki

substrukturali bosqich. Bu bosqichda landshaft tuzilishining vujudga kelishi, dinamikasi va taraqqiyoti uchun umumiy strukturali dastlabki sharti aniqlanadi; 2. Fazoviy bosqich. Bunda asosiy e'tibor landshaft tuzilishining aniq vaqt davomidagi fazoviy strukturasini tadqiq qilishga qaratiladi; 3. Vaqtli bosqich. Bu bosqichda alohida e'tibor landshaft tuzilishidagi fazoviy strukturaning ma'lum vaqt davomida o'zgarishini yoki almashuvini o'rganishga qaratiladi. Har bir bosqichga landshaft tuzilishining ma'lum turdagi tizimli o'rganishi to'g'ri keladi: substrukturali, xorostrukturali va xronostrukturali.

Bizningcha, dastlabki landshaft tuzilishini o'rganish ikki usulda olib borilishi kerak: birinchidan, mavjud bo'lgan aniq moddiy strukturalarning natijasi sifatida, ya'ni bu moddiy struktura geokomponentlarining mavjudligi va o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'ladi hamda geokomponentlarning majmui landshaft tizimining asosini tashkil etadi; ikkinchidan, landshaft tizimi uni o'rab turgan tizimning strukturasini bilan o'zaro ta'sirining natijasi sifatida hosil bo'ladi, bu esa birga mavjud bo'lishning muhitini hosil qiladi. Birinchi yondashish landshaft asosining mazmunini tadqiq qilishdan iborat bo'lsa, ikkinchi yondashish landshaft mavjudligining muhitini tadqiq qiladi.

Faqat substrukturali tizimli ishlab chiqishdan so'ng strukturali landshaft tadqiqotining o'ziga to'liq huquq bilan o'tish mumkin. Fazoviy struktura – bu landshaft tizimi fazosining tartiblilik, tanlab olingan vaqt oralig'idagi barqarorligi. Vaqtli struktura vaqt davomida fazoviy holatning ketma-ketlik bilan almashuvining barqarorligidir. Fazoviy va vaqtli struktura haqidagi tushuncha vaqt davomiyligiga bog'liq holda o'zgaradi, ya'ni bu vaqtda xossalarning barqarorligi aniqlanadi. Ammo vaqtli strukturaning tahlil qilish doimo fazoviy strukturalarning ma'lum to'plamini tadqiq qilishga asoslanadi. Shuning uchun xorostrukturali tadqiq qilish landshaft tuzilishini tizimli o'rganishning eng kerakli va mustaqil bosqichidir.

Xorostrukturali tadqiqotning o'zi uch asosiy bosqichdan tashkil topgan: elementar (oddiy), analitik va sintetik. Oddiy xorostrukturali o'rganish landshaft tuzilishining oddiy birliklarini ajratish va ularning

ichki tuzilishini o'rganishga asoslangan. Landshaft tizimining eng kichik birligi bo'lgan "elementar" landshaftni yoki fatsiyani o'rganishda olib boriladigan tadqiqotning masshtabi katta rol o'ynaydi. Landshaft tadqiqotlarining tajribasidan shu narsa ma'lumki, hatto yirik masshtabli (1:10000 va kichik) topografik kartalar asosida olib borilgan tadqiqotlarda obyekt sifatida fatsiyalarning guruhi yoki N.A.Solnsev (1961) qarashlari bilan aytganda, urochishe bo'lishi mumkin. Shunday qilib, elementar xorostrukturali tahlilning masshtabi nisbiy va u landshaft tizimining o'lchamiga bog'liqdir.

Analitik xorostrukturali tadqiqotda birga qo'shilgan fazoviy landshaft strukturalarining har xil tiplari ajratiladi. Birga qo'shilgan landshaft strukturalari aloqalarning majmui sifatida o'rganiladi, ya'ni bu murakkab landshaft strukturalari "elementar" landshaftlarning o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'lgan va landshaft tuzilishining ma'lum shakllarini hosil qiladi. V.N.Solnsev (1981) murakkab landshaft tuzilishida uch landshaft strukturasini ajratadi: bo'lak – yaxlitli, chiziqli va baland mintaqali. Ana shu uch landshaft strukturasiga binoan V.N.Solnsev (1975) analitik xorostrukturali tadqiqotning uch turini ajratadi: bo'lak – yaxlitli strukturani o'rganish, chiziqli strukturani o'rganish, baland – mintaqali strukturani o'rganish.

Landshaft strukturasini tizimli o'rganishning uchinchi turi xorostrukturali tadqiqotdir. Bunday tadqiqotda tabiiy geografik, shu jumladan, landshaft jarayonlarining xronostrukturasini haqidagi tushunchani asoslashga ehtiyoj seziladi. Bunday olib qaraganda, landshaft strukturasining har qanday turi va o'lchami uchun doimo yaxlit holatning vujudga kelishi, har bir davrning yoshi va evolyutsiyasiga o'tish bosqichidagi vaqt oralig'ini aniqlash mumkin, ya'ni buning natijasida landshaft strukturasining hozirgi holatini, tarixiy davrini va evolyutsion taraqqiyotini o'rganish imkoniyati tug'iladi. Ana shunga bog'liq holda xronostrukturali tadqiqotning quyidagi turlari ajratiladi: hozirgi, tarixiy va evolyutsion. Landshaft strukturasining evolyutsiyasi deyilganda, biz uzluksiz ravishda davom etadigan va sifatiy o'zgarishlarga olib keladigan miqdoriy o'zgarishlardan iborat rivojlanish shaklini tushunamiz

(Isachenko, 1991; 2004). Masalan, agar biz Amudaryo hozirgi deltasining landshaft strukturasini xronostrukturali tadqiq qiladigan bo'lsak, uning 1961 yilgacha bo'lgan tarixiy davrga, 1961-yildan bugungi kungacha bo'lgan holatiga va kelajakda landshaft strukturasida bo'ladigan sifatiy o'zgarishlardagi evolyutsiyasiga e'tibor berishimiz lozim. Yuqorida aytib o'tilgan asosiy landshaft strukturalarining turlari (oddiy, bo'lak – yaxlitli, chiziqli, baland – mintaqali va boshqalar) bir-birdan tarixiy davri, hozirgi holati va evolyutsion taraqqiyoti bilan tubdan farq qiladi. Shu bilan bir qatorda, aytib o'tgan landshaft strukturalari miqyosiga qarab, mahalliy, regional va global bo'lishi mumkin. Shunday qilib, landshaft strukturasining tadqiqotida qo'llaniladigan tizimli usullar – substrukturali, xorostrukturali, xronostrukturali yondashishlar bir-biri bilan chambarchas bog'langan va ularni landshaft strukturasini o'rganishda qo'llaniladigan prinsiplar va usullarning yaxlit tizimi sifatida o'ziga xos metodologiya deb qarash mumkin.

Garchi geostrukturali paradigmalarning vujudga kelishi geotizim ta'limoti bilan bog'liq bo'lsada, ammo XX asrning birinchi yarmida ham olimlarimiz bevosita yoki bilvosita obyektning strukturasini o'rganishga alohida e'tibor qaratganlar. Obyektning strukturasini o'rganishda B.B.Polinovning roli juda ham katta. B.B.Polinov (1953, 1956) landshaftlar geokimyosi faniga “elementar landshaft” tushunchasini kiritadi va “elementar landshaftlar”ni to'rt guruhga ajratadi: elyuvial, trans-elyuvial, superakval, akval (Glazovskaya, 1964). Boshqacha aytganda, B.B.Polinov “elementar landshaft”ni guruhlarga ajratishda relyefning elementlarini asos qilib oladi. U “elementar landshaft”lar orasidagi kimyoviy elementlarning migratsiyasini o'rganib, har bir obyekt o'ziga xos strukturaga ega bo'lishini, shuning uchun ham u o'zining geokimyoviy xossasi bo'yicha boshqa strukturaga ega bo'lgan geokimyoviy landshaftdan tubdan farq qilishini alohida ta'kidlaydi.

N.A.Solnsevning (1949, 1961) fikricha, geologik yotqiziqlarning turiga qarab, morfologik birliklarning eng kattasi bo'lgan “joy”da o'ziga xos urochishalar va fatsiyalar joylashadi. Olimning ta'kidlashicha, morfologik birliklarning strukturasini belgilashda geologik tuzilishning har

xil bo'lishi katta rol o'ynaydi.

A.A.Abdulqosimov (1983) fikricha, O'rta Osiyodagi yirik tog'lararo botiqlardagi landshaftlarining strukturasini belgilashda tipologik, regional birliklar bilan bir qatorda paragenetik landshaftlar komplekslari ham alohida rol o'ynaydi. L.A.Alibekovning (1994) fikri bo'yicha, landshaftlarning strukturasini belgilashda faqat landshaft morfologik birliklarning roli bo'lmasdan, balki shu bu bilan bir qatorda landshaft sinflarining, ya'ni tog' va tekislik landshaftlarining o'zaro ta'siri katta bo'ladi. Darhaqiqat, olim to'g'ri ta'kidlaganidek, O'rta Osiyo tog' va tekisliklarning bo'lganligi sababli tog'larda ham, tekisliklarda ham o'ziga xos landshaft strukturalari hosil bo'lgan.

Shunday qilib, geostrukturali paradigma geotizim haqidagi ta'limotga asoslanib, tizimining strukturasini, ya'ni ichki tuzilishini tadqiq qilishga qaratilgan paradigmadir. Struktura har bir obyektning atributi bo'lganligi sababli, tizim haqidagi bilimga faqat geostrukturali paradigma asosida geotizimning strukturasini tadqiq qilingandan so'nggina munosabat bildiramiz. Qisqa aytganda, geostrukturali paradigmanning asosiy maqsadi obyektning strukturasini o'rganish orqali uning o'ziga xos ichki tuzilishiga ega bo'lgan tizim ekanligini isbotlashdir.

3.2. Kichik deltalarning daraxtsimon strukturasini va ulardagi tabiiy-geografik jarayonlarning dinamikasi

G.V.Lopatin (1957) Amudaryo hozirgi deltasining gidromorf rejimidagi tarixini genetik usul negizida ikki qismga, ya'ni deltalarning shimoliy "tirik" qismi va janubiy avtomorf guruhlarini ajratgan. A.K.Urazbayev (2000, 2021) deltada ro'y bergan "Lito-morfo-pedogenez" jarayonini har tomonlama tahlil qilish natijasida 9 ta har xil yoshdagi kichik deltalarning invariant daraxtsimon strukturalarini ajratdi. Shimoliy qismda joylashgan kichik deltalar o'zlarining invariant daraxtsimon strukturasini avtomorf rejimida ham saqlagan holda tabiiy geografik jarayonlari bo'yicha janubdagi kichik deltalardan tubdan farq qiladi. Bu kichik deltalarga qurigan Orol dengizining ta'siri kuchli bo'lib, cho'llanish

jarayoni o'ta kuchli davom etmoqda. Ro'y berayotgan cho'llanish jarayoni ayniqsa Oqboshli, Qipchoqdaryo va Ko'hnadaryo-Qozoqdaryoda kichik deltalarning quyi qismlarida avj olmoqda. Ravshan va Erkindaryo kichik deltalari garchi "tirik" qismda joylashgan bo'lsa ham, janubdagi sug'oriladigan hududlarga yaqin bo'lganligi sababli cho'llanish jarayoni unchalik aktiv emas.

