



KADASTR
AGENTLIGI

GEODEZIYA KARTOGRAFIYA VA
KADASTR MUAMMOLARI

ILMIY JURNALI



Muassis

Kadastr agentligi huzuridagi
 “Geoinnovatsiya markazi” DUK

Bosh muharrir

A.X.Abdullayev – t.f.d., dotsent

Tahrir Hay’ati raisi

A.X.Abdullayev – t.f.d., dotsent

Tahrir Hay’ati a’zolari

A.X.Abdullayev – t.f.d., dotsent

S.A.Avezbayev – i.f.d. professor

A.S.Chertovitskiy – i.f.d. professor

N.S.Xushmatov – i.f.d. professor

B.F.Sultanov – i.f.d. professor

B.M.Yunusov – i.f.d. (DSc)

R.Qurvontoyev – q.x.f.d (DSc)
 professor

M.I.Ruzmetov – q.x.f.d (DSc)
 professor

A.R.Babajanov – q.x.f.d (DSc) dotsent

R.N.Sharopov – q.x.f.d (DSc) k.i.x

B.M.Axmedov – t.f.d., professor

E.Yu.Safarov – t.f.d., professor

A.A.Saidov – t.f.d., professor

N.B.Raupova – b.f.d., professor

A.V.Allaberganov – i.f.n

M.K.Valiyev – i.f.f.d (PhD)

Sh.K.Narbayev – i.f.f.d (PhD) dotsent

O’b.Muxtorov – i.f.f.d (PhD) dotsent

S.N.Sadullayev – i.f.f.d (PhD)

S.B.Gaibberdiyev – q.x.f.f.d (PhD)

J.Z.Usmonov – q.x.f.f.d (PhD)

N.R.Mashrapov – q.x.f.f.d (PhD)

Z.Sh.Musurmankulov – q.x.f.f.d (PhD)

T.M.Abdullayev – t.f.n., dotsent

V.R.Niyazov – t.f.f.d (PhD) dotsent

Sh.A.Suyunov – t.f.f.d (PhD) dotsent

S.A.Karabazov – t.f.f.d (PhD) k.i.x

G.S.Sodiqova – b.f.n., dotsent

O.A.Ibragimov – g.f.f.d (PhD)

L.T.Ibragimov – g.f.f.d (PhD), dotsent

F.Kumhala – professor

Muharrir

S.B.Gaibberdiyev – q.x.f.f.d (PhD)

Mundarija

- 1 **M.Z.Xamidova.**, Qashqadaryo viloyati tarixiy-madaniy turistik manzilgohlarining hududiy tarkibi va turistik-rekreatsion salohiyati 3
- 2 **A.A.Kutimuratov, M.T.Mirakmalov.**, Xorazm viloyati tabiiy geografik xususiyatga ega bo’lgan joy nomlarining toponimik mobil ilovasini ishlab chiqish 8
- 3 **R.A.Kuvondikov, Sh.Sh.Ochilov, S.A.Karabazov.**, Chorvachilikni zamonaviy gat texnologiyalari orqali xaritada olishning ilmiy-metodik asoslari 15
- 4 **O.A.Umirzaqov.**, Sirdaryo viloyatida yerusti suvlarining hududiy xususiyatlari va sug’oriladigan maydonlarni gat tahlili 24
- 5 **B.H.Федорко, Ш.Б.Курбанов.**, Научное наследие И.М.Маергойза в области экономической картографии 31
- 6 **B.B.Aminov.**, Xorazm viloyati landshaftlarining hududiy tarkibi va antropogen o’zgarishlarini GIS hamda aerokosmik metodlar asosida tadqiq etish 39
- 7 **M.K.Qalandarova.**, Iqlim o’zgarishining o’zbekiston tog’li tumanlari aholisi salomatligiga ta’siri 44
- 8 **I.X.Omonov, F.E.Gulmurodov.**, Iqlim kartalarini yaratish prinsiplari 51
- 9 **O.L.Muxamedov, U.A.Rustamov, O’T.Xolbekova.**, O’zbekistonda tibbiy va sog’lomlashtirish turizimini rivojlantirishning ilmiy amaliy ahamiyati 56
- 10 **B.B.Aminov.**, Xorazm viloyatida iqlim o’zgarishining geoeologik jarayonlarga ta’sirini baholash va ularni barqarorlashtirishning ilmiy-amaliy asoslari 65
- 11 **Z.Sh.Musurmankulov, Sh.A.Musurmankulova.**, Xorij davlatlarda qishloq xo’jaligi yerlarining foydalanishdan chiqish sabablari 70
- 12 **R.A.Kuvondikov, U.T.Egamberdiyeva, B.I.Nosirov.**, Masofadan zondlash materiallari va GAT texnologiyalaridan foydalanib, chorvachilik xaritalarining seriyasini tuzish 73
- 13 **B.M.Axmedov, Sh.I.Bekimbetov.**, Geodezik o’lchash vositalarini verifikatsiya qilishdagi mavjud ilmiy yondashuvlarning tahlili va noaniqlik manbalarini kompleks baholash konsepsiyasi 79
- 14 **O.O.Baltabaev.**, Qoraqalpog’iston Respublikasining ilmiy-ma’lumotnoma atlasidagi toponimik xaritalar 85
- 15 **R.X.Yo’ldoshov, S.B.Gaibberdiyev.**, Murakkab hududlardagi yer resurslarining iqtisodiy samaradorligini oshirishda uchuvchisiz uchish qurilmalarining ahamiyati 94
- 16 **A.M.Davranov.**, Ulug’nor tumanining sug’oriladigan gidromorf tuproqlarida ihota daraxtzorlarini loyihalash va yetishtirish 99
- 17 **F.E.Gulmurodov, I.X.Omonov.**, Masofadan zondlash ma’lumotlari va zamonaviy gat texnologiyalari asosida samarqand viloyati iqlimining hududiy xususiyatlarini baholash kartalarini yaratish 107
- 18 **M.K.Qalandarova.**, O’zbekiston tog’li tumanlarida aholi salomatligining tibbiy-geografik tahlili 115
- 19 **H.E.Egamqulov, I.Y.Zikirov.**, Virusli gepatit bilan kasallanishning geografik xususiyatlarini gat yordamida interpolatsion tahlil asosida baholash 121
- 20 **O.O.Baltabaev, V.N.Fedorko.**, O’zbekiston Respublikasi tog’ hududlari oykonimiyasining xususiyatlari 127
- 21 **E.Yu.Safarov, N.A.Allaberganov.**, Tibbiyot geoportalida texnogen xavf va aholi salomatligi qatlamlarini yuritishning ilmiy-uslubiy modeli 134
- 22 **N.A.Esanov.**, Shaharchalar rivojlanishining ba’zi bir paradigmatlari, dunyo amaliyoti 141
- 23 **X.M.Abdunazarov.**, Janubiy iqtisodiy rayonda sanoatning hududiy joylashishi va rivojlanishi 148
- 24 **J.A.Akaboyev, M.T.Ibragimov.**, Aholi punkti yerlarini boshqarish va hududiy rejalashtirishda geoportaldan foydalanish 154



Ilmiy jurnal O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 31.10.2023-yilda № 153041-sonli guvohnoma bilan davlat ro‘yxatidan o‘tkazilgan.

Ilmiy jurnal Oliy attestatsiya komissiyasining 2025-yil 12-fevraldagi 367/5-sonli qarori bilan ilmiy natijalarni chop etish tavsiya etilgan nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

Manzil: Toshkent shahar Chilonzor tumani Bunyodkor shox ko‘chasi 28

Jurnalda chop etilgan maqolaning to‘g‘riligiga va ishonchliligiga hamda unda keltirilgan ma’lumotlarga mualliflarning o‘zlari mas’uldirlar.

UO‘K 910.4:796.5(575.1)(021)

QASHQADARYO VILOYATI TARIXIY-MADANIY TURISTIK MANZILGOHLARINING HUDUDIY TARKIBI VA TURISTIK-REKREATIONS SALOHIYATI

Xamidova Mohigul Zokirqizi

Qarshi davlat universiteti tayanch doktoranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Qashqadaryo viloyatining tarixiy-madaniy turistik manzilgohlarining hududiy tarkibi, joylashuv xususiyatlari hamda turizm-rekreatsiya salohiyati tahlil qilingan. Tadqiqotda viloyat hududidagi tarixiy obidalar, arxeologik yodgorliklar, ziyoratgohlar va madaniy meros obektlarining hududiy taqsimlanishi iqtisodiy-geografik yondashuv asosida o‘rganilgan. Shuningdek, maqolada Shahrisabz, Kitob, Yakkabog‘, Qarshi tumanlari va boshqa hududlarning turizm imkoniyatlari qiyosiy tahlil qilinib, ularni samarali rivojlantirishning utuvor yo‘nalishlari belgilab berilgan.

Аннотация. В данной статье анализируется территориальный состав, географические особенности, а также туристический и рекреационный потенциал историко-культурных туристических объектов Кашкадарьинской области. Исследование изучает территориальное распределение исторических памятников, археологических памятников, святынь и объектов культурного наследия в регионе на экономико-географическом подходе. В статье также представлен сравнительный анализ туристического потенциала Шахрисабзского, Китобского, Яккабогского, Каршского и других районов, а также определены приоритетные области для их эффективного развития.

Abstract. This article analyzes the territorial composition, geographic features, and tourism and recreational potential of historical and cultural tourism sites in the Kashkadarya region. The study examines the territorial distribution of historical monuments, archaeological sites, shrines, and cultural heritage sites in the region using an economic-geographical approach. The article also presents a comparative analysis of the tourism potential of the Shakhrisabz, Kitob, Yakkabog, Karsh, and other districts, and identifies priority areas for their effective development.

Kalit so‘zlar. Turistik salohiyat, tarixiy-madaniy obyektlar, arxeologik yodgorliklari, arxitektura yodgorliklari, diqqatga sazavor joylar, monumental yodgorliklar, muzeylar.

Ключевые слова. Туристический потенциал, исторические и культурные достопримечательности, археологические памятники, архитектурные памятники, интересные места, монументальные памятники, музеи.

Keywords. Tourist potential, historical and cultural attractions, archaeological sites, architectural monuments, interesting places, monumental sites, museums.

Kirish. Mamlakat yoki mintaqalarda tarixiy va madaniy sayyohlik obyektlarining salohiyatini, hududiy tarkibini o‘rganishda turistlar e‘tiborini tortadigan xususiyatlarni aniqlashga yordam beradigan bir nechta asosiy geografik jihatlarni hisobga olish kerak. Jumladan, tarixiy va madaniy obyektlarning geografik joylashuvi (tog‘li, cho‘lli, o‘rmonlar va tabiiy hududlar), tarixiy va madaniy obyektlarni toifalarga bo‘lish (arxeologik yodgorliklar, arxitektura yodgorliklari, monumental yodgorliklar, muzeylar, etnografik markazlar va boshqalar), tarixiy va madaniy ahamiyati, obyektlarning holati, saqlanish darajasi,

mavjudligi va foydalanish imkoniyati, turizm infratuzilmasi, mintaqaning madaniy xususiyatlari, xalqaro ahamiyati (tarixiy va madaniy obyektlarning jahon madaniy merosiga ta’siri, masalan, UNESCOning Butunjahon merosi ro‘yxatiga kiritilgan obyektlar alohida turistik ahamiyatga ega bo‘lishi mumkin) va marketing va reklama (ijtimoiy tarmoqlar, turistik saytlar, festivallar va boshqa) kabi jihatlari alohida etibor berish katta ahamiyat kasb etadi.

Respublikamiz ulkan sayyohlik salohiyati va imkoniyatlariga ega bo‘lishiga qaramasdan, taklif etilayotgan turmahsulotlari hajmi kichik, bu borada ichki

mintaqa va viloyatlarning ishtiroki darajasi sust ekanligi ko‘zga tashlanadi. “Agarda, mamlakatimiz hududlarini mavjud sayyohlik-rekreatsiya resurslari salohiyatidan foydalanish darajasiga ko‘ra, shartli uch guruhga (intensiv foydalanilayotgan, ekstensiv foydalanilayotgan, foydalanilmayotgan) ajratilsa, bunda intensiv foydalanilayotganlari kam ulushni, ekstensiv foydalanilayotganlari va deyarli foydalanilmayotganlari esa katta ulushni tashkil qiladi. Binobarin, viloyatlar turlicha sayyohlik - rekreatsiya resurslari salohiyatiga ega bo‘lishi bilan birga, ular turistik - rekreatsion faoliyatga turlicha darajada tortilgan. Hozirda esa respublikamiz sayyohlik faoliyatining shakllanib ulgurgan yetakchi hududiy vektori tarixan Buyuk Ipak yo‘li ta’sirida shakllangan “Toshkent - Samarqand - Buxoro - Xiva” yo‘nalishi bo‘lib qolmoqda” [1;b.74].

Adabiyotlar tahlili. Turli mintaqa yoki hududlarning turizm - rekreatsiya salohiyatini tadqiq qilishdan avvalo, ularning zamonaviy mazmuni, tarkibi hamda rivojlanishining geografik jihatlarini aniqlab olish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Avvalo, salohiyat tushunchasi haqida to‘xtalar ekanmiz, “u turli manbalarda ko‘proq zaxira, imkoniyat, vosita ma’nosiga ega ekanligini yoki qaysidir bir maqsad va vazifani hal qilishda foydalanish mumkinligi ta’kidlanadi” [8]. Shuning bilan birga, ko‘pchilik hollarda salohiyat tushunchasining mohiyatini moddiy asossiz tasavvur qilib bo‘lmasligini ham ta’kidlash joiz.

Mavjud adabiyotlarda hududlarning sayyohlik yoki rekreatsiya salohiyati borasida turlicha qarashlar o‘z aksini topgan. Jumladan, V.I.Krujalın va boshqalarning fikricha, “hududlarning rekreatsiya resurslari salohiyati – bu, rekreatsiyaning rivojlanishini faollashtiruvchi, ta’minlovchi rekreatsion (tabiiy, madaniy-tarixiy) resurslarning hududiy uyg‘unligi va shart-sharoitlari sifatida tushuniladi” [3;c.320]. Mintaqa yoki hududlarning turistik-rekreatsiya salohiyati

deganda esa yuqoridagi mualliflar, aholining turizm faoliyatiga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirishga qaratilgan turistik-rekreatsion resurslar va ularning hududiy uyg‘unligini tushunadilar.

Tadqiqotchi A.I.Zaytseva “ta’lim turizmida tarixiy va madaniy meros obyektlaridan foydalanish modellarini o‘rganadi” [4;c.78-81]. Muallif asosiy modellarni, ularning kelib chiqishi tarixiy faktlarini tasvirlab beradi va foydalanishning aniq misollarini keltiradi. Bunday obyektlardan to‘g‘ri foydalanish ularni asrab-avaylashga xizmat qilishi va turistlarni jalb etish orqali iqtisodiy foyda keltirishi ta’kidlangan.

E.N.Ilinaning fikricha, “har qanday ma’muriy hudud madaniy turizmni rivojlantirish uchun minimal resurslarga ega bo‘lishi mumkin” [5;c.254-283]. Qayd etish joizki, E.N.Ilina madaniy turizm salohiyatini to‘liq aniqlash uchun madaniy salohiyati yetarli bo‘lmagan hudud resurslarini ko‘rib chiqadi.

Metodologiya. Qashqadaryo viloyati O‘zbekistonning janubi-g‘arbiy qismida joylashgan bo‘lib, tarixiy va madaniy meros obyektlarining boyligi bilan alohida ajralib turadi. Viloyatda bir qancha tarixiy, arxeologik, arxitektura va madaniy yodgorliklar mavjud bo‘lib, ular asosan o‘zining qadimiy tarixiy voqealari, arxitektura yodgorliklari va zamonaviy turizmni rivojlantirish imkoniyatlari bilan mashhurdir. Viloyatda Qarshi-Qamashi-Yakkabog‘-Shahrisabz-Kitob yo‘nalishida va Qarshi-Qovchin-Kasbi-Muborak yo‘nalishida tarixiy-madaniy turizm marshrutlarini tashkil etish muhim ahamiyati egadir.

Tog‘lar bilan o‘ralgan, bog‘lar va uzumzorlarga burkangan Shahrisabz shahri hunarmandchilik markazi bo‘lgan. Shahrisabzdagi dastlabki turar joylarga V-VI asrlarda asos solingan bo‘lsa, IX-X asrlarga kelib u yirik savdo va hunarmandchilik markaziga aylangan. Amir Temur tomonidan devor bilan o‘ralganidan so‘ng u madaniyat va ilm-fan shahriga aylangan.

Qarshi shahri Samarqand va Buxorodan Afg'oniston va Hindistonga o'tuvchi karvon yo'llari asosida yuzaga kelgan. Qarshi bir necha arxitektura yodgorliklariga ega. Bular Mirzo Ulug'bek tomonidan qurilgan Ko'kgumbaz masjidi (1463-y.), Jome' masjidi, Minorali Qo'rg'oncha (XIX-XX asrlar), Xo'ja Abdulaziz madrasasi (XX-asr), Qilichboy madrasasi (1714 y.), Zaxok-Moron shaharchasi harobalari (eramizdan avvalgi I-asr, eramizning V-asri) va Qashqadaryo daryosi ustidan o'tgan qadimiy ko'priklari va O'lkashunoslik muzeyi bor.

Qashqadaryo viloyatining muhim arxeologik yodgorliklari bu Temuriylar sulolasiga tegishli Shamsiddin Mir Kulol maqbarasi, Ko'kgumbaz masjidi va Gumbazi Zeydan maqbarasidir.

“Binobarin, moddiy-madaniy meros yodgorliklari (arxeologik, arxitektura, monumental san'at yodgorliklari, diqqatga sazovor joylar) bo'yicha qishloq tumanlarining salohiyati, ularning joylashgan o'rniga, tabiati, aholining zich yoki siyrak joylashuviga, ayniqsa, boy tarixiy o'tmishiga, yerlarning qadimdan o'zlashtirilishi, aholining yashab kelishi bilan chambarchas bog'langan. Masalan, tabiiy-geografik sharoiti qulay, rang-barang hamda aholi qadimdan zich yashab kelgan Kitob-Shahrisabz guruhi tumanlarida (Yakkabog', Shahrisabz, Kitob tumanlarida) moddiy-madaniy meros yodgorliklari soni ko'p, turli-tuman bo'lsa, aksincha, viloyatning yangi o'zlashtirilgan qishloq tumanlarida (Nishon, Muborak, Mirishkor) ularning soni va turlari kamligi bilan ajralib turadi” [2;b.77].

Taniqli olim professor A.Soliev ham “Shahrisabz, Kitob, Yakkabog' tumanlarida qadamjo va ziyoratgohlar ko'p ekanligi”ni, turistik obyektlar sifatida esa ko'hna Shahrisabz-sohibqiron Amir Temurning vatani” [7; b.282] deb yuqori baho beradi.

Muhokama va natijalar. 2020-yil yanvar holatiga Qashqadaryo viloyatida jami 1311 ta (O'zbekistonning 16,3 foizi) madaniy-tarixiy meros yodgorliklari

(obyektlari) ro'yxatga olingan. Shulardan, 1041 tasi arxeologik yodgorliklarga, 200 tasi arxitektura, 43 tasi monumental san'at yodgorliklariga, 27 tasi diqqatga sazovor joylarga to'g'ri keladi. Ular viloyatning shahar va qishloq tumanlari bo'yicha turlicha joylashgan bo'lsa, 2024-yil ma'lumoti bo'yicha viloyatda jami 1497 (O'zbekistonning 17,7 foizi) madaniy-tarixiy meros yodgorliklari (obyektlari) ro'yxatga olingan. Shulardan, 1215 tasi arxeologik yodgorliklarga, 211 tasi arxitektura, 37 tasi monumental san'at yodgorliklariga, 30 tasi diqqatga sazovor joylar va 4 tasi muzeylarga to'g'ri keladi (1-jadval). Viloyatdagi mavjud madaniy meros obyektlardan 19 tasi xalqaro, 981 tasi respublika va 495 tasi mahalliy ahamiyatga ega. Shuningdek, “UNESCOning Butunjahon merosi ro'yxatiga kiritilgan 1 ta tarixiy-madaniy obyekt (Shahrisabz shahrining tarixiy markazi) mavjud” [3; c.106].

Biroq, muhim jihati shundaki, har bir ma'muriy birlik tarkibida yetarli darajada bo'lgan arxeologiya hamda arxitektura yodgorliklari mavjud. Viloyatdagi joylashgan tarixiy va madaniy meros yodgorliklarni o'rganish asosida voha aholisining turmush tarzi, an'analari, ilk yozuvlari, madaniyati haqida muhim ma'lumotlarga ega bo'lamiz. Urf odat va an'analari bilan bir qatorda din geografiyasi, turizm geografiyasiga oid bo'lgan ko'pgina muhim ma'lumotlarga ega bo'lish mumkin. Qashqadaryo viloyatining turizm salohiyati mazkur hududning noyob tarixiy-madaniy va me'moriy obidalari, o'lmas an'analari, tabiiy-rekratsion hududlari bilan ham belgilanadi.

Qashqadaryo viloyatining tarixiy va madaniy obyektlarini hududlar kesimi bo'yicha taqsimlanishida oldingi o'rinlarda Kitob (20,4 %), Yakkabog' (15,8 %), Shahrisabz (12,3%) tumanlari tursa, aksincha Mirishkor (0,5 %), Muborak (0,5%), Ko'kdala (0,5%) va Nishon (0,4%) tumanlari oxirigi o'rinlarda turadi.

1-jadval

Qashqadaryo viloyatining tarixiy va madaniy obyektlar soni (2020-2024 yil)

№	Shahar va tumanlar	Jami obyektlari soni		Arxeologiya yodgorliklari		Arxitektura yodgorliklari		Diqqatga sazovor joylar		Monumental san’at yodgorliklari		Muzeylar soni	
		yillar											
		2020	2024	2020	2024	2020	2024	2020	2024	2020	2024	2020	2024
1	Qarshi sh	59	61	28	28	24	24	1	1	6	6	2	2
2	Shahrisabz sh	58	66	29	27	24	29	-	2	5	6	2	2
tumanlar:													
3	Shahrisabz	159	185	138	160	19	23	2	2	-	-	-	-
4	Yakkabogʻ	237	237	195	195	38	38	2	2	2	2	-	-
5	Kitob	158	305	135	280	16	17	4	5	3	3	-	-
6	Qarshi	128	133	105	114	15	15	4	4	4	-	-	-
7	Gʻuzor	109	109	94	94	9	9	3	3	3	3	-	-
8	Kasbi	95	93	79	79	11	11	2	2	3	3	-	-
9	Koson	92	91	76	75	11	13	1	1	4	2	-	-
10	Chiroqchi	77	71	56	55	16	11	2	2	3	3	-	-
11	Qamashi	66	66	59	59	3	3	3	3	1	1	-	-
12	Dehqonobod	40	38	33	32	4	4	1	1	2	1	-	-
13	Mirishkor	18	18	9	9	6	6	1	1	2	2	-	-
14	Muborak	8	8	2	2	3	3	1	1	2	2	-	-
15	Koʻkdala	-	8	-	3	-	5	-	-	-	-	-	-
16	Nishon	7	7	3	3	1	1	-	-	3	3	-	-
Viloyat boʻyicha:		1311	1497	1041	1215	200	211	27	30	43	37	4	4

Jadval. Qashqadaryo viloyati turizm boshqarmasi ma’lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

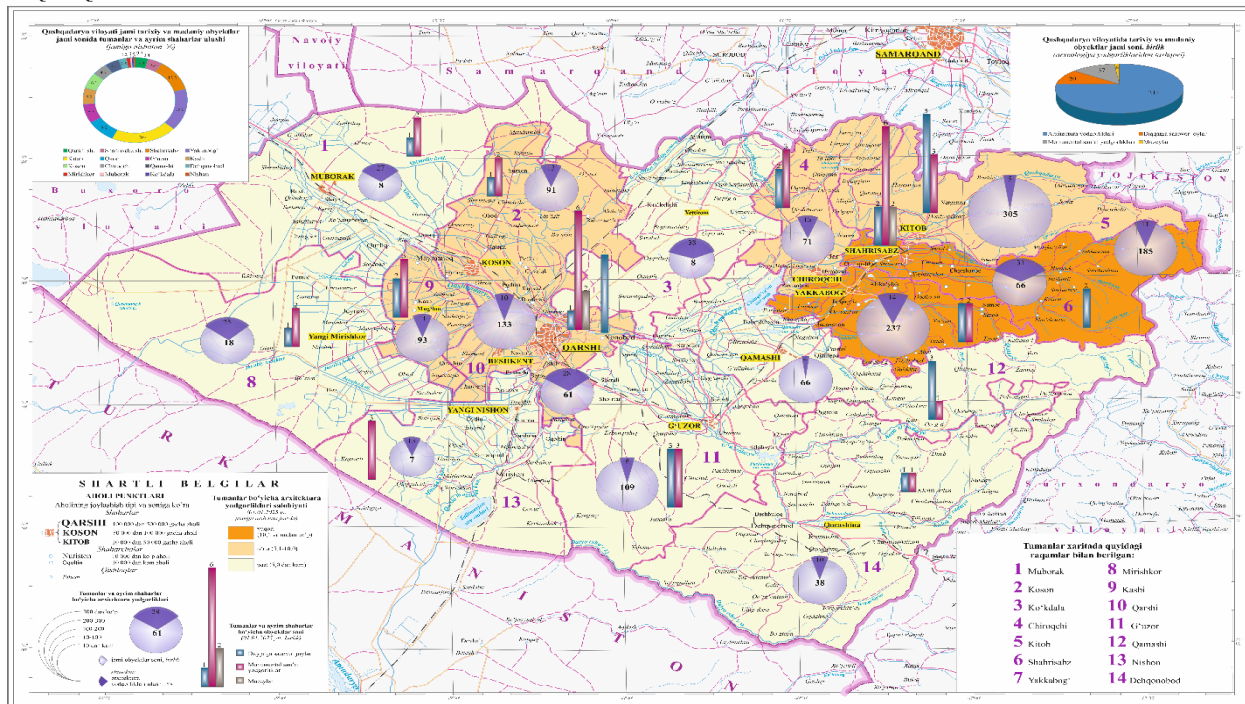
Viloyatda jahonga mashhur arxitektura yodgorliklari ko’p bo’lib, salohiyati bo’yicha Yakkabog’ (38), Shahrisabz (23) tumani, Shahrisabz (29) va Qarshi (24) shaharlari yuqori salohiyatli hisoblansa va aksincha G’uzor (9), Mirishkor (6), Ko’kdala (5), Dehqonobod (4), Qamashi (3), Muborak (3) va Nishon (1) tumanlari past salohiyatli, qolgan tumanlar esa oraliq pag’onani egallaydi. Yuqorida berilgan ma’lumotlar

asosida viloyatning 1:1140000 masshtabli “Qashqadaryo viloyatining tarixiy va madaniy obyektlar kartasi”si yaratildi (1-rasm). Ushbu karta tumanlarning diqqatga sazovor joylari, monumental yodgorliklari va muzeylari haqida ma’lumotlar ham keltirilgan.

Mazkur karta viloyatning arxeologik obyektlari, ularning hududlar bo’yicha soni, tarqalishi va hududlar kesimidagi ulushlari haqida ma’lumotlar berilgan.

“Qashqadaryo viloyatining tarixiy va madaniy obyektlar kartasi”

QASHQADARYO VILOYATI TARIXIY VA MADANIY OBYEKTLAR XARITASI



Kartadan viloyatning tarixiy-madaniy turizm salohiyatini baholashda, shuningdek, hududlarning umumiy turistik salohiyatini aniqlash imkoniyati ham vujudga keladi.

Mazkur kartadan O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 1-martdagi “Qashqadaryo viloyatida turizm sohasini yanada qo‘llab-quvvatlash va rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 112-sonli qarorida ko‘zda tutilgan vazifalarning ijrosini ta‘minlashda hamda yangi turistik obyektlarni aniqlash, yangi turizm marshrutlarini ishlab chiqishda, hududlarning turizm salohiyatidan samarali foydalanishni tashkil etishda qo‘llaniladi.

Xulosa va takliflar.Birinchi navbatda, viloyatning tarixiy-madaniy turistik manzilgohlari hududiy jihatdan notekis taqsimlangani aniqlandi. Asosiy tarixiy turizm obyektlari Kitob, Yakkabogʻ va Shahrisabz tumanlarida joylashgan boʻlib, bu

hududlar qadimiy sivilizatsiya markazlari sifatida shakllangan. Shu bilan birga, Qarshi vohasi va tekislik hududlarda turistik obyektlar nisbatan kam uchraydi. Bu esa hududlararo turistik rivojlanishda nomutanosiblikni yuzaga keltirmoqda. Qashqadaryo viloyatining arxeologik salohiyatini ya'ni, juda yuqori salohiyatli tumanlarga - Kitob, Yakkabogʻ, Shahrisabz tumani, yuqori salohiyatli tumanlariga – Qarshi va Gʻuzor, oʻrta salohiyatli tumanlariga - Kasbi, Koson, Qamashi, Chiroqchi, Dehqonobod tumanlari va pasi salohiyatli tumanlariga - Qarshi shaxri, Shahrisabz shaxri, Mirishkor, Koʻkdala, Nishon va Muborak tumanlari mansub ekanligi aniqlandi.

Ikkinchidan, tadqiqot natijalariga ko'ra, Qashqadaryo viloyati Respublikada yuqori turistik-rekreatsion salohiyatga ega hududlardan biri hisoblanadi. Tabiiy

landshaftlar, tarixiy yodgorliklar, ziyoratgohlar va madaniy meros obyektlarining uygʻunligi turizmning turli yoʻnalishlarini (tarixiy, madaniy, ziyorat, ekoturizm) rivojlantirish uchun qulay shart-sharoit yaratadi. Biroq ushbu salohiyatdan foydalanish darajasi hozirgi kunda yetarli emasligi qayd etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jumayev X.X. Qashqadaryo viloyati turizm-rekreatsiya salohiyatini baholash va turizm infratuzilmasining hududiy tizimlarini takomillashtirish. g.f.f.d. (PhD) dissertatsiyasi. Samarqand, 2022, 77-b.

2. Jumayev X.X. Qashqadaryo viloyati turizm-rekreatsiya salohiyatini baholash va turizm infratuzilmasining hududiy tizimlarini takomillashtirish. g.f.f.d (PhD) dissert. avtoreferati. Samarqand - 2022.

3. Жумаев Х.Х. Оценка историко-культурных рекреационно-туристских ресурсов региона (на примере Кашкадарьинской

области). Центральноазиатский журнал географических исследований. № 3-4, 2024 С.106.

4. Зайцева А.И. Модели использования историко-культурного наследия в экскурсионно-познавательном туризме // Вестник Кемеровского государственного университета. 2015. Т. 7, № 2(62). С. 78–81.

5. Ильина Е.Н. Программный туризм // Менеджмент туризма. Туризм как вид деятельности: учебник. М. : Финансы и статистика, 2002. С. 254–283.

6. Кружалин В.И., Мироненко Н.С. и др. География туризма. Учебник. М.: Федеральное агентство по туризму. 2014. с.320

7. Солиев А.С. Ўзбекистон географияси. Дарслик. Т., 2014. 282-б.

8. Трофимов Е.Н. и др. Основы туризма: учебник. М.: Федеральное агентство по туризму, 2014. С. 26.

UO‘K 911.3:81’373.21:004.42:004.94(575.1)

XORAZM VILOYATI TABIIY GEOGRAFIK XUSUSIYATGA EGA BO‘LGAN JOY NOMLARINING TOPONIMIK MOBIL ILOVASINI ISHLAB CHIQUISH

Kutlimuratov Allayar Abdusharipovich

Urganch davlat universiteti Geografiya kafedrasida katta o‘qituvchisi

Mirakmalov Mirali Turonboevich

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti Geografiya va geoaxborot tizimlari fakulteti Tabiiy geografiya kafedrasida professori v.b., g.f.d.(DSc)

Annotatsiya. Ushbu maqola asosan Xorazm viloyati toponimlarining tabiiy geografik jihatlari o‘rganishga qaratilgan. Shuningdek, Xorazm viloyati toponimlarining tabiiy geografik xususiyatlari asosida joy nomlarining mobil ilovasini yaratish masalasi tadqiq qilingan. Shu bilan birga viloyat

topnimlariga oid ma'lumotlar, hamda toponimlar klassifikatsiyasi, toponimlarning geografik joylashuvi, etimologiyasi va hududiy joylashuvi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Аннотация. Данная статья в основном посвящена изучению естественно-географических особенностей топонимов Хорезмской области. Также рассмотрен вопрос создания мобильного приложения с топонимами, основанного на природно географических особенностях топонимов Хорезмской области. Одновременно представлена информация о топонимах региона, а также классификация топонимов, географическое положение, этимология и территориальное расположение топонимов.

Annotation. This article is mainly aimed at studying the natural geographical aspects of the toponyms of the Khorezm region. The issue of creating a mobile application of place names based on the natural geographical features of the toponyms of the Khorezm region was also studied. At the same time, information on the toponyms of the region, as well as the classification of toponyms, geographical location, etymology and territorial location of toponyms are presented.

Kalit so'zlar. toponimlar, tabiiy geografik xususiyat, geografik o'rni, relyef, iqlim, suv obyektlari, tuproqlari, o'simliklari, hayvonot dunyosi, gidronim, topoterm, GPS, Java, Kotlin, PHP, HTML, JavaScript.

Ключевые слов. топонимы, природные географические объекты, географическое положение, рельеф, климат, водоемы, почвы, растения, фауна, гидроним, топотерм, GPS, Java, Kotlin, PHP, HTML, JavaScript.

Keywords. toponyms, natural geographical feature, geographical location, relief, climate, water bodies, soils, plants, fauna, hydronym, topoterm, GPS, Java, Kotlin, PHP, HTML, JavaScript.

Kirish. Geografik nomlarning kelib chiqishi azaldan yoshi, kasbi va ijtimoiy mavqeidan qat'iy nazar, aholining barcha qatlami uchun doimiy qiziqish uyg'otib kelgan. Har bir joyning geografik nomlarini o'rganish asosan shu hudud to'g'risida ma'lumotlarni to'plashdan boshlanadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 5 oktabrdagi PF-6079 sonli farmoni 1-ilovasining "Raqamli O'zbekiston 2030" strategiyasi II bobida "geografik joylashuvidan qat'iy nazar, fuqarolarning o'sib borayotgan axborotga ehtiyojini qanoatlantirish uchun keng polosali simsiz va mobil texnologiyalarni yanada rivojlantirish" nazarda tutilgan. Shuning uchun hozirda har qanday foydalanuvchilarning hudud joy nomlari to'g'risidagi tasavvurlarni kengaytirish yo'llaridan biri bu-ma'lumotlar bazasini shakllantirish asosida elektron toponimik lug'atlar, veb-kartalar hamda mobil ilovalar yaratishdir.

Adabiyotlar tahlili. Jamiyatda insoniyat uchun toponimika bo'yicha aniq va ishonchli hamda dolzarb ma'lumotlarga bo'lgan talab azaldan mavjud bo'lib, hozircha buni izohli lug'atlar va shu mavzudagi ilmiy-ommabop nashrlar orqali ma'lum darajada qondirilib kelingan.

Jumladan: H. Hasanovning "Geografik terminlar lug'ati" (1964-yil); Z. Do'simov, X. Egamovlarning "Joy nomlarining qisqacha izohli lug'ati" (1977-yil); P. G'ulomovning "Jo'g'rofiya atamaları va tushunchalari izohli lug'ati" (1993-yil), T. Nafasov, V. Nafasovalarning "O'zbek tili toponimlarining o'quv izohli lug'ati" (2007-yil), R. Xudoyberganov, N. Uluqov, M. Mirakmalov va boshqalarning "O'zbekiston joy nomlarining izohli lug'ati" (2022-yil), M. Mirakmalov, M. Avezovlarning "O'zbekiston toponimlarini hosil qiluvchi atamalarning izohli lug'ati" (2025-yil), Xudayberganov R.Y. Xorazm joy nomlari lug'ati (2026-yil) va boshqalar. Lekin nashr etilgan barcha lug'atlar foydalanuvchilar uchun kam va oz sonli.

Metodologiya. Geografik nomlar haqidagi ma'lumotlar bevosita joyida, o'rganilayotgan hududning o'zida yig'iladi, shuningdek ma'lumotlarni yana tarixiy qo'lyozmalardan, kartalardan, turli xil ma'lumotnomalardan, badiiy, tarixiy adabiyotlardan, shu bilan birga davlat arxivlaridan olishimiz mumkin. Asosan, ilmiy ekspeditsiyalar vaqtida aholidan, xususan qariyalar yoki yoshi ulug'lardan so'rab o'rganish ham ma'lumot to'plashda

amaliy ahamiyat kasb etadi. Umuman olganda ushbu yo‘nalshida sotsiologik so‘rovnoma metodidan keng foydalanish tavsiya qilinadi.

Muhokama va natijalar. Bugungi jamiyatning axborotlashuvi asosiy manba hisoblangan elektron axborot resurslarini ishlab chiqishni taqozo etmoqda. Bu esa ma‘lum bir sohalaridagi ilmiy tadqiqot natijalarini aks ettiruvchi hamda jamiyatda bilimlarning kend tarqalishiga xizmat qiluvchi elektron ma‘lumotlar bazalarini yaratish vazifasi dolzarb ekanligini ko‘rsatmoqda. Bunday vazifa geografik obyektlarning nomlarini o‘rganuvchi toponimistlar uchun ham g‘oyat muhimdir. Geografik nomlar insonlarning yoshi, kasbi va ijtimoiy mavqeyidan qat‘iy nazar, doimo katta qiziqish uyg‘otib kelgan. Shu bois, bugungi kunda jamiyatda toponimlar bo‘yicha ishonchli va dolzarb ma‘lumotlarga bo‘lgan talab ortib borayotganini kuzatishimiz mumkin.

Hozirgi ma‘lumotlar oqimimning tezlashuvi jarayonida zamonaviy toponimikaning dolzarb vazifalaridan biri elektron ma‘lumotlar bazalarini yaratishdir. Natijada tizimni yaratish zaruriyati va ahamiyati, uning tuzilishi, mazmuni, tarkibiy elementlari to‘g‘risidagi masalalar ko‘tariladi. Yaratiladigan tizim hamma uchun qulay va ochiq bo‘lishi nazarda tutiladi.

Zamonaviy globallashtirgan jamiyatda elektron axborot resurslariga bo‘lgan talab ortib bormoqda. Shu munosabat bilan elektron axborot resurslarini yaratish vazifasi har qanday sohada tadqiqotlarning ilmiy ishlarida aks ettishi natijasida jamiyatdagi ijtimoiy bilimlarni tez va qulay yoyilishiga erishiladi. Shu bilan birga geografik obyektlarning nomlarini o‘rganadigan toponimikaning dolzarb vazifalaridan biri bo‘lgan elektron lug‘at yaratishga erishiladi.

Respublikaning aksariyat hududlari toponimiyasi bo‘yicha mintaqaviy ma‘lumotlarning elektron bazalari ham qisman shakllantirilgan. Shu bilan birga Xorazm toponimikasi sohasidagi olib

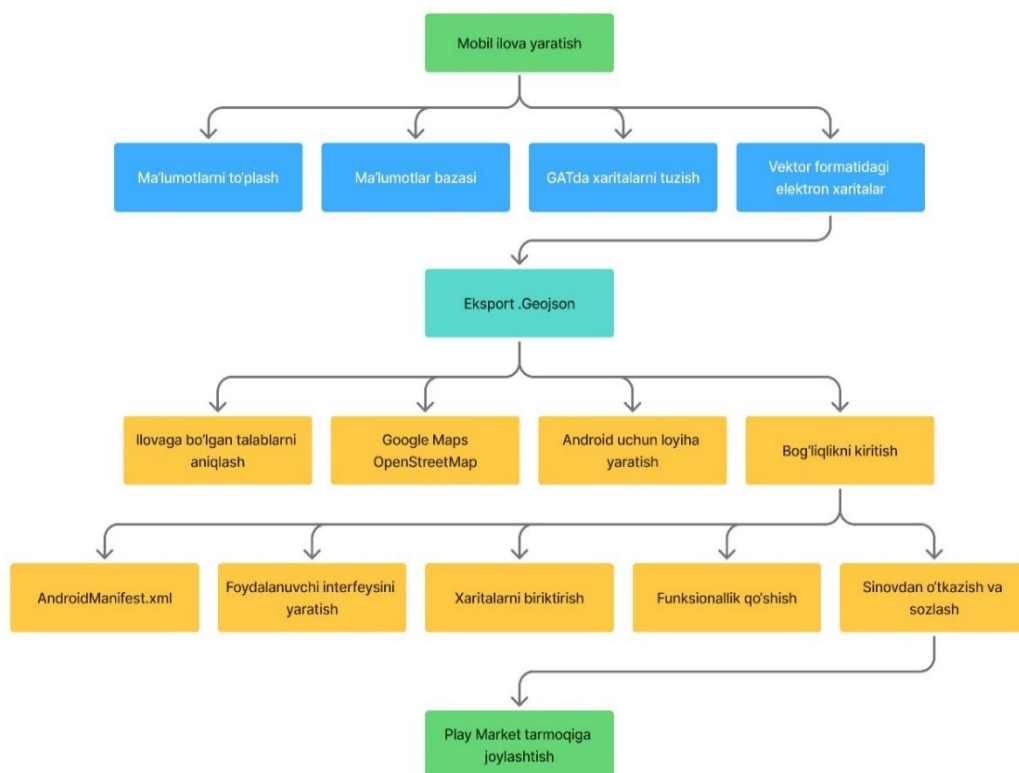
borilgan va olib borilayotgan geografik, tilshunoslik hamda tarixiy ilmiy tadqiqotlar natijalarining umumiy elektron ma‘lumotlar bazalari ham haligacha umumiy bazada shakllantirilmagan.

Zamonaviy axborot texnologiyalarining rivojlanishi bilan toponimik tadqiqotlar yangi xususiyatga ega bo‘lib, geoma‘lumotlarni yig‘ish va qayta ishlashning eng yangi imkoniyatlari yuzaga keldi. Hozirda joy nomlari GPS navigatsiya (Global joylashuv tizimi fazodagi sun‘iy yo‘ldoshlar asosida ta‘minlab berilgan, sun‘iy yo‘ldoshli global navigatsion tizim bo‘lib) tizimlari va onlayn kartalarning markaziy komponentiga aylana boshladi hamda ular hozirda ilmiy tadqiqotlarda keng qo‘llanilmoqda. Global axborotlashtirish, yuqori tezlikdagi internet tizimining rivojlanishi va ulardan foydalanishning qulayligi, mobil qurilmalar, aholi kompyuter savodxonligining oshishi natijasida aksariyat mamlakatlarda xususan O‘zbekistonda ham toponimik lug‘atlarni o‘rganishga sifat jihatdan yangi yondashuvlarni keltirib chiqardi.

Hozirgi davrda zamonaviy raqamli kartalar va mobil ilovalar har qanday foydalanuvchilar uchun toponimik materiallarni onlayn tarzda olish imkonini berdi. Google maps, Apple maps, Yandex maps, Bing maps va shunga o‘xshash elektron tizimlarning paydo bo‘lishi bilan toponimik tadqiqotlarning yangi ko‘rinishlari paydo bo‘ldi. Mikrotoponimiya darajasidagi tadqiqotlar aniqroq va batafsilroq amalga oshirila boshlandi. Toponimik tadqiqotlarni amalga oshirishda onlayn toponimik lug‘atlar, electron veb-kartalar ma‘lumotlar bazalari, Geonames geografik ma‘lumotlar bazasi va Google translatordi kabi dasturlaridan ham foydalanish mumkin bo‘ldi. Geonames geografik ma‘lumotlar bazasi hozirda dunyo bo‘yicha barcha mamlakatlarni qamrab oldi va bepul yuklab olish mumkin bo‘lgan o‘n bir milliondan ortiq joy nomlarini o‘z ichiga joylashtirgan [7; 547-b.].

1-rasm

Mobil ilova yaratish sxemasi



O'zbekistonda ham Geonames.kadastr.uz elektron geografik ma'lumotlar bazasida 235 958 tadan ortiq, shundan Xorazm viloyatidagi 16 540 ta joy nomlari kiritilgan bo'lib, hali bu bazaga kiritilmagan qanchadan-qancha geografik joy nomlari mavud. Toponimik tadqiqotlarning muhim yo'nalishlaridan biri lug'atlar va geografik nomlar bazasini mobil versiyasini yaratishdir. Hozirgi vaqtda toponimik lug'atlarning turli tumanlari mavjud (ma'muriy ma'lumotnoma, izohli ensiklopedik, tarixiy va etimologik, toponimik lug'atlar, mikrotoponimlar lug'atlari va boshqalar).

Android tizimi mobil qurilmalar uchun maxsus operatsion tizim bo'lib, turli xil ilovalarni ishlab chiqish paytida foydalanuvchilar uchun keng imkoniyatlar yaratib kelmoqda. Hozirgi paytlarda Android

tizimlarining funksionalligini rivojlantirishning eng qiziqarli yo'nalishlaridan biri bu foydalanuvchilarga mobil qurilmalarida kartalarni o'rganish va ular bilan ishlash imkonini beruvchi kartografik ilovalarini yaratishdir (1-rasm).

Foydalanuvchi interfeysi foydalanish uchun qulay bo'lishi va tajribani ta'minlashi kerakligini hisobga olish muhimdir. Ilova bilan tanishish va unga ko'nikish, zarur bo'lgan vaqtni kamaytirish uchun foydalanuvchilarga tanish bo'lgan elementlardan foydalaniladi.

Geografik obyektlar bo'yicha toponimning quyidagi bo'limlar asosida elektron toponimik mobil versiyasini tuzish amalga oshirildi: Joyning tabiiy geografik xususiyatlari: - geomorfonim (geografik joyning xususiyatlari bilan bog'liq) - gidronimlar; - fitonimlar; - zoonimlar.

Axborot tizimi ilmiy-texnik ishlanma hisoblanadi. U quyidagi ta’minot qismlaridan iborat:

- 1) Ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT): mobil ilova;
- 2) Ma’lumotlar bazasi: geografik obyekt nomlari bazasi;
- 3) Foydalanuvchi interfeysini;
- 4) Ma’lumotlar bazasini shakllantirish uchun uslubiy ta’minot.

Mobil ilovani loyihalashda asosiy vazifalardan biri ma’lumotlar bazasini loyihalash hisoblanadi.

Elektron toponimik katalog ma’lumotlar bazasi quyida ko’rinishda 2-rasm bo’yicha amalga oshirildi.

Elektron toponimik mobil ilova (versiya) vizual dasturlash tillari (Java, Kotlin, PHP, HTML, JavaScript) asosida ishlab chiqildi. Mobil qurilmalar keng tarqalganligi ushbu ilovning keng qo’llanilishiga asos yaratadi [6; 36-b.].

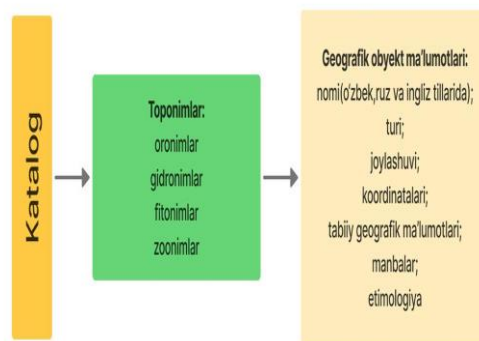
Ilova ko’pchilik foydalanuvchilarga yetqazish maqsadida Google PlayMarket platformasiga joylashtirildi. Foydalanuvchilar ko’lamini kengaytirish uchun ma’lumotlar uch tilda (o’zbek, rus, ingliz tilidagi) taqdim etilgan.

Ma’lumotlar bazasi Xorazm viloyatidagi tabiiy geo’grafik xususiyatli nomlarni qidirish va saralash imkonini beruvchi qulay qidiruv tizimiga ega. Tizim orqali alohida toponimlarni, ham ularning turlarini (geomorfonimlar, gidronimlar, fitonimlar, zoonimlar) izlash mumkin.

Ishlab chiqilgan mobil ilova tizimidan foydalanish uchun <https://play.google.com/store/apps/details?id=uz.beko404.geonomlar> geonomlar manziliga kiriladi va ilova yuklab olinadi: Foydalanuvchilar o’zlariga mos til interfeysini tanlash asosida tizimdagi ma’lumotlarni shu tilda ko’rishlari mumkin.

2-rasm

Elektron toponimik katalog ma’lumotlar bazasi(A) Internet tizimidagi ko’rinishi. B) Katalogning ma’lumotlar bazasi ko’rinishi)



Buning uchun tizimning pastki qismida joylashgan **O‘zbek, /Русский, /English** tugmalarini bosish kerak bo‘ladi.

-Katalog (3-rasm):

a) Geomorfonimlar-geomorfonimlar katalogini ko’rsatuvchi sahifaga o’tkazish gipermurojaati;

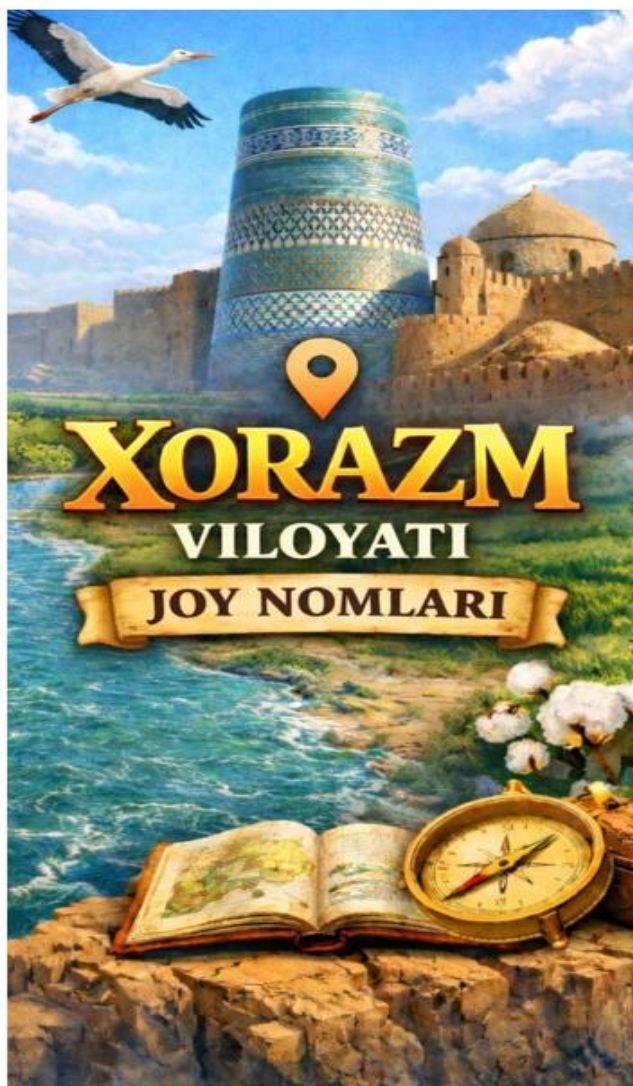
b) Gidronimlar-gidronimlar katalogini ko’rsatuvchi sahifaga o’tkazish gipermurojaati;

s) Fitonimlar-fionimlar katalogini
 ko‘rsatuvchi sahifaga o‘tkazish
 gipermurojaati;

d) Zoonimlar-zoonimlar katalogini
 ko‘rsatuvchi sahifaga o‘tkazish
 gipermurojaati.

3-rasm

a).Axborot tizimi bosh sahifasi. b). Toponimlar katalogi.



-Karta-ilmiy tadqiqotda ishlab
 chiqilgan geomorfoniqlar, hidronimlar,
 fitonimlar va zoonimlar bo‘yicha kartada
 joylashgan o‘rnini ko‘rsatuvchi sahifaga
 o‘tkazish gipermurojaati (natija 4-rasmda
 keltirilgan);

-Qidiruv-toponimlar bo‘yicha
 qidiruvni amalga oshirish sahifasiga
 o‘tkazish gipermurojaati;

Katalog sahifalariga o‘tishiz uchun
 Katalog menyusini tarkibidagi kerakli
 menyular tanlash orqali o‘tiladi.

Kerakli toponimlarni qidirish uchun
 katalogda ikki usulda qidirish mumkin:

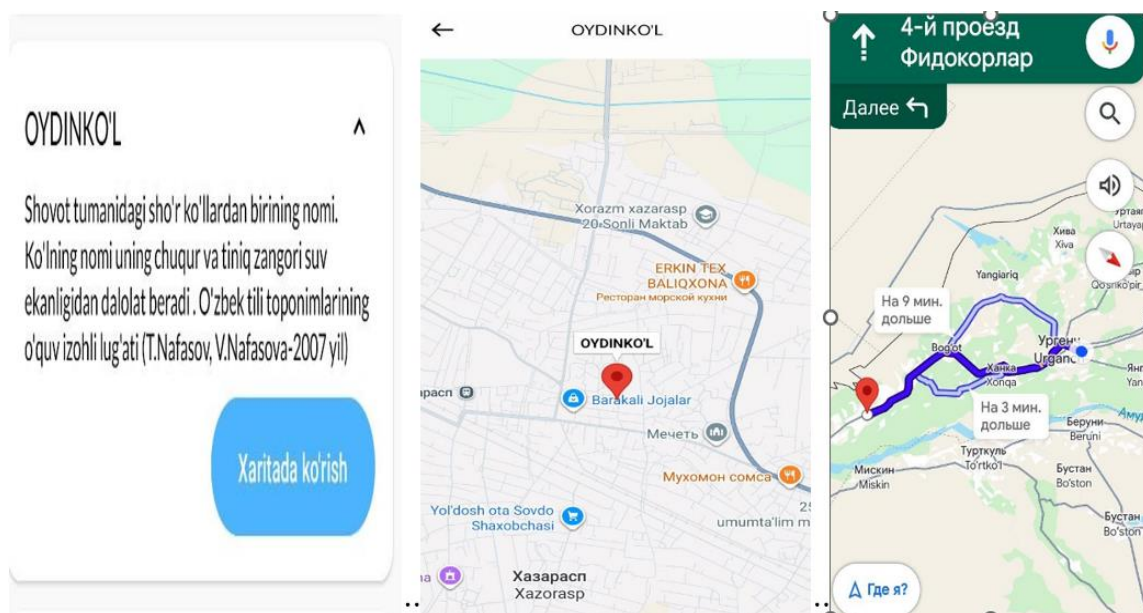
1) toponimning alifbo tartibida
 qidirish-buning uchun alifbodagi kerakli harf
 gipermurojaatini bosish orqali o‘tiladi.

2) toponimlarning ro‘yxat bo‘yicha qidirish-buning uchun ro‘yxatni ketma-ket o‘tkazish orqali kerakli toponim qidiriladi.

Ro‘yxat alifbo tartibida ketma-ket joylashtiriladi.

4-rasm

Axborot tizimi va karta sahifasi



Kerakli toponim qidirilib, topilgandan so‘ng u haqidagi ma‘lumot olish uchun toponim gipermurojaatini bosish orqali o‘tiladi.

Axborot tizimining administrator qismidagi toponim qo‘shish yoki tahrirlash sahifasi. Ushbu sahifada o‘xshash toponimlar ro‘yxati taklif etiladi. Ular haqida ma‘lumot olish uchun qiziqtirgan toponim gipermurojaatini bosish orqali o‘tiladi.

Toponimlarni ro‘yxatini doimiy o‘zgartirib borish, tahrirlash va yangilab borish maqsadida axborot tizimini administratorlik qismi ishlab chiqilgan. Administratorlik qismidan foydalanish avtorizatsiya o‘tkazilgandan so‘ng ruxsat etiladi. Yangi toponim qo‘shish yoki tahrirlash uchun administrator qismiga o‘tiladi.

Ushbu sahifadan kerakli toponimni tahrirlash uchun  tugmasi, yangi qo‘shish uchun  tugmasi bosiladi.

Xulosa va takliflar. Geogearik joy nomlari geografik tadqiq qilish orqali hozirgi rivojlangan zamonaviy jamiyatda axborot

ehtiyojlariga yanada qulayroq va mobil axborot manbalariga talab ortib bormoqda. Bunday ma‘lumotlarni internetda joylashtirish uchun elektron ma‘lumotlar bazasi bo‘lishi talab etiladi. Bu yaratilishi lozim bo‘lgan mobil ilovaga kirish orqali foydalanuvchi geografik obyektlarning nomlari haqida ma‘lumotlarni: shaharlar, qishloqlar, daryolar, ko‘llar, botqoqliklar, o‘rmonlar, dalalar va boshqa u yoki bu toponim nimani anglatadi, u qayerda joylashgan va shunga o‘xshash savollarga tez hamda oson javob olishi mumkin bo‘ladi. Shuningdek, nafaqat Xorazm viloyati balki, Respublika toponimikasi to‘g‘risida, zarur toponimik ma‘lumotlarga ega bo‘lishida hamda hozirgi va kelajagimiz yoshlarining ilm-fanga, o‘zi yashab turgan hududga bo‘lgan qiziqishlarini yanada oshishiga erishgan bo‘lamiz.

Foydalangan adabiyotlar.

1. Ulug‘ov N. va boshq. O‘zbekiston joy nomlarining izohli lug‘ati. –Toshkent, “Donishmand ziyosi”, 2022. -640 b.

2. Do'simov Z., Egamov X. Joy nomlarining qisqacha izohli lug'ati. –T.: «O'qituvchi», 1977. 44-b.

3. Hasanov H.H. Geografiya terminlari lug'ati. -T.: Fan, 1964. -112 b.

4. G'ulomov P.N., Mirakmalov M.T. Toponimika va geografik terminshunoslik. O'quv qo'llanma. -T.: Universitet, 2005.

5. G'ulomov P.N. Jo'g'rofiya atamaları va tushunchalari izohli lug'ati. -T.: O'qituvchi, 1994. -144 b.

6. Matchanov O.J., Matchanov M.J. Veb kartografiya. O'quv qo'llanma. T. “Bookmany print”, 2024. -184 b

7. Mirakmalov M.T., Kutlimuratov A.A. Xorazm viloyati toponimlarining elektron lug'atini yaratish. “Geografik tadqiqotlarda zamonaviy geoinformatsion kartografiya, masofadan zondlash metodlari va texnologiyalarining roli” mavzusidagi xalqaro ilmiy amaliy konferensiya. Toshkent. 2024 - B. 546-549.

8. Xudayberganov R.Y. Xorazm joy nomlari lug'ati. –Toshkent, “Donishmand ziyosi”, 2026. -560 b.

UO'K 528.9:636

CHORVACHILIKNI ZAMONAVIY GAT TEXNOLOGIYALARI ORQALI XARITAGA OLISHNING ILMIY-METODIK ASOSLARI

Kuvondikov Rustam Abdurasul o'g'li

O'zMU Geodeziya, kartografiya va kadastr kafedrası katta o'qituvchisi

Ochilov Shodiqul Shomurodovich

O'zMU Geodeziya, kartografiya va kadastr kafedrası katta o'qituvchisi

Karabazov Sardorbek Abdumajitovich

Iqtisodiyot va moliya vazirligi huzuridagi Kadastr agentligining Davlat chegarasini delemitatsiya va demarkatsiya qilish bo'limi bosh mutaxassisi

Annotatsiya. Mazkur maqolada chorvachilikni zamonaviy geografik axborot tizimlari (GAT) va masofadan zondlash (MZ) texnologiyalari asosida xaritaga olishning ilmiy-metodik asoslari yoritilgan. Tadqiqotda. Ilmiy asos sifatida tizimli-geografik yondashuv, hududiy differensiallik nazariyasi va kartografik vizualizatsiya tamoyillari qo'llanilgan.

Аннотация. В данной статье рассматриваются научно-методические основы картографирования животноводства на базе современных геоинформационных систем (ГИС) и технологий дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). В качестве теоретико-методологической основы исследования использованы системно-географический подход, теория территориальной дифференциации и принципы картографической визуализации.

Abstract. This article examines the scientific and methodological foundations of livestock mapping based on modern Geographic Information Systems (GIS) and Remote Sensing (RS) technologies. The study is grounded in a systemic-geographical approach, the theory of territorial differentiation, and the principles of cartographic visualization as its theoretical and methodological framework.

Kalit soʻzlar. chorvachilik, geografik axborot tizimlari (GAT), masofadan zondlash, kartografik modellash, GPS-monitoring, yaylov resurslari, chorva zichligi, fazoviy tahlil.

Ключевые слова. животноводство, геоинформационные системы (ГИС), дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ), картографическое моделирование, GPS-мониторинг, пастбищные ресурсы, плотность поголовья скота, пространственный анализ.

Keywords. livestock farming, Geographic Information Systems (GIS), Remote Sensing (RS), cartographic modeling, GPS monitoring, pasture resources, livestock density, spatial analysis.

Kirish. Hozirgi kunda chorvachilik tarmoqlarini hududiy tashkil etish, yaylov resurslaridan oqilona foydalanish va chorva mollarining joylashuvini monitoring qilish jarayonlarida anʼanaviy statistik maʼlumotlar hamda qogʻoz xaritalarga asoslangan yondashuvlar yetarli darajada samarali natija bermayapti. Chorvachilik obyektlari, yaylovlar, suv manbalari va yem-xashak bazalarining hududiy taqsimlanishi boʻyicha maʼlumotlar koʻpincha tarqoq holatda saqlanadi, bu esa ularni kompleks tahlil qilish imkoniyatlarini cheklaydi. Bundan tashqari, chorva mollarining harakati, yaylovlardan foydalanish intensivligi va ozuqa bazasining holatini real vaqt rejimida kuzatish imkoniyatlari yetarli darajada rivojlanmagan. Natijada chorvachilik tarmoqlarini hududiy rejalashtirish, resurslardan samarali foydalanish hamda ekologik monitoringni tashkil etishda ilmiy asoslangan kartografik maʼlumotlar yetishmasligi kuzatilmoqda. Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun geografik axborot tizimlari (GAT) va masofadan zondlash (MZ) texnologiyalariga asoslangan zamonaviy kartografik yondashuvlarni ishlab chiqish zarur hisoblanadi.

Mazkur tadqiqotda chorvachilikni zamonaviy geografik axborot tizimlari va masofadan zondlash texnologiyalari asosida xaritaga olishning ilmiy-metodik asoslari oʻrganilgan. Tadqiqot doirasida chorvachilik tarmoqlarining hududiy joylashuvi, yaylov resurslari, yem-xashak bazasi, suv manbalari hamda chorva mollarining harakati bilan bogʻliq maʼlumotlarni yigʻish, saqlash, tahlil qilish va kartografik modellash usullari tahlil qilingan. Shuningdek, tizimli-geografik yondashuv, hududiy differensiallik nazariyasi, geoinformatsion modellash

va kartografik vizualizatsiya tamoyillari asosida chorvachilik resurslarini fazoviy baholash metodikasi ishlab chiqilgan. Tadqiqotda Sentinel-2 va Landsat sunʼiy yoʻldosh suratlari, statistik maʼlumotlar hamda GAT dasturlari (ArcGIS Pro, QGIS, Google Earth Engine va boshqalar) yordamida chorva zichligi, yaylov holati va tabiiy resurslarning hududiy taqsimlanishini tahlil qilish masalalari koʻrib chiqilgan. Bundan tashqari, GPS, RFID, BLE, akustik monitoring va vizual aniqlash kabi zamonaviy monitoring texnologiyalarining chorvachilikni boshqarishdagi imkoniyatlari baholangan.

Mavzuning dolzarbligi. Qishloq xoʻjaligini raqamlashtirish jarayonlarining jadallashuvi, oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va ekologik barqarorlikni saqlash sharoitida chorvachilik tarmoqlarini zamonaviy texnologiyalar asosida boshqarish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Geografik axborot tizimlari va masofadan zondlash texnologiyalari chorvachilik obyektlari, yaylov resurslari va chorva harakatlarini yuqori aniqlikda monitoring qilish, ularga taʼsir etuvchi tabiiy hamda ijtimoiy-iqtisodiy omillarni fazoviy tahlil qilish imkonini beradi. Ayniqsa, Oʻzbekiston sharoitida yaylovlarning degradatsiyasini baholash, chorva zichligini aniqlash, yem-xashak bazasini monitoring qilish va chorvachilikni hududiy rivojlantirish boʻyicha ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilishda GAT va MZ texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli chorvachilikni xaritaga olishning ilmiy-metodik asoslarini takomillashtirish, fazoviy maʼlumotlar bazasini yaratish hamda zamonaviy monitoring vositalarini

kartografik tizimlarga integratsiya qilish masalalari bugungi kunda ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili. MDH davlatlari tadqiqotchilaridan M.I.Nikishov, V.P.Shotskiy, I.Y.Levitskiy, A.P.Zolovski, T.I.Kazachenkolar qishloq xo‘jaligini, xususan chorvachilikning rivojlanishidagi hududiy muammolarni xaritada olish, chorva mollari boqish uchun qulay zonalarini aniqlash va yaylovlardan foydalanishni imkoniyatlaridan foydalanganlar. O‘zbekistonlik olimlardan esa T.Mirzaliyev, A.Egamberdiyev, E.Y.Safarov, I.M.Musayev, P.R.Reymov, S.A.Avezov, K.I.Gadoyev, Sh.M.Prenov, K.R.Xakimova, K.K.Bekanov va boshqalar tomonidan bajarilgan. Ushbu tadqiqotlarda asosiy e‘tibor turli mavzuli va maqsadli xarita va atlaslarni loyihalash, tuzish, nashrga tayyorlash va nashr etish hamda ulardan foydalanish masalalariga qaratilgan.

Metodologiya. Mazkur tadqiqotda chorvachilikni zamonaviy geografik axborot tizimlari (GAT) va masofadan zondlash (MZ) texnologiyalari asosida xaritada olishning ilmiy-metodik asoslarini ishlab chiqish maqsadida turli manbalardan olingan fazoviy, statistik va masofadan zondlash ma‘lumotlaridan foydalanildi. Tadqiqotning asosiy ma‘lumotlar bazasini Sentinel-2 va Landsat-8 sun‘iy yo‘ldosh tasvirlari, statistika ma‘lumotlari, aerofotosuratlar, dala kuzatuvlari natijalari hamda mavjud geoma‘lumotlar bazalari tashkil etdi. Ushbu ma‘lumotlar chorvachilik obyektlarining hududiy joylashuvi, yaylov resurslari, yem-xashak bazasi va suv manbalarining fazoviy xususiyatlarini aniqlash uchun asos bo‘lib xizmat qildi.

Muhokama va natijalar. Mazkur tadqiqotning maqsadi chorvachilikni zamonaviy geografik axborot tizimlari va masofadan zondlash texnologiyalari asosida xaritada olishning ilmiy-metodik asoslarini yoritish hamda chorvachilik resurslarini fazoviy tahlil qilishning samarali usullarini ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot davomida geoinformatsion tahlil, kartografik

modellash, statistik tahlil va masofadan zondlash usullaridan foydalanilib, chorvachilik obyektlari, yaylov resurslari va monitoring ma‘lumotlarini yagona geoma‘lumotlar bazasida integratsiyalash imkoniyatlari o‘rganiladi. Natijada chorvachilik tarmoqlarining hududiy tashkil etilishi, resurslar bilan ta‘minlanganlik darajasi va ekologik holatini baholashga xizmat qiluvchi ilmiy asoslangan kartografik yondashuv taklif etiladi.

Chorvachilik qishloq xo‘jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo‘lib, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, aholi bandligini oshirish va hududlarning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etadi. So‘nggi yillarda qishloq xo‘jaligini raqamlashtirish jarayonlarining jadallashuvi geografik axborot tizimlari (GAT) va masofadan zondlash texnologiyalaridan foydalanish ko‘lamini kengaytirdi. Mazkur texnologiyalar chorvachilik obyektlarining hududiy joylashuvi, yaylovlarning holati, yem-xashak bazasi, suv resurslari va chorva harakatini fazoviy jihatdan tahlil qilish imkonini beradi.

Chorvachilikni xaritalashtirishda tizimli-geografik yondashuv, hududiy differensiallik nazariyasi, geoinformatsion modellash hamda kartografik modellash tamoyillari muhim metodologik asos bo‘lib xizmat qiladi. Ushbu yondashuvlar chorvachilik tarmoqlarining tabiiy resurslar, aholi joylashuvi va infratuzilma bilan o‘zaro bog‘liqligini kompleks tahlil qilish imkonini beradi.

Chorvachilik qishloq xo‘jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo‘lib, iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik jihatdan katta ahamiyatga ega. So‘nggi yillarda zamonaviy GAT texnologiyalari chorvachilikni boshqarishda samaradorlikni oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va atrof-muhitga ta‘sirni minimallashtirishda muhim vosita sifatida qo‘llanmoqda. GAT yordamida chorva mollari joylashuvi, yaylovlarning holati, iqlim sharoitlari va boshqa parametrlarni aniq monitoring qilish imkoniyati mavjud. Ushbu jarayon

chorvachilik faoliyatini ilmiy asosda tahlil qilish, rejalashtirish va barqaror rivojlantirishni ta’minlaydi.

O‘zbekiston Respublikasida qishloq xo‘jaligini raqamlashtirish, yer resurslari monitoringi va ekologik holatni baholashda geografik axborot tizimlari (GAT) hamda masofadan zondlash (MZ) texnologiyalaridan foydalanish kengayib bormoqda. Ushbu texnologiyalar nafaqat dehqonchilik, balki chorvachilik sohasida ham fazoviy tahlil va kartografik modellashtirish imkoniyatlarini yaratmoqda.

Chorvachilik tarmoqlarini hududiy tashkil etish, yaylovlardan foydalanish samaradorligini baholash va ekologik monitoring jarayonlarida GAT texnologiyalarining qo‘llanishi ilmiy asoslangan fazoviy ma’lumotlar bazasini shakllantirishni talab etadi. Bu jarayonni samarali tashkil etish uchun ilmiy-metodik asoslarni ishlab chiqish zarurdir.

Chorvachilikni GAT texnologiyalari asosida xaritaga olishning ilmiy asoslariga chorvachilikni hududiy tashkil etish va uni kartografik ifodalash jarayonlari hududiy

differentziallik, resurslardan ratsional foydalanish, hamda geoinformatsion modellashtirish nazariyalariga asoslanadi.

Tadqiqotning ilmiy asosini quyidagi konseptual yondashuvlar tashkil etadi:

1. Tizimli-geografik yondashuv — chorvachilik ishlab chiqarishini tabiat, aholi, infratuzilma, va yer resurslari bilan o‘zaro aloqador tizim sifatida ko‘rish;

2. Hududiy differentziallik nazariyasi — tabiiy-iqlimiy sharoitlar, ozuqa bazasi, suv ta’minoti va yer resurslariga ko‘ra chorvachilik tarmoqlarining hududiy tafovutini aniqlash;

3. Masofadan zondlash va geoinformatsion tahlil konsepsiyasi — kosmik suratlar asosida ozuqa maydonlarini, yaylovlar holatini, biomassaning o‘sov dinamikasini aniqlash orqali chorvachilik resurslarini kartografik modellashtirish;

4. Kartografik modellashtirish tamoyili — mavjud ma’lumotlar asosida mavzuli qatlamlar (yaylovlar, yem-xashak maydonlari, chorva soni, suv manbalari va h.k.) yaratish va ularni GAT muhiti orqali integratsiya qilish.

1-jadval

Ilmiy asosning tarkibiy qismlari

№	Tarkibiy qism	Mazmuni	Misollar
1	Nazariy asoslar	Tadqiqotning tayanch ilmiy g‘oyalari, qonuniyatlari, tushunchalari	Hududiy differentziallik, ekologik barqarorlik, agrogeografik tizimlar, tabiiy resurslardan ratsional foydalanish qonuniyati
2	Ilmiy yondashuvlar	Tadqiqotga nisbatan qo‘llaniladigan ilmiy qarashlar yoki paradigmalar yondashuvlar	Tizimli yondashuv, kompleks yondashuv, kartografik-modellashtirish yondashuvi, geoinformatik yondashuv
3	Ilmiy tamoyillar	Tadqiqot jarayonini boshqaruvchi qoidalar	Aniqlik, obyektivlik, hududiylik, vaqtinchaliklik (dinamiklik), vizualizatsiya
4	Ilgari o‘rganilgan ishlar tahlili	Mazkur sohada ilgari o‘tkazilgan tadqiqotlarning ilmiy natijalariga tayanish	O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi, FA “Geografiya instituti”, FA “Kosmik tadqiqotlar markazi” ishlarida yer resurslari, GAT asosidagi xaritalar yaratish tajribalari
5	Nazariy model yoki konseptual sxema	Tadqiqot obyektining ilmiy modellashtirilgan ko‘rinishi	Chorvachilik resurslarini GATda aks ettirishning konseptual modeli: tabiiy omillar ishlab chiqarish omillari chorva zichligi xaritasi

Ushbu tadqiqotning ilmiy asosini chorvachilikning hududiy tashkil topish qonuniyatlarini o‘rganishga qaratilgan tizimli-geografik va geoinformatsion modellashirish yondashuvlari tashkil etadi. Ilmiy asos sifatida hududiy differensiallik, resurslardan samarali foydalanish, barqaror rivojlanish va kartografik vizualizatsiya tamoyillariga tayaniladi. Shuningdek, masofadan zondlash nazariyasi va GAT texnologiyalari asosida fazoviy

ma’lumotlarni tahlil qilish metodlari chorvachilik resurslarini hududiy baholashda asosiy ilmiy tayanch bo‘lib xizmat qiladi.

Metodik asos — bu tadqiqotni amalga oshirishda qo‘llaniladigan usullar, texnologiyalar, ma’lumot manbalari, tahlil vositalari va amaliy bosqichlar majmui bo‘lib, u ilmiy asosda belgilangan nazariy tamoyillarni amaliyotga tadbiq etish yo‘lini ko‘rsatadi (1.2. jadval).

2-jadval

Metodik asosning asosiy tarkibiy qismlari

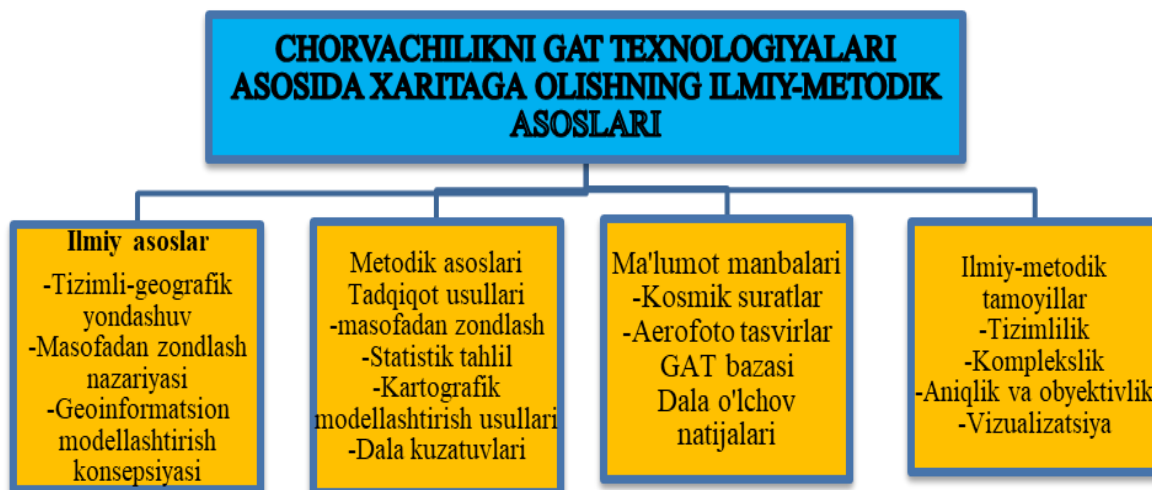
№	Tarkibiy qism nomi	Mazmuni	Misollar
1	Tadqiqot usullari	Ma’lumotlarni yig‘ish, tahlil qilish, baholash va xaritalashtirish uchun tanlangan metodlar	Masofadan zondlash, geoinformatsion tahlil, statistik tahlil, kartografik modellashirish, dala kuzatuvlari
2	Ma’lumot manbalari	Tadqiqotda foydalanilgan axborot resurslari	Kosmik suratlar (Sentinel, Landsat), Davstat ma’lumotlari, FAO statistikasi, AgroGAT bazasi, aerofotosuratlar, dala o‘lchov natijalari
3	Dasturiy vositalar	GIS va tahlil dasturlari	ArcGIS Pro, QGIS, ENVI, ERDAS Imagine, Google Earth Engine, MS Excel
4	Ma’lumotlarni qayta ishlash algoritmlari	Ma’lumotlarni tozalash, vektor-raster formatlarga o‘tkazish, tahlil qilish va xaritaga olish tartibi	NDVI hisoblash, interpolatsiya, chorva zichligi xaritasini yaratish, qatlamlarni integratsiya qilish
5	Tadqiqot bosqichlari	Ishni bosqichma-bosqich bajarish jarayoni	1) Ma’lumot yig‘ish 2) Oldindan ishlov berish 3) GAT bazasi yaratish 4) Fazoviy tahlil 5) Kartografik natijalar tayyorlash

Chorvachilik tarmoqlarini hududiy tashkil etish va ularni GAT asosida xaritalashtirish metodikasi, asosan, geoinformatsion, kartografik, statistik va masofadan zondlash tahlil usullarining integratsiyasiga tayanadi. Metodik asos quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

Ushbu tadqiqotning metodik asosini geoinformatsion tahlil, masofadan zondlash

ma’lumotlari asosida ozuqa bazasini baholash va chorva resurslarini fazoviy modellashirish usullari tashkil etadi. Tadqiqot jarayonida Sentinel-2 va Landsat 8 sun‘iy yo‘ldosh suratlari shuningdek, Davlat statistika qo‘mitasi ma’lumotlari asosida GAT ma’lumotlar bazasi shakllantiriladi.

Chorvachilik tarmoqlarini GAT-texnologiyalari asosida xaritaga olishning metodik asoslari



Qoramol va qo'y zichligi, yaylovlardan foydalanish darajasi, suv manbalari yaqinligi kabi ko'rsatkichlar fazoviy tahlil asosida aniqlanib, ularning o'zaro bog'liqligi kartografik modellashtirish orqali aks ettiriladi. ArcGIS Pro, QGIS va Google Earth dasturlari asosiy vosita sifatida foydalaniladi. Metodik asos chorvachilikni hududiy baholash va ekologik barqaror rivojlantirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish uchun poydevor yaratadi.

Geografik axborot tizimlari (GAT) – bu ma'lumotlarni to'plash, saqlash, tahlil qilish va vizualizatsiya qilish uchun mo'ljallangan dasturiy-apparat kompleksidir. Chorvachilikda GAT texnologiyalari quyidagi asosiy yo'nalishlarda qo'llaniladi:

GPS-ga asoslangan sensorlar va IoT (Internet of Things) qurilmalari chorva mollari joylashuvi, harakati va xatti-harakatlarini real vaqt rejimida kuzatish imkonini beradi. Bu chorva yo'qotilishining oldini olish, chorva zichligini optimallashtirish va chorva mollari salomatligini monitoring qilishda muhim ahamiyatga ega. Masalan, GPS yordamida chorva mollari yaylovlarda qanday harakatlanayotgani va qaysi hududlardan ko'proq foydalanayotgani aniqlanadi.

Chorvachilikni kuzatish tizimlari kompyuter dasturlari va mobil ilovalar fermerlarda ham o'z podalarini yanada samarali boshqarishga yordam berish uchun mo'ljallangan. Bu dasturlar turli kuzatuv texnologiyalaridan foydalanadi, masalan RFID, Bluetooth va vizual aniqlash hayvonlarning harakatlarini, xatti-harakatlarini va sog'liq ko'rsatkichlarini kuzatish uchun ishlatiladi. Ushbu dasturiy ta'minot tomonidan to'plangan ma'lumotlardan keyin naslchilik dasturlari, veterinariya xizmati va boshqalar bo'yicha ongli qarorlar qabul qilish uchun foydalanish mumkin. Hayvonlarni kuzatish dasturi chorvachilikni boshqarishga yordam beradi, mehnat xarajatlari, mahsuldorlikni oshirish va umumiy chorva sog'lig'ini yaxshilash uchun xizmat qiladi. Mobil ilovalar keng ko'lamli bo'lib, kichik va yirik chorvachilik podalarini boshqarishda ham qo'llanilishi mumkin.

RFID tenglash tizimi. RFID (radiochastota identifikatsiyasi) yorlig'i tizimi sanoatda eng ko'p qo'llaniladigan chorva mollarni kuzatish tizimidir. U hayvonlarning quloqlariga RFID teglarini yopishtirish orqali ishlaydi. Ushbu teglar hayvonlarning harakati va faoliyatini kuzatish uchun RFID o'quvchilari tomonidan

skanerlanishi mumkin bo‘lgan noyob identifikatorlarni o‘z ichiga oladi. Ushbu tizim aniq va ishonchli, ammo binolarda RFID o‘quvchilarni o‘rnatishni talab qiladi.