Janubda joylashgan kichik deltalar (Qizketgen-Chimboy, SHo'rtamboy, Kiyajdjargan, Uldaryo) garchi o'zlarining invariant daraxtsimon strukturasini saqlab qolgan holda, ular tabiiy geografik jarayonlarning o'zgarish qonuniyatlari bo'yicha bir-biridan tubdan farq qiladi. Kiyajdjargan, Sho'rtamboy va Uldaryo kichik deltalarining barcha hududlari sug'oriladigan massivlarda joylashganligi uchun sho'rlanish jarayoni obyektlarning yuqori qismidan quyi qismi tomon ortib boradi (jadval 2). Qizketken-Chimboy kichik deltasining yuqori va o'rta qismlari sug'oriladigan massivlarda joylashganligi uchun ikkilamchi sho'rlanish kuchli davom etmoqda. Yuqorida aytib o'tilgan barcha kichik deltalar o'zlarining invariant daraxtsimon strukturasini saqlagan holda, ularda ro'y berayotgan barcha tabiiy geografik jarayonlar avvalambor obyektlarning ichki strukturasini bilan bog'langan hamda invariant daraxtsimon strukturada tartib bilan o'zgaradi. Qisqa qilib aytganda, kichik deltalarning daraxtsimon relyef strukturasidagi tabiiy-geografik jarayonlar obyektlarning geografik o'rniga ko'ra bir-biridan farq qiladi va quyidagi umumiy hususiyatlarga ega:

1. Lito-morfo-pedogenez jarayonida xosil bo'lgan kichik deltalar har qanday sharoitda ham o'zlarining invariant daraxtsimon strukturasini saqlab qoladi;

2. Shimoldagi "tirik" qismda joylashgan kichik deltalardagi (Erkindaryo, Ravshan, Ko'hnadaryo-Qozoqdaryo, Kipchoqdaryo, Oqboshli) tabiiy geografik jarayonlarga qurigan Orol dengizining ta'siri kuchlidir;

3. Junubda joylashgan kichik deltalardagi (Qizketken-Chimboy, Sho'rtamboy, Kiyatdjargan, Uldaryo) tabiiy geografik jarayonlarga asosan sug'orma dehqonchilikning ta'siri kuchli bo'lib, qurigan Orol dengizining

Kichik deltalarning invariant daraxtsimon strukturasida ro'y berayotgan tabiiy geografik jarayonlarning o'zgarish qonuniyatlari
(1961-2021 yillarda)

G.V.Lopatin bo'yicha deltaning qismlari (1957)	A.K.Urazbayev (2000) ajratgan kichik deltalar	Kichik deltalar invariant strukturasining shakllari	Tuproq qoplami strukturasining dinamikasi	Landshaft guruhlari	Cho'llanish darajasi	Grunt suvi chuqurligining dinamikasi	SHo'rlanish darajasining kichik deltalar strukturasini bilan aloqadorligi	Yer resurslaridan foydalanishning hozirgi holati	Yer resurslaridan foydalanishning istiqbollari
1. Amudaryo hozirgi deltasining tirik qismi.	1. Kunyadaryo- Qozoqdaryo kichik deltasi	Tipik daraxtsimon shakl	Botqoq, botqoq- o'tloq tuproqdan o'tloq-taqirli tuproqqa tomon rivojlanmoqda	1961 yillari gidromorf landshaftlari ustunlik qilsa, hozirgi vaqtda asosan avtomorf landshaftlari ustundir	Kichik delta egallagan maydonda cho'llanish jarayoni kuchli davom etmoqda	1961 yillarda grunt suvining chuqurligi 0-3 m bo'lsa, hozirgi vaqtda 7-10 m va undan ham past	Kichik deltaning yuqori qismidan quy qismi tomon sho'rlanish darajasi ortib boradi	Asosan yaylov chorvachiligida foydalaniladi	O'zamlararo pastliklarda sun'iy suv havzalarini tashkil etish va baliqchilikni rivojlantirish
	2. Oqbo'shli kichik deltasi	Tipik daraxtsimon shakl	Botqoq, botqoq- o'tloq tuproqlari o'rinda o'tloq- taqirli va sho'rxoklarning har xil turlari rivojlanmoqda	Landshaftlar asosan gidromorfdan avtomorfga aylanmoqda	Qurigan Orol dengizi ta'sirida cho'llanish kuchli davom etmoqda	1961 yillarda grunt suvining chuqurligi 0-3 m bo'lsa, hozirgi vaqtda 7-10 m va undan ham past	Tuproqlarning sho'rlanish darajasi kuchli davom etmoqda	Asosan yaylov chorvachiligida va qisman sug'orma dehqonchilikda foydalaniladi	O'zamlararo pastliklarda va deltaning quy qismida sun'iy suv havzalarini tashkil etish va baliqchilikni rivojlantirish
	3. Qipchoqdaryo kichik deltasi	Tipik daraxtsimon shakl	Gidromorf rejimidagi botqoq, botqoq-o'tloq tuproqlar o'tloq- taqirli va har xil sho'rxoklarga aylanmoqda	Deltaning yuqori qismida avtomorf landshaftlari ustunlik qilsa, quyi qismida yarim gidromorf landshaftlar uchtunlik qiladi	Qurigan Orol dengizi cho'llanish jarayoni kuchli davom etmoqda	Grunt suvining chuqurligi aktiv pasaymoqda va hozirgi vaqtda 7-10 m va undan ham past	SHo'rlanish darajasi qurigan Orol dengizi hisobiga kuchli davom etmoqda	Asosan yaylov chorvachiligida va qisman sug'orma dehqonchilikda foydalaniladi	Sun'iy suv havlalari borpo etib, baliqchilikni rivojlantirish va yaylov chorvachiligida tuyachilikni rivojlantirish
	4. Ravshan kichik deltasi	Cho'ziluvchan daraxtsimon shakl	Yuqori qismda avtomorf, o'ria qismida yarim	Deltaning yuqori qismidan quy qismi tomon	Deltaning yuqori qismida cho'llanish	Deltaning yuqori qismida grunt suvining	SHo'rlanish jarayonida asosan deltaning	Deltaning yuqori qismida yaylov chorvachiligi,	Sudochoy ko'li maydonini kengaytirib,

				gidromorf, quyi qismda esa Sudochoye ko'li yaqinligi sababli gidromorf tuproqlar ustunlik qiladi	landshaft guruhlari tartib bilan o'zgaradi	aktiv bo'lsa, quyi qismda passivdir	chuqurligi 7-10 m, quyi qismda 1-3 m dir	quyi qismi, ya'ni Sudochoye ko'li atrofida kuchli ro'y bermoqda	o'rta va quyi qismlarida sug'orma dehqonchilik rivojlangan	baliqchilikni rivojlantirish kerak
	5. Erkindaryo kichik deltasi	Tipik daraxtsimon shakl	Botqoq-o'tloq tuproqdan o'tloq-taqirli to'qay va o'tloq-taqirli tuproqlar tomon rivojlanmoqda	Gidromorf landshaftlardan avtomorf landshaftlar hosil bo'lmoqda	Kichik deltada cho'llanish jarayoni kuchli davom etmoqda	Deltaning yuqori qismida grunt suvining chuqurligi 7-10 m, quyi qismda 1-3 m dir	Deltaning yuqori qismiga qaraganda uning quyi qismi Jitirbas ko'li atrofida sho'rlanish kuchli davom etmoqda	Asosan yaylov chorvachiligida foydalanilmoqda	Deltaning yuqori va o'rta qismlarida yaylov chorvachiligini yanada rivojlantirish, quyi qismida Jitirbas ko'lining maydonini kengaytirib baliqchilikni rivojlantirish	
2. Amudaryo hozirgi deltasining avtomorf qismi	6. Kiyatdaryo kichik deltasi	Cho'ziluvchan daraxtsimon shakl	Sug'orma dehqonchilikda foydalanilganligi sababli asosan sug'oriladigan o'tloq-taqirli tuproqlar tarqalgan	Gidromorf landshaftlari tarqalgan	Cho'llanish jarayoni kuchsiz davom etmoqda	Sug'oriladigan hududlarda grunt suvining chuqurligi 2-3 m, Sudochoye ko'li atrofida 0-1 m dir	Deltaning yuqori va o'rta qismlariga nisbatan Sudochoye ko'li atrofidagi quyi qismlarida sho'rlanish kuchli davom etmoqda	Asosan sug'orma dehqonchilikda foydalaniladi	Deltaning yuqori va o'rta qismlarida sug'orma dehqonchiliklarni yanada rivojlantirish, quyi qismida esa Sudochoye ko'lining maydonini kengaytirib, baliqchilikni rivojlantirish	
	7. Sho'rtaqay kichik deltasi	Tipik daraxtsimon shakl	Sug'oriladigan o'tloq tuproqlar	Gidromorf landshaftlar tarqalgan	Cho'llanish jarayoni kuchsiz davom etmoqda	Grunt suvining chuqurligi asosan 0-3 m	Kollektor tizimlari yaxshi ishlaganligi sababli, deltaning quyi qismida ikkilamchi	Asosan sug'orma dehqonchilik rivojlangan	Deltaning yuqori va o'rta qismlarida sug'orma dehqonchilikni rivojlantirish, quyi qismida esa	

ta'siri kuchli emas;

4. Kichik deltalar invariant daraxtsimon strukturasini saqlagan holda tabiiy geografik jarayonlar obyektlarning ichki strukturasini bilan aloqadorligi sababli ular bir-biridan farq qiladi.

3.3. Kichik deltalardagi relyefning daraxtsimon strukturasini va hududni optimallashtirish masalalari

Kizketken-Chimboy kichik deltasi o'zining tashqi shakli bilan aniq ko'rinib turadigan "daraxtsimon" landshaft strukturasiga egadir. Delta Nukus shahri yaqinidan boshlanib Orol dengizining 1961-yilgacha bo'lgan chegarasiga qadar davom etadi. Deltaning Turkmenqirilgan qumigacha bo'lgan qismi sug'orma dehqonchilikda keng foydalanilib, uning sharqiy qismi KT-3 kollektor havzasida joylashgan bo'lsa, g'arbiy qismi KT-1 kollektor havzasida joylashgan. Deltaning bu qismida asosan paxta va sholi ekiladi. Nukus shahridan Turkmenqirilgan qumigacha tuproqlar kuchsiz sho'rlangan darajasidan o'ta kuchli sho'rlangan darajaga qadar qonunli o'zgarib boradi. Grunt suvlarining chuqurligi o'zanbo'yi balandliklarida 3-5 metr bo'lsa, o'zanlararo pastliklarda 1-3 metrdir. Qishloq xo'jaligi ekinlarini rejalashtirishda iloji boricha o'zanbo'yi balandliklaridan keng foydalanish zarur, ya'ni Qizketken-Chimboy deltasidagi o'zanbo'yi balandliklari Amudaryo hozirgi deltasining boshqa kichik deltalariga qaraganda ancha keng bo'lib, 2 km dan 5 km gacha o'zgarib turadi. Mana shu o'zanbo'yi balandliklaridan bir tomondan, qishloq xo'jaligida keng foydalanishni hisobga olish zarur bo'lsa, ikkinchi tomondan esa har bir xo'jalik hududidan o'tgan irrigatsiya-melioratsiya shaxobchalarini hisobga olish kerak. Agar fermer xo'jaligi mana shu ikki muhim iqtisodiy omilga ega bo'lsa, uning yildan-yilga iqtisodiy tomondan rivojlanishi ta'minlangan bo'ladi, ya'ni xo'jalikning o'zanbo'yi balandliklarida joylashganligi uning ijobiy ekologik sharoitini belgilab bersa, kanal va kollektor

shoxobchalarining yetarli uzunlikda bo'lishi esa uning qulay iktisodiy sharoitga ega ekanligini belgilab beradi. Boshqacha aytganda, o'zanbo'yi balandliklarida irrigatsiya-melioratsiya shaxobchalarining yetarli uzunlikda bo'lishi hududni optimallashtirishda alohida rol uynaydi.

Qizketken-Chimboy kichik deltasi o'zanbo'yi balandliklarining yon bag'irlarida ham sug'orma dehqonchilik rivojlangan bo'lib, ular ma'muriy jihatdan Taxtakopir, Qorao'zak tumanlariga qaraydi. Bu xo'jaliklarda asosan paxta ekiladi, xosildorligi esa o'zanbo'yi balandliklariga qaraganda kam. Tuproqlari o'rtacha sho'rlangan, irrigatsiya-melioratsiya shoxobchalarning uzunligi yetarli emas. Bu hududlarni optimallashtirish uchun o'zanbo'yi balandliklarining yonbag'irlaridan rejali foydalangan holda irrigatsiya-melioratsiya shaxobchalarining uzunligini kengaytirish va mavjud kollektor zovurlarining vaqti-vaqti bilan tozalanishiga e'tibor qaratish lozim.

Qizketken-Chimboy kichik deltasining sharqiy qismida o'zanlararo pastliklar keng maydonni egallaydi. Tuproklari kuchli va o'ta kuchli sho'rlangan grunt suvining chuqurligi 1-2 metrni tashkil etadi. Shu tufayli qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligi yuqori emas. Shuning uchun ham deltaning bu kismidan chorvachilikni rivojlantirish uchun yaylov sifatida foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Qizketken-Chimboy kichik deltasining Turkmen qirilgan qumidan so'ng kuyi qismi suv resurslarining yetishmaganligi sababli sug'orma dehqonchilikda foydalanilmaydi. Suv resurslari yetishmaganligi sababli deltaning bu hududidan chorvachilikni rivojlantirish uchun yaylov sifatida foydalanish kerak. Deltaning sharqiy qismida qumli massivlar joylashganligi uchun fitomelioratsiyani ko'llagan holda yaylovni ko'paytirish maqsadga muvofiqdir.

Amudaryo hozirgi deltasi o'ng qirg'og'idagi Sho'rtamboy kichik deltasi, chap qirg'og'idagi Uldaryo va Kiyatdjargan kichik deltalarining hududlari deyarli o'zlashtirilgan bo'lib, sug'orma

dexkonchilikda keng foydalanadi. Sho'rtamboylar kichik deltasi KT-1 kollektor havzasida joylashgan bo'lsa, Uldaryo va Qiyatdjargan kichik deltalari esa Qo'ng'irotda kollektor tizimi havzasida joylashgan. Sho'rtamboylar kichik deltasining hududida, Uldaryo va Qiyatdjargan kichik deltalarining janubiy qismlarida paxta ekilsa, Sudochoy ko'li atroflarida sholi ekiladi. Bu kichik deltalarning hududlari XX asrning 60-yillaridan boshlab qishloq xo'jaligida foydalanib kelinmoqda. Ana shuning uchun ham paxta yoki sholining yakka hokimligi natijasida so'nggi yillarda hosildorlik miqdori kamayib bormoqda, ya'ni beda o'simligi bilan almashlab ekish amalga oshirilmaganligi sababli tuproqlarning unumdorligi pasayib ketgan. Shu jarayonlarni hisobga olgan holda, hududni optimallashtirish masalalari bo'yicha ushbu deltalarda quyidagi amaliy chora-tadbirlarni qshllash lozim: 1. Qiyatdjargan, Uldaryo, Sho'rtamboylar kichik deltalari o'zanbo'yi balandliklarining yon bag'irlarida beda o'simligi bilan almashlab ekishga qat'iy rioya qilish kerak; 2. O'zanlararo pastliklardan esa chorvachilik uchun yaylov sifatida foydalanish zarur; 3. Deltalarning quyi qismlarida grunt suvining chuqurligi 0-2 metr bo'lganligi uchun chorvachilik uchun maxsus suniy qamishzorlarni tashkil etish lozim; 4. So'nggi yillarda mamlakatimizda qishloq xo'jaligi bo'yicha olib borilayotgan yangi chora-tadbirlarga binoan paxta maydonini kamaytirib, uning o'rniga suv kam talab qiladigan boshqa qishloq xo'jalik ekinlarini ekish kerak; 5. Bu kichik deltalarning hududlarida optimallashtirish chora-tadbirlarini olib borishda kichik deltalarning "daraxtsimon" landshaft strukturasi katta rol o'ynaydi, ya'ni olib boriladigan har bir chora-tadbirlar natijasida vujudga keladigan tabiiy geografik jarayonlar, albatta, deltalarning shakli bilan uzviy aloqada bo'ladi.

Ko'hnadaryo-Qozoqdaryo, Qipchoqdaryo va Oqbo'shli kichik deltalari sug'orilmaydigan hududlarda joylashgan bo'lib, ular Orol dengizining 1961-yildagi chegarasi bilan tutashib ketadi. Ushbu deltalarda ro'y beradigan tabiiy geografik jarayonlar ham deltalarning

"daraxtsimon" landshaft strukturasi bilan bog'langan, kichik deltalarning yuqori qismlariga Amudaryoning ta'siri bo'lganligi sababli, bu hududlarda cho'llanish jarayoni passiv bo'lsa, deltalarning quyi qismlarida esa cho'llanish jarayoni kuchli davom etmokda. Bu deltalarning o'zan bo'yi balandliklarida to'qay o'simliklari (terak, jiyda) ustunlik qilsa, o'zanlararo pastliklarda va deltalarning kuyi qismlarida korabarok, yulg'un, ajriq, kermak ustunlik qiladi. Hududni optimallashtirish masalasi juda murakkab bo'lib, o'zanbo'yi balandliklarida iloji boricha to'qay o'simliklarini saqlab qolish va ko'paytirish, o'zanlararo pastliklarda va deltalarning quyi qismlarida esa fitomelioratsiya yo'li bilan o'simlik koplamini boyitish kerak. Boshqacha aytganda, kichik deltalarda o'simlik qoplamini fitomelioratsiya yo'li bilan ko'paytirishda deltalarning yuqori, o'rta va kuyi qismlarida ro'y beradigan tabiiy geografik jarayonlarni hisobga olish zarur, ya'ni har bir o'simlik turi o'ziga mos kelgan ekologik sharoitda ekilgan taqdirdagina ijobiy natija berishi mumkin.

So'nggi yillarda mamlakatimizda olib borilayotgan chora-tadbirlar respublikada baliqchilik sanoatini rivojlantirishga ham katta ahamiyat berilmokda. Bizga ma'lumki, 1961-yilgacha Qoraqalpog'iston Respublikasida baliqchilik sanoati juda rivojlangan edi. Shularni e'tiborga olib, Amudaryo hozirgi deltasida sun'iy suv havzalarini barpo etish va ularda baliqchilikni rivojlantirish hozirgi davrning kechiktirib bo'lmaydigan muammosiga aylandi. Sun'iy suv havzalarini barpo etishda Amudaryoning suv sarfi bilan bir qatorda delta relyefining strukturasi ham katta ahamiyatga ega. Agar biz Amudaryo hozirgi deltasi relyef plastikasi kartasini tahlil qiladigan bo'lsak, eng yirik pastliklar Sudochoye ko'li atrofida, Ko'hnadaryo o'zanbo'yi balandligi bilan Amudaryo o'zani balandligi oralig'ida, Oqboshli o'zanibo'yi balandligi bilan Amudaryo o'zanbo'yi balandligi oralig'ida, Erkindaryo kichik deltasi kuyi kismi bilan Amudaryo o'zani oralig'ida, Qizketken-Chimboy kichik deltasining Karateren ko'li bilan tutashgan hududda va boshka yerlarda uchraydi.

Sun'iy suv havzalarini tashkil etishda avvalombor, Amudaryo suv sarfi bilan bir qatorda eng past joyning balandligi bilan uni o'rab turuvchi o'zanbo'yi balandligining o'lchami ham alohida rol o'ynaydi, ya'ni eng past hudud bilan eng baland hudud o'rtasidagi farqlar qancha ko'p bo'lsa, o'sha yerda hosil bo'ladigan sun'iy suv havzasining sig'imi va maydoni shuncha katta bo'ladi. Amudaryo hozirgi deltasidagi ekologik sharoitni optimallashtirishda hosil bo'ladigan sun'iy suv havzalarining roli katta bo'lib, gidromorf landshaftlarining maydonining kengayishiga o'z hissasini qo'shadi. Bir so'z bilan aytganda, relyef plastikasi kartasida deltadagi katta maydonga ega bo'lgan pastliklar aniq ko'rsatilganligi uchun bu kartalar sun'iy suv havzalarini qurish uchun amaliy hisoblanishi kerak.

Shunday qilib, kichik deltalarning "daraxtsimon" strukturasi relyefdagi o'zanbo'yi balandliklarini, o'zanbo'yi balandliklarining yonbag'irlarini, o'zanlararo pastliklarni aniq ko'rsatganligi uchun deltada olib boriladigan optimallashtirish ishlari natijasida vujudga keladigan tabiiy geografik jarayonlar, o'z navbatida, ana shu relyefning uch guruhi bilan alokada bo'ladi. Shu bilan bir qatorda, sun'iy suv havzalarini qurishda relyef plastikasi kartasida barcha balandliklar va pastliklar aniq ko'rsatilganligi uchun bu kartalar amaliy asos bo'lishi kerak.

XULOSA

Amudaryo hozirgi deltasida relyef plastikasi usuli va kosmosuratlarni qo'llanilishi natijasida har xil geologik yoshga ega bo'lgan to'qqiz kichik deltalar ilk bor ajratildi va ular "daraxtsimon" landshaft strukturalari sifatida tadqiq qilindi. Ajratilgan kichik deltalar obyektida ro'y bergan "Lito-morfo-pedogenez" jarayonining hosilasi hisoblanib, ular o'zlarining ichki strukturasini bo'yicha bir-biridan keskin farq qiladi. Kichik deltalarning tabiiy-meliorativ sharoiti "daraxtsimon" strukturasini bilan bog'langan holda, kichik deltalarning yuqori qismidan quyi qismi tomon tizimli o'zgarib boradi. Kichik deltalarning "daraxtsimon" landshaft strukturalari tuproq qoplamining strukturasini, yerusti va grunt suvlarining tabiiy oqimini va Yer resurslarining meliorativ holatini tadqiq qilish uchun ilmiy asos bo'lib hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda, kichik deltalarning "daraxtsimon" landshaft strukturalarida geokimyoviy landshaftning elementlari tartibli joylashadi.

Genetik usuli asosida ajratilgan to'qqiz kichik deltalarning "daraxtsimon" landshaft strukturalari funksional yondashish negizida ularda ro'y berayotgan tabiiy geografik jarayonlarning qonuniyatlari tadqiq qilindi. "Lito-morfo-pedogenez" jarayonida hosil bo'lgan to'qqiz kichik deltalar har qanday sharoitda ham o'zlarining invariant "daraxtsimon" strukturasini saqlab qoladi. Shimoldagi "tirik" qismda joylashgan kichik deltalardagi (Erkindaryo, Ravshan, Qo'hnadaryo-Qozoqdaryo, Qipchoqdaryo, Oqboshli) tabiiy geografik jarayonlarga qurigan Orol dengizining ta'siri kuchlidir. Janubda joylashgan kichik deltalardagi (Qizketgen-Chimboy, Sho'rtamboy, Qiyatdjargan, Uldaryo) tabiiy geografik jarayonlarga asosan sug'orma dehqonchilikning ta'siri kuchli bo'lib, qurigan Orol dengizining ta'siri kuchli emas. Kichik deltalar invariant "daraxtsimon" strukturasini saqlagan holda tabiiy geografik jarayonlar obyektlarning ichki strukturasini bilan aloqadorligi sababli ular bir-biridan farq qiladi.

Amudaryo hozirgi deltasining relyef plastikasi kartasida geokimyoviy landshaft elementlari ilk bor ajratildi va ular bir butun geotizim sifatida tadqiq qilindi. Kichik deltalarning “daraxtsimon” landshaft strukturalarida geokimyoviy landshaft elementlarining bir-biri bilan aloqadorligi va ular bir-biridan ichki strukturasi bo‘yicha farq qilishi ko‘rsatib berildi. Amudaryo hozirgi deltasida geokimyoviy landshaft elementlarining tabaqalanishi uch hududga ajratildi: 1. Yuqori; 2. O‘rta; 3. Quyi. Deltaning bu qismlari bir-biridan geokimyoviy landshaft elementlarining tabaqalanishi bo‘yicha keskin farq qiladi. Amudaryo hozirgi deltasining yuqori qismida asosan elyuvial elementar landshafti ustunlik qilganligi uchun tuproqlarning meliorativ holati ijobiydir. Amudaryo hozirgi deltasining o‘rta qismida joylashgan Ravshan va Erkindaryo kichik deltalarida trans-elyuvial elementar landshafti ustunlik qilganligi uchun tuproqlarning meliorativ holatida o‘rta sho‘rlangan tuproqlar ustunlik qiladi. Amudaryo hozirgi deltasining quyi qismidagi kichik deltalarning deyarli hammasida superakval elementar landshafti ustunlik qilganligi uchun tuproqlar kuchli va o‘ta kuchli sho‘rlangandir.

Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida ilk bor quyidagi ilmiy xulosalar qilindi va amaliy takliflar ishlab chiqildi:

1. Har bir kichik deltalarning “daraxtsimon” landshaft strukturalari o‘zlarining kelib chiqish tarixiga ega bo‘lib, ular ichki strukturasi bo‘yicha bir-biridan keskin farq qiladi. Kichik deltalarning “daraxtsimon” landshaft strukturalari tuproq qoplamining strukturasi, landshaftning morfologik birliklarini, yerusti va grunt suvlarining tabiiy oqimini hamda Yer resurslarining meliorativ holatini tadqiq qilish uchun ilmiy asos bo‘lib hisoblanadi.