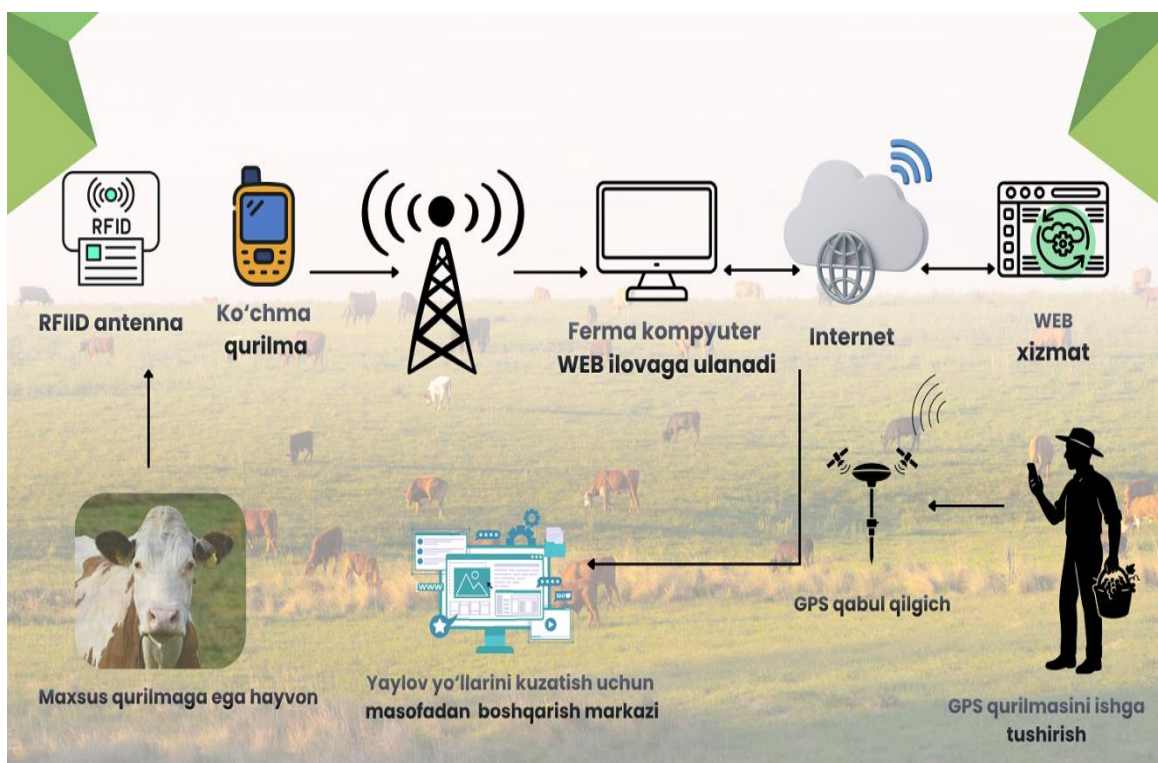
Bluetooth past energiya (BLE) kuzatuv tizimi. BLE kuzatuv tizimi hayvonlarga BLE teglarini biriktirish orqali ishlaydi. Bu teglar uzatadi o‘rnatilgan BLE qabul qiluvchilariga signallar bino ichida, egalariga kuzatish imkonini beradi. Ushbu tizim RFID yoki GPS kuzatuv tizimlariga qaraganda qisqaroq

diapazonga ega, ammo iqtisodiy jihatdan samarali va o‘rnatish oson.

Akustik monitoring. Bu texnologiya hayvonlar chiqaradigan tovush to‘lqinlarini aniqlash uchun ferma bo‘ylab joylashtirilgan mikrofonlardan foydalanadi. Har bir hayvon aniqlanishi mumkin bo‘lgan o‘ziga xos ovoz chiqaradi. Akustik monitoring tejamkor va cheklangan joylarda hayvonlarni kuzatish uchun juda mos keladi. Biroq, u diapazonda cheklovlarga ega va bo‘lishi mumkin.

2-rasm

RFID yordamida chorva mollarini kuzatish



Vizual aniqlash tizimi Vizual tanib olish tizimi hayvonlarning tasvirini olish uchun kameralardan, keyin esa ularni aniqlash va kuzatish uchun kompyuter algoritmlaridan foydalanish orqali ishlaydi (2-rasm). Ushbu tizim aniq kuzatuvni ta'minlaydi va turli sharoitlarda ishlatilishi mumkin, lekin buning uchun yuqori sifatli kameralar va kuchli kompyuterlar kerak.

Chorvachilikni kuzatish tizimlari so‘nggi yillarda fermerlarga hayvonlarning harakatini kuzatish imkonini beruvchi

zamonaviy texnologiyalar tufayli chorva mollarini ozuqlanishini ularni salomatligini nazorat qilish va samaradorlikni oshirish uchun ushbu texnologiyalardan ko‘plab chorvadorlar foydalanib kelmoqdadir. Fermer xo‘jaligida qaysi qoramolni kuzatish texnologiyasi yaxshiroq degan savolga umumiy javob ishlab chiqilmagan, chunki har bir texnologiya o‘zining afzalliklari va kamchiliklariga ega. Quyida yuqorida qayd etilgan texnologiyalarning qiyosiy tahlili keltirilgan (1.3-jadval qarang).

3-jadval

RFID, BLE, akustik monitoring, vizual aniqlash tizimi texnologiyalarining qiyosiy tahlili

Texnologiyalar	RFID	Kamchiliklari
RFID	RFID teglari nisbatan arzon va uzoq masofalarda o‘qilishi mumkin, bu ularni keng ko‘lamli kuzatuv tizimlari sababli asosiy tanlovga aylantiradi. RFID texnologiyasi hayvonlarning harakati va xatti-harakatlarini kuzatish, qoramollarni sug‘orish vaqtini va ulardan foydalanishni kuzatish hamda oziqlantirish usullarini kuzatish imkonini beradi. Ular, shuningdek, yuqori aniqlikka ega va qiyin sharoitlarda ham ishlay oladi.	RFID tizimlari ko‘p sonli hayvonlarni boshqarishda qiynaladi. Yorliqlar qoramollarga noqulaylik tug‘dirishi mumkin. RFID metall va suv kabi atrof-muhit omillariga sezgir bo‘lishi mumkin. Ularni amalga oshirish uchun maxsus infratuzilma va texnik xizmat ko‘rsatish talab etiladi, bu esa qimmatga tushishi mumkin.
BLE	BLE teglari kichik va yengil bo‘lib, ularni qoramol uchun ko‘rinmas qiladi. Ularning ma‘lumotlarini smartfon yoki boshqa BLE yoqilgan qurilma yordamida boshqarish mumkin, bu esa kuzatishni osonlashtiradi. Ulardan individual boshqaruv uchun hayvonlarning harakatini, joylashishini va xatti-harakatlarini real vaqt rejimida kuzatish uchun foydalanish mumkin.	BLE yorlig‘ining kuzatuv diapazoni cheklangan, bu uni katta maydonlarga ega fermalar uchun yaroqsiz qiladi. Shuningdek, u tarmoq qamrovi va muntazam zaryadlashni talab qiladi, bu esa uning ishlashiga salbiy ta‘sir qiladi.
Akustik monitoring	Akustik monitoring qoramollarning o‘tlatish xatti-harakatlarini tavsiflovchi jag‘ harakatlarini aniqlash, erkin boqiladigan qoramol, echki va qo‘ylarning ovqatlanish xatti-harakatlarini kuzatish va hayvonlarning umumiy salomatligi va parvarishi haqida foydali ma‘lumotlarni taqdim etish imkonini beradi. Tizim tejankor va minimal apparat bilan boshqarilishi mumkin. Mikrofonlar qoramollarni masofadan turib kuzatish imkonini beradi, bu esa batafsil kuzatuvga ehtiyojni kamaytiradi; minimal infratuzilma talab qilinadi, bu esa uni kichik fermer xo‘jaliklari uchun mashhur tanlovga aylantiradi.	Akustik monitoring tinch muhitni talab qiladi, shuning uchun u shovqinli yoki gavjum fermalar uchun mos kelmasligi mumkin.
Vizual aniqlash tizimi	Vizual aniqlash keng ko‘lamli kuzatish imkonini beradi va qoramollarning tabiiy harakatlari bilan ishlaydi, bu esa ixtisoslashgan texnologiya yoki infratuzilmaga bo‘lgan ehtiyojni kamaytiradi. U alohida sigirlarni kuzatishi va ularning xatti-harakatlarini kuzatishi, qoramollarni avtomatik aniqlash va kuzatish hamda bir nechta hayvonlarni masofadan turib kuzatish uchun ishlatilishi mumkin. Vizual aniqlash texnologiyasi boshqa texnologiyalarga qaraganda batafsilroq	Kam yorug‘lik va yuqori tirbandlik sharoitida samaradorlik cheklangan. Tasvirlar yoki videolarni suratga olish va qayta ishlash ko‘p vaqt talab qilishi va maxsus uskunalarni talab qilishi mumkin, bu esa ularni qimmatroq qiladi.

	ma'lumot berishi va hayvonlarning affektiv holatlarini aniqlash va kuzatish uchun ishlatilishi mumkin. Tizim yuqori aniqlikni ta'minlay oladi va vaqt o'tishi bilan aniqlashni yaxshilash uchun yangi algoritmlarni joriy etish mumkin.	
--	---	--

Fermada qoramollarni kuzatishning optimal texnologiyasi operatsiya hajmi, byudjet va aniq ehtiyojlar kabi omillarga bog'liq bo'ladi. RFID va vizual aniqlash yirik fermer xo'jaliklari uchun samaraliroq bo'lishi mumkin, BLE va akustik monitoring esa kichik va o'rta bizneslar uchun foydali bo'lishi mumkin. Ushbu tahlil asosida, umuman olganda, vizual aniqlash texnologiyasi fermada qoramollarni kuzatish uchun istiqbolli vosita ekanligi haqida xulosa qilish mumkin. RFID boshqa texnologiyalarga qaraganda batafsilroq ma'lumot berishi mumkin va qoramollarning sog'lig'ini aniqlash va kuzatish uchun ishlatilishi mumkin.

Chorvachilikni kuzatish tizimlari va dasturiy ta'minoti podalarni boshqarishda inqilob qildi. Ushbu yechimlar fermerlarga hayvonlarini kuzatish, ularning sog'lig'i va ko'payishini kuzatish, ovqatlanish jadvali va tartiblarini boshqarish, moliyaviy va inventarizatsiyani optimallashtirish va podalarning sog'lig'ini real vaqt rejimida tahlil qilish imkonini beradi. Ushbu tizimlar va dasturiy ta'minotdan foydalangan holda, fermerlar ishlab chiqarishni optimallashtirish va foydani oshirishga yordam beradigan o'z vaqtida, ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilishlari mumkin. Bundan tashqari, ushbu tizimlar va dasturiy ta'minot fermerlarga qo'lda ma'lumotlarni kiritishda xatolar xavfini kamaytirish bilan birga aniqroq va samaraliroq yozuvlarni yuritishni ta'minlash orqali hayvonlarning farovonligini yaxshilash imkonini beradi. Ular, shuningdek, hayvonlar salomatligi qoidalari va hayvonlarning farovonligi standartlariga rioya qilinishini ta'minlashga yordam beradi.

Xulosa va takliflar. Chorvachilikni zamonaviy geografik axborot tizimlari (GAT) va masofadan zondlash (MZ) texnologiyalari asosida xaritaga olishning ilmiy-metodik asoslarini o'rganish natijasida ushbu texnologiyalar chorvachilik tarmoqlarining hududiy tashkil etilishi, resurslar bilan ta'minlanganligi va rivojlanish xususiyatlarini kompleks baholashda yuqori samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi. Tadqiqot davomida tizimli-geografik yondashuv, hududiy differensiallik nazariyasi hamda kartografik modellashtirish tamoyillariga tayangan holda chorvachilik obyektlari, yaylov resurslari, yem-xashak bazasi va suv manbalarining o'zaro bog'liqligini fazoviy jihatdan tahlil qilish imkoniyatlari asoslandi

Respublika va viloyat miqyosida chorvachilik obyektlarining yagona geoma'lumotlar bazasini yaratish hamda uni muntazam yangilab borish maqsadga muvofiq.

Yaylovlar holatini muntazam monitoring qilish maqsadida Sentinel-2, Landsat va boshqa sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari asosida NDVI va boshqa vegetatsiya indekslarini hisoblash amaliyotini yo'lga qo'yish zarur.

Zamonaviy GAT va masofadan zondlash texnologiyalarining chorvachilikni xaritaga olish jarayoniga tatbiq etilishi chorvachilik resurslarini aniq baholash, yaylovlardan oqilona foydalanish, chorva mollarining fazoviy harakatini monitoring qilish hamda tarmoqni ilmiy asosda boshqarish imkoniyatlarini kengaytiradi. Ushbu texnologiyalar asosida yaratilgan raqamli va interaktiv chorvachilik xaritalari chorvachilikni hududiy rejalashtirish, monitoring qilish va barqaror

rivojlantirishning muhim axborot bazasi sifatida xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Берлянт А.М. Картография. – Москва: Аспект Пресс, 2002
2. Mirzaliyev T. Kartografiya. – Toshkent: Universitet, 2006.
3. Safarov E.Yu., Musaev I.M., Abduraxmonov H.A. Geografik axborot tizimlari va texnologiyalari. – Toshkent, 2012.
4. Gadoyev K.I., Prenov Sh.M. Kartografiya va geoaxborot tizimlari asoslari. – Toshkent, 2020.
5. Burrough P.A., McDonnell R.A. Principles of Geographical Information Systems. – Oxford University Press, 1998.
6. Campbell J.B., Wynne R.H. Introduction to Remote Sensing. – Guilford Press, 2011.
7. Wathes C.M., Kristensen H.H., Aerts J.M., Berckmans D. Is precision

livestock farming an engineer’s daydream or nightmare, an animal’s friend or foe, and a farmer’s panacea or pitfall? Computers and Electronics in Agriculture, 2008.

8. Tullo E., Finzi A., Guarino M. Review: Environmental impact of livestock farming and precision livestock farming as a mitigation strategy. Science of the Total Environment, 2019.

9. Gorelick N., Hancher M., Dixon M. et al. Google Earth Engine: Planetary-scale geospatial analysis for everyone. Remote Sensing of Environment, 2017.

10. Drusch M. et al. Sentinel-2: ESA’s optical high-resolution mission for GMES operational services. Remote Sensing of Environment, 2012.

11. Roy D.P. et al. Landsat-8: Science and product vision for terrestrial global change research. Remote Sensing of Environment, 2014.

UO‘K 556.5:528.94:004.9(575.1)

**SIRDARYO VILOYATIDA YERUSTI SUVLARINING HUDUDIIY XUSUSIYATLARI
VA SUG‘ORILADIGAN MAYDONLARNI GAT TAHLILI**

UMIRZAQOV OYBEK ALIMQUL O‘G‘LI

GulDU Ekologiya va geografiya kafedrası tayanch doktoranti

Annotatsiya. Mazkur maqolada Sirdaryo viloyati hududida yerusti suvlarining hududiy xususiyatlari hamda sug‘oriladigan maydonlarning statistik-kartografik holati geoaxborot tizimlari (GAT) texnologiyalari asosida tadqiq etilgan. Tadqiqot davomida ArcGIS va QGIS dasturlari yordamida gidrografik rayonlashtirish ishlari amalga oshirildi, viloyat hududi 5 ta asosiy gidrografik rayonlarga ajratildi. Sug‘oriladigan maydonlarning 2024–2025 yillardagi statistik ko‘rsatkichlari tahlil qilinib, hududiy tafovutlar aniqlandi. Natijalar suv resurslarini boshqarish va sug‘orish tizimlarini optimallashtirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Аннотация. В данной статье исследованы территориальные особенности поверхностных вод и статистико-картографическое состояние орошаемых земель Сырдарьинской области на основе геоинформационных технологий (ГИС). С использованием программ ArcGIS и QGIS выполнено гидрографическое районирование территории области, в результате чего выделено 5 основных

гидрографических районов. Проведен анализ статистических показателей орошаемых земель за 2024–2025 годы и выявлены территориальные различия. Полученные результаты имеют важное научно-практическое значение для управления водными ресурсами и оптимизации оросительных систем.

Annotation. This article investigates the territorial characteristics of surface water resources and the statistical-cartographic condition of irrigated areas in the Sirdaryo Region using Geographic Information System (GIS) technologies. During the research, hydrological zoning was carried out using ArcGIS and QGIS software, and the region was divided into five main hydrographic zones. Statistical indicators of irrigated lands for 2024–2025 were analyzed, and territorial differences were identified. The results are of significant scientific and practical importance for water resource management and the optimization of irrigation systems.

Kalit soʻzlar. GAT, sugʻoriladigan maydon, yerusti suvlari, statistik tahlil, kartografik tahlil, ArcGIS, QGIS, gidrografik rayonlashtirish, Sirdaryo viloyati.

Ключевые слова. ГИС, орошаемые земли, поверхностные воды, статистический анализ, картографический анализ, ArcGIS, QGIS, гидрографическое районирование, Сырдарьинская область.

Keywords. GIS, irrigated areas, surface water resources, statistical analysis, cartographic analysis, ArcGIS, QGIS, hydrographic zoning, Sirdaryo Region.

Kirish. Hozirgi global iqlim oʻzgarishi, suv resurslarining cheklanganligi va antropogen bosimning ortishi sharoitida sugʻoriladigan hududlarning suv bilan taʼminlanganlik darajasini ilmiy asosda baholash muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, qishloq xoʻjaligi iqtisodiyoti ustuvor boʻlgan Sirdaryo viloyati hududida yerusti suvlaridan oqilona foydalanish, ularning hududiy taqsimlanishi va sugʻoriladigan yerlar bilan oʻzaro bogʻliqligini geoaxborot texnologiyalari orqali tadqiq qilish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Sirdaryo viloyati tabiiy-geografik jihatdan choʻl va yarim chalachoʻl zonalarida joylashgan boʻlib, uning agroiklimiy sharoitida sugʻorma dehqonchilik hal qiluvchi ahamiyatga ega. Viloyat hududida asosiy suv manbai sifatida Sirdaryo daryosi hamda uning tarmoqlari, magistral kanallar va kollektor-drenaj tarmoqlari xizmat qiladi. Shu sababli yerustisuvlarining hududiy xususiyatlarini, suv taqsimotining dinamikasini hamda sugʻoriladigan maydonlarning holatini zamonaviy statistik va kartografik usullarda baholash ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Yerustisuvlari geotizimning muhim tarkibiy qismi boʻlib, hududning tabiiy va iqtisodiy rivojlanishida asosiy omillardan biri

hisoblanadi. Hidrologik jarayonlarning hududiy farqlanishi iqlim, relyef, tuproq qoplami va inson faoliyati taʼsirida shakllanadi. Sirdaryo viloyatida suv resurslarining asosiy qismi transchegaraviy xususiyatga ega boʻlganligi sababli, ularning miqdoriy va sifat holati mintaqalarni landshaftlariga bevosita taʼsir koʻrsatadi.

Adabiyotlar tahlili. Yerusti suv resurslarining hududiy tashkil topishi va ularning qishloq xoʻjaligi yerlari bilan oʻzaro bogʻliqligini tadqiq etish tabiiy geografiya va gidrologiya sohasidagi muhim ilmiy yoʻnalishlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, arid va yarim arid hududlarda suv resurslarining taqsimlanishi hamda sugʻorma dehqonchilikning rivojlanishi geotizimlarning shakllanishiga bevosita taʼsir koʻrsatadi.

Oʻzbekiston olimlaridan A.Abduqodirov, Sh.Zokirov, A.Rafiqov, A.Salohiddinov, S. Xodjayev va Q.Nazarov ishlarida Markaziy Osiyo hududlarida suv resurslaridan foydalanishning geografik xususiyatlari, gidrografik tizimlarning hududiy tashkil topishi hamda sugʻoriladigan yerlarning ekologik holati tadqiq qilingan. Ularning ishlarida suv resurslaridan nooqilona foydalanish tuproq shoʻrlanishi, botqoqlanish va landshaft degradatsiyasiga olib kelishi taʼkidlangan.

Xorijiy tadqiqotchilardan P.Burrough va R.McDonnell geoaxborot tizimlarining tabiiy geografik tadqiqotlardagi ahamiyatini yoritib, fazoviy tahlil usullarining gidrologik jarayonlarni baholashda yuqori samaradorligini asoslab bergan. Shuningdek, gidrografik modellashtirish va watershed delineation usullari orqali suv yig‘ilish hududlarini aniqlash imkoniyatlari keng yoritilgan.

So‘nggi yillarda ArcGIS va QGIS dasturiy vositalari asosida gidrografik tarmoqlarni modellashtirish, sug‘oriladigan maydonlarni monitoring qilish hamda kosmik tasvirlar orqali yer qoplamini baholash bo‘yicha tadqiqotlar kengaymoqda. Ayniqsa, NDVI va NDMI indeksleri orqali o‘simlik qoplamini hamda namlik darajasini baholash suv resurslarini monitoring qilishda samarali usul sifatida qo‘llanilmoqda.

Biroq Sirdaryo viloyati misolida yerusti suvlarining hududiy xususiyatlari, gidrografik rayonlashtirish va sug‘oriladigan maydonlarning statistik-kartografik holatini kompleks GAT tahlili asosida baholashga bag‘ishlangan tadqiqotlar yetarli darajada emas. Mazkur tadqiqot ana shu bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilganligi bilan ahamiyatli hisoblanadi.

Metodologiya. Mazkur tadqiqotda Sirdaryo viloyati hududida yerusti suvlarining hududiy xususiyatlari hamda sug‘oriladigan maydonlarning statistik-kartografik holatini baholashda kompleks geografik va geoaxborot yondashuvlaridan foydalanildi. Tadqiqotning metodologik asosini tabiiy geografiya, gidrologiya, kartografiya va geoaxborot tizimlari sohasidagi nazariy va amaliy ishlanmalar tashkil etadi.

Tadqiqot jarayonida dastlab hududning tabiiy-geografik sharoiti, gidrografik tarmoqlari, suv resurslari va sug‘orma dehqonchilikka oid statistik ma’lumotlar yig‘ildi va tizimlashtirildi. Asosiy ma’lumot manbalari sifatida Sirdaryo viloyati statistika boshqarmasi ma’lumotlari, gidrologik kuzatuv natijalari, topografik kartalar hamda

masofadan zondlash materiallaridan foydalanildi.

Tadqiqotda geografik taqqoslash, statistik tahlil, kartografik tahlil va geoaxborot modellashtirish usullari qo‘llanildi. Sug‘oriladigan maydonlarning 2024–2025 yillardagi dinamikasi tumanlar kesimida tahlil qilinib, ularning umumiy hududga nisbatan ulushi, o‘shir sur‘atlari va hududiy farqlanishi aniqlandi. Statistik tahlil jarayonida foizli taqqoslash, hududiy differentsiatsiya va qiyosiy tahlil usullaridan foydalanildi.

Gidrografik tahlil ishlari ArcGIS va QGIS dasturiy vositalari asosida amalga oshirildi. Kosmik tasvirlar va raqamli balandlik modellari (DEM) asosida flow direction, flow accumulation va watershed delineation algoritmlari qo‘llanildi. Natijada Sirdaryo viloyati hududi gidrografik xususiyatlariga ko‘ra bir nechta havzaviy rayonlarga ajratildi. Gidrografik rayonlashtirish jarayonida suv oqimlarining tabiiy yo‘nalishi, drenaj tarmoqlari va suv yig‘ilish maydonlari asosiy mezon sifatida qabul qilindi.

Tadqiqotda kartografik modellashtirish usuli orqali tematik xaritalar yaratildi. Bunda sug‘oriladigan maydonlar, gidrografik tarmoqlar va ma’muriy hududlar o‘rtasidagi hududiy bog‘liqliklar fazoviy tahlil qilindi. Xaritalarni ishlab chiqishda 1:250 000 masshtabli kartografik asosdan foydalanildi hamda rangoviy differentsiatsiya, diagrammatik tasvir va geostatistik vizualizatsiya usullari qo‘llanildi.

Metodologik jihatdan tadqiqotning muhim xususiyati — statistik ma’lumotlar, gidrologik kuzatuvlar va GAT texnologiyalarining o‘zaro integratsiya qilinganligidir. Bu yondashuv hududdagi suv resurslari holatini kompleks baholash, sug‘oriladigan maydonlarning hududiy dinamikasini aniqlash hamda suvdan foydalanish samaradorligini geografik nuqtai nazardan tahlil qilish imkonini berdi.

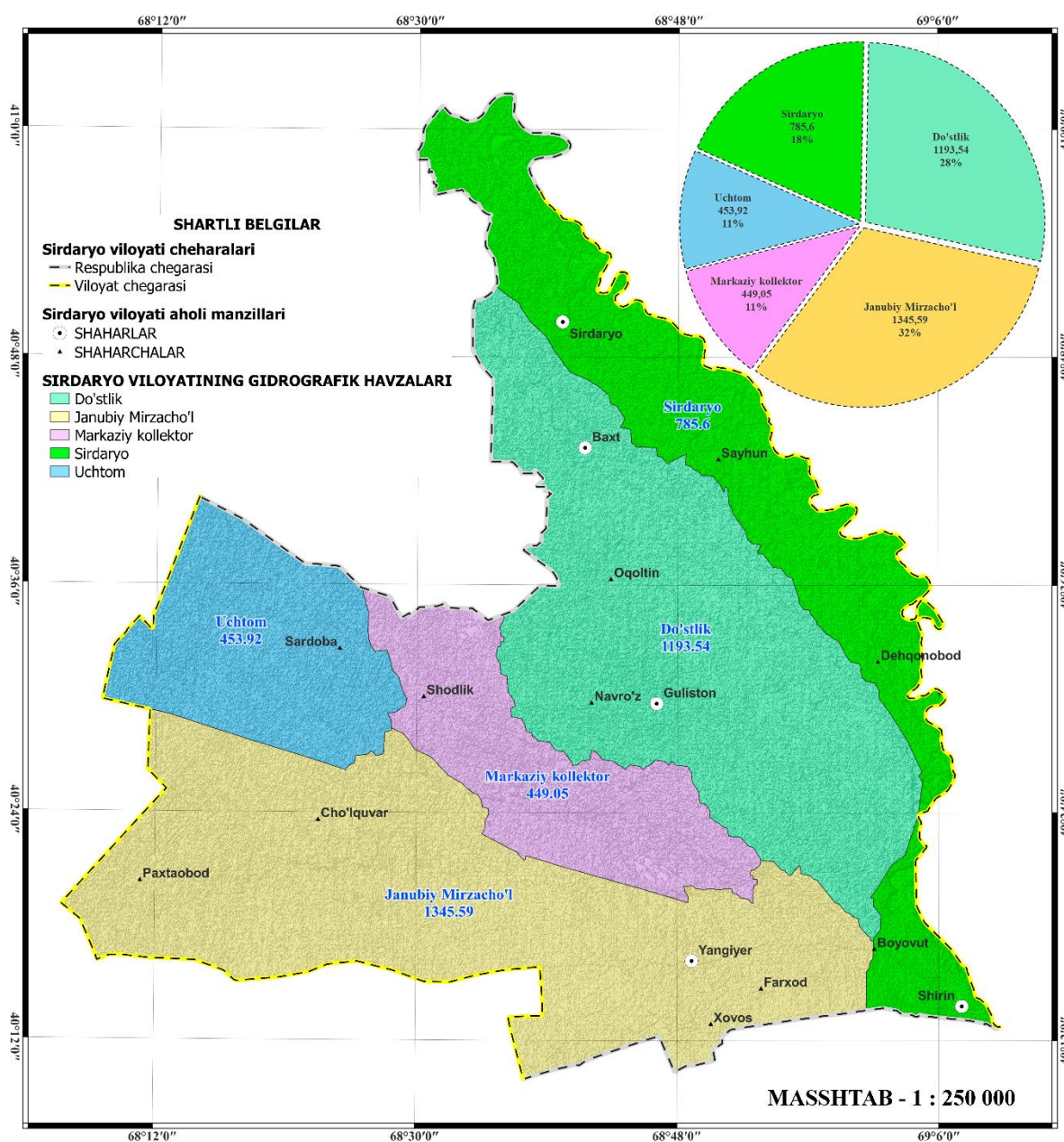
Muhokama va natijalar. Sirdaryo viloyati hududida GAT ning dasturiy vositalari yordamida fazoviy kosmik

tasvirlarning tahliliga asosan suv havzalarini hududiy jihatlarini belgilandi, oqim yoʻnalishini hisoblandi va drenaj tarmoqlari boʻyicha xarita ishlab chiqildi. Bunda ArcGIS va QGIS dasturiy vositalari orqali

maʼlumotlar yuklanib qayta ishlav berildi va kerakli xaritalar shakllantirildi. Xarita viloyatdagi yerustisuvlarining hududiy xususiyatlarini tabiiy suv yigʻish havzalariga asosan ishlab chiqildi. (1-rasm).

1-rasm

Sirdaryo viloyatining gidrografik havzalari



Xarita ilk bor GAT dasturiy vositalari asosida muallif tomonidan ishlab chiqildi va unda Sirdaryo viloyatining havzaviy

rayonlashtirilishi amalga oshirildi. Natijada hudud beshta asosiy gidrografik rayonlarga ajratildi: Janubiy Mirzacho'l (32%), Do'stlik

(28%), Sirdaryo (18%), Markaziy kollektor (11%) va Uchtom (11%). Havzalarni birlashtirish va bo‘lish tamoyillari ilmiy asoslab berildi.

Sirdaryo viloyatining suv resurslarini tadqiq etish va tahlil etishda foydalanish mumkin bo‘lgan saytlar ro‘yxati keltirilgan. Har biri saytning ma‘lumot imkoniyatlari va ularning GAT bilan integratsiyasi qisqacha tahlil qilindi.

Sirdaryo viloyati sug‘orma dehqonchilikka ixtisoslashgan bo‘lib, asosiy suv manbai Sirdaryo daryosidir. Hududda tabiiy va antropogen gidrografik tizimlar mavjudligi havzaviy yondashuv asosida ilmiy tahlilni talab qiladi. Maqolada fazoviy kosmik tasvir, dala gidrografik kuzatuvlari va ma‘muriy chegaralar ma‘lumotlari integratsiya qilinib xarita ishlab chiqildi. GAT muhitida oqim yo‘nalishi, oqim yig‘ilishi va watershed delineatsiya jarayonlari bajarildi. Viloyat hududi 5 ta asosiy gidrografik rayonlarga ajratildi:

- Janubiy Mirzacho‘l (1345.59 km²);
- Do‘stlik (1193.54 km²);
- Sirdaryo (785.6 km²);
- Markaziy kollektor (449.05 km²);
- Uchtom (453.92 km²).

Har bir havza gidrologik va xo‘jalik jihatdan tahlil qilindi. Katta havzalar ichida mustaqil drenaj tizimiga ega hududlar ajratildi, gidrologik uzviylikka ega kichik sub-havzalar esa birlashtirildi. Bu optimal 5 ta rayon shakllanishiga olib keldi. Xarita 1:250 000 masshtabda ishlab chiqildi. Rangli differensial zonalash, diagrammatik tasvir va fazoviy statistik hisoblash usullari qo‘llanildi.

Viloyatda sug‘oriladigan hududlarning hududiy jihatlari ma‘muriy bo‘linishda ham aks etadi. Masalan viloyatdagi sug‘oriladigan hududlarning ko‘lami va bunda ishlatiladigan suv miqdorlari ham o‘ziga xos tafovutlarga ega. Shu sababdan viloyatdagi yerustisuvlarining hududiy jihatlari hamda sug‘oriladigan hududlarning tadqiq etilishida

viloyatning ma‘muriy hududiy bo‘linishi bo‘yicha ham tahlil qilinishi lozim.

Materiallar va metodlar. Sirdaryo viloyatining ma‘muriy hududiy bo‘linishi ya‘ni tumanlari kesimida sug‘oriladigan maydonlarning 2024–2025 yillardagi hajmi, yillik o‘sish sur‘atlari va umumiy hududga nisbatan ulushi ilmiy-statistik va hududiy tahlil qilindi.

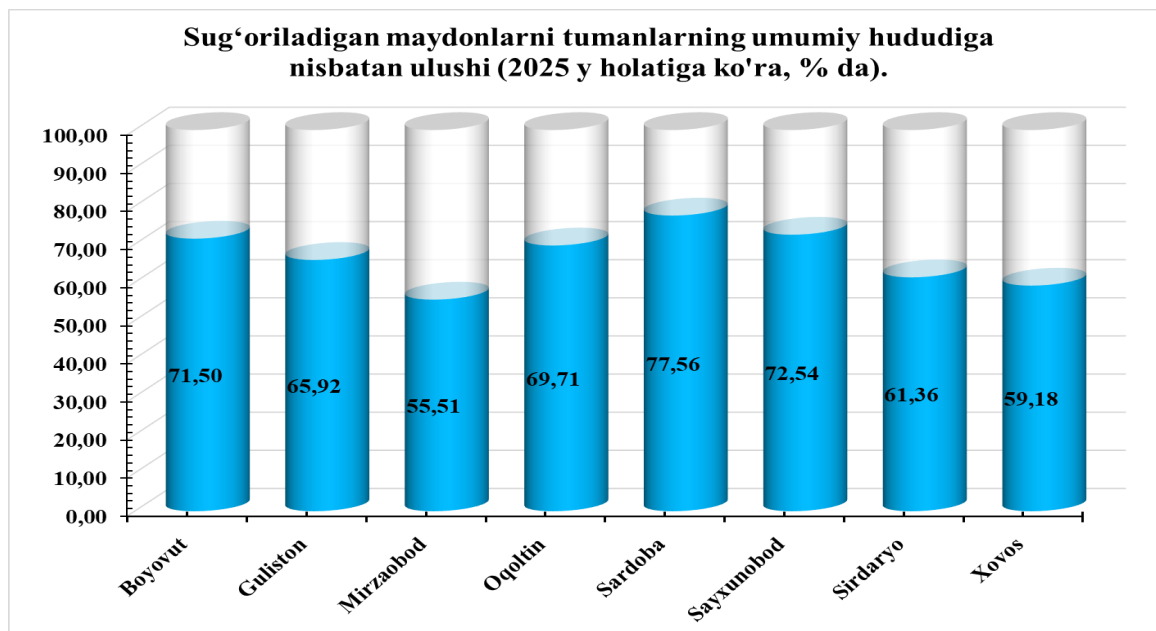
Tadqiqotda statistik tahlil, qiyosiy-geografik usul, foiz hisoblash va hududiy taqqoslash metodlari qo‘llanildi. Asosiy ma‘lumot manbai Sirdaryo viloyati statistik ma‘lumotlari bo‘lib, quyidagi ko‘rsatkichlar tahlil qilindi:

- 2024 va 2025 yillardagi sug‘oriladigan maydonlar hajmi (gektar);
- Sug‘oriladigan maydonlarning umumiy hududga nisbatan ulushi (%).

Sirdaryo viloyati sharoitida yerustisuv resurslarining hududiy xususiyatlarini hamda sug‘oriladigan maydonlarning statistik-kartografik holatini geoaxborot tizimlari (GAT) texnologiyalari asosida kompleks tahlil qilishdan iborat.

Viloyat bo‘yicha sug‘oriladigan yerlarning umumiy hududga nisbatan ulushi o‘rtacha yuqori darajada (55,51 % dan 77,56 % gacha) saqlanmoqda. Ammo tumanlarni ko‘rsatkichlarining umumiy miqdoriga asoslanganda viloyatda sug‘oriladigan maydonlarning o‘rtacha umumiy ko‘rstakichi 66,6 % ni tashkil etadi. Eng past ko‘rsatkich **Mirzaobod** (55,51 %) va **Xovos** (59,18 %) tumanlarida qayd etilgan bo‘lsa, **Boyovut** (71,50 %), **Oqoltin** (69,71 %) va **Sayxunobod** (72,54 %) tumanlarida yuqori intensivlik kuzatiladi. Tumanlar o‘rtasidagi farqlar tabiiy-geografik sharoitlar, suv resurslari ta‘minoti, kollektor-drenaj tizimlari holati va qishloq xo‘jaligi ixtisoslashuvi bilan izohlanadi. Sardoba tumani eng yuqori sug‘orilish ulushi bilan ajralib tursa, Mirzaobod tumani hali to‘liq o‘zlashtirilmagan yer resurslariga ega. Sirdaryo tumani esa eng yuqori o‘sish sur‘ati bilan viloyatdagi dinamik rivojlanish markazi sifatida namoyon bo‘ldi (2-rasm).

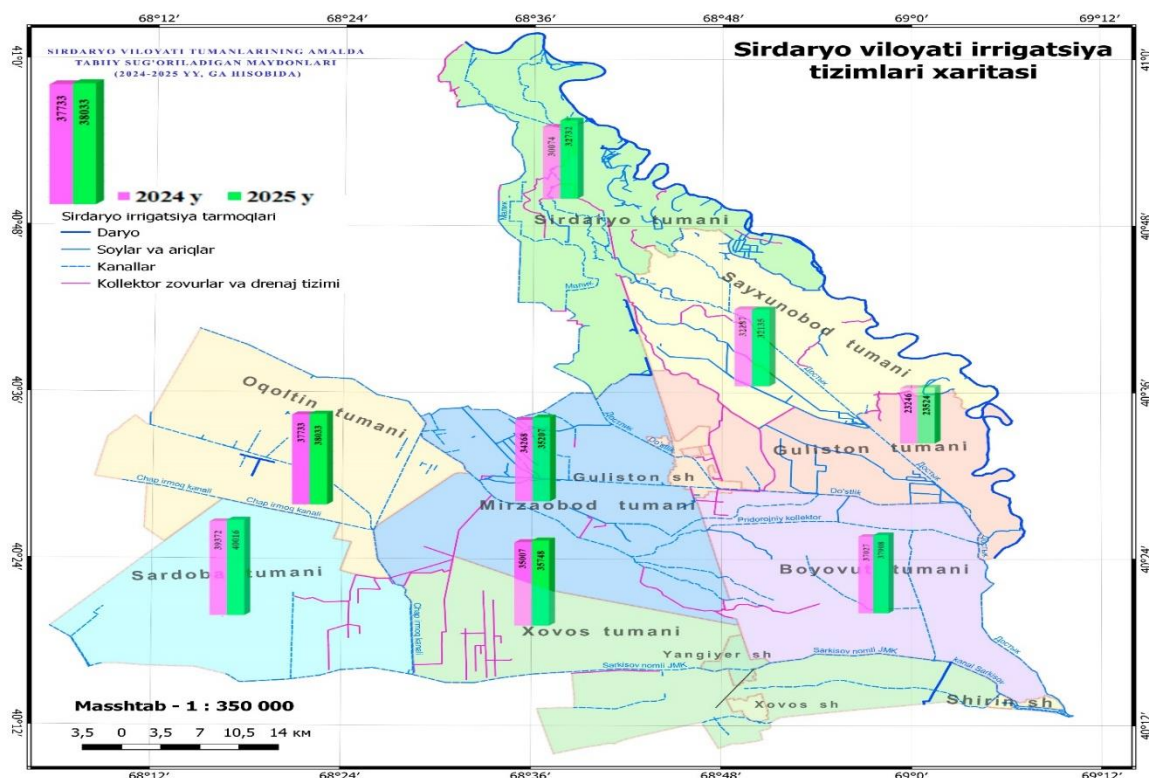
2-rasm



Masalan, Sardoba tumani sugʻorilish darajasi boʻyicha yetakchi boʻlib, sugʻoriladigan maydonlar umumiy hududning 77,56 % ini tashkil etadi. **Sayxunobod** tumanida esa yagona salbiy koʻrsatkich (–0,47 %) kuzatilib,

sugʻoriladigan maydonlar hajmi 32287 gektardan 32135 gektarga qisqardi. Bu holat suv taʼminoti, shoʻrlanish va meliorativ muammolar bilan bogʻliq boʻlishi mumkin (3-rasm).

3-rasm



So‘nggi yillarda geoaxborot tizimlari va masofadan zondlash texnologiyalari gidrologik tadqiqotlarda keng qo‘llanilmoqda. GAT texnologiyalari orqali katta hajmdagi fazoviy ma‘lumotlarni yig‘ish, saqlash, tahlil qilish va vizuallashtirish imkoniyati yaratilmoqda. Ayniqsa, ArcGIS va QGIS dasturlari asosida suv obyektlari, kanallar, drenaj tarmoqlari hamda sug‘oriladigan maydonlarni elektron kartografik modellash tirish yuqori aniqlikda amalga oshiriladi.

Umuman olganda, viloyatda sug‘oriladigan maydonlar hajmining o‘shishi agrar sohaning rivojlanayotganidan dalolat beradi. Sug‘oriladigan yerlarning yuqori ulushi iqtisodiy jihatdan foydali bo‘lsa-da, noto‘g‘ri sug‘orish tuproq degradatsiyasi, sho‘rlanish va yer osti suvlari sathining ko‘tarilishiga olib kelishi mumkin. Iqlim o‘zgarishi sharoitida suv resurslarining kamayishi kelajakdagi asosiy tahdidlardan biri hisoblanadi.

Xulosa va takliflar. Tadqiqot natijalari Sirdaryo viloyati hududida yerusti suv resurslarining hududiy taqsimlanishi sug‘oriladigan maydonlarning shakllanishi va rivojlanishida asosiy tabiiy-geografik omil ekanligini ko‘rsatdi. Viloyatda suv resurslarining asosiy qismi Sirdaryo daryosi va u bilan bog‘liq magistral kanallar hamda kollektor-drenaj tarmoqlari orqali taqsimlanadi. GAT texnologiyalari asosida amalga oshirilgan gidrografik tahlillar hududning suv bilan ta‘minlanish darajasi bir xil emasligini, ayrim tumanlarda suv resurslaridan foydalanish intensivligi yuqori ekanligini aniqlash imkonini berdi. Umuman olganda, mazkur tadqiqot Sirdaryo viloyatida yerusti suvlarining hududiy xususiyatlari va sug‘oriladigan maydonlarning statistik-

kartografik holatini ilmiy asosda baholash imkonini berdi. Olingan natijalar suv xo‘jaligi, melioratsiya, hududiy rejalashtirish va ekologik monitoring tizimlarini takomillashtirishda muhim ilmiy-amaliy manba bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. Abdullayev U. Sirdaryo viloyati agroiqtisodiy rivoji muammolari. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi, 2024, № 3.
2. Burrough P.A., McDonnell R.A. Principles of Geographical Information Systems. – Oxford, 2018.
3. ESRI. ArcGIS Pro Documentation. – Redlands, 2024.
4. Geoaxborot tizimlari va masofadan zondlash texnologiyalari bo‘yicha xalqaro tajriba (FAO hisobotlari, 2022–2024).
5. Qodirov A. Geoaxborot tizimlari asoslari. – Toshkent: Universitet, 2021.
6. Qosimov B. va boshq. Qishloq xo‘jaligida suv resurslaridan samarali foydalanish. Toshkent, 2023.
7. Sirdaryo viloyati statistika boshqarmasi ma‘lumotlari, 2024–2025.
8. Umirzaqov O. Sirdaryo viloyati sug‘orish tarmoqlari va suv resurslarining geografik xususiyatlari (Mirzaobod tumani misolida). “Sifatli ta‘lim va innovatsion muammolar, yechimlar va yondashuvlar”. Guliston, - 2026-yil.
9. Umirzaqov O. Suv ta‘minoti tizimlarining tuproq unumdorligi va sho‘rlanishiga ta‘siri: (Sayhunobod tumani misolida). “Mirzacho‘l vohasining sug‘oriladigan tuproqlari unumdorligini saqlash, tiklash va oshirishda zamonaviy agrobiotexnologiyalar” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to‘plami. - 2025-yil.

УО‘К 528.942:528.946

НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ И.М. МАЕРГОЙЗА В ОБЛАСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КАРТОГРАФИИ

Федорко Виктор Николаевич

Учитель географии высшей категории средней общеобразовательной школы № 233
г. Ташкента

Курбанов Шухрат Бекметович

Доцент кафедры географии Чирчикского государственного педагогического университета

Аннотация. В статье анализируются научные работы доктора географических наук, профессора И.М. Маергойза, посвящённые различным аспектам экономической картографии. Исследуются подходы ученого к содержанию экономических карт, повышению их информативности и потенциала в контексте изучения территориальной структуры хозяйства, к разработке способов картографического изображения социально-экономических объектов и процессов. Показано, что идеи И.М. Маергойза способствовали увеличению возможностей использования экономических карт как средства научного анализа территориальной организации экономических систем. Также рассматривается значение научного наследия учёного для современной экономической картографии.

Аннотация. Мақолада иқтисодий картографиянинг турли масалаларига бағишланган география фанлари доктори, профессор И.М. Маергойзнинг илмий ишлари таҳлил қилинган. Олимнинг иқтисодий хариталарнинг мазмунини тузиш, ҳўжаликнинг ҳудудий таркибини ўрганиш нуктаи назаридан салоҳияти ва ахборотлилигини ошириш, ижтимоий-иқтисодий объектлар ва жараёнларни картографик тасвирлаш усуллари ишлаб чиқишга бўлган ёндошувлари тадқиқ этилган. И.М. Маергойзнинг ғоялари иқтисодий хариталардан иқтисодий тизимларининг ҳудудий ташкил этилишини илмий таҳлил қилиш воситаси сифатида фойдаланиш имкониятларини оширишга хизмат қилгани очиб берилган. Шунингдек, олим илмий меросининг замонавий иқтисодий картография учун аҳамияти ҳам кўриб чиқилган.

Abstract. This article analyzes the research works of Professor I.M. Maergoiz, Doctor of Geographical Sciences, devoted to various aspects of economic cartography. It examines the scholar's approaches to the content of economic maps, enhancing their information content and potential in the context of studying the territorial structure of the economy, and developing methods for cartographic representation of socio-economic objects and processes. It demonstrates that I.M. Maergoiz's ideas have contributed to the increased potential of using economic maps as a means of scientific analysis of the territorial organization of economic systems. The significance of the scholar's scientific legacy for modern economic cartography is also discussed.

Ключевые слова. Экономическая картография, И.М. Маергойз, территориальная структура хозяйства, картографический метод, научное наследие, картографическое моделирование, системный подход.

Калит сўзлар. Иқтисодий картография, И.М. Маергойз, ҳўжаликнинг ҳудудий таркиби, картографик усул, илмий мерос, картографик моделлаштириш, тизимли ёндашув.

Keywords. Economic cartography, I.M. Maergoiz, territorial structure of the economy, cartographic method, scientific heritage, cartographic modeling, systems approach.

Введение. Одним из ключевых и универсальных методов географических исследований был и остаётся картографический метод, который давно и продуктивно применяется во многих других отраслях научного знания, отражая специфический вклад географии в общую методику пространственных

исследований в самых разных сферах современной науки. Закономерно, что теория, методология и методика картографического метода познания территориальных систем разрабатывались не только специалистами-картографами, но и многими учёными-географами, для которых картография не являлась центром

их научных интересов, но органично присутствовала в поле их научно-исследовательского поиска. К числу таких учёных, внесших свой оригинальный вклад в развитие картографии, смело можно отнести одного из выдающихся экономико-географов 20 столетия, доктора географических наук, профессора **Исаака Моисеевича Майергойза (1908-1975)**, признанного в качестве одного из первоначальных разработчиков учения о территориальной структуре хозяйства [5].

И.М. Майергойз принадлежал к поколению непосредственных учеников основоположника советской районной школы экономической географии Н.Н. Баранского и внёс неоценимый вклад в развитие многих направлений экономико-географических исследований, в частности, географии городов, географии промышленности, страноведения [1, 5]. Его труды посвящены социально-экономическому развитию многих регионов бывшего Союза и стран Восточной Европы. Во многих своих работах учёный обращался к вопросам картографирования территориально-хозяйственных систем, предлагал оригинальные для своего времени способы составления карт и картографического изображения экономико-географических объектов. Это поныне обращает на себя внимание при знакомстве с его публикациями по разным вопросам экономической географии.

В целом, актуальность обращения к творческому наследию И.М. Маергойза в области экономической картографии определяется, во-первых, целесообразностью его переосмысления в условиях технологического обновления картографии и, во-вторых, востребованностью содержательных методологических ориентиров для создания современных ГИС-проектов, цифровых карт и атласов. Цель данной статьи состоит в том, чтобы на основе публикаций И.М. Маергойза, имеющих картографические аспекты [2-4, 6, 7],

раскрыть содержание его экономико-картографических идей, определить их методологический потенциал и показать возможности их современной интерпретации. Для достижения поставленной цели предполагается решение следующих задач: анализ ключевых положений научных трудов ученого, выявление особенностей его картографического подхода, а также оценка влияния его идей на развитие методов пространственного анализа.

Методология. При подготовке статьи использовались историко-научный, сравнительно-географический, системный и картографический подходы, а также приём содержательной декомпозиции исходного текста. Историко-научный анализ позволил рассмотреть идеи И.М. Маергойза в контексте развития экономической географии и выявить, какие именно методологические вызовы определяли его постановку вопросов. Сравнительный подход был необходим для соотнесения взглядов учёного, как с предшествующей традицией, так и с современными направлениями картографии и геоинформатики.

Системный подход в данной работе занимает центральное место. Для И.М. Маергойза экономическая карта отображает не набор разрозненных объектов, а взаимосвязанную территориальную систему, включающую отрасли, узлы, связи, зоны тяготения, инфраструктурные линии. Соответственно, и анализ его взглядов требует рассматривать карту как инструмент структурного синтеза. Картографический метод в таком понимании выступает одновременно и способом представления данных, и механизмом их концептуальной организации, позволяющим выявлять внутреннюю логику пространственного распределения явлений.

Результаты и их обсуждение.

Работы И.М. Маергойза, посвящённые экономической картографии, можно подразделить на 3 направления: 1) тематика, содержание и методы составления общеэкономических карт; 2) карты промышленности; 3) картографирование внешней торговли. Рассмотрим каждый из этих блоков подробнее.

Общеэкономические карты. И.М. Маергойз ратовал за расширение тематики и углубление содержания общеэкономических карт, делая при этом акцент на необходимости картографирования территориально-хозяйственных систем как целостных комплексов, а не нагромождения отраслей [3]. В этом контексте он выдвигал такие интересные и новаторские предложения, как применение в картографической практике единой для различных отраслей хозяйства системы показателей (например, стоимостных); широкое использование относительных показателей, позволяющих отображать территориально-хозяйственную систему как часть целого – экономического района или страны; применение таких нетрадиционных для экономической картографии способов изображения, как изолинии, объёмные локализованные диаграммы. Особое значение учёный придавал идее нанесения на экономические карты относительных показателей – плотности размещения объектов, показателей на душу населения, доли отрасли в структуре национальной или региональной экономики, интенсивности использования ресурсов, что создаст возможность видеть на карте не просто объём, а характер пространственной организации хозяйства. Тем самым карта начинает работать как средство сравнительного анализа, а не только как форма фиксации статистики.

И.М. Маергойз разработал типологию общеэкономических карт, включающую 6 типов, некоторые из

которых до сих пор сохраняют отпечаток оригинальности. Так, в качестве примера можно привести карты, характеризующие основные предпосылки экономического развития в их взаимной связи или карты территориальной структуры хозяйства, с выделением и характеристикой только основных экономических ядер. Большое значение И.М. Маергойз придавал активному внедрению в практику составления общеэкономических карт типологии территориально-хозяйственных объектов и систем [3].

Кроме того, И.М. Маергойз в рамках общеэкономической картографии выдвинул очень интересную идею картографирования таких экономико-географических процессов, как районообразование, хозяйственное тяготение, хозяйственно-территориальная интеграция и других [3].

Большой оригинальностью отличается его статья «Некоторые вопросы картографирования основных фондов как экономического ресурса» [6], где карты основных фондов рассматриваются в качестве одного из типов общеэкономических карт. В этой работе, в первую очередь, ставится вопрос об актуальности картографирования всей совокупности основных фондов территории и, в более широком аспекте, ресурсов последней. Вместе с тем, в ней выдвигаются предложения по методике составления карт основных фондов, в том числе, использование системы технико-экономических (стоимостных и натуральных) показателей, позволяющих рассматривать основные фонды, как в отраслевом, так и в региональном разрезе; отображение соотношения отдельных видов основных фондов для выявления их ведущих и дефицитных компонентов; применение системы абсолютных и относительных (плотность и объём на душу населения) показателей.

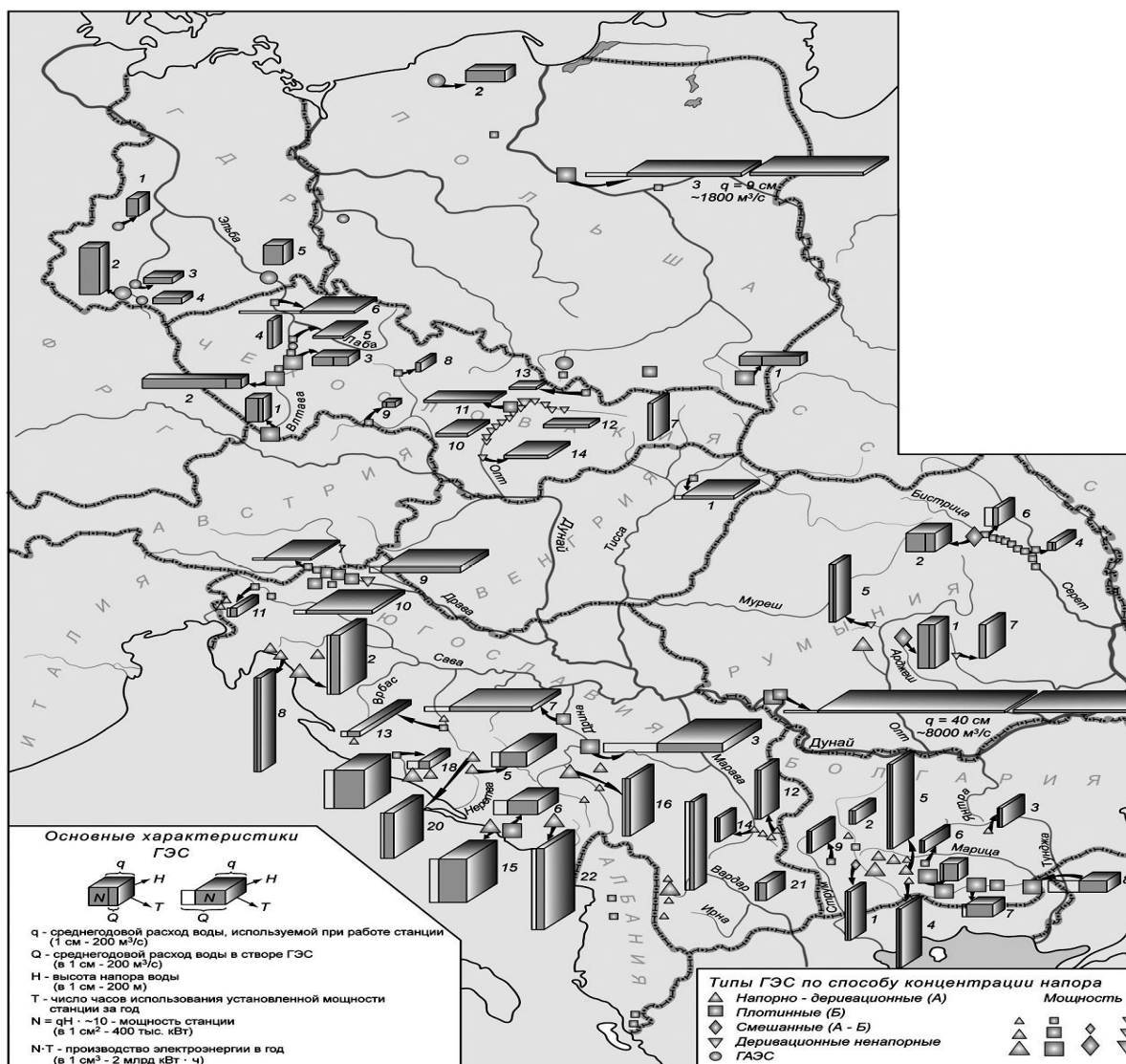
Для наглядного пояснения вышеперечисленных предложений в статье подробным образом изложена

методика составления научно-справочной карты основных фондов Польши (масштаб 1 : 1 250 000). Одной из существенных черт этой карты, на наш взгляд, является глубина пространственного анализа, а именно, использование статистических данных по низовым административным районам Польши – повятам – и особое выделение городских и сельских территорий, изначально существенно различающихся по размеру основных фондов, во избежание порайонной усреднённости содержания. Другим достоинством рассматриваемой карты является её высокая информационная ёмкость

(изображены не только плотность и величина основных фондов на душу населения, но и их структура), сочетающаяся с высокой читаемостью, достигнутой благодаря умелому сочетанию различных способов изображения. Большое значение имеет отображённая на карте своеобразная типология сочетаний плотности и структуры основных фондов, показанная в разрезе их территориального распределения. В целом, можно сказать, что данная карта представляет собой яркий пример высокой степени синтеза картографического содержания.

Рис. 1

Составленная И.М. Маергойзом карта ГЭС стран Восточной Европы (фрагмент) [4]



Карты промышленности. Если учесть, какое место в творчестве И.М. Маергойза занимает география промышленности, его интерес к картографированию промышленности представляется вполне закономерным. И.М. Маергойз внёс заметный вклад в теорию и методику составления как отраслевых, так и комплексных карт промышленности. В русле данной тематики им написаны две интереснейшие работы: 1) «Мелкомасштабное картографирование предприятий первичных отраслей промышленности» [4] и 2) «Пути создания карт территориальной дифференциации промышленного развития» [7]. Особый интерес, по нашему мнению, представляет первая из вышеупомянутых статей, в которой рассматриваются вопросы отраслевого картографирования промышленности. Главной теоретико-методической идеей, выдвинутой в этой работе, является картографирование реальных локализованных территориально-промышленных структур (на синтетических картах промышленности – различных территориально-промышленных сочетаний, на отраслевых же картах – крупных узлов, центров, промышленных предприятий и однородных совокупностей последних).

Особое внимание при этом И.М. Маергойз уделяет обоснованию широкого применения на отраслевых картах промышленности системы взаимообусловленных технико-экономических (стоимостных и натуральных) показателей, характеризующих предприятия данной отрасли и отображению на отраслевых картах промышленности предпосылок размещения отдельных предприятий.

В этой работе И.М. Маергойзом приведены две составленные им отличающиеся оригинальностью содержания и составления карты

промышленности – карта ГЭС стран Восточной Европы (рис. 1) и карта угольной промышленности этого же региона. Автором подробно описывается методика составления этих карт и их особенности.

Приведём краткий перечень основных, на наш взгляд, особенностей вышеуказанных карт. 1. Отображение системы взаимозависимых технико-экономических показателей, что осуществлено благодаря применению нетрадиционного способа картографического изображения – локализованных объёмных диаграмм (блок-диаграмм). 2. Значительная информационная ёмкость в сочетании с хорошей читаемостью, что достигнуто за счёт умелого применения вышеупомянутого способа объёмных блок-диаграмм в сочетании с рядом других способов изображения – значками, ареалами, точками, изолиниями и надписями. 3. Отображение природных и хозяйственных предпосылок размещения и развития предприятий. 4. Большие возможности для картометрических работ.

Картографирование внешней торговли. Этой, относительно слабо разработанной отрасли экономической картографии И.М. Маергойз посвятил статью под названием «К картографированию внешней торговли», опубликованную в 1974 г. [2]. В ней рассматривается ряд основополагающих теоретико-методических вопросов географического изучения и картографирования внешней торговли. Среди ключевых элементов концепции И.М. Маергойза по данному вопросу можно отметить следующие принципы: 1) анализ внешнего товарооборота стран под углом зрения его экономикогеографических предпосылок; 2) анализ внешней торговли как основной формы проявления международного разделения труда; 3) комплексный

подход, подразумевающий географическое изучение и картографирование внешней торговли во взаимодействии с другими формами внешнеэкономических связей; 4) изучение и отображение на картах порайонной структуры внешнего товарооборота той или иной страны, позволяющее судить о степени вовлечённости различных частей последней в систему её внешнеэкономических связей; 5) анализ внешней торговли в сопряжённости с изучением используемого в ней транспортного механизма, причём не только между странами-партнёрами, но и внутри каждой из них; 6) отображение на картах взаимообусловленности и динамичности внешнеторговых процессов; 7) сочетание на внешнеторговых картах традиционного способа знаков движения с другими картографическими способами (качественный фон, изолинии, объёмные блок-диаграммы и др.).

И.М. Маергойз классифицировал карты внешней торговли по ряду признаков и подразделил их на четыре основные группы: 1. Карты мировой торговли в целом. 2. Карты мировых товарных рынков. 3. Карты региональных рынков. 4. Комплексные карты внешней торговли отдельных стран. Каждая из этих групп содержит в себе аналитические и синтетические карты, отражающие самые различные аспекты внешнеторговых процессов.

Примечательно, что изложенные в этой своей работе теоретико-методические представления о внешнеторговых картах И.М. Маергойз отразил в разработанной им программе Атласа мировой торговли, отличающейся полнотой охвата тематики и логичностью структуры, построенной с учётом взаимосвязи отдельных аспектов мирохозяйственных связей [2].

Основные теоретико-методические идеи И.М. Маергойза в области

экономической картографии. Анализ работ И.М. Маергойза по экономической картографии показывает, что, несмотря на различие их тематики, все его труды содержат ряд основополагающих теоретико-методических идей, многие из которых сохранили свою актуальность доньше. Перечислим основные из этих идей. 1. Углубление синтетического содержания экономических карт, то есть необходимость отображения на картах всего многообразия взаимосвязей различных элементов территориально-хозяйственных систем, благодаря чему становится возможным их целостное восприятие. 2. Картографирование реальных отраслевых и региональных территориально-экономических целостностей, а не только отображение на картах статистического материала по сетке административно-территориального деления. 3. Активное внедрение в экономическую картографию типологического начала, что особенно важно для общеэкономических карт, синтетическое содержание которых часто наиболее выгодно передавать именно в типологическом ключе. 4. Широкое использование при картографировании территориально-хозяйственных систем и объектов, в особенности первичного уровня, технико-экономических показателей, отражающих экономическую сущность картографируемых явлений. 5. Отображение на экономических картах территориальной структуры хозяйства и отдельных его отраслей во взаимосвязи с предпосылками её формирования. 6. Максимальное использование информационной ёмкости карт, для чего учёным предлагались меры по совершенствованию экономико-картографической семиотики (использование объёмных условных знаков, разнообразное комбинирование способов изображения, разработка эскизов картографических знаков с учётом подобия последних изображаемым явлениям и т.д.). 7.

Картографическая трактовка территориально-экономических систем не только в статичном, но и в динамическом выражении, разработка соответствующих картографических способов изображения и методов составления карт.

Учёный уделял особое внимание экономико-картографической семиотике. Он исходил из того, что условный знак — это не чисто технический элемент оформления, а носитель научного смысла. От того, насколько адекватно знак передаёт природу явления, зависит точность интерпретации карты. Отсюда его интерес к объёмным символам, различным комбинациям способов изображения, поиску более ёмких графических решений. Для сегодняшней картографии эта позиция сохраняет живую актуальность, поскольку даже в цифровой среде проблема выбора адекватного визуального языка остаётся фундаментальной.

Не менее важна и постановка вопроса о динамике. В отличие от статического описания, динамическая карта позволяет раскрыть траекторию изменения территориальной структуры: рост или спад производства, изменение экспортной ориентации, трансформацию транспортных связей, перераспределение экономической активности. Современные временные ряды, анимированные карты, интерактивные панели и веб-ГИС технологически значительно расширили возможности подобного анализа, однако сама идея картографировать процесс, а не только состояние, восходит к исследованиям и разработкам И.М. Маергойза.

Современная интерпретация наследия Маергойза. В настоящее время геоинформационные системы, дистанционное зондирование Земли, большие данные, цифровые двойники территорий и веб-картография создают принципиально новые технические возможности для изучения экономического пространства. Однако

технологическое обновление само по себе не создаёт методологию. Напротив, чем богаче инструментарий, тем острее потребность в концептуальных ориентирах, помогающих определить, что именно нужно отображать, какие связи считать существенными и как объединять разнородные данные в единую аналитическую модель. В этом отношении научное наследие И.М. Маергойза остаётся исключительно востребованным.

Его идеи особенно продуктивны для исследований регионального развития в странах с выраженной территориальной неоднородностью. В частности, на материале Узбекистана и сопредельных стран Центральной Азии они могут быть использованы при картографировании промышленных кластеров, зон специализации сельского хозяйства, транспортно-логистических коридоров, энергетической инфраструктуры, городских агломераций, географии внешней торговли, территориальных различий в уровне обеспеченности ресурсами.

Современная цифровая среда позволяет творчески и продуктивно развивать идеи учёного о сочетании синтетичности и читаемости карты. Там, где бумажная карта была ограничена площадью листа, цифровой интерфейс делает возможным многослойное представление информации, гибкую настройку масштабов, переключение тем и интеграцию карт с аналитическими панелями. Но именно поэтому возрастает значение принципов отбора содержания, типологизации территорий и визуального языка. Без этих оснований цифровая карта рискует превратиться в перегруженное хранилище данных. И.М. Маергойз видел в карте строго организованную модель территории, и эта установка остаётся актуальной в полной мере.

Наконец, особую перспективу имеет развитие динамических экономических атласов, основанных на временных рядах.

Изменение объёмов промышленного производства, перестройка транспортных потоков, перераспределение внешнеторговых партнёров, трансформация зон притяжения городов и сервисных центров — все эти процессы могут быть представлены в логике, которую И.М. Маергойз намечал ещё в рамках классической экономической картографии. Следовательно, его научное наследие важно не только для истории дисциплины, но и для проектирования будущих исследовательских платформ.

Закключение. Проведённый историко-научный анализ показал, что И.М. Маергойз развивал экономическую картографию как ключевой, высокопродуктивный метод экономико-географических исследований. Его подход отличался стремлением к синтетическому отображению на экономических картах территориально-хозяйственных систем, вниманием к их типологии, требованием опираться на содержательные технико-экономические показатели и установкой на отображение реальных пространственных целостностей. Благодаря этому карта в представлениях учёного выступала не только средством представления информации, но и инструментом теоретического познания и научного объяснения территориальной структуры хозяйства. Особая значимость идей И.М. Маергойза состоит в том, что они соединяют классическую экономико-географическую традицию с задачами современной пространственной аналитики. Его работы по общеэкономическим картам, картографированию промышленности и внешней торговли демонстрируют, каким образом можно перейти от статистического описания к структурному пониманию территории. Именно это делает его наследие востребованным и сегодня в ГИС-исследованиях, цифровом атласном картографировании, анализе региональной политики и разработке

инструментов пространственного мониторинга.

Таким образом, творчество И.М. Маергойза следует рассматривать не только как важный этап истории экономической географии, но и как прочную методологическую платформу для дальнейшего развития экономической картографии. Его научные идеи сохраняют эвристический потенциал, а их адаптация к современным данным и технологиям открывает новые возможности для изучения территориальной организации хозяйства и управления социально-экономическим развитием. Можно с уверенностью сказать, что жизнь и творчество И.М.Маергойза являет собой яркий пример того, насколько плодотворными, новаторскими и глубокими по содержанию могут быть результаты многогранного научного поиска и разнообразия интересов учёного.

Использованная литература.

1. Маергойз И.М. Географическое учение о городах. Москва: Наука, 1987. 118 с.
2. Маергойз И.М. К картографированию внешней торговли // Новое в тематике, содержании и методах составления экономических карт (1970-1973). Москва: Московский филиал ВГО, 1974. С. 82-96.
3. Маергойз И.М. К современному этапу развития советской экономической картографии // Новое в тематике, содержании и методах составления экономических карт. Москва: Московский филиал ВГО, 1970. С. 5–17.
4. Маергойз И.М. Мелкомасштабное картографирование предприятий первичных отраслей промышленности // Новое в тематике, содержании и методах составления экономических карт. Москва: Московский филиал ВГО, 1970. С. 52–66.
5. Маергойз И.М. Территориальная структура хозяйства. Новосибирск: Наука, 1986. 304 с.

6. Маергойз И.М., Жуков В.Т. Некоторые вопросы картографирования основных фондов как экономического ресурса // Оценочные карты природы, населения и хозяйства. Москва: Изд-во МГУ, 1973. С. 150-158.

7. Маергойз И.М., Жуков В.Т., Лютый А.А. Пути создания карт территориальной дифференциации промышленного развития // Синтез в картографии. Москва: Изд-во МГУ, 1976. С. 168-175.

UO‘K 911.52:004.9:528.8

Xorazm viloyati landshaftlarining hududiy tarkibi va antropogen o‘zgarishlarini GIS hamda aerokosmik metodlar asosida tadqiq etish

Aminov Bexzod Bahram o‘g‘li

O‘zbekiston milliy universiteti 3-bosqich tayanch doktoranti

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda Xorazm viloyati landshaftlarining hududiy xususiyatlari va ularda yuz berayotgan o‘zgarishlar GIS hamda masofaviy zondlash ma’lumotlari asosida o‘rganildi. Tadqiqot davomida kartografik materiallar, meteorologik ma’lumotlar va geoaxborot texnologiyalaridan foydalanildi. Natijada landshaftlarning tarqalishi, tabiiy sharoit bilan bog‘liq xususiyatlari hamda inson faoliyati ta’sirida yuzaga kelayotgan o‘zgarishlar aniqlandi. Shuningdek, sug‘orish, yer resurslaridan foydalanish va urbanizatsiya jarayonlarining landshaftlarga ta’siri baholandi.

Аннотация. В данной работе изучены территориальные особенности ландшафтов Хорезмской области и происходящие в них изменения на основе ГИС-технологий и данных дистанционного зондирования. В ходе исследования использованы картографические материалы, метеорологические данные и геоинформационные технологии. Определены особенности распространения ландшафтов, их связь с природно-географическими условиями, а также изменения, вызванные хозяйственной деятельностью человека. Кроме того, оценено влияние орошения, использования земельных ресурсов и процессов урбанизации на ландшафты.

Abstract. This study examines the territorial characteristics of landscapes in the Khorezm region and the changes occurring within them using GIS technologies and remote sensing data. Cartographic materials, meteorological observations, and geoinformation technologies were used during the research. The spatial distribution of landscapes, their relationship with natural geographical conditions, and transformations caused by human activities were identified. In addition, the impacts of irrigation, land use, and urbanization processes on regional landscapes were assessed.

Kalit so‘zlar. Landshaft, GIS texnologiyalari, aerokosmik metodlar, antropogen o‘zgarishlar, masofaviy zondlash, geoeologik vaziyat, Xorazm viloyati.

Ключевые слова. Ландшафт, ГИС-технологии, аэрокосмические методы, антропогенные изменения, дистанционное зондирование, геоэкологическая ситуация, Хорезмская область.

Key words. Landscape, GIS technologies, aerospace methods, anthropogenic changes, remote sensing, geoeological situation, Khorezm region.

Kirish. Hozirgi kunda global iqlim o‘zgarishi, tabiiy resurslardan intensiv

foydalanish, urbanizatsiya jarayonlarining kuchayishi hamda antropogen bosimning

ortib borishi tabiiy landshaftlarning hududiy tarkibi va ekologik holatiga sezilarli taʼsir koʻrsatmoqda. Ayniqsa, Orolboʻyi hududida joylashgan Xorazm viloyatida sugʻorma dehqonchilikning keng rivojlanishi, suv resurslaridan uzoq yillar davomida samarasiz foydalanish, tuproq shoʻrlanishi va choʻllanish jarayonlari landshaftlarning tabiiy holatini oʻzgartirib yubormoqda. Shu sababli hudud landshaftlarini zamonaviy ilmiy metodlar asosida oʻrganish dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Landshaftlarning hududiy tarkibi va antropogen oʻzgarishlarini tadqiq etishda geografik axborot tizimlari (GIS) hamda aerokosmik metodlardan foydalanish yuqori aniqlikdagi ilmiy natijalarni olish imkonini beradi. GIS texnologiyalari hududiy maʼlumotlarni yigʻish, saqlash, qayta ishlash va tahlil qilishda muhim vosita boʻlsa, aerokosmik suratlar orqali yer yuzasida sodir boʻlayotgan tabiiy va antropogen jarayonlarni masofadan kuzatish imkoniyati yaratiladi. Ushbu metodlar asosida landshaftlarning zamonaviy holatini baholash, ularning oʻzgarish dinamikasini aniqlash va prognoz qilish mumkin. Mazkur tadqiqot ishining maqsadi Xorazm viloyati landshaftlarining hududiy tarkibi va antropogen oʻzgarishlarini GIS hamda aerokosmik metodlar asosida tahlil qilish, geoekologik holatini baholash hamda landshaftlardan oqilona foydalanishga doir ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili.

Landshaftshunoslik, geoekologiya hamda iqlim oʻzgarishi bilan bogʻliq tadqiqotlar geografiya fanining muhim yoʻnalishlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, tabiiy landshaftlarning antropogen taʼsir ostida oʻzgarishi, ekologik muammolarning kuchayishi va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish masalalari koʻplab olimlar tomonidan keng oʻrganilgan. Soʻnggi yillarda GIS texnologiyalari va aerokosmik metodlarning rivojlanishi landshaftlarni tadqiq etish imkoniyatlarini yanada kengaytirdi.

Jahon miqyosida landshaftlarning hududiy tarkibi va transformatsiyasini oʻrganishda nemis olimi Alexander von Humboldt, rus geografi Vasily Dokuchaev hamda Lev Berg tomonidan landshaftshunoslikning nazariy asoslari ishlab chiqilgan. Ularning ilmiy qarashlarida tabiiy komponentlarning oʻzaro bogʻliqligi va hududiy differensiallashuv masalalari asosiy oʻrin egallaydi.

Keyingi yillarda geoekologik tadqiqotlarda GIS va masofaviy zondlash texnologiyalaridan foydalanish boʻyicha koʻplab ilmiy ishlar amalga oshirilgan. Xususan, Michael Goodchild GIS texnologiyalarining geografik tadqiqotlardagi ahamiyatini ilmiy asoslab bergan. Masofaviy zondlash va aerokosmik tadqiqotlar boʻyicha esa John R. Jensen tomonidan yaratilgan ilmiy ishlarda yer yuzasidagi oʻzgarishlarni monitoring qilish metodlari yoritilgan.

Oʻzbekiston va Markaziy Osiyo hududlarida landshaftlar va geoekologik vaziyatni oʻrganish boʻyicha bir qator ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Jumladan, Z.Zakirov, H.Soliyev, A.Rafiqov kabi olimlarning ilmiy ishlarida Oʻzbekiston tabiiy geografiyasi, landshaftlarning shakllanishi va hududiy xususiyatlari keng yoritilgan. Shuningdek, Orolboʻyi hududining ekologik muammolari, choʻllanish jarayonlari va antropogen taʼsir masalalari boʻyicha koʻplab ilmiy maqolalar chop etilgan.

Xorazm viloyati hududida olib borilgan tadqiqotlarda asosan sugʻorma dehqonchilik, tuproq shoʻrlanishi, suv resurslari muammolari hamda ekologik vaziyat masalalari oʻrganilgan. Biroq hudud landshaftlarining hududiy tarkibi va antropogen transformatsiyasini GIS hamda aerokosmik metodlar asosida kompleks tahlil qilishga bagʻishlangan ilmiy tadqiqotlar yetarli darajada amalga oshirilmagan.

Tahlil qilingan adabiyotlar shuni koʻrsatadiki, landshaftlarning zamonaviy holatini baholashda GIS texnologiyalari, masofaviy zondlash maʼlumotlari va

aerokosmik suratlarning qo‘llanilishi yuqori aniqlikdagi ilmiy natijalarni olish imkonini beradi. Shu bilan birga, Xorazm viloyati landshaftlarining hududiy tarkibi va antropogen o‘zgarishlarini kompleks baholash, geoeologik vaziyatni aniqlash hamda ekologik barqaror rivojlanish bo‘yicha ilmiy tavsiyalar ishlab chiqish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Mazkur tadqiqotda Xorazm viloyati landshaftlarining hududiy tarkibi va antropogen o‘zgarishlarini o‘rganishda kompleks geografik yondashuv asosida GIS hamda aerokosmik metodlardan foydalanildi. Tadqiqot jarayonida ilmiy adabiyotlar, statistik ma’lumotlar, kartografik manbalar, meteorologik kuzatuv natijalari va masofaviy zondlash ma’lumotlari tahlil qilindi.

Landshaftlarning hududiy differensiallashuvini aniqlashda geografik-qiyosiy, kartografik va geoaxborot tahlili metodlari qo‘llanildi. GIS texnologiyalari yordamida hududning raqamli xaritalari yaratilib, landshaftlarning hududiy tarkibi, yer resurslari holati va antropogen ta’sir darajasi baholandi. Aerokosmik suratlardan hamda masofaviy zondlash ma’lumotlari asosida yer qoplamini va landshaftlardagi o‘zgarishlar monitoring qilindi.

Tadqiqot davomida ArcGIS va QGIS dasturlaridan foydalanilib, mavzuli xaritalar tuzildi hamda statistik tahlillar amalga oshirildi. Olingan natijalar asosida hudud landshaftlarining geoeologik holati baholanib, ekologik barqarorlikni ta’minlash va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Muhokama va natijalar. Xorazm viloyatida sug‘oriladigan voha landshaftlarining ustunligi, irrigatsiya tizimlarining rivojlanishi, intensiv qishloq xo‘jaligi va aholi sonining ortishi natijasida tabiiy landshaftlarning hududiy tarkibi hamda antropogen o‘zgarishlari so‘nggi o‘n yilliklarda sezilarli darajada kuchaygan.

GIS texnologiyalari va masofaviy zondlash ma’lumotlari asosida viloyat

hududida mavjud landshaftlar bir necha asosiy guruhlariga ajratildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, sug‘oriladigan agro-landshaftlar viloyat hududining qariyb 62–65 % qismini egallaydi. Taqir va cho‘l landshaftlari 18–20 %, o‘tloqi va allyuvial landshaftlar 10–12 %, urbanizatsiyalashgan hududlar esa 5–7 % ni tashkil etadi. Ayniqsa, Urganch, Xiva va Hazorasp tumanlarida antropogen landshaftlarning ulushi yuqori ekanligi aniqlandi.

1991–2025-yillar oralig‘idagi kosmik suratlardan tahlili yer qoplamini tarkibida sezilarli o‘zgarishlar yuz berganligini ko‘rsatdi. Xususan, sug‘oriladigan yer maydonlari qariyb 11–13 % ga kengaygan bo‘lsa, tabiiy o‘tloq va cho‘l hududlari 8–10 % ga qisqargan. Ayrim hududlarda yangi irrigatsiya tarmoqlarining tashkil etilishi va meliorativ tadbirlarning kuchayishi natijasida antropogen transformatsiya jarayonlari tezlashgan.

Tadqiqot davomida NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) tahlili orqali hududdagi vegetatsiya holati baholandi. Olingan natijalarga ko‘ra, vegetatsiya indeksining o‘rtacha qiymati 0,18–0,42 oralig‘ida ekanligi aniqlandi. Sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi hududlarida NDVI ko‘rsatkichi 0,45–0,62 gacha yetgan bo‘lsa, sho‘rlangan va degradatsiyaga uchragan yerlarda bu ko‘rsatkich 0,05–0,15 atrofida qayd etildi. Bu esa tuproq unumdorligi pasayib borayotgan ayrim hududlarda ekologik muammolar kuchayib borayotganligini ko‘rsatadi.

Geoeologik tahlillar natijasida viloyat hududining katta qismida tuproq sho‘rlanishi jarayonlari yuqori darajada ekanligi aniqlandi. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, sug‘oriladigan yerlarning taxminan 48–52 % qismi turli darajada sho‘rlangan. Jumladan, kuchli sho‘rlangan yerlar ulushi 12–15 %, o‘rta sho‘rlangan hududlar 20–22 %, kuchsiz sho‘rlangan yerlar esa 15–18 % ni tashkil etadi. Ayniqsa, Gurlan, Shovot va Yangibozor tumanlarida sho‘rlanish darajasi nisbatan yuqori ekanligi kuzatildi. Landshaftlarning antropogen

transformatsiyasiga urbanizatsiya jarayonlari ham sezilarli ta’sir ko’rsatmoqda. So’nggi 20 yil davomida viloyatda aholi sonining o’sishi natijasida urban hududlar maydoni taxminan 1,4 baravarga kengaygan. Urganch shahri va unga tutash hududlarda qurilish maydonlari kengayishi natijasida tabiiy landshaftlarning qisqarishi kuzatilmoqda. Tadqiqot natijalari shuni ko’rsatdiki, urban hududlar asosan sug’oriladigan agro-landshaftlar hisobiga kengaymoqda.

Masofaviy zondlash ma’lumotlari asosida suv resurslari holati ham tahlil qilindi. Tadqiqot natijalariga ko’ra, ayrim kollektor va drenaj tarmoqlarida suv

sathining pasayishi hamda suv sifati yomonlashuvi kuzatilmoqda. Sug’orish tizimlarida suvning yo’qotilish darajasi ayrim hududlarda 25–30 % gacha yetishi aniqlangan. Bu esa tuproq sho’rlanishi va ikkilamchi cho’llanish jarayonlarini kuchaytiruvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi.

Iqlim o’zgarishi bilan bog’liq omillar ham landshaftlarning transformatsiyasiga sezilarli ta’sir ko’rsatmoqda. 1991–2020-yillar oralig’idagi meteorologik ma’lumotlar tahliliga ko’ra, hududda o’rtacha yillik havo harorati taxminan 1,2–1,5 °C ga oshgan. [1-jadval].

1-jadval

Xorazm viloyatida o’rtacha havo haroratining ko’rsatkichlari (1991-2020 yy.)

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yillik o’rtacha harorat
1991	-3.6	-1.2	5.4	17.2	20.4	26.8	28.6	24.8	19.20	13.7	4.9	-0.1	13
2000	-1,5	2.3	6.6	14	22	26.5	28,5	27.6	19.6	9.5	2.9	1.5	13.8
2010	-0.9	-3.8	8.3	16.4	22.1	28.2	28,5	26.3	19.1	13.9	7.8	1.6	14
2020	0.4	4.6	9.8	16.1	23.5	27.9	29.3	26.4	18.3	11.3	2.5	5.4	14,5

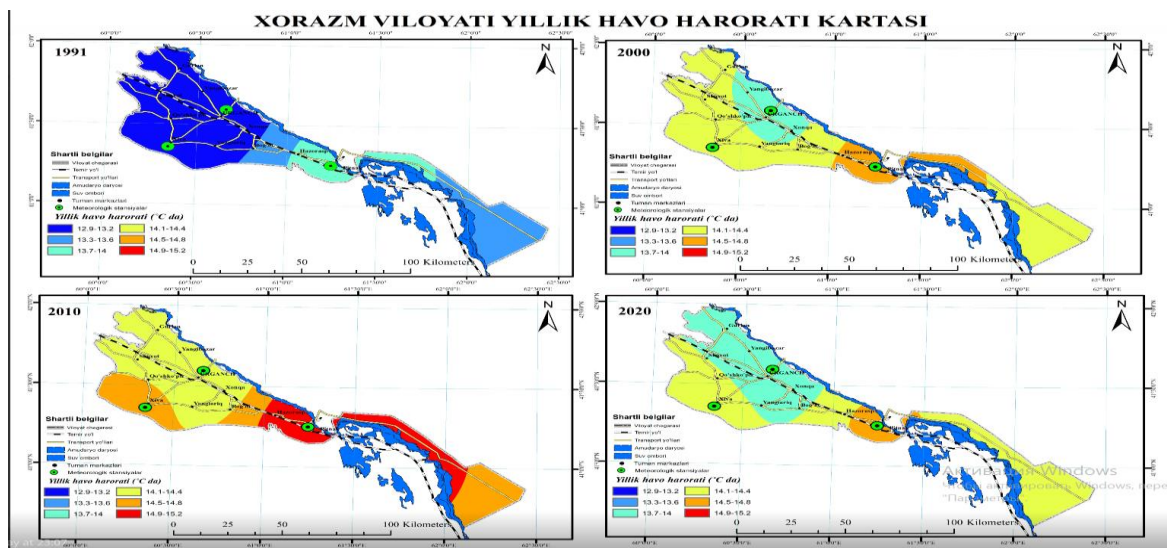
Manba. Urganch meteo stansiyasi ma’lumoti bo’yicha muallif tomonidan tuzildi

Yillik yog’in miqdorida esa barqaror bo’lmagan o’zgarishlar kuzatilgan bo’lib, ayrim yillarda qurg’oqchilik holatlari

kuchaygan. Bu jarayonlar qishloq xo’jaligi landshaftlari va suv resurslari holatiga salbiy ta’sir ko’rsatmoqda.