2. Deltada ro‘y bergan tabiiy-geografik jarayonlar natijasida hosil bo‘lgan kichik deltalar har qanday sharoitda ham o‘zlarining invariant “daraxtsimon” strukturasi saqlab qoladi. Shimoldagi “tirik” qismda joylashgan kichik deltalarning (Erkindaryo, Ravshan, Qo‘hnadaryo-Qozoqdaryo, Qipchoqdaryo, Oqboqli) tabiiy geografik

jarayonlarga qurigan Orol dengizining ta'siri kuchli bo'lsa, janubda joylashgan kichik deltalarning (Qizketgen-Chimboy, Sho'rtamboy, Kiyatdjargan, Uldaryo) tabiiy geografik jarayonlariga asosan sug'orma dehqonchilikning ta'siri kuchli bo'lib, qurigan Orol dengizining ta'siri kuchli emas.

3. O'zanlararo pastliklarni bir vaqtning o'zida paragenetik landshaft strukturalarining bir qismi, ya'ni superakval elementar landshaft sifatida (morfologik aloqadorlik) va strukturaning ajralmas tarkibiy qismi sifatida (paragenetik aloqadorlik) tadqiq qilindi.

4. Amudaryo o'zanbo'yi balandliklarida geokimyoviy landshaft elyuvial elementining maydoni deltaning yuqori qismidan quyi tomon tartib bilan kamayib boradi. Xuddi ana shu yo'nalishda geokimyoviy landshaftning elementlariga bog'liq holda kuchli sho'rlangan tuproqlarning maydoni ortib boradi.

5. Geokimyoviy landshaft elyuvial elementining maydoni barcha kichik deltalarning (Kiyatdjargan kichik deltasidan tashqari) yuqori qismidan quyi tomon kamayib boradi. Bu qonuniyat ayniqsa Qizketgen-Chimboy, Uldaryo, Qo'hnadaryo-Qozoqdaryo va Erkindaryo kichik deltalarida yaqqol namoyon bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 27-sentabrdagi “«Orolbo‘yi havzasida suv resurslarini iqlim o‘zgarishiga mos holda boshqarish» loyihasini osiyo taraqqiyot banki ishtirokida amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-381-son qarori.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi “2022–2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60-son Farmoni.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 30-oktabrdagi PF-5863-son “2030 yilgacha bo‘lgan davrda O‘zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” gi Farmoni,

4. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 24-dekabrdagi 1031-son “Orol dengizi tubidagi suvi qurigan hududlarda “yashil qoplamalar” qarori.

5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-son Farmoni.

6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-son Farmoni.

7. Karimov I.A., “O‘zbekiston XXI asr bo‘sag‘asida: xafsizlikka taxdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari””. Toshkent. “Ma’naviyat” 1997. – 326 b.

8. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan quramiz. – T.: “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 488 b.

9. Аббасов С.Б. Қизилқум ландшафтлари ва уларнинг табиий-географик жиҳатлари. Геогр. фанлари докт. Илмий даражасини олиш учун ёзилган дисс. Автореферати. –Т.; 2007.-39.б.

10. Абдулкасимов А.А., Давронов К.К. Структура ландшафтов межгорных котловин Средней Азии,- Ташкент, Иктисод-молия, 2015. 224 стр.

11. Аденбаев Б.Е. Куйи Амударёнинг гидрологик режими ва сув билан таъминланганлигининг ҳозирги ҳолати. География фанлари доктори (DSc) диссертацияси автореферати. – Т.: 2020. -69 б.

12. Акулов В.В. Геология дельты реки Амударьи. Ташкент: Изд-во СамГУ, 1960. 114 С.

13. Алексеев И.С. О принципах и средствах методологического подхода к анализу измерений // Пробл. методологии науч. познания / науч. тр. Новосиб. гос. ун-та. Сер. Философ Новосибирск, 1968. - Вып. 2. - С. 91-104.

14. Анисимов И.Г. и др. Методика составления серии тематических среднemasштабных карт «Природно-мелиоративная и сельскохозяйственная оценка Среднего региона СССР» // Оценка природно-мелиоративных условий и прогноз их изменений. - Пушкино: ОНТО НСБИ, 1977. – С. 23-93.

15. Арманд Д.Л. Качественная оценка земель и кадастр земельных угодий // Вопр. геогр - М.: Мысл, 1958. – Сб. 43. С. 59-85.

16. Архангелский А.Д. Геологические исследования в низовьях Амударьи // Тр. Глав. геологоразвед. упр. ВСИС СССР. - М.; Л., 1931. - ВП. 12.-194 С.

17. Асланикашвили А.Ф. Метакартография: Основные проблемы. -Тбилиси: Метсниереба, 1974. - 125 с.

18. Афанасев Й.Н. Зональные системы почв. -Гори-Горки, 1922. – 84 с.

19. Бахритдинов Б.А., Уразбаев А.К. О пространственной упорядоченности структуры рельефа дельты Амударьи // ДАН УзССР, 1989. - № 2. - С. 45-47.

20. Бабушкин Л.Н., Когай Н.А.. Физико-географическое районирование Узбекской ССР // Науч. тр. ТашГУ. -1964. – Вып. 231.-С. 5-247.

21. Бабушкин Л.Н., Когай Н.А.. Основы методики оценки природных комплексов для сельского хозяйства // Вопр. геогр. -М.: Мысл, 1975. – Сб. 99.. -С. 64-73.
22. Берг Л.С. Избранные труды.-М.: - АН СССР, 1958. Т. 2. 426 с.
23. Берлянт Л.Д. Образ пространства: карта и информация. - М.: Мысл, 1986. - 240 с.
24. Благовидов П.Л. Качественная оценка земель. – М.: Изд-во Мин-ва сельского хозяйства РСФСР, 1960. - 80 с.
25. Боровский В.М., Погребинский П.А. Древняя дельта Сирдарьи и Северные Кызылкумы. - Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1958. - Т. II. 516 с.
26. Борсук О.А. Системный подход к анализу речных сетей // Вопр. геогр. - М.: Мысл, 1975. - Сб. 93. - С. 107-113.
27. Бринских И.Н. Ланшартно-мелиоративное картографирование аридных территорий объемно-графический способом: Автореферат. дис. канд. геогр. Наук. – Ташкент, 1985. – 16 с.
28. Бунге В. Теоретическая география. - М.: Прогресс, 1967. - 280 с.
29. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. - М.: Наука, 1975. Кн. II. -176 с.
30. Викторов А.Г. Рисунок ландшафта. – М.: Мысл, 1986- 180 с.
31. Волобуев В.Р. Устройство поверхности Милской степи // ДАН АзербССР. - 1948. - Т. 4, № 3. – С. 108-112.
32. Волобуев В.Р. О научном анализе производственного опыта мелиоративной засоленных земель Кура-Араксинской низменности // Почвоведение. - 1987. - № 7. – С. 86-100.
33. Гвоздетский П.А. Некоторые соображения о возможных путях развития системных исследований в физической географии // Вопр. геогр. М.: Мысл, 1977. Сб. 104 – С. 61-67.

34. Герасимов И.П. О почвенно-климатических фациях равнин СССР и прилегающих стран // Тр. Почв. ин-та ин. В.В.Докучаева АХ СССР. - 1933. Вып. 5. - Т. 8. С. 61-64.
35. Глазовская Н.А. Геохимические основы типологии и методики исследований природных ландшафтов. И.: Изд-во МГУ, 1964. 230 с.
36. Глазовская М.А. Типы почвенно-геохимических сопряжений // Вестн. МГУ. Сэп. 5. Геогр. -1969. -25.-С. 3-12.
37. Горский Д.П. Вопросы абстракции и образование понятий. М.: Изд-во АХ СССР, 1961. 352 с.
38. Граве М.К., Корнилов Б.А., Кузнецов Н.Т. Принципы природно-мелиоративного раёнирования // Каракумский канал и изменение природной среды в зоне его влияния М.: Наука, 1978. - С. 83-85.
39. Демек Й. Теория систем и изучение ландшафта. -М.: Прогресс, 1977. 224 с.
40. Джеррард Дж. Почвы и формы рельефа. Л.: Недра, 1984. - 208 с.
41. Докучаев В.В. Избранные труды. — М.: Изд-во АН СССР, 1953. Т. 7.-504 с.
42. Егоров В.В. Почвообразование и условия проведения оросительных мелиораций в дельтах Арало-Каспийской низменности. -М.: Изд-во АН СССР, 1959. – 296 с.
43. Егоров В.В., Кес А.С. Принципы природно-мелиоративного раёнирования аридной зоны // Природные условия и подвижные пески пустынь. Ашхабад: Илим, 1971. С. 7-18.
44. Жоллибеков Б. Почвенный покров Приморской части дельты Амударьи и его изменение в процессе аридизации: Автореф. дис. канд. с/х наук. Алма-ата, 1983. 24 с.
45. Запаров А.А., Уразбаев А.К. Структурная целостность территории как основа для оценки и прогноза природно-мелиоративных условий // ДАН УзССР, 1936. - № 7. С. 53-55.

46. Звонкова Т.В. Прикладная геоморфология. - М.: Висш. школа, 1970. - 272 с.

47. Звонкова Т.В. и др. Теоретические основы и методы оценочного картографирования природных условий и ресурсов // Оценочные карты природы, населения и хозяйства. М.: Изд-во МГУ, 1973. - С. 5-10.

48. Ibragimova R.A. Orol tabiiy geografik okruglari // Geog. fan. bo'y. fal. dokt. diss. avtoref. - Toshkent, 2012. - 25 b.

49. Ibroimov Sh.I. Amudaryo hozirgi deltasining relyef strukturasi va meliorativ tadbirlari // Экономика и социум (83) 4/2021. В. 1111-1118. – Россия.

50. Иброимов Ш.И. Функциональные селостностные системы современной дельты Амударьи III международной научно-теоретической конференции «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК» Нукус 2022. В. 286-289

51. Илина А.А. Особенности отображения элементов и форм рельефа на карте пластики // Метод пластики рельефа в тематической картографии. Пушкино: ОНТИ НСБИ, 1937. - С. 23-32.

52. Исаченко А.Г. Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирование. М.: Висш. школа, 1965. - 328 с.

53. Ишанкулов М.Ш. Почвенно-мелиоративное учение о единстве процессов лито-морфо-педогенеза в дельтах и его географическая сущность // Пробл. освоения пустынь. - 1979. - №5 С. 3-17.

54. Ишанкулов М.Ш. Ландшафты конусов выноса аридных территорий: Автореф. дис. ... докт. геогр. наук. ш., 1986. - 37 с.

55. Калашников А.И. и др. Почвы правобережной части низовьев Амударьи // Тр. Ин-та почвовед. АН УЗССР. - Ташкент: Изд-во АН УЗССР, 1956. С. 3-92.

56. Калесник С.В. Развитие общего землеведения в СССР за советские годы // Изв. Всес. геогр. о-ва. - 1967. – Вып. 5. - С. 376-383.

57. Калошин П.Н. Системный подход и познание объекта как целого: Автореф. дис. канд. филос. наук. Ташкент, 1980. - 22 с.
58. Кес А.С. Основные этапы развития Аралского моря // Проблема Аралского моря. М.: Наука, 1969. - С. 160-172.
59. Кимберг Н.В., Кочубей М.И., Жувалов С.А. Почвы Каракалпакской АССР // Почвы Узбекской ССР. -Ташкент: Изд-во Узбекистан, 1964. - Т. 3. – С. 5-132.
60. Ковда В.А. Происхождение и режим засоленных почв. -М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1946. - Т. 1. 574 с.
61. Ковда В.А., Егоров В.В. Оценка ландшафтов для ирригации и дренажа //Почвы аридной зоны объект орошения. – М.: Наука, 1968. С. 72-104.
62. Когай Н.А. Туранская физико-географическая провинция // Тр. ТашГУ. - Ташкент: Изд-во Ташгу, 1969. Вип. 353. - 138 с.
63. Костюченко В.П., Сорокина Р.А., Тимошкина В.А. Изменения земельного фонда Амударинской дельты в связи с уменьшением протока речных вод // Проблема Аралского моря. Наука, 1969. - С. 51-94.
64. Коритный Л.М. Бассейновая концепция в природопользовании. -Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2001. – 163 с.
65. Красюк А.А. Почвы и их исследование в природе. - М.; Л.: Гос. изд-во сельскохозяйственной и колхозно-кооперативной литературы, 1931. - 296 с.
66. Ласточкин А.Н. Морфодинамический анализ. – Л.: Недра, 1987. – 256 с.
67. Лопатин Г.В. Строения дельты Амударьи и история ее формирования // Тр. лаборатории озераведения. - М.; Л.: Изд-во АХ СССР, 1957. - Т. IV. - С. 5-34.
68. Мильков Ф.Н. Парагенетические ландшафтные комплексы // Научные записки Воронежского отдела ГО СССР. – Воронеж: Изд-во Воронежского университета, 1966. -С. 3-7.