1-rasm

Xorazm viloyati yillik o’rtacha harorat kartasi (1991-2020-yillar)



GIS asosida yaratilgan mavzuli xaritalar landshaftlarning hududiy

differensiallashuvini aniq ifodalash imkonini berdi. Xaritalash natijalariga ko’ra, viloyat

hududida antropogen bosim eng yuqori bo‘lgan zonalar Amudaryo bo‘yidagi sug‘oriladigan hududlar hamda yirik aholi punktlari atrofida joylashganligi aniqlandi. Ekologik jihatdan nisbatan barqaror hududlar esa viloyatning cho‘l va chala cho‘l zonalarida saqlanib qolgan.

Tadqiqot natijalari Xorazm viloyati landshaftlarining tabiiy holati sezilarli darajada antropogen ta’sir ostida ekanligini ko‘rsatdi. Sug‘oriladigan dehqonchilikning keng rivojlanishi, urbanizatsiya, suv resurslaridan samarasiz foydalanish hamda iqlim o‘zgarishi hudud geoekologik vaziyatining murakkablashuviga olib kelmoqda. Shu sababli landshaftlardan oqilona foydalanish, meliorativ tadbirlarni kuchaytirish, suvni tejovchi texnologiyalarni joriy etish hamda ekologik monitoring tizimini takomillashtirish zarur hisoblanadi. Olingan natijalar asosida GIS va aerokosmik metodlarning landshaftlarni tadqiq etishda yuqori samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi. Ushbu metodlar yordamida hududdagi ekologik o‘zgarishlarni tezkor aniqlash, monitoring qilish va prognozlash imkoniyati yaratildi. Tadqiqot natijalari kelgusida hududning geoekologik holatini yaxshilash, yer va suv resurslarini muhofaza qilish hamda barqaror rivojlanishni ta’minlash bo‘yicha ilmiy-amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Xulosa va takliflar. Tadqiqot natijalari Xorazm viloyati landshaftlarining hududiy tarkibi va geoekologik holati so‘nggi yillarda sezilarli darajada antropogen ta’sir ostida o‘zgarib borayotganligini ko‘rsatdi. GIS texnologiyalari hamda aerokosmik metodlar asosida olib borilgan tahlillar hududda sug‘oriladigan agro-landshaftlarning ustun ekanligini, tabiiy cho‘l va o‘tloq landshaftlari maydonining esa qisqarib borayotganligini aniqlash imkonini berdi. Ayniqsa, qishloq xo‘jaligi faoliyatining intensiv rivojlanishi, urbanizatsiya jarayonlari, suv resurslaridan samarasiz foydalanish va iqlim o‘zgarishi landshaftlarning transformatsiyasini kuchaytirayotgan asosiy omillar sifatida baholandi. Masofaviy zondlash ma’lumotlari

va GIS tahlillari asosida hududning ayrim qismlarida tuproq sho‘rlanishi, degradatsiya va ikkilamchi cho‘llanish jarayonlari kuchayib borayotganligi aniqlandi. Tadqiqot davomida vegetatsiya indeksleri, yer qoplami va antropogen bosim darajasining hududiy farqlari baholanib, ekologik jihatdan nisbatan muammoli zonalar ajratib ko‘rsatildi. Shu bilan birga, GIS va aerokosmik metodlarning landshaftlarni monitoring qilish, ekologik o‘zgarishlarni tezkor aniqlash hamda prognozlashda yuqori samaradorlikka ega ekanligi isbotlandi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

- landshaftlarning ekologik holatini muntazam monitoring qilishda GIS va masofaviy zondlash texnologiyalaridan keng foydalanish;

- sug‘oriladigan hududlarda suvni tejovchi texnologiyalarni joriy etish hamda meliorativ tadbirlarni kuchaytirish;

- sho‘rlangan va degradatsiyaga uchragan yerlarni rekultivatsiya qilish choralari ishlab chiqish;

- tabiiy landshaftlarni muhofaza qilish va bioxilma-xillikni saqlashga qaratilgan ekologik dasturlarni kengaytirish;

- geoekologik vaziyatni yaxshilash maqsadida ekologik monitoring va boshqaruv tizimini raqamlashtirish.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari Xorazm viloyati landshaftlarining zamonaviy holatini baholash, ularning antropogen o‘zgarishlarini aniqlash hamda hududning ekologik barqaror rivojlanishini ta’minlashda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Berg L.S. Ландшафтоведение. – Москва–Ленинград: Государственное издательство, 1931. – 401 с.

2. Dokuchayev V.V. Учение о зонах природы. – Москва: Географгиз, 1948. – 64 с.

3. Humboldt A. Cosmos: A Sketch of the Physical Description of the Universe. – New York: Harper & Brothers, 1862. – 412 p.

4. Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W. Geographic Information Systems and Science. – 2nd ed. – Chichester: John Wiley & Sons, 2005. – 517 p.

5. Jensen J.R. Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective. – 2nd ed. – New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2007. – 592 p.

6. Baratov P., Mamatqulov M., Rafiqov A. Oʻrta Osiyo tabiiy geografiyasi. – Toshkent: Oʻqituvchi, 2002. – 320 b.

7. Rafiqov A.A. Geoekologiya va tabiatdan foydalanish. – Toshkent: Fan, 2010. – 248 b.

8. Nigmatov A.N. Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2018. – 214 b.

9. McHarg I.L. Design with Nature. – New York: Doubleday & Company, 1969. – 198 p.

UOʻK 551.58:614.2(575.1)

IQLIM OʻZGARISHINING OʻZBEKISTON TOGʻLI TUMANLARI AHOLISI SALOMATLIGIGA TAʼSIRI

Qalandarova Mexribon Kamilovna

Nizomiy nomidagi Oʻzbekiston milliy pedagogika universiteti geografiya va iqtisodiy bilim asoslari kafedrasida dotsenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada iqlim oʻzgarishi va uning taʼsirida haroratning isishi, yogʻingarchilikning oʻzgarishi, baʼzi ekstremal ob-havo hodisalari chastotasi yoki intensivligining oshishi, bularning taʼsiri isteʼmol qilinayotgan ovqat, ichadigan suv, nafas olayotgan havo, insonlar sogʻligʻiga tahdid solayotgani yoritilgan boʻlib, ayniqsa, togʻlar iqlim oʻzgarishi, ularning taʼsiriga sezgirligi, oqibatda esa togʻ va togʻ oldi hududlarda aholi salomatligidagi oʻzgarishlar tahlil qilingan.

Аннотация. В этой статье обсуждается изменение климата и его влияние на потепление температур, изменение количества осадков, увеличение частоты или интенсивности некоторых экстремальных погодных явлений, а также их влияние на пищу, которую мы едим, воду, которую мы пьем, и дыхание, которым мы дышим. Подчеркивается, что воздух, которым мы дышим, представляет угрозу здоровью людей. В частности, проанализирована чувствительность гор к изменению климата, их влияние и, как следствие, изменения в состоянии здоровья населения горных и предгорных регионов.

Abstract. This article discusses climate change and its impact on warming temperatures, changing precipitation, increasing the frequency or intensity of some extreme weather events, and their impact on the food we eat, the water we drink, and the air we breathe. It highlights that the air we breathe poses a threat to human health. In particular, the sensitivity of mountains to climate change, their impact, and the resulting changes in the health of mountain and foothill populations are analyzed.

Kalit soʻzlar. iqlim oʻzgarishi, inson salomatligi, balandlik kasalligi, moslashuv, nozoiqlimiy sharoit, relef, togʻ kasalligi, kislorod yetishmovchiligi, togʻ vodiy hududlari, togʻ-kon sanoati, tibbiy geografik tahlil, togʻ balandliklari, yetakchi omillar.

Ключевые слова. изменение климата, здоровье человека, высотная болезнь, адаптация, неклиматические условия, рельеф местности, горная болезнь, дефицит кислорода, горно долинные территории, горнодобывающая промышленность, медико-географический анализ, горные высоты, факторы лидера.

Key words. climate change, human health, altitude sickness, adaptation, non-climatic conditions, terrain, mountain sickness, oxygen deficiency, mountain-valley territories, mining industry, medical-geographical analysis, mountain heights, leader factors.

Kirish. Ma'lumki, iqlim va quyosh radiatsiyasi inson salomatligini belgilovchi asosiy omillar hisoblanib, hattoki, hudud o'zgarishi bilan inson salomatligi va xastaliklari: tog' yoki tekislikda, cho'l, o'rmonda, turli balandlik mintaqalarida, shahar yoki qishloqda, har xil rivojlanish darajasiga ega bo'lgan mamlakatlarda turlicha, o'ziga xos qonuniyatlari esa geografik jihatdan bugungi kunda dolzarbdir. Keyingi yillarda nafaqat mamlakatimizda balki, butun dunyoda ekologik-iqlim, ijtimoiy-iqtisodiy, ijtimoiy-biologik, tibbiy va tashkiliy omillarning inson salomatligiga salbiy ta'siri kuchayib, tabiatda ekstremal ob-havoning tirik organizmlarga bevosita ta'siri, uglevodorodlar bilan nafas olish, toza ichimlik suvidan foydalanishning yetishmasligi kabi omillar aholi salomatligi uchun xavfliligi butun dunyoni, xalqaro sog'liqni saqlash tashkilotlarini tashvishga solmoqda. Bundan tashqari, yuzaga kelayotgan ekstremal ob-havo hodisalari, tabiiy ofatlar siyosiy beqarorlikni kuchaytirib, nafaqat suv resurslariga balki, aholining turmush tarziga ham tahdid solmoqda[1], bu ketishda kishilarni turli maqsadlarda bir joydan ikkinchi joyga migratsiyasi yoki noqonuniy daromad manbalariga murojaat qilishga majbur qilishi mumkin.

Adabiyotlar sharxi. Ushbu global tahdid hisoblanayotgan iqlim o'zgarishi hodisasi va uning oqibatlarini tahlili shuni ko'rsatdiki, mazkur jarayon barcha fanlarning eng muhim ilmiy-amaliy vazifasi shu bilan birga tadqiqodchi olimlar oldida turgan dolzarb yo'nalishlardan hisoblanadi. “Iqlim o'zgarishlari insonning salomatligi uchun XXI asrdagi eng katta global tahdidga aylanib ulgurdi”, bu holat 2015-yilda Jahon

sog'liqni saqlash tashkiloti bayonotida va 2019-yilda Avstraliya tibbiyot assotsiatsiyasi “Iqlim o'zgarishlarini sog'liq uchun favqulodda holat” deya e'lon qildi; Jumladan avstraliyalik olim Anthony J. McMichael 2010 - yillardayoq ushbu holat bo'yicha epidemiologiya va aholi salomatligi o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganib, yer yuzida issiq to'lqinlar, yuqumli kasalliklar, oziq-ovqat tanqisligi shu qatori ijtimoiy tengsizliklarning sog'liqqa ta'sirini baholagan edi. Havoning ifloslanishi inson salomatligi uchun eng dolzarb ekologik tahdidlardan biri bo'lib, bu zararli ifloslantiruvchi moddalar, jumladan, zarrachalar (PM), azot oksidi (NOx), oltingugurt dioksidi (SO₂) va uchuvchi organik birikmalar (VOC), birinchi navbatda sanoat faoliyati, transport va qishloq xo'jaligi amaliyotlari (Yevropa atrof-muhit agentligi, 2020) emissiyasi natijasida yuzaga keladi.

O'zbekistonda tog'li tumanlarda iqlim o'zgarishi sharoitida aholi salomatligini himoya qilish maqsadida bir qator davlat dasturlari va strategik chora-tadbirlar bilan bir qatorda hukumat BMT Taraqqiyot Dasturi (BMTTD) va Yashil iqlim jamg'armasi bilan hamkorlikda Sog'liqni saqlash tizimini iqlimiy barqarorlashtirish bo'yicha Milliy moslashuv rejasini tatbiq etmoqda.

Amerikalik tadqiqotchi, Kristie L. Ebi, iqlim o'zgarishi tufayli kelib chiqadigan salomatlik xavflarini baholash orqali prognozlash va moslashuv choralari ishlab chiqib, iqlimga bog'liq kasalliklar, issiqlik to'lqinlari, tabiiy ofatlar hamda sog'liqni saqlash tizimining moslashuvi bilan bog'liq aloqadorlikni aloslab bergan edi.

Metodologiya. Oxirgi ikki yilda iqlim o'zgarishi natijasida yurak-qon tomir va

nafas yo'llari kasalliklarining, ayniqsa keksalar va bolalar o'rtasida shiddat bilan keng tarqalmoqda. Mamlakatimiz joylashgan mintaqa Markaziy Osiyoda vaziyat keskin tus olmoqda, bolalarning teng yarmi muntazam ravishda issiqlik to'lqinlariga duch kelib, ushbu ko'rsatkich dunyo bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichdan ikki baravar yuqori ekanligi o'z tasdig'ini topayotir, shu bilan birga global miqyosda har to'rtinchi bolaga ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Haroratning ko'tarilish sur'atlari dunyoning boshqa hududlariga nisbatan yuqori bo'lgan ushbu mintaqada g'ayritabiiy issiqlik ta'siriga uchragan bolalar soni millionlardan oshib ketdi. O'zbekistonda bu holat bolalarning 91%i, songa taqqoslaganda qariyb 9,5 million nafari issiqlik stressidan aziyat chekyotganligi aniqlandi. Prognoz va hisob-kitobga ko'ra, 2030 yilga kelib mamlakatning iqlim o'zgarishidan aziyat chekayotgan o'nta davlat qatoriga kirish xavfi tug'ilgan.

O'zbekistonda o'rtacha yillik havo haroratining ko'tarilishi davom etib, o'rtacha yillik harorat so'nggi 50-60 yil ichida 1.5°C ga ko'tarilgan, ayniqsa yoz oylarida ekstremal issiq kunlar soni ortishi, yog'inlar notekis taqsimlanib, ba'zi hududlarda sel va suv toshqinlari, boshqalarida esa qurg'oqchilik. Ayrim mutaxassislar va tadqiqotchilar keltirgan bashoratlarga qaraganda respublikamizda havo harorati 2030 yilga kelib 1,0-1,4°C ga ko'tariladi. Biroq, bu ma'lumotlar mavsum va joyga qarab farq qilib, tog'oldi va tog' tumanlarida yozda harorat 4-5°Cga oshganligi hamda shunga qarab muammolar vujudga kelishi kuzatilmoqda. Misol tariqasida Toshkent shaxrida havoning PM2.5 zarrachalari bilan ifloslanish darajasi me'yyordan ancha oshib, aholi salomatligiga jiddiy xavf tug'dirayotgani, yil davomida o'rtacha 3 ming nafar kishi vafot etgani, bular asosan insult, yurak ishemik kasalligi va pastki nafas yo'llari infeksiyalari oqibatida yuz bergani ma'lum. Shuningdek, O'zbekiston PM2.5 konsentratsiyasi bo'yicha Markaziy Osiyoda ikkinchi o'rinda turibdi.

Ma'lumki, tog'li ekotizimlar dunyo aholisining yarmidan ko'pini hayotining asosiy boyligi hisoblanib, ular suv, energiya va qishloq xo'jaligi kabi muhim resurslar hamda xizmatlarni taqdim etishi bilan ahamiyatlidir. Biroq, haroratning ko'tarilishi va ob-havo sharoitlarining o'zgarishi o'rmonlar, o'tloqlar va ko'llarga ta'sir ko'rsatmoqda. Tog'-kon hamda qishloq xo'jaligi faoliyatining ifloslanishi ekotizimlarning o'zgarishlarga dosh berish qobiliyatini buzadi[4]. Ushbu ekotizimlarga bog'liq bo'lgan aholi, ayniqsa, boshqa xizmatlarga qaraganda, zararga tobora ko'proq moyilligi bilan ajralib turadi. Biroq biz, tog'li hududlarning iqlim o'zgarishiga nisbatan zaifligiga qaramay, ushbu hududlar ham barcha kabi iqtisodiy-ijtimoiy-ekologik muammo sifatida qaralishi maqsadga muvofiq.

Tog'li o'lkalarda yashovchi kishilar orasida tog' kasalligidan tashqari, quyosh urishi, oftalmiya, endemik bo'qoq singari xastaliklar ko'p uchraydi[4]. Jumladan, Shveysariya, Karpat orti o'lkalari, Kavkaz va markaziy Osiyoning tog'li hududlarida (masalan, Farg'ona vodiysining ayrim tog' oldi hududlarida) bu holni kuzatish mumkin. Hozirda iqlim o'zgarishi yurak-qon tomir tizimi kasalliklari, yuqumli kasalliklar, xususan, suv bilan yuqadigan ichak infeksiyalari, jumladan bezgak, transchegaraviy daryolarning yuqori oqimiga ko'tarilishi, shuningdek, shamol orqali yuqadigan kasalliklarning ko'payishiga olib kelmoqda.

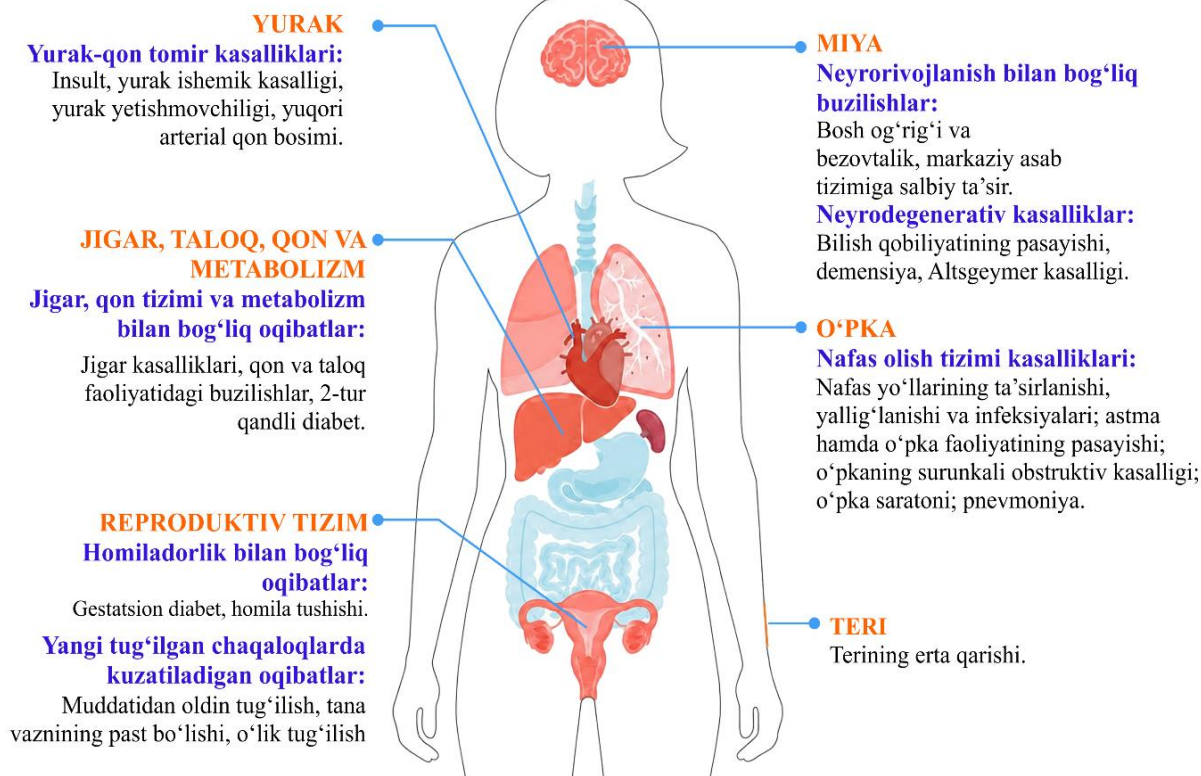
Natija. Ma'lumki, jahon bo'yicha uzoq umr ko'ruvchilarning asosiy qismi tog' va tog'oldi mintaqalariga to'g'ri keladi. Ushbu hududlar iqlimining inson salomatligiga ko'rsatuvchi ijobiy ta'siri ham sir emas. Lekin, so'nggi yillarda tog', ayniqsa, tog' vodiylarida tog'-kon sanoati tarmoqlarining rivojlanib borishi mazkur hududlarda ekologik muhitning ifloslanishiga va shu atrofda yashovchilar salomatligiga ta'sir ko'rsatmoqda. Yuqori balandlik sharoitida inson tanasiga bir qator omillar ta'sir qiladi, ular orasida past

barometrik bosim, kislorodning qisman past bosimi, haroratning keskin oʻzgarishi, ultrabinafsha nurlanish darajasining oshishi,

havoning yuqori ionlanishi, sezilarli shamol tezligi va boshqalar 1-rasm.

1-rasm

Iqlim oʻzgarishining inson salomatligiga taʼsir mexanizmi.



Ushbu omillarning barchasini toʻliq tahlili olimlarga mazkur kompleksning yetakchi omili atmosfera bosimi oʻzgarishi degan xulosaga kelishga imkon bergan.

Mavjud maʼlumotlariga koʻra 1500 m balandlikda mavjud togʻ sharoitlariga moslashmaganlarda yengil nafas qisilishi odamlarning 2750 m balandlikda, jismoniy mehnat paytida qattiq nafas qisilishi kuzatiladi. 3650 m balandlikda, hatto baland togʻ sharoitlariga moslashgan kishilarning tanasida sezilarli oʻzgarishlar yuzaga kelishi mumkin. Balandlikka moslashish, birinchi navbatda, kislorod va karbonat angidrid yetishmasligiga moslashish bilan bogʻliq jarayon hisoblanadi. Kislorod tanqisligi yaʼni, gipoksiya sharoitida ishlash va chidamlilikning sezilarli pasayishi qayd etilib, asab tizimining disfunktsiyalari,

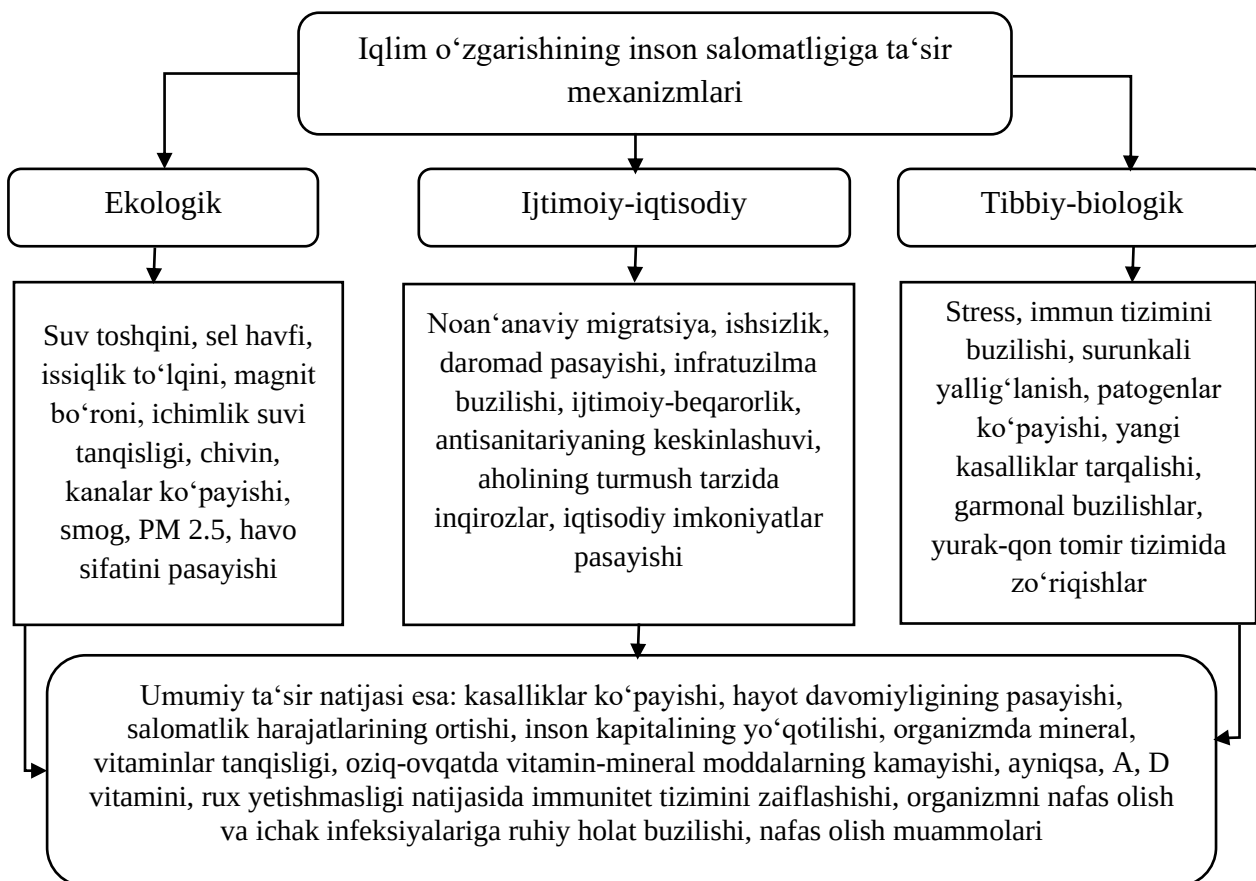
koʻrish va eshitish sezgirligining pasayishi bilan tavsiflanadi[7].

Bundan tashqari togʻ tumanlarida oʻrtacha haroratning iliqroq, kunlarning issiqroq boʻlishiga, havo sifatining yomonlashuviga, issiqlik toʻlqinlarining tez-tez va uzoqroq boʻlishiga taʼsir etsa, bu oʻz navbatida u yerda istiqomat qiluvchi kishilarning issiqlik urishi va suvsizlanishga, shuningdek, yurak-qon tomir, nafas olish, oʻpka toʻqimalariga zarar yetkazishi, oʻpka funksiyasini kamaytirishi, havo yoʻllarini yalligʻlanishi hamda miya qon tomirlari kasalliklariga olib kelishi hamda ushbu holatlarni kuchaytirishi mumkin[10].

Oʻrganilayotga obʼektlarimiz togʻli tumanlarda iqlim oʻzgarishining inson salomatligiga quyidagi mexanizmlar orqali taʼsir qiladi: ekologik, ijtimoiy-iqtisodiy va tibbiy-biologik 2-rasm.

2-rasm

Tog‘li tumanlarda iqlim o‘zgarishining ta‘sir mexanizmlari



Ko‘rinib turibdiki, iqlim o‘zgarishi jiddiy muammo sifatida 65 yoshdan o‘tgan insonlar orasida o‘lim darajasining ko‘payishi, yurak-qon tomir kasalliklari va nafas yo‘llari muammolarini keltirib chiqarishga, mehnatga layoqatli aholi orasida ish vaqtining yo‘qotilishi, natija esa unga bog‘liq holda daromadning qisqarishiga hamda PM2.5 moddalari bilan havo ifloslanishi oqibatida barvaqt o‘limning ortib borayotgani aniqlandi. Bundan tashqari eng xavfli astma yoki boshqa o‘pka kasalliklarini kuchaytirishiga olib kelishi mumkin. Bu esa o‘z navbatida bolalar, kattalar, ochiq havoda mehnat bilan shug‘ullanuvchilar orasida astma va boshqa surunkali o‘pka kasalliklari bilan kasallanishlar sonini oshishiga olib keladi.

Harorat oshishi tog‘ ekotizimidagi o‘simliklarning vegetatsiya davrini

o‘zgartirib, polen ya‘ni gulkukun miqdorini haddan ziyod oshishini kuchaytirishi, toza havosi tufayli allergiya hamda astmadan qochib boriladigan tog‘ hududlari asta sekin allergen o‘choqlariga aylanib qolayotganiga olib kelmoqda.

Olib borilayotgan tadqiqot hamda so‘rovnomalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, Sariosiyo, Boysun, Shahrisabz, Kitob tumanlarining tog‘li qishloqlarida yozgi anomal issiqlik to‘lqinlari kuchi ortgani natijasida aholi orasida gipertoniya ya‘ni qon bosimi oshishi, insult, miokard infarkti ko‘rsatkichining keskin ko‘payib borayotgani aniqlandi bundan tashqari havoning changlanish darajasining ortishi Boysun aholisi orasida ayniqsa bolalar o‘rtasida surunkali bronxit, bronxial astma va yuqori nafas yo‘llarining allergik kasalliklarini kuchaytirmoqda. Lekin shuni

ham ta’kidlashimiz joizki, tog’li tumanlarimizda iqlim o’zgarish oqibatlarini bir-biridan farqli ravishda ekanligini ko’rishimiz mumkin. Tog’li hududlari o’zining geografik joylashuvi, relyefi va iqlimiy sharoitlaridan kelib chiqib, ushbu o’zgarishlarni turlicha boshdan kechirmoqda. Mazkur holatni aniq tahlil qilsak, janubiy

tog’ va tog’oldi mintaqasida joylashgan Surxondaryo viloyatining Boysun tumani hamda markaziy hududdagi Zarafshon tizmasi yonbag’irlarida joylashgan Samarqand viloyatining Urgut tumanidagi aholi salomatligi holati iqlim o’zgarishi kontekstini quyidagicha qiyosiy baholaymiz 1-jadval.

1-jadval

Boysun va Urgut tumanlarida iqlim o’zgarishi muammolarini qiyosiy tavsifi

№	Boysun tumani(Surxondaryo)	Urgut tumani (Samarqand)
1	geografik o’rin xususiyatlari	
	Boysuntog’ tizmasida joylashgan bo’lib, u Hisor tog’ tizimining janubi-g’arbiy tarmog’, dengiz sathidan 1200 metrdan yuqori hisoblanadi.	Zarafshon tog’ tizmasining g’arbiy davomi bo’lgan Chaqilikalon va Qoratepa tog’lari etaklarida joylashgan bo’lib, dengiz sathidan o’rtacha 1000 m balandlikdan boshlanadi.
2	iqlim o’zgarishi va ekologik tahdid tahlili	
	Keskin issiqlik to’lqinlari, uzoq muddatli qurg’oqchilik, Afg’on shamollari va lokal kuchli chang va qum bo’ronlari ortishi, Atmosfera havosining chang zarralari (PM2.5 va PM10) bilan yuqori darajada ifloslanishi. ichimlik suvi manbalarining minerallashuv darajasi yuqoriligi va kamayishi.	Haroratning mavsumiy tebranishlari, muzliklarning erishi, kuchli yog’ingarchilik oqibatida sel va ko’chki xavfi, suv resurslarining mavsumiy taqchilligi, ochiq suv havzalari hamda ichimlik suvi tarmoqlarining biologik va loyqa zarralar bilan ifloslanishi. tuproq eroziyasi, smog muammosi
3	ijtimoiy-iqtisodiy omillar tahlili	
	Suv tanqisligi tufayli qishloq xo’jaligining pasayishi, aholi daromadlarining cheklanishi, olis tog’li qishloqlarda tibbiy xizmat yetkazishning qiyinligi.	Aholi zichligining yuqoriligi, sel xavfi bo’lgan zonlarda yashash punktlarining mavjudligi, tomorqa xo’jaligiga iqlimdagi keskin tebranishning salbiy ta’siri.
4	tibbiy-biologik oqibatlar(aholi salomatligi)	
	Surunkali respirator kasalliklar bronxial astma, chang ta’sirida ko’z va teri kasalliklari. Issiqlik urishi va yurak-qon tomir tizimi inqirozlari (gipertoniya, insult).	Suv orqali yuquvchi o’tkir ichak kasalliklari (sel davrida), harorat o’zgaruvchanligi sababli mavsumiy virusli va revmatologik kasalliklar, allergik patologiyalar.
5	mexanizmlar oqibati bo’yicha prognoz	
	iqlim o’zgarishi cho’llanish jarayonlarini tezlashishi, janubdan esuvchi issiq shamollar va chang bo’ronlari oqibatida havo sifatini keskin yomonlashi, harorat va havo quruqligi yurak-qon tomir tizimiga yuklamani oshiradi, bu esa keksalar va surunkali kasalliklarga chalinganlar orasida o’lim xavfini yildan yilga oshib borishi, dizenteriya, salmonellez va parazitlar kasalliklar avj olishi	gidrologik rejimning o’zgarishi, tog’ muzliklarining erishi hisobiga bahor va yoz boshida sel kelish xavfi ortishi, hududiy ekotizim va toza ichimlik suvi ta’minotida zarar ortib boradi, namlikning keskin o’zgarishi va sel sanitariya-epidemiologik vaziyatni murakkablashishi, o’tkir ichak infeksiyalarining avj olishi, infarkt va insult xavfi 25-30% gacha oshishi
6	taklif va tavsiyalar	
	aholini toza ichimlik suvi bilan ta’minlash va changga qarshi yashil hududlarni barpo etish, mavjud dorivor o’simliklardan samarali foydalanish va ularni yanada ko’paytirish	selga qarshi himoya inshootlarini mustahkamlash va suv ob’ektlarining sanitariya muhofazasini kuchaytirish, investitsiyalar, o’rmonlar barpo etish

Izoh: olingan va mavjud ma’lumotlar asosida muallif tamonidan tuzildi

Zomin, Baxmal, Urgut tumanlarida esa yog‘ingarchilik rejimining o‘zgarishi tufayli vujudga kelayotgan qurg‘oqchilik o‘z navbatida suv resurslarning kamayishiga sabab bo‘lishi bilan birga tuproq va suvda tabiiy ravishda yod moddasining keskin kamayishiga, toza chuchuk suv manbalari qatori ichimlik suvining ham kamayishi esa aholini sifatsiz suv ichishga majbur qilayotgani, oqibatda endemik bo‘qoq qalqonsimon bez xastaliklari muammosini, go‘daklar orasida o‘ziga xos jismoniy rivojlanishdan ortda qolish xavfini yuqori darajada ekanligi aniqlandi.

Xulosa. Iqlim o‘zgarishining salomatlik va farovonlikka to‘g‘ridan-to‘g‘ri bilvosita ijtimoiy dinamiklik ta‘siri doirasi tahlil qilganimizdek, yurak-qon tomir, nafas olish tizimi, yuqumli kasalliklar, ruhiy kasalliklar, allergiya, shikastlanishlar va zaharlanishlarni zo‘rayishi bilan belgilanar ekan buni to‘xtatish, qarshi choralar ishlab chiqish yoki oldini olish bugungi kundagi iqlimga chidamli sog‘liqni saqlash tizimlarini yaratish ustuvor vazifa hisoblanadi. Xulosa qilib aytganda, mamlakatimizda atrof-muhitni muhofaza qilish milliy say-harakatlari sifatida amalga oshirilayotgan qo‘shimcha chora-tadbirlar, tog‘li tumanlar nozogeografik holatini o‘rganishni tizimli tarzda davom ettirish muhim ahamiyatga ega.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Белкин В. Ш., Соколов Л.Н., Финаев А.Ф. Особенности биоклиматического районирования горных территорий // Тез. докл. Всес. совещ. по биоклиматологии человека. — Л., 1989

2. Гольдберг П.Н. Сущность и параметры экстремальных горных условий // Высокогорная адаптация и деадаптация / МЗ Киргизстан. — Фрунзе, 1984., 37-42 с

3. Ермакова Л.Н., Толмачева Н.И. Влияние погодных условий на здоровье человека // Современные географические исследования. Пермь, 2006.

4. Jumayev T.J. Bizning ulug‘vor tog‘larimiz. O‘zbekiston tog‘ zonasining barqaror rivojlanishi: nazariya va amaliyot. Monografiya. Toshkent.: “Iqtisodiyot”, 2021, 267-321 betlar

5. Komilova N.K., Qalandarova M.K. (2023). Global iqlim o‘zgarishlari sharoitida tog‘ va tog‘ oldi hududlarini o‘rganishning ijtimoiy ekologik jihatlar i Экономика и социум, №5 (108)-2, 179-186

6. Мамбеталиев Б.С. Некоторые практические вопросы номирования труда рабочих в условиях горной местности// Метод, рекомендации. - Фрунзе, 1977. - 19с.

7. Медицинская география и здоровье. Сборник научных трудов. -Л.: Наука, 1989, 223-229 с.

8. Мей Ж. Медицинская география // Американская география. Современное состояние и перспективы. -М., 1957. -С. 431-445.

9. Миррахимов М.М., Гольдберг П.Н. Горная медицина. Фрунзе: Кыргызстан, 1978.

10. Чаклин А.В. Медицинская география. -М.: Знание, 1977. -136 с

UO‘K 551.58:528.9

IQLIM KARTALARINI YARATISH PRINSIPLARI

I.X. Omonov

SamDAQU mustaqil tadqiqotchisi

F.E. Gulmurodov

SamDAQU doktoranti (DSc)

Annotatsiya. Maqolada iqlim kartalarini yaratish bo‘yich ilmiy asoslangan prinsiplar haqida ma’lumotlar keltirilgan. Shuningdek, iqlim kartalarini yaratishda eng muhim talab-ma’lumotlarning ilmiy ishonchliligi va fazoviy aniqligini ta’minlash, karta mazmuni foydalanuvchining maqsadiga mos bo‘lishi, masshtab tanlovi ko‘rsatkichlarning o‘zgaruvchanligi bilan uyg‘unlashishi, interpolatsiya natijalari esa mustaqil nazorat nuqtalari orqali baholanishi haqida atroflicha mulohazalar yuritilgan.

Аннотация. В статье представлены сведения о научно обоснованных принципах создания климатических карт. Также подробно рассмотрены важнейшие требования при создании климатических карт: обеспечение научной достоверности и пространственной точности данных, соответствие содержания карты цели пользователя, согласование выбора масштаба с изменчивостью климатических показателей, а также оценка результатов интерполяции с помощью независимых контрольных точек.

Annotation. The article presents information on scientifically grounded principles for creating climate maps. It also provides a detailed discussion of the key requirements in climate map production, including ensuring the scientific reliability and spatial accuracy of data, aligning the map content with the user’s purpose, harmonizing scale selection with the variability of climate indicators, and evaluating interpolation results using independent control points.

Kalit so‘zlar. Iqlim kartalari, tematik kartografiya, GAT, masofadan zondlash ma’lumotlari, meteorologik kuzatuvlar, iqlim normalari, interpolatsiya, raqamli relyef modeli, kartografik generalizatsiya, iqlim monitoringi, fazoviy tahlil, dinamik karta, interaktiv karta.

Ключевые слова. климатические карты, тематическая картография, ГИС, данные дистанционного зондирования, метеорологические наблюдения, климатические нормы, интерполяция, цифровая модель рельефа, картографическая генерализация, климатический мониторинг, пространственный анализ, динамическая карта, интерактивная карта.

Keywords. Climate maps, thematic cartography, GIS, remote sensing data, meteorological observations, climate normals, interpolation, digital elevation model, cartographic generalization, climate monitoring, spatial analysis, dynamic map, interactive map.

Kirish. Iqlim kartalari geografiya, kartografiya, meteorologiya, ekologiya, qishloq xo‘jaligi, suv xo‘jaligi, shaharsozlik, turizm, favqulodda vaziyatlar va hududiy rejalashtirish sohalarida muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi. Harorat, yog‘in, shamol, namlik, qor qoplamlari yoki qurg‘oqchilik kabi meteorologik elementlari hudud bo‘yicha bir xil taqsimlanmaydi [2]. Ularning fazoviy o‘zgarishi relyef, ekspozitsiya, havo massalari harakati, suv havzalari, cho‘l zonalari, issiqlik anomaliyalari va yer qoplamlari bilan chambarchas bog‘liq. Shuning uchun iqlim kartalari real tabiiy geografik jarayonlarni sodda, tushunarli va ilmiy asoslangan

kartografik shaklda ifodalashi muhim ahamiyat kasb etadi.

Iqlim kartasini yaratish jarayoni bir necha bosqichdan iborat bo‘lib, dastlab karta maqsadi va masshtabi belgilab olinadi, so‘ngra meteorologik ma’lumotlarni yig‘ish, ma’lumotlarni sifat nazoratidan o‘tkazish, vaqt qatorlarini me‘yorlashtirish, fazoviy interpolatsiya qilish, topografik va landshaft omillarini hisobga olish jarayonlari amalga oshiriladi va olingan natijalar GAT muhitida tahlil qilinib, kartografik generalizatsiya va dizaynni prinsiplari asosida kartalar yaratiladi [1]. Bu bosqichlarni har biri alohida ahamiyat kasb etadi. Agarda yuqoridagi bosqichlarning har biriga alohida ahamiyat berilmasa, karta mazmuni

yetarlicha to‘liq bo‘lmaydi. Shu sababli iqlim kartalarini yaratishda kartalashtirish prinsiplariga alohida ahamiyat qaratish dolzarb masalalardan sanaladi.

Jahon tajribasida iqlim kartalarini yaratish tobora ko‘proq GAT, masofadan zondlash, raqamli relyef modellari, reanaliz ma‘lumotlari va yuqori aniqlikdagi global iqlim bazalari bilan integratsiyalashmoqda [3,6].

So‘nggi yillarda global iqlim o‘zgarishi jarayonlari kuchayib, haroratning ko‘tarilishi, qurg‘oqchilik, suv tanqisligi, ekstremal issiq kunlar, kuchli yog‘inlar, sel, shamol va chang-to‘zon hodisalari kabi xavflar ortib bormoqda. Jahon meteorologiya tashkiloti ma‘lumotlariga ko‘ra, 2015–2025-yillar kuzatuvlar tarixidagi eng issiq 11 yil bo‘lgan, ekstremal ob-havo hodisalari esa millionlab aholiga ta‘sir ko‘rsatib, katta iqtisodiy zarar keltirmoqda [4, 5]. Bu holat iqlim ma‘lumotlarini muntazam kuzatish, raqamlashtirish va kartalashtirish zaruratini yanada oshiradi.

Adabiyotlar tahlili. Iqlim kartalarini yaratish tadqiqotlari bilan V. Köppen, B. Alisov, R. Geiger, C.W. Thornthwaite, G.T. Trewartha, M.I. Budyko, G.I. Wild, A.N. Strahler, A.A. Tillo, A. Voyeykov, A.I. Kaygorodov, L.S. Berg, A.A. Grigoryev, N.A. Myachkova, E.A. Bojilina kabi klassik iqlimshunoslar shug‘ullanishgan bo‘lsa, zamonaviy GAT texnologiyalari va masofadan zondlash ma‘lumotlari asosida iqlim jarayonlarini kartalashtirish bilan zamonaviy iqlimshunos olimlardan C. Daly, M.F. Hutchinson, R.J. Hijmans, S.E. Fick, D.N. Karger, O. Conrad, J. Böhrner, H.E. Beck, I. Harris, P.D. Jones, T. Wang, A. Hamann, S.V. Pyankov, M.F. Andreychik, S.A. Chupikova, R.K. Abdulin, A.N. Shixov, A.B. Tarasov, T.E. Samsonov va K.S. Trigub, N.O. Telnova, S.A. Gavrilova, Yu.S. Sherbakov, S.V. Isakov, O.N. Kolbina, O.P. Arxipkin, L.F. Spivak, G.N. Sagatdinova, V.G. Kalinin, A.M. Novikova, T.M. Shulgina, G.N. Gerbeneyuk, V.P. Kuznesov va boshqalar tadqiqotlar olib borib, muhim natijalarga erishganlar.

Metodologiya. Meteorologik-kuzatuv, statistik tahlil, geografik taqqoslash, Interpolyatsiya, GAT asosidagi fazoviy tahlil, masofadan zondlash ma‘lumotlari, iqlimiy rayonlashtirish, baholash, matematik modellash, va boshqa metodlardan foydalanilgan.

Muhokama va natijalar. Respublikamizda iqlim ko‘rsatkichlarning hududiy tarqalishi, ularning vaqt davomida o‘zgarishi, mintaqalararo farqlanishi va o‘zaro bog‘liqligi hamda bir-birini to‘ldiradigan kartografik asarlar tizimini yaratish muammosi to‘laligicha hal qilinmagan. Bu borada olib borilgan maqsadli tadqiqotlardan ma‘lum bo‘ldiki, dastavval iqlim kartalarini yaratish prinsiplarini shakllantirish zarur. Prinsip tushunchasi keng ma‘noda yetakchi va yo‘naltiruvchi g‘oya kabi talqin qilinadi, ilmiy ma‘noda esa u muayyan ilmiy tizimli yo‘nalish negizida yotadi.

Iqlim kartalari keng foydalanuvchilar doirasiga ma‘lumotlarning to‘liq va ishonchli hamda jozibador bo‘lishi uchun bizning fikrimizcha quyidagi prinsiplar asosida yaratilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi: iqlim ma‘lumotlarini yuqori aniqlikda fazoviy bog‘lash prinsipi, ilmiy asoslanganlik prinsipi, hududiy xususiyatlarni o‘rganish prinsipi, tizimlilik prinsipi, vizual aniqlik prinsipi, mavzularni to‘liq qamrab olish va ko‘rsatgichlarni yoritish prinsipi, interaktivlik va dinamiklik prinsipi, Iqlim ma‘lumotlarini tanlash va umumlashtirish prinsipi, kartalar shartli belgilarini standartlash prinsipi, aniqlik va ishonchlilik prinsipi (1-rasm).

Ushbu prinsip iqlim ma‘lumotlarini yuqori aniqlikda fazoviy (koordinata qiymatlarni) bog‘lashda muhim ahamiyat kasb etadi, natijada Yerdagi har bir mintaqada iqlim xususiyatlarini aniq ko‘rsatish imkonini beradi. Havo harorati, yog‘ingarchilik va namlik geografik joylashuviga qarab o‘zgaradi. Shu sababli, iqlim ma‘lumotlarini yuqori aniqlikda fazoviy bog‘lash, kartografik tasvir aniqligini oshirish va tahlil qilish imkonini beradi.

Iqlim kartalari ilmiy asoslangan, statistik tahlillar va meteorologik kuzatuv stansiya ma'lumotlariga tayangan holda, yaratilishi lozim. Har bir iqlim ko'rsatkichlari (harorat, yog'in, bosim, namlik, shamol va boshqalar) uchun faqat ishonchli, qayta tekshirilgan ma'lumotlardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Ma'lumotlar meteorologik stansiyalar, masofadan zondlash materiallari va global iqlim modellari orqali olinishi zarur. Ilmiy asoslanganlik prinsipi, kartografik aniq maqsadga yo'naltirilganlik, ishonchli va zamonaviy ilmiy yondashuvlar asosida amalga oshirilishi kerak. Ushbu prinsip natijasida, iqlim kartalari nafaqat ko'rgazmali vosita, balki ilmiy tahlillar olib borishda ham muhim vosita bo'lib xizmat qiladi.

Har bir hududning iqlimi o'ziga xos tabiiy geografik sharoitlar natijasida shakllanadi. Shuning uchun iqlim kartalari, kartasi yaratilayotgan mintaqa iqlimining hududiy xususiyatlarini to'liq aks ettirishi kerak. Jumladan, tekislik va tog'li hududlar o'rtasidagi harorat farqlari, yog'ingarchilik miqdorining hududiy taqsimlanishi, shamol yo'nalishlarining o'zgaruvchanligi va boshqa iqlim ko'rsatkichlari aniq ko'rsatiladi. Hududiy xususiyatlar prinsipi iqlim ko'rsatkichlari ma'lumotlarini ma'lum bir hudud bo'yich farqlarni to'g'ri tasvirlash va ularning tabiiy chegaralarini aniqlash imkonini beradi. Shuningdek, ushbu prinsip mintaqaviy iqlim jarayonlarni tahlil qilish, agroiqlim zonalarini aniqlash hamda ekologik monitoring ishlarini olib borishda alohida ahamiyat kasb etadi.

Iqlim jarayonlari tabiat komponentlari relyef, gidroografiya, tuproq, o'simlik qoplamini bilan bog'liq holda shakllanadi. Shu bois, iqlim kartalarini yaratishda, bu bog'liqliklarni e'tiborga olish zarur. Yog'ingarchilik miqdori tog'ning balandligi, ekspozitsiyasiga hamda hududning okean va dengizlardan uzoqligiga bog'liq. Tizimlilik prinsipi iqlim jarayonlarini geotizimlarni shakllanishida qanday ahamiyat kasb etishini aniqlashga yordam beradi. Ushbu prinsip

integrallashgan GAT tahlillarida muhim ahamiyat kasb etadi.

Iqlim kartalari istemolchilar keng doirasi uchun qulay, tushunarli va estetik jihatdan mukammal bo'lishi kerak. Iqlim kartalarida berilgan ranglar shkalasi, izotermalar, izobaralar, izogietalar, harakatdagi belgilar foydalanuvchilar tomonidan oson qabul qilinishi lozim. Bundan tashqari, iqlim ko'rsatkichlarining har biri uchun mos rang palitralaridan foydalanish, foydalanuvchilarning ma'lumotlarni tezroq idrok etishiga yordam beradi. Vizual aniqlik prinsipi kartalarini jihozlashda dizayn prinsiplariga asoslanishi bilan bir qatorda iqlim ko'rsatkichlari haqidagi ma'lumotlarni samarali uzatilishida ham muhim o'rin tutadi. Hozirgi vaqtda, Zamonaviy GAT texnologiyalari asosida, bu jarayonlar avtomatlashtirilgan kartografik dizayn usullarini qo'llagan holda amalga oshirilmoqda.

Mavzularni to'liq qamrab olish va ko'rsatkichlarni yoritish uchun hudud maydoning kattaligi hamda maqsadiga qarab masshtab va mos proeksiya tanlash muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli, iqlim jarayonlarni yuqori aniqlikda va batavsil tasvirlashda, kartalashtirilayotgan hudud maydonidan kelib chiqib, lokal hududlar ushuni yirik masshtab, mintaqalarga o'rta masshtab, global iqlim o'zgarishlarni tasvirlashda esa mayda masstablarni qatori tanlanadi.

Iqlim ko'rsatkichlari tez o'zgaruvchan tizim hisoblanadi. Shu sababli ushbu kartalarda iqlimning hozirgi holatini, vaqt o'tishi bilan sodir bo'ladigan o'zgarishlar ham tasvirlanishi lozim. Shu nuqtai nazardan, bu prinsip asosida yaratilgan kartalarda tarixiy, hozirgi va kelajakdagi iqlim o'zgarishlari haqidagi ma'lumotlardan foydalaniladi. Arxivlarda saqlanayotgan iqlim ma'lumotlari va kartalari asosida prognozlashtirish kartalari yaratiladi. Prognozlashtirish kartalari va modellari turli omillar ta'sirida shakllanadigan kelajakdagi iqlim o'zgarishlarini baholashda muhim o'rin tutadi. Dinamik va interaktiv kartalar esa

qisqa muddatli, oʻrta muddatli va uzoq davom etadigan iqlim oʻzgarishlarni tasvirlashda, alohida ahamiyat kasb etadi. Bu prinsip asosida yaratilgan kartalar sohadagi tendensiyalar va oʻzgarishlarni tadqiq qilishda hamda ilmiy tadqiqotlar olib borishda ham muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Bu prinsip kartalarni yaratishda iqlim koʻrsatkichlarini, ularni aloqalarini ajratishga va aks ettirishga hamda abstraklashtirish natijasida, bu jarayonlarni tahlil qilish uchun ortiqcha maʼlumotni yoʻqotish va ular toʻgʻrisida yangi bilimlar olish uchun vosita borligini koʻrishga imkon beradi. Karta maqsadi, mazmuni, masshtabi,

hududiy xususiyatlariga qarab katta hajmdagi maʼlumot va juda tez oʻzgaruvchan iqlim koʻrsatkichlari maʼlumotlarini kartalashtirilayotgan hudud uchun eng muhimlarini tanlab olishi kerak. Kartada sifat tavsiflarini umumlashtirishda iqlim koʻrsatkichlari maʼlumotlari farqlarini kamaytirish va tasniflash belgilarini umumlashtirish bilan bogʻlangan holda amalga oshiriladi. Iqlim kartalarida miqdor tavsiflarini umumlashtirishda esa iqlim koʻrsatkichlarini miqdor gradasiyalarini yiriklashtirishda, uzluksiz shkalalardan pogʻonalilarga oʻtishda yoki bir xillaridan bir xil boʻlmaganlarga oʻtishda yaqqol koʻrinadi.

1-rasm

Iqlim kartalarini yaratish prinsiplari



Iqlim kartalarida keng foydalanuvchilar doirasi uchun tushunarli va to‘liq ma’lumotlarni tasvirlash muhim ahamiyat kasb etadi. Bu prinsip kartalarni o‘qish oson bo‘lsini va kartada beriladigan ma’lumotlarni ochiq va to‘liq bo‘lishini ta’minlaydi. Shu sababli, iqlim kartalarini (harorat uchun izotermalar, yog‘ingarchilikda izogiyetalar, bosimni tasvirlashda esa izobaralar) tuzishda standart shartli belgilar va ranglar shkalalaridan foydalaniladi. Ushbu belgilar keng foydalanuvchilar doirasi uchun tushunarli bo‘lishi lozim. Bundan tashqari, kartada legendalar, yordamchi va qo‘shimcha elementlar kartadagi tasvirlarni yetarli darajada yoritib, ma’lumotlarni tushunishga yordam berishi kerak.

Iqlim kartalarida tasvirlanadigan ma’lumotlarning aniqligi va ishonchliligi undan foydalanuvchilarga qulaylik yaratadi. Yaratilayotgan kartaning muvaffaqiyati unda ishlatilayotgan ma’lumotlarni to‘g‘ri qayta ishlash, ishonchli ma’lumot manbalaridan (meteorologik stansiya va sun‘iy yo‘ldosh kuzatuv ma’lumotlari) foydalanilganligi va sohaga tegishli tahlil usullari (iqlimshunoslik, geografik va kartografik ilmiy standartlarga mos kelishi) qo‘llanilganligi bilan izohlanadi.

Iqlimni kartalashtirish prinsiplari iqlim xususiyatlari va o‘zgarishlarini tasvirlaydigan aniq, ishonchli, mazmunan boy, barcha foydalanuvchilar uchun ochiq hamda tushunarli va ommabob kartalarni yaratish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Ushbu tamoyillar xalq xo‘jaligining turli tarmoqlari, xususan, ekologiya, qishloq xo‘jaligi, turizm va boshqa sohalar rivojlanishida muhim omil bo‘lib sanaladigan iqlim o‘zgarishi oqibatlarini tahlil qilish, bashorat qilish va baholashda alohida ahamiyat kasb etadigan kartalarni yaratishda o‘ziga xos mavqega ega hisoblanadi.

Xulosa. Iqlim kartalarini yaratish murakkab ilmiy-uslubiy jarayon bo‘lib, u meteorologik kuzatuvlar, geodezik asos,

raqamli relyef modeli, masofadan zondlash ma’lumotlari, GAT tahlili, statistik qayta ishlash va kartografik dizaynning uzviy integratsiyasiga tayanadi. Bunday kartalar hududdagi iqlim sharoitlarini oddiy tasvirlash bilan cheklanmaydi, ular tabiiy jarayonlarni tahlil qilish, resurslardan oqilona va samarali foydalanish, ekologik xavflarni baholash, qishloq xo‘jaligi va shaharsozlikni rejalashtirish, turizm-rekreatsion salohiyatni baholash hamda iqlim o‘zgarishiga moslashish bo‘yicha qarorlar qabul qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ilmiy jihatdan iqlim kartasi yaratish uchun birinchi navbatda ma’lumotlarning ishonchliligi ta’minlanishi kerak. Meteorologik stansiyalar koordinatalari, balandligi, kuzatuv davri, o‘lchov usullari va vaqt qatorlari tekshiriladi. Keyingi bosqichda ma’lumotlar fazoviy modelga aylantiriladi. Bu jarayonda interpolatsiya usulini hudud sharoitiga mos tanlash, relyef va landshaft omillarini hisobga olish, masofadan zondlash ma’lumotlari va global iqlim bazalaridan samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

O‘zbekiston sharoitida iqlim kartalarini yaratishda cho‘l, voha, tog‘oldi va tog‘ landshaftlari o‘rtasidagi keskin farqlar, kontinental iqlim, gidrografik ta’sir, qurg‘oqchilik va ekstremal hodisalar alohida e’tiborga olinishi lozim. Ayniqsa, tog‘li hududlarda balandlik gradienti va orografik yog‘in, cho‘l hududlarida bug‘lanish va shamol, sug‘oriladigan vohalarda yer qoplami va namlik omillari iqlim kartalarining mazmunini belgilab beradi.

Xulosa qilib aytganda, iqlim kartalar yaratish prinsiplari aniq maqsadga yo‘naltirilganligi, ma’lumotlar ishonchliligi, vaqt va fazoviy taqqoslanishi, relyef omillarini hisobga olish, ilmiy asoslangan interpolatsiya, validatsiya, kartografik aniqlik va metama’lumotlar bilan ta’minlash muhim ahamiyatga ega. Ushbu prinsiplarga amal qilinganda iqlim kartalari nafaqat ilmiy tadqiqot, balki amaliy boshqaruv, ta’lim, monitoring va prognozlash va boshqa

sohalarda uchun ishonchli kartografik asarlarga aylanadi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Гаврилова С.А.
Картографирование природных чрезвычайных ситуаций на территории России: автореф. дис. канд. геогр. наук. М., 2013. 27 с.

2. Gulmurodov F.E., Omonov I.X.
Iqlimni kartalashtirishning nazariy-metodologik asoslari. Me’morchilik va qurilish muammolari” jurnali. Samarqand., №2. 2025. 229-232 b.

3. Daly C., Halbleib M., Smith J.I., Gibson W.P., Doggett M.K., Taylor G.H., Curtis J., Pasteris P.P. (2008). Physiographically sensitive mapping of climatological temperature and precipitation

across the conterminous United States. International Journal of Climatology, 28, 2031–2064 p.

4. Fick S.E., Hijmans, R.J. (2017). WorldClim 2: new 1-km spatial resolution climate surfaces for global land areas. International Journal of Climatology, 37, 4302–4315 p.

5. Peel M.C., Finlayson, B.L., McMahon, T.A. (2007). Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. Hydrology and Earth System Sciences, 11, 1633–1644 p.

6. Huang G., Chan J. C L, Bao M. Differences between the NCEP /NCAR and ERA-40 reanalysis data over China // Submitted to International Journal of Climatology, 2006. - 34 p.

UO‘K 338.48:61(575.1)

**O‘ZBEKISTONDA TIBBIY VA SOG‘LOMLASHTIRISH TURIZIMINI
RIVOJLANTIRISHNING ILMIY AMAMALIY AHAMIYATI**

Muxamedov Odil Lapasovich

Samarqand davlat universiteti geografiya fanlari nomzodi, dotsent

Rustamov Ulugbek Absamat o‘g‘li

Samarqand davlat universiteti tayanch doktorant

Xolbekova O‘g‘iloy To‘rayevna

Samarqand davlat universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada O‘zbekistonda tibbiy va sog‘lomlashtirish turizmi rivojlantirishning ilmiy-nazariy asoslari va amaliy ahamiyati tahlil qilingan. Tibbiy va sog‘lomlashtirish turizmi sohasining mamlakat iqtisodiyotiga, sog‘liqni saqlash tizimiga va ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga ta’siri o‘rganilgan. Maqolada mavjud statistik ma’lumotlar asosida O‘zbekistonga davolanish maqsadida kelayotgan xorijiy fuqorolar oqimi tahlil qilinib, sohani rivojlantirishga doir ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Аннотация. В данной статье проанализированы научно-теоретические основы и практическое значение развития медицинского и оздоровительного туризма в Узбекистане. Исследовано влияние сферы медицинского и оздоровительного туризма на национальную

экономику, систему здравоохранения и социально-экономическое развитие страны. На основе существующих статистических данных проведён анализ потока иностранных граждан, прибывающих в Узбекистан с целью лечения.

Abstract. This article analyzes the scientific and theoretical foundations and the practical significance of developing medical and health tourism in Uzbekistan. The impact of the medical and health tourism sector on the national economy, healthcare system, and socio-economic development is examined. Based on existing statistical data, the flow of foreign citizens visiting Uzbekistan for medical treatment is analyzed.

Kalit soʻzlar. Tibbiy turizm, sogʻlomlashtirish turizmi, sogʻliqni saqlash turizmi, JCI akkreditatsiyasi

Ключевые слова. медицинский туризм, оздоровительный туризм, туризм в сфере здравоохранения, аккредитация JCI

Key words. Medical tourism, wellness tourism, health tourism, JCI accreditation

Kirish. Oʻzbekistonda turizmni jadal rivojlantirishda, mavjud salohiyatdan yanada toʻliq va samarali foydalanishga, anʼanaviy boʻlgan tarixiy yoki madaniy turizm tarmoqlari bilan birgalikda turizmni boshqa turlarini, yaʼni ziyorat, ekologik, maʼrifiy, etnogeografik, gastronomik, sport, choʻl va togʻ, qishloq, sanoat, ishbilarmonlik turizmi kabi turlarining ravnaqiga alohida eʼtibor qaratilmoqda.

Mazkur masalaning yechimi Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan taklif etilgan 2022-2026 yillarga moʻljallangan “Yangi Oʻzbekistonning taraqqiyot strategiyasi” 35-maqsadida Oʻzbekiston boʻylab sayohat qilish dasturi doirasida mahalliy sayyohlar sonini 12 million nafardan oshirish hamda respublikaga tashrif buyuradigan xorijiy turistlar sonini 9 million nafarga etkazish vazifasi qoʻyilgan. Shuningdek, Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi “Oʻzbekiston-2030” strategiyasi toʻgʻrisidagi PF-158 sonli farmonida, turizm xizmatlari eksportini 5 milliard dollarga yetkazish, tibbiyot va taʼlim turizm eksportini yiliga 1,5 milliard dollarga yetkazish maqsad qilib qoʻyilgan. Bu qaror va farmonlar ijrosi orqali mamlakatimizda turizm turlarini yanada rivojlantirishga eʼtibor kuchaymoqda.

Bugungi kunga kelib turizm turlarining yuzdan ortiq turlari mavjud boʻlib, kelajakda yangidan yangi turlari paydo boʻlishi mumkin. [1] Hozirgi glaballashuv sharoitida tibbiy turizm jahon turizm sanoatining yetakchi yoʻnalishlaridan biriga aylanib

bormoqda. Jahon tibbiy turizm assotsiatsiyasi (MTA) maʼlumotlariga koʻra, har yili 14 millionga yaqin inson davolanish maqsadida boshqa mamlakatlarga sayohat qiladi va ushbu soha yillik 60 milliard AQSH dollari miqdorida daromad keltiradi.[2] Oʻzbekistonda xorijlik bemorlarning tibbiy va sogʻlashtirish xizmatlardan foydalanishi sogʻliqni saqlash sohasining oʻsishiga va aholi bandligini oshirishga yordam beradi. Boshqa mamlakatlardan kelgan bemorlarning talablari va standartlari mahalliy tibbiy xizmatlar sifatini yaxshilashga yordam beribgina qolmay, mahalliy hamjamiyatga ham sifatli tibbiy xizmat koʻrsatishga ijobiy taʼsir koʻrsatadi.

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 23-sentabrdagi “Oʻzbekiston Respublikasida tibbiy va sogʻlomlashtirish turizmini yanada rivojlantirish” boʻyicha qoʻshimcha chora-tadbirlar toʻgʻrisida” PQ-335-son qarorida Mamlakatimizda tibbiy va sogʻlomlashtirish turizmi imkoniyatlaridan toʻliq hamda samarali foydalanish, tibbiy turizm klasterlari va mehmonxona tipidagi zamonaviy sanatoriyalar faoliyatini yoʻlga qoʻyish, ushbu faoliyat turlari bilan shugʻullanayotgan tadbirkorlik subyektlarini qoʻshimcha qoʻllab-quvvatlash tizimini yaratish maqsad qilib qoʻyildi.

Adabiyotlar tahlili. Amerikalik olimlar M. Bookman va K. Bookmanlarning **tibbiy turizmga** shunday tarif beradi. Tibbiy turizm – oʻz sogʻligini yaxshilash maqsadida sayohatlar, shuningdek, xizmatlar savdosini birlashtirgan iqtisodiy faoliyat boʻlgan ikki

sektor: tibbiyot va turizmdan iborat [3]. Ayni paytda millionlab odamlar tibbiy muolajalar va dam olishni birlashtirish uchun mamlakatlar va mintaqalar bo‘ylab harakatlanadi. Bunday muhim migratsiya tashkilotchi mamlakat yoki mintaqa iqtisodiyoti uchun katta iqtisodiy ahamiyatga ega [4].

Sog‘lomlashtirish turizmi maxsus sog‘lomlashtirish dasturi orqali kasalliklarni oldini olish va salomatlikni mustahkamlashga qaratilgan turizm hisoblanadi [5]. Sog‘lomlashtirish turizmi jismoniy, psixologik yoki ma’naviy faoliyatlar orqali salomatlikni mustahkamlash maqsadida dunyo bo‘ylab ixtiyoriy sayohatdir. Biroq, biz ushbu ta’rifga sport, ekoturizm, rekratsion va turizmni boshqa turlarini kiritmaymiz, ular albatta sog‘lomlashtirish va dam olish komponentlariga ega, lekin boshqa sayohat maqsadlarini nazarda tutadi. Sog‘lomlashtirish turizmi o‘z sog‘ligini birinchi o‘ringa qo‘yadigan va stressli kundalik rejimdan qochishga intiladigan odamlar uchun alternativ taklif sanaladi.

Shu bilan birgalikda “tibbiy turizm” va “sog‘lomlashtirish turizmi” tushunchalarini chalkashtirib qo‘ymaslik yoki birlashtirib yubormaslik kerak [6]. Sog‘lomlashtirish

turizmi muayyan sog‘lomlashtirish usullarini (Spa, yoga, meditatsiya, massaj, detoks, fitness, tabiat bilan vaqt o‘tkazish) qo‘llash orqali dam olishdir. Tibbiy turizm esa aniq bir kasallikdan bira to‘la qutilish uchun amalga oshiriladigan sayohatlarni nazarda tutishimiz mumkin. Masalan, jarrohlik amaliyoti, tana a‘zolarining transplantatsiyasini, stamatologiya (implant qo‘yish), bepustlikni davolash, onkologik shishlarni olib tashlash va boshqalar (1-jadval).

Tibbiy turizm toifalaridan biri bo‘lgan **sog‘liqni saqlash turizmi** haqida Melani Kay Smit (2009) va Puchkoning (2009) “sog‘liqni saqlash turizmi” “tibbiy turizm” va “sog‘lomlashtirish turizmi” dan iborat degan bo‘lsa, Amerikalik marketolog va tibbiy turizm bo‘yicha maslahatchi William Cooper tibbiy turizmni sog‘liqni saqlash turizmi bilan bir ma’noligini takidlab, uni “butun dunyoni qamrab olgan ulkan va jadal rivojlanayotgan sanoat” deya tariflaydi. [6]. Melani Kay Smit va Puchkolarning taklifi o‘rinli, bunda tibbiy, jarrohlik yoki stomatologik xizmatlar talab qilinadigan hollarda “tibbiy turizm” atamasi to‘g‘ri ishlatiladi, boshqa har qanday insonning sog‘ligini yaxshilashga qaratilgan holat “sog‘lomlashtirish turizmi” hisoblanadi.

1-jadval

Tibbiy va sog‘lomlashtirish turizmi o‘rtasidagi farqlar

Xususiyat	Tibbiy turizm	Sog‘lomlashtirish turizmi
Tibbiy turistning asosiy maqsadi	Aniq bir kasallikni davolash yoki tibbiy muolajani o‘tash.	Profilaktika va sog‘lom hayot tarzini saqlash va yaxshilash, stressdan xolos bo‘lish.
Tibbiy turistning ehtiyoji	Sog‘lig‘iga jiddiy tahlikka solgan muammoni bartaraf etish.	Dam olish, energiyani qayta tiklash.
Faoliyat turlari	Jarrohlik, stamatologiya, onkologiya, kardiologiya va boshqa ixtisoslashtirilgan davolashlar.	Spa, yoga, meditatsiya, massaj, detoks, fitness, tabiat bilan vaqt o‘tkazish.
Davomiyligi	Uzoq muddatli (davolash va tiklanish jarayoniga qarab)	Odatda qisqa (bir hafta yoki undan kam)
Natija	Kasallikning tuzalishi yoki yaxshilanishi	O‘zini yaxshi his qilish, energiyani oshirish

Manba. Muallif asosida tuzildi

Jahon tajribasida tibbiy turizmni rivojlantirishning turli modellari mavjud Janubiy Koreya yuqori texnologiyali tibbiy xizmatlar va plastik jarrohlik yoʻnalishida yetakchilik qilsa, Hindiston arzon narxlar va malakali kadrlar hisobiga tibbiy turizm markaziga aylangan. Germaniya yuqori sifatli standartlar va innovatsiyon davolash usullari bilan ajralib tursa, Turkiya davlat tomonidan qoʻllab-quvvatlanadigan tibbiy turizm klasterlari orqali muvaffaqiyatga erishgan. [7] Oʻzbekiston uchun ushbu modellarning ijobiy jihatlari oʻrganish va milliy xususiyatlarini hisobga olgan holda holda moslashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Metodologiya. Oʻzbekiston Markaziy Osiyoning markaziy qismida joylashgan boʻlib, hududining 78,7 % qismi tekislikdan, qolgan 21,3 % baland togʻlar va togʻ oraliqʻi botiqlaridan iborat. Mamlakat oʻzining tabiiy resurslari, madaniy merosi va Buyuk ipak yoʻli boʻylab joylashgan tarixiy obidalarini tufayli katta sayyohlik salohiyatiga ega. 2024 yilda Oʻzbekistonning turizm sanoati 8% ga oʻsdi. Xorijiy turizmdan olinadigan daromad 3,5 milliard dollarga yaqinlashdi. 2024 yilda Oʻzbekistonga 10,2 milliondan ortiq turist kelgan boʻlsa 2025 yilda esa 11,7 million chet elliklar tashrif buyurishdi, jumladan, 2023-yilda qoʻshni davlatlardan 1,6 barobar, qolgan MDH mamlakatlaridan 23,7 foiz oshgan boʻlsa, uzoq xorijiy davlatlardan 1,5 barobarga koʻpaydi. Mamlakat oʻzining tuzlari, issiq buloqlari, shifobaxsh balchiqlari, toza havosi, koʻplab dorivor oʻsimliklari va goʻzal tabiati bilan turizmni koʻplab turlari qatori tibbiy va sogʻlomlashtirish turizmi bilan ham xorijliklarni oʻziga jalb qilmoqda. Aynan shu omillar inson salomatligini mustahkamlash, sogʻlomlashtirish va reabilitatsiya jarayonlarini samarali amalga oshirish uchun qulay sharoit yaratadi. Bugungi kunda mamlakatimiz tomonidan ijtimoiy sohaning ikki tarmogʻi yaʼni turizm va tibbiyotga juda katta eʼtibor berilishi natijasida soʻngi 7 yilda tibbiyotga ajaratilayotgan mablagʻ 6 karraga

oshib, joriy yilda 42 trillion soʻmga yetdi. Ilgari faqat poytaxtda bajarilgan 400 dan ortiq yuqori texnologik amaliyotlar hozirgi kunda viloyat va tumanlarda ham oʻtkazilmoqda. Birgina buyrak koʻchirish amaliyoti yil davomida respublikamizda 200 tadan ortiq bajarildi. Xususan, Milliy tibbiyot markazida har chorakda 20 dan ortiq buyrak va 10 ga yaqin jigar transplantatsiyasi muvaffaqiyatli oʻtkazilganligini qayd etish lozim. Avvallari ushbu amaliyot turini bajarish faqat xorijda oʻtkazish mumkin boʻlgan boʻlsa, bugungi kunda respublikamizda, xalqaro standartlar asosida amalga oshirish yoʻlga qoʻyilgan. Milliy tibbiyot markazida ambulator va statsionar sharoitda 200 dan ortiq amaliyot turlari orqali yiliga 3000 dan ziyod yuqori texnologiyali jarrohlik operatsiyalari bajarildi. Jumladan, estetik-plastik xirurgiya, artroplastika, organ va toʻqimalarni koʻchirish, aortakoranar shuntlash kabi koʻplab amaliyotlar sifatli darajada oʻtkazilishi kuzatildi [8]. Huddi shunday yuqori sifatli xizmatlarni Oʻzbekiston Milliy bolalar tibbiyot markazi, MChJ "Akfa Medline" tibbiyot markazi, Milliy tibbiyot markazi, American hospital tibbiyot markazi, Koʻz nuri MCHJ, Bionur MCHJ, Zarmed MCHJ kabi koʻplab klinikalarda yurak-qon tomir kasalliklarini davolash, stomatologiya turizmi va plastik jarrohlik yoʻllari hamyonbop hamda yaxshi rivojlangan. Oʻzbekistonda tibbiyotga berilayotgan bunday imkoniyatlardan nafaqat mamlakat aholisi, balki yaqin qoʻshni davlatlar aholisi ham unumli foydalanish imkoniyatiga ega.

Oʻzbekistonda aholiga koʻrsatilayotgan tibbiy xizmatlarda xususiy sektorning ulushi 30 foizga yetdi. Xususan, oftalmologiya va operativ oftalmologiyaning 60 foizi, LOR va endoskopik LOR xizmatlarining 70 foizi hamda stomatologik tashxis va muolajalarning 91 foizi xususiy klinikalar tomonidan koʻrsatilyapti [9].

Mamlakat shuningdek xalqaro va ichki bozorlar uchun potensial sogʻlomlashtirish turizm uchun imkoniyatlarini taklif etadi.

Xususan, O‘zbekistonning sog‘lomlashtirish turizmi infratuzilmasi reabilitatsiya, termal suv muolajalari, kurort terapiyasi va loy vannalari kabi xizmatlarni taklif qiluvchi sanatoriya va kurortlarni o‘z ichiga oladi. Ushbu muassasalarda turli kasalliklar, jumladan urologik va gnekologik, teri kasalliklari, ovqat hazm qilish tizimi kasalliklari, umumiy va yurak-qon tomir

kasalliklari, sil kasalligidan kelib chiqqan surunkali respirator kasalliklar davolanadi. Sanatoriya va kurortlar, shuningdek, balneoterapiya, turli xil massaj turlari, paraffin terapiyasi, radiatsiya terapiyasi, vitamin terapiyasi, fizioterapiya, fitoterapiya, speleoterapiya va fototerapiya kabi termal kurort mehmonxonalar kabi xizmatlarni taklif qiladi.

2-jadval

Xususiy shifoxonalar imkoniyatlari (2024-yil)

Nodavlat tibbiy tashkilotlar soni	9 023 ta (shundan 1618 tasi statsionar)
Shifo o‘rinlari soni	45 000
Xorijiy investitsiya ishtirokidagi	159
Shifokorlar	17 000 nafardan ortiq
O‘rta tibbiyot xodimlari	26 000 ming

Manba. O‘zbekiston Respublikasi milliy statistika qo‘mitasi

O‘zbekiston sanatoriyalarida qon aylanish tizimining kasalliklari, ovqat hazm qilish kasalliklari, tayanch-harakat tizimi kasalliklari, asab tizimi kasalliklari, sil kasalligi bo‘lmagan nafas olish kasalliklari, metabolik kasalliklar va endokirin tizimi kasalliklari, teri kasalliklari, quloq, burun va tomoq kasalliklarini davolash orqali tibbiy xizmatlarni ko‘rsatmoqda (3-jadval).

O‘zbekistonning asosiy sog‘lomlashtirish markazlari Zomin, Miroqi, Chortoq, Chimyon, kabilar hisoblanadi. O‘zbekistondagi sanatoriyalar tabiiy davolash omiliga qarab iqlimiy, iqlimiy-balneologik va balneologik sanatoriyalarga ajratiladi. Botanika, Zomin, Oqtosh, Umid Gulshani, Xonobod, Toza hova sanatoriyalarida asosiy shifobaxsh omil sifatida iqlimdan foydalanadi. Ushbu sog‘lomlashtirish maskanlarida davolash geografik joylashuv, relyef va tabiatning

o‘ziga xos xususiyatlariga asoslangan. Balneologik sanatoriyalarda esa shifobaxsh mineral suvlar asosiy davolash vositasi hisoblanadi. O‘zbekiston bu borada juda boy gidromineral resurslarga ega. Kosonsoy, Omonxona, Sitorai Moxi Xosa, Chimyon, Chortoq, Zilola kabi ko‘plab sanatoriyalarda turli xildagi mineral suvlar orqali bemorlarni davolamoqda. Masalan Chimyon vodorod sulfidli suvlari bilan qon aylanish va tayanch-harakat tizimi kasalliklariga ijobiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Xo‘jaipok dam olish maskanidagi oltingugurt suvi teri kasalliklarini davolash xususiyatiga ega [6]. Iqlimiy-balneologik sanatoriyalarda esa bir vaqtning o‘zida bir necha tabiiy davolash omillaridan foydalaniladi. Miroqi, Abu Ali inb Sino, Nurbuloq, Turon kabi sog‘lomlashtirish markazlarida balneoterapiya va iqlim omillaridan foydalanib yurak qon tomir, asab va teri kasalliklarini davolaydi.

3-jadval

Sanatoriyalarning kasallik sinflari va ayrim turlari bo‘yicha ixtisoslashuvi (L.Z.Abdualiyeva 2023-yil)

Kasallik turlari	Sanatoriyalar
Nafas olish tizimi kasalliklari	Oqtosh, Zomin, Botanika, Xonobod, Xumson, Toza havo
Yurak-qon tomir tizimi kasalliklari	Beshariq, Bo‘ston, Umid Gulshani, Xumson, Chortoq, Qashqadaryo sohili, Xonqa

Asab tizimi kasalliklari	Turon, Sitorai Moxi Xosa, Chortoq, Qashqadaryo sohili, Humson
Ovqat hazm qilish kasalliklari	Botanika, Kosonsoy, Sitorai Moxi Xosa, Chortoq, Qashqadaryo sohili, Chinobod, Chotqol, Xonqa, Xonobod
Qon aylanish tizimi kasalliklari	Turon, Bo'ston, Nurbuloq
Teri va suyak-mushak kasalliklari	Sitorai Moxi Xosa, Nurbuloq, Chortoq, Kosonsoy, Xonqa, Oltinsoy
Ginekologiya, andrologiya, bepushlik	Turon, Chotqol, Chortoq, Xonqa,
Urologik kasalliklar	Chimyon, Sitorai Moxi Xosa, Qashqadaryo sohili, Bo'ston
Siydik ayirish tizimi kasalliklari	Ona-bola, Nihol, Chimyon, Sitorai Moxi Xosa

O'zbekiston sog'lomlashtirish turizmi sohasida sarmoyaviy, reklama va marketing faoliyati sustligi, infiraturizilmaning yetarli emasligi, mahsulot ishlab chiqarishdagi muammolar va malakali kadrlar yetishmasligi sababli o'zining munosib darajasiga chiqmaganligini bildiradi. O'zbekistonga sog'lomlashtirish turizmi salohiyatini namoyish etish investorlar va xalqaro sayyohlarni e'tiborini jalb qilish, mamlakatga sarmoya kiritish orqali tashrif buyurish ehtimolini oshirish mumkin. Bu o'z navbatida, iqtisodiy o'sishni qo'llab quvvatlashi va bandlik imkoniyatlarini oshirishga asos bo'ladi. Shu bilan birga, sog'lom turmush tarziga bo'lgan qiziqish ortib borayotgani va O'zbekistonda bu xizmatlarning arzonligi mamlakatni ham ichki, ham xalqaro sog'lomlashtirish turizmida gullab-yashnagan manzilga aylantirishi mumkin.

Muhokama va natijalar. Statistik ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki 2014

yilda O'zbekistonga xorijdan davolanish maqsadida tashrif buyuruvchilar jami 85,400 kishini tashkil etgan bo'lsa, 2024-yilga kelib 104 851 kishidan iborat bo'ldi. Bu davrda tashrif buyurganlar 19 451 kishiga ko'paygan yoki 22,7 % ga o'sdi. O'rganilayotgan davrda O'zbekistonga tashrif buyurayotganlarning katta ulishi qo'shni Markaziy Osiyo davlatlariga to'g'ri kelgan. Shuningdek, Rossiya, Turkiya, Afg'oniston kabi davlatlardan davolanish maqsadida keluvchilarning soni nisbatan yuqoriligini ko'rish mumkin. Qolgan davlatlarning umumiy ulishi yillar davomida 2 foizga ham yetmagan. Masalan, 2017-yili eng yuqori ko'rsatgich 460 kishi tashkil etgani holda umumiy ulishning 1,6 foizidan iborat bo'lgan bo'lsa, 2020-yil Covid-19 davridan so'ng eng past ko'rsatgich 21 kishini, umumiy ulishning 0,1 foizgacha tushib ketgan. Albatta bunda Covid-19 pandemiyasidan keyin jahon turizm inqirozi bilan bevosita bog'liq.

4-jadval

O'zbekiston Respublikasiga davolanish maqsadida kelgan chet el fuqarolarining taqsimoti, kishi hisobida

Davlatlar	2014		2016		2018		2020		2022		2024		2024 y-2014 y nisbatan % da
	sonda	foizda	sonda	foizda	sonda	foizda	sonda	foizda	sonda	foizda	sonda	foizda	
Qozog'iston	80768	94,5%	24116	88,3%	41843	79,6%	5915	39,3%	24695	35,2%	12129	11,5%	-84,9 %
Qirg'iziston	902	1,1 %	1004	3,7 %	4249	8,1 %	1422	9,4 %	6821	9,7 %	10164	9,7 %	1026,8%
Tojikiston	2386	2,8 %	857	3,1 %	5779	11 %	7392	49,1%	37147	53,1%	79598	75,9%	3236 %
Turkmaniston	148	0,2 %	81	0,3 %	2	0,001%	1	0,01 %	29	0,04 %	809	0,8 %	446,6 %
Rossiya	690	0,8 %	693	2,5 %	560	1,1 %	234	1,5%	1164	1,7 %	1822	1,7 %	164 %
Afg'oniston	134	0,2 %	137	0,5 %	0	-	51	0,3 %	4	0,005%	48	0,04%	- 64,1 %
Turkiya	37	0,04%	46	1,7 %	16	0,03%	6	0,01 %	38	0,05 %	42	0,04%	13,5 %
Boshqa mamlakatlar	335	0,4 %	374	1,4 %	78	0,1 %	21	0,1 %	86	0,1 %	239	0,2 %	-28,6 %
Jami	85,400	100%	27,308	100 %	52,527	100 %	15,042	100 %	69,984	100 %	104851	100 %	22,7 %

Manba. *O'zbekiston Respublikasi Davlat xavfsizlik xizmati chegara qo'shinlari ma'lumotlariga asosan

2014 yilda O'zbekistonga kelgan tibbiy sayyohlarning 94,5 % ini Qozog'iston

Respublikasi fuqorolari tashkil qilgan bo'lsa, Tojikistonga 2,8 % , Qirg'iziston 1%

ulushiga teng bo‘lgan. Keyingi yillarda ham Qozog‘istondan keluvchi bemorlar O‘zbekistonga kelayotgan tibbiy sayyohlarning katta qismini tashkil qiladi. 2024 yilga kelib Qozog‘istonliklar O‘zbekistondagi chet ellik bemorlarning 11,6 % tashkil qildi. Bu esa 2014 yilga nisbatan Qozog‘istonlik tibbiy sayyohlarni 6,6 barobarga kamayib ketganligini ko‘rsatadi. Biroq, Tojikiston, Qirg‘iston, Rossiya, Turkmaniston davlatlaridan keluvchil tibbiy sayyohlar o‘shirish kuzatilganligini ko‘rishimiz mumkin. Xususan, eng yuqori ko‘rsatgich Tojikistonga to‘g‘ri kelgan holda 3236 % ni tashkil etgan bo‘lsa, keying o‘rinlarda Qirg‘iziston 1026,8 % va Turkmanistonga 446,6 % to‘g‘ri kelgan. 2024 yil umumiy kelgan xorijiy tibbiy turistlarning 75,9 % Tojikistonliklar, Qozog‘istonliklar 11,5 % va Qirg‘izistonliklar 9,7 % tashkil qilgan. Yuqoridagi tahlillar shuni ko‘rsatadiki mamlakatimizga keluvchi tibbiy sayyohlarning asosiy qismini Markaziy Osiyo davlatlari aholisi tashkil qiladi.

Uzoq yillar yagona tarixga, yagona dinga, yaqin tilga va o‘xshash madaniyatga ega bo‘lgan Markaziy Osiyo xalqlar bir-birilari bilan quda andachilik, qarindoshlik a‘loqalarini bog‘lashgan. Qolaversa ushbu davlatlarning milliy-etnik tarkibida o‘zbeklar ko‘pchilikni tashkil qilishi yoki O‘zbekistonda ham tojik, qozoq, qirg‘iz va turkman etnoslarini ulishi yuqoriligi sababli tibbiy turizmni kengroq rivojlantirish imkonini beradi.

Shu bilan birgalikda o‘xshash madaniyat va yaqin tilga ega bo‘lgan mamlakatlar ichida tibbiy turizm rivojlanishida mamlakat imidji va siyosiy muhiti katta ro‘l o‘ynaydi. Masalan, Arab davlatlarining har biri tibbiyot va turizm sektorini rivojlantirmoqda. Biroq ular orasida BAA boshqa Arab davlatlariga qaraganda ko‘proq arablarni o‘ziga jalb qilmoqda. Buning natijasi o‘laroq Dubay 6 chi Abu Dabi esa 9 o‘rin bilan MTI (tibbiy turizm index) ro‘yhatining yuqori 10 taligiga kirdi. Markaziy Osiyo davlatlari ham tibbiy turizm o‘z imidjiga harakat qilmoqda.

Jumladan Qozog‘iston, Qirg‘iziston va O‘zbekistonda tibbiy turizmni rivojlantirishga qaratilgan birqancha qarorlar qabul qilindi. Bu jihatdan Markaziy Osiyo davlatlarining har biri o‘ziga hos tibbiy xizmatlarni taklif qila oladi. O‘zbekiston va Qozog‘iston yuqori texnologiyali tibbiyotga ixtisoslashgan bo‘lsa, Qirg‘iziston, Tojikiston va Turkmaniston esa o‘zining noyob tabiiy resurslari (mineral suv, loy, balchiq, buloqlar) asosida tabiiy davolash usullarini taklif etadi. Davlatlarning barchasida xavfsiz va arzon narxlarda bo‘lganligi sababli jahonning turli mintaqalaridan keluvchilar soni yildan-yilga oshishi kuzatiladi [13].

Tibbiy va sog‘lomlashtirish turizmni rivojlantirish bir qator ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Ilmiy nuqtai nazardan, tibbiy va sog‘lomlashtirish turizmining nazariy uslubiy asoslarini takomillashtirish, O‘zbekiston sharoitida rivojlanish qonuniyatlarini aniqlash, xorijiy tajribani umumlashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Tibbiy va sog‘lomlashtirish turizmini rivojlantirish mamlakat ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishida va sog‘liqni saqlash tizimining yaxshilanishida muhim amaliy ahamiyat kasb etadi.

Tibbiy va sog‘lomlashtirish turizmi mamlakat iqtisodiyotiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta’sir etib tibbiy xizmatlar eksporti, investitsiyalar jalb qilish va yangi ish o‘rinlari yaratish orqali namoyon bo‘ladi. Bilvosita ta’siri esa tibbiy turistlarni transport, mehmonxona, ovqatlanish va ekskursiya xizmatlariga sarflaydigan mablag‘lari orqali yuzaga keladi. Tajribalar shuni ko‘rsatadiki davolanish uchun kelgan sayyoh mamlakatda uzoqroq vaqt qoladi hamda oddiy turistga nisbatan 2-3 barobar ko‘proq mablag‘ sarflaydi.

Tibbiy va sog‘lomlashtirish turizmini rivojlantirish sog‘liqni saqlash tizimiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Xalqaro standartlarni joriy etish orqali tibbiy xizmatlar sifatini oshirish mumkin. Shuningdek, malakali kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish orqali mahalliy aholi uchun ham tibbiy

xizmatlar yaxshilanadi. Xususan, JCI akkreditatsiyasidan o'tish jarayoni tibbiy muassasalarda boshqaruv tizimini takomillashtirishga, bemor xavfsizligini taminlashga va tibbiy xatoliklarni kamaytirishga xizmat qiladi. [19] Qolaversa tibbiy va sog'lomlashtirish turizmini rivojlantirish orqali mamlakatning xalqaro maydondagi imijini yaxshilaydi, xalqaro hamkorlikni kengaytiradi va madaniyatlararo muloqatni rivojlantiradi. O'zbekistonning boy tarixiy-madaniy merosi, qadimiy shaharlari – Buxoro, Samarqand, Xiva va Toshkent tibbiy turizm bilan madaniy turizmni uyg'unlashtirish imkonini beradi.

O'zbekistonda tibbiy va sog'lomlashtirish turizmini rivojlantirishda bir qator muammolar mavjud. Jumladan xalqaro sertifikatlash tizimining yetarli darajada rivojlanmagan. Bugungi kunda ko'plab davlatlar tibbiy turizmni rivojlantirish maqsadida sog'liqni saqlash muassasalarini va shifokorlarini doimiy tarzda mahalliy va xalqaro tashkilotlar tomonidan akkreditatsiyadan o'tkazmoqda. Tibbiy akkreditatsiyadan o'tgan muassasalar bemorlarning ham mahalliy ham xalqaro miqyosidagi ishonchini mustahkamlaydi. Bunday akkreditatsiyaning eng mashxurlari JCI (Sog'liqni saqlash sohasida ko'rsatiladigan xizmatlar sifati uchun beriladigan daraja, AQSH), ISO (Xalqaro standartlashtirish tashkiloti) yoki TEMOS (butun dunyo bo'ylab tibbiy xizmat sifatini yaxshilashga bag'ishlangan global, dalillarga asoslangan tashkiloti) hisoblanadi. Hozirda JCI akkreditatsiyasi dunyodagi eng nufuzli hisoblanadi. Uni olish qiyin va tibbiy xizmatlar sifati va xavfsizligini ob'ektiv ravishda tan olishni ta'minlaydi. Akkreditatsiya olish uchun sog'liqni saqlash tashkiloti o'z faoliyatining barcha jihatlarini - davolash va bemorlarga g'amxo'rlik qilishdan tortib, ma'lumotlarni saqlash va uskunalarga texnik xizmat ko'rsatishgacha bo'lgan barcha jihatlarini qamrab oluvchi belgilangan standartlarga muvofiqligini namoyish qilishi kerak. JCI akkreditatsiyasini saqlab qolish uchun

tashkilot har uch yilda bir marta auditdan o'tishi kerak, bu esa doimiy ravishda muvofiqlikni ta'minlaydi. Dunyo bo'ylab, 2025 yil oxiriga kelib, 71 mamlakatdagi 1083 ta tashkilot JCI akkreditatsiyasidan o'tgan. JCI eng ko'p BAA 205 ta tibbiy muassasalari akkreditatsiyadan o'tgan. Saudiya Arabistoni, Braziliya, Turkiya, Janubiy Koreya va Isroilning juda ko'plab tibbiy muassasalari ushbu sertifikatni olgan. Bunday akkreditatsiyadan O'zbekistondan bor yo'g'i ikki ta shifoxona o'tgan bo'lib, ulardan biri xususiy sektordan, biri davlat sektoridan hisoblanadi. Markaziy Osiyo mintaqasi davlatlari bilan solishtirganda JCI sertifikati Qozog'istonda 9 ta tibbiy muassasalarda bor, Qirg'iziston, Tojikiston va Turkmanistonda yo'q. O'zbekistonda ushbu yo'nalishga muhim qadam qo'yilmoqda. Jumladan, Xalqaro qo'shma komissiyadan (JCI) o'tgan dastlabki 30 ta xususiy tibbiy muassasalari xarajatlarining 50 foizi davlat tomonidan qoplab berilishi belgilandi.

Shuningdek mamlakatimizdagi tibbiyot xodimlarining xorijiy tillarni bilish darajasi pastligi, marketing va reklama faoliyatining sustligi, telimeditsina tizimining to'liq joriy etilmagani soha rivojlanishiga to'siqinlik qilmoqda.

Shu bilan birga, sohani rivojlantirish bo'yicha qabul qilingan davlat dasturlari va mexanizmlar ijobiy natijalar bermoqda. 2024-yil sentabrdagi Prezident qarori bilan quyidagi ustuvor yo'nalishlar belgilangan:

- “Tibbiy xizmatlar mehmondo'stligi” dasturi doirasida konsalting, diagnostika, davolash, turoperator, transport va tibbiy tarjimon xizmatlarini birlashtirgan tibbiy turizm klasterlari tashkil etish.

- “Avitsenna” nomi ostida yagona milliy brend ishlab chiqilib, uni xalqaro miqyosda targ'ib qilish tizimi yo'lga qo'yish

- toifali mehmonxonalar tipidagi sanatoriylar faoliyatini yo'lga qo'yish va ularni sertifikatlashtirish tizimi joriy etiladi. [14].

Xulosa va takliflar. O'zbekistonda tibbiy turizmni rivojlantirish muhim ilmiy-

amaliy ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, so'nggi yillarda qabul qilingan davlat dasturlari va mexanizmlar soha rivojlanishiga turtki bo'lmoqda. Ammo mavjud muammolarni hal etish va sohani yanada rivojlantirish uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq:

- Tibbiyot muassasalarining xalqaro sertifikatlashtirishdan o'tish jarayonini jadallashtirish va bu borada davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash mexanizmlarini kengaytirish;

- Tibbiyot xodimlarining xorijiy tillarni o'rganishi uchun maxsus kurslar tashkil etish va malaka oshirish dasturlarini takomillashtirish;

- Telemeditsina tizimini joriy etish va masofaviy konsultatsiyalar berish imkoniyatlarini kengaytirish;

- “Avitsenna” brendini xalqaro miqyosda targ'ib qilish, yirik xalqaro tibbiy turizm ko'rgazmalarida ishtirok etish va marketing faoliyatini kuchaytirish;

- Tibbiy turizm klasterlarini tashkil etish va ularning faoliyatini rag'batlantirish mexanizmlarini takomillashtirish;

- Andijon, Namangan, Jizzax, Surxondaryo, Qashqadaryo, Farg'ona va Toshkent viloyatlarida zamonaviy talablar asosida sanatoriy-kurort zonalarini tashkil etish bo'yicha qabul qilingan dasturlarning o'z vaqtida va to'liq amalga oshirilishini ta'minlash.

Ushbu chora-tadbirlarning amalga oshirilishi O'zbekistonning Markaziy Osiyo mintaqasida yetakchi tibbiy turizm markaziga aylanishiga, mamlakat iqtisodiyotiga qo'shimcha daromad keltirishiga va sog'liqni saqlash tizimining rivojlanishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Usmanov M.R. Turizm geografiyasi: o'quv qo'llanma. — Samarqand, «SamDU», 2020. 281 b.

2. Bakhrijaeva, M. (2024). Medical tourism in Uzbekistan. In Academic research

in modern science (Vol. 3, Number 43, pp. 150–153).

3. Bookman & K Bookman K. medical tourism in Developing Countries. New York: Palgrave MacMillan, 2007.

4. Samandarov O.A. “Turizm bozorida tibbiy turizmning tutgan o'rni va O'zbekistonda sohani rivojlantirish uchun xorij tajribalarini qo'llash”, 2022.

5. Ветитнев А.М. Лечебный туризм: учебник / А.М. Ветитнев, А.С. Кусков. — М.: ФОРУМ, 2010. — 592 с.

6. Jumabayev T.J. Rustamov U.A. Janubiy O'zbekistonda tibbiy turizmni rivojlantirish imkoniyatlari. /Zamonaviy geografik tadqiqotlar: nazariya, amaliyot, innovatsiya xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari / 255-259 bet, Samarqand, 2023

7. Abdurazzakova Sh.M., Ro'ziboyeva Z.B. O'zbekistonda tibbiy turizm sohasini takomillashtirish yo'nalishlari//Globallashuv sharoitida tibbiyot turizmi – muammolar, istiqbollar va innovatsiyalar. – Toshkent, 2024

8. Muxamedov O.L., Rustamov U.A., Yormamatov Sh.Z., Xodjanova L.A. O'zbekistonda tibbiy turizm rivojlanishida Markaziy Osiyo davlatlari integratsiyalashuvining o'rni, “Geodeziya kartografiya va kadastr muammolari” ilmiy jurnalining 2025-yil 4-soni, ISSN 3030-3826, 6-12 betlar

9. Demir, D. (2013). Türkiye'de medikal turizmi etkileyen faktörler üzerine bir çalışma (Yüksek lisans tezi). Toros Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ekonomisi Anabilim Dalı, Mersin.

10. Tontuş, H. Ö. (2015). Tüm yönleriyle sağlık turizmi. Türkiye'de Termal Sağlık Turizmi içinde 13 Kasım 2019

11. O'Donnell O, Doorslaer E, Rannan-Eliya RP, Somanathan A, Adhikari SR, Harbianto D, Garg CC, Hanvoravongchai P, Huq MN, Karan A, Leung GM, Ng CW, Pande BR, Tin K, Tisayaticom K, Trisnantoro L, Zhang Y, Zhao Y: The incidence of public spending on healthcare: comparative evidence from Asia.

World Bank Economic Review 2007, 21(1):93-123.

12. Abdurazzakova Sh.M., Ro‘ziboyeva Z.B. O‘zbekistonda tibbiy turizm sohasini takomillashtirish yo‘nalishlari//Globallashuv sharoitida tibbiyot turizmi – muammolar, istiqbollar va innovatsiyalar. – Toshkent, 2024

13. Muxamedov O.L., Rustamov U.A., Yormamatov Sh.Z., Xodjanova L.A. O‘zbekistonda tibbiy turizm rivojlanishida

Markaziy Osiyo davlatlari integratsiyalashuvining o‘rni, “Geodeziya kartografiya va kadastr muammolari” ilmiy jurnalining 2025-yil 4-soni, ISSN 3030-3826, 6-12 betlar

14. Rustamov U., & Maxmudova G.X. (2025). Tibbiy va sog‘lomlashtirish turizmining tarkibiy tuzilishi va xususiyatlari. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17400998>

UO‘K: 911.52:004.9:528.8

Xorazm viloyatida iqlim o‘zgarishining geoeologik jarayonlarga ta’sirini baholash va ularni barqarorlashtirishning ilmiy-amaliy asoslari

Aminov Bexzod Bahram o‘g‘li

O‘zbekiston milliy universiteti 3-bosqich tayanch doktoranti

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda Xorazm viloyatida iqlim o‘zgarishining geoeologik jarayonlarga ta’siri baholandi. Meteorologik ma’lumotlar, GIS va masofaviy zondlash texnologiyalari asosida hududdagi iqlim ko‘rsatkichlarining o‘zgarishi hamda ularning tuproq sho‘rlanishi, cho‘llanish va suv resurslariga ta’siri tahlil qilindi. Natijada geoeologik xavf zonalarini aniqlanib, hududni barqaror rivojlantirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqildi.

Аннотация. В данной работе оценено влияние изменения климата на геоэкологические процессы Хорезмской области. На основе метеорологических данных, ГИС-технологий и материалов дистанционного зондирования проанализированы изменения климатических показателей и их воздействие на засоление почв, опустынивание и водные ресурсы. По результатам исследования определены зоны геоэкологического риска и разработаны рекомендации по устойчивому развитию территории.

Annotation. This study assesses the impact of climate change on geoeological processes in the Khorezm region. Using meteorological data, GIS technologies, and remote sensing materials, changes in climatic indicators and their effects on soil salinization, desertification, and water resources were analyzed. The results identified geoeological risk zones and provided recommendations for sustainable regional development.

Kalit so‘zlar. iqlim o‘zgarishi, geoeologik jarayonlar, sho‘rlanish, cho‘llanish, GIS, masofaviy zondlash, ekologik monitoring.

Ключевые слова. изменение климата, геоэкологические процессы, засоление, опустынивание, GIS, дистанционное зондирование, экологический мониторинг.

Keywords. climate change, geoeological processes, salinization, desertification, GIS, remote sensing, environmental monitoring.

Kirish. Hozirgi davrda global iqlim oʻzgarishi insoniyat oldida turgan eng dolzarb ekologik muammolardan biri hisoblanadi. Atmosferada issiqxona gazlari miqdorining ortishi natijasida Yer yuzida havo haroratining koʻtarilishi, yogʻingarchilik rejimining oʻzgarishi, qurgʻoqchilik va ekstremal tabiiy hodisalarning koʻpayishi kuzatilmoqda. Ushbu jarayonlar tabiiy geografik muhitning barcha tarkibiy qismlariga, xususan, geoeologik tizimlarga sezilarli taʼsir koʻrsatmoqda. Ayniqsa, qurgʻoqchil hududlarda iqlim oʻzgarishi natijasida choʻllanish, tuproq degradatsiyasi, suv tanqisligi va biologik xilma-xillikning kamayishi kabi salbiy jarayonlar kuchaymoqda.

Xorazm viloyati Oʻzbekistonning ekologik jihatdan murakkab hududlaridan biri boʻlib, Orolboʻyi mintaqasida joylashganligi sababli iqlim oʻzgarishining salbiy oqibatlariga kuchli darajada boʻlishiga sabab boʻlmoqda. Soʻnggi yillarda hududda havo haroratining ortishi, suv resurslari hajmining kamayishi, tuproq shoʻrlanishining kuchayishi va yerlarning degradatsiyaga uchrashi kuzatilmoqda. Bu holatlar qishloq xoʻjaligi samaradorligiga, aholi salomatligiga hamda hududning umumiy ekologik barqarorligiga salbiy taʼsir koʻrsatmoqda.

Shu munosabat bilan Xorazm viloyatida iqlim oʻzgarishining geoeologik jarayonlarga taʼsirini ilmiy asosda oʻrganish, mavjud muammolarni baholash va ularni barqarorlashtirish boʻyicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Tadqiqot davomida meteorologik kuzatuv maʼlumotlari, statistik tahlil usullari, GIS texnologiyalari hamda masofaviy zondlash materiallaridan foydalanildi. Ushbu yondashuv hududdagi geoeologik oʻzgarishlarni aniqlash, xavf zonalarini baholash va istiqboldagi oʻzgarishlarni prognoz qilish imkonini beradi.

Mazkur tadqiqot natijalari hududning ekologik holatini yaxshilash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, ekologik monitoring tizimini takomillashtirish hamda iqlim oʻzgarishiga moslashish choralarini ishlab chiqishda muhim ilmiy-amaliy asos boʻlib xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili. Iqlim oʻzgarishi va uning geoeologik jarayonlarga taʼsiri masalalari xorijiy hamda mahalliy olimlar tomonidan keng oʻrganib kelinmoqda. Xususan, Intergovernmental Panel on Climate Change hisobotlarida global iqlim oʻzgarishining qurgʻoqchil hududlar ekologik tizimlariga salbiy taʼsiri ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Ushbu tadqiqotlarda havo haroratining ortishi, suv resurslari tanqisligi va choʻllanish jarayonlarining kuchayishi asosiy geoeologik muammolar sifatida qayd etilgan.

Oʻzbekiston va Markaziy Osiyo hududlari boʻyicha olib borilgan ilmiy izlanishlarda Orolboʻyi mintaqasining ekologik holati alohida tadqiq qilingan. Mahalliy olimlar tomonidan Xorazm viloyati hududida tuproq shoʻrlanishi, yer degradatsiyasi, suv taqchilligi va landshaftlarning antropogen oʻzgarishlari boʻyicha qator ilmiy ishlar amalga oshirilgan. Tadqiqotlarda iqlim oʻzgarishi taʼsirida tabiiy-geografik jarayonlarning intensivlashuvi hamda ekologik xavf darajasining ortib borayotgani taʼkidlangan.

Soʻnggi yillarda geoeologik tadqiqotlarda GIS va masofaviy zondlash texnologiyalaridan foydalanish kengaymoqda. Ushbu metodlar hududiy oʻzgarishlarni aniqlash, ekologik monitoring olib borish va xavf zonalarini xaritalashtirishda yuqori samaradorlikka ega ekanligi ilmiy adabiyotlarda qayd etilgan. Shu bilan birga, Xorazm viloyatida iqlim oʻzgarishining geoeologik jarayonlarga kompleks taʼsirini baholash hamda ularni barqarorlashtirishning ilmiy-amaliy asoslarini ishlab chiqishga bagʻishlangan tadqiqotlar yetarli darajada yoritilmagan.

Mazkur tadqiqot ana shu bo‘shliqni to‘ldirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot metodologiyasi. Mazkur tadqiqotda Xorazm viloyati hududida iqlim o‘zgarishining geoeologik jarayonlarga ta‘sirini baholashda kompleks yondashuv asosida ilmiy tadqiqot metodlaridan foydalanildi. Tadqiqotning metodologik asosini geografik, geoeologik, statistik hamda kartografik tahlil usullari tashkil etadi.

Tadqiqot davomida dastlab hududning tabiiy-geografik xususiyatlari va iqlim sharoitlari o‘rganildi. Bunda 1991–2020-yillarga oid meteorologik kuzatuv ma‘lumotlari asosida havo harorati, yog‘ingarchilik, shamol tezligi, atmosfera bosimi va namlik ko‘rsatkichlarining ko‘p yillik dinamikasi statistik tahlil qilindi. Olingan natijalar jadval, grafik va diagrammalar yordamida tahlil etildi.

Geoeologik jarayonlarning hududiy o‘zgarishini aniqlash maqsadida GIS texnologiyalari va masofaviy zondlash metodlaridan foydalanildi. Sun‘iy yo‘ldosh tasvirlari asosida yer qoplami, sho‘rlanish darajasi, cho‘llanish va degradatsiyaga uchragan hududlarning dinamikasi baholandi. Kartografik metod yordamida geoeologik xavf zonalari kartalashtirildi.

Tadqiqotda taqqoslash, monitoring va prognozlash usullari ham qo‘llanildi. Iqlim ko‘rsatkichlaridagi o‘zgarishlar geoeologik jarayonlar bilan o‘zaro bog‘liqlikda tahlil qilinib, hududning kelajakdagi ekologik holatini prognoz qilishga harakat qilindi. Shuningdek, ilmiy manbalar, normativ-huquqiy hujjatlar hamda mahalliy va xorijiy tadqiqotchilar ishlari tahlil qilinib, muammoning nazariy-metodologik asoslari yoritildi.

Mazkur metodologik yondashuv tadqiqotning ilmiy ishonchligini ta‘minlash bilan birga, iqlim o‘zgarishining hudud geoeologik tizimlariga ta‘sirini aniq baholash hamda ularni barqarorlashtirish bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqish imkonini berdi.

Muhokama va natijalar. Tadqiqot davomida Xorazm viloyati hududida iqlim

o‘zgarishining geoeologik jarayonlarga ta‘siri kompleks ravishda tahlil qilindi. 1991–2020-yillarga oid meteorologik kuzatuv ma‘lumotlari asosida havo harorati, yog‘ingarchilik, shamol rejimi, atmosfera bosimi va namlik ko‘rsatkichlarining ko‘p yillik dinamikasi o‘rganildi. Tahlillar natijasida hududda iqlim elementlarining sezilarli darajada o‘zgarayotgani aniqlandi. Ayniqsa, o‘rtacha yillik havo haroratining muntazam ortib borayotgani kuzatildi. Yoz oylarida ekstremal issiq kunlar sonining ko‘payishi, qish mavsumining esa nisbatan yumshoq kechishi qayd etildi. Bu holat hududning tabiiy-landshaft tizimlari hamda qishloq xo‘jaligi faoliyatiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatmoqda.

Yog‘ingarchilik miqdorining tahlili ayrim yillarda keskin kamayish va mavsumiy notekisliklarni ko‘rsatdi. Ayniqsa bahor va yoz mavsumida yog‘ingarchilikning kamayishi qurg‘oqchilik xavfini kuchaytirayotganligi aniqlandi. Shu bilan birga, ayrim davrlarda kuchli shamollar va chang-to‘zon hodisalari sonining ortgani kuzatildi. Bunday holatlar tuproqning shamol eroziyasiga uchrashiga hamda ekologik vaziyatning murakkablashuviga sabab bo‘lmoqda.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, iqlim o‘zgarishi hududdagi geoeologik jarayonlarning faollashuviga olib kelmoqda. Xususan, viloyatning sug‘oriladigan hududlarida tuproq sho‘rlanish darajasi ortib borayotgani aniqlandi. Yuqori harorat va bug‘lanish intensivligining ortishi natijasida yer osti suvlarining minerallasuvi kuchayib, tuproqning meliorativ holati yamonlashmoqda. Ayrim hududlarda ikkilamchi sho‘rlanish jarayoni kengayib, qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda. Ayniqsa, Amudaryo suvi hajmining kamayishi va suv tanqisligi sug‘oriladigan yerlarning ekologik holatini yanada murakkablashtirmoqda.

GIS texnologiyalari va masofaviy zondlash usullari asosida hududning geoeologik holati baholandi. Sun‘iy yo‘ldosh tasvirlari yordamida yer qoplami,

hamda tabiiy resurslardan oqilona foydalanish geoekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, Xorazm viloyatida iqlim o'zgarishi geoekologik jarayonlarga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatmoqda. Haroratning ortishi, suv resurslari tanqisligi, sho'rlanish va cho'llanish jarayonlarining kuchayishi hudud ekologik tizimlarining barqarorligiga jiddiy xavf tug'dirmoqda. Shu sababli, hududning ekologik holatini yaxshilash va salbiy jarayonlarning oldini olish uchun ilmiy asoslangan monitoring, boshqaruv va moslashuv choralarini amalga oshirish zarur hisoblanadi.

Xulosa va takliflar. Tadqiqot natijalari Xorazm viloyati hududida iqlim o'zgarishi geoekologik jarayonlarga sezilarli ta'sir ko'rsatayotganligini tasdiqladi. 1991–2020-yillar meteorologik ma'lumotlarining tahlili asosida hududda havo haroratining ortib borayotgani, yog'ingarchilik rejimining o'zgorayotgani hamda qurg'oqchilik va ekstremal iqlim hodisalari kuchayib borayotgani aniqlandi. Ushbu jarayonlar natijasida tuproq sho'rlanishi, yer degradatsiyasi, cho'llanish va suv resurslari tanqisligi kabi geoekologik muammolar keskinlashmoqda.

Tadqiqot davomida GIS va masofaviy zondlash texnologiyalari asosida hududning geoekologik holati baholanib, ekologik xavf zonalarini aniqlandi. Tahlillar viloyatning ayrim hududlarida o'simlik qoplamini qisqarib borayotgani va degradatsiyaga uchragan yer maydonlari kengayayotganligini ko'rsatdi. Ayniqsa, sug'oriladigan hududlarda ikkilamchi sho'rlanish jarayonlari jadallashib, qishloq xo'jaligi yerlarining mahsuldorligiga salbiy ta'sir qilayotgani aniqlandi.

Olingan natijalar asosida iqlim o'zgarishining geoekologik tizimlarga ta'sirini kamaytirish hamda hududning ekologik barqarorligini ta'minlash uchun quyidagi ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqildi:

1. Suv tejovchi texnologiyalar va tomchilatib sug'orish tizimlarini keng joriy etish;

2. Kollektor-drenaj tizimlarini rekonstruksiya qilish va meliorativ holatni yaxshilash;

3. Sho'rlangan hamda degradatsiyaga uchragan yerlarni rekultivatsiya qilish;

4. Cho'llanish jarayonlarini kamaytirish maqsadida himoya o'rmonzorlari va yashil hududlarni kengaytirish;

5. GIS va masofaviy zondlash asosida ekologik monitoring tizimini takomillashtirish;

6. Iqlim o'zgarishiga moslashuv strategiyalarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish;

7. Aholi va fermer xo'jaliklarining ekologik madaniyatini oshirish hamda tabiiy resurslardan oqilona foydalanishni targ'ib qilish.

Xulosa qilib aytganda, iqlim o'zgarishining geoekologik jarayonlarga ta'siri Xorazm viloyatida murakkab ekologik vaziyatni shakllantirmoqda. Ushbu muammolarni kamaytirish uchun zamonaviy ilmiy yondashuvlar, innovatsion texnologiyalar va samoroli ekologik boshqaruv tizimlarini qo'llash muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari hududning barqaror rivojlanishini ta'minlash, ekologik xavflarni kamaytirish hamda tabiiy resurslardan samoroli foydalanishda ilmiy-amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullaev S.A. Iqlim o'zgarishi va geoekologik muammolar. – Toshkent: Fan, 2020. – 256 b.

2. Baratov P. Tabiiy geografiya asoslari. – Toshkent: O'qituvchi, 2018. – 312 b.

3. Nigmatov A.N. Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi. – Toshkent: Universitet, 2019. – 284 b.

4. Rasulov A.R. O'zbekistonning ekologik muammolari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021. – 198 b.

5. Allanov K.Sh. orolbo‘yi hududining geoeologik holati. – Nukus: Bilim, 2017. – 240 b.

6. Qayumov A.A. Iqlimshunoslik asoslari. – Toshkent: Mumtoz so‘z, 2016. – 276 b.

7. Islomov T.I. Geoekologiya va landshaftlar ekologiyasi. – Toshkent: Universitet, 2022. – 320 b.

8. To‘rayev B.X. Orolbo‘yi mintaqasida cho‘llanish jarayonlari. – Toshkent: Fan, 2019. – 210 b.

9. Melibaev U.A. GIS texnologiyalari va masofaviy zondlash asoslari. – Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2021. – 288 b.

UO‘K 528.063.3:631.4

XORIY DAVLATLARDA QISHLOQ XO‘JALIGI YERLARINING FOYDALANISHDAN CHIQISH SABABLARI

Musurmankulov Zuxiriddin Shuxratovich

“O‘zdavyerloyiha” DILI bo‘lim boshlig‘i, q.x.f.f.d. (PhD)

Musurmankulova Shaxlo Axmedovna

“O‘zdavyerloyiha” DILI tadqiqotchisi

Annotatsiya. Maqolada xorij davlatlarida foydalanishdan chiqqan qishloq xo‘jaligi yerlarining hozirgi holati, vujudga kelish sabablari hamda ushbu yerlarni foydalanishga qaytarish bo‘yicha amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar tahlil qilingan. Yevropa Ittifoqi mamlakatlari, AQSh, Xitoy va boshqa davlatlar misolida qishloq xo‘jaligi yerlarining foydalanishdan chiqishiga ta‘sir etuvchi omillar bo‘yicha xorijiy tajribalar yoritilgan.

Аннотация. В статье анализируется текущее состояние сельскохозяйственных земель, вышедших из оборота в зарубежных странах, причины их возникновения и реализуемые меры по возвращению этих земель в оборот. На примере стран Европейского Союза, США, Китая и других стран освещен зарубежный опыт по факторам, влияющим на вывод сельскохозяйственных земель из оборота.

Abstract. The article analyzes the current state of agricultural lands that have fallen out of circulation in foreign countries, the causes of their occurrence, and the measures being implemented to return these lands to circulation. Foreign experience on factors affecting the withdrawal of agricultural land from circulation is highlighted using examples from European Union countries, the USA, China, and other countries.

Kalit so‘zlar. qishloq xo‘jaligi yerlari, yer resurslari, foydalanishdan chiqqan yerlar, urbanizatsiya, yer monitoringi, xorijiy davlatlar.

Ключевые слова. сельскохозяйственные земли, земельные ресурсы, выведенные из оборота земли, урбанизация, мониторинг земель, зарубежные страны.

Keywords. agricultural lands, land resources, land out of circulation, urbanization, land monitoring, foreign countries.

Kirish. So‘nggi o‘n yilliklarda dunyoning ko‘plab mamlakatlarida qishloq xo‘jaligi yerlarining bir qismi turli sabablar tufayli foydalanishdan chiqib bormoqda. Ushbu jarayon oziq-ovqat xavfsizligi, ekologik barqarorlik va qishloq hududlarining ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Tadqiqotlarga ko‘ra, 1950-yillardan buyon dunyo bo‘yicha 400 mln gektargacha qishloq xo‘jaligi yerlari foydalanishdan chiqqan bo‘lib, bu hudud Avstraliya maydonining qariyb yarmiga tengdir.

Adabiyotlar tahlili. Hisob-kitoblarga ko‘ra, inson omili ta’sirida yer resurslarining foydalanishdan chiqishining 60 foizdan ortig‘i qishloq xo‘jaligi yerlarida, tahminan 30 foizi esa daraxtlar va o‘rmonlar bilan qoplangan hududlarda sodir bo‘ladi. FAO ning hisob-kitoblariga ko‘ra, 480 million gektar yoki ekin maydonlarining uchdan bir qismidan ko‘prog‘i degradatsiyaga uchragan. Yaylov sifatida foydalaniladigan yerlarning yanada kattaroq maydoni, 560 mln ga, degradatsiyaga uchragan. Shunisi e’tiborga loyiqlik, qishloq xo‘jaligi yerlarining degradatsiyasi dunyo bo‘yicha yer degradatsiyasining eng katta ulushiga ega. Bu nisbat Yevropa ekin maydonlari va yaylovlarida 69 foizdan Amerika qit’asida 57 foizgacha, Afrika va Osiyo esa mos ravishda 63 foiz va 66 foiz foizni tashkil etadi. Aholi jon boshiga ekin yerlarining mavjudligi yillar davomida kamayib bormoqda va 2022-yilda global o‘rtacha 0,2 ga/kishi bo‘lib, 2000-yilga nisbatan 20 foizga kamayganligi bu muammoning naqadar dolzarbligini ko‘rsatadi [8].

Muhokama va natijalar. Yevropa mamlakatlarida qishloq xo‘jaligi yerlarining foydalanishdan chiqishi so‘nggi o‘n yilliklarda dolzarb muammolardan biriga aylangan. Tadqiqotlarga ko‘ra, ayniqsa Ispaniya, Italiya, Portugaliya, Ruminiya va Gretsiyada ushbu jarayon sezilarli darajada kuzatilmoqda. Buning asosiy sabablari qishloq aholisining kamayishi, urbanizatsiya jarayonlarining jadallashuvi, fermer

xo‘jaliklarining iqtisodiy samaradorligi pasayishi hamda yer uchastkalarining maydalanib ketishi bilan bog‘liq. Yevropa Komissiyasi ma’lumotlariga ko‘ra, 2015–2030-yillar oralig‘ida Yevropa Ittifoqida 4 million gektardan ortiq qishloq xo‘jaligi yerlarining foydalanishdan chiqish xavfi mavjud. Ayniqsa tog‘li va chekka hududlarda joylashgan yerlar ushbu jarayonga ko‘proq moyil hisoblanadi[2].

Yaponiyada qishloq xo‘jaligi yerlarining qisqarishi jiddiy muammolardan biri hisoblanadi. Yaponiya Qishloq xo‘jaligi, o‘rmon xo‘jaligi va baliqchilik vazirligi ma’lumotlariga ko‘ra, 2024-yilda mamlakatdagi qishloq xo‘jaligi yerlarining umumiy maydoni 4,3 mln gektarni tashkil etgan bo‘lib, bu 1961-yildagi 6,1 mln gektar ko‘rsatkichga nisbatan 30 foizga kamdir[1]. Yer maydonlarining qisqarishiga qishloq xo‘jaligi yerlarining turar-joy va sanoat hududlariga aylantirilishi hamda ayrim yerlarning foydalanishdan chiqib ketishi sabab bo‘lgan.

Mamlakatda fermerlar sonining kamayishi va qishloq hududlarining demografik qarishi ham yerlarning bo‘sh qolishiga olib kelmoqda. Ayrim hududlarda fermerlarning o‘rtacha yoshi 68–69 yoshni tashkil etadi [4].

Turli mamlakatlar tajribasini qiyosiy tahlil qilish natijasida foydalanishdan chiqqan qishloq xo‘jaligi yerlarining vujudga kelishiga ta’sir etuvchi asosiy omillar tizimlashtirildi va ular 1-rasmda keltirilgan.

Xitoyda urbanizatsiya va sanoatlashtirish jarayonlari qishloq xo‘jaligi yerlarining foydalanishdan chiqishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, 1992–2015-yillar davomida mamlakatda 392 ming km² (39,2 mln gektar) qishloq xo‘jaligi yerlari foydalanishdan chiqqan bo‘lib, bu jami ekin maydonlarining 13,03 foiziga tengdir. Xitoyning tog‘li hududlarida yerlarning foydalanishdan chiqishi ayniqsa yuqori darajada kuzatiladi. 2014–2015-yillarda tog‘li hududlardagi qishloqlarning 78,3

foizida foydalanilmayotgan yerlar mavjud bo‘lib, ular umumiy qishloq xo‘jaligi yerlarining 14,32 foizini tashkil etgan. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, qishloq aholisining shaharlarga ko‘chishi yerlarning foydalanishdan chiqishiga bevosita ta’sir

ko‘rsatadi. Qishloq xo‘jaligidan tashqari ish bilan bandlikning har 10 foizga oshishi foydalanilmayotgan yerlar maydonining o‘rtacha 3–5 foizga ortishiga olib keladi [5;6].

1-rasm

Xorij davlatlarida foydalanishdan chiqqan qishloq xo‘jaligi yerlarining shakllanishiga ta’sir etuvchi asosiy omillar



Xulosa va takliflar. Dunyo tajribasi shuni ko‘rsatadiki, qishloq xo‘jaligi yerlarining foydalanishdan chiqishi global miqyosda kuzatilayotgan murakkab ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik jarayonlardan biri hisoblanadi. Tadqiqot natijalari rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarda ushbu jarayonning ko‘lami va intensivligi turlicha bo‘lishiga qaramasdan, uning yuzaga kelishiga ta’sir etuvchi omillar ko‘p jihatdan o‘xshash ekanligini ko‘rsatdi. Jumladan,

urbanizatsiya sur‘atlarining ortishi, qishloq aholisining migratsiyasi, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining iqtisodiy samaradorligi pasayishi, yer degradatsiyasi hamda iqlim o‘zgarishi foydalanishdan chiqqan yerlar maydonining kengayishiga sabab bo‘lmoqda.

Shuningdek, foydalanishdan chiqqan qishloq xo‘jaligi yerlarining ortishi oziq-ovqat xavfsizligi, yer resurslaridan oqilona foydalanish va qishloq hududlarining barqaror rivojlanishi bilan bog‘liq

muammolarni yanada keskinlashtirmoqda. Shu sababli mazkur yerlarni aniqlash, ularning holatini muntazam monitoring qilish, foydalanishdan chiqish sabablarini baholash hamda ularni qayta qishloq xo‘jaligi aylanmasiga kiritish bo‘yicha ilmiy asoslangan chora-tadbirlarni ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi. Xorijiy davlatlar tajribasi yer resurslarini boshqarishda zamonaviy geoinformatsion texnologiyalar va masofadan zondlash ma’lumotlaridan samarali foydalanish foydalanishdan chiqqan yerlar maydonini qisqartirish hamda qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanish samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biri ekanligini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Levers C., Müller D., Erb K. et al. Drivers of agricultural land abandonment in Europe. Land Use Policy, 2018.
2. Perpiña Castillo C., Kavalov B., Diogo V. Agricultural land abandonment in

the EU within 2015–2030. European Commission Joint Research Centre, 2018.

3. Ustaoglu E., Collier M.J. Farmland Abandonment in Europe: An Overview of Drivers, Consequences and Assessment of the Sustainability Implications. Environmental Reviews, 2018.

4. FAO. Enhancing Agricultural Land Market Development to Address Land Abandonment and Improve Land Consolidation Procedures. Rome, 2021.

5. Wang Y., Li X., Xin L. The Current Scenario of Farmland Abandonment in China: A Systematic Review. Land, 2024.

6. FAO. Land Abandonment and Land Consolidation in Europe and Central Asia. Rome, 2022.

7. European Commission. Agricultural Land Abandonment in Europe: Identification of Drivers and Indicators. Brussels, 2020.

8. <https://doi.org/10.4060/cd1484en>

UO‘K 528.8:004.9:636

Masofadan zondlash materiallari va GAT texnologiyalaridan foydalanib, chorvachilik xaritalarining seriyasini tuzish

Kuvondikov Rustam Abdurasul o‘g‘li

O‘zMU Geodeziya, kartografiya va kadastr kafedrası katta o‘qituvchisi

Egamberdiyeva Umrinisa Tursunkulovna

O‘zMU Iqtisodiy va ijtimoiy geografiya kafedrası dotsenti

Nosirov Baxtiyorjon Ixtiyorjonovich

Vatan universiteti Moliya va iqtisod ishlari bo‘yicha prorektor

Annotatsiya. Maqolada masofadan zondlash (MZ) materiallari va geografik axborot tizimlari (GAT) texnologiyalari asosida chorvachilik xaritalari seriyasini yaratish masalalari yoritilgan. Tadqiqotda chorvachilik tarmoqlarining hududiy joylashuvi, ixtisoslashuvi, yaylov resurslari va ozuqa bazasi fazoviy tahlil qilingan. MZ ma’lumotlari hamda GAT vositalarini integratsiyalash orqali chorvachilikka oid mavzuli xaritalar seriyasi ishlab chiqilgan.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы создания серии карт животноводства на основе материалов дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и технологий географических информационных систем (ГИС). В ходе исследования выполнен пространственный анализ территориального размещения и специализации отраслей животноводства, а также пастбищных ресурсов и кормовой базы. На основе интеграции данных ДЗЗ и инструментов ГИС разработана серия тематических карт, отражающих современное состояние и особенности развития животноводства.

Abstract. The article examines the development of a series of livestock maps based on Remote Sensing (RS) data and Geographic Information System (GIS) technologies. The study includes a spatial analysis of the territorial distribution and specialization of livestock sectors, as well as pasture resources and the forage base. Through the integration of RS data and GIS tools, a series of thematic maps was developed, providing a comprehensive representation of the current state and spatial characteristics of livestock farming.

Kalit soʻzlar. chorvachilik xaritalari, masofadan zondlash (MZ), geografik axborot tizimlari (GAT), mavzuli xaritalar, ozuqa bazasi, fazoviy tahlil, chorvachilik tarmoqlari, geoinformatsion texnologiyalar.

Ключевые слова. карты животноводства, дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ), географические информационные системы (ГИС), тематические карты, кормовая база, пространственный анализ, отрасли животноводства, геоинформационные технологии.

Keywords. livestock maps, Remote Sensing (RS), Geographic Information Systems (GIS), thematic maps, forage base, spatial analysis, livestock sectors, geoinformation technologies.

Kirish. Bugungi kunda qishloq xoʻjaligini raqamlashtirish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish hamda oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlash masalalari dunyo miqyosida dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu jarayonlarda chorvachilik tarmogʻining hududiy tashkil etilishi, chorva mollarining joylashuvi, yaylov va ozuqa bazalarining holatini muntazam monitoring qilish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Chorvachilik tarmogʻini samarali boshqarish uchun ishonchli, tezkor va fazoviy jihatdan aniq maʼlumotlarga ehtiyoj ortib bormoqda.

Zamonaviy geoinformatsion texnologiyalar, xususan masofadan zondlash (MZ) materiallari va geografik axborot tizimlari (GAT) chorvachilik bilan bogʻliq jarayonlarni oʻrganish, tahlil qilish hamda kartografik modellashtirishda keng imkoniyatlar yaratmoqda. Sunʼiy yoʻldosh tasvirlari yordamida yaylovlarning holati, ozuqa resurslarining tarqalishi, yer qoplamining oʻzgarishi va tabiiy-geografik omillar toʻgʻrisida muntazam maʼlumot olish mumkin. GAT texnologiyalari esa ushbu maʼlumotlarni integratsiyalash, fazoviy tahlil qilish va turli mavzudagi chorvachilik xaritalarini yaratish imkonini beradi.

Oʻzbekiston sharoitida chorvachilik tarmogʻining hududiy xususiyatlarini aks ettiruvchi zamonaviy kartografik mahsulotlarga boʻlgan ehtiyoj ortib bormoqda. Ayniqsa, chorva soni, chorvachilik tarmoqlarining hududiy taqsimlanishi, yaylovlardan foydalanish darajasi hamda ozuqa bazasi holatini kompleks yorituvchi xaritalar seriyasini yaratish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Shu sababli masofadan zondlash materiallari va GAT texnologiyalaridan foydalanib chorvachilik xaritalarining seriyasini tuzish masalasi dolzarb tadqiqot yoʻnalishlaridan biri hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi masofadan zondlash materiallari va GAT texnologiyalaridan foydalanish asosida chorvachilik xaritalari seriyasini yaratishning ilmiy-uslubiy asoslarini ishlab chiqish hamda ularni Toshkent viloyati misolida amaliy jihatdan qoʻllash imkoniyatlarini yoritishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili. Xorijiy mamlakatlarda chorvachilikni fazoviy tahlil qilish va uni xaritaga olish masalalari GAT va masofadan zondlash texnologiyalari asosida keng oʻrganilgan. Masalan, Timothy P. Robinson va G.R.W. Wintlar “Gridded Livestock of the World (GLW 2007)” nomli

tadqiqotida jahon miqyosida qoramol, qo‘y, echki, va parranda chorvasining 1 km.kv. maydonda fazoviy tarqalishi GAT modellash usullari orqali yaratilgan. MDH davlatlari tadqiqotchilaridan M.I.Nikishov, V.P.Shotskiy, I.Y.Levitskiy, A.P.Zolovski, T.I.Kazachenkolar qishloq xo‘jaligini, xususan chorvachilikning rivojlanishidagi hududiy muammolarni xaritada olish, chorva mollarini boqish uchun qulay zonalarini aniqlash va yaylovlardan foydalanishni imkoniyatlaridan foydalanganlar. O‘zbekistonlik olimlardan esa T.Mirzaliyev, A.Egamberdiyev, E.Y.Safarov, I.M.Musayev, P.R.Reymov, S.A.Avezov, K.I.Gadoyev, Sh.M.Prenov, K.R.Xakimova, K.K.Bekanov va boshqalar tomonidan bajarilgan.

Metodologiya. Mazkur tadqiqotda chorvachilik xaritalari seriyasini yaratish uchun masofadan zondlash (MZ) materiallari, geografik axborot tizimlari (GAT) texnologiyalari hamda kartografik modellashtirish usullaridan kompleks foydalanildi. Masofadan zondlash ma‘lumotlari sifatida Sentinel-2 va Landsat sun‘iy yo‘ldosh tasvirlaridan foydalanildi. Ushbu tasvirlar yordamida yaylovlar va ozuqa bazasining hozirgi holati baholandi, yer qoplamining turlari aniqlandi hamda vegetatsiya indeksleri hisoblandi. Yaylovlarning mahsuldorlik darajasini aniqlashda NDVI indeksidan foydalanildi. Olingan natijalar yaylovlarning chorvachilik uchun yaroqlilik darajasini baholash imkonini berdi.

Muhokama va natijalar. Zamonaviy qishloq xo‘jaligi taraqqiyoti, resurslardan oqilona foydalanish, chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini ilmiy asosda rejalashtirish va monitoring jarayonlari geografik axborot tizimlari (GAT) hamda masofadan zondlash (MZ) texnologiyalarining keng qo‘llanilishini talab qilmoqda. Chorvachilik tarmoqlarini hududiy tashkil etish, yaylov resurslari bilan ta‘minlanganlik, ozuqa bazasi holati, hayvonlar populyatsiyasining dinamikasi,

ekologik yuklama va fermer xo‘jaliklari infratuzilmasini baholash bo‘yicha aniq hududiy ma‘lumotlar zarur bo‘ladi [98;336-b]. Bunday ma‘lumotlar tizimli tarzda chorvachilik xaritalari seriyasi orqali ifodalanadi.

Chorvachilik xaritalari — bu tarmoqqa oid obyektlar, jarayonlar, resurslar, ishlab chiqarish quvvatlari va ekologik parametrlarning hududiy taqsimotini aks ettiruvchi maxsus kartografik tasvirlardir. Xaritalar seriyasi esa V tiplarga bo‘lingan, o‘zaro mantiqan bog‘langan bir nechta mavzuli xaritalardan iborat bo‘lib, ular birgalikda chorvachilikni kompleks baholash imkonini yaratadi.

Kartografik seriyalar murakkab jarayonlarni tizimli tahlil qilish uchun bir nechta mavzuli xaritalardan iborat bo‘ladi. Har bir xarita ma‘lum bir parametрни aks ettirib, umumiy tizimning kompozitsion bo‘lagiga aylanadi. Chorvachilik tarmog‘ida bu quyidagi bo‘limlarni qamrab oladi:

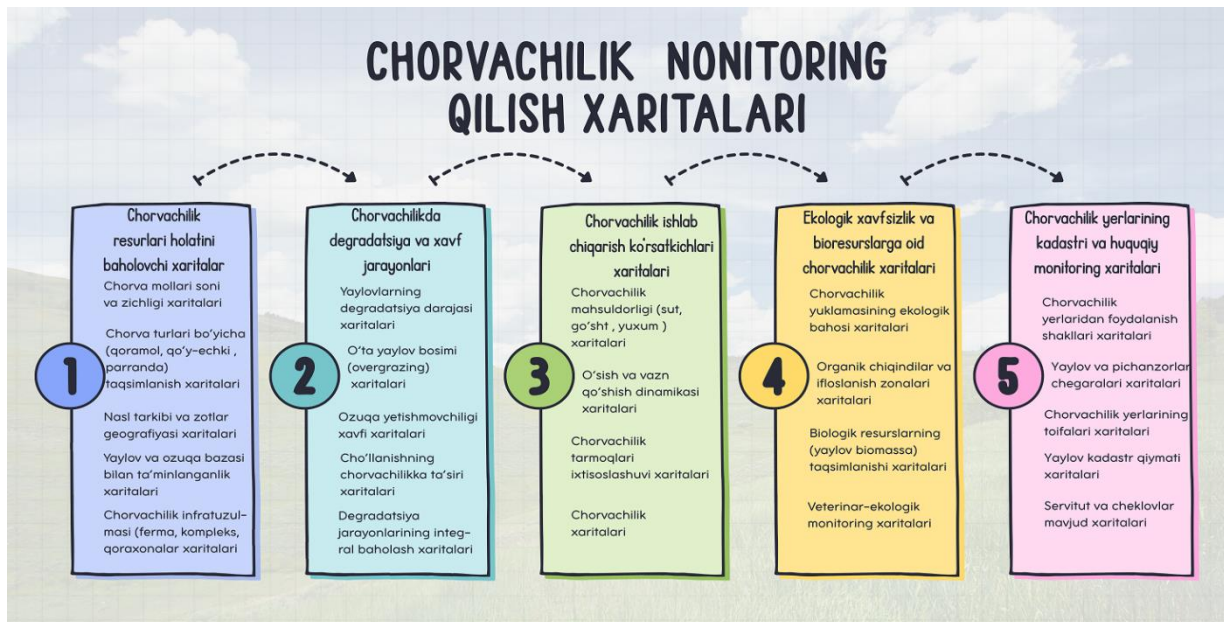
yaylovlar va ozuqa bazasi xaritasi;
chorva mollarining hududiy taqsimoti;
zotlar bo‘yicha ixtisoslashuv xaritasi;
veterinariya va epizootik holat xaritasi;
ishlab chiqarish infratuzilmasi xaritasi;
chorva mahsulotlari ishlab chiqarish quvvati xaritasi;
agroekologik cheklovlar xaritasi;
resurs yuklamasi va yem-xashak balansi xaritalari.

Xaritalar seriyasining asosiy vazifasi — turli parametrlar o‘zaro bog‘liq ekanligini ilmiy asosda ko‘rsatish va hududiy rivojlantirishni shakllantirishga xizmat qilishdir.

Dunyo amaliyotida chorvachilik xaritaga olish ishlari XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab intensiv rivojlana boshladi. An‘anaviy statistik xaritalar o‘rmini:

- kosmik suratlar asosidagi monitoring,
- dronlar bilan olinadigan ma‘lumotlar,
- GeoAI (geografik sun‘iy intellekt),
- real vaqt rejimida monitoring tizimlari bilan uyg‘unlashgan kartografik yechimlar egalladi.

Chorvachilikni monitoring qilish xaritalarining tasniflanishi



O'zbekiston amaliyotida esa chorvachilikni xaritaga olish bo'yicha ilmiy ishlanmalar mavjud bo'lib, ayniqsa oxirgi yillarda agrosohada raqamlashtirish siyosati bu jarayonni yangi bosqichga olib chiqmoqdadir.

Chorvachilik O'zbekiston iqtisodiyotidagi muhim sohalardan biri bo'lib, yalpi ichki mahsulotning taxminan 13 foizini va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining 50 foizini tashkil etadi (Jahon banki, 2023). Ushbu sohada samaradorlikni oshirish, barqaror rivojlanishni ta'minlash va resurslarni boshqarishni yaxshilash maqsadida chorva hayvonlarining tarqalishi, zichligi va yaylov maydonlari haqida aniq ma'lumotlarga ega bo'lish zarur. GAT, MZ va GPS texnologiyalari chorvachilik xaritalarini ishlab chiqishda muhim vositalar sifatida qo'llaniladi.

Chorvachilik xaritalari seriyasi qishloq xo'jaligi sohasida foydalanish uchun mo'ljallangan GAT asosida ishlab chiqiladigan maxsus xaritalar to'plamidir. Bu xaritalar chorvachilik xo'jaliklari faoliyatini tahlil qilish, resurslarni samarali boshqarish va davlat siyosatini qo'llab-quvvatlashda muhim vosita sifatida xizmat qiladi.

Chorvachilik xaritalari seriyasini ishlab chiqish bir necha bosqichdan iborat bo'lib, ular quyidagicha tasniflanadi:

- chorva mollarning turi (qoramol, qo'y-echkilar, otlar, parranda);
- zotlarga ajratilgan soni;
- ishlab chiqarish mahsulotlari: sut, go'sht, jun, tuxum;
- fermer xo'jaliklari soni va mahsuldorligi;
- ozuqa ekinlari hosildorligi.

Ushbu ma'lumotlar, odatda, O'zbekiston Respublikasi Statistika agentligi, Qishloq xo'jaligi vazirligi, tuman hokimliklaridan olinadi.

Yaylovlar, ozuqa maydonlari va landshaft holatini aniqlashda MZ ma'lumotlari asosiy rol o'ynaydi:

- Sentinel-2 (10 m aniqlik);
- Landsat 8/9 (30 m aniqlik);
- PlanetScope (3–5 m aniqlik);
- UAV (dron) tasvirlari (1–5 m aniqlik).

MZ yordamida quyidagilar aniqlanadi:

- biomasaning miqdori (NDVI, SAVI indeksleri),
- yer qoplamining turi,
- degradatsiya darajasi,

- suv resurslari.

Yaylovning yil davomida oʻzgarishi. MZ va GAT texnologiyalari aniq aniqlanmagan boʻlsa-da, chorvachilik xaritalarini ishlab chiqishda GIS, masofaviy kashfiyot va GPS kabi zamonaviy texnologiyalardan foydalanish eng yaxshi natijalarni beradi. Agar ushbu atamalar mahalliy loyihalar yoki tizimlar bilan bogʻliq boʻlsa, mahalliy resurslar yoki mutaxassislardan qoʻshimcha maʼlumot olish

tavsiya etiladi. Umumiy holda, chorva hayvonlarining tarqalishi, zichligi va boshqa omillarni koʻrsatuvchi xaritalar tayyorlashda zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanish mumkin. Toshkent Viloyatida yaylovlar asosan Ohangaron, Oqqoʻrgʻon, Qibray tumanlarida joylashgan. NDVI asosida yil davomida biomassaning oʻzgarishi xaritalanadi. Ushbu jarayonlarni amalga oshirish maqsadida quyidagi texnologiyalardan foydalaniladi (1-jadval).

1-jadval

Texnologiyalar va ularning qoʻllanilishi

Texnologiya	Qoʻllanilishi	Misol
GAT	Maʼlumotlarni tahlil qilish va xarita yaratish	ArcGIS, QGIS
Masofadan zondlash	Yaylov maydonlari va oʻsimlik holatini baholash	Sentinel-2, Landsat 8
GPS	Chorva harakatini kuzatish	GPS yoqalar (Lotek)
Statistik maʼlumotlar	Chorva soni va turlari haqida maʼlumot	Qishloq xoʻjaligi vazirligi

Chorvachilik xaritalarining seriyasini ishlab chiqish Toshkent viloyatining chorvachilik sohasida samaradorlikni oshirish va barqaror rivojlanishni taʼminlashda muhim ahamiyatga ega. Shularni inobatga olgan holda quyidagi chorvachilik xaritalar seriyasini ishlab chiqish tavsiya etiladi.

Shuningdek, chorvachilik tarmoqlarining hududiy joylashuvi va tarkibini aks ettiruvchi xaritalar orqali qoramolchilik, qoʻychilik, echkichilik va parrandachilikning hududiy ixtisoslashuvi hamda ularning tabiiy va iqtisodiy sharoit bilan bogʻliqligi kartografik jihatdan asoslab beriladi.

2-jadval

Toshkent viloyati chorvachilik xaritalari seriyasining tizimi

№	I. Chorvachilik rivojlanishiga taʼsir etuvchi tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy omillar xaritalari	Masshtabi
1	Toshkent viloyatining tabiiy-geografik sharoitlari xaritasi	1:400000
2	Yer qoplamasi (Land Cover) xaritasi	1:400000
3	Yaylov va pichanzor yerlar xaritasi	1:400000
4	Vegetatsiya indeksi (NDVI) oʻrtacha koʻrsatkichlari xaritasi	1:400000
5	Iqlim resurslari (oʻrtacha yillik harorat va yogʻin miqdori) xaritasi	1:400000
6	Suv resurslari va sugʻorish tarmoqlari xaritasi	1:400000
7	Relyef xaritasi	1:400000
II. Chorvachilikning hududiy joylashuvi va tarkibini aks		
8	Chorvachilik tarmoqlarining hududiy joylashuvi xaritasi	1:400000
9	Qoramol sonining tumanlar kesimidagi taqsimoti xaritasi	1:400000
10	Qoʻy va echkilar sonining hududiy taqsimoti xaritasi	1:400000

11	Parrandachilik xo‘jaliklari joylashuvi xaritasi	1:400000
12	Chorva zichligi (1 km ² ga nisbatan) xaritasi	1:400000
13	Chorvachilik xo‘jaliklari (fermer va klaster subyektlari) xaritasi	1:400000
III. Ishlab chiqarish va iqtisodiy samaradorlik xaritalari		
14	Go‘sht ishlab chiqarish hajmi xaritasi	1:400000
15	Sut ishlab chiqarish hajmining tumanlar kesimida hududiy taqsimoti xaritasi	1:400000
16	Parrandachilik mahsuldorligi xaritasi	1:400000
17	Chorvachilik mahsuldorligi (1 boshga nisbatan) xaritasi	1:400000
18	Chorvachilikning hududiy ixtisoslashuvi xaritasi	1:400000
19	Yem-xashak bazasi bilan ta‘minlanganlik darajasi xaritasi	1:400000
20	Barqaror chorvachilik hududlari xaritasi	1:400000
IV. Yakuniy umumlashtiruvchi xaritalar		
21	Toshkent viloyatining kompleks chorvachilik xaritasi	1:400000
22	Chorvachilik tarmog‘ining hududiy modeli (kartografik infografik sxema)	1:400000

Xaritalar seriyasining yagona masshtab asosida ishlab chiqilishi ma’lumotlarni o‘zaro taqqoslash, fazoviy tahlil qilish va integratsiyalash imkoniyatini oshiradi. Bu esa chorvachilikni hududiy rejalashtirish, yaylovlardan oqilona foydalanish, yem-xashak bazasini rivojlantirish va monitoring jarayonlarini takomillashtirishda muhim amaliy ahamiyatga ega.

Bundan tashqari, masofadan zondlash ma’lumotlari va GAT texnologiyalaridan foydalanilgan holda yaratilgan ushbu seriya chorvachilik tarmog‘ining holatini tezkor monitoring qilish, ekologik o‘zgarishlarni aniqlash va kelgusidagi rivojlanish istiqbollari prognozlash imkonini beradi. Natijada, Toshkent viloyati chorvachilik xaritalari seriyasi nafaqat ilmiy-tadqiqot ishlari uchun, balki hududiy boshqaruv organlari, qishloq xo‘jaligi tashkilotlari va chorvachilik xo‘jaliklari faoliyatida ham muhim geoaxborot manbasi sifatida xizmat qiladi.

Xulosa va takliflar. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida masofadan zondlash (MZ) materiallari va geografik axborot tizimlari (GAT) texnologiyalaridan foydalanish chorvachilik tarmoqlarini kartografik jihatdan o‘rganish va xaritalashda yuqori samaradorlikka ega ekanligi

aniqlandi. Sun‘iy yo‘ldosh tasvirlari yordamida yaylovlar va ozuqa bazasining holatini baholash, chorvachilikning rivojlanishiga ta’sir etuvchi tabiiy-geografik omillarni aniqlash hamda ularning hududiy tafovutlarini tahlil qilish imkoniyati yaratildi.

Tadqiqot davomida Toshkent viloyati chorvachilik tarmoqlariga oid statistik, kartografik va masofadan zondlash ma’lumotlari yagona geoinformatsion muhitga integratsiya qilinib, ularning fazoviy tahlili amalga oshirildi. Natijada chorva mollari soni va zichligi, chorvachilik tarmoqlarining hududiy joylashuvi, yaylov resurslari va ozuqa bazasini aks ettiruvchi mavzuli xaritalar seriyasi tuzildi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

Chorvachilik tarmoqlarini monitoring qilishda Sentinel va Landsat sun‘iy yo‘ldosh ma’lumotlaridan muntazam foydalanish hamda geoinformatsion monitoring tizimini yaratish maqsadga muvofiq.

Chorvachilikka oid statistik ma’lumotlarni GAT bazalariga integratsiya qilish orqali elektron chorvachilik xaritalari va interaktiv geoportal ishlab chiqish tavsiya etiladi.

Yaylovlarning holatini baholash va degradatsiya jarayonlarini aniqlashda

vegetatsion indekslar (NDVI, SAVI va boshqalar) asosida muntazam monitoring olib borish zarur.

Chorvachilik tarmoqlarining hududiy rivojlanishini prognozlashda masofadan zondlash ma’lumotlari, GAT texnologiyalaridan kompleks foydalanish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

12. Акимов, В. А., & Жучкова, Е. В. Геоинформационные технологии в сельском хозяйстве: Учебное пособие. Москва: Колосс. (2020).

13. Берлянт А.М. Картоведения. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 477 с.

14. Кондратьев, В. И., Соловьев, П. Н. Роль геоинформационных систем в управлении сельскохозяйственными ресурсами. Вестник аграрной науки, 2(25), 45-51. (2019).

15. Попов, И. С., & Смирнов, Д. А. (2021). Использование дистанционного зондирования и картографических данных для поддержки интенсивного животноводства. Журнал аграрных исследований, 5(3), 102-110.

16. Ливицкий И.Ю. Научные основы комплексного

сельскохозяйственного

картографирования. – М., 1975. – 204 с

17. Дмитриев, А. В. Климатические и почвенные карты для оптимизации кормовой базы в животноводстве. Земледелие и сельское хозяйство, 4(47), 74-80. (2018).

18. Smith, J. E., & Wilson, R. K. Agricultural Atlas and Livestock Management. Journal of Agricultural Geography, 15(1), 88-97. (2020).

19. Anderson, L., & Brown, H. GIS and Remote Sensing in Livestock Farming. Agricultural Systems, 167, 37-49. doi:10.1016/j.agsy.2018.08.009. (2019).

20. Иванов, Н. Г., & Баранов, Л. С. Географические информационные системы для управления отходами в интенсивном животноводстве. Экология и природопользование, 3(10), 128-133. (2022).

21. Turner, T., & Lee, M. Utilizing Spatial Data for Sustainable Livestock Production. Environmental Management, 62(4), 677-687. doi:10.1007/s00267-018-1102-9. (2018).

UO‘K 528.5:006.91

**GEODEZIK O‘LCHASH VOSITALARINI VERIFIKATSIYA QILISHDAGI
MAVJUD ILMIY YONDASHUVLARNING TAHLILI VA NOANIQLIK
MANBALARINI KOMPLEKS BAHOLASH KONSEPSIYASI**

Axmedov Barat Maxmudovich

Kadastr agentligi Davlat kadastrlari palatasi bosh mutaxassisi, texnika fanlari doktori,
(DSc), professor

Bekimbetov Shodiyor Iskandar o‘g‘li

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti, “Metrologiya, texnik jihatdan tartibga solish, standartlashtirish va sertifikatlashtirish” kafedrası tayanch doktoranti

Annotatsiya. Maqolada geodezik o‘lchash vositalarini verifikatsiya qilish bo‘yicha mavjud ilmiy tadqiqotlar, metodik yondashuvlar va amaliy tajribalar tahlil qilinadi. Dala metodikalari (ISO 17123 turkumi), laboratoriya kalibrovkasi, etalon bazislar (poligonlar) va milliy tekshiruv tizimlari qiyosiy jadvallar asosida baholanib, jahon amaliyotida turli metodlar qo‘llanilsa-da, noaniqlik manbalarini kompleks baholashga qaratilgan yagona ilmiy yondashuv mavjud emasligi ko‘rsatiladi. Manbalar–metodlar «bo‘shliq matritsasi» orqali mavjud yondashuvlarning har biri noaniqlik manbalarining faqat bir qismini qamrashi asoslanadi. Shu sababli tadqiqotda verifikatsiya jarayonida noaniqlik manbalarini tizimli tahlil qilishga asoslangan yangi ilmiy konsepsiya taklif etiladi; uning negizida manba guruhlari bo‘yicha jamlanma noaniqlik dekompozitsiyasi, hissa indeksi hamda qamrab olish koeffitsiyenti yotadi.

Аннотация. В статье анализируются существующие научные исследования, методические подходы и практический опыт верификации геодезических средств измерений. Полевые методики (серия ISO 17123), лабораторная калибровка, эталонные базисы (полигоны) и национальные системы поверки оцениваются с помощью сравнительных таблиц; показано, что, несмотря на разнообразие применяемых методов, единый научный подход, ориентированный на комплексное оценивание источников неопределённости, отсутствует. Посредством «матрицы пробелов» источники–методы обосновывается, что каждый из существующих подходов охватывает лишь часть источников неопределённости. Поэтому предлагается новая научная концепция, основанная на системном анализе источников неопределённости в процессе верификации; её основу составляют декомпозиция суммарной неопределённости по группам источников, индекс вклада и коэффициент охвата.

Abstract. The paper analyses existing scientific research, methodological approaches, and practical experience in the verification of geodetic measuring instruments. Field procedures (the ISO 17123 series), laboratory calibration, reference baselines (test fields), and national verification systems are assessed by means of comparative tables; it is shown that, despite the variety of methods in use, there is no unified scientific approach oriented towards the comprehensive evaluation of uncertainty sources. Through a sources–methods «gap matrix» it is substantiated that each existing approach captures only a part of the uncertainty sources. Therefore, a new scientific concept based on the systematic analysis of uncertainty sources in the verification process is proposed; it rests on the decomposition of the combined uncertainty by source groups, a contribution index, and a coverage coefficient.

Kalit so‘zlar. geodezik o‘lchash vositasi, verifikatsiya, kalibrovka, noaniqlik manbalari, kompleks baholash, noaniqlik byudjeti, qamrab olish koeffitsiyenti, qaror qoidasi, ISO 17123, GUM.

Ключевые слова. геодезическое средство измерений, верификация, калибровка, источники неопределённости, комплексное оценивание, бюджет неопределённости, коэффициент охвата, правило решения, ISO 17123, GUM.

Keywords. geodetic measuring instrument, verification, calibration, uncertainty sources, comprehensive evaluation, uncertainty budget, coverage coefficient, decision rule, ISO 17123, GUM.

Kirish. Verifikatsiya — o‘lchash vositasining metrologik tavsiflari belgilangan talablarga muvofiqqligini tasdiqlash va uning kuzatiluvchanligini (etalonlar zanjiri orqali xalqaro birliklarga bog‘lanishini) ta‘minlash jarayonidir [1]. Geodezik o‘lchash vositalari — elektron taxometrlar, nivelirlar, elektron masofa o‘lchagichlar (EDM) va GNSS qabul qilgichlari — ning metrologik ishonchliligi bevosita ana shu jarayon sifatiga bog‘liq bo‘lib, u kalibrovka laboratoriyalarining

kompetentligi hamda milliy metrologik nazorat tizimi bilan ta‘minlanadi [2; 3].

Zamonaviy metrologiyada o‘lchash natijasining sifati noaniqlik orqali ifodalanadi; shu bois verifikatsiyaning ham ilmiy asosi GUM metodologiyasiga tayanishi lozim [4]. Biroq amaliyotda verifikatsiya ko‘pincha ayrim tavsiflarni (masalan, takroriylik yoki additiv doimiy) tekshirishga qaratilgan bo‘lib, noaniqlikning barcha manbalarini yaxlit hisobga olmaydi. Mazkur

maqolaning maqsadi — geodezik oʻlchash vositalarini verifikatsiya qilishning mavjud ilmiy yondashuvlarini tahlil qilish, ularning ustunlik va kamchiliklarini qiyoslash hamda noaniqlik manbalarini kompleks, tizimli baholashga asoslangan yangi ilmiy konsepsiyani ishlab chiqishdan iborat. Ishning ilmiy yangiligi — mavjud metodlarni «manbalar–metodlar» boʻshliq matritsasi orqali baholash va verifikatsiyani noaniqlik manbalari boʻyicha dekompozitsiyalangan yagona byudjet atrofida qayta tuzishdadir.

Geodezik oʻlchash vositalarini verifikatsiya qilishning mavjud yondashuvlari. Jahon metrologiya amaliyotida geodezik asboblarni tekshirishning bir necha asosiy yondashuvi shakllangan. Dala sharoitida asboblarni sinash uchun ISO 17123 turkumi standartlari aniq metodikalarni belgilaydi (teodolitlar, nivelirlar, EDM, taximetrlar, GNSS-RTK uchun) [5]; asboblarning tavsiflari atamalarini esa ISO 9849 da keltirilgan [6]. Bunday dala sinovlarida asbobning tajribaviy standart ogʻishi kuzatishlar qatoridan A tipda baholanadi:

$$u_A = \frac{s}{\sqrt{n}}, s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (1)$$

Kalibrovka esa bevosita etalonga bogʻlab bajariladi: masofa uchun maʼlum uzunlikdagi etalon bazislar (poligonlar) va komparatorlar, burchak uchun kollimatorlar va avtokollimatorlar qoʻllaniladi [7; 8; 9]. Olingan chetlashish qiymati etalonga nisbatan aniqlanadi:

$$\Delta = x_{meas} - x_{et} \quad (2)$$

Geodezik oʻlchashlarning alohida turi — GNSS oʻlchashlari boʻlib, ularda noaniqlik sunʼiy yoʻldoshlar geometriyasi (PDOP), koʻp yoʻllilik (multipath), troposfera va ionosfera kechikishlari kabi oʻziga xos manbalar bilan belgilanadi; ularni dala sharoitida sinash ISO 17123-8 (RTK dala metodikasi) boʻyicha amalga oshiriladi. Bundan tashqari, mintaqaviy metrologiya institutlari yuqori aniqlikdagi uzun etalon bazislari va refraktometriya usullarini rivojlantirmoqda. Shunday qilib, jahon amaliyotida qoʻllaniladigan metodlar xilma-xil boʻlsa-da, ularning har biri turli manba guruhlariga urgʻu beradi va yagona tizimli nazariy asosga ega emas.

Milliy darajada tekshiruv (poverka) tizimi etalonlar iyerarxiyasi orqali tashkil etilib, oʻlchash vositasining yoʻl qoʻyiladigan eng katta xatolik (MPE) ga mosligini tekshiradi; kalibrovka oraliqlari OIML D 10 / ILAC-G24 tavsiyalari asosida belgilanadi [10]. Natijalarni statistik qayta ishlash va tenglashtirish geodezik oʻlchashlar nazariyasi apparati bilan amalga oshiriladi [11]. Barcha yondashuvlarda jamlanma noaniqlik GUM tarqalish qonuni boʻyicha shakllanadi:

$$u_c^2 = \sum_{i=1}^n c_i^2 u^2(x_i) \quad (3)$$

Shuni alohida taʼkidlash kerakki, EDM ni etalon bazislarda kalibrovkalashda atmosfera sinish koʻrsatkichi taʼsiri alohida va batafsil hisobga olinmasa, masshtab tashkil etuvchisi sezilarli tizimli xatolikka aylanadi [12]. Mavjud yondashuvlarning asosiy tavsiflari 1-jadvalda qiyoslangan.

1-jadval

Geodezik oʻlchash vositalarini verifikatsiya qilishning mavjud yondashuvlari qiyosi

Yondashuv	Nima baholanadi	Sharoit nazorati	Kuzatiluvchanlik	Asosiy cheklovi
Dala metodikalari (ISO 17123) [5]	takroriylik, tajriba SKO	yoʻq (dala)	bilvosita	noaniqlik manbalarini ajratmaydi
Etalon bazis/poligon, EDM [7]	masshtab, additiv doimiy	qisman	bevosita	operator va atmosfera qisman
Lab. kalibrovka (komparator, kollimator) [8; 9]	asbob xatosi, burchak shkalasi	yuqori	bevosita	dala noaniqligini aks ettirmaydi

Milliy tekshiruv (poverka) [10]	MPE ga moslik	standart	iyerarxik etalon	byudjetni dekompozitsiya qilmaydi
Ishlab chiqaruvchi spetsifikatsiyasi (MPE)	yo‘l qo‘yiladigan xato	—	—	manbalarni umumlashtiradi

Mavjud yondashuvlarning qiyosiy tahlili va kamchiliklari. Mavjud yondashuvlarning qiyosiy tahlili shuni ko‘rsatadiki, ularning har biri noaniqlik manbalarining muayyan qismini qamraydi, biroq hech biri barcha manbalarni yaxlit hisobga olmaydi. Dala metodikalari asbob, operator va atmosfera ta‘sirini birgalikda, lekin ajratilmagan holda jamlanma standart og‘ishda aks ettiradi; laboratoriya kalibrovkasi esa asbob xatosini yuqori aniqlikda, biroq real ekspluatatsiya sharoitlaridan ajralgan holda baholaydi. Bu nomuvofiqlik moslik to‘g‘risidagi qarorga bevosita ta‘sir qiladi — moslik qarori

noaniqlikni hisobga olgan holda qabul qilinishi shart [13]:

$$|\Delta| + U_{ver} \leq MPE, \quad TUR = \frac{MPE}{U_{ver}} \quad (4)$$

bu yerda U_{ver} — verifikatsiya noaniqligi; TUR — o‘lchash qobiliyati zaxirasi. Agar verifikatsiya noaniqligi to‘liq hisoblanmasa, TUR ning haqiqiy qiymati oshirib yuboriladi va noto‘g‘ri «moslik» qarorlari (iste‘molchi xatari) ehtimoli ortadi; shu bois qaror qoidasi va himoya zonasi aniq belgilanishi kerak [14]. Mavjud metodlar qaysi manbani qanday qamrashini ko‘rsatuvchi «bo‘shliq matritsasi» 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Noaniqlik manbalari va verifikatsiya metodlari «bo‘shliq matritsasi»

Noaniqlik manbai	Dala (ISO 17123)	Lab. Kalibrovka	Etalon poligon	Poverka	Taklif etilayotgan konsepsiya
Asbobiy	qisman	✓	✓	✓	✓
Atmosfera	✓ (fon)	X	qisman	X	✓
Operator	✓ (umumiy)	X	qisman	X	✓
Metodik	X	X	qisman	qisman	✓
Tayanch/etalon	X	✓	✓	✓	✓

Matritsadan ko‘rinadiki, mavjud metodlar biror manbani (masalan, asbobiy yoki tayanch) ishonchli qamrasa-da, metodik va atmosfera tashkil etuvchilari ko‘pincha «bo‘shliq»da qoladi. Bundan tashqari, dala metodikalarida olingan tajribaviy SKO asbob, operator va muhit hissalarini birlashtirib yuborgani bois, ularni alohida manbalarga ajratib bo‘lmaydi; bu esa noaniqlik manbalarini kompleks baholash va ularning hissasini tenglashtirish masalasini ochiq qoldiradi [15; 16]. Demak, yagona,

manba-yo‘naltirilgan ilmiy yondashuvga ehtiyoj mavjud.

Noaniqlik byudjetining to‘liq hisoblanmasligi ikki jiddiy oqibatga olib keladi. Birinchidan, verifikatsiya noaniqligi kamaytirib baholansa, TUR sun‘iy ravishda oshib ko‘rinadi va aslida MPE chegarasiga yaqin bo‘lgan asbob «mos» deb tan olinishi — iste‘molchi xatari — ehtimoli ortadi. Ikkinchidan, dala metodikalarida manbalar ajratilmagani bois, asbobning metrologik tavsifi buzilganda uning sababini (asbob, operator yoki muhit) ishonchli aniqlab

bo‘lmaydi, demak, tuzatuvchi chora-tadbirlarni maqsadli yo‘naltirib bo‘lmaydi. Bu kamchiliklar verifikatsiyani noaniqlik manbalari bo‘yicha dekompozitsiyalashni taqozo etadi.

Noaniqlik manbalarini tizimli tahlilga asoslangan yangi ilmiy konsepsiya. Yuqoridagi tahlil asosida quyidagi ilmiy konsepsiya taklif etiladi: verifikatsiya natijasi yagona son sifatida emas, balki noaniqlik manbalari guruhlarini bo‘yicha dekompozitsiyalangan byudjet sifatida shakllantiriladi. Konsepsiyaning negizida geodezik o‘lchash kanalining jamlanma noaniqligini besh manba guruhiga ajratish yotadi:

$$u_{ver}^2 = u_{ins}^2 + u_{atm}^2 + u_{op}^2 + u_{meth}^2 + u_{et}^2 \quad (5)$$

bu yerda tashkil etuvchilar mos ravishda asbobiy, atmosfera, operator, metodik va tayanch/etalon manbalariga tegishli. Har bir manbaning jamlanma noaniqlikdagi nisbiy hissasini miqdoriy baholash va hukmron manbani aniqlash uchun hissa indeksi kiritiladi:

$$h_i = \frac{(c_i u_i)^2}{u_c^2} * 100\% \quad (6)$$

Konsepsiyaning asosiy ilmiy unsuri — muayyan verifikatsiya metodi noaniqlik

manbalarini qanchalik to‘liq qamraganini miqdoriy tavsiflovchi qamrab olish koeffitsiyentidir:

$$K_{cov} = \frac{u_{cov}^2}{u_{full}^2} \quad (7)$$

bu yerda u_{qamrab}^2 — berilgan metodda hisobga olingan manbalar dispersiyasi; $u_{to'liq}^2$ — barcha manbalar bo‘yicha to‘liq dispersiya. $K_{qamr} \rightarrow 1$ bo‘lganda metod kompleks hisoblanadi; mavjud metodlar uchun esa (2-jadval) u birdan sezilarli kichik bo‘ladi. Yakuniy baho kengaytirilgan noaniqlik orqali verifikatsiya qaror qoidasiga kiritiladi:

$$U_{ver} = k * u_{ver}, g = U_{ver} = k * u_{ver} \quad (8)$$

bu yerda g — himoya zonasi (guard band). Konsepsiya kuzatiluvchanlikni ta‘minlash uchun etalonlar zanjiri orqali uzatish noaniqligini ham byudjetga kiritadi:

$$u_{MSI}^2 = u_{et}^2 + u_{trans}^2 \quad (9)$$

Shu tariqa konsepsiya mavjud yondashuvlarni rad etmaydi, balki ularni yagona, manba yo‘naltirilgan byudjet doirasida birlashtiradi: har bir manba guruhi o‘z baholash tipi (A yoki B) va aniqlash usuli bilan tavsiflanadi (3-jadval).