69. Мильков Ф.Н. Физическая география: учение о ландшафте и географическая зональность. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1986. - 328 с.
70. Мухина Л.И. Принципы и методы технологической оценки природных комплексов. - М.: Наука, 1973. - 96 с.
71. Нигматов А.Н., Реймов П., Абдреймов С. Геоэкологический мониторинг и оценка дельтовых равнин. - Т.: Туроникбол, 2006. - 128 с.
72. Nigmatov A.N. Tabiiy geografiya va geoeкологиya nazariyasi. - Toshkent: "Navro'z", 2018. - 220 b.
73. Неуструев С.С. О почвенных комбинациях равнинных и горных стран // Почвоведение. - 1915. - №1. - С. 62–73.
74. Николаев В.А. Проблемы регионального ландшафтоведения. - М.: Изд-во МГУ. - 1979. - 160 с.
75. Овчинников Н.Ф. Категория структуры в науках о природе // Структура и формы материи - М.: Наука, 1967. - С. 11-47.
76. Пашканг К.В. Оценка природно-географических условий селений сельского хозяйства // Вестн. МГУ. - Сер. 5, геогр. - 1966. - №1. - С. 76-84.
77. Перельман А.И. Геохимия ландшафта. - М.: Высш. школа, 1975. - 342 с.
78. Польшов Б.Б. Учение о ландшафтах. Избранные труды. - М.: Изд-во АН СССР, 1956. - 751 с.
79. Попов В.А. Исследование морфологической структуры и динамики ландшафтов дельты Амударьи. автор. диссерт. на соиск. ученой степени канд. геог. наук. Ташкент 1990. 21 с.
80. Попов В.И., Гриднев Х.И., Набиев К.А. Литология кайнозойских моласс Средней Азии. Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1956. - 290 с.
81. Попова Т.П. Об изменении почвенного покрова современной дельты Амударьи // Тр. НИПИА. Ташкент: 1978. Вип. 16. - С. 139-145.
82. Преображенский В.С. Беседы о современной физической географии. М.: Наука, 1972. - 168 с.

83. Рамазанов А., Курбанбаев В., Якубов Х. Некоторые вопросы мелиоратсии засоленных земель в низовьях Амударьи. Нукус: Изд-во Каракалпакстан, 1978. - 216 с.

84. Рафиков А.А. Оценка природно-мелиоративных условий земель Южного Приаралья. -Ташкент: Фан УзССР, 1984. - 160 с.

85. Рафиков А.А., Тетюхин Г.Ф. Снижение уровня Аралского моря и изменение природных условий низовьев Амударьи. - Ташкент: Фан УзССР, 1981. 200 с.

86. Rafikov V.A. Geosistema destruksiya va degradatsiyasining chegaralari va xususiyatlari pabda qayta tiklanishi. Geogr. fanlari doktori (DSs) diss. avtoreferati. - T.: 2017. - 61 b.

87. Рахимбаев Ф.М., Есинбеков А.Е. Влияние гидрогеологических условий на мелиоративное состояние орошаемых территорий Каракалпакии. - Нукус: Каракалпакстан, 1977. 100 с.

88. Reymov P.R. Janubiy orolbo'yining tabiiy-geografik muammolari: kartalashtirish va kosmik monitoring asosida ularni bartaraf etishning metodologik jihatlari. Geog. fan. bo'yicha fan doktori (DSc) dissert. Avtoreferati. Toshkent 2022. 68 bet.

89. Ретеюм А.Й. Физико-географические исследования и системный подход // Системные исследования. Ежегодник. М.: Наука, 1972. С. 90-110.

90. Ретеюм А.Й. О геокомплексах с односторонним системообразующим потоком вещества к энергии // Изв. АН СССР. -Сер. геогр. -1971. -№ 5. С. 122-128.

91. Сабитова Н.И. Применение метода пластики рельефа при составлении карты минерализации грунтовых вод // Метод пластики рельефа в тематической картографировании. - Пушкино: ОПТИ НСБИ, 1987. - С.68-70.

92. Сабитова И.И., Уразбаев А.К. Методика прогноза и минерализации и химического состава ресурсов подземных вод (на примере низовья Амударьи) // Управл. ресурсами подземных вод. - Ташкент: Изд-во САИГИМС, 1985. - С. 20-26.

93. Сабитова Научные основы морфогидрогеометрического метода при решении географо-гидрогеологических задач (на примере Узбекистана и прилегающих территорий): Автореф. дис. докт. геогр. наук., Ташкент, 2002. - 49 с.
94. Салишев К.А. Картография. М.: Висш. пкола, 1982. 272 с.
95. Саушкин Й.Г. Географическая наука в прошлом, настоящем, будущем. - М.: Просвещение, 1980. - 269 с.
96. Сладкопевсев С.А. Изучение и картографирование рельефа с использованием аэрокосмической информации. - М.: Недра, 1982. 216 с.
97. Солнцев В.Н. Формы упорядоченности физико-географической структуры // Новое в физич. геогр. М.; 1975. - С. 84-93.
98. Солнцев В.Н. Системная организация ландшафтов. М.: Мисл, 1981. -240 с.
99. Солнцев Н.А. Основные этапы развития ландшафтоведения в нашей стране // Вопр. геогр. – М.: Мислб, 1948. -Сб. 9. – С. 49-78.
100. Сочава В.Б. Определение некоторых понятий и терминов физической географии // Докл. Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока. -1963. -Вип. 3. С. 50-59.
101. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. – Новосибирск: Наука, 1978. – 320 с.
102. Степанов И.Н. Почвенные прогнозы. М.: Наука, 1979. – 84 с.
103. Степанов И.Н. Явления единства с метрии-диссиметрии в формах рельефа подгорных равнин Средней Азии // ДАН СССР, 1982.- Т. 262, №4. -С. 955-957.
104. Степанов И.Н. Виявление по топокартах и аэрофотоснимкам форм естественных почвенно-геоморфологических тел. -Пушино: ОНТИ НСБИ, 1933. - Кн. 1. - 76 с.
105. Степанов И.Н. Формы в шире почв. - М.: Наука, 1986. - 192 с.

106. Степанов И.Н., Чербарисов Э.Н. Влияние орошения на минерализацию речных вод. М.: Наука, 1978. 220 с.

107. Степанов И.Н. и др. Явление периодической повторяемости сходных геоморфологических ситуаций // ДАН СССР, 1982. - Т. 262, № 5. - С. 1217-1219.

108. Степанов И.Н. и др. Временная методика по составлению карт пластики рельефа крупного и среднего масштабов. -Пушино: ОНТИ НСБИ, 1984. - 20 с.

109. Степанов И.Н., Хакимов Ф.И. Структура почвенного покрова и ее роль в мелиорации // Плодородие почв и биологическая продуктивность агроценозов. Пушино: ОНТИ НСБИ, 1986. - С. 128-145.

110. Tajiyev Q.Q. Amudaryo hozirgi deltasi chap qirg'og'ining tabiiy-meliorativ sharoitini baholash geog. fan. bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissert. avtoreferati. Samarqand 2021. 42 bet

111. Толстов С.П., Кесь Л.С. Проблема древнего течения Амударьи в свете новейших геоморфологических и археологических данных // Матер. ко Второму съезду Геогр. о-ва СССР. - М.: Изд-во АН СССР, 1954. - С. 141-145.

112. Турдимамбетов И.Р. Медико-географический анализ дельты Амударьи и улучшение ее санитарно-гигиенической ситуации. //Автореферат диссерт. на соиск.уч.степени канд.геогр.наук. -Т.: 2005. -21 с.

113. Turdimambetov I.R. Qoraqalpog'iston respublikasi nozogeografik vaziyatini yaxshilashning ijtimoiy-iqtisodiy xususiyatlari. Geogr. fanlari dokt. Ilmiy darajasini olish uchun yozilgan diss. avtoreferati. –Т.; 2016.-59.b.

114. Уразбаев А.К. Применение карты пластики рельефа при изучении засоления почв низовьев Амударьи // ДАН УЗССР, 1983. - 12 6. С. 41-43.

115. Уразбаев А.К. Природно-мелиоративная оценка земель низовьев Амударьи: Автореферат диссерт. на соиск. уч. Степени канд. геогр. наук, - Ташкент: 1988.-25 с.

116. Уразбаев А.К. Системная организация природно-мелиоративных условий современной Дельта Амударии // Автореферат диссерт. на соиск. уч. степени докт. геогр. наук. Т.: 2002-48 стр.

117. Urazbayev A.K., Xursanov D.B. Amudaryo hozirgi deltasi landshaftlarining strukturasi. – Samarqand. 2020. -138 b.

118. Urazbayev A.K., Tadjiyev Q.K., Hakimov K.A. Amudaryo hozirgi deltasi tabiiy-meliorativ sharoitning qonuniy tabaqalanishi. // O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining ma’ruzalari.-2020-№6.-B. 81-83.

119. Уразбаев А.К. Картографическая идеализация рельефа и ее рол в изучении структуры делтовых ландшафтов // Метод пластики рельефа в тематической картографировании. Пушино: ОНТИ НСБИ, 1987. С. 97-101.

120. A.K.Urazbayev, Q.K.Tadjiyev, Sh.I.Ibroimov. “Amudaryo hozirgi deltasi chap qirg‘og‘ining tabiiy-meliorativ sharoitini baholash” Monografiya.-Toshkent.; “Info Capital Books”, 2022, 129 bet.

121. А.К.Уразбаев, Ш.И.Иброимов. “Системно-структурный анализ природно-мелиоративных условий делтовых геосистем” Монография.-Тошкент.; “Ma’rifat”, 2023, 143 бет.

122. A.K.Urazbayev., Sh.I.Ibroimov. Kichik deltalar daraxtsimon strukturasi invariantligi va ulardagi tabiiy geografik jarayonlar o‘zgarishining qonuniyatlari O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi ma’ruzalari, Toshkent 2021 yil 6-son 80-85 betlar.

123. Уразбаев А.К. Кичик делбталарнинг дарахтсимон ландшафт комплекслари. // Доклады Академии наук РУз. 2021. № 4. С. 90-92.

124. А.К.Уразбаев., Ш.И.Иброимов. Коллектор хавзаларидаги парагенетик ландшафт комплексларининг табақаланиш қонуниятлари Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси маърузалари “Фан” Нашриёти, Тошкент 2022 йил 2-сон 82-85 бетлар.

125. А.К.Уразбаев., И.Ш.Иброимов Функциональная селостность бассейна коллектора-важнейший критерий при природно- мелиоративной оценке земель Экология речных бассейнов эрб – 2021 X международная научно-практическая конференция 2021 / 9 Б.75-81 – Судзал, Россия.

126. Фридланд В.Н. Структура почвенного покрова. - М.: Мисл, 1972. - 424 с.

127. Хакимов Ф.И. О каскадно-нисходящей последовательности ирригационно-мелиоративного освоения земель // Тез. докл. ко III съезду геогр. о-ва Узбекской ССР. Ташкент: Матбёт, 1985. -С. 146-148.

128. Хакимов Ф.И. Возможности повышения информативности тематических карт и их роли в мелиоратсии // Метод пластики рельефа в тематическом картографировании. Пушино: ОНТИ НСБИ. 1987. С. 36-49.

129. Хасанов И.А. Оценка природных территориальных комплексов Каршинской степи для оросительной мелиоратсии. Ташкент: Фан УзССР. 1981. -112 С.

130. Ходжибаев Н.Н. Естественные потоки грунтовых вод Узбекистана. -Ташкент: ФАН УзССР, 1970. 174 с.

131. Xudoyberganov Y.G. Janubiy Orolbo'yining cho'llashayotgan hududlaridagi geotizimlarning o'zgarishini tadqiq qilish. geog.fan. bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissert. Avtoreferat Toshkent 2021. 46 b.