3-jadval

Taklif etilayotgan konsepsiyaning noaniqlik byudjeti tuzilmasi

Manba guruhi	Tashkil etuvchilar (misol)	Baholash tipi	Aniqlash usuli
Asbobiy (u_{asb})	additiv doimiy, masshtab, burchak shkalasi, ajrata olish	A + B	poligon/kollimator + pasport
Atmosfera (u_{atm})	harorat, bosim, namlik, refraktsiya	B	sinish ko‘rsatkichi modeli
Operator (u_{op})	vizirlash, markazlash, nivelirlash	A + B	takroriy o‘lchash statistikasi
Metodik (u_{met})	reduksiylar, sxema, tuzatmalar	B	model tahlili
Tayanch/etalon (u_{et})	etalon koordinatalari, uzatish	B	etalon sertifikati

Konsepsiyani amalda qo‘llash ketma-ketligi quyidagicha taklif etiladi: birinchi bosqichda o‘lchash modeli va unga kiruvchi barcha manba guruhlarini aniqlanadi; ikkinchi

bosqichda har bir tashkil etuvchi mos baholash tipi (A yoki B) bo‘yicha baholanib, sezgirlik koeffitsiyentlari hisoblanadi; uchinchi bosqichda jamlanma va

kengaytirilgan noaniqlik ((5), (8)) hamda har bir manbaning hissa indeksi ((6)) topiladi; to‘rtinchi bosqichda qamrab olish koeffitsiyenti ((7)) orqali metodning kompleksligi baholanib, zarur holda qo‘shimcha tekshiruvlar bilan to‘ldiriladi; beshinchi bosqichda moslik qarori himoya zonasi bilan qabul qilinadi. Ushbu ketma-ketlik turli geodezik asboblari va o‘lchash turlari uchun yagona, takrorlanuvchi va izohlanuvchan verifikatsiya protsedurasini ta‘minlaydi.

Muhokama. Taklif etilayotgan konsepsiyani ustunligi shundaki, u verifikatsiya natijasiga statistik jihatdan asoslangan metrologik mazmun beradi hamda hukmron noaniqlik manbasini hissa indeksi (6) orqali aniqlab, resurslarni aynan o‘sha manbani kamaytirishga yo‘naltirish imkonini yaratadi. Qamrab olish koeffitsiyenti (7) esa turli metodlarni ob‘yektiv qiyoslash va verifikatsiya dasturini optimallashtirish uchun yagona miqdoriy mezon vazifasini o‘taydi. Byudjetning tarkibiy ko‘rinishi, shuningdek, kalibrovka oraliqlarini holat bo‘yicha boshqarish va Monte-Karlo usuli bilan tasdiqlash uchun asos bo‘ladi [17; 18].

Amaliy jihatdan konsepsiya geodezik o‘lchash vositalari uchun noaniqlikni hisoblashning yagona modelini, verifikatsiya protokollarining tarkibiy shaklini va moslik qarorini qabul qilishning izohlanuvchan qoidasini birlashtiradi. Bu dissertatsiya vazifalariga bevosita mos keladi: verifikatsiya jarayonida noaniqlik manbalarini tizimli tahlil qilishga asoslangan yagona ilmiy yondashuvni shakllantirish va uni milliy metrologik nazorat amaliyotiga tatbiq etish.

Xulosa

1. Geodezik o‘lchash vositalarini verifikatsiya qilishning mavjud yondashuvlari (dala metodikalari, laboratoriya kalibrovkasi, etalon poligonlar, milliy poverka) qiyosiy tahlil qilindi (1-jadval); ularning har biri noaniqlik manbalarining faqat bir qismini qamrashi

«bo‘shliq matritsasi» (2-jadval) orqali ko‘rsatildi.

2. Jahon amaliyotida turli metodlar qo‘llanilsa-da, noaniqlik manbalarini kompleks baholashga qaratilgan yagona ilmiy yondashuv mavjud emasligi, mavjud metodlarda metodik va atmosfera tashkil etuvchilarining ko‘pincha «bo‘shliq»da qolishi asoslandi.

3. Verifikatsiya jarayonida noaniqlik manbalarini tizimli tahlil qilishga asoslangan yangi ilmiy konsepsiya taklif etildi; uning negizida manba guruhlari bo‘yicha jamlanma noaniqlik dekompozitsiyasi ((5)), hissa indeksi ((6)) va qamrab olish koeffitsiyenti ((7)) yotadi.

4. Konsepsiya mavjud yondashuvlarni yagona, manba-yo‘naltirilgan noaniqlik byudjeti doirasida birlashtiradi hamda moslik qarorini ((4), (8)) izohlanuvchan va statistik asoslangan qiladi. Keyingi tadqiqotlar konsepsiyani taxometrik va GNSS-o‘lchashlar uchun amaliy sinash hamda Monte-Karlo usuli bilan tasdiqlashga yo‘naltiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. JCGM 200:2012. International Vocabulary of Metrology — Basic and general concepts and associated terms (VIM, 3rd ed.). — Sèvres: BIPM/JCGM. 27-31 b

2. ISO/IEC 17025:2017. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. — Geneva: ISO/IEC. 6.5, 7.6, 7.8.6.

3. O‘zbekiston Respublikasining «Metrologiya to‘g‘risida»gi Qonuni, O‘RQ-614, 2020 yil 11 may.

4. JCGM 100:2008. Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM); GOST 34100.3–2017. 8-24; 70-73 b.

5. ISO 17123-1...-8. Optics and optical instruments — Field procedures for testing geodetic and surveying instruments. — Geneva: ISO.

6. ISO 9849. Optics and optical instruments — Geodetic and surveying instruments — Vocabulary. — Geneva: ISO.

7. Rüeger J.M. Electronic Distance Measurement: An Introduction. — Berlin: Springer-Verlag.
8. Deumlich F., Staiger R. Instrumentenkunde der Vermessungstechnik. — Heidelberg: Wichmann.
9. Joeckel R., Stober M., Huep W. Elektronische Entfernungs- und Richtungsmessung und ihre Integration in aktuelle Positionierungsverfahren. — Stuttgart: Wichmann.
10. OIML D 10 / ILAC-G24. Guidelines for the determination of calibration intervals of measuring instruments. — Paris: OIML; ILAC. 6; 11-16 b
11. Ghilani C.D. Adjustment Computations: Spatial Data Analysis. — Hoboken: Wiley.
12. Edlén B. The refractive index of air // Metrologia. — 1966. — Vol. 2, No. 2. — 71–80 b.
13. JCGM 106:2012. Evaluation of measurement data — The role of measurement uncertainty in conformity assessment. — Sèvres: BIPM/JCGM. . 18–21; 25–31 b
14. ILAC-G8:09/2019. Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity. — ILAC. 5-10; 13-16 b
15. Markuze Yu.I. Teoriya matematicheskoy obrabotki geodezicheskix izmereniy. — M.: Nedra.
16. GOST R 8.736–2011. GSI. Izmereniya pryamie mnogokratnie. Metodi obrabotki rezultatov izmereniy. — M.: Standartinform.
17. JCGM 101:2008. Supplement 1 to the GUM — Propagation of distributions using a Monte Carlo method. — Sèvres: BIPM/JCGM. 14-15; 33-40 b
18. JCGM 104:2009. Evaluation of measurement data — An introduction to the GUM and related documents. — Sèvres: BIPM/JCGM.

UO‘K 528.946:81’.373.211 (575.172)

**QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASINING ILMIY-MA‘LUMOTNOMA
ATLASIDAGI TOPONIMIK XARITALAR**

Baltabaev Omirbay Oserbaevich

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti Iqtisodiy va ijtimoiy geografiya kafedrasida
doktoranti, geografiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Annotatsiya. Mazkur maqolada “Kartografiya” davlat ilmiy-ishlab chiqarish korxonasi tomonidan nashrga tayyorlangan “Qoraqalpog‘iston Respublikasining ilmiy-ma‘lumotnoma atlasini” tarkibi, mazmun-mohiyati va ilmiy ahamiyati qisqacha tarzda yoritilgan. Ayniqsa atlas tarkibidagi 21 ta mavzuli xaritadan tarkib topgan “Toponimiya” bo‘limiga alohida e‘tibor qaratilib, ushbu bo‘limdagi Qoraqalpog‘iston Respublikasi aholi punktlari nomlarining til, leksik-semantik, topoterminologik va xronologik tarkibi xaritalari tahlil qilingan. Shuningdek, respublikaning oykonimik rayonlashtirish xaritasi

hamda barcha 16 ta ma'muriy tumanlarining toponimik xaritalarining mazmuni, tuzilishi va ularning ilmiy-amaliy ahamiyati bayon qilingan.

Аннотация. В статье вкратце изложены структура, содержание и научное значение «Научно-справочного атласа Республики Каракалпакстан», подготовленного к изданию Государственным научно-производственным предприятием «Картография». Основное внимание при этом уделено разделу атласа под названием «Топонимия», объединяющему 21 тематическую карту. Проанализировано содержание и особенности составления карт языковой, лексико-семантического, топотерминологической и хронологической структуры названий населённых пунктов Республики Каракалпакстан. Вместе с тем, рассмотрено содержание, методика составления и научно-практическое значение карты ойконимического районирования республики и топонимических карт её 16 сельских административных районов, также помещённых в атласе.

Abstract. This article briefly outlines the structure, content, and scientific significance of the “Scientific Reference Atlas of the Republic of Karakalpakstan”, prepared for publication by the State Scientific and Production Enterprise “Kartografiya”. The focus is on the atlas’s section entitled “Toponymy”, which comprises 21 thematic maps. The content and compilation features of maps of the linguistic, lexical-semantic, topo-terminological and chronological structure of the names of settlements in the Republic of Karakalpakstan are analyzed. The article also examines the content, compilation methods, and scientific and practical significance of the oikonymic zoning map of the republic and the toponymic maps of its 16 rural administrative districts, also included in the atlas.

Kalit so‘zlar. Toponimlar, oykonimlar, toponimik xarita, topoterminalar, oykonimik rayonlashtirish, leksik-semantik tarkib.

Ключевые слова. Топонимы, ойконимы, топонимическая карта, топотермины, ойконимическое районирование, лексико-семантическая структура.

Keywords. Toponyms, oikonyms, toponymic map, toponymic terms, oikonymic zoning, lexical-semantic structure.

Kirish. Toponimlar joylarni aniqlash va farqlash, yo‘nalishlarni belgilash, manzillarni aniqlashga yordam beradi. Transport, savdo, turizm va hatto mudofaa operatsiyalarini olib borishda ham joylarning aniq nomlarini bilish talab etiladi. Ya‘ni, toponimlar nomlangan obyektlarining joylashuvi haqida aniq ma‘lumot berish uchun muhim identifikatsiya, aloqa va yo‘nalish vositasi sifatida talqin qilinadi. Shuning uchun ular xaritalarning tayanch elementi, yoki “tili” sifatida qabul qilinadi [5].

Hozirgi davrda geograf olimlar orasida toponimikaning o‘ziga xos “uyg‘onishi” yuz berdi, bu ilmiy sohaga e‘tibor sezilarli darajada oshdi. Kartografiya va toponimika geografiya ichidagi chegara pozitsiyasidan tashqari, butun geografik fanlar oilasini qamrab oluvchi, ularsiz ularning hech biri ishlay olmaydigan, kesishuvchi sifatida ham tavsiflanishi mumkin bo‘lgan ikkita fandır. Axir, geografiya tili xarita bo‘lib, xarita tili esa an‘anaviy belgilar tizimi bilan birga geografik nomlar – toponimlardan iborat [1].

Kartografik usul toponimik tadqiqotlarda keng qo‘llaniladi. Uning boshqa usullardan farqi va afzalligi shundaki, nomlarning o‘rganilganlik darajasi, tabiiy, ijtimoiy, iqtisodiy hodisa va obyektlar bilan aloqadorligi, takroriyliigi va zichligini maydon birligiga aniq ko‘rsatish imkonini beradi. Toponimik ma‘lumotlarni aniqlash turli kartografik manbalardan foydalanishni talab qiladi. Turli davrdagi xaritalar yordamida tabiiy hodisa va jarayonlarning rivojlanish bosqichlarini toponimiya ma‘lumotlari asosida kuzatish va aniqlash mumkin. Kartografik usul toponimistdan o‘rganilgan umumiy materiallardan aniq xulosa chiqarishni talab qiladi. Shu sababdan xaritadagi ma‘lumotlar matnga nisbatan yaqqol va aniq ko‘zga tashlanadi hamda toponimik hodisa va qonuniyatlarni tushunish imkonini beradi [3].

“Kartografiya” davlat ilmiy-ishlab chiqarish korxonasi tomonidan 2024-2025-yillar mobaynida “Qoraqalpog‘iston Respublikasining ilmiy-ma‘lumotnoma atlasi” nashrga tayyorlangan [4]. Mazkur

atlas respublika hududining sharoitlarini kompleks yoritishga xizmat qiluvchi muhim kartografik asar hisoblanadi. Unda zamonaviy kartografiya, geoinformatika va rasmiy statistik ma'lumotlar asosida hududning tabiiy resurslari, aholisi, xo'jaligi, infratuzilmasi, ekologik holati, tarixiy-madaniy merosi hamda geografik nomlari tizimli ravishda aks ettirilgan. Atlas ilmiy tadqiqotlar, ta'lim jarayoni, hududiy rejalashtirish va boshqaruv faoliyatini ishonchli kartografik axborot bilan ta'minlashga xizmat qiladigan fundamental ilmiy-ma'lumotnoma nashri sifatida alohida ahamiyatga ega.

“Qoraqalpog‘iston Respublikasining ilmiy-ma'lumotnoma atlasini”ning bir nechta innovatsion jihatlari qatorida mamlakatimizda ilk bor muayyan hududning toponimik xaritalarning turkumi tarkibiga kiritilib, alohida mavzuli bo‘limni tashkil etganligini ko‘rsatish mumkin. Ushbu maqolaning maqsadi “Qoraqalpog‘iston Respublikasining ilmiy-ma'lumotnoma atlasini” tarkibida joy olgan toponimik xaritalarning mazmun-mohiyati, tuzilishi, kartografik tasvirlash usullari, ilmiy-amaliy ahamiyati va qo‘llanilishini tahlil qilishdan iborat.

Metodologiya. Kartografik va toponimik usullardan foydalanish tarixiy va geografik jarayonlarni, jumladan, hududning joylashuvi xususiyatlarini, o‘tmishdagi migratsiyalarni, millatlararo aloqalarni va unda yashagan xalqlarning madaniyatini aniqroq tushunish imkonini beradi. Mazkur tadqiqotni amalga oshirishda geografiya, kartografiya, toponimika va geoinformatika fanlarida qo‘llaniladigan zamonaviy ilmiy yondashuvlar hamda tadqiqot usullaridan kompleks foydalanildi.

Ta’kidlash lozimki, toponimik xaritalarning mazmun-mohiyati va ularni tuzish metodikasiga oid masalalar boshqa manbalardan ko‘ra batafsilroq tarzda E.M. Pospelovning “Toponimika va kartografiya” nomli monografiyasida [2] bayon etilgan.

Bizning tadqiqotimizning metodologik asosini geografik obyektlarni tizimli va

hududiy yondashuv asosida o‘rganish tamoyillari tashkil etdi. Shu asosda “Qoraqalpog‘iston Respublikasining ilmiy-ma'lumotnoma atlasini”dagi “Toponimiya” bo‘limining mazmuni, tuzilishi va kartografik yechimlari ilmiy nuqtai nazardan tahlil qilindi. Tadqiqot davomida, avvalo, kartografik tahlil usuli qo‘llanildi. Mazkur usul yordamida atlas tarkibidagi tematik xaritalarning mazmuni, ularning tuzilishi, kartografik tasvirlash usullari hamda geografik axborotni aks ettirish darajasi baholandi. Atlasning toponimik bo‘limini baholashda qiyosiy-geografik usuldan foydalanildi. Natijada mazkur atlasning o‘ziga xos xususiyatlari, ilmiy yangiligi va kartografik yechimlari aniqlandi.

Muhokama va natijalar. So‘nggi yillarda mamlakatimiz rahbari tashabbusi va rahnamoligida Qoraqalpog‘iston Respublikasi hamda uning ma'muriy-hududiy birliklarini kompleks ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish, hududlarning investitsiyaviy jozibadorligini oshirish, zamonaviy infratuzilmani shakllantirish, ekologik vaziyatni barqarorlashtirish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va aholi turmush darajasini yuksaltirishga qaratilgan qator davlat dasturlari, strategiyalar hamda normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilinib, ularning izchil ijrosi ta'minlanmoqda. Mazkur islohotlar hududlarning tabiiy, tarixiy va ijtimoiy-iqtisodiy salohiyatini chuqur o‘rganish, ularni ilmiy asosda baholash hamda hududiy rivojlanishning ustuvor yo‘nalishlarini belgilash zaruratini yanada kuchaytirmoqda.

Mazkur holat zamonaviy fan va texnologiyalar yutuqlari, geoaxborot tizimlari, geoma'lumotlar bazalari, ilg‘or ilmiy-tadqiqotlar natijalari hamda rasmiy statistik axborotlarga tayangan holda Qoraqalpog‘iston Respublikasining zamonaviy ilmiy-ma'lumotnoma atlasini yaratish va nashr etish zaruratini yanada kuchaytirgan. Bunday atlas hududning tabiiy geografik, tarixiy, demografik, etnomadaniy, toponimik, ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik xususiyatlarini kompleks yoritish bilan bir

qatorda, mavjud geografik axborotlarni yagona ilmiy tizimga keltirish, ularni kartografik va geoinformatsion texnologiyalar asosida o‘rganish, hududiy rivojlanishning zamonaviy tendensiyalarini ilmiy jihatdan baholash imkonini beradi. Shu bois, “Kartografiya” davlat ilmiy-ishlab chiqarish korxonasi tomonidan Qoraqalpog‘iston Respublikasi Vazirlar Kengashi buyurtmasi asosida “Qoraqalpog‘iston Respublikasining ilmiy-ma’lumotnoma atlasini yaratdi.

Ushbu atlas 9 ta mavzuli bo‘limdan iborat bo‘lib, har bir bo‘lim Qoraqalpog‘iston Respublikasining muayyan sharoiti, zamonaviy rivojlanishining turli jihatlarini yorituvchi o‘zaro bog‘liq xaritalar majmuasini o‘z ichiga oladi. Mazkur ilmiy-ma’lumotnoma atlasning bo‘limlari quyidagilardan iboratdir:

I bo‘lim. Qoraqalpog‘iston Respublikasining geografik o‘rni va ma’muriy-hududiy tuzilishi;

II bo‘lim. Tabiiy sharoiti va resurslari;

III bo‘lim. Geoekologik vaziyati va tabiatini muhofaza qilish;

IV bo‘lim. Aholisi, mehnat resurslari va aholi bandligi;

V bo‘lim. Aholi turmush darajasi va ijtimoiy sharoiti;

VI bo‘lim. Ijtimoiy sohalari;

VII bo‘lim. Iqtisodiyoti;

VIII bo‘lim. Toponimiyasi;

IX bo‘lim. Tarixi.

Xususan, atlasning Qoraqalpog‘iston toponimiyasiga bag‘ishlangan tarkibiy bo‘limi respublika hududidagi geografik nomlarning hududiy tarqalishi, shakllanish xususiyatlari va tarixiy rivojlanishini aks ettirishi bilan alohida ilmiy ahamiyat kasb etadi. Atlasdagi toponimik xaritalar mintaqadagi geografik nomlarning hududiy tabaqalanish qonuniyatlari, tarixiy geografik o‘zgarishini ko‘rgazmali tarzda ochib berish imkonini beradi.

Atlasning toponimik xaritalar jamlangan bo‘limida Qoraqalpog‘iston Respublikasi toponimiyasi haqida qisqacha

umumiy ma’lumot berish maqsadida 2 betdan iborat matn berilgan bo‘lib, u geografik nomlarning tarixiy taraqqiyoti, ularning hududiy tashkil topishi, tabiiy geografik muhit, etnik jarayonlar va ijtimoiy-iqtisodiy omillar bilan bog‘liqligini ilmiy jihatdan tavsiflashga xizmat qiladi. Bu esa atlasdan nafaqat ma’lumotnoma nashri, balki hududning tarixiy geografik rivojlanishini aks ettiruvchi muhim ilmiy manba sifatida foydalanish imkoniyatini yaratadi.

Bo‘limda respublika aholi punktlari nomlari (oykonimlar)ning til, leksik-semantik, topotermnologik va xronologik tarkibi, Qoraqalpog‘iston hududini oykonimik rayonlashtirish xaritalari hamda mintaqaning ma’muriy-hududiy tarkibidagi barcha 16 ta tumanlarning toponimik xaritalari joy olgan bo‘lib, undagi mavzuli xaritalarning umumiy soni 21 tani tashkil etadi. Atlasning tegishli bo‘limidagi ilmiy-ma’lumotnoma matn hamda barcha toponimik xaritalar mazkur maqola muallifi tomonidan tayyorlangan.

“Aholi punktlari nomlarining til tarkibi” deb nomlangan xaritada Qoraqalpog‘iston Respublikasi oykonimlari mansub bo‘lgan tillar foiz hisobida berilgan bo‘lib, eng katta ulushga ega bo‘lgan qoraqalpoq, o‘zbek, qozoq va turkman tillarining tumanlar kesimidagi ulushi haqidagi ma’lumotlar foizlarda doirali diagrammalar shaklida berilgan. Bunda Qoraqalpog‘iston Respublikasining shimoliy (Bo‘zatov, Kegeyli, Mo‘ynoq, Nukus, Qanliko‘l, Qorao‘zak, Qo‘ng‘irot, Taxiato‘sh, Taxtako‘pir, Xo‘jayli, Shumanay, Chimboy) tumanlarida qoraqalpoq tilidagi joy nomlari oykonimik fonni hosil qilsa, janubiy (Amudaryo, Beruniy, Ellikqal’a, To‘rtko‘l) tumanlarida esa o‘zbek tilidagi aholi punktlarining nomlari oykonimik fonni hosil qilishini yaqqol tarzda ko‘ramiz.

Qoraqalpoq va o‘zbeklar asosan dehqonchilik uchun qulay bo‘lgan Amudaryo daryosining delta qismida, qozoqlar va turkmanlar esa chorvachilik uchun qulay bo‘lgan cho‘l-yaylov hududlarda ko‘proq tarqalganligi bu oykonimlarning hududiy

tafovutlarida ham yaqqol namoyon bo‘lgan. Arab, fors va boshqa tillar bilan atalgan oykonimlarni asosan markaziy hududlar va janubiy tumanlarda ko‘rishimiz mumkin.

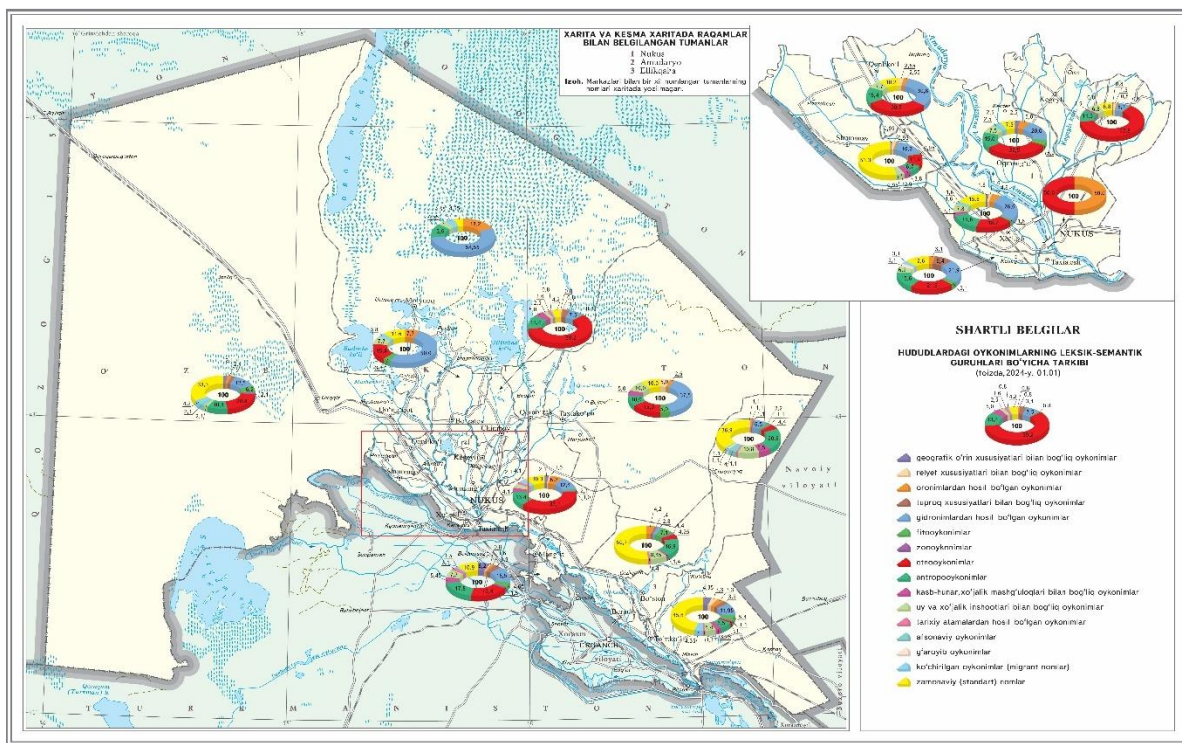
“Aholi punktlari nomlarining leksik-semantik tiplari” deb nomlangan xaritada esa respublika oykonimlarining 16 ta leksik-semantik guruhlarini ulushi foizlarda ajratilgan hamda har bir tuman oykonimlarining leksik-semantik tarkibi foizda hisoblab doirali diagrammalar shaklida keltirilgan. Xaritani tuzishda Qoraqalpog‘iston Respublikasidagi aholi punktlarining nomlari leksik-semantik jihatdan (ya’ni mazmuniga ko‘ra) quyidagi 16 ta guruh (tip)ga bo‘lingan:

1. Geografik o‘rin xususiyatlari bilan bog‘liq oykonimlar;
2. Relyef xususiyatlari bilan bog‘liq oykonimlar;
3. Oronimlar (relyef shakllarining nomlari)dan hosil bo‘lgan oykonimlar;

4. Tuproq xususiyatlari bilan bog‘liq oykonimlar;
5. Hidronimlar (suv obyektlarining nomlari)dan hosil bo‘lgan oykonimlar;
6. Fitooykonimlar (o‘simliklar nomlaridan kelib chiqqan nomlar);
7. Zoooykonimlar (hayvonlar nomlaridan kelib chiqqan nomlar);
8. Etnooykonimlar (millat, qabila, urug‘ nomlaridan kelib chiqqan nomlar);
9. Antropooykonimlar (kishilarning ismlari bilan bog‘liq nomlar);
10. Kasb-hunar, xo‘jalik mashg‘ulotlari bilan bog‘liq oykonimlar;
11. Uy va xo‘jalik inshootlari bilan bog‘liq oykonimlar;
12. Tarixiy atamalardan hosil bo‘lgan oykonimlar;
13. Afsonaviy oykonimlar;
14. G‘aroyib oykonimlar;
15. Ko‘chirilgan oykonimlar (migrant nomlar);
16. Zamonaviy (standart) nomlar.

1-rasm

Qoraqalpog‘iston Respublikasi aholi punktlari nomlarining leksik-semantik tiplari xaritasi



Manba. Qoraqalpog‘iston Respublikasining ilmiy-ma’lumotnoma atlas. – Toshkent, 2026. – B. 253.

Mazkur xarita Qoraqalpog‘iston Respublikasida oykonimlarning leksik-semantik xususiyatlari borasida ayrim hududiy tafovutlar aniqlanishiga yordam bergan. Xususan, jami oykonimlar tarkibida eng yuqori ulush Amudaryo tumanida etnooykonim va antropooykonimlarga, Bo‘zatov, Mo‘ynoq va Taxtako‘pir tumanlarida gidronimlar (suv obyektlarining nomlari)dan hosil bo‘lgan oykonimlarga, Kegeyli, Nukus, Qorao‘zak va Chimboy tumanlarida etnooykonimlarga, Beruniy, Ellikqal’a, Qo‘ng‘irot, To‘rtko‘l va Shumanay tumanlarida zamonaviy (standart) nomlar ustuvorlikka ega ekanligi xaritada yaqqol namoyon bo‘lgan. Shuningdek, Qanliko‘l, Taxiato‘sh va Xo‘jayli tumanlarida mahalliy oykonimiyaning tarkibida gidronimlardan hosil bo‘lgan oykonimlar, etnooykonimlar va antropooykonimlarning ulushi bir-biriga ancha yaqin bo‘lib, birortasi yaqqol ustunlikka ega emasligi haqida ham xaritaga qarab, xulosa chiqarsa bo‘ladi (1-rasm).

Atlasning “Aholi punktlari nomlarining topoterminologik tarkibi” deb nomlangan xaritasida respublika oykonimlari shakllanishida qatnashgan topoterminlarning ulushi foizlarda ko‘rsatilgan va tumanlar kesimida diagrammalari ishlab chiqilgan. Qoraqalpog‘iston Respublikasi oykonimlarining jami 412 tasi, ya‘ni 35,8 % i topoterminlar yordamida yasalgan bo‘lsa, qolgan 739 tasi, ya‘ni 64,2 % ining tarkibida topoterminlar ishtirok etmaganligi aniqlandi.

Ta‘kidlash lozimki, respublikada oykonimlarning yasashida ishtirok etgan topoterminlar tarkibida ham ma‘lum hududiy tafovutlar mavjud. Xususan, Bo‘zatov, Mo‘ynoq, Taxtako‘pir va Nukus tumanlarida gidronimik, ya‘ni *ko‘l* (*kól*), *daryo* (*dárya*), *o‘zak* (*ózek*) singari topoterminlar yetakchilik qiladi. Kegeyli, Qorao‘zak, Qanliko‘l, Qo‘ng‘irot, Taxiato‘sh, Xo‘jayli, Chimboy va Shumanay tumanlarida *ovul* (*awíl*) topotermini keng tarqalgan. Respublika janubidagi Beruniy, To‘rtko‘l, Ellikqal’a tumanlarida esa *obod* (*abad*) va *qal’a* (*qala*)

topoterminlari ustuvor ahamiyatga ega. Amudaryo tumani oykonimiyasida *ovul* (*awíl*), *qal’a* (*qala*) va *yop* (*jap*) topoterminlarining ustuvorligi ko‘zga tashlanadi.

Atlasning “Aholi punktlari nomlarining xronologik tarkibi” deb nomlangan xaritada Qoraqalpog‘iston Respublikasi oykonimlarining shakllanish davriga ko‘ra 3 ta – sovet davridan oldin shakllangan (shu jumladan, mustaqillik davrida qayta tiklangan), sovet davrida shakllangan va mustaqillik davrida shakllangan oykonimlar guruh (qatlam)ga bo‘linishi va bu boradagi foizda ifodalangan nisbiy ko‘rsatkichlar tumanlar kesimida ustunli diagramma shaklida ko‘rsatib berilgan.

Qoraqalpog‘iston Respublikasida mavjud bo‘lgan 1151 ta aholi punkti nomlaridan 644 tasi (56 % i) sovet davridan oldin shakllangan (shulardan 75 tasi oldingi yillarda o‘zgartirilib, so‘nggi vaqtda tarixiy ko‘rinishida qayta tiklangan), 189 tasi (16,4 % i) sovet davrida vujudga kelgan, 318 tasi (27,6 % i) esa mustaqillik yillarida shakllangan. Ammo respublikaning turli qismlarida oykonimiyaning xronologik tarkibi o‘zaro farq qiladi. Xususan, Amudaryo, Bo‘zatov, Kegeyli, Mo‘ynoq, Nukus, Qorao‘zak, Taxtako‘pir va Chimboy kabi tumanlarda sovet davridan oldin paydo bo‘lgan oykonimlar jami aholi punktlari nomlarining 70 foizidan ortiq qismini tashkil qiladi. Demak, respublika shimoliy va shimoli-sharqiy qismlarining hududiy oykonimik tizimlari nisbatan turg‘un xususiyatga ega. Bu borada, ayniqsa respublikaning shimolidagi tumanlar (Bo‘zatov, Mo‘ynoq, Taxtako‘pir) hamda Nukus tumani diqqatga sazovor. Respublikaning janubiy hududlaridan bu toifaga faqat Amudaryo tumani kiradi.

Ayni vaqtda, respublika janubida joylashgan Beruniy, Ellikqal’a va To‘rtko‘l tumanlari hamda Shumanay tumanining hududiy oykonimik tizimlarida nomlarning asosiy qismi (yarmidan ko‘pi) eng yangi davr nomlaridan iborat. Bu esa ushbu tumanlar yerlarining o‘zlashtirish tarixi bilan

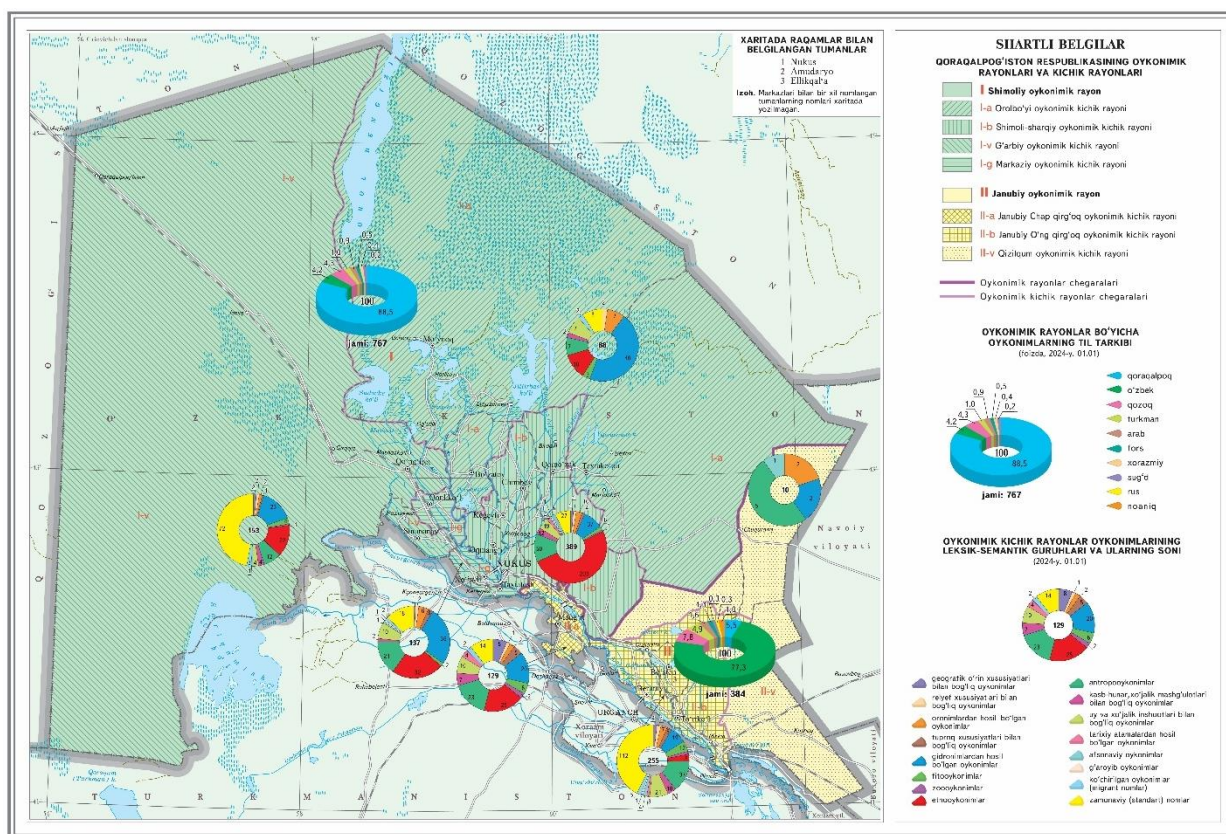
belgilanadi. Sovet davrida yangi yer massivlarini o‘zlashtirish jarayonida ko‘plab yangi aholi punktlari barpo etilgan va ularga sovet mafkurasi ruhidagi nomlar qo‘yilgan. Shu bois Beruniy, Ellikqal’a, To‘rtko‘l va Shumanay tumanlaridagi ko‘plab oykonimlar mustaqillik yillarida hukumat qarorlari asosida o‘zgartirilgan.

Atlasning “Oykonimik rayonlashtirish” xaritasida amalga oshirilgan tahlillarning umumlashtirilishida Qoraqalpog‘iston Respublikasi oykonimiyasidagi hududiy tabaqalanish holatlari yaqqol ajratib olinishiga imkon bergan. Bunda,

avvalambor, Amudaryo, Beruniy, Ellikqal’a va To‘rtko‘l tumanlari hamda respublikaning boshqa hududlaridan oykonimiyaning turli xususiyatlari bilan yaqqol ajralib turishi e‘tiborga olingan. Xususan, mazkur to‘rtta tumanda oykonimlarning aksariyat qismi, aniqrog‘i 77,3 % i, o‘zbekcha, respublikaning qolgan qismida esa barcha oykonimlarning 88,5 % i qoraqalpog‘chadir. Shu sababli, Qoraqalpog‘iston Respublikasi hududi oykonimlarning til tarkibi jihatidan ikkita – Shimoliy va Janubiy oykonimik rayonga ajratilgan (2-rasm).

2-rasm

Qoraqalpog‘iston Respublikasi oykonimik rayonlashtirish xaritasi



Manba. Qoraqalpog‘iston Respublikasining ilmiy-ma‘lumotnoma atlas. – Toshkent, 2026. – B. 256.

Har ikkala oykonimik rayonda tumanlar kesimida oykonimlarning leksik-semantik hamda terminologik jihatdan tarkibi o‘rganilib, bu boradagi ayrim ichki tafovutlar aniqlandi. Shu tafovutlarni hisobga olib, Qoraqalpog‘istonning Shimoliy va Janubiy oykonimik rayonlari tarkibida bir

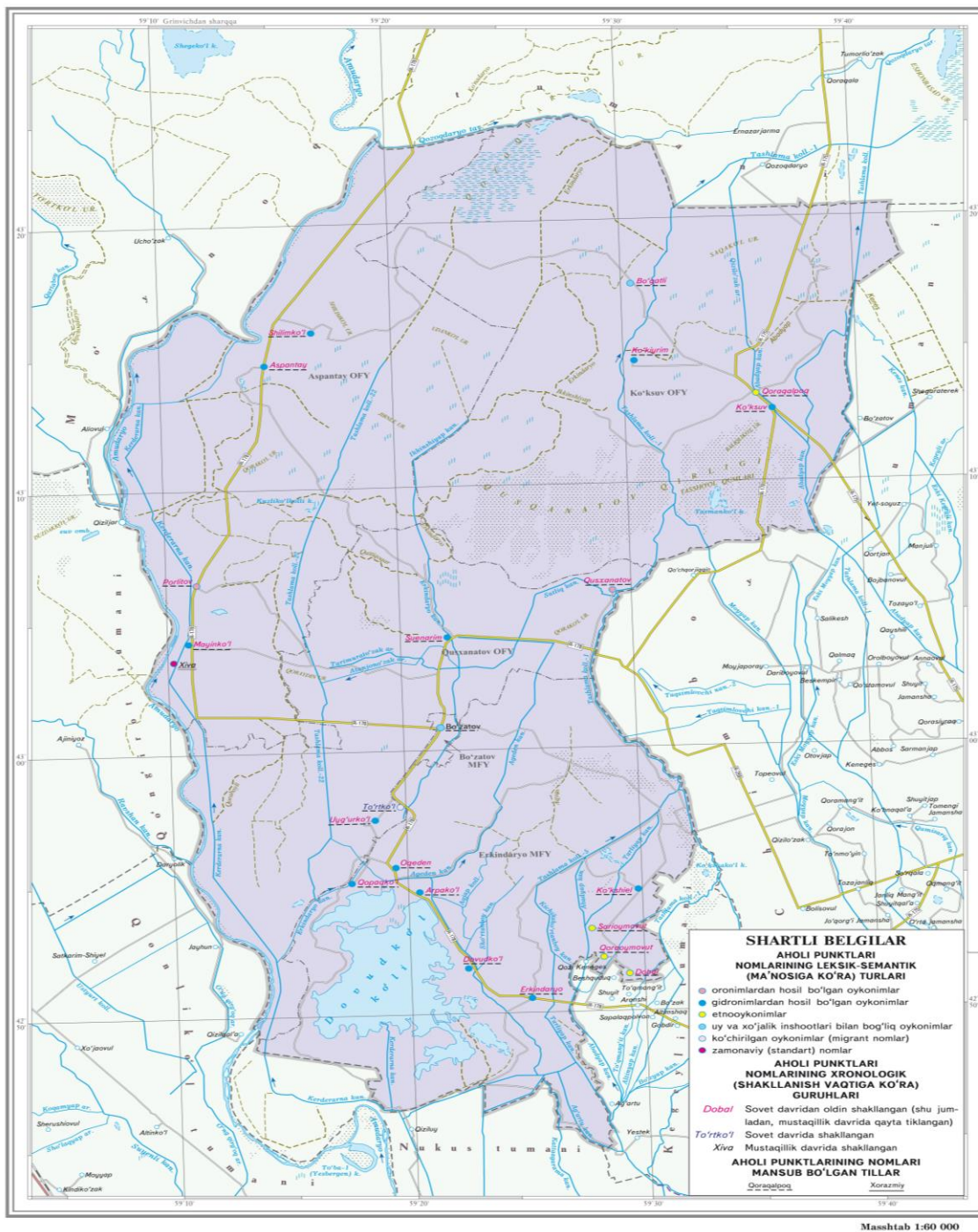
nechta oykonimik kichik rayonlar ajratildi. Shimoliy oykonimik rayon hududida jami 767 ta oykonim bor bo‘lib, shundan 679 tasi, ya‘ni 88,5 % i, qoraqalpog‘cha oykonimlar hisoblanadi. Rayon oykonimlarining leksik-semantik tarkibi hamda yasallishida ishtirok etgan topoterminalar jihatidan hududiy

xususiyatlarni hisobga olib, uning doirasida to‘rtta, ya’ni Orolbo‘yi (Bo‘zatov, Mo‘ynoq va Taxtakopir tumanlari), Shimoli-sharqiy (Kegeyli, Nukus, Qorao‘zak va Chimboy tumanlari), G‘arbiy (Qo‘ng‘irot va

Shumanay tumanlari) hamda Markaziy (Nukus sh., Qanliqo‘l, Taxiotosh va Xo‘jayli tumanlari) oykonimik kichik rayon ajratib olingan.

3-rasm

Bo‘zatov tumanining toponimik xaritasi



Manba. Qoraqalpog‘iston Respublikasining ilmiy-ma’lumotnoma atlas. – Toshkent, 2026. – B. 259.

Janubiy oykonimik rayonda esa jami 384 ta oykonim mavjud bo‘lib, shundan 297 tasi, ya’ni 77,3 % i o‘zbek tiliga mansub. Rayon oykonimlari leksik-semantik tarkibi, yasallishida ishtirok etgan topoterminalar tarkibi jihatidan ancha farq qiladi. Shu tafovutlarni hisobga olib, Janubiy oykonimik rayon tarkibida Janubiy Chap qirg‘oq, Janubiy O‘ng qirg‘oq va Qizilqum oykonimik kichik rayonlar ajratib olindi.

Shu tariqa ushbu xaritada Qoraqalpog‘iston Respublikasi hududi 2 ta oykonimik rayon va 7 ta oykonimik kichik rayonlarga ajratilishi o‘z aksini topgan bo‘lib, rayonlar rang, kichik rayonlar shtrixlanish orqali ko‘rsatilgan hamda ular hududidagi oykonimlarning til va leksik-semantik tarkibi foizlar hisobida doirali diagrammalar yordamida aks ettirilgan.

Undan tashqari, atlasning ko‘rilayotgan bo‘limida Qoraqalpog‘iston Respublikasi barcha tumanlarining alohida toponimik xaritalari joy olgan. Bu xaritalarda tegishli tumanlardagi har bir aholi punkting nomi qaysi tildan kelib chiqqanligi, qaysi leksik-semantik guruhga mansub ekanligi hamda qaysi tarixiy davrda shakllanganligi aholi punkti punsonining rangi, shriftning rangi va yozilish uslubi bilan ajratib ko‘rsatilgan (3-rasm).

Shunday ekan, “Qoraqalpog‘iston Respublikasining ilmiy-ma’lumotnoma atlas” tarkibida 21 ta toponimik xaritadan iborat bo‘lgan alohida mavzuli bo‘lim joy olgan bo‘lib, bu xaritalarda mintaqadagi har bir aholi punkti nomining asosiy toponimik belgilari hamda respublika ma’muriy tumanlari oykonimiyasining tarkibiy xususiyatlari, bu boradagi hududiy farqlanishlar o‘z aksini topgan.

Xulosa. Umuman olganda, 9 ta bo‘limdan tarkib topgan “Qoraqalpog‘iston Respublikasining ilmiy-ma’lumotnoma atlas” hududning tabiiy, ijtimoiy-iqtisodiy, demografik, ekologik, toponimik va tarixiy sharoitlarini zamonaviy kartografik usullar asosida kompleks yorituvchi muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo‘lgan fundamental

kartografik asar hisoblanadi. Atlasni tayyorlashda ilmiy manbalar va statistik ma’lumotlarning tizimli tahliliga asoslanganligi uning ilmiy ahamiyatini yanada oshiradi.

Atlas tarkibidagi mavzuli xaritalar hududning mavjud holatini kompleks baholash, hududiy rejalashtirish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, ekologik muammolarni aniqlash va ularni bartaraf etish bo‘yicha ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilishda muhim axborot manbai vazifasini bajaradi. Shu jihatdan ushbu atlas nafaqat Qoraqalpog‘iston Respublikasining zamonaviy geografik qiyofasini aks ettiruvchi fundamental ilmiy nashr, balki kelajakda O‘zbekistonning boshqa ma’muriy hududlarida ham shu turdagi ilmiy-ma’lumotnoma atlaslar yaratishda namuna sifatida ham xizmat qilishi mumkin. Ayniqsa, atlas tarkibida maxsus “Toponimiya” bo‘limining ajratilishi bu borada nafaqat Qoraqalpog‘iston Respublikasi, balki O‘zbekiston kartografiyasidagi dastlabki tajriba sifatida e’tirof etilishi lozim. Atlas, jumladan, uning tarkibida joy olgan toponimik xaritalar ilmiy-tadqiqot muassasalari, oliy ta’lim tashkilotlari, loyiha institutlari hamda turli amaliy sohalarda faoliyat yuritayotgan mutaxassislar, ilmiy izlanuvchilarga fundamental ilmiy manba sifatida xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Афанасьев О.Е. Картография и топонимика: методология регионального подхода к изучению // Псковский регионологический журнал. 2007. №4. – С. 99–110.
2. Пospelов Е.М. Топонимика и картография. – М.: Мысль, 1971. – 256 с.
3. Hakimov Q. Toponimika. – T.: Mumtoz so‘z, 2016. – 368 b.
4. Qoraqalpog‘iston Respublikasining ilmiy-ma’lumotnoma atlas. – Toshkent, 2026.
5. Toponimia e cartografia / Xulio Sousa Fernández, editor. – Santiago de Compostela: Consello da Cultura Galega: Instituto da Lingua Galega, 2010. – 338 p.

UO‘K 332.3:528.8:629.7

MURAKKAB HUDUDLARDAGI YER RESURSLARINING IQTISODIY SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA UCHUVCHISIZ UCHISH QURILMALARINING AHAMIYATI

Yo‘ldoshov Rustam Xosil o‘g‘li

“Geoinnovatsiya markazi” davlat unitar korxonasi stajyor tadqiqotchisi

Gaibberdiyev Sunnatilla Baxtiyor o‘g‘li

Kadastr agentligi huzuridagi Davlat kadastrlari palatasi bosh mutaxassisi q.x.f.f.d (PhD)

Annotatsiya. Ushbu maqolada murakkab relyefga ega hududlarda geodeziya, kartografiya, yer monitoringi va kadastr ishlarini bajarishda uchuvchisiz uchish apparatlari (UAV – Unmanned Aerial Vehicle) dan foydalanish samaradorligi tahlil qilingan. Tog‘li, o‘rmonli, jarliklar mavjud bo‘lgan hamda transport infratuzilmasi rivojlanmagan hududlarda an‘anaviy geodezik usullar bilan ma‘lumot yig‘ish jarayonining murakkabligi yoritilgan. Zamonaviy dronlar yordamida yuqori aniqlikdagi aerofotosuratlar olish, ortofotoplanlar yaratish va uch o‘lchamli modellar hosil qilish imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, Agisoft Metashape dasturida fotogrammetrik ma‘lumotlarni qayta ishlash bosqichlari va amaliy afzalliklari bayon etilgan.

Аннотация. В данной статье анализируется эффективность использования беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в геодезии, картографии, наземном мониторинге и кадастровых работах в районах со сложным рельефом. Подчеркивается сложность процесса сбора данных с использованием традиционных геодезических методов в горных, лесистых, овраговых и неразвитых транспортных инфраструктурах. Рассматриваются возможности получения аэрофотоснимков высокого разрешения, создания ортофотоснимков и трехмерных моделей с использованием современных дронов. Также описаны этапы и практические преимущества фотограмметрической обработки данных в программе Agisoft Metashape.

Abstract. This article analyzes the effectiveness of using unmanned aerial vehicles (UAVs) in geodesy, cartography, land monitoring and cadastral work in areas with complex relief. The complexity of the process of collecting data using traditional geodetic methods in mountainous, forested, ravines and undeveloped transport infrastructure is highlighted. The possibilities of obtaining high-resolution aerial photographs, creating orthophotos and creating three-dimensional models using modern drones are considered. The stages and practical advantages of photogrammetric data processing in the Agisoft Metashape program are also described.

Kalit so‘zlar. dron, UAV, geodeziya, kartografiya, fotogrammetriya, ortofotoplan, Agisoft Metashape, monitoring, raqamli relyef modeli.

Ключевые слова. дрон, БПЛА, геодезия, картография, фотограмметрия, ортофотоснимок, Agisoft Metashape, мониторинг, цифровая модель рельефа.

Keywords. drone, UAV, geodesy, cartography, photogrammetry, orthophoto, Agisoft Metashape, monitoring, digital relief model.

Kirish. So‘nggi yillarda geodeziya, kartografiya va yer resurslarini boshqarish sohalarida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida fazoviy ma‘lumotlarni yig‘ish va qayta ishlash usullari sezilarli darajada takomillashdi. Ayniqsa, uchuvchisiz uchish apparatlari (UAV) dan foydalanish geodezik ishlarining samaradorligini oshirishda muhim vositaga aylandi.

Murakkab hududlarda geodezik va kartografik ishlarni amalga oshirish ko‘plab qiyinchiliklar bilan bog‘liq. Tog‘li hududlar,

chuqur daralar, o‘rmonzorlar, suv havzalari, ko‘chki xavfi mavjud bo‘lgan maydonlar va infratuzilmasi rivojlanmagan hududlarda an‘anaviy geodezik usullarni qo‘llash katta vaqt, mablag‘ va inson resurslarini talab qiladi. Ayrim hollarda o‘lchov punktlariga yetib borishning o‘zi murakkab vazifa hisoblanadi.

Dron texnologiyalarining rivojlanishi natijasida yuqori aniqlikdagi fazoviy ma‘lumotlarni qisqa vaqt ichida yig‘ish imkoniyati yaratildi. Zamonaviy UAV

tizimlari GNSS, RTK va PPK texnologiyalari bilan jihozlangan bo‘lib, santimetr darajasidagi aniqlikda koordinatalarni aniqlash imkonini beradi. Bundan tashqari, dronlardan foydalanish inson hayoti uchun xavf tug‘diruvchi hududlarda ham masofadan turib ma‘lumot yig‘ish imkoniyatini yaratadi.

Metodologiya. Bugungi kunda dronlar yer monitoringi, kadastr ishlari, qurilish nazorati, konchilik sanoati, ekologik kuzatuv, qishloq xo‘jaligi va favqulodda vaziyatlarni baholash kabi ko‘plab yo‘nalishlarda keng qo‘llanilmoqda. Shu sababli murakkab hududlarda dronlardan foydalanish samaradorligini o‘rganish dolzarb ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Murakkab relyefga ega hududlarda an‘anaviy geodezik usullar yordamida o‘lchov ishlarini bajarish ko‘p hollarda qiyin va iqtisodiy jihatdan samarasiz hisoblanadi. Bunday hududlarda dala ishlarini olib borish uchun ko‘p sonli mutaxassislar, maxsus transport vositalari va qo‘shimcha xavfsizlik choralari qo‘llash talab etiladi.

Dronlardan foydalanish esa quyidagi afzalliklarni ta‘minlaydi:

- katta hududlarni qisqa vaqt ichida qamrab olish;
- inson omili bilan bog‘liq xatolarni kamaytirish;

- xavfli hududlarda ishlash imkoniyati;
- yuqori aniqlikdagi tasvirlar olish;
- geodezik ishlar xarajatlarini kamaytirish;
- uch o‘lchamli modellar yaratish imkoniyati;
- monitoring ishlarini muntazam olib borish.

Tog‘li hududlarda bir necha yuz gektar maydonni dron yordamida bir necha soat ichida suratga olish mumkin. An‘anaviy usullar bilan esa bunday hajmdagi ishlar bir necha kun yoki haftani talab qilishi mumkin.

Geodeziya va kartografiya ishlarida foydalaniladigan dronlar konstruktiv tuzilishi, parvoz davomiyligi va qo‘llanilish maqsadiga ko‘ra farqlanadi. Zamonaviy UAV tizimlari yuqori aniqlikdagi kameralar, RTK qabul qilgichlar va avtomatik parvoz boshqaruv tizimlari bilan jihozlanadi.

Murakkab relyefli hududlarda o‘lchash ishlari olib borish uchun turli xil dron turlaridan foydalanish mumkin. Har bir tur o‘zining konstruktiv xususiyatlari, uchish vaqti, yuk ko‘tarish qobiliyati hamda narx jihatidan farq qiladi. Quyida eng keng tarqalgan va murakkab hududlarda eng samarali hisoblanadigan dronlar turi haqida ma‘lumot beriladi.

1-rasm

Geodeziya va kartografiya ishlarida qo‘llaniladigan zamonaviy uchuvchisiz uchish apparatlari turlari



DJI Matrice 350 RTK professional geodezik va kartografik ishlarda keng qoʻllaniladigan koʻp rotorli dron hisoblanadi. Ushbu model uzoq parvoz davomiyligi, yuqori yuk koʻtarish imkoniyati va RTK

texnologiyasi bilan ajralib turadi. Qurilma murakkab ob-havo sharoitlarida ham barqaror ishlashi bilan ahamiyatlidir. Asosiy texnik xususiyatlari 1-jadvalda berilgan.

1-jadval

DJI Matrice 350 RTK uchuvchisiz uchish apparatining asosiy texnik xususiyatlari

Parametrlar	Koʻrsatkichlar tavsifi
Maksimal uchish vaqti	55 daqiqa
Maksimal tezlik	23 m/s
Shamolga chidamlilik	12 m/s
Maksimal uchish balandligi	7000 metr
RTK pozitsiyalash aniqligi (Gorizontal)	1 sm + 1 ppm
RTK pozitsiyalash aniqligi (Vertikal)	1.5 sm + 1 ppm
Himoya darajasi	IP55
Ishchi harorat	-20°C dan +50°C gacha
Maksimal yuk koʻtarish qobiliyati	2.7 kg

DJI Phantom 4 RTK fotogrammetrik ishlar uchun moʻljallangan eng ommabop dronlardan biri hisoblanadi. U yuqori aniqlikdagi kamera va RTK moduli bilan jihozlangan boʻlib, ortofotoplanlar hamda raqamli relyef modellarini yaratishda keng qoʻllaniladi. Asosiy texnik xususiyatlari: RTK moduli orqali santimetr darajasida pozitsiyalash aniqligi, 20 MP kamera, 30 daqiqagacha uchish vaqti, maksimal tezlik 20 m/s, maksimal uchish balandligi 6000 metr.

WingtraOne GEN II Shveysariya kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan professional VTOL (Vertical Take-Off and Landing) dron hisoblanadi. Ushbu dron qanotli va multirotor dronlarning eng yaxshi xususiyatlarini birlashtiradi: vertikal uchish-oʻtish imkoniyati va katta qamrov maydoni. Asosiy texnik xususiyatlari 2-jadvalda berilgan.

2-jadval

WingtraOne GEN II uchuvchisiz uchish apparatining asosiy texnik xususiyatlari

Parametrlar	Koʻrsatkichlar tavsifi
Maksimal uchish vaqti	59 daqiqagacha
Maksimal qamrov maydoni	210 gektar (Sony RX1R II kamera bilan, 120 m balandlikda)
Maksimal tezlik (kreyser)	16 m/s
Shamolga chidamlilik (Doimiy)	12 m/s
Shamolga chidamlilik (Jablarda)	18 m/s
Maksimal uchish balandligi	2500 metr (dengiz sathidan) / 4800 metrgacha
RTK/PPK aniqligi (Gorizontal)	1 sm gacha
RTK/PPK aniqligi (Vertikal)	3 sm gacha
Avtoqoʻnish aniqligi	2 metrgacha
Dron ogʻirligi	3.7 kg
Maksimal yuk koʻtarish	800 g
Qanotlari kengligi	125 sm

eBee X uzoq masofali parvozlarni amalga oshirish imkoniyatiga ega bo'lgan professional fotogrammetrik platforma hisoblanadi. *eBee X* qanotli (fixed-wing) dron hisoblanib, katta hududlarni qamrovchi o'lchash ishlari uchun mo'ljallangan. Ushbu dron o'zining uzoq uchish vaqti va yuqori samaradorligi bilan ajralib turadi. Asosiy texnik xususiyatlari: maksimal uchish vaqti: 90 daqiqagacha, maksimal qamrov maydoni: 500 gektar, maksimal tezlik: 40-68 km/s, maksimal uchish balandligi: 3500 metr kamera: 20 MP.

DJI Mavic 3 Enterprise ixcham va mobil platforma bo'lib, tezkor monitoring va inspeksiya ishlarida foydalaniladi. U yuqori aniqlikdagi kamera hamda geodezik vazifalarni bajarish uchun zarur bo'lgan funksiyalar bilan jihozlangan. *Mavic 3 Enterprise* quyidagi xususiyatlarga ega: 45 daqiqagacha uchish vaqti, 32x gibrid optik zumlash, termal kamera (*Mavic 3T* modelida), RTK moduli qo'shimcha aksessuar sifatida mavjud, maksimal tezlik 21 m/s. Kichik o'lchamlari va yengilligi uni tog'li hududlarda oson transportlash va tezkor joylashtirish imkonini beradi.

Ko'rinib turibdiki, har bir dron turi ma'lum vazifalarni bajarishga moslashtirilgan bo'lib, hududning xususiyatlari va loyiha talablariga qarab tanlanadi.

Dron yordamida olingan aerofotosuratlarining amaliy qiymati ularni to'g'ri qayta ishlash va tahlil qilishga bog'liq. Zamonaviy fotogrammetriya sohasida tasvirlarni qayta ishlash uchun turli dasturiy ta'minotlardan foydalaniladi. Ular qatoriga Agisoft Metashape, Pix4Dmapper, RealityCapture, DJI Terra, ContextCapture va OpenDroneMap kabi dasturlar kiradi.

Ushbu dasturlar aerofotosuratlarini avtomatik bog'lash, nuqtalar bulutini hosil qilish, raqamli relyef modellarini yaratish hamda ortofotoplanlar tayyorlash imkoniyatini beradi.

Har bir dastur o'zining texnik imkoniyatlari va qo'llanilish sohalari bilan farqlanadi. Masalan, Pix4Dmapper geodeziya va qishloq xo'jaligi monitoringi ishlarida keng qo'llanilsa, RealityCapture yuqori tezlikda uch o'lchamli modellar yaratish imkoniyati bilan ajralib turadi. DJI Terra dasturi esa DJI dronlari bilan integratsiyalashgan holda ishlashi sababli aerofotosuratlarini tezkor qayta ishlashda samarali hisoblanadi. ContextCapture yirik infratuzilma va shahar modellarini yaratishda keng foydalaniladi.

Shunga qaramasdan, geodeziya va kartografiya sohalarida eng ko'p qo'llaniladigan dasturlardan biri Agisoft Metashape hisoblanadi. Dastur foydalanuvchi uchun qulay interfeysga ega bo'lib, turli formatdagi tasvirlarni qayta ishlash, yuqori aniqlikdagi nuqtalar bulutini hosil qilish, raqamli relyef modeli (DEM), ortofotoplan hamda uch o'lchamli modellar yaratish imkonini beradi.

Agisoft Metashape dasturida qayta ishlash jarayoni bir necha bosqichlardan iborat. Dastlab dron yordamida olingan tasvirlar dasturga yuklanadi va o'zaro bog'lanadi. Keyingi bosqichda zich nuqtalar buluti (Dense Point Cloud) hosil qilinadi. Shundan so'ng raqamli relyef modeli va ortofotoplan yaratiladi. Zaruratga qarab uch o'lchamli model ham shakllantirilishi mumkin.

Aerofotosuratlarini qayta ishlash odatda quyidagi bosqichlardan iborat 2-rasm.

2-rasm

Agisoft Metashape dasturida aerofotosuratlarni dasturida qayta ishlash ketma ketligi



Agisoft Metashape yordamida yaratilgan ortofotoplanlar va uch o'lchamli modellar geodezik o'lchash ishlari, kadastr ma'lumotlarini yangilash, yer monitoringi, qurilish nazorati hamda kartografik materiallar tayyorlashda keng qo'llaniladi. Dastur yuqori aniqlikdagi natijalar berishi va turli geodezik koordinata tizimlarini qo'llab-quvvatlashi sababli amaliyotda keng tarqalgan hisoblanadi.

Amaliy tajribalar shuni ko'rsatadiki, UAV texnologiyalaridan foydalanish geodezik ishlarning tezligi va aniqligini sezilarli darajada oshiradi. Murakkab hududlarda dala ishlarining hajmi kamayadi, inson resurslariga bo'lgan ehtiyoj qisqaradi va xavfsizlik darajasi oshadi. Dronlardan foydalanish natijasida:

- dala ishlari muddati qisqaradi;
- iqtisodiy xarajatlar kamayadi;
- ma'lumot yig'ish sifati oshadi;
- monitoring ishlari muntazam olib boriladi;
- xavfli hududlarda ishlash imkoniyati yaratiladi.

Shuningdek, dronlar yordamida olingan ma'lumotlar asosida uch o'lchamli modellar yaratish mumkin bo'lib, bu esa

hududni batafsil tahlil qilish va turli loyihalarni rejalashtirishda muhim ahamiyatga ega.

Xulosa. Murakkab hududlarda dronlardan foydalanish geodeziya va kartografiya sohalarida yuqori samaradorlikni ta'minlaydi. UAV texnologiyalari yordamida katta hududlarni qisqa vaqt ichida suratga olish, yuqori aniqlikdagi ortofotoplanlar yaratish va uch o'lchamli modellar hosil qilish mumkin. DJI Matrice 350 RTK, Phantom 4 RTK, WingtraOne GEN II, eBee X va DJI Mavic 3 Enterprise kabi zamonaviy dronlar turli geodezik vazifalarni bajarishda samarali qo'llanilmoqda.

Fotogrammetrik ma'lumotlarni Agisoft Metashape dasturida qayta ishlash natijasida yuqori aniqlikdagi fazoviy ma'lumotlar olinadi. Bu esa GIS tizimlarida, muhandislik loyihalarida va yer resurslarini boshqarishda qo'llash imkonini beradi hamda yer monitoringi, kadastr va kartografik ishlarning sifatini oshirish bilan bir qatorda vaqt va mablag' sarfini kamaytirishga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, dron texnologiyalaridan foydalanish inson hayoti

uchun xavfli bo‘lgan hududlarda masofadan turib ma’lumot yig‘ish imkoniyatini yaratadi. Bu esa ish xavfsizligini oshirish bilan bir qatorda ma’lumotlarning tezkorligi va aniqligini ta’minlaydi.

Kelgusida UAV texnologiyalari, sun’iy intellekt va avtomatlashtirilgan fotogrammetrik qayta ishlash usullarining rivojlanishi ushbu yo‘nalishning yanada takomillashishiga hamda fazoviy ma’lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish jarayonlarining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sh.Shokirov, I.M.Musayev “Masofadan zondlash” T.: 2015
2. Сечин А.Ю., М.А. Дракин, А.С. Киселева, Беспилотные летательные аппараты: применение в целях аэрофотосъемки для картографирования, «Ракурс», Москва, Россия. 2022.

3. Мартин Догерти «Дроны» первый иллюстрированный путеводитель по БПЛА, Москва-2017.

4. Colomina I., Molina P. Unmanned aerial systems for photogrammetry and remote sensing: A review. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, Vol. 92, 2014, pp. 79–97.

5. Cryderman C., Mah S., Shufletoski A. Evaluation of UAV photogrammetric accuracy. *Sensors*, 2021.

6. <https://www.agisoft.com/downloads/user-manuals/>

7. <https://enterprise.dji.com/matrice-350-rtk/specs>

8. <https://www.dji.com/global/support/product/phantom-4-rtk>

9. <https://www.sensefly.com/drones/ebee-x/>

10. <https://enterprise.dji.com/mavic-3-enterprise>

UO‘K 630.266

ULUG‘NOR TUMANINING SUG‘ORILADIGAN GIDROMORF TUPROQLARIDA IHOTA DARAXTZORLARINI LOYIHALASH VA YETISHTIRISH

Davranov Abduxalik Mashrapovich

“O‘zdaverloyiha” davlat ilmiy loyihalash instituti Andijon viloyati bo‘linmasi Yetakchi
iqtisodchisi b.f.f.d (PhD)

Annotatsiya. Andijon viloyati sharoitida sug‘oriladigan yerlardan samarali foydalanishni yo‘lga qo‘yish uchun ixota daraxtzorlarini qayta loyihalashtirish va ularni parvarishlash hozirgi kunda soha xodimlari oldiga qo‘yilgan vazifalardan biridir. Sel oqimlari va suv toshqinlari, tez-tez esadigan kuchli shamollar, garmsel va chang bo‘ronlari xalq xo‘jaligiga, ayniqsa bahor va yoz oylarida katta zarar yetkazadi, tuproq eroziyasini keltirib chiqaradi, nihollarni ko‘mib qo‘yadi va nobud qiladi, qishloq xo‘jaligi ekinlariga mexanik shikast yetkazadi natijada sug‘oriladigan yerlarning qishloq xo‘jaligi oborotidan chiqib ketishiga olib keladi.

Maqolada viloyatning shamol, suv eroziyasi hamda ikkilamchi sho‘rlanishga uchrashi jarayonlari jadal kechadigan sug‘orma dehqonchilik mintaqasi Ulug‘nor tumani misolida ixota daraxtzorlarini qayta loyihalashtirish va ularni parvarishlash bo‘yicha tavsiyalar taxlil qilingan.

Аннотация. В условиях Андижанской области перепроектирование и уход за защитными лесными насаждениями для эффективного использования орошаемых земель является одной из задач, стоящих сегодня перед работниками отрасли. Селевые потоки и наводнения, частые сильные ветры, гармсели и пыльные бури наносят значительный ущерб народному хозяйству, особенно в весенние и летние месяцы, вызывая эрозию почвы, засыпая и уничтожая всходы, нанося механические повреждения сельскохозяйственным культурам, что приводит к выводу орошаемых земель из сельскохозяйственного оборота.

В статье проанализированы рекомендации по перепроектированию и уходу за защитными лесонасаждениями на примере Улугнорского района, региона орошаемого земледелия, где интенсивно протекают процессы ветровой, водной эрозии и вторичного засоления.

Abstract. In the conditions of the Andijan region, the redesign and maintenance of protective forest plantations for the effective use of irrigated lands is one of the tasks facing industry workers today. Mudflows and floods, frequent strong winds, garmsel, and dust storms cause significant damage to the national economy, especially during the spring and summer months, causing soil erosion, covering and destroying seedlings, and causing mechanical damage to agricultural crops, leading to the withdrawal of irrigated lands from agricultural circulation. The article analyzes recommendations for the redesign and maintenance of protective forest plantations using the example of the Ulugnor district, a region of irrigated agriculture where wind, water erosion, and secondary salinization processes are occurring intensively.

Kalit soʻzlar. Oʻtloqi tuproqlar, ixota daraxtzorlari, gumus, shoʻrlanish, oq akatsiya, tol, tut.

Ключевые слова. Луговые почвы, защитные лесные полосы, гумус, засоление, белая акация, ива, шелковица.

Keywords. Meadow soils, protective forest belts, humus, salinization, black locust, willow, mulberry.

Kirish. Oʻzbekiston Respublikasining Yer kodeksi 79-moddasi yerlarni muhofaza qilish yerlarga murakkab tabiiy (ekotizimlar) tariqasida, ularning zona va mintaqa xususiyatlarni eʼtiborga olgan holda yerlarga majmuaviy yondoshish kerakligi, qishloq xoʻjaligi yerlarini ifloslanish, suv va shamol eroziyasi, shoʻrlanish, botqoqlanish va boshqa noqulay jarayonlardan himoya qilish koʻzda tutilgan [1].

Soʻnggi yillarda Respublikamizda oziq-ovqat sanoatini rivojlantirish, sohaga investitsiya mablagʻlarini jalb qilish va eksport faoliyatini qoʻllab-quvvatlash boʻyicha amalga oshirilgan chora-tadbirlar natijasida oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi 6,1 milliard AQSH dollaridan va ularning yillik eksporti hajmi 510 million AQSH dollaridan oshdi. Oxirgi uch yilda import oʻrnini bosuvchi 75 turdagi 289,9 million AQSH dollari miqdoridagi oziq-ovqat sanoati mahsulotlari ishlab chiqarilishi taʼminlanib, import hajmi 7,4 foizga kamaydi. Respublika sanoatida oziq-ovqat sanoati ulushi 14 foizdan 16,6 foizga oshdi [2].

Andijon viloyati Statistika boshqarmasining maʼlumotiga koʻra

viloyatda 2026 yil 1 aprel holatiga doimiy aholi soni 3 533 850 kishini tashkil etishi, viloyatimizda mavjud qishloq xoʻjaligi yer maydonlaridan oqilona foydalanishni, ayniqsa meliorativ holati qiyin boʻlgan, choʻl hududi boʻlmish Ulugʻnor tumanida qishloq xoʻjaligi yerlarida ixota daraxtzorlarini qayta tiklash va ixota koʻchatlarini yetarli miqdorda yetishtirishni ilmiy ishlab chiqish kerakligi zaruratini keltirib chiqaradi.

Asosiy vazifasiga, ixtisosligiga shuningdek joylashgan oʻrniga qarab, qishloq xoʻjaligi korxonalari yerlaridagi ihota daraxtzorlari quyidagi guruhlariga birlashtiriladi:

1. Sugʻoriladigan yerlarda ihota daraxtzorlari - qishloq xoʻjaligi ekinlarini garmsel va kuchli shamollardan himoya qiladi, ularning hosildorligini oshiradi, yoyilishiga toʻsqinlik qiladi, tuproqning ikkilamchi shoʻrlanish jarayonlarini susaytiradi;

2. Sugʻorilmaydigan yerlardagi dalani himoya qiluvchi ihota daraxtzorlari - shamol tezligini pasaytiradi va dalalarda qorni ushlab qoladi, tuproq namligi va unumdorligini oshiradi, namlik bugʻlanishini kamaytiradi, tuproqning uchib ketishiga toʻsqinlik qiladi,

chang bo‘ronlarida qishloq xo‘jaligi ekinlari hosilini saqlab qoladi, hududning mikroiklimi va gidrologik rejimini yaxshilaydi, qishloq xo‘jaligi ekinlarini qurg‘oqchilik, garmsellardan himoya qiladi, ularning hosildorligini oshiradi.

3. Sug‘orish, tashlama kanallar yoqalari bo‘ylab ekilgan ihota daraxtzorlari - suvning bug‘lanishga yo‘qotilishini kamaytiradi, kanallarni yuvilishdan, mayda tuproq, qum va o‘simliklarning quruq qoldiqlari bilan qoplanishidan saqlaydi.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili.

Qarshi muxandislik-iqtisodiyot instituti professori Ernazarov so‘zlariga ko‘ra, daraxtzorlar qatorining mavjudligi ayniqsa, Qashqadaryo viloyati dehqonchiligi uchun muhimligini ta’kidlagan. O‘zbekistonning sug‘oriladigan va lalmikor dehqonchiligi olib boriladigan barcha viloyatlari uchun ixota daraxtzorlarini saqlab qolish zarur meliorativ tadbir, chunki respublikamiz viloyatlarining sharoitlari bir-biridan jiddiy farq qilmaydi. Barcha viloyatlar arid zonada joylashgan bo‘lib, tuproqdagi namlikni har qanday yo‘l bilan saqlash muhimdir. Qashqadaryoda, masalan doimo qo‘shni Qoraqum sahrosidan issiq shamol esadi va u viloyat yerlarini quritib yuboradi. Boshqacha aytganda, ushbu qayda ko‘tarilgan muammo “Daraxtzorlar qatori kerakmi?” degan savol javob talab qilmaydigan haqiqatdir. Albatta, kerak. Ammo daraxtzorlar fermerlarga to‘g‘ridan to‘g‘ri foyda keltirmaydi, ayni paytda tuproqdagi namlikni saqlashga, shamol eroziyasidan himoyalashga va hosilni asrashga yordam beradi. Shu bilan birga fermerlarga to‘g‘ridan to‘g‘ri pul daromadini keltirmaydi, natijada bunday daraxtzorlarni ekishni hech kim o‘z zimmasiga olishni istamaydi [3].

Sug‘oriladigan yerlarning shamol eroziyasiga hamda suv xo‘jaligi obyektlarini qum bosishiga qarshi ihota daraxtzorlarini barpo etish va rekonstruksiya qilish dasturlarini sifatli shakllantirish va o‘z vaqtida amalga oshirishni ta’minlash maqsadida Vazirlar Mahkamasi 2018 yil 5 iyunda 422-sonli qarori qabul qilingan [4].

Qarorda shahar va qishloq joylarda ko‘kalamzorlashtirish va landshaft dizayni bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirish, o‘rmon kardonlari, yo‘llari va boshqa o‘rmon xo‘jaligi obyektlarini qurish, o‘rmon xo‘jaligini rivojlantirish bo‘yicha qonunchilikka zid bo‘lmagan boshqa faoliyatni amalga oshirish nazarda tutilgan.

Hozir Orol dengizi tubidan yiliga 70 million tonnaga qadar qum, tuz va xavfli kimyoviy moddalar havoga ko‘tarilmoqda hamda hudud bo‘ylab minglab kilometr radiusda atrofga tarqalmoqda. Orol havzasidagi ekologik muhitni saqlab qolish nazarda tutilgan BMT Yevropa iqtisodiyoti komissiyasi ijroiya kotibi Andrey Vasilev va Orolni qutqarish xalqaro jamg‘armasi raisi Sagit Ibatullinlar qurigan Orol o‘rnida ixota o‘rmonlari barpo etishga qaratilgan loyihasi Qozog‘iston, Turkmaniston va O‘zbekiston hukumatlari tomonidan ishlab chiqilib, taqdim qilingan. Bu loyiha BMT tashabbusi bilan Antaliya shahrida o‘tgan 10-14 oktyabr kungi xalqaro anjumanda muhokama qilindi. Barpo etilishi ko‘zlanayotgan ixota daraxtzorlari yordamida ana shu qum va tuz bo‘roni yo‘lini to‘sish niyat qilingan [5].

O‘zbekistonda har yili 33 ming ga maydonda o‘rmonzorlar barpo qilinmoqda, uning 10—12 ming hektari Orol dengizining suvi qurigan joylariga to‘g‘ri keladi (2002) [6]. A.I.Molchanova, N.P.Boykolar izlanishlarida dala, aholi punktlari, suv omborlari atrofiga, kanal va yo‘l yoqalariga dub, qayrag‘och, terak, tol, jiya, chinor va shunga o‘xshash daraxtlar, tog‘ yon bag‘irlariga archa, dub, yong‘oq, bodom va boshqalar, qumlarni mustahkamlashda esa saksovul, kandim, shumtol va boshqalar ekishni tavsiya qilganlar [7].

Dala ixota o‘rmonzorlarini joylashtirishning nazariy asoslarida [8] shamol qattiq esadigan ($>11\text{m}/\text{sek}$) shamol eroziyasiga uchraydigan tuproqli xududlarda asosiy ihotazorlar orasidagi masofa 250-300m, yordamchi ihotazorlar oralig‘i 800m bo‘ladi. Qumli tuproqlarda ihotazorlar oralig‘i 150-170 m ruxsat etilgan. Shamol tezligi o‘rtacha bo‘lgan ($6-11\text{m}/\text{sek}$) yengil

tuproqli xududlarda asosiy ihotazorlar oralig‘i 300-350m, yoradamchi ihotazorlar orasidagi masofa 1000 m qilib joylashtirilishi, og‘ir tuproqli joylarda bu masofa 400 va 1000 m ni tashkil qilshi hamda shamol past tezlikda esadigan ($< 5\text{m}/\text{sek}$) xududlarda asosiy va yordamchi ihotazorlar 400-450 x 1000-1200 m sxemada joylashtirilishi maqsadga muvofiqligi keltirilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Ulug‘nor tumanining sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlarida ihota daraxtzorlarini loyihalashtirish va yetishtirish ishlarini amalga oshirishda “Sho‘rlangan yerlarni xaritalashtirish, hisobga olish va sho‘r yuvish

me‘yorlarini aniqlash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar” (Toshkent 2014 yil) [9], Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 18-iyundagi 510-son qarori bilan tasdiqlangan “Tuproqning agrokimyoviy tahlilini olib borish tartibi to‘g‘risida Nizom” [10] hamda “O‘zbekiston SSR qishloq xo‘jaligi korxonalari yerlarida ihota daraxtzorlarini loyihalash va o‘stirish bo‘yicha yo‘riqnoma” (Toshkent 1977 yil) uslubiy yo‘riqnomalardan foydalanildi [11].

Ulug‘nor tumani hududida tarqalgan gidromorf tuproqlar arid iqlim mintaqasida ikkilamchi sho‘rlanishga moyil, shamol va suv eroziyasi ta‘siriga uchragan tuproqlardir (1-jadval).

1-jadval

Andijon viloyati Ulug‘nor tumanida tarqalgan asosiy tuproq tip(xil)lari

№	Tumanlar nomi	Tekshirilgan sug‘oriladigan maydon, ga	Tuproq tip(xil)lari, ga		
			O‘tloqi tuproqlar	O‘tloqi saz tuproqlar	Botqoq o‘tloqi tuproqlar
1	Ulug‘nor	21569,2	16646,5	4782,5	140,2

Ulug‘nor tumani yerlari subtropik cho‘l zonasida joylashgan. Tuproq yuzasi keng to‘lqinsimon bo‘lib, rel‘efi quyidagi elementlar: Sirdaryoning o‘zani va 1-2 terassalari, o‘zansimon cho‘zilgan va qadimgi tekisliklar bilan ajralib turadi. Tekshirilgan yerlardagi tuproq-gruntlarning mexanik tarkibi, sizot suvlari sathi va mineralizatsiyalanganligi shu geomorfologik elementlar tuzilishiga bog‘liq.

O‘zansimon pastqamlik tuproqlarining mexanik elementlari, ularni tashkil qilgan yotqiziqlarining qatlamlari aniq ajratilgan. Ular asosan yengil qumoq va ko‘proq chang zarrachalari bo‘lgan qumlardan tashkil topgan. Ba’zida o‘zansimon pastqamliklar kesimida loy va og‘ir qumoqlar ham uchraydi. Qadimgi tekisliklarda tuproqlarining mexanik tarkibi asosan yengil qumoqli va qumloqli-qumlidir. Daryo terrassalarida esa og‘ir va o‘rta qumoqli qatlamli mexanik tarkibga egadir. Qadimgi

tekisliklardagi tuproqlar genetik qatlamlarida asosan, gipslashgan va arziqli qatlamlar uchraydi va qiyin melioratsiyalanadi.

Ulug‘nor tumani hududini asosan 5-xil kichik geomorfologik zonalarga ajratish mumkin.

1. Allyuvial yotqiziqlarda tashkil topgan Markaziy Farg‘ona tekisligi. “Ulug‘nor”, “O‘zbekiston” massivi yerlari. Sug‘oriladigan o‘tloqi saz tuproqlar;

2. Qatlamli allyuvial yotqiziqlarda tashkil topgan Sirdaryo o‘zanidagi va daryoning chap qirg‘og‘i 1-2 terassalari. “Mingbuloq”, Mirzaaxmedov nomli massiv yerlari. Sug‘oriladigan o‘tloqi va botqoq o‘tloqi tuproqlar;

3. Allyuvial yotqiziqlarda tashkil topgan qadimgi allyuvial tekisliklar.”Shaxrixon”, “Oq-oltin” massivlari yerlari. Sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlar

4. Allyuvial yotqizilarda tashkil topgan Sirdaryoning qadimgi tekisliklari. “Andijon”, “Jalaquduq”, “Paxtaobod”, “Istiqlol” massivi yerlari. Sugʻoriladigan oʻtloqi tuproqlar.

5. Allyuvial-prolyuvial yotqizilarda tashkil topgan Sirdaryoning qadimgi tekisliklariga tutashgan Margʻilonsoy yoyilmasining chekka qismi. M.Iminov nomli, “Andijon baliq” OAJ yerlari. Sugʻoriladigan oʻtloqi tuproqlar.

Qadimgi tekisliklarda va Sirdaryo terassalariga tutashgan keng toʻlqinsimon tekislik xududlarda tarqalgan Ulugʻnor

tumani xududi Subtropik choʻl zonasi, Oʻrta Osiyo viloyatida joylashgan. Allyuvial va allyuvial-prolyuvial yotqizilarda ustida paydo boʻlgan tekisliklardagi oʻtloqi va oʻtloqi saz tuproqlarni tashkil etadi. Bu tuproqlarning sizot suvlari 1,0-2,0 metr va undan chuqurlikda boʻlgan, nisbatan namlanib turadigan sharoitda shakllanadi.

Oʻtloqi saz tuproqlar- sizot suvlari barqaror (1,0-2,0 metr) boʻladigan sharoitda tarqaladi va 0,45-1,0 metrda gipsli qatlamlar shakllanadi. Tumanda gumus bilan oʻrtacha taʼminlangan yerlar nisbatan koʻproq (2-jadval).