132. Xursanov D.B. Kollektor xavzalari: ichki struktura, landshaft ekologik sharoit va xosildorlik. //Ekologiya xabarnomasi. №7, 2018. - Toshkent. -B.45-46.

133. Хурсанов Д.Б., Жониев О.Т. Системно-структурный подход как методологическая основа в изучении мелиоративных условий ландшафтов неорошаемых массивов Современной дельты Амударьи //Актуальные проблемы национальной системы образования: приоритеты, перспективы развития. Материалы международной научно практической конференции. – Жеттисай, 2018. –С. 411-412.

134. Xursanov D.B. Amudayo hozirgi deltasi landshaftlarining strukturasi va tabaqalanish qonuniyatlari. //Geog. fan. bo'y. fal. dokt. diss. avtoref. – Samarqand, 2019. -40 b.

135. Чембарисов Э.И., Бахритдинов Б.А. Особенности влияния орошения на минерализацию речных вод бассейна Амударьи. – Нукус: Каракалпакстан, 1984. -144 с.

136. Шульгин А.М. Мелиоративная география. – М.: Высш. школа, 1980. -288 с.

137. Sharipov Sh.M. Tabiatni muxofaza kilishda tabiiy-geografik yondashuv (Toshkent viloyati misolida). Geogr. fan. nom. ilm. daraj. olish uchun tayyor. Dissert. Avtoreferati.T.: -2011-25 bet.

138. Yarashev K.S. Surxondaryo botigi paragenetik landshaft komplekslari va ularni tabiiy-geografik rayonlashtirish. Geografiya fanlari buyicha falsafa doktori diss. Avtoreferata Toshkent. 2018. 40 bet.

ILOVALAR

Jadval 1

Erkindaryo kichik deltasidagi tuproqlarning baʼzi bir fizik-mexanik koʻrsatkichlarining natijalari

Razrez raqami	Tuproq xillari	Chuqurligi sm	pH	Quruq qoldiq %	Mg ekvivalentida						Mexanik tarkibi	Shoʻrlanish darajasi	Shoʻrlanishi tipi
					HCO ₃	CL	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na+K ⁺			
901	Oʻtloq-taqirli (deltaning yuqori qismida)	0-0,5	8,2	0,21	1,50	0,37	0,52	1,22	0,31	0,86	qumloq	K _{si} SH	XC-HK
		0,5-15	8,1	1,61	0,85	1,96	19,90	15,04	2,55	5,12	yeng.qumloq		
		15-41	7,9	0,63	0,70	4,19	3,89	3,16	2,35	3,27	yeng.qumloq		
		41-80	8,0	0,30	0,60	1,59	2,81	1,63	1,02	2,35	oʻrt.qumloq		
		110-120	8,0	0,09	0,60	0,64	0,41	0,51	0,51	0,63	qum		
		180-210	8,1	0,17	0,45	1,32	0,85	1,02	0,92	0,68	qum		
937	Oʻtloq-taqirli (deltaning yuqori qismida)	0-0,7	8,2	0,14	1,65	0,32	0,52	1,33	0,41	0,75	yeng.qumloq	K _{si} SH	XC-HK
		0,7-12	7,8	1,13	0,64	3,55	10,91	9,18	2,35	3,57	yeng.qumloq		
		12-33	7,8	0,30	0,57	1,22	2,66	1,84	0,71	1,70	oʻrt.qumloq		
		33-69	7,9	0,10	0,72	0,48	0,75	0,56	0,31	1,08	oʻrt.qumloq		
		69-92	7,7	0,20	0,64	0,95	1,73	1,07	0,92	1,33	oʻrt.qumloq		
		140-160	8,0	0,14	0,57	1,00	0,77	0,82	0,61	0,91	qum		
909	Oʻtloq-taqirli (deltaning yuqori qismida)	230-245	8,1	0,38	0,87	2,22	2,91	1,89	1,58	2,53	qum	K _{si} SH	CX-KH
		260-270	8,1	0,22	0,70	1,43	1,62	1,07	0,87	1,81	qum		
		0-0,5	7,7	0,32	2,10	0,90	0,48	1,02	0,16	2,30	qumloq		
		0,5-14	7,9	0,43	1,17	0,41	3,48	2,50	0,16	2,40	yeng.qumloq		
		14-28	7,8	0,86	0,50	5,94	4,31	3,77	1,48	5,50	oʻrt.qumloq		
		28-50	7,8	0,24	0,47	2,12	0,56	1,17	0,82	1,16	qum		

		50-62	8,1	0,08	0,45	0,74	0,21	0,66	0,26	0,48	qum		
			82-106	8,2	0,31	0,57	2,49	1,58	1,43	2,07	yeng.qumloq		
			106-130	8,2	0,14	0,55	0,64	0,87	0,92	0,58	qum		
943	O'tloq-taqirli qoldiq botqoq (deltaning o'rta qismida)	0-2	8,2	0,77	0,37	3,50	6,58	4,03	1,92	4,50	yeng.qumloq	O'SH	XC-MHK
		2-37	8,2	0,25	0,37	1,16	2,52	1,63	1,25	1,17	o'rt.qumloq		
		37-75	7,9	0,12	0,37	0,42	1,12	0,60	0,60	0,71	o'rt.qumloq		
		75-108	8,0	0,13	0,37	0,42	1,23	0,69	0,46	0,87	og'ir.qumloq		
		108-115	8,1	0,08	0,50	0,37	0,58	0,74	0,41	0,30	qum		
		115-135	8,3	0,14	0,55	0,42	0,64	0,69	0,23	0,69	qum		
		180-200	7,7	0,09	0,32	0,42	0,75	0,69	0,41	0,39	yeng.qumloq		
		250-270	7,8	0,10	0,32	0,37	0,85	0,46	0,23	0,85	qum		
		0-3	7,8	0,75	0,87	0,96	6,94	6,48	0,72	1,57	yeng.qumloq		
		3-10	8,0	0,81	0,80	2,49	6,33	4,95	2,70	1,77	o'rt.qumloq		
813	O'tloq-taqirli (deltaning o'rta qismida)	10-16	8,0	0,30	0,62	1,44	1,61	0,94	1,53	1,20	yeng.qum	O'SH	XC-KMH
		16-57	7,8	0,12	0,47	0,43	0,68	0,45	0,85	0,28	qum		
		57-65	8,3	0,08	0,50	0,19	0,43	0,22	0,58	0,42	qum		
		65-76	8,3	0,24	0,57	0,67	2,20	1,08	1,26	1,10	yeng.qumloq		
		95-125	8,4	1,41	0,75	1,82	18,80	3,37	4,50	13,50	o'rt.qumloq		
		125-150	8,0	0,33	0,62	1,29	2,62	1,17	1,08	2,28	qum		
		150-205	8,2	0,52	0,57	1,92	3,09	1,98	2,07	1,53	yeng.qumloq		
		0-7	7,7	2,17	1,55	7,56	22,90	14,96	7,48	9,57	yeng.qumloq		
		7-14	7,7	0,34	0,82	1,31	3,12	2,20	0,75	2,30	o'rt.qumloq		
		14-24	7,8	0,28	1,42	0,97	1,73	1,58	1,10	1,44	yeng.qumloq		
814	O'tloq-taqirli (deltaning o'rta qismida)	24-33	7,9	0,21	0,95	1,02	1,56	0,92	0,66	1,95	qum	K _{ij} SH	XC-MHK
		33-43	7,8	0,19	0,85	0,82	1,58	1,01	0,48	1,67	yeng.qumloq		
		54-59	7,8	0,15	0,70	0,63	1,12	0,84	0,40	1,21	yeng.qumloq		
		65-100	8,0	0,12	0,55	0,48	0,92	0,79	0,26	0,90	o'rt.qumloq		

		180-210	8,0	0,21	0,64	0,77	1,96	1,14	0,88	1,35	yeng.qumloq		
		210-245	8,1	0,22	0,67	0,68	2,12	1,19	0,61	1,67	o'rt.qumloq		
915	O'tloqi sho'rxoklar (deltaning quyi qismida)	0-2	8,1	3,93	1,62	35,51	15,32	16,06	11,73	24,66	qumloq	JKSH	XC-MKH
		2-10	8,2	2,80	0,80	20,67	17,01	12,49	11,98	14,01	yeng.qumloq		
		10-20	8,0	2,34	0,75	15,37	20,19	9,94	8,67	17,70	o'rt.qumloq		
		20-26	7,9	2,24	0,50	13,25	20,61	10,71	6,88	16,76	o'rt.qumloq		
337	O'tloq-taqirli (deltaning quyi qismida)	0-2	8,2	3,46	1,92	18,86	22,69	16,20	12,15	15,12	yeng.qumloq	JKSH	XC-KH
		2-5	8,1	3,31	0,65	18,86	24,36	15,93	7,83	20,11	qumloq		
		5-18	8,0	0,85	0,55	6,44	5,62	2,70	2,16	7,75	yeng.qumloq		
		18-42	8,3	1,06	0,65	8,73	6,52	3,35	2,48	10,07	yeng.qumloq		
		42-59	8,3	1,40	0,65	6,40	14,16	7,67	3,13	10,41	o'rt.qumloq		
		59-80	8,5	1,21	0,62	6,15	12,16	5,72	3,02	10,19	yeng.qumloq		
328	Tipik sho'rxoklar (deltaning quyi qismida)	0-1	8,0	23,09	0,41	309,80	61,15	28,34	11,02	332,00	yeng.qumloq	JKSH	CX-MH
		1-9	7,9	14,41	0,38	163,05	44,80	21,36	31,66	155,21	yeng.qumloq		
		9-21	7,8	4,11	0,36	42,95	13,64	3,99	20,39	32,57	qumloq		
		21-26	7,8	2,12	0,46	22,42	6,54	2,19	10,36	16,87	yeng.qumloq		
		26-44	7,8	1,20	0,44	13,62	3,52	1,60	4,11	11,87	yeng.qumloq		
		44-70	7,8	1,86	0,39	23,09	4,70	1,79	4,44	21,95	og'ir.qumloq		
		70-80	7,2	3,45	0,28	39,59	12,66	6,98	11,92	33,63	og'ir.qumloq		
		95-115	7,5	5,01	0,34	59,81	13,41	6,98	12,99	55,53	loy		
		150-175	7,5	3,07	0,31	32,48	12,05	6,29	10,11	28,44	og'ir.qumloq		

Eslatma. SH - sho'rlanmagan; K_{siz}SH – kuchsiz sho'rlangan; O'SH - o'rtacha sho'rlangan; K_{il}SH – kuchli sho'rlangan; JKSH - juda ko'p sho'rlangan.