2-jadval

Ulugʻnor tumani sugʻoriladigan yerlarning hududlar boʻyicha gumus bilan taʼminlanganligi

T/r	Ulugʻnor tumani	Maydoni, ga	Gumus, %					
			Juma kam	Kam	Oʻrtacha	Koʻproq	Koʻp	Yuqori
			<0,40	0,41-0,80	0,81-1,20	1,21-1,60	1,61-2,00	>2,01
Tuman jami		26182	291	7285	12080	5113	1120	294

3-jadval

Andijon viloyati Ulugʻnor tumani sugʻoriladigan yerlarining shoʻrlanishi boʻyicha tavsifi

№	Ulugʻnor tumani	Maydoni, ga	Shoʻrlanish darajasi boʻyicha				Shoʻrlangan yerlar, ga / %	
			shoʻrlanmagan	kuchsiz	oʻrtacha	kuchli		
Tuman jami:		21687	3129,7	10474,8	7398,7	683,7	18557,2	85,6

Ulugʻnor tumanida jami yer maydonining 85,6% i yoki 18557,2 gektar yer maydoni turli darajada shoʻrlanishga uchragan ekanligi yuqoridagi jadval maʼlumotlaridan koʻrinib turibdi. Shoʻr yuvish 2-xil usulda amalga oshiriladi. 1-usul bu asosan kuchsiz shoʻrlangan va yuvilgan maydonlarda egatlar orqali shoʻr yuvish oʻtkaziladi. Bunda egatlar uzunligi 100-150(200) metr, kengligi 0,50-0,60 metr va egat chuqurligi 18-20 sm.ni tashkil etishi yer

maydonining bir maromda nomiqlashi va shoʻr yuvilishiga erishiladi. 2-usul oʻrta, kuchli shoʻrlangan maydonlarda chek(pol)larga boʻlinib suv bostirib yuvish oʻtkaziladi. Bunda maxsus chek(pol) oluvchi va marza tekislovchi agregatli texnikalardan foydalaniladi va quyidagi jadval boʻyicha yerning tekislanganligi va suv oʻtkazuvchanligi va tuproq mexanik tarkibiga koʻra chek(pol)larni oʻlchamlari keltirilgan.

4-jadval

Sho‘r yuvish uchun olinadigan chek(pol) larning maydoni gektar hisobida

Dalaning tekislanganlik darajasi	Yengil qumoqli (suv o‘tkazuvchanligi yaxshi tuproqlar)	O‘rta qumoqli (suv o‘tkazuvchanligi o‘rtacha tuproqlar)	Og‘ir qumoqli (suv o‘tkazuvchanligi yomon tuproqlar)
Yaxshi	0,12-0,15	0,15-0,20	0,20-0,25
O‘rtacha	0,08-0,10	0,10-0,12	0,12-0,15
Yomon	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,08

Sho‘rlanish sug‘oriladigan yerlar tuproq unumdorligi, mahsuldorligi va meliorativ-ekologik holatini belgilovchi asosiy tuproq jarayonlaridan hisoblanib, bu jarayonning Respublikamiz qishloq xo‘jalik yerlarida faollashib borishi ekin maydonlaridan foydalanish darajasini qiyinlashtiradi, yerlarga zamonaviy ishlov berish, ixota daraxtzorlarini ham ekish muddatlarini kechiktiradi, o‘simliklarni normal o‘sishi va rivojlanishiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Shuning uchun Ulug‘nor tumanining yozi issiq, quruq sharoitiga va tuproqlarining sho‘rlanishiga chidamli ixota daraxtzorlari ko‘chat navlarini tanlash muhim hisoblanadi.

Tahlil va natijalar. Daraxt va buta turlarining tarkibi hamda joylashuvi himoya daraxtzorlarining biologik barqarorligini, uzoq umr ko‘rishini hamda ularning samaradorligini belgilaydi. O‘rmon daraxtzorlari: asosiy, to‘ldiruvchi va butalarga bo‘linadi. Asosiy turlarga asosiy

himoya vazifasini bajaruvchi va daraxtzorlarning yuqori yarusini hosil qiluvchi turlar kiradi. To‘ldiruvchi turlarga yordamchi vazifani bajaruvchi (tuproqni soyalaydigan, o‘simliklarning vertikal profilini zichlashtiradigan, asosiy turlarning o‘shini yaxshilashga yordam beradigan) daraxt turlar kiradi. Ular daraxtzorlarning ikkinchi yarusida o‘sa oladigan, soyaga chidamli navlardan tanlanadi. Ixota daraxtzorlardagi butalar esa, tuproqni himoya qilish vazifasini bajaradi, tuproq unumdorligini oshirishga yordam beradi.

Ulug‘nor tumani Do‘stlik massivi 106-konturidagi mavjud ixota daraxtzorlarining 2009- yilgi va 2026-yilgi kosmik su‘ratlari tarixiy solishtirilganda, o‘tgan 15 yil oralig‘ida ixota daraxtzorlarining tabiiy qurishi va antropogen omillar ta‘sirida keskin kamayishi 1-rasmda yaqqol ko‘rinadi. Tuman hududida ushbu holat deyarli barcha konturlarda kuzatish mumkin.

1-rasm

Ulug‘nor tumani Do‘stlik massivi 2009-2026-yillar oralig‘ida 106-konturda ixota daraxtzorlari holati



Demak, endilikdagi dolzarb masala qurigan va kesilib ketilgan ixota daraxtzorlarini tuman tuproq-iqlimi sharoitiga mos yangi ixota daraxtlari va butazor ko‘chatlari bilan ta‘minlash hamda ekish, o‘rnini to‘ldirish ishlarini joyida ish ko‘lamini aniqlab, ilmiy jihatdan yo‘lga qo‘yish kerak bo‘ladi.

Andijon viloyatining sho‘rlanmagan bo‘z, o‘tloqi, o‘tloqi-botqoq tuproqlari hamda sho‘rlanishga turli darajada uchragan o‘tloqi tuproqlar hamda tuproqlari yuzasidan tosh va chag‘irtosh aralashgan, haydov osti qatlamlarida shag‘al uchraydigan tuproqlari sharoiti uchun mos ixota daraxt va butazorlarning asosiy turlari quyidagi 5-jadvalda keltirildi.

5-jadval

Himoya o‘rmonlarini barpo etish uchun daraxt va butalarning asosiy turlari

Tuproq tipi	Tavsiya etilgan darax va buta turlari		
	Asosiy ixota daraxzorlari	To‘ldiruvchi ixota daraxzorlari	Butazorlar
Sho‘rlanmagan bo‘z tuproqlar	Dub, akatsiya, gledichiya, sharq chinori, sershox qayrag‘och, yunon yong‘og‘i, Bolle teragi, janub toli, pekan daraxti	Yashil shumtol, Pensilvaniya toli, o‘tkir bargli zarang, dala zarangi	Skumbiya butasi, marvaridgul butasi, uchqat butasi, butasimon tut
Sho‘rlanmagan o‘tloqi tuproqlar	Eman, qora terak, Bolle teragi, qiyog daraxti, oq akatsiya, janub toli.	O‘tkir bargli zarang, va Pensilvaniya yashil shumtoli	Burgan butasi, skumpiya, chakanda, oqquyruq va butasimon tut
Sho‘rlanmagan o‘tloqi-botqoq tuproqlar	Janub toli, Bolle teragi	Ingichka bargli, yirik mevali jiyda	Chakanda, yulg‘un, burgan butasi, ingichka bargli jiyda, butasimon tut
Tosh aralashgan bo‘z tuproqlar	Oq akatsiya, gledichiya, Bolle teragi, patsimon shoxlangan qayrag‘och	Pensilvaniya yashil shumtoli	Amorfa, tatar uchqati, biryuchina
Sho‘rlanishga uchragan o‘tloqi tuproqlar	Bolle teragi, patsimon shoxlangan qayrag‘och, maklyure, janub toli	Baxmalsimon shumtol, yashil shumtol, yirik mevali jiyda	Biruchin, skumbriya, chakanda butalari.

Xulosa va takliflar. Ixota daraxtzorlarini barpo etishda hududning shamol esish yo‘nalishi va tezligiga alohida e‘tibor qaratish kerak. Shamol tezligi 12 m/sek. dan yuqori hududlar kuchli, 6-12 m/sek. tezlikda shamol esadigan hududlar o‘rtacha va 6 m/sek. dan past shamol esadigan hududlar kam shamol ta‘siri mintaqalariga bo‘lish mumkin. Yuqorida keltirilgan ma‘lumotlardan xulosa qilib, Ulug‘nor

tumani 6-12 m/sek. tezlikda shamol esadigan hududda joylashganligini hisobga olib, asosiy daraxtzorlar 2-3 qator, to‘ldiruvchi ixota daraxtzorlari 2 qatorli bo‘lishi lozim. Kuchli shamol va garmisel keladigan tomondagi ichki yo‘l va ichki suv o‘tkazish kanallari yoqalab 1-2 qatorli qo‘shimcha ixota daraxtzorlarini janubiy va g‘arbiy tomoniga ekish maqsadga muvofiqdir. Buning natijasida konturda

yetishtirilayotgan qishloq xo‘jaligi ekinlarini muntazam soyalanib turishi oldi olingan bo‘ladi.

Himoya o‘rmon polosalari uchun tuproq g‘o‘za uchun qabul qilingan agrotexnika qoidalari bo‘yicha oldindan tekislangandan so‘ng tayyorlanib, asosiy shudgor 30-40 sm chuqurlikda amalga oshiriladi.

Ulug‘nor tumanining sho‘rlangan va ikkilamchi sho‘rlanishga uchragan yerlarida

ixota daraxtzorlarini barpo etish uun tuproqni tayyorlash tizimiga qo‘shimcha yahob suvi, sho‘r yuvish va yangidan o‘zlashtirilayotgan (qum barxanli yerlar) yerlarni kapital tekislash lozim.

Ulug‘nor tumanida dala ihota daraxtzorlari oralig‘idagi maydonlarning optimal o‘lchamlari quyida keltirilgan 6-jadval ko‘rsatkichlari asosida tashkil etilishi tavsiya etiladi.

6-jadval

Dala ihota daraxtzorlari oralig‘idagi maydonlarning optimal o‘lchamlari

Tuproq tipi	Shamol faoliyati kuchli bo‘lgan hududlar			Shamol faoliyati o‘rtacha bo‘lgan hududlar		
	asosiy qatorlar orasi masofa, metr	yordamchi (to‘ldiruvchi) qatorlar orasidagi masofa, metr	Maydon, ga	asosiy qatorlar orasi masofa, metr	yordamchi (to‘ldiruvchi) qatorlar orasidagi masofa, metr	Maydon, ga
Sho‘rlangan bo‘z, o‘tloqi va o‘tloqi-botqoq tuproqlar	300	800	24	300-400	800	24-28
Sho‘rlanmagan o‘tloqi va o‘tloqi-botqoq tuproqlar	400	100	40	400	1000	40

Ulug‘nor tumanining M.Iminov nomli hududida deflyatsiyaga uchrashga moyil konturlarga asosiy ixota qatorlari orasiga (150 metr) qo‘shimcha ikki qatorli ixota daraxtzorlari ekish tuproq unumdor chirindili qatlamining shamol ta‘sirida uchirib ketilishidan saqlanib qolishiga yordam beradi.

Yana shuni alohida ta‘kidlash joiz-ki, har bir yerdan foydalanuvchi yuridik yoki jismoniy shaxslar ijrada foydalanayotgan yer uchastkasi konturlari, ichki yo‘l, ichki suv tarmoqlari yoqalariga ekilgan mavjud ixota daraxtzorlarini o‘zboshimchalik va ruxsatsiz kesilib ketishidan saqlashlari hamda quriganlari o‘rnini muntazam to‘ldirib yangi ko‘chatlar ekishlari shart.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1.O‘zbekiston Respublikasi “Yer kodeksi” 79-moddasi.

2.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 16 fevraldagi “Respublikada oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PF-36-sonli farmoni.

3.<https://sgp.uz/uz/ihota-daraxtzorlari-kerakmi-kerak-bulsa-uni-jaratish-uchun-nima-kilish-zarur/>.

4.O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi 2018 yil 5 iyundagi “Sug‘oriladigan yerlarni shamol eroziyasiga hamda suv xo‘jaligi ob‘ektlarini qum bosishiga qarshi ihota daraxtzorlari barpo etish va rekonstruksiya qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 422-sonli qarori.

5. <https://www.ozodlik.org/a/24359592.html>.
6. <https://qomus.info/encyclopedia/cat-i/ihota-daraxtzorlari-uz/>.
7. Молчанова А. И., Бойко Н. П., Полезашитное лесоразведение в Узбекистане, М., 1969 год.
8. <https://api.ziyouet.uz/uploads/books/607016/5b0cdca801ebb.pdf>.
9. Ko‘ziyev R.Q. va mualliflar jamoasi “Sho‘rlangan yerlarni xaritalashtirish, hisobga olish va sho‘r yuvish me‘yorlarini aniqlash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar” Toshkent 2014 yil.
10. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Qishloq xo‘jaligida tuproqning agrokimyoviy tahlil tizimini takomillashtirish, ekin yerlarida tuproqning unumdorligini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2019-yil 18-iyundagi 510-son qarori Toshkent sh.
11. Tolipov.G.A “O‘zbekiston SSR qishloq xo‘jaligi korxonalari yerlarida ihota daraxtzorlarini loyihalash va o‘stirish bo‘yicha yo‘riqnoma” Toshkent 1977 yil.

UO‘K 551.58:528.8:528.9(575.14)

**MASOFADAN ZONDLASH MA’LUMOTLARI VA ZAMONAVIY GAT
TEKNOLOGIYALARI ASOSIDA SAMARQAND VILOYATI IQLIMINING HUDUDIIY
XUSUSIYATLARINI BAHOLASH KARTALARINI YARATISH**

F.E.Gulmurodov

SamDAQU doktoranti (DSc)

I.X.Omonov

SamDAQU mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda masofadan zondlash ma’lumotlari va geografik axborot texnologiyalar (GAT) asosida Samarqand viloyati iqlimi hududiy xususiyatlarini kartografik modellashtirish haqida ma’lumotlar yoritilgan. Shuningdek, meteorologik stansiyalardan olingan ma’lumotlar, masofadan zondlash materiallari hamda raqamli relyef modellaridan foydalanilgan holda hududning asosiy iqlim elementlari-havo harorati, yog‘in miqdori, nisbiy namlik va shamol rejimi bo‘yicha mavzuli iqlim kartalarini yaratish masalalari atroflicha yoritilgan. GAT muhitida ma’lumotlarni integratsiyalash, fazoviy tahlil va interpolatsiya usullarini qo‘llash orqali iqlim ko‘rsatkichlarining hududiy taqsimoti aniqlangan.

Аннотация. В данном исследовании освещены вопросы картографического моделирования территориальных особенностей климата Самаркандской области на основе данных дистанционного зондирования и географических информационных технологий (ГИС). Также подробно рассмотрены вопросы создания тематических климатических карт основных климатических элементов территории температуры воздуха, количества осадков, относительной влажности и ветрового режима с использованием данных, полученных с метеорологических станций, материалов дистанционного зондирования и цифровых моделей рельефа. Путём интеграции данных,

пространственного анализа и применения методов интерполяции в среде ГИС определено территориальное распределение климатических показателей.

Abstract. In this study, information is presented on the cartographic modelling of the territorial characteristics of the climate of Samarkand region based on remote sensing data and Geographic Information Technologies (GIS). The study also comprehensively covers the creation of thematic climate maps of the main climatic elements of the region, including air temperature, precipitation, relative humidity and wind regime, using data obtained from meteorological stations, remote sensing materials and digital elevation models. Through data integration, spatial analysis and the application of interpolation methods in the GIS environment, the territorial distribution of climatic indicators was identified.

Kalit soʻzlar. GAT, iqlim kartalari, fazoviy tahlil, interpolatsiya, meteorologik maʼlumotlar, masofadan zondlash maʼlumotlari.

Ключевые слова. Геоинформационные технологии, климатические карты, пространственный анализ, интерполяция, метеорологические данные, дистанционное зондирование.

Keywords. Geoinformation technologies, climate maps, spatial analysis, interpolation, meteorological data, remote sensing.

Kirish. Iqlim kartalarining ahamiyati hozirgi global iqlim oʻzgarishi sharoitida yanada ortib bormoqda. Haroratning koʻtarilishi, qurgʻoqchilikning kuchayishi, yogʻin rejimining oʻzgarishi, ekstremal ob-havo hodisalarining koʻpayishi hududiy iqlim monitoringini kuchaytirishni talab etadi. Shu nuqtayi nazardan, iqlim kartalari faqat maʼlumot beruvchi kartografik mahsulot emas, balki ilmiy tahlil, prognozlash va boshqaruv qarorlarini qabul qilishda muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Iqlim kartalarini yaratish jarayoni meteorologik kuzatuvlar, statistik tahlil, geografik umumlashtirish, kartografik tasvirlash, masofadan zondlash maʼlumotlari va GAT texnologiyalaridan foydalanishga asoslanadi [5, 6]. Ayniqsa zamonaviy davrda iqlim maʼlumotlarini raqamli shaklda qayta ishlash va kartalashtirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Chunki iqlim hodisalari hudud boʻyicha bir xil tarqalmaydi, ular relyef, balandlik, geografik kenglik, suv havzalari, choʻl zonalari, oʻsimlik qoplami va inson faoliyati taʼsirida oʻzgarib boradi.

Oʻzbekiston iqlim oʻzgarishi oqibatlari taʼsiriga koʻproq moyil boʻlgan mamlakatlar qatoriga kiradi. Ekspertlarning baholariga koʻra atmosferada issiqxona gazlari konsentratsiyasining bundan keyin ham ortishi, qurgʻoqchilik natijasida suv va oziq-ovqat tanqisligi xavfini koʻpayishiga, issiq mavsum davomiyligi va qizgʻinligining

oshishi tufayli aholi sonining ortishiga, shuningdek sellar, toshqinlar va boshqa xavfli hodisalarning takrorlanishiga olib kelmoqda. Bundan tashqari, bunday ilish ekotizimlar holatiga salbiy taʼsir koʻrsatmoqda va mintaqalarda ekologik vaziyatning keskinlashuviga olib kelmoqda.

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 4 oktabrdagi PQ-4477-sonli Qaroriga muvofiq, Oʻzgidromet tomonidan tegishli vazirlik va idoralar bilan hamkorlikda tayyorlangan “2019-2030 yillar davrida Oʻzbekiston Respublikasining “Yashil iqtisodiyotga oʻtish strategiyasi” tasdiqlandi va ushbu Strategiyani ilgari surish va joriy etish boʻyicha idoralararo kengash tuzildi. Ushbu Strategiyaning Harakatlar rejasi (Yoʻl kartasi)ga muvofiq, har bir vazirlik va idoralarga iqlim oʻzgarishini yumshatish yoki unga moslashish boʻyicha vazifalar yuklatilgan.

Bu vazifalarni amalga oshirishda tabiat komplekslarining oʻzgarishlarga taʼsirchanligi izchil iqlim siyosatni shakllantirish, iqlim oʻzgarishining salbiy oqibatlari bilan kurashish yaʼni, iqlim oʻzgarishining oldini olish boʻyicha harakatlar issiqxona gazlarini tashlashni pasaytirish va uglerod gazini kamaytirish hamda iqlim oʻzgarishining muqarrar oqibatlarga moslashish alohida ahamiyat kasb etadi. Bundan tashqari, ekologik jamgʻarma va xalqaro tashkilotlarning

moliyaviy ko‘magi yordamida, mamlakatimizda iqlim o‘zgarishini yumshatish va unga moslashish bo‘yicha majburiyatlarini bajarish uchun ko‘plab loyihalar muvaffaqiyatli amalga oshirilmoqda.

Zamonaviy geoinformatsion texnologiyalar iqlim ma’lumotlarini yig‘ish, qayta ishlash, tahlil qilish va kartografik modellash tirish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirdi. GAT asosida yaratilgan iqlim kartalari fazoviy va vaqt bo‘yicha o‘zgarishlarni kompleks tahlil qilish, hududlararo farqlarni aniqlash hamda prognozlash jarayonlarini amalga oshirish imkonini bermoqda [1,2,4,8,].

Samarqand viloyati hududida cho‘l, adir, tog‘oldi, tog‘ va voha landshaftlari yonma-yon joylashganligi sababli iqlim kartalarni yaratish alohida murakkabliklarni keltirib chiqaradi. Shu sababli Samarqand viloyati iqlim kartalarini tuzishda balandlik gradienti, tog‘ vodiy sirkulyatsiyasi, irrigatsion ta‘sir, issiqlik anomalialari, shamollar yo‘nalishlari, qurg‘oqchilik hodisalarini inobatga olib, masofadan zondlash ma’lumotlari va zamonaviy GAT texnologiyalarini qo‘llagan holda iqlim kartalarini yaratish ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar tahlili.

O‘zbekistonda iqlimi ko‘rsatkichlarini kartalashtirishga oid tadqiqotlar bilan A.S.Xasanov, B.A.Bugaeva, G.N. Leuxina, L.N. Gaipova, I.N. Babushkin, E.G. Brodskiy, B.B. Karnauxova, O.R. Golovleva, D.Ya. Karner, V.E. Chub, T.M. Mirzaliyev F. Xikmatov va boshqalar shug‘ullanishgan bo‘lsa, E.Yu.Safarov, Z.A.Gafurov, Sh.Sh. Zoitov, E.Xaitbayev, B.Mavlonov, B.Matyakubov, T.Xodjiyev, R.Gapparov, D.Mirzayevlar GAT texnologiyalar asosida olib borgan tadqiqotlari O‘zbekiston iqlimini chuqur o‘rganishga hamda iqlim o‘zgarishini kuzatish va ularning oqibatlarini baholashda muhim o‘rin tutadi.

Yuqoridagi olimlarning ilmiy ishlarida Samarqand viloyati iqlimni hududiy xususiyatlari, ularning vaqt davomida

o‘zgarishi va o‘zaro bog‘liqligini aniqlash, iqlim o‘zgarish sharoitlarini hisobga olgan holda masofadan zondlash ma’lumotlari va GAT texnologiyalari negizida kartalashtirishga oid tadqiqotlar yetarli darajada o‘rganilmagan. Shu sababli Samarqand viloyati iqlimini hududiy xususiyatlarini baholash va zamonaviy GAT texnologiyalari asosida kartalashtirish alohida ahamiyat kasb etadi.

Asosiy qism. Samarqand viloyati iqlimi O‘zbekistonning boshqa hududlari iqlimidan farq qilib chala cho‘l iqlim xarakteriga ega. Bu viloyat hududini orografik tuzilishi, baryerlik va nisbatan balandroq gipsometrik yuzada joylashganligi bilan bog‘liq.

Samarqand viloyati iqlimi O‘zbekistonning boshqa hududlari iqlimidan farq qilib chala cho‘l iqlim xarakteriga ega. Bu viloyat hududini orografik tuzilishi, baryerlik va nisbatan balandroq gipsometrik yuzada joylashganligi bilan bog‘liq. Shuning uchun viloyat hududini atmosfera yog‘inlari bilan tabiiy namlanishi ancha yuqori. Yillik yog‘in miqdori g‘arbdan sharqqa qarab, 180-200 mm dan 500 mm gacha, ayrim hududlarida 800-880 mm gacha ortib boradi. Qish va bahor oylarida tushadigan atmosfera yog‘inlari agrolandshaftlarni tabiiy nam bilan ta‘minlab, tuproqlarda namlik zahirasi hosil bo‘ladi. Bu namlik mayning oxiri va iyunning boshlarigacha madaniy o‘simliklarning yaxshi rivojlanishini ta‘minlaydi. Vegetasiya davrining keyingi bosqichlarida sun‘iy sug‘orish keng amalga oshiriladi.

Viloyatning barcha hududi termik resurslar bilan bir xilda ta‘minlangan. Vegetasiya davrida o‘rtacha sutkalik harorati $+10^{\circ}\text{C}$ dan yuqori bo‘lgan kunlardagi haroratning umumiy yig‘indisi hududning sharqiy qismida $4000-4100^{\circ}$ atrofida bo‘lsa, viloyatning g‘arbiga borgan sari bu ko‘rsatkich oshib borib $4100-4900^{\circ}$ gacha boradi. Havoning o‘rtacha sutkalik harorati $+10^{\circ}\text{C}$ dan yuqori bo‘lgan davr 210-216 kunni tashkil etadi. O‘rtacha yillik havo harorati $+11,8^{\circ}\text{C}$ (Omonqo‘ton) dan $+14,8^{\circ}\text{C}$

(Qoshrabot) ga teng. Yanvarning oʻrtacha harorati $-2,6^{\circ}\text{C}$ (Bulungʻur) dan $-0,2^{\circ}\text{C}$ (Samarqand, Nurobod), iyulniki togʻli hududlarda $+24^{\circ}\text{S}$ (Omonqoʻton)dan choʻl zonasiga borgan sayin $+30,4^{\circ}\text{C}$ (Qoʻshrabot) gacha ortib boradi. Sovuq boʻlmaydigan davr oʻrtacha 215 kungacha davom etadi. Havzaning asosiy qismini tashkil etuvchi agrolandshaftlar uchun bahorda issiq kunlarning boshlanishi va kuzda sovuq kunlarning boshlanishini bilish muhim hisoblanadi. Viloyatning sharqiy qismida dastlabki issiq kunlar oʻrtacha 26 martda (eng ertagisi 6 martda va eng kechkisi 27 aprelda) boshlanadi. Dastlabki sovuq tushish davri oʻrtacha 28 oktyabrdan (eng erta sovuq tushishi 3 oktyabrdan, eng kechki sovuq tushish 23 noyabrdan) boshlanadi. Absolyut minimal harorat -26°C (sharqida) dan -35°C (gʻarbida) gacha pasayadi, absolyut maksimal harorat esa 42°C (sharqida) dan 44°C (gʻarbida) gacha koʻtariladi. Vegetasion qish ancha yuqori koʻrsatkichga ega boʻlib 53-58% ni tashkil etadi [6].

Viloyat hududida atmosfera yogʻinlari bir tekis taqsimlanmagan. Eng kam yogʻin havzaning gʻarbiy qismiga toʻgʻri kelsa, sharqiy togʻli qismlarida eng yuqori koʻrsatkich qayd etiladi. Masalan, Ulus 182, Qarnobda 166 mm, Qoʻshrabodda 244 mm, Samarqand shahrida 311 mm, Omonqoʻtonda 900-950 mm. Eng kam yogʻin yoz oylariga toʻgʻri keladi. Bu faslda Qarnobda 45 mm, Qoʻshrabotda 62 mm, Samarqand shahrida 129 mm, Omonqoʻtonda 272 mm yogʻin

tushadi. Eng koʻp yogʻin qish va bahor oylarida kuzatilib, yillik yogʻin miqdorining 86-91% ini tashkil etadi.

Tumanli kunlar soni boʻyicha ham eng yuqori koʻrsatkich Omonqoʻton massiviga tegishli (32 kun) boʻlsa, Qoʻshrabotda bu koʻrsatkich 24 kunni, Kattaqoʻrgʻonda 8 kunni, 15 m/sek dan tez esadigan shamollar davomiyligi Kattaqoʻrgʻonda maksimum 8 kunni tashkil etsa, Samarqandda bu koʻrsatkich 24 kunni tashkil etadi.

Hozirgi davrda iqlim oʻzgarishi jarayonlarini hududiy jihatdan chuqur tahlil qilish va baholashda geoaxborot texnologiyalar (GAT) muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etmoqda [3,9]. Ayniqsa, murakkab tabiiy-geografik sharoitga ega boʻlgan Samarqand viloyati uchun iqlim kartalarini yaratishda zamonaviy GAT texnologiyalaridan foydalanish yuqori aniqlikdagi, koʻp qatlamli va tahliliy kartalarni tayyorlash imkonini beradi.

Iqlim kartalarini yaratish jarayoni, avvalo, dastlabki maʼlumotlar bazasini shakllantirishdan boshlanadi [7]. Ushbu bosqichda Samarqand viloyati gidrometeorologiya boshqarmasi kuzatuv stansiyalari maʼlumotlari, koʻp yillik meteorologik kuzatuvlar havo harorati, yogʻin miqdori, shamol tezligi va yoʻnalishi, nisbiy namlik (1-2-3-4-jadvallar), masofadan zondlash maʼlumotlari olindi va ArcGIS Pro dasturiy platformasida relyef raqamli modeli yaratildi (1-rasm.) hamda barcha olingan natijalar tizimlashtirildi.

1-jadval

Samarqand viloyatida havoning oʻrtacha oylik va yillik harorati

T/r	Meteo-stansiya	Mutlaq balandlik, m	Yanvarning oʻrtacha harorati, $^{\circ}\text{C}$ da	Iyulning oʻrtacha harorati, $^{\circ}\text{C}$ da	Oʻrtacha yillik harorat, $^{\circ}\text{C}$ da
1	Kattaqoʻrgʻon	485	-1,9	27,2	13,0
2	Ulus	530	-0,2	28,2	14,0
3	Samarqand	695	0,2	25,9	13,4
4	Payariq	612	-1,2	27,0	13,4
5	Omonqoʻton	1266	-0,6	24,0	11,8
6	Bulungʻur	798	-2,6	27,0	12,5
7	Urgut	1090	-0,5	24,9	12,2

GMITI maʼlumotlari asosida muallif tomonidan tuzildi.

2-jadval

Samarqand viloyatida havoning oʻrtacha harorati 0^o, +5^o, +10^o, +15^o, +20^o oshadigan sanalar va kunlar soni

T/r	Meteorologik stansiyalar	Mutlaq balandlik, m	0 ^o	+5 ^o	+10 ^o	+15 ^o	+20 ^o
1	Bulungʻur	346	27/I-30/XII 336	25/II-27/XI 274	25/III-29/X 217	15/IV-7/X 174	5/V-17/IX 134
2	Kattaqoʻrgʻon	485	4/II-26/XII 324	4/III-20/XI 260	30/III-24/X 207	19/IV-2/X 165	16/V-12/IX 118
3	Samarqand	695	2/II-3/I 334	1/III-30/XI 273	27/III-30/X 216	18/IV-7/X 171	16/V-12/IX 118
4	Urgut	1090	4/II-5/I 334	5/III-30/XI 269	3/IV-24/X 203	30/IV-30/IX 132	1/VI-6/IX 96

GMITI maʼlumotlari asosida muallif tomonidan tuzildi.

3-jadval

Samarqand viloyatida yogʻinlarning taqsimlanishi

T/r	Meteo-stansiyalar	Mutlaq balandlik, m	Yillik yogʻin miqdori, mm	Fasllar boʻyicha taqsimlanishi, % his.			
				qish	bahor	yoz	kuz
1	Kattaqoʻrgʻon	485	325	41	45	1	13
2	Payariq	612	399	37	47	3	13
3	Samarqand	695	311	34	48	3	15
4	Bulungʻur	798	378	38	45	3	14
5	Urgut	1090	509	38	48	2	12
6	Omonqoʻton	1266	920	38	44	3	15

GMITI maʼlumotlari asosida muallif tomonidan tuzildi.

4-jadval

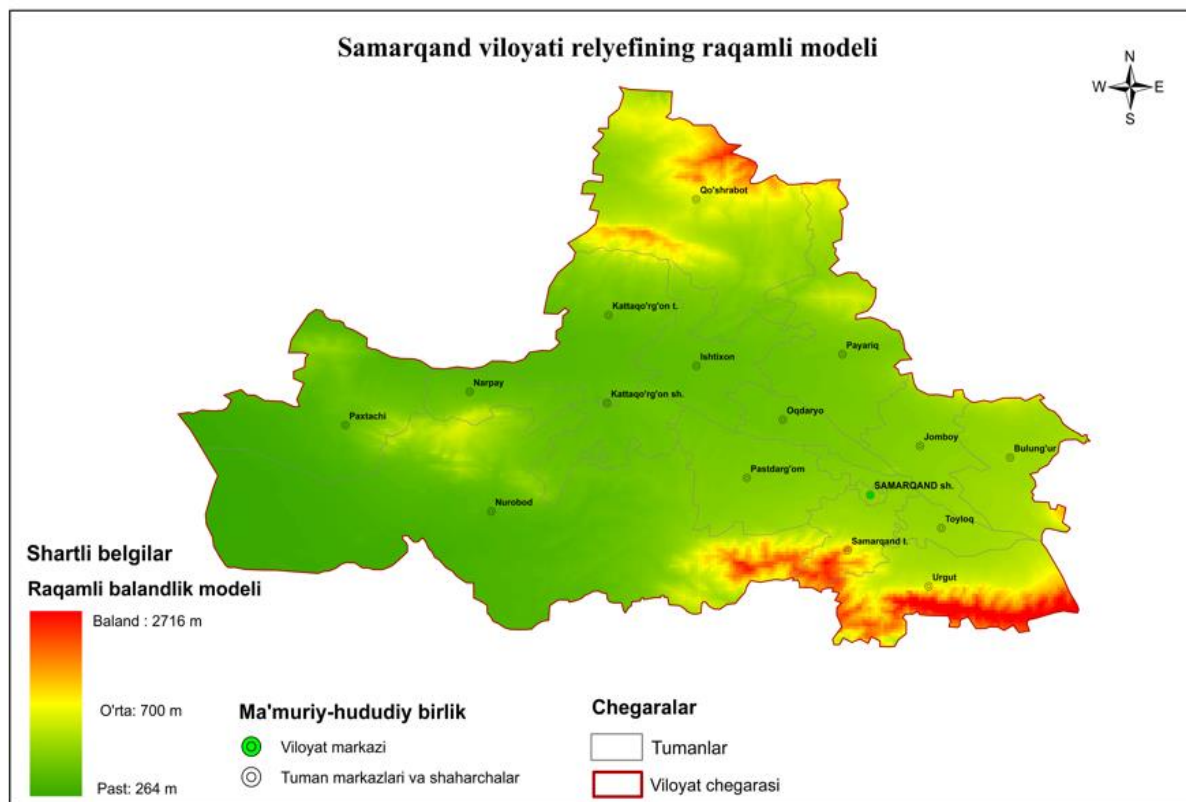
Samarqand viloyatida eng koʻp va eng kam oylik va yillik yogʻin miqdorlari

T/r	Meteostansiya	Yogʻin miqdori	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yil
1	Bulungʻur	eng koʻp	48	85	82	73	30	15	4	10	2	21	39	74	237
		eng kam	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	89
2	Kattaqoʻrgʻon	eng koʻp	97	90	124	130	134	23	19	7	15	54	132	87	515
		eng kam	6	15	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180
3	Samarqand	eng koʻp	87	100	182	110	62	27	15	25	3	62	82	67	527
		eng kam	3	9	30	6	1	0	0	0	0	0	0,2	12	210
4	Omonqoʻton	eng koʻp	303	444	403	279	130	33	8	13	15	119	206	361	1302
		eng kam	10	22	38	37	1	0	0	0	0	0	4	22	589

GMITI maʼlumotlari asosida muallif tomonidan tuzildi.

1-rasm

Samarqand viloyati hududi relyefining raqamli modeli



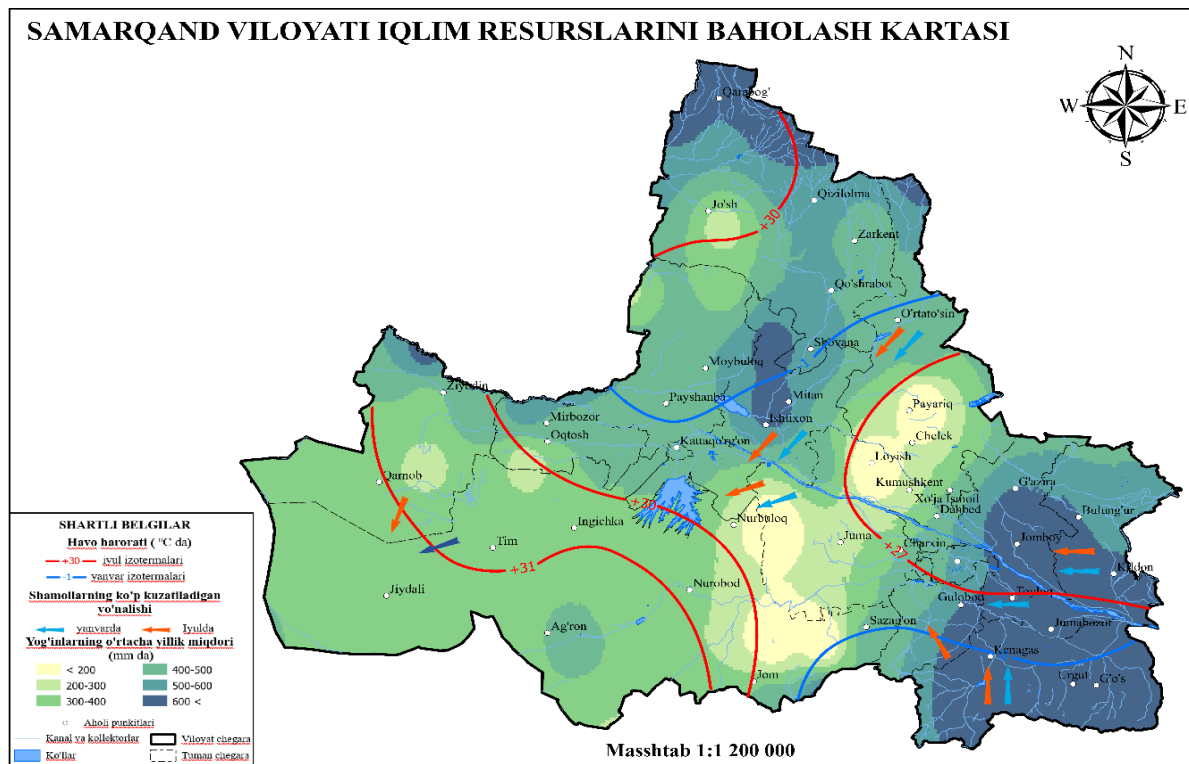
1:1 250 000

Keyingi bosqichda yig'ilgan ma'lumotlar ArcGIS Pro dasturiy platformasida qayta ishlanadi. Meteorologik stansiyalar nuqtaviy ma'lumotlari interpolatsiya usullari orqali uzluksiz maydonlarga aylantirildi. Bu jarayon Samarqand viloyati hududida iqlim elementlarining hududiy taqsimotini aniqlash imkonini berdi. Raqamli relyef modeli asosida balandlik, nishablik va ekspozitsiya kabi geomorfologik omillar aniqlanib, ular iqlim ko'rsatkichlari bilan fazoviy tahlil qilindi. Samarqand viloyatining tog' oldi va tekislik hududlarida harorat va yog'in miqdorining farqlanishi aynan relyef omillari bilan chambarchas bog'liq bo'lganligi sababli, ArcGIS Pro dasturiy platformasida bu bog'liqlikni modellashtirish ilmiy jihatdan asoslangan natijalar berdi.

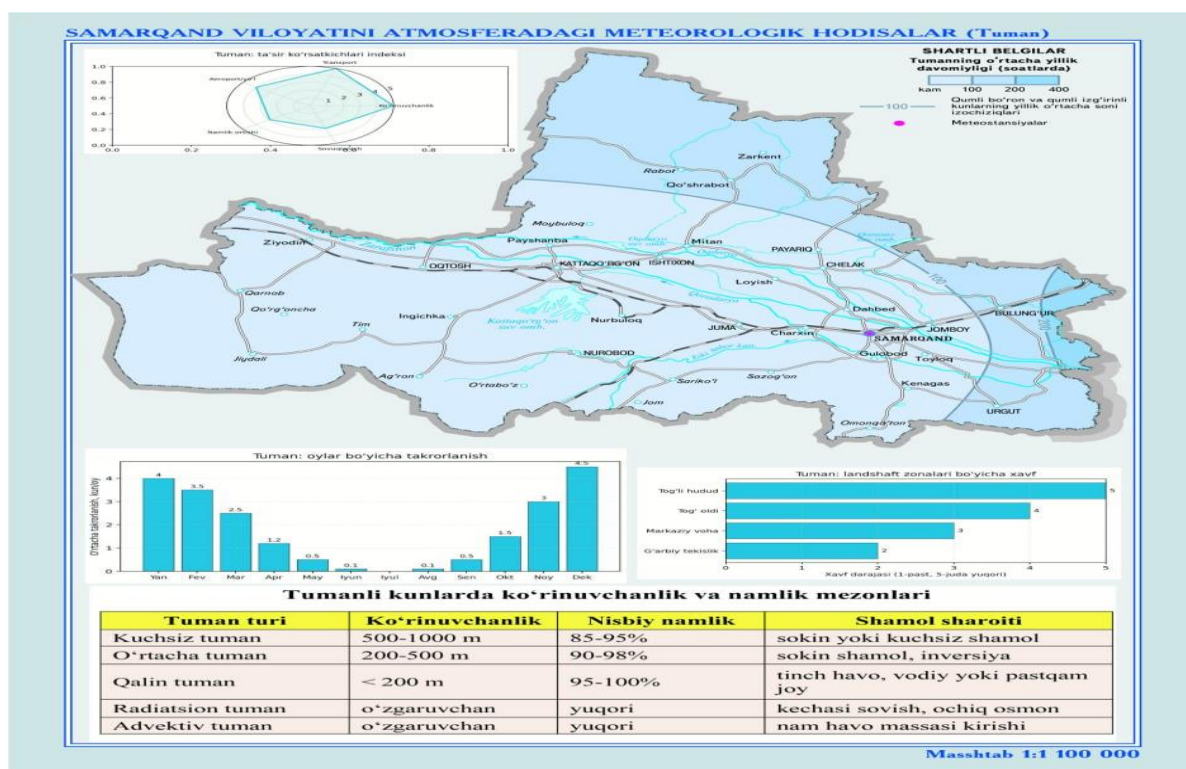
Shuningdek, masofadan zondlash ma'lumotlari asosida yer yuzasi harorati, vegetatsiya indeksi kabi ko'rsatkichlar hisoblandi. Ushbu indikatorlar viloyat hududi iqlim sharoitining antropogen va tabiiy omillar ta'sirida o'zgarishini baholashda muhim ahamiyatga ega. ArcGIS Pro dasturiy platformasida ushbu ko'rsatkichlar iqlim kartalariga integratsiya qilinib, viloyat hududi iqlimi kompleks baholandi.

Kartalarning dizayni va vizualizatsiyasi kartografik generalizatsiya, ranglar shkalasi va shartli belgilar tizimi asosida ilmiy talablar darajasida amalga oshirildi. Olingan natijalar asosida Samarqand viloyati hududining iqlim xususiyatlarini aks ettiruvchi, tahliliy va amaliy ahamiyatga ega bo'lgan raqamli iqlim kartalari yaratildi (2-3-4-rasmlar).

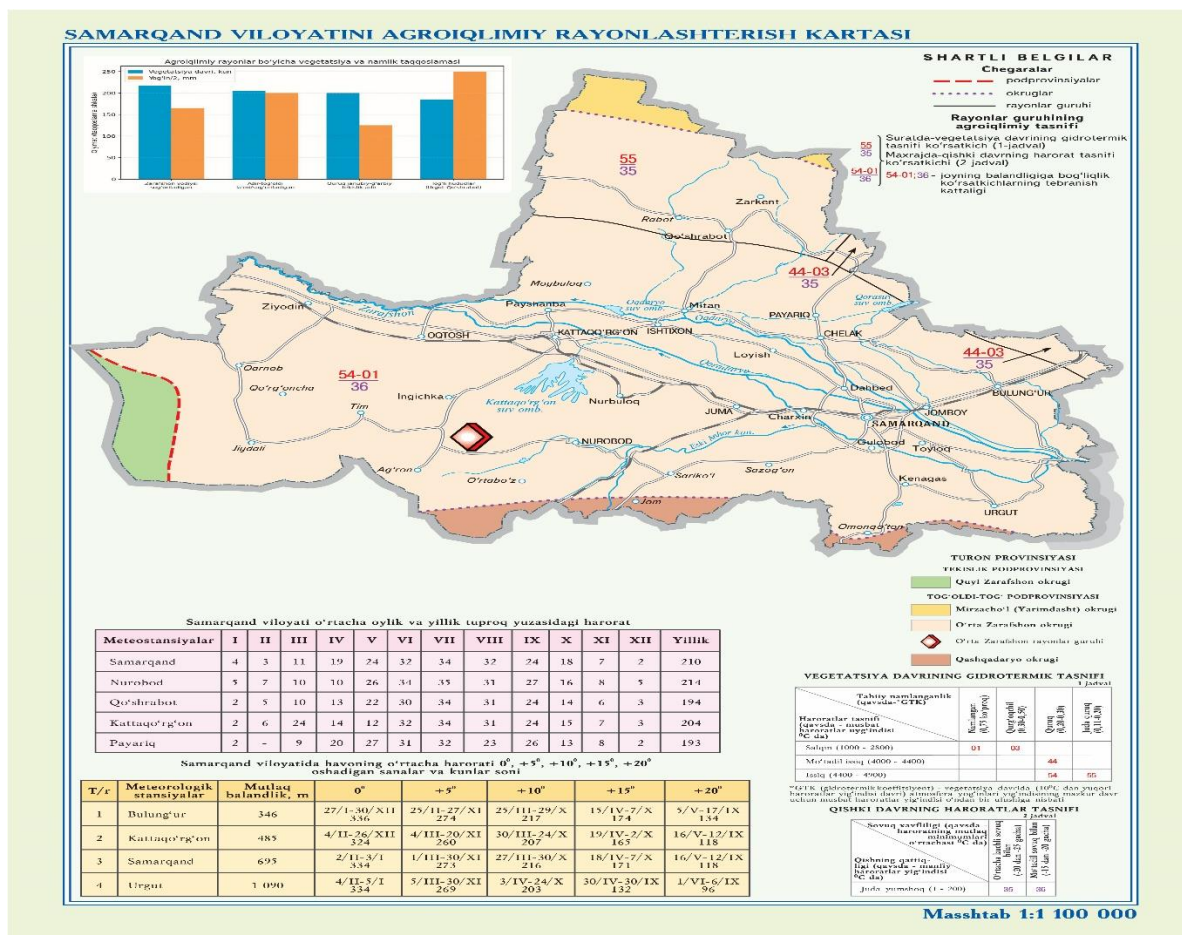
Samarqand viloyati iqlim resurslarini baholash kartasi



Samarqan viloyati atmosferadagi meteorologik hodisalar (tuman) kartasi



Samarqand viloyati agroiklimiy rayonlashtirish kartas



Xulosa. Iqlim kartalari hudud iqlimini ilmiy asosda o'rganish, baholash va boshqarishda muhim kartografik manba hisoblanadi. Ular harorat, yog'in, shamol, namlik, qurg'oqchilik, qor qoplami va boshqa iqlim ko'rsatkichlarining hududiy tarqalishini ko'rsatib beradi. Shu orqali hududlar o'rtasidagi iqlim tafovutlari, tabiiy resurslardan foydalanish imkoniyatlari va ekologik xavflar aniqlanadi.

Zamonaviy sharoitda iqlim kartalarini yaratish an'anaviy kartografik usullar bilan birga GAT, masofadan zondlash ma'lumotlari, raqamli relyef modeli, statistik tahlil va geostatistik modelashtirish metodlariga asoslanishi lozim. Bunday yondashuv iqlim kartalarining aniqligi, ilmiy ishonchliligi va amaliy ahamiyatini oshiradi.

O'zbekiston sharoitida iqlim kartalari qishloq xo'jaligi, suv xo'jaligi, turizm,

ekologik monitoring, aholi punktlarini rivojlantirish va tabiiy xavflarni baholashda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa iqlim o'zgarishi kuchayib borayotgan hozirgi davrda bunday kartalar hududiy rejalashtirish va barqaror rivojlanish uchun zarur ilmiy-amaliy vosita sifatida qaralishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Абдуллин Р. К., Шихов А. Н. Картографирование современных изменений климата на территории Урала // Геодезия и картография. 2019. № 1. С. 3-12.

2. Андрейчик М.Ф., Чупикова С.А. Современные методы обработки и интерпретации индекса континентальности Республики Тыва с использованием ГИС // Материалы VII международной научно практической

конференции 17-25 июля 2011 София
«Бялград-БГ» ООД 2011 т.9. – С. –16-19.

3. Братков В.В., Мелкий В.А.,
Верхотуров А.А., Лукьяненко Н.Д.
Анализ основных климатических
параметров и составление климатической
карты острова Сахалин. Региональные
геосистемы. 2021. Том 45, № 4 (525–544)

4. Гаврилова С.А.
Картографирование природных
чрезвычайных ситуаций на территории
России: автореф. дис. ... канд. геогр. наук.
М., 2013. 27 с.

5. Gulmurodov F.E., Omonov I.X.
Iqlimni tadqiq etishning nazariy masalalari.
“Geodeziya, kartografiya va geoinformatika”
Ilmiy-texnik jurnal 2025-yil 1-son. 123-131
b.

6. Gulmurodov F.E., Omonov I.X,
O'rta Zarafshon iqlimining hududiy

xususiyatlari. Me'morchilik va qurilish
muammolari” jurnali. Samarqand., №1.
2025. 265-269 b.

7. Gulmurodov F.E., Omonov I.X.
Iqlimni kartalashtirishning nazariy-
metodologik asoslari. Me'morchilik va
qurilish muammolari” jurnali. Samarqand.,
№2. 2025. 229-232 b.

8. Gulmurodov F.E., .I.X.Omonov.
2025 Global climate change and its
consequences. British Journal of Global
Ecology and Sustainable Development.
Volume-37, 38-45 bet.
[https://journalzone.org/index.php/bjgesd/arti
cle/view/703](https://journalzone.org/index.php/bjgesd/article/view/703)

9. Huang G., Chan J. C L, Bao M.
Differences between the NCEP /NCAR and
ERA-40 reanalysis data over China //
Submitted to International Journal of
Climatology, 2006. - 34 p.

UO‘K 911.3:61(575.1)

O‘ZBEKISTON TOG‘LI TUMANLARIDA AHOLI SALOMATLIGINING TIBBIY- GEOGRAFIK TAHLILI

Qalandarova Mexribon Kamilovna

Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti geografiya va iqtisodiy bilim
asoslari kafedrasi dotsenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada tog‘ tumanlarida aholi salomatligi, kasalliklarining turi-tarkibi
masalalariga e’tibor qaratilgan. Tog‘li o‘lkalarda istiqomat qiluvchi aholi orasida tog‘ kasalligi gipoksiya,
quyosh urishi, oftalmiya, endemik bo‘qoq kabi xastaliklarning birmuncha keng tarqalganligi haqida
ma’lumotlar keltirilgan. O‘zbekiston aholisining endemik bo‘qoq bilan kasallanish holatlari yoritib
berilgan. Tog‘li va tog‘ oldi hududlarni nozogeografik jihatdan tahlil etishda qanday jihatlarga e’tibor
berish to‘g‘risida olimlarning olib borgan tadqiqotlari o‘rganilib, muallifning takliflari ham keltirilib
o‘tilgan.

Аннотация. В статье рассмотрены тип и структура здоровья и заболеваемости населения
горных и предгорных регионов. Имеются сведения о распространенности горной болезни,

гипоксии, солнечного удара, офтальмии, эндемического зоба среди населения, проживающего в горных регионах. Освещены случаи эндемического зоба населения Узбекистана. Изучены проведенные учеными исследования о том, на какие аспекты следует обратить внимание при нозогеографическом анализе горных и предгорных регионов, и представлены авторские предложения.

Abstract. This article focuses on the type and structure of population health and diseases in mountain and sub-mountain regions. There is information about the prevalence of mountain sickness, hypoxia, sunstroke, ophthalmia, and endemic goiter among the population living in mountainous regions. Cases of endemic goiter of the population of Uzbekistan are highlighted. The research conducted by scientists on what aspects to pay attention to in the nosogeographical analysis of mountainous and sub-mountainous regions has been studied, and the author's suggestions have been presented.

Kalit soʻzlar. Inson salomatligi, moslashuv, nozoiqlimiy sharoit, relef, togʻ kasalligi, kislorod yetishmovchiligi, togʻ vodi hududlari, togʻ-kon sanoati, tibbiy geografik tahlil, togʻ balandliklari, yetakchi omillar

Ключевые слова. Здоровье человека, адаптация, неклиматические условия, рельеф, горная болезнь, дефицит кислорода, горно-долинные территории, горнодобывающая промышленность, медико-географический анализ, горные высоты, ведущие факторы.

Key words. Human health, adaptation, non-climatic conditions, relief, mountain sickness, oxygen deficiency, mountain valley areas, mining industry, medical geographic analysis, mountain heights, leading factors.

Kirish. Togʻlar quruqlik yuzasining 25% dan ortigʻini egallaydi va ularda Yer aholisining 10% yashaydi. Ular jahon ijtimoiy-ekologik tizimining muhim tarkibiy qismi va hayotiy resurslar - suv, minerallar, ekologik toza mahsulotlar va dam olish va sayyohlik xizmatlari mavjud. Togʻ va togʻ oldi tumanlarida aholi salomatligi oʻziga xos ekologik, iqlimiy va ijtimoiy-iqtisodiy omillar taʼsirida shakllanadi. Baland togʻli hududlardagi past atmosferaviy bosim, kislorod tanqisligi yaʼni gipoksiya, kuchli ultrabinafsha nurlanish va keskin oʻzgaruvchan ob-havo oʻziga xos kasallik turlarining kelib chiqishiga sabab boʻladi.

Togʻ oldi va togʻlarda istiqomat qiladigan insonlarda tugʻma yurak nuqsonlari, jumladan, qorinchalararo toʻsiq va boʻlmachalararo toʻsiq yetishmovchiligi, yirik qon tomirlar tranpozitsiyasi, tekisliklarda yashovchilarga qaraganda togʻliklar orasida 3-4 marta koʻproq qayd etiladi[5]. Togʻlilarda oʻziga xos klinik belgilarga ega boʻlgan va ogʻirroq boʻlgan bir qator boshqa kasalliklar ham mavjud. Surunkali obstruktiv oʻpka kasalligi, yurak klapani nuqsoni kasalligi, miokard infarkti, yurak yetishmovchiligi va yurak aritmiyalari kabi koʻplab kasalliklarning kechishi odatda koʻproq kuzatiladi. Yana shu ham maʼlumki,

yuqori balandlik sharoitida alveolalarning qon miqdori ortib boradi, bu ularning qattiqligining oshishiga olib keladi. Mahalliy aholida kislorod isteʼmoli va bazal metabolizmning kichikligi qayd etish oʻrinli hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Markaziy Osiyo tadqiqotchilaridan biri I.V. Mushketov 1877 yilda Oloy va Pomir boʻylab sayohat qilib, baland togʻlarning nafaqat odamlarga, balki hayvonlarga ham taʼsirini qayd etib, “havoning kamayishi, balandlikka koʻtarilgan sayin havodagi kislorod bosimining kamayishi tufayli nafas qisishi, bosh aylanishi, yurak oʻynashi va tez charchash holatlari yuzaga kelishi kuzatiladi” deb yozadi. Hozir hammaga maʼlumki, bu kasalliklarning barchasi, asosan, nafas olayotgan siyrak havoda kislorod yetishmasligidan kelib chiqqan.

Oʻrta Osiyodagi togʻ fiziologiyasi muammolarini rus harbiy shifokorlari P.K. Gorbachev, V.I. Kushelevskiy, N. Tretyakov, V. Tapilovskiy, A. N. Lavrinovich, D. I. Lebedev va boshqalar olib borgan. Ammo bu sohada Tyan-Shan va Pomirda tizimli va maqsadli tadqiqotlar XX asrning 40-yillarida boshlangan. N.N. Sirotinin, A.A.Rachkov, A.D.Slonim, A.P.Jukovlar tamonidan olib borilgan uzoq muddatli tadqiqotlar asab

tizimining baland tog'larga moslashish mexanizmidagi rolini aniqlashga va Pomir va Tyan-Shan balandliklariga moslashish jarayonida qon aylanish apparati va qon tizimining reaksiyasini o'rganishga qaratilgan. R. Dajo (1975) ma'lumotlariga ko'ra 1500 m balandlikda mavjud tog' sharoitlariga moslashmaganlarda yengil nafas qisilishi odamlarning 2750 m balandlikda, jismoniy mehnat paytida qattiq nafas qisilishi kuzatiladi. 3650 m balandlikda, hatto baland tog' sharoitlariga moslashgan kishilarning tanasida sezilarli o'zgarishlar yuzaga kelishi mumkin. Balandlikka moslashish, birinchi navbatda, kislorod va karbonat anhidrid yetishmasligiga moslashish bilan bog'liq jarayon hisoblanadi. Kislorod tanqisligi ya'ni, gipoksiya sharoitida ishlash va chidamlilikning sezilarli pasayishi qayd etilib, asab tizimining disfunktsiyalari, ko'rish va eshitish sezgirligining pasayishi bilan tavsiflanadi.

Natijalar va muhokama. Ayrim manbaalarda keltirilishicha tog' oldi va tog'li hududlarda istiqomat qiluvchi insonlarning nafas olish tezligi tekislikda yashovchi kishilarnikidan yuqori ekan, bundan tashqari, karbonat anhidrid gazi yuqori faollikka ega bo'lib, hudud qanchalik baland bo'lsa, ferment faolligi shunchalik yuqori bo'lishi qayd etilgan.

Tog' iqlimining bir qator xususiyatlari uning fiziologik ta'siri va terapevtik ta'sirini belgilaydiki bu ta'sir ma'lum balandliklarga ekanligini ham aytishimiz lozim. Atmosfera havosidagi kislorod miqdorining pasayishi organizmning moslashuv fiziologik reaksiyalarini harakatga keltirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Tarixan shakllanish va individual rivojlanish jarayonida insonlarda kislorod tanqisligi davrida mobilizatsiya qilinadigan ma'lum darajadagi gipoksiyaga moslashish va ma'lum bir qarshilikka ega bo'lishni ta'minlaydigan moslashuvchanlik reaksiyalari shakllangan. Ammo havoning yuqori darajada kamayishi bilan, moslashishning turli xil biologik reaksiyalari

kiritilganiga qaramay, tog' kasalligi va kislorod yetishmasligi bilan bog'liq hodisalar rivojlanadi.

Tog' iqlimining ikkinchi xususiyati atrof-muhit haroratining pastligidir. Ma'lumki, hududning balandligi oshishi bilan haroratning asta-sekin pasayishi har yuz metr balandlikka ko'tarilganda taxminan 0,6°Cga qayd etiladi. Atrof-muhitning past harorati, jarayonlarning kuchayishi, yurak-qon tomir tizimi, o'pkaning ishini oshiradi, ko'plab fermentlarning faolligini o'zgartiradi va shu bilan yuqori balandlikdagi gipoksiyaning tanaga ta'sirini kuchaytiradi. Havoning past harorati inson tanasining, ayniqsa kasal bo'lganlarning moslasha olish holatiga salbiy ta'sir ko'rsatish ehtimoli yuqori. Bilamizki, ob-havoning sovuqligi ko'p hollarda yashirin infeksiyalarni kuchaytiradi.

Kishilar organizmiga tog' iqlimi sharoitlaridan tashqari, ichimlik suvi va tuproqning mikroelement tarkibi (oziq-ovqat mahsulotlari orqali), landshaft va boshqa omillar ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Inson tanasida juda ko'p turli xil moslashuvchan reaksiyalar mavjud bo'lib, ular yordamida u to'qimalarni va birinchi navbatda hayotiy organlarni ya'ni- miya, yurak, jigar, buyraklarni yetarli miqdorda kislorod bilan ta'minlashga intiladi. Ma'lumki, kislorod miqdori balandlik oshgan sarijuda tez kamayib boradi, dengiz sathiga nisbatan olganimizda 2000 metr balandlikda beshdan bir ulushga, 3000 metrga uchdan bir ulushga kamayadi. Bunday sharoitlarda yuqorida takidlaganimizdek kishilar tog' kasali bilan og'rishi ya'ni, boshi og'rig'i, ko'ngli behuzur bo'lishi, burnidan qon kelishi, jahldorlik, jizzakilikning o'z-o'zidan paydo bo'lishi, atrof muhitga, xavf xatarga befarqlik xissi yuzaga keladi. Har bir qadami qiyinlashib, xattoki, grammga teng yuklari kilogrammlarda xis qilinadi. Ba'zan hushdan ketib, holsizlik bilan bir qatorda ayrim hollarda o'lim bilan tugashi ham mumkin. Inson organizmining moslashuvchanlik imkoniyatlarini cheklaydigan ko'plab

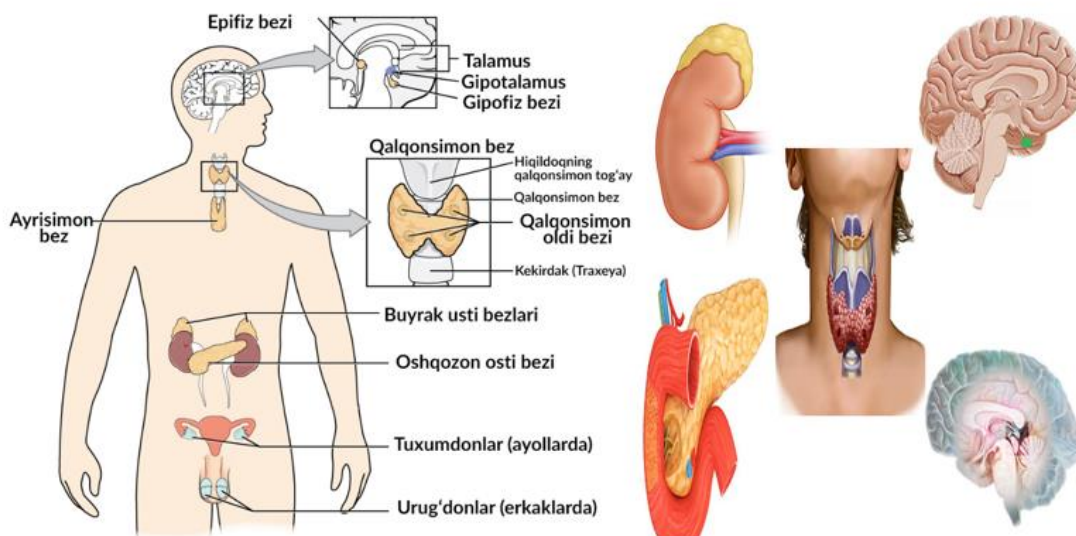
kasalliklar, uning baland tog‘li omillarga sezgirligini oshiradi.

Kuzatishlarimiz davomida olingan ma’lumotlarimizga kora mamlakatimizning Boysun, Zomin, Baxmal, Bo’stonliq tumanlarida yashovchi aholi orasida uzoq umr ko’ruvchilar salmog‘i yuqori ekanligi aniqlandi. Etiborli jihati shundaki, mazkur tumanlar respublikamizning tog‘li tumanlari hisoblanadi. Yana shuni eslatish lozimki, mamlakatimizning ayrim tog‘li mintaqalari aholisi orasida ba’zi ichki sekresiya bezlari faoliyatining buzilishi bilan bog‘liq kasalliklar, jumladan, endemik bo‘qoq

kasalligi ham keng tarqalgan. Bu hol ayniqsa vodiylar hududlarida ko‘proq kuzatilmoqda, kasallikning asosiy sababi esa aholi ichimlik suvi tarkibida yod moddasining yetarli miqdorda emasligini bildiradi bu esa o‘z navbatida endokrin bez kasalligini avj olishiga sabab bo‘ladi. **Endokrin bezlar** (qadimgi yunoncha „ajrataman“) - ichki sekretiya bezlari. Endokrin bezlarga gipofiz, qalqonsimon bez, qalqonsimon bez oldi bezlari, buyrak usti bezlari, me‘da osti bezining orolcha qismi, jinsiy bezlar, shuningdek, epifiz va ayrisimon bez kiradi 1-rasm.

1-rasm

Endokrin tizim



Tog‘li tumanlarda endokrin kasalliklar qandli diabet, qalqonsimon bez xastaliklari, modda almashinuvi buzilishidan yuzaga keluvchi kasalliklar sifatida e’tirof etiladi. Tumanlar aholisi orasida turli xil o’sib pasayishlarini ko‘rishimiz mumkin. 2012 yilda bunday kasalliklar bilan kasallanish har 10 ming aholiga aholiga o‘rtacha 4934,9 kishini tashkil qilgan bo‘lsa, 2020 yilda 4859,7 kishi, 2025 yilda esa bu ko‘rsatkich 3947,9 kishiga pasayganligi quvonarli albatta, lekin istisno tariqasida bu holatning yana oshishi ayrim tumanlarda sezilarli tarzda ekanini aytishimiz mumkin 1-jadval.

1-jadval

O‘zbekistonning sof tog‘ tumanlarida endokrin tizimi kasalliklari, modda almashinuvi buzilishlari

T/r	Hududlar kesimida	2012	2015	2020	2022	2024	2025
I.	Jizzax viloyati	38035	32833	4099	22664	23953	29854
1	Baxmal	3931	8163	208	4045	4025	1680

2	G'allaorol	4423	8874	561	502	2148	1845
3	Zomin	4587	1589	2253	4690	4816	4877
4	Yangiobod	1583	1009	1253	1610	2334	2811
II.	Qashqadaryo viloyati	66966	55596	53203	79408	50705	59710
5	Dehqonobod	3539	536	2519	477	459	1346
III	Navoiy viloyati	22634	31573	21762	14506	10811	19 376
6	Nurota	3044	2331	1163	440	409	1 178
IV	Samarqand viloyati	105199	124683	30014	62878	104163	58671
7	Bulung'ur	2284	5187	493	3884	2753	1716
8	Qo'shrobod	556	1403	402	152	4266	2923
9	Nurobod	2573	4065	760	338	1041	1188
9	Urgut	12386	32465	2616	1022	4376	2099
V	Surxondaryo viloyati	32811	44630	7860	49277	45942	47955
10	Boysun	3640	5538	304	67957	1813	2260
11	Sariosiyo	6413	6414	7337	7954	9392	8373
VI	Toshkent viloyati	57402	69752	55971	62116	86916	60223
12	Ohangaron	4140	4363	1068	3282	2741	2375
13	Bo'stonliq	5506	4517	2384	680	1969	1287
14	Parkent	3237	4517	4095	1549	1687	1592
VII	Farg'ona viloyati	190202	157615	119050	142575	143530	129928
15	So'x	5649	5013	1995	1816	1815	1995

Manba. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlari asosida hisoblangan

Respublikamiz viloyatlar kesimida tahlil qilinsa mazkur ko'rsatkichning umumiy kasallanishlar soniga nisbatan yuqori salmoqqa ega hududlarni ham ko'rishimiz mumkin.

Keyingi yillarda Farg'ona vodiysi va Samarqand viloyati aholisi orasida endemik bo'qoq kasalligi bilan kasallanishlar sonining oshganini, qalqonsimon bez bilan bog'liq muammolar ayollarda ko'proq uchrab (ayniqsa yosh o'tishi bilan ayollarda gormonal o'zgarishlarda yuz beradi - klimaks) erkaklarda ham bunday xastalik tez-tez qayd qilinishi avj olayotganini ko'rishimiz mumkin. Qalqonsimon bez, yurak faoliyatini, miya faoliyatini, yurak mushaklarning tonusini ham boshqarishini inobatga olsak, buni jiddiy xavf sifatida qaralishi maqsadga muvofiq. Shuning uchun barcha yosh davrlarda qalqonsimon bez juda sezuvchan bo'lib, immun tizimining zaiflashuvi, yuqumli kasalliklar, yod yetishmasligi yoki ortiqchaligi, stresslarga tezda javob qaytaradi.

Bizning asosiy ob'ektimiz bo'lgan tog'li tumanlarida endemik buqoq asosiy muammolardan biri bo'lib, ushbu hududlarda tuproq va suv tarkibida yodning tabiiy yetishmasligi kasallikning bosh sabab ekanligini ko'rdik. Demak, yod tanqisligi qalqonsimon bezning gormon ishlab chiqarishini buzadi va uning kattalashishiga ya'ni bo'qoq kasalligiga olib keladi. Kasallik suv va oziq-ovqat mahsulotlarida yod miqdori kam bo'lishi, noto'g'ri ovqatlanish tarkibida yod kam bo'lgan mahsulotlarni iste'moli va atrof-muhit ta'siri va surunkali asabiy zo'riqishlar bez faoliyatining buzilishini tezlashtirishi ma'lum. Bu o'z navbatida holsizlik, charchoq, uyquchanlik, xotiraning yomonlashuvi, diqqatni jamlashda qiyinchiliklar, soch to'kilishi, tirnoqlarning mo'rtlashishi va terining quruqshashiga olib keladi. Bo'stonliq, Boysun, Bulung'ur, Baxmal va Urgut tumanlari geografik joylashuviga ko'ra O'zbekistonning eng baland tog'li va tog'oldi hududlari hisoblanadi. Aynan shu sababli, ushbu

tumanlar endemik bo‘qoq kasalligi tarqalishi bo‘yicha yuqori xavfli endemik hududlardir. Ayrim tadqiqotchilarning ishlarida Bo‘stonliq, Baxmal tumanlarida doimiy qor suvlari oqishi va yog‘ingarchilik ko‘pligi sababli, tuproqning unumdor qatlamidagi tabiiy yod moddasi yuvilib ketishi, mahalliy meva, sabzavot hamda sut mahsulotlarida yod miqdori keskin kam bo‘lishiga olib kelganligi ta‘kidlangan. Sog‘lom hujayralarga qarshi kurashadigan antitanalarning patologik faollashuvi natijasida yosh o‘tgani sayin ayollar autoimmun kasalliklarga ko‘proq moyil bo‘lib qolishadi. Ushbu antitanalar qalqonsimon bez faoliyatini ham sustlashtiradi. Natijada zaiflik, xotiraning pasayishi, shishlar, tana vaznining ortishi, terining quruqlashishi, sochlarning mo‘rtligi, mushak og‘riqlari va spazmlar, ich qotishlari kuzatiladi.

Demograflar va iqtisodchilarning bashoratlariga ko‘ra, yaqin kelajakda baland tog‘larga nisbatan intilish umumiy aholi sonidagi ulushi sezilarli darajada oshib boradi. Shu munosabat bilan insonning baland tog‘ sharoitlariga moslashish muammosini o‘rganish alohida ahamiyatga ega. Biologlar, shifokorlar va psixologlar organizmning tabiiy muhitning ekstremal sharoitlariga moslashish mexanizmini o‘rganishda katta tajriba to‘plashgan bo‘lib, bu tadqiqotlar hozirgi kunga qadar asosan yangi rivojlanish mintaqalarining tub aholisiga ya‘ni, jismonan muntazam ravishda yaxshi tayyorlangan sportchilar, qutb tadqiqotchilari va boshqa odamlariga tegishli bo‘lgan.

Tog‘li hududlarda turli xil allergik kasalliklarning kamayishida havoda turli xil aralashmalarning kamligi, balandliklar ko‘tarilishi bilan qishning davomiyligining oshishi muhim ahamiyat kasb etadi. Pasttekislik sharoitida allergik kasalliklarning ayrim shakllarining paydo bo‘lishida asosiy ro‘l o‘ynaydigan o‘simliklarning kichikroq tarqalishi ham muhim ahamiyatga egaligi bilan ajralib turadi. Tog‘li tumanlarning fiziologik

mexanizmlarini baholashda moslashuv, salomatlikka ijobiy yoki salbiy ta‘sir ko‘rsatishda, inson tanasining fiziologik funktsiyalariga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadigan tog‘li hududlarning biologik xususiyatlaridan tashqari geokimyoviy xususiyatlari ya‘ni tuproqning kimyoviy tarkibi, ichimlik suvi, oziq-ovqatlarni ham o‘z o‘rnida hisobga olish maqsadga muvofiq.

Xulosa. Yuqorida keltirilgan o‘ziga xos xususiyatlar- landshaft, o‘simliklarning tabiati va boshqalar tog‘li tumanlarning hududiy xususiyatlarini, shu jumladan, terapevtik va fiziologik ta‘sirning qanchalik muhim hamda jiddiy ekanligini belgilaydi. Shu sababli, turli balandlikda joylashgan, ammo turli tog‘li viloyatlarda joylashgan tog‘li hududlarning inson tanasiga ta‘siri sezilarli darajada farq qilishi mumkinligiga guvoh bo‘lishimiz ayni haqiqatdir.

Xulosa qilib aytishimiz mumkinki, mamlakatimiz aholisi va uning salomatligi ko‘p jihatdan turmush sifati va darajasini belgilashidan kelib chiqib, ijtimoiy rivojlanish darajasining asosiy majmuaviy ko‘rsatkichlarini, aholi salomatligi holatidagi o‘zgarishlarni o‘z vaqtida o‘rganish, hududiy tahlil qilib borish shu bilan birga bartaraf etishning zamonaviy yechimlari orqali choralar ko‘rish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Айдаралиев А.А., Максимов А. А. Определение уровня физической работоспособности человека в условиях высокогорья: Метод, рекомендации. — М., 1980.
2. Афанасьев Ю.А., Куликов Ю.А. Саломатлик алифбоси. -Т.: Ибн Сино, 1993.
3. Белкин В. Ш., Соколов Л.Н., Финаев А.Ф. Особенности биоклиматического районирования горных территорий // Тез. докл. Всес. совещ. по биоклиматологии человека. — Л., 1989
4. Гольдберг П.Н. Сущность и параметры экстремальных горных условий // Высокогорная адаптация и

деадаптация / МЗ Киргизстан. — Фрунзе, 1984., 37-42 с

5. Ермакова Л.Н., Толмачева Н.И. Влияние погодных условий на здоровье человека // Современные географические исследования. Пермь, 2006.

6. Jumayev T.J. Bizning ulug'vor tog'larimiz. O'zbekiston tog' zonasining barqaror rivojlanishi: nazariya va amaliyot. Monografiya. Toshkent.: "Iqtisodiyot", 2021, 267-321 betlar

7. Zakirov A.Z. O'zbekistonning shifoobaxsh resurslari va shifobaxsh maskanlari. Toshkent.: Tibbiyot nashr. 1997, 184 b

8. Komilova N.K., Qalandarova M.K. (2023). Global iqlim o'zgarishlari sharoitida tog' va tog' oldi hududlarini o'rganishning ijtimoiy ekologik jihatlarini *Экономика и социум*, №5 (108)-2, 179-186

UO‘K 616.36.002.2:614.9:528.94:004.9

VIRUSLI GEPATIT BILAN KASALLANISHNING GEOGRAFIK XUSUSIYATLARINI GAT YORDAMIDA INTERPOLYATSION TAHLIL ASOSIDA BAHOLASH

Egamqulov Husniddin Erkaboyevich

Guliston davlat universiteti Ekologiya va geografiya kafedrasida dotsenti, g.f.f.d.PhD.

Zikirov Ixtiyor Yakubovich

Guliston davlat universiteti Ekologiya va geografiya kafedrasida katta o'qituvchisi, g.f.f.d. PhD

Annotatsiya. Virusli gepatit kasalligining tibbiy-geografik xususiyatlari, uning turlari, yuqish yo'llari hamda hududiy tarqalish qonuniyatlari tahlil qilingan. Tadqiqotda O'zbekiston Respublikasida 2010–2024-yillar davomida virusli gepatit bilan kasallanish ko'rsatkichlarining dinamikasi statistik ma'lumotlar asosida tahlil qilingan. Kasallikning hududiy farqlanishi Jizzax va Sirdaryo viloyatlari misolida geografik axborot tizimlari (GIS) hamda interpolyatsiya usullari yordamida baholangan. Tadqiqot natijalari kasalliklarning hududiy monitoringini takomillashtirish, epidemiologik vaziyatni baholash hamda aholi salomatligini muhofaza qilish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Аннотация. Проанализированы медико-географические особенности вирусного гепатита, его виды, пути передачи и закономерности территориального распространения. В исследовании на основе статистических данных была проанализирована динамика показателей заболеваемости вирусным гепатитом в Республике Узбекистан за 2010–2024 годы. Территориальная дифференциация заболеваемости оценивалась с помощью географических информационных систем (ГИС) и методов интерполяции на примере Джизакской и Сырдарьинской областей. Результаты исследования имеют важное значение для совершенствования регионального мониторинга заболеваний, оценки эпидемиологической ситуации и разработки научно-практических рекомендаций по охране здоровья населения.

Abstract. The medico-geographical characteristics of viral hepatitis, its types, transmission routes, and regional distribution patterns have been analyzed. The study analyzed the dynamics of viral hepatitis

incidence rates in the Republic of Uzbekistan for 2010–2024 based on statistical data. Regional differentiation of the disease was assessed using geographic information systems (GIS) and interpolation methods using the example of the Jizzakh and Syrdarya regions. The research results are of great importance in improving regional disease monitoring, assessing the epidemiological situation, and developing scientific and practical recommendations for public health protection.

Kalit soʻzlar. Virusli gepatit, tibbiyot geografiyasi, aholi salomatligi, kasallanish koʻrsatkichi, hududiy tarqalish, epidemiologik vaziyat, GIS texnologiyalari, interpolyatsiya usuli, kasallik oʻchoqlari, hududiy monitoring, geografik tahlil.

Ключевые слова. Вирусный гепатит, медицинская география, здоровье населения, показатель заболеваемости, территориальное распространение, эпидемиологическая ситуация, ГИС-технологии, метод интерполяции, очаги заболевания, территориальный мониторинг, географический анализ.

Keywords. Viral hepatitis, medical geography, public health, morbidity rate, territorial distribution, epidemiological situation, GIS technologies, interpolation method, disease foci, regional monitoring, geographical analysis.

Kirish. Jahon miqyosida olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar tibbiyot geografiyasi fanining nazariy va amaliy ahamiyatini yanada oshirmoqda. Xususan, kasalliklarning hududiy farqlanishi, ularning ekologik omillar bilan oʻzaro bogʻliqligi, shuningdek, aholi umr koʻrish davomiyligi hamda kasallanish koʻrsatkichlari oʻrtasidagi bogʻliqlikni aniqlashga qaratilgan ilmiy izlanishlar keng koʻlamda olib borilmoqda. Shu bilan birga, kasalliklarning tabiiy omillar bilan bogʻliqligini tahlil qilish, ularni tasniflash, kasallik oʻchoqlarini aniqlashda matematik-statistik va GIS texnologiyalaridan foydalanish, hududiy monitoring tizimlarini shakllantirishga xalqaro miqyosda ustuvor yoʻnalishlardan biri hisoblanadi.

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 24-iyuldagi 112-sonli “Aholiga tibbiy-sanitariya yordami koʻrsatish tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida”gi qarori bilan “Aholi salomatligi – 2030” milliy strategiyasi tasdiqlangan [1]. Ushbu strategiyada aholi salomatligini yaxshilash ustuvor yoʻnalish sifatida belgilangan boʻlib, uni amalga oshirish doirasida 2030-yilgacha onalar va bolalar oʻlimini keskin kamaytirish, yuqumli hamda surunkali kasalliklar tarqalishining oldini olish, ekologik nazoratni kuchaytirish va aholi umr koʻrish davomiyligini oshirish boʻyicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish muhim vazifa etib belgilangan.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.

Tibbiy geografik tadqiqotlar, jumladan aholining kasallanish koʻrsatkichlari hamda kasalliklarning hududiy tarkibi masalalari xorijlik, sobiq Ittifoq va mahalliy olimlari tomonidan tadqiqotlar olib borilgan. Jumladan, mazkur yoʻnalish boʻyicha xorijiy olimlar orasida J.Mey, S.Shvars, F.K.Xea, R.Pentl, T.Miller, D.X.Medouz, Ye.Shaalya, U.Bordjers va boshqalarning ham tibbiyot geografiyasining rivojlanishida xizmatlari katta. Bunday tadqiqotlar sobiq ittifoq olimlari xususan, D.K.Zabolotniy, Y.N.Pavlovskiy, A.A.Shoshin, A.V.Chaklin, A.P.Avsin, Y.I.Ignatev, B.B.Proxorov, Y.L.Rayx, V.P.Podolyan, A.A.Keller, A.G.Voronov kabi olimlarni ilmiy tadqiqotlarida ham uchraydi. Mamlakatimizda tibbiyot geografiyasi sohalar bilan A.Soliyev, X.T.Tursunov, N.K.Komilova [2;3;4] I.Turdimambetov, A.X.Ravshanov, M.Hamroev, N.J.Muxammedova, H.E.Egamqulov [3;4], L.K.Karshibayeva [3] singari mutaxassislar tibbiyot geografiyasining turli hil yoʻnalishlari bilan shugʻullanishgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Maqolani tayyorlash jarayonida virusli gepatit kasalligining shakllanishi, turlari hamda tarqalish xususiyatlariga oid statistik maʼlumotlardan foydalanildi. Shu bilan birga, kasallikning hududiy tarqalishi geografik axborot tizimlari (GIS) yordamida interpolyatsiya usulida modellashirildi,

natijada hosil bo'lgan kasallik o'choqlari hamda tarqalish ko'rsatkichlari tahlil qilingan.

Tahlil va natijalar. Virusli hepatit - o'tkir yuqumli kasallik bo'lib, jigar hujayralarining zararlanishi, umumiy intoksikatsiya belgilari, teri va shilliq qavatlarining sarg'ayishi, siydikning to'q sariq yoki “pivo rangiga” o'xshash tusga kirishi, najas rangining oqarishi (gilvata rangida bo'lishi), shuningdek jigar va ba'zan taloqning kattalashishi bilan tavsiflanadi.

Virusli hepatitlar bir-biriga klinik jihatdan o'xshash bo'lgan A, B, C, D, E va G viruslari tomonidan chaqiriladigan kasalliklar guruhini tashkil etadi. Ular yuqish yo'llariga ko'ra ikki asosiy guruhga ajratiladi: enteral (A va E turlari) hamda parenteral yo'l bilan yuqadigan (B, C, D, G turlari) hepatitlar.

A va E virusli hepatitlarda qo'zg'atuvchi viruslar bemorning najasi orqali tashqi muhitga chiqadi. Shu sababli ifloslangan suv, oziq-ovqat mahsulotlari, shuningdek bemor foydalangan buyumlar orqali yuqish xavfi yuqori hisoblanadi.

Parenteral yo'l bilan yuqadigan virusli hepatitlar esa sterilizatsiya talablariga rioya

etilmagan tibbiy asbob-uskunalar (shprits, igna va boshqalar), qon va uning preparatlarini quyish, shuningdek ginekologik, stomatologik va boshqa tibbiy muolajalar jarayonida yuqishi mumkin.

Virusli hepatitlar odatda davriy kechishi bilan xarakterlanadi va uning quyidagi bosqichlari ajratiladi: yashirin (inkubatsion), boshlang'ich (prodromal), avj olgan (sariqlik), orqaga qaytish hamda sog'ayish davrlari. Yashirin davr kasallik turiga qarab turlicha bo'lib, A va E hepatitlarda 7 kundan 60 kungacha, parenteral turlarda esa 2 haftadan 6 oygacha, ba'zan 1 yilgacha davom etishi mumkin.

Virusli hepatitlar klinik kechishiga ko'ra yengil, o'rta va og'ir shakllarda, shuningdek asoratsiz va asoratli, o'tkir va surunkali, ba'zan esa qaytalanuvchi ko'rinishlarda uchraydi. Ayrim hollarda kasallik aralash shaklda kechishi ham mumkin. Homilador ayollar va bolalarda kasallik odatda og'irroq kechadi.

O'zbekiston aholisi orasida virusli hepatit bilan kasallanish holatlari ham kuzatiladi va u yillar davomida o'zgarib turadi. 1-jadval.

1-jadval

O'zbekiston aholisining virusli hepatit bilan kasallanish ko'rsatkichi (har 100 000 aholiga nisbatan)

Ma'muriy hududiy birliklar	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021	2022	2023	2024
O'zbekiston Respublikasi	108	99,1	123,3	119,7	94	33,6	22,6	82,6	160,9	149,6
Qoraqalpog'iston Respublikasi	61,1	80,2	81,6	92,7	80,2	15,6	5,4	13,326	52,896	83,6
Andijon viloyati	138,5	130,7	134,5	110,9	101,6	31	11,5	17,6	67,3	69,3
Buxoro viloyati	81,3	59	90,9	38,5	40,1	18	5,1	7,5	56,4	122,5
Jizzax viloyati	103,6	76,7	99,7	107,8	76,3	31,6	20,4	33,25	59,78	64,9
Qashqadaryo viloyati	75,1	59,7	52,5	108,4	121,7	24,2	42	249,3	220,1	126,6
Navoiy viloyati	92,6	104,5	195,8	107,4	114,6	25	6,7	22,5	93,5	239,5
Namangan viloyati	195,1	152,6	148	146,8	147,5	36,7	10,9	37,575	198,47	432,6
Samarqand viloyati	89,5	92,7	123,1	109,3	129,3	49,7	58,4	203	363,09	247,1
Surxondaryo viloyati	56,6	131,6	67,7	180,5	66,8	57,8	27,4	217,48	367,76	115,5
Sirdaryo viloyati	166,9	108,4	170,2	199,4	117,8	38,7	18,5	43,137	152,06	152,5
Toshkent viloyati	154,6	114,6	186,4	130,2	123,1	35,5	12,6	35,633	127,17	172,4

Fargʻona viloyati	128,6	109,9	150,3	125,5	93,4	36,1	15,4	28,206	130,27	101,9
Xorazm viloyati	69,1	67,2	59,2	54,4	46,4	10	4,2	4,3	22,9	35,8
Toshkent shahri	81,9	84,4	173,5	134,6	95,5	32,2	28	43,6	67	64,5

Manba. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma’lumotlari [5]

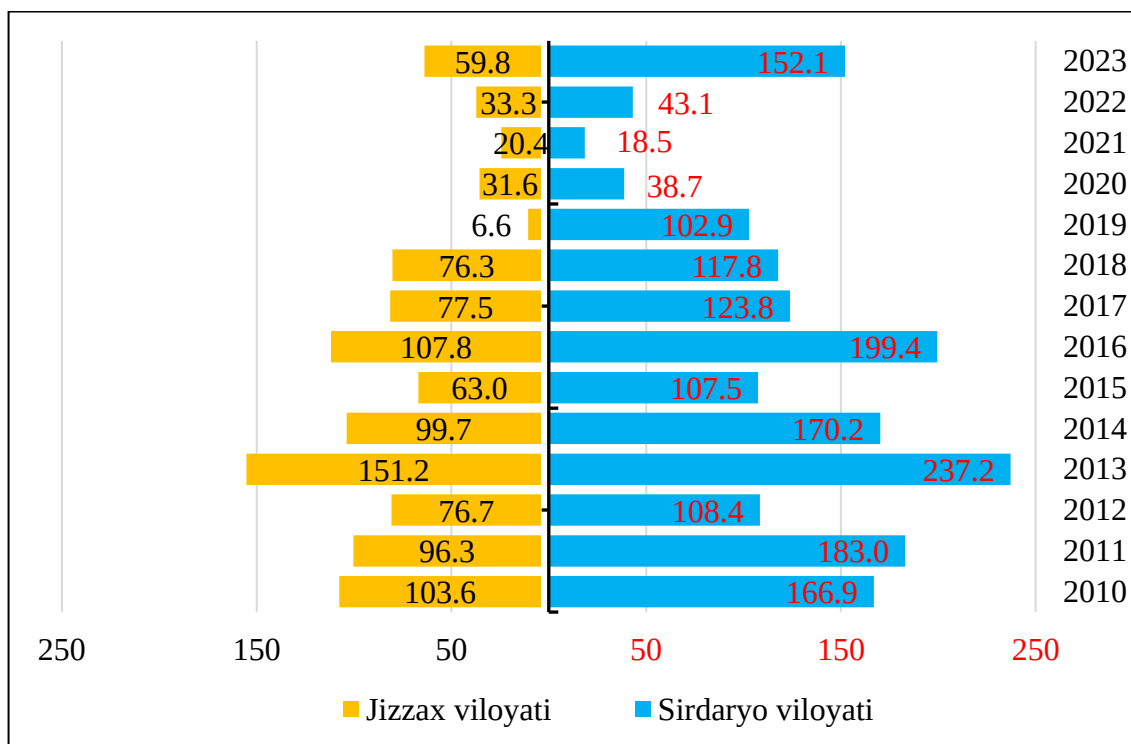
Virusli gepatit bilan kasallanish ko‘rsatkichlari 2010–2024-yillar oralig‘ida O‘zbekistonda o‘zgarib turgan bo‘lib, eng yuqori ko‘rsatkich 2023-yilda qayd etilgan va har 100 000 aholiga nisbatan 160,9 kishini tashkil etgan. Eng past ko‘rsatkich esa 2021-yilda kuzatilib, 22,6 kishini tashkil qilgan. Shu yili Xorazm viloyatida eng past ko‘rsatkich qayd etilgan bo‘lib, u 4,2 kishini tashkil etgan.

Ushbu kasallik bo‘yicha, maydoni kichik, aholisi nisbatan kam hamda relyefi asosan tekislikdan iborat bo‘lgan, hududiy

farqlanishi uncha katta bo‘lmagan Sirdaryo viloyati ham respublikada o‘rtacha ko‘rsatkichdan biroz yuqoriligi bilan ajralib turadi. 2024-yilda respublikaning o‘rtacha ko‘rsatkichi 149,6 kishini tashkil etgan bo‘lsa, Sirdaryo viloyatida bu ko‘rsatkich 152,5 kishiga teng bo‘lgan. Shuni alohida ta’kidlash lozimki, Sirdaryoga chegaradosh bo‘lgan Jizzax viloyatida ushbu ko‘rsatkich biroz farq qilib, respublika o‘rtacha ko‘rsatkichidan past - 64,9 kishini tashkil etgan. 1-rasm.

1-rasm

Jizzax va Sirdaryo viloyatlari aholisining virusli gepatit bilan kasallanish ko‘rsatkichlari (har 100 ming aholiga nisbatan)



Jizzax va Sirdaryo viloyatlarida virusli gepatit tarqalish o‘choqlari GIS texnologiyalari hamda interpolyatsiya usuli asosida tahlil qilindi. Mazkur xarita fazoviy (geografik) interpolyatsiya usuli yordamida tuzilgan bo‘lib, shahar va tumanlar kesimidagi virusli gepatit kasallanish

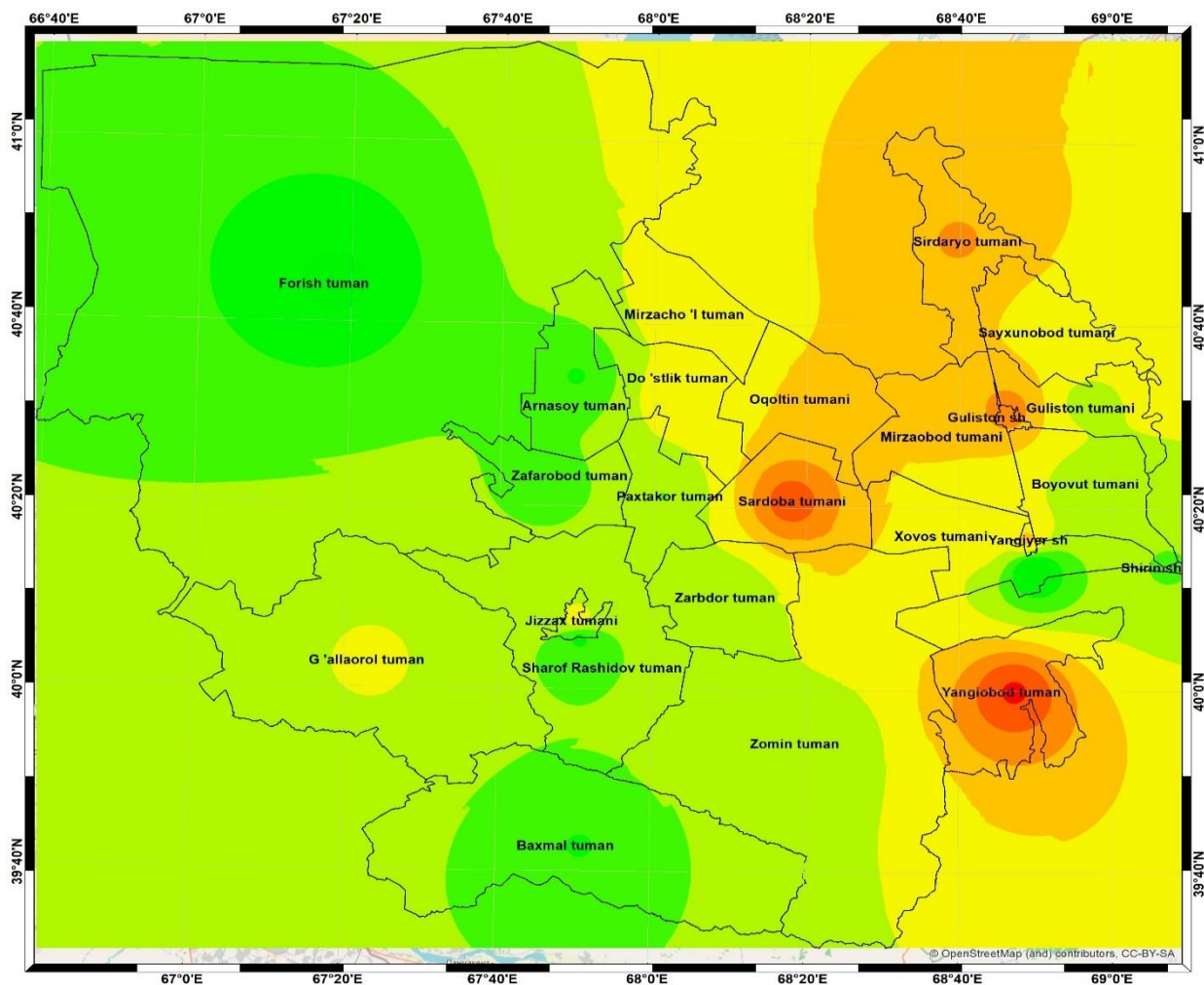
ko‘rsatkichlari asosida hududlararo tarqalish tendensiyasi aniqlangan. Interpolyatsiya usuli yordamida o‘tkazilgan tahlillar natijalari Sirdaryo viloyatida kasallik o‘choqlari nisbatan ko‘proq shakllanganligi hamda hududiy tafovutlar mavjudligi aniqlandi. Jumladan, viloyatning janubi-

sharqiy (Boyovut va Xovos) tumanlarida kasallanish ko‘rsatkichlari nisbatan pastroq ekani kuzatilgan bo‘lsa, kasallik asosan g‘arbiy hududlarda (Sardoba, Oqoltin),

shimoli-g‘arbiy qismda (Mirzaobod) hamda shimoliy tumanlarda (Sirdaryo, Sayxunobod) ko‘proq tarqalgani namoyon bo‘ldi. 2-rasm.

2-rasm

Jizzax va Sirdaryo viloyatlarida aholi o‘rtasida virusli gepatit bilan kasallanish ko‘rsatkichlarining interpolyatsiya usuli asosida aniqlangan hududiy o‘choqlari



Jizzax va Sirdaryo viloyatlarida 2010–2023 yillarda tuman va shaharlar kesimida virusli gepatit bilan kasallanishning o‘rtacha ko‘rsatkichlari (har 100 ming aholiga nisbatan).

Masshtab - 1 : 750 000



Jizzax viloyati hududida virusli gepatit bilan kasallanish ko‘rsatkichlari nisbatan past bo‘lishiga qaramay, kasallik viloyatning deyarli barcha hududlarida uchraydi. Interpolyatsion tahlil natijalariga ko‘ra, kasallikning eng yirik o‘choqlari asosan viloyatning sharqiy qismida joylashgan

Yangiobod tumanida shakllangan bo‘lib, mazkur hudud kasallanish darajasi eng yuqori bo‘lgan hudud sifatida ajralib turadi. Shuningdek, Do‘stlik tumani va Mirzacho‘l tumanida ham kasallanish ko‘rsatkichlarining nisbatan yuqoriroq. Bundan tashqari, Jizzax hamda G‘allaorol

tumanida ham kasallik o‘choqlari shakllangan. Eng past kasallanish ko‘rsatkichlari esa Baxmal tumani, Sharof Rashidov tumani, Forish tumani, Zarbdor tumani hamda Arnasoy tumanlariga to‘g‘ri keladi.

Xulosa va takliflar. Tadqiqot natijalari virusli gepatitning O‘zbekiston hududida keng tarqalgan hamda hududlar kesimida sezilarli darajada farqlanishini ko‘rsatdi. Kasallanish ko‘rsatkichlarining yillar davomida o‘zgarib borishi epidemiologik vaziyatning dinamik xarakterga ega ekanligini tasdiqlaydi. Tahlillar natijasida ayrim viloyatlarda, xususan Sirdaryo va Jizzax viloyatlarining ayrim tumanlarida virusli gepatitning hududiy o‘choqlari shakllangani aniqlandi.

Geografik axborot tizimlari va interpolatsiya usullaridan foydalanish kasallikning hududiy tarqalish qonuniyatlarini aniqlash, xavfli hududlarni belgilash hamda epidemiologik monitoringni takomillashtirish imkonini berdi. Tadqiqot natijalari virusli gepatitning tarqalishiga tabiiy-geografik, demografik, sanitariya-gigiyenik va ijtimoiy-iqtisodiy omillarning ta‘siri mavjudligini ko‘rsatadi.

-Virusli gepatit bilan kasallanish ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan hududlarda muntazam epidemiologik monitoring tizimini yo‘lga qo‘yish va nazorat tadbirlarini kuchaytirish maqsadga muvofiqdir.

-Jizzax va Sirdaryo viloyatlarida aniqlangan kasallik o‘choqlarida profilaktik tibbiy ko‘riklar, skrining dasturlari hamda aholi o‘rtasida sanitariya-ma‘rifiy targ‘ibot ishlarini kengaytirish tavsiya etiladi.

-Virusli gepatitning hududiy tarqalishini chuqurroq o‘rganish maqsadida GIS texnologiyalari, masofadan zondlash ma‘lumotlari va zamonaviy statistik modellashtirish usullaridan keng foydalanish zarur. Bu kasallikning kelajakdagi tarqalish

xavfini prognoz qilish va samarali boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. <https://lex.uz/ru/docs/-6600413>
2. Komilova, N. K. (2010). Territorial Analysis of Medical-geographycal Conditions and the Problems of Health of the Population of the Republic of Uzbekistan. *Journal of Environmental Science and Engineering*, 4(12).
3. Komilova, N., Karshibaeva, L., Egamberdiyeva, U., & Egamkulov, K. (2024). Territorial Analysis of the Nosoecological Situation and the Health of the Population of the Syrdarya Region. *Universal Journal of Public Health*, 12(2), 207-217.
4. Komilova, N. K., & Egamkulov, H. E. (2023). Iqlim o‘zgarishlari sharoitida aholi o‘limining hududiy tahlili (Sirdaryo viloyati misolida). *Экономика и соцуум*, (5-1 (108)), 150-158.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma‘lumotlari.
6. Komilova, N., Egamkulov, K., Hamroyev, M., Khalilova, K., & Zaynutdinova, D. A. (2023). The impact of urban air pollution on human health. *Медицині перспективи= Medicini perspektivi (Medical perspectives)*, (3), 170-179.
7. Egamkulov, H. E. (2022). NOSOECOLOGICAL SITUATION AND GEOGRAPHICAL DIFFERENCES IN THE INCIDENCE OF THE POPULATION (ON THE EXAMPLE OF BAYAUT DISTRICT). *Экономика и соцуум*, (12-2 (103)), 26-34.
8. Karshibayeva, L., & Egamkulov, H. (2023). SIRDARYO VILOYATINING DEMOGRAFIK VAZIYATI VA UNING GEOGRAFIK JIHATLARI. *Scientific journal of the Fergana State University*, (4), 98-98.

UO‘K 81’373.211.1: 911.372 (575.1)

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI TOG‘ HUDUDLARI OYKONIMIYASINING XUSUSIYATLARI

Baltabaev Omirbay Oserbaevich

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti Iqtisodiy va ijtimoiy geografiya kafedrası
doktoranti, geografiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Fedorko Viktor Nikolayevich

Toshkent shahar Olmazor tumanidagi 233-sonli umumiy o‘rta ta‘lim maktabining oliy toifali
geografiya o‘qituvchisi, geografiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Annotatsiya. Mazkur maqola O‘zbekiston Respublikasining tog‘li hududlari oykonimlarini kompleks ijtimoiy geografik nuqtayi nazardan tadqiq etishga bag‘ishlangan bo‘lib, ularning til, leksik-semantik, topoterminologik xususiyatlarini aniqlashga qaratilgan. Tadqiqot doirasida O‘zbekistonning tog‘li hududlari mavjud bo‘lgan jami 36 ta qishloq ma‘muriy tumanidagi 800 dan aholi punktlari nomlari tahlil qilindi. Natijada, tog‘li hududlarda joylashgan aholi punktlari nomlarining orasida eroniy tillaridan kelib chiqqan nomlarning nisbatan ko‘pligi, etimologiyasi suv obyektlari va relyef shakllari bilan bog‘liq bo‘lgan nomlarning keng tarqalganligi, mamlakatimiz vohalariga xos bo‘lgan zamonaviy standart nomlar esa kam uchrashishi aniqlangan.

Аннотация. Статья посвящена комплексному социально-географическому изучению изучению ойконимов горных территорий Республики Узбекистан и нацелена на выявление их языковых, лексико-семантических и топотерминологических особенностей. В рамках исследования было проанализировано более 800 названий населенных пунктов в 36 сельских административных районах Узбекистана, где расположены горные территории. В результате было выявлено, что среди названий населенных пунктов, расположенных в горных районах республики, наблюдается относительно большое количество названий, происходящих из иранских языков, преобладание названий, этимология которых связана с наименованиями водных объектов и форм рельефа, редкость современных стандартных названий, характерных для оазисов Узбекистана.

Abstract. This article is devoted to a comprehensive socio-geographical study of oikonyms in the mountainous regions of the Republic of Uzbekistan and aims to identify their linguistic, lexical-semantic, and topo-terminological features. The study analyzed the names of more than 800 settlements in 36 rural administrative districts of Uzbekistan, which are home to mountainous areas. It was found that the names of settlements located in the republic’s mountainous regions include a relatively large number of names originating from Iranian languages, a predominance of names whose etymology is linked to the names of water bodies and landforms, and a rarity of modern standard names characteristic of Uzbekistan’s oases.

Kalit so‘zlar. Oykonimlar, tog‘li hududlar, topoterminlar, til tarkibi, turkiy tillar, eroniy tillar, leksik-semantik tarkib.

Ключевые слова. Ойконимы, горные территории, топотермины, языковая структура, тюркские языки, иранские языки, лексико-семантическая структура.

Keywords. Oikonyms, mountainous territories, toponymic terms, language structure, Turkic languages, Iranian languages, lexical-semantic structure.

Kirish. Tog‘lar Yer yuzasining ilk madaniyat o‘choqlari hisoblanadi. Tog‘li hududlarning iqtisodiyoti, taraqqiyot shaklidan qat’iy nazar sekin o‘zgarishi bilan ajralib turadi. Bunda tabiiy-iqlimiy shart-sharoitlar bilan uzviy aloqador tarzda shakllangan an’anaviy soha va ishlab chiqarish tarmoqlarining o‘rni hamda ahamiyati beqiyosdir [1].

O‘zbekiston hududining 78,7 % ini

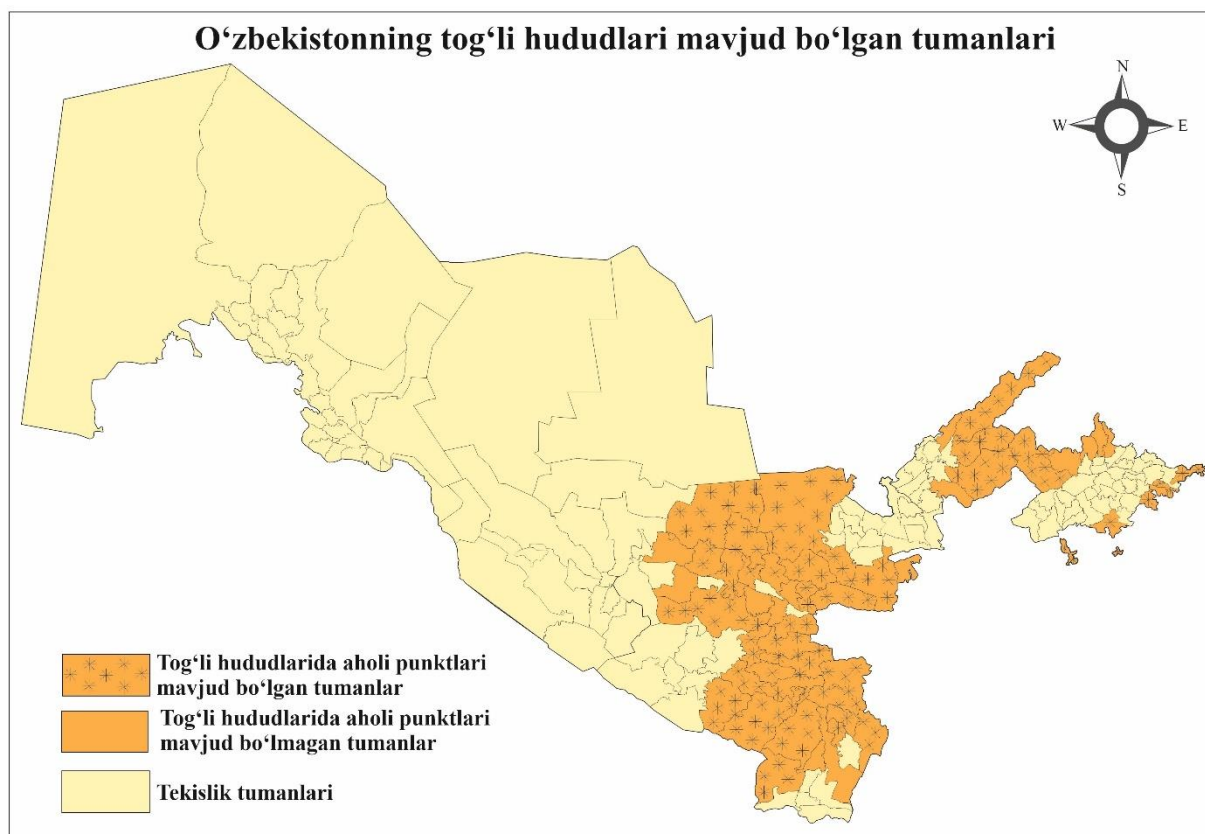
tekisliklar, 21,3 % qismini esa tog‘lar, tog‘oldi tekisliklar va tog‘ oralig‘idagi botiqlar egallaydi. Respublikaning shimoli-g‘arbiy qismi, asosan, tekisliklardan iborat bo‘lsa, uning janubi-sharqiy hududlariga ko‘proq tog‘oldi-tog‘ relyef shakllari xos [17]. O‘zbekiston hududidagi tog‘lar asosan 3 ta asosiy tog‘ tizimlariga mansub. Bular: G‘arbiy Tyanshan, Oloy-Turkiston tizimi va uning davomi hisoblangan Nurota tog‘lari

hamda Hisor-Zarafshon tog‘ tizimi. O‘z navbatida, G‘arbiy Tyanshan tog‘ tizimi deyarli bir-biriga parallel cho‘zilgan Qorjantog‘, Ugam, Piskom, Chotqol va Qurama tizmalaridan tashkil topgan. Oloy-Turkiston tog‘ tizimiga Oloy va Turkiston tizmalari hamda Turkiston tizmasidan shimoli-g‘arbga tomon ajralib chiqqan Morguzar, Nurota, G‘o‘bdintog‘, Qaroqchitog‘, Oqtog‘ va Qoratog‘ tog‘lari kiradi. Hisor-Zarafshon tog‘ mintaqasi esa Zarafshon, Hisor, Boysuntog‘, Qo‘hitangtog‘, Surxontog‘ va Bobotog‘ni o‘z tarkibiga oladi [15].

O‘zbekiston hududi shimoli-g‘arbdan janubi-sharqqa tomon ko‘tarilib boruvchi turli xil relyef shakllari bilan tavsiflanadi. Tog‘li hududlar respublikaning 163 ta qishloq ma‘muriy tumanlaridan 51 tasida, hech bo‘lmaganda minimal darajada ifodalangan (1-rasm). Biroq, O‘zbekistonning aksariyat ma‘muriy hududlarida tog‘lar aholi yashamaydigan yoki kam aholi yashaydigan periferiyani tashkil etadi, ko‘pincha kam o‘zlashtirilgan, shu jumladan chegara chizig‘ining siyosiy-geografik xususiyatlari tufayli, ayniqsa davlat chegarasining tugallanmagan demarkatsiyasi zonasida [13].

1-rasm

O‘zbekistonning tog‘li hududlari mavjud bo‘lgan tumanlari



Sxematik xarita mualliflar tomonidan tuzilgan.

Adabiyotlar tahlili.
 Mamlakatimizning tog‘li hududlari oykonimlari shu kungacha bevosita o‘rganilmagan bo‘lsa ham lekin mamlakatimizning ko‘plab olimlari tomonidan muayyan hudud yoki tumanlar

toponimlarini tadqiq qilishda ko‘plab oykonimlar tahlil qilingan. O‘zbekiston miqyosida S.Q.Qorayev T.J.Enazarov, M.T.Mirakmalov va boshqa ko‘plab mualliflarning ilmiy-tadqiqot ishlarida hamda “O‘zbekiston joy nomlarining izohli

lug‘ati” kitoblarida berilgan. Hududlar bo‘yicha ilmiy-tadqiqotlarda ya‘niy O‘zbekistonning janubiy hududlari bo‘yicha T.Nafasov va O.T.Begimov, Qashqadaryo viloyati bo‘yicha B.T.Eshboyev, Surxondaryo viloyati bo‘yicha Yo.Xo‘jamberdiyev, S.Tursunov, Boysun tumani bo‘yicha X.Xolmo‘minov tadqiqot ishlarini olib borgan.

Jizzax viloyati bo‘yicha A.A.Zokirov, K.M.Xakimov va boshqalar, Samarqand viloyati bo‘yicha Sh.A.Temirov, Sh.I.Valiyeva, Urgut tumani bo‘yicha S.N.Bo‘riyev va boshqalar tadqiqotlar olib borgan. Navoiy viloyatining Nurota tumani bo‘yicha O‘.A.Oripov, Xatirchi tumani bo‘yicha U.S.Turdimurodov ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borgan bo‘lsa, Toshkent viloyati toponimlari bo‘yicha M.N.Ramazanova, A.A.Abdullayev, Ohangaron vodiysi bo‘yicha I.Yormatov va boshqalar o‘zlarining tadqiqot ishlarini olib borgan.

Farg‘ona vodiysida Farg‘ona viloyati bo‘yicha N.Oxunov, Yu.I.Ahmadaliyev, P.S.Otaqulov, Namangan viloyati bo‘yicha Yu.O.Ne‘matova va boshqalar o‘zlarining ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borgan.

Lekin, O‘zbekiston tog‘li hududlari oykonimiyasining umumiy tipologik xususiyatlarini miqdoriy statistik tahlil asosida aniq ajratib olishga va izohlashga bag‘ishlangan tadqiqotlar hanuzgacha bajarilmagan bo‘lib, bu holat maqolaning ilmiy yangilik jihatini belgilab beradi.

Muhokama va natijalar.

Tadqiqotimiz doirasida quyidagi hududlardagi oykonimlar qamrab olindi: Farg‘ona viloyatining So‘x tumani, Jizzax viloyati Baxmal tumanining sharqiy va janubiy qismlari, G‘allaorol tumanining shimoliy, sharqiy va janubi-g‘arbiy chekka hududlari, Zomin va Forish tumanlarining janubiy hududlari, Sharof Rashidov tumanining janubiy va janubi-g‘arbiy hududlari, Navoiy viloyati Nurota tumanining janubiy va janubi-sharqiy hududlari, Xatirchi tumanining shimoliy hududlari, Qashqadaryo viloyati

Dehqonobod tumani, Kitob tumanining sharqiy va shimoliy hududlari, Qamashi va Shahrisabz tumanlarining sharqiy hududlari, Chiroqchi tumanining shimoli-sharqiy hududlari, Yakkabog‘ tumanining janubiy va janubi-sharqiy hududlari, G‘uzor tumanining sharqiy chekka hududlari, Samarqand viloyati Qo‘shrabot tumanining shimoliy, janubiy, sharqiy va janubi-g‘arbiy hududlari, Urgut tumanining janubiy va janubi-g‘arbiy hududlari, Bulung‘ur tumanining shimoliy va janubi-sharqiy chekka hududlari, Kattaqo‘rg‘on tumanining shimoliy hududlari, Nurobod tumanining markaziy, shimoli-sharqiy va shimoli-g‘arbiy hududlari, Payariq tumanining shimoliy hududlari, Surxondaryo viloyatining Boysun tumani, Sariosiyo tumanining chekka janubiy vodiylar qismidan tashqari hududi, Denov tumanining g‘arbiy va shimoli-g‘arbiy hududlari, Oltinsoy tumanining shimoli-g‘arbiy hududlari, Uzun tumanining shimoli-g‘arbiy va sharqiy chekka hududlaridan tashqari deyarli barcha hududlari, Sherobod tumanining g‘arbiy hududi, Toshkent viloyati Bo‘stonliq, Ohangaron va Parkent tumanlarining hududining katta qismi, Namangan viloyati Pop tumanining shimoliy va shimoli-g‘arbiy hududlari. Shuningdek, Farg‘ona viloyatining Farg‘ona tumanidagi 2 ta oykonim, Andijon viloyatining Marhamat, Qo‘rg‘ontepa va Xo‘jaobod tumanlaridan hamda Samarqand viloyatining Ishtixon tumanidan 1 tadan oykonim ham hisobga olindi. Umumiy hisobda 36 ta tumandagi (1-rasm) 800 dan ortiq oykonim o‘rganildi.

Toponimlar ma‘lum bir davrda, ma‘lum bir xalqlar tomonidan yaratiladi. Ular ko‘pincha turg‘un holda bo‘lib, ma‘lum hududdagi u yoki bu xalqning tili haqida ham guvohlik beradi. O‘zbekistonning tog‘li hududlari oykonimlari yuzasidan olib borilgan ilmiy tadqiqotlar mazkur hududlarda turkiy oykonimlar bilan bir qatorda, boshqa tillarga tegishli bo‘lgan oykonimlar ham mavjudligini ko‘rsatdi. O‘rganilgan jami 800 dan ortiq oykonimning 70 % dan ortig‘i turkiy, 25 % atrofida eroniy,

3 % ga yaqini arab va 1 % ga yaqin qismi esa mo‘g‘ul tillariga mansubligi aniqlandi.

Surxondaryo viloyatining tadqiq etilgan barcha tumanlarida, Qashqadaryo viloyatining Dehqonobod, Kitob, Shahrisabz, Yakkabog‘ tumanlarining tog‘li hududlarida, Farg‘ona viloyatining So‘x tumanida eroniy kelib chiqishga ega bo‘lgan oykonimlar keng tarqalgan. Undan tashqari, Toshkent, Jizzax va Navoiy viloyatlarining tog‘li hududlarida, Samarqand viloyatining Qo‘shrabot, Nurobod va Urgut tumanlarida, Namangan viloyatining Pop tumanida ham eroniy tillarga mansub bo‘lgan oykonimlarning ulushi 10 foizdan yuqoriligi aniqlandi. Bu holat mahalliy aholining etnik tarkibi bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, etnik tojiklar ko‘p istiqomat qiladigan qishloqlar eroniy nomlarga ega. Bu esa oldindan shakllangan turli millatga mansub aholining joylashuvi bilan bog‘liq bo‘lib, ushbu nomlar o‘tmishdan buyon saqlanib kelinmoqda. Masalan, 1926-yilgi aholi punktlari ro‘yxatida aholining milliy tarkibida Qashqadaryo viloyatining Aspiduxtar, Varganza, Denovbolo, Obikanda (Kitob t.), Duoba, G‘ilon, Tamshush (Shahrisabz t.) aholi punktlarida [10] hamda Farg‘ona viloyatining So‘x tumanidan jami 22 ta aholi punkti ko‘rsatilgan bo‘lib, barchasida tojik millatiga mansub aholi ko‘pchilikni tashkil qilishi keltirilgan [8]. Surxondaryo viloyatining Bog‘ibolo, Ko‘chkak, Pasurxi, Pitov, Sayrob, Sariosiyo (Boysun t.), Vandob, Zarabog‘, Shalqon, Sherjon (Sherobod t.), Kuyovsuv, Oybarak, Pojur, Sina (Denov t.), Vochax, Gazarak, G‘orut, Zarxona, Ko‘lob, Nilu, Sarijo‘y, Tirgaron, Shotrut (Sariosiyo t.) aholi punktlarida asosan tojik millatiga mansub aholi yashagan [7]. Shuningdek, Jizzax viloyatining Asraf, Uxum, Hayot (Forish t.) aholi punktlarida [3] hamda Toshkent viloyatining Novdak, Nevich, Nomdanak (Parkent t.) aholi punktlarida tojik millatiga mansub aholi istiqomat qilgan [9].

Hozirgi kundagi rasmiy ochiq statistik ma‘lumotlarda mamlakatimiz aholi punktlari aholisining milliy tarkibi keltirilmaganligi

sababli biz tadqiqot doirasida tumanlar kesimida aholining milliy tarkibini tahlil qildik. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining ma‘lumotlariga binoan, 2021-yilning 1-yanvar holatiga ko‘ra yuqorida nomlari keltirilgan tumanlarda hozirgi kunda ham aholining milliy tarkibida tojik millatiga mansub aholining ulushi yuqori ekanligini ko‘ramiz. Masalan, Kitob tumani aholisi milliy tarkibining 87 % ini o‘zbeklar, 11,5 % ini tojiklar, Boysun tumanining 57,4 % i o‘zbeklar va 42,2 % i tojiklar, Denov tumanining 83,5 % i o‘zbeklar va 15,1 % i tojiklar, Sariosiyo tumanining 64,7 % i o‘zbeklar va 33,5 % i tojiklar, So‘x tumani aholisining esa 90,7 % ini tojiklar tashkil etadi.

Tog‘li hududlarda eroniy va qadimiy nomlar keng tarqalganining asosiy sabablari bu yerda tojiklarning uzoq yillardan buyon ushbu hududlarda yashab kelayotgani hamda sovet davrida respublikamizning tog‘li hududlarida yangi yerlar kam miqdorda o‘zlashtirilgani va yangi aholi punktlari deyarli tashkil etilmaganidan iborat.

Mamlakatimizning tog‘li hududlaridagi 800 dan ortiq oykonimdan 20 % dan ortiqrog‘i suv obyektlari va ularning nomlari bilan bog‘liq, 16 % dan ortiqrog‘i etnooykonimlar, 15 % ga yaqini relyef xususiyatlari bilan bog‘liq yoki oronimlardan hosil bo‘lgan oykonimlar 10 % ga yaqini geografik o‘rin xususiyatlari bilan bog‘liq oykonimlar, 8 % dan ortig‘i uy va xo‘jalik inshootlari bilan bog‘liq oykonimlar, 7 % i fitooykonimlar, 5 % i antropooykonimlar, 3 % ga yaqin qismi esa zamonaviy (standart) nomlar va juda kam miqdorda boshqa leksik-semantik guruhlariga mansub bo‘lgan joy nomlaridan iborat.

Toponimist olim K.M.Xakimovning yozishicha Jizzax viloyatining tog‘oldi hududlarida xalqning tabiatga bo‘lgan munosabati, tabiiy hodisalarini anglash darajasi, turli xil landshaftlardan foydalanish imkoniyatlari kabi omillar joy nomlarining yaratilishida moddiy, ijtimoiy va lisoniy asos vazifasini bajargan. Masalan, Baxmal tumanidagi Loyqa aholi punkti nomiga soy

suvlarini olib kelgan, alluvial yotqiziqlardan tashkil topgan, tog‘oldi tekisligidagi unumdor yerlarda joylashganligi hamda ko‘pincha g‘alla ekilib, bahorda yog‘ingarchilik mavsumida 2-3 marta sug‘orilib yaxshi hosil olinganligi sabab bo‘lgan [14].

Oykonim har qanday toponim singari, avvalo, mo‘ljall vazifasini bajaradi. Suv obyektlari xalq xo‘jaligida katta ahamiyatga ega bo‘lgani uchun eng yaxshi mo‘ljall hisoblanadi [12]. Gidronimlar aholi turar joylariga nom bo‘lib o‘tganida ular o‘rtasida ma‘no va vazifa jihatidan ba‘zi bir ayirmaliklar yuz beradi. Bunda ikki holatni hisobga olmoq kerak. Agar gidronim ifodalagan suv obyekti hozirgacha mavjud bo‘lsa, u holda bu nom gidronim sifatida tilda keng tarqalgan bo‘ladi, uning oykonimik nomni ifodalashi ikkinchi darajali hisoblanadi [6]. Bunga Ardaxshon (Sharof Rashidov t.), Beshbuloq (Dehqonobod t.), Garasha (Forish t.), Gumsoy (G‘allaorol t.), Sovuqbuloq (Baxmal t.), So‘x (So‘x t.) singari suv obyektlari nomlari bilan bog‘liq oykonimlar misol bo‘la oladi. Shuningdek, gidronim ifodalagan suv obyekti hozirda mavjud bo‘lmastligi, u ma‘lum bir davr o‘tishi bilan yo‘q bo‘lib ketgan bo‘lishi mumkin. Bunday holatlarda nomning gidronimik ma‘nosi emas, oykonimik ma‘nosi yashashda davom etadi [6]. Bunga Galabuloq (Dehqonobod t.), Kanda (Qo‘shrabot t.), Ko‘lob (Sariosiyo t.), Marjonbuloq (G‘allaorol t.), Obikanda (Kitob t.), Parpisoy (Ohangaron t.), Sanganak (Parkent t.), Serob (Yakkabog‘ t.), Suvlisoy (Zomin t.), Sumbuloq (Nurota t.), Tovoqbuloq (Nurobod t.), Sho‘rbuloq (Baxmal t.), Sho‘rob (Boysun t.) singari qurib qolgan buloq, daryo o‘zani yoki soylar misol bo‘la oladi.

Mamlakatimiz suv obyektlari va ularning nomlari bilan bog‘liq bo‘lgan oykonimlarining tarkib topishida tarkibida *buloq*, *ob*, *soy* va *chashma* singari mahalliy geografik terminlarning roli katta. Ma‘lumki, ushbu turdagi ya‘ni suv obyektlari va ularning nomlari bilan bog‘liq bo‘lgan oykonimlarning shakllanishida suv

manbalari moddiy asos bo‘lib xizmat qilgan. Ushbu mahalliy terminlar ishtirokida jami 160 dan ortiq suv obyektlari va ularning nomlari bilan bog‘liq bo‘lgan oykonimlardan 60 % i shakllangan.

Tog‘ buyuklik, manguilik ramzi. Inson panoh, sihat, yemish izlab doimo tog‘ga intilgan. Insoniyatning yarmidan ko‘pi tog‘ etaklarida va tog‘ oldi tekisliklarida yashaydi. Tog‘lar yer osti qazilmalarigagina emas, leksik boyliklar koni hamdir [16]. Oronimlar tabiiy obyektlarning nomlari sifatida ko‘p jihatdan aholi punktlarining nomlariga qaraganda barqarorroq bo‘lib, tarixiy ma‘lumotlar mavjud bo‘lmagan uzoq asrlarning guvohi bo‘lib xizmat qilishi mumkin [5]. Mamlakatimizning tog‘ oldi va tog‘li hududlari aholi punktlarining ham aksariyat eng qadimiyalariga relyef shakllari bilan bog‘liq hamda oronimik obyektlardan hosil bo‘lgan oykonimlar mansub bo‘lib, ularning soni 110 dan ortiq bo‘lib, bu ko‘rsatkich jamiga nisbatan 15 % ga yaqin qismini tashkil qiladi.

Turdosh leksika atoqli geografik nomlarni hosil qilishda faol ishtirok etadi. Bu, eng avvalo, tabiiy geografik obyektlarning nomlariga taalluqlidir. Aholi punktlarini nomlashda mahalliy geografik terminlar ma‘lum va sezilarli rol o‘ynasa-da, birinchi navbatda antroponimiya, shuningdek, ko‘plab hududlarda etnonimiya tomonidan kuchli raqobatni boshdan kechiradi. Shu bilan birga, mahalliy geografik terminlar qishloqlar va shaharlarning nomlarini shakllantirsada, ko‘pincha ularning nomlari ikkilamchi bo‘lib, qo‘shni tabiiy geografik obyektlardan ko‘chirilgan bo‘ladi. Bunday hodisa hamma joyda kuzatiladi [4]. Biz o‘rganayotgan mamlakatimizning tog‘li hududlari oykonimlari tarkibida ham relyef xususiyatlari bilan bog‘liq hamda oronimlardan hosil bo‘lgan oykonimlar ko‘pchilikni tashkil etgan.

Bu turdagi oykonimlar tarkibida *dara*, *jar*, *kamar*, *tosh*, *tog‘*, *ko‘tal*, *tepa*, *dovon*, *tangi* singari mahalliy geografik terminlar ko‘proq uchraydi. Shuni ta‘kidlash lozimki,

yer yuzasi shakllari obyektlari aholi punktlarini nomlashda mo‘ljal, orientir vazifasini bajaradi.

Ma’lumki, joy nomlarining insoniyat uchun eng katta vazifasi bu adreslik funktsiyasidir. Chunki ular bir joydan ikkinchi joyni ajratib ko‘rsatadi. Shunday geografik o‘rin bilan bog‘liq bo‘lgan oykonimlar boshqa hududlarga nisbatan ayniqsa tog‘li hududlarda ko‘proq uchraydi. Chunki tog‘li hududlarda odamlar tog‘ning tepa qismi, o‘rta yoki pastki qismida joylashgan bo‘lishi yoki daryo, soy va buloqlarga nisbatan joylashishini mahalliy xalqning nomlash an‘analaridan ko‘rishimiz mumkin. Mamlakatimiz tog‘li hududlari oykonimlari tarkibida 80 ga yaqin ya’ni jami hisobga nisbatan 10 % ga yaqini geografik o‘rin xususiyatlari bilan bog‘liq oykonimlar tashkil qilishi aniqlandi.

Hududga aholi joylashuvi va undan xo‘jalik maqsadlarida foydalanish jarayoni xalq geografik terminologiyasi va toponimiyasida o‘z aksini topgan binolar infratuzilmasining shakllanishi bilan uzviy bog‘liq. Dunyoning ko‘plab tillarida bu xususiyat ko‘plab toponimik misollar bilan ifodalangan [2].

O‘simliklar insoniyatning moddiy tarixi bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, kishilarning hayoti va xo‘jalik faoliyatida muhim rol o‘ynagan. Shuning uchun ham kishilar turli xil o‘simlik nomlarini joy nomi tarzida qo‘llay boshlaganlar. Respublikamiz tog‘li hududida o‘simlik nomlarining eng katta qismi Archali, Chinor, Olmali, Qiziltut, Yong‘oqli, Sebiston, Debodom, Dashtig‘oz, Pudina, Chilonzor singari mevali daraxt va terak tomlariga to‘g‘ri keladi. Hudud oykonimlarining 7 % i fitooykonimlar hisoblanadi.

Toponimiyada shunday nomlar mavjudki, ularning yuzaga kelishi alohida shaxsning xohish-irodasiga, maxsus qarorlar, ko‘rsatmalarga bog‘liq bo‘ladi. Mana shunday nomlarni rasmiy (sun‘iy) toponimlar deb yuritish mumkin. Rasmiy nomlarning aksariyati, odatda o‘zlari aniqlayotgan joyning, obyektning tabiiy xususiyatini ifoda

qilmaydi, balki unga sun‘iy ravishda yopishtirilgan yorliqqa o‘xshaydi. Bunday nomlarning yuzaga kelishi, atalayotgan obyektidan tashqarida bo‘lgan sabablar bilan izohlanadi. Sovet davrida O‘zbekiston hududidagi joylarga berilgan nomlarning aksariyati mana shunday rasmiy, sun‘iy nomlar edi [11]. Sovet davrida mamlakatimiz bo‘yicha yangi o‘zlashtirilgan sug‘orish massivlarida aholi punktlariga ko‘plab standart ideologik nomlar qo‘yilar edi, ularning katta qismi Mustaqillik davrida Birlashgan, Do‘stlik, Guliston, Yangiqishloq singari zamonaviy (standart) nomlarga o‘zgartirilgan bo‘lsa, mamlakatimizning tog‘li hududlarida esa, bu turdagi nomlar sug‘orma dehqonchilik hududlariga nisbatan ancha kam miqdorda uchraydi. Sababi ushbu hududlarda dehqonchilik massivlarining kamligi yoki ayrim hududlarida umuman yo‘qligi, ko‘plab turdagi yangi aholi punktlarini tashkil etish hamda transport logistika tizimi relyef nuqtai nazaridan qiyinligidadir. Hozirgi kunda jami 800 dan ortiq oykonimning 3 % ga yaqin qismini zamonaviy (standart) nomlar ekanligi aniqlandi.

Yuqoridagi keltirilgan tahlil ma’lumotlaridan mamlakatimizning tog‘li hududlari oykonimlari hududlar bo‘yicha ham har xil xususiyatlarga ega bo‘lib, ular mahalliy aholining nom qo‘yish ana’alarini o‘zlarida aks ettirganliklarini ko‘ramiz.

Xulosa. Umuman olganda, O‘zbekiston Respublikasining tog‘li hududlari oykonimlarining leksik-semantik xususiyatlari tabiiy geografik mazmundagi, ya’ni suv obyektlari nomlari bilan bog‘liq, relyef va oronimlar bilan bog‘liq hamda geografik o‘ringa nisbatan qo‘yilgan nomlar ko‘pchilikni tashkil kilishini ko‘ramiz. Sababi tog‘li hududlarda turli xil relyef shakllarining ko‘pligi, suv resurslari ayniqsa soy va buloqlarning ko‘pligi va zich tarqalishi asosan aholining nom qo‘yishda ularni orientir sifatida foydalanishi, ularning kundalik hayot faoliyatida ular muhim rol o‘ynashi bilan bog‘liqdir. Shuningdek, tekislik hududlariga nisbatan

o‘zlashtiriladigan hududlarning kamligi, ayniqsa butun mamlakatimizda bo‘lgani kabi yangi o‘zlashtirilgan hududlarning kamligi butun tog‘li hududlar oykonimlarida zamonaviy (standart) nomlarning juda ham kam bo‘lishiga sabab bo‘lgan. Bu esa ularning tekislik mintaqalari oykonimlaridan yaqqol farqlarini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Амонов Х.Н. Сурхондарё вилояти тоғли худудлари иқтисодий салоҳиятидан фойдаланишнинг географик асослари (Бойсун тумани мисолида). География фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун тақдим этилган диссертация автореферати. – Т., 2008.
2. Басик С.Н. Общая топонимика. – Минск: БГУ, 2008.
3. Материалы всесоюзной переписи населения 1926 г. В Узбекской ССР. Вып. I. Поселенные итоги. – Самарканд, 1927.
4. Мурзаев Э.М. Аппелятивы в топонимах Средней Азии. Ономастика Средней Азии. – Фрунзе: Илим, 1980.
5. Никонов В.А. Заметки по оронимии Киргизии. Ономастика Средней Азии. – М.: Наука, 1978.
6. Охунов Н., Аҳмадалиев Ю. Фарғона вилояти ойконимларининг номланиш хусусиятлари. «Фарғона» нашриёти, 2010.
7. Список населенных мест Узбекской ССР и Таджикской АССР. Выпуск VII. Сурхан-дарьинская область. – Самарканд, 1925.
8. Список населенных мест Узбекской ССР и Таджикской АССР. Выпуск III. Ферганская область. – Самарканд, 1925.
9. Список населенных мест Узбекской ССР. Выпуск IV. Ташкентская область. – Самарканд, 1926.
10. Список населенных мест Узбекской ССР. Выпуск V. Кашкадарьинская область. – Самарканд, 1926.
11. Турсунов С., Умаров И., Пардаев Т., Холманова Ф., Турсунов А., Махмадиярова Н., Нарзуллаева Н. Ўзбекистонда топонимик номлар ва уларнинг тарихи. – Термиз: Сурхон-Нашр, 2017.
12. Хисамитдинова Ф.Г. Названия башкирских населенных пунктов XVI-XIX веков. – Уфа: Информреклама, 2005.
13. Федорко В.Н., Курбанов Ш.Б. Некоторые аспекты социальных условий жизни населения в горных районах Узбекистана // Вестник Ошского государственного университета. Спец. выпуск. Материалы Международной научно-практической конференции «Устойчивость горных экосистем: вопросы освоения и охраны». 2022.
14. Ҳақимов Қ.М. Жой номларининг шаклланишида минтақанинг ижтимоий-иқтисодий географик хусусиятлари (Жиззах вилояти мисолида). Г.ф.н. ... дисс. автореферат. – Т.: 2010.
15. Ҳасанов И.А., Ғуломов П.Н. Ўзбекистон табиий географияси. – Т., 2007.
16. Qorayev S. Toponimika. – Т.: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2006.
17. Qurbonov Sh.B., Fedorko V.N. O‘zbekiston geografiyasi (II qism. O‘zbekiston iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi). Darslik. – Т.: Yangi Chirchiq prints, 2024.

UO‘K 004.9:911.3:614.2:504.06

TIBBIYOT GEOPORTALIDA TEXNOGEN XAVF VA AHOLI SALOMATLIGI QATLAMLARINI YURUTISHNING ILMIY-USLUBIY MODEL

E.Yu.Safarov

UzMU Geodeziya, kartografiya va kadastr kafedrası texnika fanlari doktori, professor

N.A.Allaberganov

Urganch davlat universiteti Geodeziya, kartografiya va kadastr kafedrası mustaqil izlanuvchisi

Annotatsiya. Maqolada tibbiyot geoportalida inson salomatligi, texnogen xavf, demografik ko‘rsatkichlar, ekologik omillar va tibbiyot muassasalari joylashuvini yagona fazoviy ma’lumotlar modeli asosida integratsiyalash konsepsiyasi ishlab chiqildi. Tadqiqot Navoiy viloyati misolida tibbiy-statistik ko‘rsatkichlar, dispanser nazorati, sanoat-ekologik xavftavsiflovchi ma’lumotlar tarkibi, nuqta obyektlarni tegishli hududga birlashtirish usuli, fazoviy bog‘lash hamda masofa asosida ajratilgan ta’sir zonalar va 15/30/60 daqiqalik yetib borish tahlilini birlashtiradi. Tadqiqot doirasida tibbiyot muassasalari, kasalliklar monitoringi, demografik qatlamlar va ekologik xavf omillari uchun zarur bo‘lgan minimal atributiv model, amaliy geoaxborot algoritmi hamda normativ takliflar shakllantirildi. Mazkur yondashuv yangi tibbiyot obyektlarini joylashtirishda aholining real ehtiyojini baholash, sanoat zonalariga yer ajratishda ekologik va tibbiy xavflarni oldindan aniqlash, profilaktika dasturlarini hududiy ustuvorlik asosida rejalashtirish hamda situatsion markazlarda ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

Аннотация. В статье разработана концепция интеграции показателей здоровья населения, техногенных рисков, демографических характеристик, экологических факторов и размещения медицинских учреждений в единой модели пространственных данных медицинского геопортала. На примере Навоийской области исследование объединяет медицинско-статистические показатели, данные диспансерного наблюдения, промышленно-экологические факторы риска, структуру атрибутивных данных, методы привязки точечных объектов к административным территориям, пространственное соединение, зоны воздействия по расстоянию и анализ доступности медицинских услуг в пределах 15/30/60 минут. В рамках исследования сформированы минимальная атрибутивная модель, практический геоинформационный алгоритм и нормативные предложения для слоев медицинских учреждений, мониторинга заболеваний, демографии и экологических факторов.

Abstract. This article develops a concept for integrating human health indicators, technogenic risk factors, demographic characteristics, environmental factors, and the spatial distribution of healthcare institutions within a unified geospatial data model for a medical geoportal. Using Navoi Region as a case study, the research combines medical-statistical indicators, dispensary monitoring data, industrial-environmental risk factors, the structure of descriptive data, methods for assigning point objects to corresponding administrative areas, spatial linking, distance-based impact zones, and 15/30/60-minute accessibility analysis. Within the framework of the study, a minimum descriptive data model, a practical geoinformation algorithm, and regulatory recommendations were developed for healthcare institutions, disease monitoring, demographic layers, and environmental risk factors. The proposed approach makes it possible to assess the real needs of the population when locating new healthcare facilities, to identify environmental and medical risks in advance when allocating land for industrial zones, to plan preventive programs based on territorial priorities, and to support scientifically grounded decision-making in situational centers.

Kalit so‘zlar. geoaxborot tahlili, tibbiy monitoring, fazoviy ma’lumotlar, texnogen xavf, tavsiflovchi ma’lumotlar modeli, hududiy bog‘liqlik, tibbiy xizmatlarga yetib borish imkoniyati, sog‘liqni saqlash boshqaruvi.

Ключевые слова. медицинский геоportal, инфраструктура пространственных данных, техногенный риск, атрибутивная модель, пространственное соединение, анализ доступности, ситуационный центр, управление здравоохранением.

Keywords. medical geoportal, spatial data infrastructure, technogenic risk, attribute model, spatial join, accessibility analysis, situational center, healthcare management.

Kirish. Raqamli sog‘liqni saqlash tizimida tibbiy xizmatlar sifati faqat murojaatlar soni yoki tibbiyot muassasa quvvati bilan emas, balki aholining xizmatga fazoviy kirishi, ekologik xavfga duchor bo‘lishi, sanoat obyektlariga yaqinligi va profilaktik xizmatlar qamrovi bilan ham baholanishi kerak. Buning uchun tibbiy, demografik, ekologik va infratuzilmaviy ma’lumotlar yagona fazoviy tizimida yuritilishi talab etiladi [2, 3, 5].

O‘zbekiston Respublikasi fazoviy ma’lumotlar milliy infratuzilmasi bo‘yicha normativ hujjatlarda inson salomatligi va xavfsizligiga oid ma’lumotlar hamda texnogen xavfi yuqori bo‘lgan tegralar bo‘yicha kadastr ma’lumotlarini yuritish vazifalari belgilangan. Shu bilan birga, tibbiyot sohasida tematik qatlamlar, tavsifiy ma’lumotlar maydonlari, geokodlash standarti va tahliliy algoritmlar bo‘yicha aniq amaliy model zarurati saqlanib qolmoqda [5].

Tadqiqotning maqsadi tibbiyot geoportalida kasallanish, demografiya, ekologik omillar, sanoat xavfi va tibbiy xizmat qamrovini integratsiyalashning ilmiy-uslubiy modelini ishlab chiqishdan iborat. Ilmiy yangilik shundaki, maqolada tibbiy-statistik ma’lumotlar va texnogen xavf qatlamlari uchun minimal atributiv tuzilma, fazoviy bog‘lash algoritmi va normativ-amaliy takliflar yagona model sifatida shakllantirildi [5-7].

Adabiyotlar tahlili. Ilmiy adabiyotlarda sog‘liqni saqlash tizimida geoaxborot texnologiyalaridan foydalanish tibbiy xizmatlar qamrovini baholash, ekologik xavflarni aniqlash va kasallanish ko‘rsatkichlarini hududiy kesimda izohlashning muhim vositasi sifatida talqin qilinadi. Xususan, havo ifloslanishi, sanoat manbalari va tibbiy xizmatlarga yetib borish imkoniyatini birlashtirgan fazoviy tahlil profilaktik choralarni manzilli rejalashtirishga xizmat qiladi [1, 2, 4].

Mavjud tadqiqotlar 15/30/60 daqiqalik izoxrona, fazoviy bog‘lash, qamrov maydoni va atributiv ma’lumotlar sifatini baholash

usullarining tibbiy boshqaruv qarorlarini asoslashdagi ahamiyatini ko‘rsatadi. O‘zbekiston sharoitida esa fazoviy ma’lumotlar milliy infratuzilmasi, tibbiy-statistik axborot va geoportal texnik talablari o‘zaro integratsiya qilinishi zarur bo‘lgan alohida ilmiy-amaliy yo‘nalish sifatida shakllanmoqda [3, 5-7].

Metodologiya. Maqola tizimli yondashuvga asoslangan modellashtirish, normativ-huquqiy tahlil, GIS metodologiyasi va tibbiy-statistik indikatorlarni umumlashtirish asosida tayyorlandi. Amaliy misol sifatida Navoiy viloyati bo‘yicha aholi soni, dispanser nazoratidagi bemorlar, ustuvor kasallik ko‘rsatkichlari va sanoat-ekologik monitoring uchun zarur bo‘lgan qatlamlar tahlil qilindi [5, 6].

Tibbiy-ekologik geoportal modelida axborotlarni tizimli tahlil qilish maqsadida to‘rtta bazaviy fazoviy qatlam ajratildi: tibbiyot muassasalari joylashuvi, kasallanish holatlari monitoringi, demografik ko‘rsatkichlar va ekologik omillar. Ushbu qatlamlar hudud kodi, obyekt identifikatori hamda koordinata ma’lumotlari asosida yagona fazoviy ma’lumotlar bazasiga birlashtiriladi. Bunda tibbiyot muassasalari nuqtali obyektlar, sanoat zonalarini nuqtali yoki maydonli obyektlar, mahalla va tumanlar chegaralangan maydonli obyektlar, yo‘l tarmoqlari esa chiziqli obyektlar ko‘rinishida yuritiladi.[5, 7].

Tahliliy jarayon uch darajada tashkil etiladi: birinchi darajada ma’lumotlar geokodlanadi va ma’lumotlar maydonlarining to‘liqligi baholanadi, ikkinchi darajada nuqtali obyektlarni hududlarga biriktirish, fazoviy bog‘lash va ta’sir zonalarini ajratish orqali hududiy bog‘liqlik aniqlanadi, uchinchi darajada kasallanish koeffitsienti, D-nazorat yuki, ekologik xavf signali va tibbiy xizmatga yetib borish imkoniyati asosida qaror qabul qilish uchun indikatorlar shakllantiriladi [2, 3, 7].

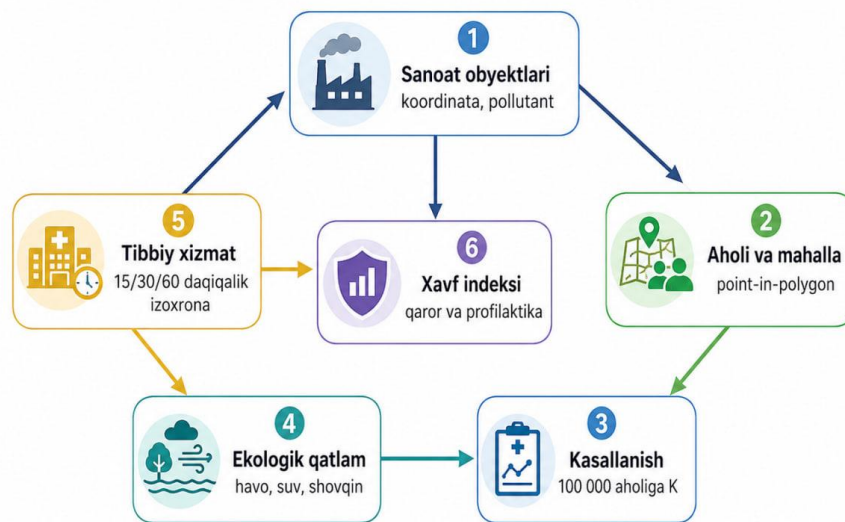
Tibbiy xizmatlarga hududiy kirish imkoniyati 15, 30 va 60 daqiqalik ma’lum vaqt ichida qamrab olinadigan hudud

maydonlari orqali tahlil qilinadi. Bunda aholining muassasaga piyoda, avtomobil, tez yordam yoki jamoat transporti orqali yetib borish holatlari alohida modellashtiriladi.

Ikki bosqichli qamrov maydoni yondashuvi esa muassasa quvvati, aholining ehtiyoji va yetib borish vaqti oʻrtasidagi muvozanatni baholashga xizmat qiladi.[2, 3].

1-rasm

Tibbiy-ekologik geoportalning tahliliy zanjiri



1-rasm. Tibbiy-ekologik geoportalning tahliliy zanjiri

1-jadval

Tibbiyot geoportali uchun taklif etiladigan yadro qatlamlar

Qatlam (Layer)	Geometriya turi	Qatlamning asosiy atributiv ma'lumotlar	Tahliliy vazifasi
Tibbiyot muassasalari	Nuqtali va maydonli	Muassasa ID, turi, mulkchilik shakli, oʻrinlar soni, koordinata	Xizmat qamrovi, yuklama, yangi obyekt joylashuvini baholash
Kasalliklar monitoringi	Hududiy jadval/maydonli geometriya bilan bogʻlanadi	ICD kodi, holatlar soni, oʻlim holatlari, hisobot sanasi	Kasallanish koeffitsienti va epidemiologik signalni hisoblash
Demografik qatlam	Chegaralangan hudud	Aholi soni, erkaklar, ayollar, yosh tarkibi	100 000 aholiga koeffitsient va standartlashtirish
Ekologik omillar	Nuqtali, raysteri va maydonli fazoviy qatlamlar	Havo sifati, suv sifati, harorat, namlik, ifloslanish darajasi	Sanoat manbalaridan ajraladigan ifloslantiruvchi moddalar konsentratsiyasi bilan hududiy kasallanish koʻrsatkichlari oʻrtasidagi fazoviy-statistik bogʻliqlik tahlil qilinadi.
Sanoat xavfi	Nuqta/poligon	Sanoat turi pollutant, sanitariya-muhofaza maydoni, transport yuklamasi	Bufer, ekspozitsiya va profilaktik ustuvorlikni aniqlash

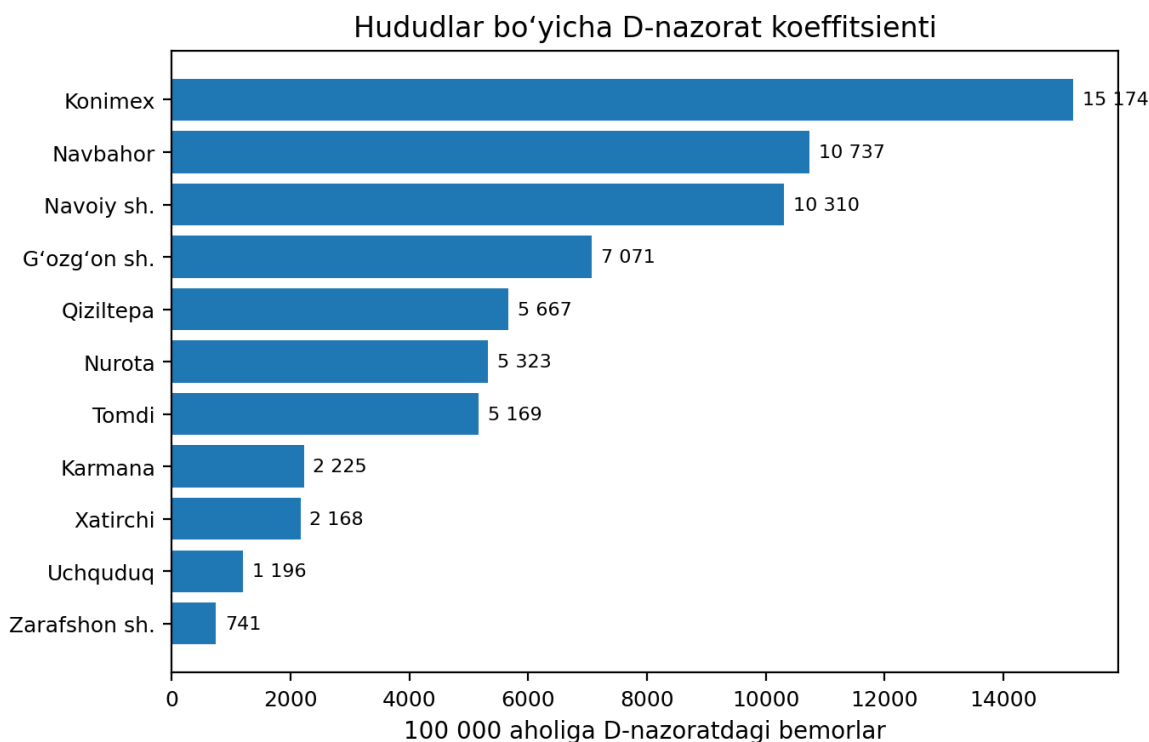
Natijalar. Navoiy viloyati misolida mavjud tibbiy-statistik ma'lumotlar geoportal uchun uchta muhim vazifani bajarishi aniqlandi. Birinchidan, kasallik holatlari hududiy koeffitsientga aylantirilib, aholi soni farqidan kelib chiqadigan noto'g'ri solishtirish kamayadi. Ikkinchidan, dispanser nazoratidagi bemorlar surunkali kasallik yuki va dori vositalariga ehtiyojni hududiy rejalashtirish uchun signal beradi. Uchinchidan, ustuvor indikatorlar ekologik monitoring qatlamlari bilan bog'langanda

profilaktik qarorlar aniq manzilga yo'naltiriladi [6].

D-nazorat koeffitsienti bo'yicha Konimex tumanida 15 174,0/100 000, Navbahorda 10 737,2/100 000, Navoiy shahrida 10 310,4/100 000 va G'ozg'on shahrida 7 071,4/100 000 ko'rsatkich qayd etilgan. Bu natija geoportalda mutlaq bemorlar soni va aholi soniga nisbatan koeffitsientlarni bir vaqtda ko'rsatish zarurligini tasdiqlaydi [6].

2-rasm

Hududlar bo'yicha dispanser nazorat koeffitsienti



Mazkur modelda har bir fazoviy obyektni aniq ajratish, kuzatish va boshqa qatlamlar bilan bog'lash uchun yagona identifikator mavjud bo'lishi majburiy shart sifatida belgilanadi. Tibbiyot muassasalari uchun muassasa kodi, nomi, turi, mulkchilik shakli, viloyat, tuman, manzil, o'rinlar soni va koordinatalar kiritiladi. Kasalliklar qatlami uchun ICD kodi, holatlar soni, o'lim holatlari va hisobot sanasi belgilanadi. Demografik qatlam aholining umumiy soni, jinsiy tarkibi va yosh ko'rsatkichlarini o'z

ichiga oladi. Ekologik qatlam havo sifati, suv sifati, harorat, namlik va ifloslanish darajasini qamrab oladi [5, 7].

Bunday tuzilma tibbiy ma'lumotlarni hududiy tahlil qilishda takrorlanadigan qo'l mehnatini kamaytiradi. Masalan, yangi tibbiyot muassasasi uchun joy tanlashda geoportal avtomatik ravishda biriktirilgan aholi soni, 15/30/60 daqiqalik yetib borish maydoni, yaqin sanoat manbalari, ekologik indikatorlar va ustuvor kasallik guruhlarini ko'rsatishi mumkin [2, 3, 7].

2-jadval

Tibbiyot geoportalida tahliliy algoritmlar bosqichlari

Bosqich	Amal	Natija
1	Ma'lumotlarni geokodlash va atributiv tekshirish	Muassasa, mahalla, sanoat obyekti va ekologik nuqtalar yagona koordinata tizimiga tushiriladi
2	Fazoviy bog'lash	Nuqtaning poligon ichida joylashuvini aniqlash usuli orqali obyektlar tegishli ma'muriy hududlarga biriktiriladi.
3	Buffer maydonlar yaratish	Sanoat manbalaridan 0-500 m, 500-1000 m, 1-3 km va 3-5 km zonalar hosil qilinadi
4	Tibbiy koeffitsientlarni hisoblash	100 000 aholiga kasallanish va D-nazorat yuki aniqlanadi
5	Yetib borish imkoniyati tahlili	15/30/60 daqiqalik xizmat qamrovi va qamrovdan tashqari aholi ko'rsatiladi
6	Qaror paneli	Skrining, mobil brigada, yangi filial yoki ekologik ekspertiza bo'yicha tavsiya shakllanadi

Normativ-amaliy model. Geoportal modelining samarali ishlashi uchun sog'liqni saqlash va qurilish me'yorlariga GIS tahlilini majburiy bosqich sifatida kiritish maqsadga muvofiq. Yangi tibbiyot muassasasini tashkil etish, mavjud muassasani kengaytirish yoki

filial ochishda aholiga yetib borish vaqti, biriktirilgan aholi soni, 15/30/60 daqiqalik izoxrona qamrovi, sanoat-ekologik xavf maydonlari va kasallanish koeffitsientlari tahlil qilinishi lozim [5, 8, 9].

3-jadval

Normativ-amaliy takliflarning tizimli ko'rinishi

Normativ yo'nalish	Taklif etiladigan talab	Kutiladigan samara
Tibbiyot muassasasini joylashtirish	Aholining tibbiy xizmatlarga yetib borish imkoniyatini baholash tahlili — majburiy hisobot shaklida joriy etiladi.	Muassasalar demografik ehtiyoj va real yetib borish imkoniyatiga qarab joylashtiriladi
Sanoat zonalariga yer ajratish	Sanoat loyihasi bo'yicha sanitariya-muhofaza, ekologik xavf va salomatlik signal xaritasi talab qilinadi	Aholi salomatligi xavfi oldindan baholanadi
Geoportal ma'lumotlari	Tematik qatlamlar va atributiv maydonlarning yagona standarti tasdiqlanadi	Tahlil sifati, solishtirish va avtomatlashtirish imkoniyati oshadi
Situatsion markazlar	Viloyatlarda tibbiy-geografik monitoring bo'yicha mas'ul guruh shakllantiriladi	Tezkor qaror qabul qilish va profilaktika manzilliligi kuchayadi

Sanoat zonalariga yer ajratish va yirik qurilish loyihalarini tasdiqlashdan oldin ham geoaxborot asosidagi kompleks baholash zarur. Bunda sanitariya-muhofaza maydoni,

aholi yashash punktlariga masofa, havo va suv sifati, transport yuklamasi, mavjud kasallanish profili, tibbiy xizmat qamrovi va favqulodda holatlarda tez tibbiy yordam yetib

borish imkoniyati birgalikda ko‘rib chiqiladi [4,8-10].

Respublika darajasida yagona tibbiy-geografik ma’lumotlar portali va hududiy situatsion markazlar tashkil etilishi maqsadga muvofiq. Har bir viloyatda geoaxborot texnologiyalari, epidemiologik tahlil, tibbiy statistika, ekologik monitoring va ma’lumotlar sifati bo’yicha mas’ul mutaxassislar tayyorlanishi zarur. Bu yondashuv hududiy boshqaruvni reaktiv emas, balki profilaktik va prognozli modelga o‘tkazadi [5, 7].

Muhokama. Taklif etilayotgan model tibbiyot geoportalini oddiy reyestrda analitik qaror qabul qilish vositasiga aylantiradi. Bunda har bir qatlam o‘z-o‘zicha emas, balki boshqa qatlamlar bilan bog‘langan holda qiymat yaratadi. Masalan, kasallanish qatlami demografik qatlam bilan bog‘lanmasa, hududiy solishtirish xom sonlar bilan cheklanadi; ekologik qatlam tibbiy indikatorlar bilan bog‘lanmasa, xavfning salomatlikka ehtimoliy ta’siri baholanmaydi; yo‘l tarmog‘i va muassasa quvvati qo‘shilmasa, aholining real xizmatga kirish imkoniyati ko‘rinmaydi [2, 3, 5, 7]. Shu sababli geoportalda davlat tibbiyot muassasalari, xususi klinikalar, dorixonalar, demografik ko‘rsatkichlar, kasallanish indikatorlari, sanoat obyektlari va ekologik xavf omillari alohida qatlam sifatida kiritilishi hamda ularning o‘zaro fazoviy bog‘lanishi zarur. Bu esa hududiy tahlilni faqat ma’lumotlarni jamlash darajasida emas, balki boshqaruv qarorlarini asoslash darajasida olib borish imkonini beradi [11].

Geoportalni amaliyotga joriy etishda ma’lumotlarning sifati va ishonchliligi muhim mezonlardan biri hisoblanadi. Xususan, koordinata ma’lumotlarining aniqligi, kasalliklar bo’yicha ICD kodlarining yagona standartda yuritilishi, hudud identifikatorlarining o‘zaro mosligi, hisobot sanalarining to‘g‘ri kiritilishi, takroriy yozuvlarning aniqlanishi hamda maxfiylik talablariga rioya etilishi tizim samaradorligini belgilaydi. Bunda viloyat, tuman va mahalla chegaralarining yagona

fazoviy asosda kiritilishi tibbiy obyektlar, kasallanish ko‘rsatkichlari va ekologik omillarni tegishli hududga to‘g‘ri biriktirish imkonini beradi. Shaxsga doir tibbiy ma’lumotlar xaritada individual shaklda emas, balki umumlashtirilgan, xavfsizlashtirilgan va statistik ko‘rinishda aks ettirilishi lozim [5, 7, 12].

Tizimning cheklovi shundaki, boshlang‘ich bosqichda barcha ekologik o‘lchovlar bir xil zichlikda mavjud bo‘lmasligi mumkin. Shuning uchun dastlabki model mavjud tibbiy-statistik ma’lumotlar, sanoat obyektlari joylashuvi va tibbiyot muassasalari haqidagi fazoviy ma’lumotlar asosida signal xaritasini yaratadi; keyingi bosqichlarda esa sensorlar, laborator kuzatuvlar, shovqin xaritalari va uzoq muddatli registrlar bilan boyitiladi [1, 4, 6]. Amaliy foydalanishda oldindan tekshirilgan muassasa bo’yicha qidiruv, obyekt kartasini ochish, tibbiy muassasaning hududiy joylashuvini aniqlash va xizmat ko‘rsatish maydonini baholash funksiyalari monitoring natijalarini tezkor tahlil qilishga xizmat qiladi. Natijada geoportal sanoat xavfi, ekologik omillar va aholi salomatligi o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash, profilaktik tadbirlarni manzilli rejalashtirish hamda situatsion markazlarda tezkor qaror qabul qilish uchun amaliy vositaga aylanadi [13].

Xulosa. Tibbiyot geoportalida texnogen xavf va aholi salomatligi qatlamlarini integratsiyalash raqamli sog‘liqni saqlash boshqaruvi uchun strategik ahamiyatga ega. Navoiy viloyati misolida ko‘rsatilgan model tibbiyot muassasalari, kasallanish, demografiya, ekologik omillar va sanoat xavfini yagona fazoviy tahlil maydonida birlashtirish imkonini beradi [5-7].

Taklif etilgan yadro qatlamlar, atributiv model, fazoviy bog‘lash algoritmi va normativ tavsiyalar yangi tibbiyot muassasalarini joylashtirish, sanoat loyihalarini baholash, profilaktik dasturlarni manzilli rejalashtirish va situatsion markazlarda tezkor qaror qabul qilish uchun ilmiy-uslubiy asos bo‘la oladi. Kelgusida

ushbu modelni respublika miqyosida yagona standart, malakali mutaxassislar tayyorlash tizimi va avtomatlashtirilgan monitoring paneli bilan to‘ldirish maqsadga muvofiq [2, 3, 8, 9].

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. World Health Organization Regional Office for Europe. AirQ+: software tool for health risk assessment of air pollution. Copenhagen: WHO/Europe, 2024.

2. Nikolova S. et al. Geospatial insights into healthcare accessibility in Europe: a review of GIS-based approaches // International Journal of Health Geographics. 2025.

3. Hashtarkhani S., Schwartz D. L., Shaban-Nejad A. Enhancing health care accessibility and equity through a geoprocessing toolbox for spatial accessibility analysis // JMIR Formative Research. 2024.

4. European Environment Agency. The costs to health and the environment from industrial air pollution in Europe: 2024 update. Copenhagen: EEA, 2024.

5. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. Fazoviy ma’lumotlar milliy infratuzilmasini yuritish tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida, 620-son qaror. – Toshkent, 2022.

6. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. Bosh mutaxassislar uchun statistik yig‘ma: Navoiy viloyati kasallanish ko‘rsatkichlari. – Toshkent, 2025.

7. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. Tibbiyot Geoportali geoaxborot tizimini yaratish bo‘yicha texnik topshiriq. – Toshkent, 2026.

8. O‘zbekiston Respublikasi Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jaligi vazirligi. SHNQ 2.09.17-21: Sanoat korxonalari. – Toshkent, 2024.

9. O‘zbekiston Respublikasi shaharsozlik normalari. SHNQ 2.07.01-03 va tegishli o‘zgartirishlar: aholi punktlari hududlarini rivojlantirish va qurilishini rejalashtirish. – Toshkent, 2024.

10. Navoiy viloyati statistika boshqarmasi. Navoiy viloyatida sanoat ishlab chiqarishi: 2025-yil yakuni bo‘yicha statistik axborot. – Navoiy, 2026.

11. Allaberganov N. A., Xamrayev E. GAT dasturi yordamida geobog‘lash va koordinata tizimlari // Mustaqillikning 25 yilligiga bag‘ishlangan “Tabiiy fanlar va pedagogik kompetentlikning dolzarb muammolari” mavzusidagi Al-Xorazmiy nomli Urganch davlat universitetining ilmiy-nazariy konferensiya materiallari. – Urganch, 2016. – B. 44–46.

12. Allaberganov N. A., Saidov R. Hududlar davlat kadastrlarini boshqarishda geoinformatsion texnologiyalarni qo‘llash // “Davlat kadastrlari tizimini takomillashtirishda ilm-fan va innovatsion yutuqlarni amaliyotga joriy etishning dolzarb muammolari” xalqaro ilmiy-amaliy onlayn konferensiya materiallari. – Samarqand, 2021. – B. 391–395.

13. Allaberganov N. A. Energetika obyektlari hisobini yuritish hamda undan samarali foydalanishda zamonaviy geoinformatsion texnologiyalarni qo‘llash // Polish Science Journal. – Warsaw, 2021. – Issue 3(36), Part 1. – B. 12–15.

UO‘K 338:911.372.32 (575.17)

SHAHARCHALAR RIVOJLANISHINING BA’ZI BIR PARADIGMALARI, DUNYO AMALIYOTI

Esanov Nazar Amanturdiyevich

Qarshi davlat universiteti Geografiya kafedrası mustaqil tadqiqotchisi, g.f.f.d., PhD

Annotatsiya. Mazkur maqolada bugungi kunda shahar va shaharchalarni rivojlantirishda ilgari surilayotgan hamda amaliyotda keng qo‘llanilayotgan zamonaviy paradigmalar, hususan aqilli shahar, yashil shahar, 15 daqiqalik shahar, barqaror shahar, dekarbonizatsiya shaharlarini yaratishga bag‘ishlangan paradigmalar tahlil qilinadi.

Аннотация. В данной статье анализируются современные парадигмы, выдвигаемые и широко применяемые на практике в развитии городов и посёлков городского типа, в частности, парадигмы, посвящённые созданию умных городов, зелёных городов, 15-минутных городов, устойчивых городов, а также декарбонизации городских территорий.

Abstract. This article analyzes modern paradigms proposed and widely applied in practice for the development of cities and urban-type settlements. In particular, it focuses on the paradigms dedicated to the creation of smart cities, green cities, 15-minute cities, sustainable cities, and the decarbonization of urban areas.

Kalit so‘zlar. BMT, shahar, shaharcha, paradigma, aqilli shahar, yashil shahar, 15 daqiqalik shahar, barqaror shahar.

Ключевые слова. ООН, город, посёлок городского типа (ПГТ), парадигма, умный город, зелёный город, 15-минутный город, устойчивый город.

Keywords. UN, city, urban-type settlement, paradigm, smart city, green city, 15-minute city, sustainable city.

Kirish. BMT ekspertlar guruhi global urbanizatsiya jarayonlarining shiddatli davom etayotganligi haqida xabar bermoqda. Bugungi kunda dunyo aholisining 54 foizini shaharliklar tashkil etayotgan bo‘lsa, 2050-yilga borib shaharliklar soni 6,3 milliard kishiga yetib, sayyoramiz aholisining 66 foizini shahar aholisi tashkil qiladi. 1950-yilda butun dunyo bo‘ylab shahar aholisi bor-yo‘g‘i 746 million kishini tashkil etgan bo‘lsa, bugungi kunda bu ko‘rsatkich 3,9 milliard kishiga yetganini qayd etilmoqda. Tadqiqotchilarning ma‘lumot berishicha, shiddatli urbanizatsiya asosan Afrika va Osiyo qit‘alariga ta‘sir ko‘rsatadi. Shahar aholisining eng yuqori o‘sishi Hindiston, Xitoy va Nigeriyada kutilmoqda. Ekspertlar ta‘kidlashicha 2050-yilga borib Hindistonda shahar aholisi soni 404 million kishiga, Xitoyda esa 292 million kishiga ko‘payadi, shuningdek, so‘nggi yillarda dunyoda aholisi 10 million kishidan ortiq bo‘lgan yirik shahar aglomeratsiyalari - megapolislar soni o‘sib bormoqda. 1990-yilda bunday shaharlar soni jahonda bor yo‘g‘i o‘ntani tashkil etgan

bo‘lsa, 2014-yilga kelib ular 28 taga yetgan. Bugungi kundagi 28 ta megapolisning 16 tasi Osiyoda, 4 tasi Lotin Amerikasida, uch tasi Afrika va yana uch tasi Yevropada hamda ikkitasi Shimoliy Amerikada joylashgan. 2030-yilga borib esa dunyoda aholisi 10 million va undan ortiq kishini tashkil etadigan shaharlar soni 41 taga yetishi kutilmoqda. Shahar aholisining bu darajada shiddat bilan o‘sish tendensiyasi mazkur jarayon bilan bog‘liq, o‘ziga xos va kechiktirib bo‘lmas yechimini talab qiluvchi muammolarni ham keltirib chiqarmoqda. Bu muammolar qatoriga shaharlarda borgan sari tez - tez kuzatilayotgan avtomobillar tirbandliklari, shovqin, atmosfera xavosining ifloslanishi, uy-joy yetishmasligi kabilarni kiritish mumkin. Shahar aholi manzilgohlarining shu kabi muammolarni yechish tadqiqotchilardan mutlaqo yangicha yondashuvni talab qilmoqda desak xato bo‘lmaydi.