Jadval 2.
Ravshan kichik deltasidagi tuproqlarning baʼzi bir fizik-mexanik koʻrsatkichlarining natijalari

Razrez raqami	Tuproq turlari	Chuqurligi sm	pH	Quruq qoldiqlar %	Mg эквивалентида						Mexanik tarkibi	Shoʻrlanish darajasi	Shoʻrlanish tipi
					HCO ₃	Cl	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na+K ⁺			
246	Oʻtloq-taqirli (deltaning yuqori qismida)	0-1	8,3	0,11	1,05	0,18	0,27	0,56	0,20	0,74	qumoq	SH _{gan}	XCT-HK
		1-6	8,1	0,13	0,87	0,32	0,46	0,41	0,15	1,09	yeng.qumloq		
		6-15	8,0	0,15	0,77	0,69	0,62	0,92	0,20	0,96	yeng.qumloq		
		15-50	7,8	0,07	0,62	0,23	0,29	0,71	0,20	0,23	qum		
282	Oʻtloq-taqirli (deltaning yuqori qismida)	0-3	8,2	0,48	1,02	0,60	5,43	4,59	0,76	1,70	qumoq	K _{si2} SH	XC-HK
		3-12	8,0	0,90	0,77	1,29	11,24	7,14	1,02	5,14	yeng.qumloq		
		12-32	8,0	1,14	0,60	3,31	12,91	9,94	1,02	5,86	oʻrt.qumloq		
		32-70	8,0	0,67	0,67	3,96	5,41	4,84	0,76	4,44	yeng.qumloq		
938	Oʻtloq-taqir, toʻqay (deltaning yuqori qismida)	0-0,5	-	0,33	1,32	1,06	1,95	1,93	0,46	1,94	qumoq	OʻSH	XC-HMK
		0,5-12	-	0,15	0,65	0,32	0,83	0,09	0,09	1,62	oʻrt.qumloq		
		12-26	-	0,42	0,50	0,12	4,37	0,92	0,92	3,15	qum		
		61-92	-	0,39	0,45	2,27	1,66	2,21	2,21	0,08	yeng.qumloq		
		100-200	-	0,05	0,42	0,21	0,27	0,37	0,37	0,16	qum		
56	Oʻtloq-taqirli (deltaning yuqori qismida)	280-300	-	0,08	0,62	0,21	0,81	0,89	0,83	0,04	oʻrt.qumloq	OʻSH	XC-KH
		0-0,5	8,2	0,84	1,55	5,24	4,32	1,76	9,80	11,11	yeng.qumloq		
		0,5-9	8,3	0,15	1,23	0,49	0,01	0,49	-	0,03	oʻrt.qumloq		
		9-23	8,3	0,32	0,53	1,18	3,39	2,21	0,49	2,40	oʻrt.qumloq		
272	Oʻtloqi choʻllar (deltaning oʻrta qismida)	0-1	8,3	0,16	1,15	0,18	0,90	1,22	0,25	0,76	qumoq	OʻSH	ΓXC-KH
		1-5	8,4	0,48	0,64	0,51	5,85	3,72	1,12	2,16	yeng.qumloq		
		5-24	8,3	0,26	0,55	1,70	1,60	1,32	0,46	2,07	yeng.qumloq		

		24-54	8,3	0,09	0,52	0,23	0,33	0,51	0,05	0,57	qumloq		
336	O'tloqi cho'llar (deltaning o'rta qismida)	0-2	8,2	1,79	0,90	2,62	43,51	15,44	1,08	30,50	yeng.qumloq	O'SH	XC-KH
		2-17	8,0	1,79	0,50	6,19	15,19	11,55	4,10	6,23	qumloq		
		17-37	8,3	0,55	0,60	4,31	3,12	1,19	2,70	4,14	yeng.qumloq		
		37-58	8,2	0,99	0,47	7,38	3,29	1,62	1,94	7,58	o'rt.qumloq		
		58-64	7,9	0,90	0,47	7,48	3,74	1,85	0,23	9,61	yeng.qumloq		
435	Tipik sho'rxoklar (deltaning quyi qismida)	0,-0,5	7,8	3,96	0,67	19,95	27,98	15,50	18,25	35,47	qumloq	JKSH	CX-KMH
		0,5-14	7,9	1,50	0,98	9,12	9,18	4,50	5,00	4,78	o'rt.qumloq		
		14-43	8,0	0,49	0,63	3,71	3,27	1,50	2,10	4,01	yeng.qumloq		
		43-120	7,8	0,11	0,43	0,46	0,23	0,35	0,35	0,42	o'rt.qumloq		
		0-0,3	8,3	13,39	1,75	165,13	44,37	24,96	42,24	144,05	o'rt.qumloq		
268	Tipik sho'rxoklar (deltaning quyi qismida)	0,3-2	8,2	5,85	0,85	57,33	30,81	19,92	19,20	108,05	yeng.qumloq	JKSH	CX-MKH
		2-5	8,4	8,54	1,13	93,59	37,39	21,12	27,84	83,15	o'rt.qumloq		
		5-12	8,2	1,47	1,02	19,85	5,14	1,39	4,85	19,77	og'ir.qumloq		
		47-54	8,1	1,94	0,50	7,99	7,76	4,08	2,16	10,01	og'ir.qumloq		
		92-97	8,2	2,04	0,73	12,15	18,47	12,48	4,99	13,88	loy		
		200-210	8,1	0,75	0,70	6,91	5,87	2,11	2,40	8,97	o'rt.qumloq		
		0-0,3	8,0	2,88	1,45	16,46	24,27	15,05	10,28	16,85	yeng.qumloq		
269	O'tloqi-taqirli, qoldiq-botqoq (deltaning quyi qismida)	0,3-4	8,0	0,86	0,85	0,83	11,24	8,05	2,54	1,48	og'ir.qumloq	O'SH	XC-MK
		4-15	8,0	0,50	1,20	0,64	6,04	3,49	3,07	1,32	og'ir.qumloq		
		15-35	8,0	0,28	1,08	0,78	2,64	1,48	2,01	1,02	o'rt.qumloq		

Eslatma. Sh_{gan} - sho'rlanmagan; K_{siz}SH – kuchsiz sho'rlangan; O'SH - o'rtacha sho'rlangan; JSH - juda sho'rlangan; JKSH - juda ko'p sho'rlangan.

Jadval 3.
Qizketken-Chimboy kichik deltasidagi tuproqlarning ba'zi bir fizik-mexanik ko'rsatkichlarining natijalari

Razrez raqami	Tuproq turlari	Chuqurtligi sm	pH	Quruq qoldiq %	Mg ekvivalentida						Mexanik tarkibi	Sho'rlanish darajasi	Sho'rlanish tipi
					HCO ₃	Cl	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na+K ⁺			
936	Sug'oriladigan o'tloq tuproqlar (deltaning yuqori qismida)	0-19	-	0,23	0,75	1,01	0,17	1,16	0,62	0,14	qumoq	SH _{gan}	XTC-MK
		1-33	-	0,08	0,62	0,50	0,32	фильтраг мутный супесь			qumoq		
		33-42	-	0,09	0,67	0,40	0,77	0,62	0,22	1,00	yeng.qumloq		
		42-56	-	0,08	0,65	0,15	0,60	0,49	0,40	0,51	qumoq		
		80-100	-	0,14	0,62	0,60	1,07	0,67	0,89	0,01	o'rt.qumloq		
		170-180	-	0,20	0,55	0,75	1,72	0,89	0,98	1,15	o'rt.qumloq		
		220-240	-	0,21	0,55	0,86	1,95	0,84	1,65	0,81	qumoq		
907	Sug'oriladigan o'tloq tuproqlar (deltaning yuqori qismida)	275-290	-	0,09	0,50	0,46	0,10	0,49	0,54	0,02	qumoq	K _{siz} SH	XC-MHK
		0-3	8,1	0,16	1,80	0,64	0,42	0,89	0,31	1,66	qumoq		
		3-34	8,0	0,29	0,45	0,42	3,60	2,94	0,53	1,00	qum		
		34-83	8,2	0,29	0,50	1,16	3,04	1,43	1,43	1,84	qum		
		83-115	7,9	0,10	0,59	0,48	0,62	0,45	0,62	0,60	qum		
		115-147	7,7	0,08	0,47	0,42	0,54	0,35	0,31	0,83	qum		
		178-195	7,8	0,32	0,64	1,43	2,83	0,94	0,88	3,07	yeng.qumloq		
437	Sug'oriladigan o'tloq tuproqlar	205-220	8,0	0,37	0,64	0,01	3,73	1,16	1,69	2,53	o'rt.qumloq	O'SH	ГC-HK
		220-270	8,0	0,19	0,55	0,79	1,69	0,71	0,58	1,74	qum		
		0-1	8,1	0,51	1,07	2,28	4,61	3,35	1,50	3,11	qumoq		
		1-9	8,2	0,16	0,87	0,57	1,36	1,10	0,90	0,80	yeng.qumloq		
		9-26	8,2	0,11	0,87	0,57	0,98	0,85	0,40	1,17	yeng.qumloq		

	(deltaning yuqori qismida)	26-42	8,4	0,07	0,70	0,28	0,48	0,50	0,35	0,61	qumloq		
		90-110	8,4	0,05	0,50	0,17	0,46	0,40	0,01	0,73	yeng.qumloq		
		150-170	8,2	0,27	0,55	0,51	2,90	2,00	1,25	0,71	yeng.qumloq		
940	O'tloq-taqirli (deltaning yuqori qismida)	0-0,5	-	0,33	1,32	1,06	1,95	1,93	0,46	1,94	qumloq	O'SH	XC-HMK
		0,5-12	-	0,15	0,65	0,32	0,83	0,09	0,09	1,62	o'rt.qumloq		
		12-26	-	0,42	0,50	0,12	4,37	0,92	0,92	3,15	qum		
		61-92	-	0,39	0,45	2,27	1,66	2,21	2,21	0,08	yeng.qumloq		
		100-200	-	0,05	0,42	0,21	0,27	0,37	0,37	0,16	pesok		
		280-300	-	0,08	0,62	0,21	0,81	0,89	0,83	0,04	o'rt.qumloq		
267	O'tloq-taqirli (deltaning yuqori qismida)	0-4	7,9	0,72	0,35	3,82	6,66	4,37	1,27	5,19	qumloq	O'SH	XC-KH
		4-7	7,9	0,43	0,37	2,85	3,43	1,88	0,94	3,83	qumloq		
		7-8	8,0	1,91	0,45	13,26	15,20	9,49	2,63	17,00	yeng.qumloq		
		8-15	7,9	0,51	0,42	4,69	3,12	1,32	1,32	5,59	qumloq		
		15-29	8,2	0,27	0,42	2,29	1,75	0,80	0,61	3,05	qum		
923	O'tloq-taqirli qoldiq botqoq (deltaning o'rta qismida)	29-45	8,0	2,00	0,57	17,85	13,59	6,11	2,16	23,74	yeng.qumloq	O'SH	XC-KH
		0,10	-	0,83	1,50	5,08	6,07	2,90	2,00	7,75	o'rt.qumloq		
		10-20	-	0,53	1,00	4,61	2,50	1,65	0,90	5,56	o'rt.qumloq		
		20-35	-	0,21	0,70	1,01	0,71	0,90	0,60	0,74	og'ir.qumloq		
		35-74	-	0,22	0,90	0,53	2,21	0,80	0,80	2,04	o'rt.qumloq		
248	O'tloq-taqirli (deltaning o'rta qismida)	0-2	8,0	1,31	0,97	5,06	13,00	8,67	3,31	7,05	yeng.qumloq	JSH	XC-HK
		2-10	8,0	0,42	0,77	1,84	3,95	2,80	1,02	2,74	yeng.qumloq		
		10-34	7,9	0,18	0,52	0,92	1,54	1,78	0,25	0,95	qumloq		
		62-90	8,0	0,17	0,65	0,92	1,27	1,78	0,25	0,81	o'rt.qumloq		
		90-130	8,1	0,11	0,50	0,92	0,69	1,53	0,25	0,33	yeng.qumloq		
340	O'tloq-taqirli	0-0,5	8,0	1,46	1,07	0,66	16,03	11,88	3,45	2,42	qumloq	O'SH	XC-KH
		0,5-2	8,2	1,79	0,90	2,62	43,51	15,44	1,08	30,50	yeng.qumloq		
		2-17	8,0	1,79	0,50	6,19	15,19	11,55	4,10	6,23	qumloq		