Adabiyotlar tahlili. Shaharlar va shaharchalarni rivojlantirishning zamonaviy paradigmalari ustida ko‘plab olimlar

salmoqli ishlar olib borishdi. Jumladan, paradigma tushunchasini fanga olib kirish va asoslash masalalarini AQSHlik olim - Tomas Kun o'zining “Ilmiy inqiloblar strukturasi” asarida [1. p-288] o'rgangan bo'lsa, zamonaviy paradigmalarni tasniflash, ayniqsa aqlli shaharlar paradigmasi va bu paradigmmani Xitoy shaharlariga oid tadqiqotlar bilan Xitoylik olim - Richard Hu [2], “Aylanma iqtisodiyot” yoki “Shahar metabolizmi” konsepsiyalari doirasida tadqiqotlarni shahar metabolizmi konsepsiyasi asoschisi Abel Volman o'zining “Shaharlar metabolizmi” asarida keng yoritib bergan. shaharlarni xuddi tirik organizmlar kabi resurslarni iste'mol qiluvchi va chiqindi chiqaruvchi tizim sifatida o'rgangan ilk olimlardan biridir [3. p- 213].

Zamonaviy shahar muhandisligi va geografiyasida resurslarni qayta ishlash dinamikasini eng ko'p o'rgangan olimlardan yana biri Kristof Kennedi hisoblanadi. Kennedi dunyoning yirik shaharlari misolida suv va energiyaning chiqindiga aylanish koeffitsiyentlarini hisoblab chiqishga harakat qilgan va “Resurslar oqimini yopish modeli”ni ishlab chiqqan [4. p-43-59].

Eko-shahar va barqaror urbanizatsiya bo'yicha dunyoning eng nufuzli ekspertlaridan biri bo'lgan Gerbert Jirarde uzoq yillar davomida “Chiziqli modeldan aylanma modelga o'tish” konsepsiyasi ustida tadqiqotlar olib brogan [5. P-320].

Metodologiya. Maqolada kuzatish, tahlil, kartografik, statistik, geografik taqqoslash, monografik tahlil kabi usullardan foydalanilgan.

Muhokama va natijalar. Shahar va shaharchalar transformatsiyasini o'rganishga oid V.Kristaller va A.Lyoshning klassik nazariyalaridan so'ng, zamonaviy geografik fanlarning geourbanistika yo'nalishida birqancha yangi paradigmalar yo'nalishlar shakillandi. Jumladan, aholi manzilgohlarini raqamli tizim hamda markazlar orqali boshqarish, shaharlarning iqlim va tabiat injiqliklariga bardoshlilikini o'rganish, hududlarning brendingini yaratish kabilarni shular qatorida ko'rsatish mumkin. Biroq,

ushbu paradigmalarining Surxondaryo viloyati shaharchalariga tadbiiq etilishi mintaqaviy jihatdan yetarlicha tadqiq qilinmagan.

Bugungi kunda ko'plab geourbanistlar tomonidan shaharlarni tadqiq qilishda yangicha yondashuvlar ilgari surilmoqda. Bu yondashuvlarni fan tili bilan talqin qilinganda **paradigmalar** deyish mumkin. Fikrimizcha shaharlarni tadqiq qilish kontekstida paradigmalar o'zi nima degan savolga aniqlik kiritib o'tishimiz juda zarur. Avvalambor paradigma tushunchasi aksariyat boshqa tushunchalarga o'xshash yunon tilidagi **paradeigma** so'zidan olingan bo'lib, lug'aviy jihatdan **andoza, o'rnak, namuna** kabi ma'nolarni anglatadi.

Bu tushunchani birinchi bo'lib fanga olib kirgan **Tomas Kunning** fikriga ko'ra **muayyan davrda jamiyat yoki muayyan soha (fan, ta'lim) vakillari tomonidan tan olingan va muammolarni hal qilishda asos bo'lib xizmat qiladigan qoidalar, qarashlar va yondashuvlar majmui paradigmadir** [1. p-288].

Paradigma ilmiy sohada ma'lum bir davr uchun qabul qilingan nazariy va metodologik asos deyish mumkin. Masalan, urbanizatsiyada paradigma - bu shaharlarning shakllanishi, kengayishi va ularni boshqarishga bo'lgan qarashlar, qoidalar va yondashuvlarning tizimli majmuasidir [6].

Vaqt o'tishi bilan jamiyatning iqtisodiy va ekologik ehtiyojlaridan kelib chiqib, urbanizatsiya strategiyalarida jiddiy o'zgarishlar - paradigmalar almashinuvi sodir bo'ldi [2]. Richard Hu bugungi kunda bu sohada bir nechta asosiy paradigmalarni ajratib ko'rsatish mumkin deya quyidagilarni sanab o'tadi:

1. Klassik (an'anaviy) paradigma - bu yondashuv sanoat inqilobi davridan boshlangan bo'lib, paradigma tarafdorlari asosiy e'tiborni iqtisodiy o'sish va sanoat markazlarini kengaytirishga qaratishgan. Paradigmaning xususiyati shaharlar faqat zavod va fabrikalar atrofida aholini to'plash, ishchi kuchi bilan ta'minlash hududi deb

o‘rganilgan bo‘lib, tabiat resurslarining ayovsiz sarflanishi, ekologik inqirozlar va shahar aholi manzilgohlarining tartibsiz kengayishga (natijada tirbandliklar va xaroba hududlar kengayishiga) olib keldi deyish mumkin.

2. Barqaror shahar paradigmasi - XX asr oxiriga kelib, ekologik muammolar tufayli yuzaga kelgan yangi yondashuv. U iqtisodiyot, tabiat va inson hayoti o‘rtasidagi muvozanatni saqlashni maqsad qiladi. Ayni vaqtda bu paradigma chiqindilarni qayta ishlaydigan, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanadigan hududlar - **eko-shaharlar** hamda shahar ichida bog‘lar, "yashil belbog‘lar" va ekologik transport tizimlarini yaratishni qo‘llab-quvvatlovchi - **yashil urbanizm** kabi yangi yo‘nalishlar tug‘ilishiga turtki berdi.

3. “Aqlli shahar” paradigmasi - XXI asr texnologiyalari (sun‘iy intellekt, katta ma‘lumotlar bazasi (Big Data)) asosida shakllangan zamonaviy model bo‘lib shahar infratuzilmasini (svetoforlar, jamoat transporti, energiya, suv tarmoqlari va boshqalarni) raqamli texnologiyalar yordamida boshqarish nazarda tutadi. Bunda asosiy maqsad resurslarni tejash, xavfsizlikni oshirish va aholining yashash sifatini yaxshilash hisoblanadi. XXI-asrga kelib insoniyat fan va texnologiyalar sohasida ulkan yutuqlarni qo‘lga kiritdi. Bu yutuqlar qatoriga simsiz internet va sun‘iy intellekt kabilarni kiritish mumkin. Dunyoning ko‘plab mamalakatlarida aholining shaharlarda zich to‘planishi natijasida transport tirbandliklari, xavfsizlik, jamoat transporti, ta‘minot sohalarida o‘zining zudlik bilan yechimini kutayotgan muammolar tez-tez ko‘zga tashlanmoqda. Albatta, xar-bir muammoning yechimi ustida ishlanmoqda, ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Yuqoridagi kabi shaharlarda kuzatilayotgan muammolarni hal qilishda internet tizimining bugungi kun imkoniyatlaridan, hususan, sun‘iy intellekt texnologiyalarini qo‘llagan holda samaradorlikka erishishga harakat

qilinmoqda. Shunday yondashuvlaridan biri bu “Aqlli shahar” paradigmasidir.

Jahonda fan va texnologiyalarning juda tez rivojlanib borayotganligi, dasturiy ta‘minotni ishlab chiqish sohasidagi erishilgan yutuqlar bugungi kunda insonlarga shaharlarni boshqarishni tashkil qilishda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish imkonini bermoqda. Bu texnologiyalar shaharga oid katta miqdordagi ma‘lumotlarni zudlik bilan yig‘ish, tahlil qilish, qayta ishlash va ularning yechimiga qaratilgan qarorlarni qabul qilishda insonlarga yordam berishni nazarda tutadi. Bu natijalarga faqatgina internet va sun‘iy intellekt bilan erishish albatta qiyin. Buning uchun shaharlarning infratuzilma obyektlarida markazga ulangan kuzatuv kameralari, infraqizil sensorlar, havo va ekologik vaziyatni kuzatib boruvchi meteorologik asboblari, oson ulanish imkoni mavjud simsiz internet-wi-fi tizimi va yana ko‘plab boshqa manbalardan keluvchi ma‘lumotlarga tayaniladi. Eng asosiysi esa ularni onlayn rejimida yig‘ib boruvchi, saqlovchi, tahlil qiluvchi, solishtiruvchi, muammolarning maqbul yechimini taklif qiluvchi va bu jarayonda insonning aralashuvini minimallashtiruvchi sun‘iy ong tizim orqali erishish aqlli shahar paradigmasining asosini tashkil etadi.

Dunyoning ko‘plab mamalakatlarida tajribasida o‘tgan asrning 90 – yillaridan boshlab “Aqlli shahar” paradigmasini shahar hayotiga tadbiq qilish, amalga oshirilgan jihatlarini mukammallashtirish, hudud aholisi mintaliteti va boshqa xususiyatlaridan kelib chiqib individuallashtirish ishlari jadal olib borilmoqda.

Jahon tajribasi shuni ko‘rsatadiki “Aqlli shahar” paradigmasi allaqachon shahar transport tizimini mukammallashtirish, tirbandliklarni kamaytirish va shu orqali atmosferaga chiqariladigan karbonat angdrid gazlari (CO₂) miqdorini kamaytirish sohalarida samarali vosita ekanligini ko‘rsatmoqda.

4. Yangi Urbanizm paradigmasi - bugungi kunda xalqaro tashkilotlar masalan,

BMTning UN-Habitat dasturi tomonidan ilgari surilayotgan eng so‘nggi yondashuv hisoblanadi. Mazkur yondashuv oldinlari nazorat qilib bo‘lmaydigan salbiy muammo deb qaralgan urbanizatsiya jarayonini iqtisodiy taraqqiyot va ijtimoiy farovonlikning asosiy harakatlantiruvchi kuchi sifatida talqin etadi. Shuningdek paradigma **ixcham shaharlar** g‘oyasini ham ilgari suradi. Bunda shaharlarning cheksiz hududiy kengayib ketishini to‘xtatish, mavjud hudud ichida zich va qulay infratuzilmani barpo qilish g‘oyasini ilgari suradi.

Yuqoridagi paradigmalarining aksariyati bugungi kunda faol tadqiq qilib kelinmoqda. Quyida ularning ba‘zilariga batafsil to‘xtalib o‘tamiz.

Barqaror shahar paradigmasi. 2015-yilda Birlashgan Millatlar Tashkiloti tomonidan kambag‘allikka barham berish, sayyoramizni himoya qilish va 2030-yilga qadar barcha odamlar tinchlik va farovonlikdan bahramand bo‘lishini ta‘minlashga qaratilgan harakatlarni amalga oshirish yo‘lidagi universal chorlov sifatida qabul qilingan “Barqaror rivojlanish maqsadlari” ning 11-maqsadi “Shahar va aholi yashash joylarining ochiqligi, xavfsizligi, mustahkamligi va ekologik barqarorligini ta‘minlash” deb nomlanishi hamda ushbu yo‘nalishda olib borilgan ishlar natijasida barqaror Shahar paradigmasi

paydo bo‘ldi va rivojlanib bormoqda. Barqaror shahar paradigmasi zamonaviy urbanistika va iqtisodiy geografiyaning eng fundamental yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, u shahar tizimlarining hozirgi ehtiyojlarini kelajak avlodlar imkoniyatlariga zarar yetkazmagan holda qondirish konsepsiyasiga tayanadi. Bu paradigma shahar iqtisodiyoti, ijtimoiy tenglik va ekologik xavfsizlik o‘rtasidagi muvozanatni ta‘minlashni o‘z oldiga asosiy maqsad qilib qo‘ygan deyish mumkin.

Ushbu paradigma shahar va shahar tipidagi aholi manzilgohlarini unda yashovchilar uchun faqatgina murakkab qurilmali turar joylarga emas, balki jonli va tabiat bilan uyg‘un tizim sifatida tadqiq qiladi. Paradigma quyidagi prinsiplarga tayanadi:

- shahar ehtiyoji uchun sarflanadigan resurslarning (suv, energiya, xomashyo) chiqindiga aylanib ketmasidan, maksimal darajada qayta ishlanishiga e‘tibor berish;
- uglevodorod yoqilg‘ilardan (ko‘mir, gaz, neft) voz kechib, qayta tiklanuvchi energiya (quyosh, shamol, geotermal) manbalaridan foydalanishga o‘tish;
- shahar hududida yashil infratuzilma obyektlarini barpo qilishga e‘tibor qaratish, bunda ekologik belbog‘lar, bog‘lar va boshqa yashil elementlarni yaratishga e‘tibor berish (1-jadval).

1-jadval

Zamonaviy shahar paradigmalar va ularni qo‘llayotgan global shaharlar

Paradigmalar	Barqaror shaharlar guruhiga kiruvchi paradigmalar				15 daqiqalik shahar	Aqlli shahar
№	Yashil shaharlar	Resurs tejamkor shaharlar	Dekarbonizatsiya siyosatini qo‘llayotgan shaharlar	Ixcham shaharlar		
1	Kopengagen	Tokyo	Vena	Barselona	Parij	Syurix
2	Singapur	San-Fransisko	Oslo	Gonkong	Edmonton (Kanada)	Xelsinki
3	Kurutiba (Braziliya)	Stokgolm	Vankuver	Jeneva	Bogota	Boston
4	Reykjavik	Masdar (BAA)	London	N‘yu-York	Bangkok	Chikago
5	Frayburg (Germaniya)	Seul	Sidney	Milan	Shanxay	Dubay

Jadval muallif kuzatuvlari asosida tuzildi

Yuqorida keltirilgan barqaror shahar paradigmasi prinsiplarining xar birining o‘ziga xos tarafdorlari mavjud. Jumladan, shahar ehtiyoji uchun sarflanadigan resurslarning (suv, energiya, xomashyo) chiqindiga aylanib ketmasdan, maksimal darajada qayta ishlanishi urbanistikada “**Aylanma iqtisodiyot**” yoki “**Shahar metabolizmi**” konsepsiyalari doirasida o‘rganiladi. Shahar metabolizmi konsepsiyasi asoschisi **Abel Volman** shaharlarni xuddi tirik organizmlar kabi resurslarni iste‘mol qiluvchi va chiqindi chiqaruvchi tizim sifatida o‘rgangan ilk olimlardan biridir [3. p-213]. Olim ilk bor shaharlarning suv, energiya va xomashyo oqimlarini miqdoriy jihatdan hisoblash modelini yaratgan. Volman agar shahar resurslar zanjirini yopiq siklga (qayta ishlashga) o‘tkazmasa, u o‘z chiqindilari va resurs taqchilligi girdobida halok bo‘ladi deb hisoblagan.

Zamonaviy shahar muhandisligi va geografiyasida resurslarni qayta ishlash dinamikasini eng ko‘p o‘rgangan olimlardan yana biri **Kristof Kennedi** hisoblanadi. Kennedi dunyoning yirik shaharlari misolida suv va energiyaning chiqindiga aylanish koeffitsiyentlarini hisoblab chiqishga harakat qilgan va “Resurslar oqimini yopish modeli”ni ishlab chiqqan [4. p-43-59]. Uning shahar uchun sarflanayotgan resurslarni (ayniqsa, toza ichimlik suvini va energiya, issiqlik yo‘qotishlarini) qayta integratsiya qilish orqali shaharlarning tashqi resurslarga qaramligini kamaytirish infratuzilmasini loyihalashtirish ustida olib borgan ishlari diqqatga sazovor.

Eko-shahar va barqaror urbanizatsiya bo‘yicha dunyoning eng nufuzli ekspertlaridan biri bo‘lgan **Gerbert Jirarde** uzoq yillar davomida “Chiziqli modeldan aylanma modelga o‘tish” konsepsiyasi ustida tadqiqotlar olib borgan [7. P-320]. Olimning e‘tiborga molik ishilar sarasiga shaharlar uchun “Ekologik halokatli model” (*resurs kiradi -> iste‘mol qilinadi -> chiqindiga aylanadi*) va “Barqaror model” (*resurs kiradi*

-> iste‘mol qilinadi -> qayta ishlanadi -> yana iste‘molga qaytadi) larni ishlab chiqqanligini kiritish mumkin.

Yuqorida nomlari keltirilgan olimlarning ishlarida shahar ehtiyoji uchun sarflanadigan resurslarning (suv, energiya, xomashyo) chiqindiga aylanib ketmasidan, maksimal darajada qayta ishlanishiga e‘tibor qaratilgan bo‘lsa, quyidagi olimlar ishlarida asosiy e‘tibor shaharlarda uglevodorod yoqilg‘ilardan (ko‘mir, gaz, neft) voz kechib, qayta tiklanuvchi energiya (quyosh, shamol, geotermal) manbalaridan foydalanishga o‘tishga qaratilgan.

Uglevodorod yoqilg‘ilaridan (ko‘mir, gaz, neft) voz kechib, qayta tiklanuvchi energiya manbalariga o‘tish jarayoni iqtisodiy geografiya va urbanistikada “Energiya o‘tish geografiyasi: makon, joy va kam uglerodli iqtisodiyot” [8. p-331-340] va “Yashil urbanizm” (Green Urbanism) paradigmalari doirasida o‘rganiladi. Boshqa soha olimlari masalan, fiziklar yoki muhandislardan farqli o‘laroq, geograf va urbanistlar bu jarayonni hududiy tashkil etilishi, yer resurslaridan foydalanish, landshaft arxitekturasini va shahar tizimlari nuqtayi nazaridan tahlil qiladilar. Jumladan, “Energiya o‘tish geografiyasi: makon, joy va kam uglerodli iqtisodiyot” paradigmasi tarafdorlaridan biri hisoblangan **Stefan Bouzarovski** “Energetik landshaftlar” tushunchasini rivojlantirdi. U uglevodorodlardan voz kechish shunchaki texnologik yangilanish emas, balki shahar hududini, binolar arxitekturasini va hududiy infratuzilmani tubdan qayta loyihalash ekanligini asoslashga harakat qildi [8. p-331-340].

“Yashil urbanizm” konsepsiyasining asoschisi **Timoti Bitlin** fikricha, agar shaharlar:

o‘zining ekologik chegaralari doirasida yashashga intilsa;

tabiatga hamohang tarzda ishlashga mo‘ljallangan bo‘lsa;

chiziqli emas, balki aylanma metabolizmga erishishga intilsa;

mahalliy va mintaqaviy darajada o‘zini o‘zi ta’minlashga intilsa;

barqarorroq turmush tarzini ta’minlasa;

yaxshi qo‘shnichilik va jamiyat hayotining yuqori sifatiga urg‘u bersa, yashil urbanizmga misol bo‘la oladi deb hisoblaydi [9. p-6-8]. Shuningdek Bitli shaharlarda quyosh, shamol va geotermal energiyadan foydalanishni shahar ekotizimining ajralmas qismi deb hisoblaydi. U **“Yopiq siklli shahar”** modelini taklif etib, barcha infratuzilma (bino tomlari, yo‘l bo‘ylari, jamoat joylari) energiya generatoriga aylanishi kerakligi haqidagi fikrni ilgari suradi. Urbanist sifatida u uglevodorodlardan voz kechishni shaharsozlik normalari bilan bog‘laydi. Har bir yangi qurilayotgan bino o‘z maydoniga nisbatan quyosh energiyasini yutuvchi landshaftga ega bo‘lishi majburiyligini ilmiy asoslashga harakat qiladi.

Barqaror shaharsozlik sohasi bo‘yicha dunyoga mashhur avstraliyalik ekolog va urbanistlar **Piter Nyumen va Jeffri Kenvortilar** shaharlarda neft (benzin/dizel) iste’molini kamaytirishning yagona yo‘li transport tizimini va shahar zichligini o‘zgartirish ekanligini isbotlashga harakat qilishgan [10. p-442]. Olimlarning fikriga ko‘ra shaharlar hududiy jihatdan qanchalik tarqoq bo‘lsa, yoqilg‘i resurslariga (uglevodorodlarga) qaramlik shunchalik yuqori bo‘ladi aksincha, shaharlar qanchalik “ixcham” (kompakt) bo‘lib, transport to‘liq elektr va boshqa qayta tiklanuvchi energiya resurslariga ulangan bo‘lsa yuqori dekarbonizatsiyaga erishiladi deb hisoblashadi.

Barqaror shaharlar paradigmasi doirasida shahar hududida yashil infratuzilma obyektlarini barpo qilishga e’tibor qaratish, bunda ekologik – yashil belbog‘lar, bog‘lar va boshqa yashil elementlarni yaratishga e’tibor berish borasida ham salmoqli ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Jumladan, mazkur yo‘nalishda tadqiqot olib borgan AQSHlik olim **Richard Register** ilm-fanga birinchi bo‘lib

“Ekoshahar” atamasini olib kirdi [11. p-139]. U shaharlarni tabiat bilan biologik muvozanatda qayta loyihalash modelini yaratishga harakat qildi hamda mashhur **“Eko-shahar arxitekturası”** xaritasini ishlab chiqdi [11. p-373]. Shahar ekotizimlarining tabiiy muhit bilan muvozanatini saqlash, uglerod qaramligidan qutulish va barqaror ekologik landshaft yaratishga qaratilgan mazkur paradigma ta’sirida resurslarni tejash (energiya tejamkor shaharlar) hamda iqlimga moslashuvchanlik kabi yangi yo‘nalishlar paydo bo‘ldi.

Bundan tashqari bugungi kunda yer resurslarining cheklanganligi sharoitida **“Ixcham shahar” (Compact city)** paradigmasi keng muhokamalarga sabab bo‘lmoqda. Ixcham shahar paradigmasini shaharlarning atrof-muhitga salbiy ta’sirni minimallashtirish bilan birga yerlardan samarali foydalanishni maksimal darajada oshirish orqali barqaror rivojlanishni rag‘batlantirishga mo‘ljallangan shaharsozlik konsepsiyasi deb tushunish mumkin. Ushbu paradigma yuqori zichlikdagi turar-joylar, samarali jamoat transporti, yashil maydonlar va ko‘p maqsadlarda foydalanish imkonini beruvchi bino va inshootlar kabi xususiyatlar orqali aholining hayot sifatini yaxshilovchi, markazlashgan turar-joy dahalarini yaratishga qaratilgan bo‘lib, bu kabi shaharlarda turar-joylar bilan birgalikda tijorat va dam olish maskanlari, shifoxonalar yagona nuqtada birlashtiriladi [12].

Kuzatishlar shuni ko‘rsatmoqdaki jahonning rivojlangan va rivojlanayotgan davlatlari o‘rtasida ixcham shaharlarning xususiyatlari farq qiladi. Rivojlangan davlatlarda asosiy e’tibor mavjud shahar hududlarini rivojlantirishga qaratilgan bo‘lsa, rivojlanayotgan davlatlarda esa qurilish amaliyotlarini kengaytirishga urg‘u beriladi. Ushbu paradigmaning afzalliklari orasida avtomobillarga qaramlikning kamayishi, tabiiy resurslarni tejash kabilarda namoyon bo‘ladi. Biroq paradigmaning dastlabki bosqichlarida transport tirbandligining ortishi, ijtimoiy tengsizlik, samarali boshqaruvning yetishmasligi kabi

muammolar kuzatilishi mumkin. Umuman olganda, ixcham shahar paradigmasi bugungi kun va kelajakda aholining ehtiyojlarini muvozanatlashga xizmat qiluvchi shaharsozlikning ilg‘or yondashuvini ifodalaydi.

So‘nggi vaqtlarda shahar hududlarining ekstensiv (asosan tashqariga qarab) kengayishini cheklashda samarali bo‘lgan va mavjud yer resurslaridan intensiv foydalanishni targ‘ib qiluvchi **“15 daqiqalik shahar”** paradigmasi ilgari surilmoqda. Paradigma tarafdorlarining ta’kidlashiga

ko‘ra muayyan bir hududda ham turar-joy, xam ishxona, xam xizmat ko‘rsatish obyektlarining jamlanishi insonlarning olis masofalarga qatnashini oldini oladi hamda shaharlarda transport tirbandliklarini kamaytiradi. Shaharlikilarning o‘z kundalik ehtiyojlari hisoblangan maktab, shifoxona, ishxona va do‘konlarga yetib borish vaqtini 15 daqidan oshmasligini ta’minlaydi [13. p-304]. Bu paradigma allaqachon dunyoning Parij, Madrid, Barselona va Melbrun kabi shaharlarida amalga oshirib kelinmoqda (1-rasm).

1-rasm

15 daqiqalik shahar strategiyasiga ega bo‘lgan shaharlar.



Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki Geografiya hususan, geourbanistika fani rivojlanishining hozirgi bosqichida aholi punktlari ayniqsa shahar va shaharchalarni tadqiq etish an’anaviy mono-funksional (faqatgina sanoat yoki agrar markaz) yondashuvlardan voz kechib, ularni integratsiyalashgan, ko‘p qamrovli va moslashuvchan oykonimlar sifatida o‘rganishni taqozo etmoqda. Tadqiqot doirasida tahlil qilingan fundamental paradigmalar – Barqaror shaharlar (tarkibida Ixcham shaharlar, Yashil saharlar, Resurs tejankor shaharlar, Dekarbonizatsiya siyosatini olib borayotgan shaharlar), 15 daqiqalik shahar hamda Aqlli shahar bir-birini inkor etuvchi emas, aksincha, hududiy resurslar va ijtimoiy kapitalni optimallashtirishga xizmat qiluvchi yagona

mantiqiy zanjirning tarkibiy qismlari ekanligi ilmiy jihatdan isbotlandi.

Abel Volman va Gerbert Jirardening **“Shahar metabolizmi”** (nazariyasi ko‘rsatib berganidek, har qanday barqaror aholi punkti resurslarni (suv, energiya, xomashyo) shunchaki chiziqli iste’mol qilib, chiqindiga aylantiruvchi subyekt bo‘lmasligi, balki ularni aylanma (sirkulyar) model asosida qayta tiklashi zarur. Shuningdek, zamonaviy urbanistlar Piter Nyumen va Timoti Bitli ilgari surgan **“Yashil urbanizm”** prinsiplari shaharlarning jismoniy zichligi va tabiiy landshaftlar muvozanatini saqlash ko‘rsatkichlarini belgilaydi. Shahar hayotini raqamlashtirish esa shahar hayoti bilan bog‘liq jarayonlarni Sun’iy intellekt hamda kuzatuv qurilmalari hamda sensorlari orqali real vaqtda monitoring qiluvchi va boshqaruv

samaradorligini ta’minlovchi asbob hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Thomas Kuhn. The Structure of Scientific Revolutions. University of Chicago Press. 1962. p-288.

2. Hu Richard. The State of Smart Cities in China: The Case of Shenzhen. *Energies* 2019, 12, 4375; doi:10.3390/en12224375.

3. Wolman Abel. The Metabolism of Cities. *Scientific American*. 1965. p- 213

4. Christopher Kennedy. Changing Metabolism of Cities. *Journal of Industrial Ecology*. 2007. p-43-59

5. Girardet Herbert. Cities People Planet: Urban Development and Climate Change. Chichester; Nyu-York: John Wiley & Sons. 2008. P-320

6. A publication of The International Policy Centre for Inclusive Growth United Nations Development Programme. “A new urban paradigm: pathways to sustainable development”. Volume 13, Issue No. 3. December 2016

7. Girardet Herbert. Cities People Planet: Urban Development and Climate

Change. Chichester; Nyu-York: John Wiley & Sons. 2008. P-320

8. Gavin Bridge, Stefan Bouzarovski, Michael Bradshaw, Nick Eyre Geographies of energy transition: Space, place and the low-carbon economy. *Energy Policy*. Volume 53, February 2013, p-331-340

9. Beatley Timothy. Green Urbanism. Island Press. 2000. P-6-8

10. Peter Newman, Jeffrey Kenworthy. Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence. Island Press. 1999. p-442

11. Register Richard. Ecocity Berkeley: Building Cities for a Healthy Future. Californiya- Berkeley. 1987. p-139

12. ["Compact City Design." Sustainability Directory, 30 Mar. 2025 https://climate.sustainability-directory.com/author/sustainability_directory/resource/2607/. Murojaat sanasi 2026-yil 13-iyul

13. Moreno Carlos. The 15-Minute City: A Solution to Saving Our Time and Our Planet. Wily. 2024. p-304

UO‘K 911.3:33(575.1)

Janubiy iqtisodiy rayonda sanoatning hududiy joylashishi va rivojlanishi

Abdunazarov Xusan Mengliyevich

Termiz davlat universiteti geografiya kafedrasi dotsenti, g.f.n.

Annotatsiya. Ushbu maqolada respublikamizning Janubiy iqtisodiy rayoni tarkibiga kiruvchi Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida sanoat ishlab chiqarishining tarmoqlar va hududiy tarkibi tahlil qilingan. Shuningdek, mazkur viloyatlarda sanoatning iqtisodiy faoliyat turlari bo‘yicha sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish dinamikasi o‘rganilgan.

Аннотация. В данной статье проведён анализ отраслевой и территориальной структуры промышленного производства в Кашкадарьинской и Сурхандарьинской областях, входящих в состав Южного экономического района Республики Узбекистан. Кроме того, исследована динамика

производства промышленной продукции по видам экономической деятельности в указанных областях.

Abstract. This article analyzes the branches and regional structure of industrial production in Kashkadarya and Surkhandarya regions, which are part of the Southern Economic Region of our republic. Also, the dynamics of production of industrial products by types of economic activity of industry in these regions was studied.

Kalit soʻzlar. Sanoat ishlab chiqarishini hududiy tashkil etish, mujassamlashuv, ixtisoslashuv, kooperasiya, kombinatlashuv, sanoat rayonlari, iqtisodiy faoliyat turlari, yalpi sanoat mahsuloti.

Ключевые слова. Территориальная организация промышленного производства, концентрация, специализация, кооперация, комбинирование, промышленные районы, виды экономической деятельности, валовой промышленный продукт.

Key words. Territorial organization of industrial production, concentration, specialization, cooperation, combination, industrial regions, types of economic activity, gross industrial product.

Kirish. Mamlakatimiz va uning mintaqalarida sanoat ishlab chiqarishini yuqori surʼatda tashkil etilishini taʼminlashda, hududlarning ichki salohiyatidan foydalanishda mavjud agroiklimiy, mineral xom ashyo, demografik, isteʼmol, ekologik omillardan samarali foydalanish alohida ajralib turadi. “Har bir mintaqaning iqtisodiyoti hududiy mehnat taqsimotiga muvofiq rivojlanadi va mamlakat iqtisodiyotining ajralmas qismi hisoblanadi; u ishlab chiqaruvchi kuchlarning rivojlanishiga ham yordam beradigan, ham cheklovchi noyob ijtimoiy-iqtisodiy, tabiiy va demografik resurslarga ega, bu esa ushbu xususiyatlarni toʻliq hisobga oladigan rivojlanish yoʻnalishlarini tanlashni taqozo etadi”[3].

Adabiyotlar tahlili. Oʻzbekiston respublikasida sanoat tarmoqlarini hududiy tashkil etish va joylashtirish hamda rivojlantirishning nazariy va amaliy masalalari bilan Z.M.Akramov, S.K.Ziyodullaev, K.N.Bedrinsev, Sh.N.Zokirov, M.A.Abdusalomov, I.I.Iskanderov, T.M.Ahmedov, E.A.Ahmedov, R.Y.Dosumov, Sh.B.Imomov, A.N.Roʻziev, N.T.Toʻxliiev, A.S.Soliev, A.A.Qayumov, N.S.Sultonov, E.Q.Umarov, A.M.Sodiqov va boshqa olimlar shugʻullanishgan.

Oʻzbekiston Respublikasi prezidentining 2026-yil 16-fevraldagi PF-21son farmonining “Mahalliy xomashyo bazasidan samarali foydalanish va ilgʻor texnologiyalarga asoslangan sanoatni rivojlantirish” deb nomlangan 47-maqsadida

“Sanoatda texnologik mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini 2,5 baravarga oshirish (2023 yilga nisbatan)” hamda “Sanoatning «drayver» sohalarini rivojlantirish va hududlarning sanoat salohiyatini toʻliq ishga solish ” deb nomlangan 48-maqsadida “Sanoatda qoʻshilgan qiymat hajmini 60 milliard dollarga yetkazish”[1] kabi ustuvor vazifalar belgilab berilgan.

Tahlil va natijalar. Janubiy Oʻzbekiston iqtisodiy rayoni respublikamizning janubiy qismida joylashgan boʻlib, ushbu iqtisodiy rayon oʻz tarkibiga Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarini birlashtiradi. Mazkur iqtisodiy rayon respublikamizda sanoatni rivojlantirish boʻyicha katta salohiyatga ega boʻlsada, ammo iqtisodiy rayon sanoat ishlab chiqarish rivojlanishi boʻyicha soʻnggi oʻrinlarda turadi. “Hozirgi vaqtda rayon hosil qiluvchi omillar sifatida uning geografik oʻrni, yaʼni respublikamiz janubida joylashganligidan tashqari, mintaqaning tabiiy-resurs salohiyati, demografik vaziyati, transport tizimi va xoʻjalik anʼanalari xizmat qiladi”[4].

Ushbu mintaqaning hududi 48,7 ming km²ni tashkil etib, mamlakatimiz jami maydonining 10,9 foizini taʼminlaydi. Shu bilan birgalikda, mintaqada 6728 ming (2026-yil 1-yanvar holati) kishi yoki mamlakatimiz aholisining 17,6 foizi istiqomat qiladi. 2024 yilgi statistik maʼlumotlarga koʻra iqtisodiy rayon hissasiga 9,2 foiz respublika yalpi ichki mahsuloti, 6,1foiz sanoat yalpi mahsuloti, 17,6 foiz qishloq xoʻjaligi mahsuloti, 12,7

foiz chakana savdo aylanmasi, 8,8 foiz jami xizmatlar to‘g‘ri kelgan. Mintaqada 2024-yilda 52936,6 mlrd so‘mlik sanoat mahsuloti ishlab chiqarilgan. Mintaqada tadqiq etilayotgan yillarda sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish 35505,3 mlrd so‘mga ko‘payib, 3 marta o‘sgan.

Qashqadaryo viloyati mintaqada sanoat salohiyatiga ko‘ra yetakchi o‘rinda turadi. 2024 yilda viloyat mintaq sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining 73,9 foizini ta‘minlagan. Bu borada Surxondaryo

viloyatining salohiyati biroz pastroq bo‘lib, uning hissasiga 26,1 foiz to‘g‘ri kelgan. Mintaqaning Qashqadaryo viloyatida 2024 yilda 2018-yilga nisbatan sanoat mahsuloti ishlab chiqarish 24920,2 mlrd so‘mga ko‘paygan holda, 2,7 marta o‘sgan. Shuningdek, mintaqada joylashgan Surxondaryo viloyatida tadqiq etilayotgan yillarda sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish 10585,1 mlrd so‘mga ko‘payib, 4,3 marta o‘sgan (1-jadval).

1-jadval

Janubiy iqtisodiy rayon sanoatining iqtisodiy ko‘rsatkichlari.

T/ r		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024-yilda 2018-yilga nisbatan o‘shish, foizda
1	Mintaqa sanoat mahsuloti hajmi, (mlrd. so‘m/foizda)	<u>17431,3</u> 100	<u>24783,5</u> 100	<u>19897,5</u> 100	<u>25416,4</u> 100	<u>30113,4</u> 100	<u>37616,3</u> 100	<u>52936,6</u> 100	3 m
1.1	Shu jumladan: Qashqadaryo viloyati	<u>14196,6</u> 81,4	<u>20552,2</u> 82,9	<u>14574,8</u> 73,2	<u>18741,1</u> 73,7	<u>22814,7</u> 75,7	<u>28767,7</u> 76,5	<u>39116,8</u> 73,9	<u>2,7 m</u> 90
1.2	Surxondaryo viloyati	<u>3234,7</u> 18,6	<u>4231,3</u> 17,1	<u>5322,7</u> 26,8	<u>6675,3</u> 26,3	<u>7298,7</u> 24,3	<u>8848,6</u> 23,5	<u>13819,8</u> 26,1	<u>4,3 m</u> 140
2	Mintaqa tog‘-kon sanoati va ochiq konlarni ishlash, (mlrd. so‘m/foizda)	<u>5512,3</u> 100	<u>9236,9</u> 100	<u>1888,4</u> 100	<u>2272,8</u> 100	<u>1926,9</u> 100	<u>1839,5</u> 100	<u>2401,1</u> 100	43
2.1	Shu jumladan: Qashqadaryo viloyati	<u>5337,3</u> 96,8	<u>8996,6</u> 97,3	<u>1675,9</u> 88,7	<u>2026,9</u> 89,1	<u>1712,5</u> 88,8	<u>1593,3</u> 86,6	<u>1879,3</u> 78,3	<u>35</u> 80
2.2	Surxondaryo viloyati	<u>175,0</u> 3,2	<u>240,3</u> 2,7	<u>212,5</u> 11,3	<u>245,9</u> 10,9	<u>214,4</u> 11,2	<u>246,2</u> 13,4	<u>521,8</u> 21,7	<u>2,9 m</u> 6,7 m
3	Mintaqa ishlab chiqarish sanoati (mlrd. so‘m/foizda)	<u>10055,2</u> 100	<u>12547,1</u> 100	<u>14844,1</u> 100	<u>18124,8</u> 100	<u>22008,1</u> 100	<u>30505,1</u> 100	<u>44159,5</u> 100	4,3 m
3.1	Shu jumladan: Qashqadaryo viloyati	<u>7187,9</u> 71,4	<u>8866,5</u> 70,6	<u>10097,0</u> 68	<u>12157,7</u> 67	<u>15549,9</u> 70,6	<u>22672,6</u> 74,3	<u>31707,3</u> 71,8	<u>4,4 m</u> 101
3.2	Surxondaryo viloyati	<u>2867,3</u> 28,6	<u>3680,5</u> 29,4	<u>4747,0</u> 32	<u>5967,1</u> 33	<u>6458,2</u> 29,4	<u>7832,4</u> 25,7	<u>12452,2</u> 28,2	<u>4,3</u> 98
4	Mintaqa elektr, gaz, bug‘ bilan ta‘minlash va havoni konditsiyalash sanoati, (mlrd. so‘m/foizda)	<u>1755</u> 100	<u>2778,6</u> 100	<u>3007,7</u> 100	<u>4779,2</u> 100	<u>5938,5</u> 100	<u>4976,1</u> 100	<u>5939</u> 100	<u>3,3m</u>
4.1	Shu jumladan: Qashqadaryo viloyati	<u>1617,2</u> 92,1	<u>2547,5</u> 91,7	<u>2720,4</u> 90,4	<u>4416,6</u> 92,4	<u>5431,5</u> 91,5	<u>4334,1</u> 87,1	<u>5318,5</u> 89,5	<u>3,2m</u> 97

4.2	Surxondaryo viloyati	<u>137,8</u> 7,9	<u>231,1</u> 8,3	<u>287,3</u> 9,6	<u>362,6</u> 7,6	<u>507,0</u> 8,5	<u>642,0</u> 12,9	<u>620,5</u> 10,5	<u>4,5m</u> 132
5	Mintaqa suv bilan ta'minlash; kanalizatsiya tizimi, chiqindilarni yig'ish va utilizatsiya qilish sanoati, (mlrd. so'm/foizda)	<u>205,1</u> 100	<u>221,3</u> 100	<u>160,7</u> 100	<u>244,4</u> 100	<u>244</u> 100	<u>295,8</u> 100	<u>436,8</u> 100	<u>2,1m</u>
5.1	Shu jumladan: Qashqadaryo viloyati	<u>150,6</u> 73,4	<u>142,0</u> 64,2	<u>84,8</u> 52,8	<u>144,8</u> 59,2	<u>125,6</u> 51,5	<u>167,7</u> 56,7	<u>211,6</u> 48,3	<u>1,4m</u> 65
5.2	Surxondaryo viloyati	<u>54,5</u> 26,6	<u>79,3</u> 35,8	<u>75,9</u> 47,2	<u>99,6</u> 40,8	<u>118,4</u> 48,5	<u>128,1</u> 43,3	<u>225,2</u> 51,7	<u>4,1 m</u> 1,9 m

Manba. Jadval O'zbekiston respublikasi milliy statistika qo'mitasi hamda Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlari statistika boshqarmalari ma'lumotlari asosida tuzilgan [5,6,7,8,9,10].

2024-yil yakunlariga ko'ra iqtisodiy rayonda ishlab chiqarilgan yalpi sanoat mahsulotining 83,4 foizi qayta ishlash sanoatida ishlab chiqarilgan bo'lsa, bu borada qazib oluvchi sanoatning hisssasi 4,5 foizni, elektr, gaz, bo'g' bilan ta'minlash va havoni

kondensatsiyalash sohasining ulushi 11,2 foizni, suv bilan ta'minlash, kanalizatsiya tizimi, chiqindilarni yig'ish va utilizatsiya qilish sohasining ulushi 0,9 foizni tashkil etgan (2-jadval).

2-jadval

Janubiy O'zbekiston mintaqasi sanoat tarmoqlar tarkibi

T/r	Sanoat tarmoqlari	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Jami sanoat, (mlrd. so'm/foizda)	<u>13302,2</u> 100	<u>17764,2</u> 100	<u>24591,4</u> 100	<u>19935</u> 100	<u>25447</u> 2 100	<u>29854</u> 2 100	<u>37005</u> 100	<u>5293</u> 6 100
2	Tog'- kon sanoati va ochiq konlarni ishlash, (mlrd. so'm/foizda)	<u>4497,4</u> 33,8	<u>5570,5</u> 31,3	<u>9376,2</u> 38,1	<u>1938</u> 0 9,7	<u>2325</u> 3 9,1	<u>1937</u> 2 6,5	<u>1838</u> 0 5,0	<u>2401</u> 1 4,5
3	Ishlab chiqaradigan sanoat, (mlrd. so'm/foizda)	<u>7339,1</u> 55,2	<u>10233,6</u> 57,6	<u>12215,2</u> 49,7	<u>14828</u> 6 74,4	<u>18098</u> 2 71,1	<u>21734</u> 5 72,8	<u>29879</u> 3 80,7	<u>4415</u> 9 83,4
4	Elektr, gaz, bug' bilan ta'minlash va havoni konditsiyalash, (mlrd. so'm/foizda)	<u>1378,4</u> 10,4	<u>1755</u> 9,9	<u>2778,6</u> 11,3	<u>3008</u> 1 15,0	<u>4779</u> 2 18,8	5938, 5 19,9	<u>4981</u> 1 13,5	<u>5939</u> 11,2
5	Suv bilan ta'minlash; kanalizatsiya tizimi, chiqindilarni yig'ish va utilizatsiya qilish, (mlrd. so'm/foizda)	<u>87,3</u> 0,6	<u>205,1</u> 1,2	<u>221,3</u> 0,9	<u>160,9</u> 0,9	<u>244,4</u> 1,0	<u>244</u> 0,8	<u>306,6</u> 0,8	<u>436,8</u> 0,9

Manba. Jadval O'zbekiston respublikasi milliy statistika qo'mitasi hamda Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlari statistika boshqarmalari ma'lumotlari asosida tuzilgan [5,6,7,8,9,10].

So'nggi yillarda iqtisodiy rayonning qazib olish sanoatida ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi pasayib borganligin kuzatishimiz mumkin. Mazkur tarmoqda 2024 yilda 2017 yilga nisbatan 2096,3 mlrd so'mlik kam mahsulot ishlab

chiqarilgan. Ushbu tarmoqning jami sanoatdagi ulushi 28,8 foizga kamaygan. Faqatgina mintaqaning Surxondaryo viloyatida ushbu tarmoqda 2024-yilda 2017-yilga nisbatan 393,6 mlrd so'mlik ko'p mahsulot ishlab chiqarilib, 4 marta o'sish

ta'minlangan. Iqtisodiy rayonda ishlab chiqarish sanoati tarkibida oziq-ovqat, to'qimachilik, gaz-kimyoy va sement ishlab chiqarish sanoati korxonalari mahalliy xom ashyo asosida rivojlanmoqda. Iqtisodiy rayonning mazkur sanoat tarmog'ida 2017-2024-yillar davomida sanoat mahsulotini ishlab chiqarish hajmi 36820,4 mlrd so'mga ko'payib, sanoat mahsuloti ishlab chiqarish 6 martaga o'sgan. Shuningdek, mintaqada ishlab

chiqarish sanoatida Qashqadaryo viloyatining ulushi yuqori bo'lib, viloyat hissasiga sanoat mahsulotlari ishlab chiqarishining 71,8 foizi to'g'ri keladi. Mintaqaning sanoat tarmoqlarida ayrim turdagi mahsulotlar ishlab chiqarish dinamikasida 2017-2024 yillarda ko'pgina tarmoqlarda sezilarli pasayish tendensiyalari kuzatiladi (3-jadval).

3-jadval

Janubiy iqtisodiy rayon sanoat tarmoqlarida sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish ko'rsatkichlari.

T/r	Sanoat korxonalari	O'lchoq v birligi	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024-yildan 2017-yilga nisbatan o'sish. % da
I	Surxondaryo viloyati bo'yicha: Ko'mir	ming tonna	123,5	181,0	249,1	263,7	275,1	282,3	352,2	900,2	7,3m
2	Neft	ming tonna	85,2	85,2	82,0	72,9	86,3	84,5	79,1	70,1	82
3	Qattiq tuz	ming tonna	24,8*	7,2*	31,1	27,8	22,0	21,9	22,5	22,5	90
4	Chaqiq tosh	ming tonna	17,6	44,7	82,5	104,6	82,8	61,7	15,1	77,0	4,3m
5	Paxta tolasi	ming tonna	144,6	186,6	12,8	25,6	17,6	15,0	22,4	37,9	26
6	Ip kalava	ming tonna	7,7	10,7	40,9	43,6	51,3	53,4	42,5	-	5,5m***
7	Yumshoq bug'doy va spelta uni	ming tonna	103,9	101,1	125,1	133,2	118,1	101,5	56,2	45,1	43
8	O'simlik yog'i (tozalangan)	ming tonna	11,7	12,9	6,8	8,8	3,9	3,2	2,3	-	19****
9	Aroq	ming l 100% li spirt	2228,3	1902,8	1552,2	984,1	455,3	-	127,9*	114,5**	0,5
10	Elektroenergiya	mln.k Vt.s	1,5	1,9	3,1	82,4	180,8	232,3	428,2	638,7	425,8
11	Issiqlik energiyasi	ming gkal	79,6	72,9	66,3	33,6	35,6	33,6	22,9	22,9	28
II	Qashqadaryo viloyati bo'yicha: Neft	ming tonna	622,5	565,0	529,8	31,3	26,1	20,4	10,2	11,2	0,1
1	Tabiiy gaz.	mln. kub.m	36213,1	33691,2	32426,8	2408,0	-	521,2	82,1	61,9	0,001
2	Gaz kondensati.	ming t	1416,0	1448,4	1403,4	283,0	-	112,5	105,5	107,1	0,075
4	Plastmassadan qattiq quvurlar, trubkalar va shlanglar,	tonna.	4371,2	4739,0	4500	4700	5052,0	3768,0	-	-	86*****

5	Paxta tolasi	ming tonna.	145,0	118,3	47,0	41,0	71,2	74,7	81,3	87,7	60
6	Yumshoq bug‘doy va spelta uni,	ming tonna	132,6	129,9	138,8	152,9	145,8	116,0	31,5	38,0	28
7	Ip kalava.	ming tonna	8,8	20,3	24,2	26,0	30,5	51,6	59,5	72,2	8,2m
8	O‘simlik yog‘i (tozalangan),	ming tonna.	26,3	23,2	9,3	7,6	3,9	3,8	-	-	14*****
9	Aroq	ming litr	2791	2888	2678,1	5664,4**	2	2	2	2	76
10	Elektrenergiya	mln.k Vt.s	13000,0	13900,0	12943,7	9658,2	13309,9	8	8	7	58
11	Issqlik energiyasi,	ming gkal	4112,5	3553,3	3363,2	3175,5	3214,9	3	3	3	83
								220,2	370,8	442,0	

Manba. Jadval O‘zbekiston Respublikasi milliy statistika qo‘mitasi hamda Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlari statistika boshqarmalari ma‘lumotlari asosida tuzilgan.

Mintaqaning Surxondaryo viloyatida ko‘mir qazib olish hajmi 2024yilda 2017 yilga nisbatan 776,7 ming tonnaga ko‘paygan. Mintaqada ko‘mir qazib olish hajmi Sharg‘un va Boysun konlarini modernizatsiya qilish hisobiga 900,2 ming tonnaga yetkazilib 2017-yilga nisbatan 2024-yilda 7,3 martaga o‘sgan.

Viloyatda qurilish sanoati uchun chaqiq tosh qazib olish tadqiq etilayotgan yillarda 59,4 ming tonnaga ko‘paygan holda, 4,3 marta o‘shishi ta‘minlangan. Elektroenergetika sanoatida esa tahlil etilayotgan yillarda 637,2 mln kilovatt soat ko‘p elektroenergiya ishlab chiqarilib, 425,8 marta o‘shishga erishilgan. Bundan tashqari viloyat to‘qimachilik sanoati korxonalarining jadal sur‘atda rivojlantirilishi bilan ip kalava ishlab chiqarish hajmi tadqiq etilayotgan yillarda 5,5 martaga o‘sgan. Mazkur yillarda tarmoqda ip kalava ishlab chiqarish 34,8 ming tonnaga ko‘paygan. Viloyat sanoatida mazkur yillarda qattiq tuz, neft qazib olish hajmi kamaygan. Viloyatda un, o‘simlik yog‘i, aroq, paxta tolasi, issiqlik energiyasi ishlab chiqarish hajmi keskin kamayganligini kuzatishimiz mumkin.

Mintaqaning Qashqadaryo viloyatida tog‘-kon sanoatida neft, tabiiy gaz, gaz kondensati kabi mahsulotlarni ishlab chiqarish hajmi tadqiq etilayotgan yillarda sezilarli kamaygan. Qayta ishlash sanoatida ham un, o‘simlik yog‘i, aroq, paxta tolasi, plastmassadan qattiq quvurlar, trubkalar va

shlanglar, elektroenergiya, issiqlik energiyasi ishlab chiqarish hajmida kamayish kuzatilgan. Viloyatning faqat to‘qimachilik sanoatida ip kalava ishlab chiqarish hajmi 8,2 martaga o‘shishi ta‘minlangan. 2024yilda 2017 yilga nisbatan 63,4 ming tonna ortiq ip kalava ishlab chiqarilgan.

Muhokama. Iqtisodiy rayonning Qashqadaryo viloyatida asosiy sanoat mahsulotlarini yirik sanoat korxonalari tomonidan ishlab chiqarilmoqda. “Viloyatda elektroenergiyaning asosiy qismini O‘zbekistondagi eng yirik issiqlik elektrstansiyalaridan biri Tollimarjon IESi ishlab chiqaradi. Undan tashqari bu yerda Muborak IESi ham ishlab turibdi. Tabiiy gaz va neft Sho‘rtanneftgaz, Hisorneftgaz, Muborakneftgaz va boshqa korxonalarida qazib olinadi. Kimyo sanoati korxonalari oltingururt, polietilen va boshqa turdagi mahsulotlarini ishlab chiqarmoqda. So‘nggi yillarda Markaziy Osiyodagi yagona kaliyli o‘g‘itlar zavodi o‘z mahsulotlarini ishlab chiqarishni boshladi. Zavod Dehqonobod aholi punktida Xitoy kompaniyalari ishtirokida qurilgan. U zavoddan taxminan 40 km uzoqlikda joylashgan Tyubegatan kaliy tuzlarining yirik koni negizida ishlaydi” [2]. Viloyatdagi Sho‘rtangazkimyo majmuasi respublikamizdagi yirik gaz sanoati korxonalaridan biri bo‘lib, jahonning ko‘plab yirik kompaniyalari ishtirokida G‘uzor tumanining Sho‘rtan shaharchasida 2001 yilda qurib ishga tushirilgan. Korxonada ishlab chiqarilgan

mahsulotlarning asosiy qismi eksport qilinadi.

Qashqadaryo viloyatidagi yana bir yirik korxonalardan biri “O‘zbekistan JTL” korxonasi hisoblanadi. Korxona 2021 yilda qurib ishga tushirilib, Nishon tumanida joylashgan, Korxonada aviakerosin, siqilgan gaz, dizel, nafta kabi mahsulotlar ishlab chiqariladi. Korxona jahondagi 5ta (Qatar, Nigeriya, JAR Malayziya) gigant zavodlardan biri hisoblanadi. Iqtisodiy rayonning Surxondaryo viloyatida ko‘mir qazib olish (Sariosiyo, Boysun tumanlari), qo‘rilish sanoati (Sherobod, Jarqo‘rg‘on), un ishlab chiqarish (Sho‘rchi, Jarqo‘rg‘on tumanlari, Termiz shahri) korxonalari ishlab turibdi.

Xulosa. Iqtisodiy rayonda sanoat tarmoqlarini rivojlantirish uchun eng avvalo, hududlarning investitsiya salohiyatidan samarali foydalanilgan holda mineral-xom ashyo zahiralarini sanoat maqsadlarida o‘zlashtirish, mintaqada mavjud sanoat korxonalarining samarali ishlashi uchun sanoat infratuzilma sohalarini rivojlantirish, aholi bandligi muammolarini bosqichma-bosqich hal etish, iqtisodiy rayonda aholi ehtiyoji uchun iste‘mol mollarini ishlab chiqarishni ko‘paytirib borish hisobiga aholining turmush forovonligining o‘sib borishiga olib keladi.

Adabiyotlar

1. “Mamlakatimiz taraqqiyotining 2030-yilgacha mo‘ljallangan ustuvor yo‘nalishlari doirasida islohotlarni izchil davom ettirish va yangi bosqichga olib chiqishning qo‘shimcha chora tadbirlari to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi prezidentining 2026 yil 16 fevraldagi PF-21son Farmoni. <https://lex.uz/docs/8050769>.
2. Soliyev A.S. Tanlangan asarlar. - Toshkent: MUMTOZ SO‘Z, 2018. - 376 b.
3. Садыков А.М. Основы регионального развития: теория, методология, практика. Ташкент: «Узбекистан», 2005. - 270 с.
4. Sh.B. Qurbonov., V.N. Fedarko. O‘zbekiston geografiyasi. Darslik. T., “Yangi Chirchiq prints”, 2024 y.
5. O‘zbekiston sanoati (2018-2021). - Toshkent, 2022. - 150 b.
6. O‘zbekiston raqamlarda (2020-2021). - Toshkent, 2022. - 257 b.
7. O‘zbekiston sanoati (2020-2023). - Toshkent, 2024. - 149 b.
8. O‘zbekiston sanoati (2021-2024). - Toshkent, 2025. - 151b.
9. Qashqadaryo viloyati statistika boshqarmasining rasmiy veb-sayti
10. Surxondaryo viloyati statistika boshqarmasining rasmiy veb-sayti

UO‘K 332.3:528.9:004.9

AHOLI PUNKTI YERLARINI BOSHQARISH VA HUDUDIIY REJALASHTIRISHDA GEOPORTALDAN FOYDALANISH

Akaboyev Jasur Abdug‘apporovich

Respublika aerogeodeziya markazi Ma‘muriy-hududiy birliklar chegaralarini belgilash bo‘limi
boshlig‘i, mustaqil tadqiqotchi

Ibragimov Miraziz Toshpulat o‘g‘li

Kadastr agentligining Davlat kadastrlari palatasi Qashqadaryo viloyati boshqarmasi Nishon tumani filiali muhandisi

Annotatsiya. Mazkur maqolada aholi punktlari yerlarini samarali boshqarish va hududiy rejalashtirish jarayonlarida geoportal texnologiyalaridan foydalanishning ilmiy-amaliy jihatlari yoritilgan. Geoportal orqali yer resurslari, hududlarning funksional zonalanishi, mavjud infratuzilma obyektlari, yer uchastkalarining chegaralari va ulardan foydalanish holati to‘g‘risidagi fazoviy ma‘lumotlarni yagona raqamli muhitda shakllantirish, saqlash, yangilash va tahlil qilish imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, geoaxborot tizimlari asosida hududiy rejalashtirish jarayonlarini raqamlashtirish, yer resurslaridan oqilona foydalanishni ta‘minlash, boshqaruv qarorlarining tezkorligi va aniqligini oshirish masalalari tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar. geoportal, geoaxborot tizimi, aholi punkti, yer resurslari, yerlarni boshqarish, hududiy rejalashtirish, fazoviy ma‘lumotlar, raqamli xarita, yer uchastkasi, funksional zonalash, GAT texnologiyalari, hududiy boshqaruv.

Kirish. Zamonaviy urbanizatsiya jarayonlarining jadallashuvi, aholi sonining muntazam ortib borishi hamda shahar infratuzilmasining murakkablashuvi aholi punktlari hududlaridan oqilona va samarali foydalanishni ta‘minlashga qaratilgan zamonaviy boshqaruv mexanizmlarini shakllantirishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, yer resurslarini boshqarish, hududiy rejalashtirish, shaharsozlik faoliyatini muvofiqlashtirish va mavjud infratuzilmani rivojlantirish jarayonlarida fazoviy ma‘lumotlardan tezkor hamda samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtayi nazardan, geografik axborot tizimlari (GAT) va geoportaldan foydalanish hududiy boshqaruvning samaradorligini oshiruvchi muhim vositalardan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Yer resurslari to‘g‘risidagi ma‘lumotlarning katta hajmda shakllanishi, ularning hududiy xususiyatga ega ekanligi hamda doimiy ravishda yangilanib borishi ushbu ma‘lumotlarni raqamli muhitda yig‘ish, saqlash, qayta ishlash, tahlil qilish va foydalanuvchilarga tezkor taqdim etish zaruratini yuzaga keltirmoqda. An‘anaviy qog‘oz shaklidagi kadastr va kartografik ma‘lumotlar bilan ishlash usullari zamonaviy shaharsozlik va hududiy boshqaruv talablarini to‘liq qondira olmaydi. Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi natijasida yer-kadastr ma‘lumotlarini yagona axborot muhitida integratsiyalash, ularni fazoviy

tahlil qilish hamda boshqaruv qarorlarini ilmiy asoslash imkonini beruvchi geoaxborot tizimlaridan foydalanish imkoniyatlari kengaymoqda.

Aholi punktlari yerlarini boshqarishda geoportal texnologiyalarining joriy etilishi yer uchastkalarining joylashuvi, chegaralari, huquqiy maqomi, foydalanish turi, funksional zonalash holati, mavjud infratuzilma obyektlari va boshqa fazoviy hamda atributiv ma‘lumotlarni yagona raqamli platformada birlashtirish imkonini beradi. Bunday tizimlar orqali hududning mavjud holatini monitoring qilish, yer resurslaridan foydalanish samaradorligini baholash, shaharsozlik jarayonlarini tahlil qilish va istiqboldagi rivojlanish yo‘nalishlarini belgilash mumkin. Shu bilan birga, geoportal foydalanuvchilarga zarur ma‘lumotlarni onlayn rejimda taqdim etish orqali boshqaruv jarayonlarining tezkorligi, shaffofligi va axborot bilan ta‘minlanganlik darajasini oshirishga xizmat qiladi.

Bugungi kunda aholi punktlarini rivojlantirish jarayonida nafaqat mavjud yer resurslarining holatini, balki demografik o‘zgarishlar, transport oqimlari, muhandislik va ijtimoiy infratuzilmaning joylashuvi, ekologik vaziyat hamda hududning istiqboldagi rivojlanish imkoniyatlarini kompleks ravishda hisobga olish talab etiladi. Bunday murakkab jarayonlarni samarali boshqarishda turli manbalardan olinadigan fazoviy ma‘lumotlarni integratsiyalash va

ularni GIS texnologiyalari asosida tahlil qilish alohida ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

• Shu jihatdan, aholi punktlari yerlarini boshqarish va hududiy rejalashtirishda geoportal tizimlarini shakllantirish hamda ulardan samarali foydalanish zamonaviy shaharsozlikning muhim yo‘nalishlaridan biridir. Geoportalni oddiy elektron xarita sifatida emas, balki yer-kadastr, shaharsozlik, infratuzilma va boshqa fazoviy ma’lumotlarni o‘zaro integratsiyalashgan holda boshqarish, tahlil qilish va foydalanuvchilarga taqdim etishni ta’minlovchi kompleks raqamli axborot tizimi sifatida qarash maqsadga muvofiqdir. Mazkur yondashuv aholi punktlari yerlaridan oqilona foydalanish, hududiy rejalashtirish sifatini oshirish va boshqaruv qarorlarining ilmiy asoslanganligini ta’minlash uchun muhim metodologik asos bo‘lib xizmat qiladi.

Tadqiqot obyekti va uslublari.

Tadqiqot obyekti sifatida Samarqand viloyati Payariq tumanida joylashgan Payariq shahri hududi va uning yer resurslarini boshqarish, ulardan foydalanish hamda hududiy rejalashtirish jarayonlari tanlab olindi. Tadqiqot doirasida shaharning mavjud yer fondi, yer uchastkalarining hududiy joylashuvi, funksional foydalanish turlari, aholi yashash hududlari, ijtimoiy va muhandislik infratuzilmasi obyektlari hamda ularning o‘zaro hududiy bog‘liqligi o‘rganildi. Shuningdek, yer-kadastr ma’lumotlarini raqamlashtirish va ularni geoportal tizimida aks ettirish imkoniyatlari tadqiqotning asosiy yo‘nalishini tashkil etadi.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqotda aholi punkti yerlarini boshqarish va hududiy rejalashtirish jarayonlarini takomillashtirish maqsadida geografik axborot tizimlari (GIS) texnologiyalariga asoslangan usullardan foydalanildi. Jumladan, kartografik, geoinformatsion, fazoviy tahlil, masofadan zondlash, statistik va taqqoslash usullari qo‘llanildi.

Kartografik usul yordamida Payariq shahri hududining elektron xaritasi shakllantirilib, yer uchastkalari va hududiy

obyektlarning fazoviy joylashuvi tahlil qilindi. GAT texnologiyalari asosida mavjud kadastr va kartografik ma’lumotlar yagona geoma’lumotlar bazasiga birlashtirildi hamda ularning atributiv ma’lumotlari bilan bog‘landi.

Fazoviy tahlil usuli orqali yer uchastkalarining joylashuvi, funksional zonalar tarkibi, infratuzilma obyektlarining hududiy taqsimlanishi va ular o‘rtasidagi masofaviy bog‘liqliklar aniqlandi. Mazkur usul hududdan foydalanishning mavjud holatini baholash hamda kelgusidagi rivojlanish uchun istiqbolli hududlarni aniqlash imkonini beradi.

Masofadan zondlash ma’lumotlaridan foydalanish orqali Payariq shahri hududining amaldagi holati, qurilish jarayonlari, yer qoplamidagi o‘zgarishlar va antropogen ta’sir natijasida yuzaga kelayotgan hududiy o‘zgarishlar tahlil qilindi. Statistik usul yordamida yer fondining tarkibi, hududlardan foydalanish ko‘rsatkichlari va boshqa tegishli ma’lumotlar tizimlashtirildi hamda miqdoriy jihatdan baholandi. Tadqiqot jarayonida geoportal texnologiyasi asosiy vosita sifatida qaralib, unda fazoviy va atributiv ma’lumotlarni integratsiyalash, ularni yangilash, tahlil qilish va foydalanuvchilarga onlayn shaklda taqdim etish imkoniyatlari baholandi. Natijada Payariq shahri yerlarini boshqarish va hududiy rejalashtirishda geoportal tizimidan foydalanishning amaliy samaradorligini aniqlashga yo‘naltirilgan metodik yondashuv shakllantirildi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi.

Tadqiqot natijalariga asoslangan holda, aholi punktlari yerlarini boshqarish bilan bog‘liq ma’lumotlarni tizimlashtirish, ularning aniqligi va dolzarbligini oshirish hamda zamonaviy geoaxborot texnologiyalari asosida tezkor boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkoniyatlarini kengaytirish maqsadida Payariq shahri aholi punktlari yerlarining geoportali ishlab chiqildi. Mazkur geoportal (<https://dashboard-2-ten.vercel.app/>) yer-kadastr va hududiy ma’lumotlarni yagona

raqamli muhitda jamlash, ularni fazoviy tahlil qilish, vizuallashtirish, yangilash hamda foydalanuvchilarga tezkor taqdim etish imkonini beradi. Geoportalning joriy etilishi Payariq shahri yer resurslaridan

foydalanish holatini monitoring qilish, hududiy rejalashtirish jarayonlarini takomillashtirish va boshqaruv qarorlarining ilmiy hamda axborot jihatdan asoslanganligini ta'minlashga xizmat qiladi.

1-rasm

Aholi punkti yerlari geoportali interfeysi



Geoportalni shakllantirish va uning funksional imkoniyatlarini ta'minlashda asosiy dasturiy vosita sifatida ArcGIS Online platformasidan foydalanildi. ArcGIS Online-Esri kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan bulutli geografik axborot tizimi bo'lib, geografik ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, boshqarish, qayta ishlash, fazoviy tahlil qilish va vizual ko'rinishda taqdim etish imkonini beradi.

Tadqiqot doirasida ArcGIS Online platformasining imkoniyatlaridan foydalanib, Payariq shahri hududiga oid fazoviy va atributiv ma'lumotlar yagona geoma'lumotlar muhitiga integratsiya qilindi. Yer uchastkalari, ularning chegaralari, funksional foydalanish turlari, infratuzilma obyektlari hamda boshqa hududiy ma'lumotlar elektron xarita

qatlamlari ko'rinishida shakllantirildi. Mazkur ma'lumotlarni interaktiv xaritalar orqali aks ettirish va ulardan masofadan foydalanish imkoniyati yaratildi.

ArcGIS Online platformasining bulutli texnologiyalarga asoslanganligi ma'lumotlarni markazlashtirilgan holda boshqarish, ularni muntazam yangilab borish hamda turli foydalanuvchilarga onlayn rejimda taqdim etish imkonini beradi. Shu bilan birga, platformaning fazoviy tahlil va vizualizatsiya vositalari hududning mavjud holatini baholash, yer resurslaridan foydalanish samaradorligini aniqlash va hududiy rejalashtirish bilan bog'liq boshqaruv qarorlarini qabul qilishda muhim axborot bazasini shakllantiradi.

Natijada ArcGIS Online asosida ishlab chiqilgan Payariq shahri aholi punktlari

yerlari geoportali yer-kadastr va shaharsozlik ma'lumotlarini integratsiyalash, ularni tezkor tahlil qilish va foydalanuvchilarga qulay

shaklda taqdim etishga xizmat qiluvchi zamonaviy raqamli platforma sifatida shakllantirildi.

1-jadval

Geoportalda aks ettiriladigan aholi punktlari yerlarining geofazoviy ma'lumotlar to'plami

Nomi	Tavsifi
Matematik asos	Meridian va parallel chiziqlar; kenglik; uzoqlik; to'g'ri burchaklar koordinatalari; WGS 84 koordinatalar tizimi
Binolar	Turar joy binolari, noturar joy binolari, ko'p qavatli binolar, yakka tartibdagi binolar, sanoat binolari, ma'muriy binolar, ta'lim muassasalari, sog'liqni saqlash ob'ektlari
MFY hududlari	Mahalla fuqarolar yig'ini chegaralari, ularning nomlari, maydoni, aholi soni, boshqarish tizimi ma'lumotlari

Aholi punktlari yerlari geoportalini shakllantirishda hududdagi obyektlarning semantik xususiyatlari va atributiv ma'lumotlarini tizimli ravishda shakllantirish muhim ahamiyatga ega. Bunda har bir fazoviy obyektning geografik joylashuvi bilan bir qatorda, uning mazmun-mohiyatini ifodalovchi asosiy tavsiflari ham ma'lumotlar bazasiga kiritiladi. Mazkur yondashuv geoportalda mavjud obyektlar to'g'risidagi ma'lumotlarni kompleks saqlash, izlash, tahlil qilish va hududda yuz berayotgan o'zgarishlarni aniqlash imkonini beradi. Atributiv ma'lumotlar bazasi har bir obyektning o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib shakllantiriladi. Obyektning turi va funksional vazifasiga qarab atributlar soni va tarkibi farqlanishi mumkin. Ayrim murakkab

obyektlar bo'yicha bir necha o'nlab, zarur hollarda esa yuzlab atributlarni shakllantirish imkoniyati mavjud. Bunday ma'lumotlarning to'liq va tizimli yuritilishi hududning joriy holatini monitoring qilish hamda vaqt davomida yuzaga keladigan o'zgarishlarni aniqlash uchun muhim axborot bazasini yaratadi. Shakllantirilgan atributiv ma'lumotlar fazoviy obyektlar bilan o'zaro bog'langan holda geoportalning yagona geoma'lumotlar bazasini tashkil etadi.

Mazkur tizim Payariq shahri yerlarini boshqarish, hududiy rejalashtirish va shaharsozlik jarayonlarida tezkor hamda ilmiy asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun zarur bo'lgan ishonchli axborot bazasini shakllantirishga xizmat qiladi.

2-jadval

Geoportalda aks ettiriladigan obyekt atributlarining semantik xususiyatlari

Maydon nomi	Maydon qiymati	Ma'lumot turi	Obyekt xususiyati
1. BINOLAR			
Bino raqami	Noyob identifikator	Raqamli	Unique ID
Maydoni	Kvadrat metrda	Haqiqiy	+
2. MFY HUDUDLARI			
MFY nomi	Rasmiy nomi	Matnli	+
Aholi soni	Kishi hisobida	Raqamli	+
Hudud maydoni	Kvadrat metrda	Haqiqiy	+

2-rasm

Geoportalda ifodalangan aholi va bino-inshootlarga doir ma'lumotlar dinamikasi



Shakllantirilgan ma'lumotlar qatlamlari orqali obyektlarning geografik joylashuvi, maydoni, foydalanish turi, funksional vazifasi va boshqa semantik xususiyatlarini interaktiv xaritada aks ettirish imkoniyati yaratildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, geoportal texnologiyasidan foydalanish hududdagi yer resurslarining mavjud holatini tezkor baholash, o'zgarishlarni aniqlash, ma'lumotlarni vizual tahlil qilish va boshqaruv qarorlarini axborot bilan ta'minlash samaradorligini oshiradi. Ayniqsa, fazoviy va atributiv ma'lumotlarning o'zaro integratsiyalashuvi hududiy rejalashtirish jarayonida obyektiv va kompleks tahlil olib borish imkonini berib, yer uchastkalaridan oqilona foydalanish hamda shahar infratuzilmasini istiqbolda rivojlantirish uchun zarur axborot bazasini shakllantirdi. Olingan natijalar geoportalni aholi punktlari yerlarini boshqarishning zamonaviy raqamli vositasi sifatida amaliyotga joriy etish maqsadga muvofiqligini ko'rsatadi.

Xulosa va takliflar. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, aholi punktlari yerlarini boshqarish va hududiy rejalashtirish jarayonlariga zamonaviy geoaxborot texnologiyalarini joriy etish hududiy boshqaruv samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biridir. Xususan, ArcGIS Online platformasi asosida geoportal yaratish orqali yer-kadastr, kartografik, shaharsozlik va infratuzilmaga oid fazoviy hamda atributiv ma'lumotlarni yagona raqamli muhitda integratsiyalash imkoniyati yaratildi.

Payariq shahri misolida ishlab chiqilgan geoportal yordamida aholi punkti

hududidagi yer uchastkalari, bino va inshootlar, transport va muhandislik infratuzilmasi, funksional zonalar hamda boshqa obyektlarning fazoviy joylashuvi va semantik xususiyatlarini tizimli ravishda aks ettirish imkoniyati aniqlandi. Ma'lumotlarning yagona geoma'lumotlar bazasida shakllantirilishi ularni tezkor izlash, yangilash, tahlil qilish va vizualizatsiya qilish samaradorligini oshiradi.

Tadqiqot davomida geoportal texnologiyalaridan foydalanish yer resurslaridan foydalanish holatini monitoring qilish, hududiy o'zgarishlarni aniqlash, mavjud muammolarni baholash hamda hududning istiqboldagi rivojlanishini rejalashtirish uchun keng imkoniyatlar yaratishi asoslandi. Shuningdek, fazoviy tahlil vositalaridan foydalanish boshqaruv qarorlarini qabul qilish jarayonini axborot jihatdan ta'minlash va ularning ilmiy asoslanganligini oshirishga xizmat qiladi.

Geoportalning muhim afzalliklaridan biri ma'lumotlarni interaktiv xaritalar ko'rinishida taqdim etish va ulardan masofadan foydalanish imkoniyatidir. Bu esa tegishli mutaxassislar va boshqaruv organlari uchun zarur ma'lumotlarni tezkor olish, hududiy vaziyatni baholash hamda turli boshqaruv ssenariylarini ishlab chiqish imkonini beradi. Natijada yer resurslaridan oqilona foydalanish, hududiy rejalashtirishning samaradorligini oshirish va shaharsozlik jarayonlarini takomillashtirish uchun zarur raqamli axborot muhiti shakllanadi.

Umuman olganda, Payariq shahri misolida ishlab chiqilgan geoportal aholi punktlari yerlarini boshqarish va hududiy

rejalashtirishning zamonaviy raqamli vositasi sifatida o‘zining amaliy ahamiyatini namoyon etdi. Mazkur yondashuvni hududlarning tabiiy-geografik, ijtimoiy-iqtisodiy va shaharsozlik xususiyatlarini hisobga olgan holda O‘zbekiston Respublikasining boshqa shahar va tumanlarida ham qo‘llash mumkin. Geoportal texnologiyalarining keng joriy etilishi yer resurslarini boshqarish tizimining raqamlashtirilishiga, boshqaruv jarayonlarining shaffofligi va samaradorligi oshishiga hamda hududlarni barqaror rivojlantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jurakulov D.O., Ibragimov L.T., Akaboyev J.A. Aholi punkti hududi yer resurslarining milliy yer hisobotini yuritish. O‘zbekiston zamini. Ilmiy-amaliy va innovatsion jurnal. 2021yil. 4-son, 29-34 bet. ISSN: 2181-9955
2. Джуманов Ж.Х., Журакулов Д.О., Ибрагимов Л.Т., Хаккулова А.О. Применение геоинформационных технологий в водных кадастр // «O‘zbekiston zamini» ilmiy-amaliy va innovatsion jurnali. - Toshkent: «O‘zdavyerloyiha» DILI, 2019. - №2. - B. 11-14.
3. Inamov, A., Sattorov, S., Dadabayev, A., Narziyev, A., 2022. Geoportal visualization of state cadastre objects: (a case study from Uzbekistan). IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1068, 012016. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1068/1/012016>
4. Ibragimov L.T. Geografik axbopot tizimlari va texnologiyalari asosida yep o‘ci cuvlapini monitoring qilish va suv kadastr kartalarini yaratish // “O‘zbekistonda geografiya fanining dolzarb masalalari” Respublika ilmiy–amaliy konferensiyasi materiallari. – Termiz., 2020. – B. 325–330.
5. Ибрагимов Л.Т. Исследование научно-методологических основ обслуживания государственного водного кадастра с геоинформационными технологиями // Ж. Электронное научно–практическое периодическое издание. Экономика и социум. – Саратов., №9. 2020. – С. 200–205.
6. Тувшинбаяр Д. Разработка карт правового положения земель Монголии и методики их создания с использованием ГИС-технологий: Автореф. дис. канд. техн. наук. Москва – 2011. – 24 с.
7. Umarov N.Sh. Davlat yer kadastrini geodezik–kartografik ta’minlash ishlarini takomillashtirish // J. Me’morchilik va qurilish muammolari ilmiy – texnik jurnali. – Samarqand., 2022. №1 (2–qism) . – B. 96–99.
8. Avchiyev Sh.K., Toshpo‘latov S.A. Amaliy geodeziya. O‘quv qo‘llanma. 1–qism. T., TAQI, 2002. – 88 b.
9. Раклов В.П. Картография и ГАТ. Учебник. – М., 2002. – 256 с.
10. Safarov E.Yu., Allanazarov O.R. va boshq. Kartografiya va geovizuallashtirish. – T.: Iqtisod – Moliya, 2016. – 171b.

“Geodeziya, kartografiya va kadastr muammolari” ilmiy jurnali
Maqolani rasmiylashtirish

IMRAD talabi asosida tayyorlanadigan maqolalar uchun quyidagi shakldan foydalanish tavsiya etiladi.

Rasmiylashtirish bo'yicha umumiy talablar:

- Varaq formati: A4, Varaqning yo'nalishi – kitob shakli;
- Maydonlar: yuqori va pastdan – 2 sm; chapdan – 3 sm; o'ngdan – 1,5 sm, Barcha xatboshilar – 1,25 sm. Maqolaning matnidagi barcha harflar – Times New Roman 14 o'lchamda, butun maqola matni uchun qator oraliq intervali – 1,15 bo'lgan holda bosilgan matn hisobida (jadvallar, rasmlar va adabiyotlar ro'yxati bilan birgalikda) 5-10 bet bo'lishi kerak.
- Maqolaning nomi, muallifning familiya, ismi va sharifi, ish joyi va lavozimi, annotatsiya va kalit so'zlar o'zbek, rus va ingliz tillarida yozilishi kerak.
- Tahririyat barcha maqolalarni taqrizga yuboradi va taqrizdan o'tmagan maqolalar jurnalda chop etilmaydi hamda qaytarilmaydi. Muallif tomonidan yuborilgan maqolalardagi ma'lumotlarni to'liqligi va haqqoniyligiga muallif(lar)ning o'zi ma'suldir.
- Bitta maqolada mualliflar soni 3 tadan oshmasligi lozim

Maqola boshida chap tomonda UO'K joylashtiriladi

MAQOLANING NOMI

(Times New Roman bosma shaklda 14 o'lchamda qalin, katta harfli formatda o'rtada joylashishi lozim)

Muallifning familiya, ismi va sharifi

(Times New Roman bosma shaklda 14 o'lchamda qalin, o'rtada joylashishi lozim)

Ish joyi va lavozimi

(Times New Roman 14 o'lchamda kursiv, o'rtada joylashishi lozim)

Elektron manzil (Times New Roman 14 o'lchamda, giperhavolasiz o'rtada joylashishi lozim)

Annotatsiya. Maqola annotatsiyasi 5-7 qatordan iborat bo'lib, o'zbek, rus va ingliz tillarida yozilishi lozim. Annotatsiya maqolada ko'tarilgan masala, uning dolzarbligi, masalaning yechimi uchun foydalanilgan uslubiyat, masalaning yechimi, muallifning ilmiy va amaliy hissasi haqida qisqacha ma'lumotlarni o'z ichiga oladi (Times New Roman 14 o'lchamda kursiv, kenglik bo'yicha tekislash lozim).

Kalit so'zlar. Maqolaning mazmunini ochib beruvchi kamida 7 ta so'zni o'zichiga oluvchi so'zlardan iborat bo'lishi lozim. Kalit so'zlar ham o'zbek, rus va ingliz tillarida har bir annotatsiyadan so'ng yozilishi kerak (Times New Roman 14 o'lchamda kursiv, kenglik bo'yicha tekislash lozim).

Kirish (katta bosh harfda Times New Roman bosma shaklda 14 o'lchamda). Maqolaning kirish qismida maqolada ko'tarilgan muammo, uning tavsifi, maqolada tadqiq qilingan masalaning tanlanish sababi, asoslari, uning dolzarbligi va ilmiy yangiligini o'zida aks ettirishi lozim.

Adabiyotlar tahlili. (katta bosh harfda Times New Roman bosma shaklda 14 o'lchamda). Bu bo'limda tahlil etilgan adabiyotlar yoritiladi. Adabiyotlar tahlili qismi 14 o'lchamda Times New Roman yozuvida shakllantiriladi.

Metodologiya (katta bosh harfda Times New Roman bosma shaklda 14 o'lchamda). Mazkur bo'limda ilmiy maqolada olib borilgan va o'tkazilgan tadqiqot usuli haqida yoritiladi.

Muhokama va natijalar (katta bosh harfda Times New Roman bosma shaklda 14 o'lchamda). Ushbu bo'limda maqolaga oid bo'lgan natijalar (jadvallar, grafiklar, diagrammalar va boshqalar) berilishi mumkin.

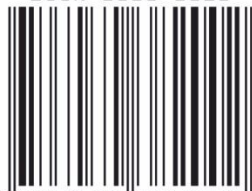
Xulosa va takliflar (katta bosh harfda Times New Roman bosma shaklda 14 o'lchamda). Bu bo'limda maqolaning tugallangan xulosasi keltiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati (katta bosh harfda Times New Roman bosma shaklda 14 o'lchamda). Mazkur bo'limda foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati shakllantiriladi. O'rganilgan adabiyot yoki manbaning muallifi, mavzusi, chop etilgan yili va joyi, nashriyot va qo'llanilgan betlari ko'rsatilishi kerak.

Eslatma: tadqiqotchi maqola, ilmiy ishlanmalarini yozish jarayonida imloviy xatoliklarga yo'l qo'ymaslik choralari ko'rish shart. Lotin yozuvidagi harflarni krill yozuvida qolib ketmasligiga, o', k, q, u harflarini hamda 'i' tinish belgilarining to'g'ri yozilishiga alohida e'tibor berishlari so'raladi.



ISSN 3030-3826



9 773030 382002