	(deltaning o'rtta qismida)	17-37	8,3	0,55	0,60	4,31	3,12	1,19	2,70	4,14	yeng.qumloq		
		37-58	8,2	0,99	0,47	7,38	3,29	1,62	1,94	7,58	o'rt.qumloq		
		58-64	7,9	0,90	0,47	7,48	3,74	1,85	0,23	9,61	yeng.qumloq		
		0-4	8,3	1,20	0,90	3,76	11,68	8,06	3,26	5,02	o'rt.qumloq		
908	O'tloq-taqirli qoldiq botqoq (deltaning o'rtta qismida)	4-18	8,2	0,14	0,90	0,42	0,89	0,97	0,31	0,93	og'ir.qumloq	JSH	XTC-HK
		18-30	8,2	0,14	0,72	0,37	0,85	0,81	0,31	0,82	og'ir.qumloq		
		30-48	8,1	0,11	0,72	0,37	0,67	0,71	0,46	0,60	og'ir.qumloq		
		72-80	7,9	0,13	0,70	0,53	0,96	0,76	0,36	1,07	loy		
		0-0,5	8,1	1,92	0,60	6,11	21,03	14,00	2,75	11,00	yeng.qumloq		
		0,5-9,5	8,0	3,43	0,47	14,60	34,35	12,75	6,75	29,92	og'ir.qumloq		
262	O'tloq-taqirli qoldiq botqoq (deltaning o'rtta qismida)	9,5-14	7,8	1,81	0,32	7,46	19,32	11,75	3,00	12,34	og'ir.qumloq	JSH	XC-KH
		14-20	8,0	1,78	0,27	10,45	15,53	9,50	3,50	13,45	loy		
		24-52	7,6	1,31	0,43	8,94	10,41	7,00	2,25	10,53	og'ir.qumloq		
		52-76	7,8	0,76	0,45	4,18	6,95	3,65	2,00	5,93	og'ir.qumloq		
		96-136	7,6	0,60	0,52	3,36	5,25	2,20	1,70	4,91	o'rt.qumloq		
		136-160	8,0	0,50	0,55	3,03	3,87	1,25	1,60	4,60	og'ir.qumloq		
333	O'tloq-taqirli (deltaning quyi qismida)	0-7	7,2	4,46	0,82	30,20	28,15	15,57	16,78	28,82	yeng.qumloq	JKSH	CX-KMI
		7-15	7,5	3,96	0,38	29,61	24,40	5,69	12,50	36,20	qumloq		
		15-41	7,8	0,77	0,38	5,67	4,95	2,59	2,55	5,86	yeng.qumloq		
		54-75	7,9	0,85	0,41	5,84	6,18	3,29	2,86	6,29	o'rt.qumloq		
		75-100	8,0	0,82	0,47	7,47	4,50	1,99	2,63	7,82	yeng.qumloq		
		0-0,5	7,8	28,11	0,39	311,75	83,86	49,90	182,60	263,53	yeng.qumloq		
330	Tipik sho'rxoklar (deltaning quyi qismida)	0,5-9	7,8	9,87	0,43	86,54	47,61	24,61	91,28	18,35	o'rt.qumloq	JKSH	CX-MH
		9-17	7,9	3,63	0,28	36,29	12,82	6,98	6,98	35,50	o'rt.qumloq		
		17-39	7,8	2,83	0,26	31,16	8,60	3,99	3,95	32,08	o'rt.qumloq		
		80-101	7,9	2,54	0,21	24,19	11,82	0,70	6,91	28,61	og'ir.qumloq		
		0-7	7,5	8,25	0,80	78,23	37,71	18,96	39,49	58,89	yeng.qumloq		

337	Tipik sho'rxoklar (deltaning quyi qismida)	7-17	7,6	4,52	0,51	36,26	22,42	12,97	23,68	22,54	JKSH	CX-MH
		17-23	7,7	2,65	0,61	24,93	10,32	6,98	12,83	16,05		
		23-35	7,5	2,17	0,39	18,89	7,85	4,99	9,87	12,27		
		35-65	7,5	0,74	0,51	7,56	3,02	2,00	3,85	5,14		
265	Tipik sho'rxoklar (deltaning quyi qismida)	0-0,3	8,3	13,39	1,75	165,13	44,37	24,96	42,24	144,05	JKSH	CX-MKH
		0,3-2	8,2	5,85	0,85	57,33	30,81	19,92	19,20	108,05		
		2-5	8,4	8,54	1,13	93,59	37,39	21,12	27,84	83,15		
		5-12	8,2	1,47	1,02	19,85	5,14	1,39	4,85	19,77		
		47-54	8,1	1,94	0,50	7,99	7,76	4,08	2,16	10,01		
		92-97	8,2	2,04	0,73	12,15	18,47	12,48	4,99	13,88		
		200-210	8,1	0,75	0,70	6,91	5,87	2,11	2,40	8,97		

Eslatma. Sh_{gan} - sho'rlanmagan; K_{siz} SH – kuchsiz sho'rlangan; O'SH - o'rtacha sho'rlangan; JSH - juda sho'rlangan;
JKSH - juda ko'p sho'rlangan.

Jadval 4.
Uldaryo kichik deltasidagi tuproqlarning baʼzi bir fizik-mexanik koʻrsatkichlarining natijalari

Razrez raqami	Tuproq turlari	Chuqurligi sm	pH	Quruq qoldiq	Mg ekvivalentida						Mexanik tarkibi	Shoʻrlanish darajasi	Shoʻrlanish tipi
					HCO ₃	Cl	SO ₄	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na+K ⁺			
942	Oʻtloq-taqirli, toʻqay (deltaning yuqori qismida)	0-0,5	-	0,33	1,32	1,06	1,95	1,93	0,46	1,94	qumloq	OʻSH	XC-HMK
		0,5-12	-	0,15	0,65	0,32	0,83	0,09	0,09	1,62	oʻrt.qumloq		
		12-26	-	0,42	0,50	0,12	4,37	0,92	0,92	3,15	qum		
		61-92	-	0,39	0,45	2,27	1,66	2,21	2,21	0,08	yeng.qumloq		
		100-200	-	0,05	0,42	0,21	0,27	0,37	0,37	0,16	qum		
		280-300	-	0,08	0,62	0,21	0,81	0,89	0,83	0,04	oʻrt.qumloq		
269	Oʻtloq-taqirli (deltaning yuqori qismida)	0-4	7,9	0,72	0,35	3,82	6,66	4,37	1,27	5,19	qumloq	OʻSH	XC-KH
		4-7	7,9	0,43	0,37	2,85	3,43	1,88	0,94	3,83	qumloq		
		7-8	8,0	1,91	0,45	13,26	15,20	9,49	2,63	17,00	yeng.qumloq		
		8-15	7,9	0,51	0,42	4,69	3,12	1,32	1,32	5,59	qumloq		
		15-29	8,2	0,27	0,42	2,29	1,75	0,80	0,61	3,05	qum		
		29-45	8,0	2,00	0,57	17,85	13,59	6,11	2,16	23,74	yeng.qumloq		
940	Sugʻoriladigan oʻloq tuproqlar (deltaning yuqori qismida)	0-19	-	0,23	0,75	1,01	0,17	1,16	0,62	0,14	qumloq	SH _{gan}	XTC-MK
		1-33	-	0,08	0,62	0,50	0,32	filtrat mutniy supes			qumloq		
		33-42	-	0,09	0,67	0,40	0,77	0,62	0,22	1,00	yeng.qumloq		
		42-56	-	0,08	0,65	0,15	0,60	0,49	0,40	0,51	qumloq		
		80-100	-	0,14	0,62	0,60	1,07	0,67	0,89	0,01	oʻrt.qumloq		
		170-180	-	0,20	0,55	0,75	1,72	0,89	0,98	1,15	oʻrt.qumloq		
925	Oʻtloq-taqirli qoldiq botqoq (deltaning oʻrta qismida)	220-240	-	0,21	0,55	0,86	1,95	0,84	1,65	0,81	qumloq	OʻSH	XC-KH
		275-290	-	0,09	0,50	0,46	0,10	0,49	0,54	0,02	qumloq		
		0,10	-	0,83	1,50	5,08	6,07	2,90	2,00	7,75	oʻrt.qumloq		
		10-20	-	0,53	1,00	4,61	2,50	1,65	0,90	5,56	oʻrt.qumloq		
		20-35	-	0,21	0,70	1,01	0,71	0,90	0,60	0,74	ogʻir.qumloq		

		35-74	-	0,22	0,90	0,53	2,21	0,80	2,04	o'rt.qumloq		
916	O'tloqi sho'rxoklar (deltaning quyi qismida)	0-2	8,1	3,93	1,62	35,51	15,32	16,06	11,73	24,66	JKSH	XC-MKH
		2-10	8,2	2,80	0,80	20,67	17,01	12,49	11,98	14,01		
		10-20	8,0	2,34	0,75	15,37	20,19	9,94	8,67	17,70		
		20-26	7,9	2,24	0,50	13,25	20,61	10,71	6,88	16,76		
		0-1	8,0	23,09	0,41	309,80	61,15	28,34	11,02	332,00		
329	Типик шўрхоқлар (deltaning quyi qismida)	1-9	7,9	14,41	0,38	163,05	44,80	21,36	31,66	155,21	JKSH	CX-MH
		9-21	7,8	4,11	0,36	42,95	13,64	3,99	20,39	32,57		
		21-26	7,8	2,12	0,46	22,42	6,54	2,19	10,36	16,87		
		26-44	7,8	1,20	0,44	13,62	3,52	1,60	4,11	11,87		
		44-70	7,8	1,86	0,39	23,09	4,70	1,79	4,44	21,95		
		70-80	7,2	3,45	0,28	39,59	12,66	6,98	11,92	33,63		
		95-115	7,5	5,01	0,34	59,81	13,41	6,98	12,99	55,53		
		150-175	7,5	3,07	0,31	32,48	12,05	6,29	10,11	28,44		
		0-0,5	7,8	28,11	0,39	311,75	83,86	49,90	182,60	263,53		
		0,5-9	7,8	9,87	0,43	86,54	47,61	24,61	91,28	18,35		
332	Типик sho'rxoklar (deltaning quyi qismida)	9-17	7,9	3,63	0,28	36,29	12,82	6,98	6,98	35,50	JKSH	CX-MH
		17-39	7,8	2,83	0,26	31,16	8,60	3,99	3,95	32,08		
		80-101	7,9	2,54	0,21	24,19	11,82	0,70	6,91	28,61		

Eslatma. Sh_{gan} - sho'rlanmagan; $K_{siz}SH$ – kuchsiz sho'rlangan; $O'SH$ - o'rtacha sho'rlangan; JSH - juda sho'rlangan;
JKSH - juda ko'p sho'rlangan.

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
I BOB. KICHIK DELTALARNING DARAXTSIMON LANDSHAFT STRUKTURALARINI TADQIQ QILISHNING METODOLOGIK ASOSLARI.....	5
1.1. Landshaft strukturalarini tadqiq qilishda struktura kategoriyasining roli...	5
1.2. Kichik deltalar daraxtsimon strukturasining invariantligi va ulardagi tabiiy-geografik jarayonlar o'zgarishining qonuniyatlari	21
1.3 Amudaryo hozirgi deltasida XX va XXI asrlarda landshft strukturalari va tuproqlar geografiyasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarning tabiiy-geografik tarixi	30
II BOB. KICHIK DELTALAR DARAXTSIMON LANDSHAFT STRUKTURASINING TAHLILI	43
2.1. Landshaft strukturasini tahlili qilishda topografik kartalarning va aerokosmik suratlarning hamda ular asosida tuzilgan relyef plastikasi kartasining roli	43
2.2. Kichik deltalarda va Amudaryo o'zanbo'yi balandliklarida geokimyoviy landshaft elementlarining strukturasini va tabaqalanishi	69
III BOB. AMUDARYO HOZIRGI DELTASI YER RESURSLARIDAN OQILONA FOYDALANISHDA STRUKTURA TA'LIMOTINING ROLI..	81
3.1 Tabiiy geografiya fanidagi geostrukturali paradigmada struktura kategoriyasining roli.....	81
3.2. Kichik deltalarning daraxtsimon strukturasini va ulardagi tabiiy-geografik jarayonlarning dinamikasi.....	89
3.3. Kichik deltalardagi relyefning daraxtsimon strukturasini va hududni optimallashtirish masalalari	94
XULOSA	99
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	102
ILOVALAR	115



IBROIMOV SHERZOD IBROIM O'G'LI

Chirchiq davlat pedagogika universiteti
Tabiiy fanlar fakulteti, Geografiya kafedrası
dotsent vazifasini bajaruvchisi,
40 dan ortiq ilmiy maqolalar muallifi.

2023-yilda “Amudaryo hozirgi
deltasining daraxtsimon va paragenetik
landshaft komplekslari” mavzusida nomzodlik dissertatsiyasini
muvaffaqiyatli himoya qilgan. Hozirda “Geografiya va iqtisodiy bilim
asoslari” yo‘nalishi talabalariga “Umumiy tabiiy geografiya”,
“O‘zbekiston tabiiy geografiyasi”, “Tuproqlar geografiyasi” kabi
fanlardan dars berib kelmoqda.

SH.I.IBROIMOV

**QUYI AMUDARYO KICHIK DELTALARINING
DARAXTSIMON LANDSHAFT
STRUKTURALARI**

MONOGRAFIYA

Muharrir B.D.Sa'dullayev

Bosishga ruxsat etildi 13.10.2025y. Bichimi 60X84 ¹/₁₆.
Bosma tabog'i 8. Shartli bosma tabog'i 8. Adadi 10 nusxa.
Buyurtma №081. Bahosi kelishilgan narxda.
“Ma'rifat” nashriyoti. Toshkent, Salorbo'yi kochasi, 35A.
O'zbekiston Milliy universiteti bosmaxonasida bosildi.
Toshkent, Talabalar shaharchasi, O'zMU.