

**O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI  
DSc.03/2025.27.12.Gr.01.17 RAQAMLI ILMIY KENGASH  
ASOSIDA TUZILGAN BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

---

**O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**YUSUPOV BAXRIDIN NORMO‘MINOVICH**

**AHOLINING TABIIY VA MEXANIK HARAKATLARINI  
KARTAGA OLISHNI TAKOMILLASHTIRISH**

**11.00.06 – Geodeziya. Kartografiya**

**GEOGRAFIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Toshkent – 2026**

**Geografiya fanlari bo'yicha falsafa (PhD) doktori dissertatsiyasi  
avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)  
по географическим наукам**

**Content of dissertation abstract of doctor philosophy (PhD) on  
geographical sciences**

**Yusupov Baxridin Normo'minovich**

Aholining tabiiy va mexanik harakatlarini kartaga olishni takomillashtirish.....3

**Юсупов Бахридин Нормуминович**

Совершенствование картографирования естественных и механических  
движений населения.....21

**Yusupov Baxridin Normuminovich**

Improving the mapping of natural and mechanical movements of the  
population.....39

**E'lon qilingan ilmiy ishlar ro'uxati**

**Список опубликованных работ**

List of published works .....43

**O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI  
DSc.03/2025.27.12.Gr.01.17 RAQAMLI ILMIY KENGASH  
ASOSIDA TUZILGAN BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

---

**O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**YUSUPOV BAXRIDIN NORMO‘MINOVICH**

**AHOLINING TABIIY VA MEXANIK HARAKATLARINI  
KARTAGA OLISHNI TAKOMILLASHTIRISH**

**11.00.06 – Geodeziya. Kartografiya**

**GEOGRAFIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Toshkent – 2026**

**Geografiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2025.3.PhD/Gr416 raqam bilan ro'yxatga olingan.**

Dissertatsiya O'zbekiston Milliy universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida ([www.nuu.uz](http://www.nuu.uz)) va "Ziyonet" Axborot ta'lim portalida ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)) joylashtirilgan.

**Ilmiy rahbar:**

**Safarov Eshqobul Yuldashovich**  
texnika fanlari doktori, professor

**Rasmiy opponentlar:**

**Sultanov Murodjon Qilichovich**  
geografiya fanlari doktori (DSc), dotsent

**Mo'minov Abdujalil Abdusalom o'g'li**  
geografiya fanlari falsafa doktori (PhD)

**Etakchi tashkilot:**

**"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti**

Dissertatsiya himoyasi O'zbekiston Milliy universiteti huzuridagi DSc.03/2025.27.12.Gr.01.17 raqamli Ilmiy Kengash asosidagi bir martalik Ilmiy kengashning 2026-yil 30-iyul soat 10:00 dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 100174, Toshkent, Universitet ko'chasi, 4 uy. Tel.:(+99871) 227-12-24, faks: (+99871) 246-53-21; 246-02-24. E-mail: [ik-geografiya.nuuz@mail.ru](mailto:ik-geografiya.nuuz@mail.ru). O'zbekiston Milliy universiteti, Geografiya va geoaxborot tizimlari fakulteti).

Dissertatsiya bilan O'zbekiston Milliy universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№152 raqam bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 100174, Toshkent, Universitet ko'chasi, 4 uy. Tel.:(+99871) 246-67-71.

Dissertatsiya avtoreferati 2026-yil 7-iyul kuni tarqatildi (2026-yil 6-iyuldagi 83-raqamli reestr bayonnomasi).

**Sh.M.Sharipov**

Ilmiy darajalar beruvchi bir martalik  
Ilmiy Kengash raisi g.f.f.d., professor

**M.M. Avezov**

Ilmiy darajalar beruvchi bir martalik  
Ilmiy Kengash ilmiy kotibi g.f.f.d., (PhD), dotsent

**Z.N.Tojiyeva**

Ilmiy darajalar beruvchi bir martalik  
Ilmiy Kengash qoshidagi ilmiy  
seminar raisi g.f.f.d., professor

## KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Jahonda va uning turli mintaqalarida kechayotgan demografik jarayonlarni o‘zida tavsiflovchi kartalarni tuzish va zamonaviy geoaxborot texnologiyalar asosida raqamlashtirish, veb kartografik xizmatlarni yaratish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu borada Birlashgan Millatlar Tashkilotining aholi fondi (UNFPA) tomonidan “butun davlatning kartasini tuzish, aholini ro‘yxatga olish amaliyotini kuzatish, olingan ma’lumotlarni tahlil qilish, tarqatish va ulardan foydalanishni puxta rejalashtirish, ma’lumotlar yaratish va amalga oshirish”<sup>1</sup> vazifalari belgilangan. Mazkur vazifalarni amalga oshirishda zamonaviy geoaxborot texnologiyalaridan foydalanib, ma’lum davrdagi aholi soni, hududiy taqsimoti, tabiiy va mexanik harakatlari haqidagi geoma’lumotlar bazasini yaratish, tizimlashtirish, raqamlashtirish va baholash kartalarini yaratish alohida dolzarblik kasb etadi.

Jahonda mazkur yo‘nalishdagi tadqiqotlarga, ayniqsa, interaktiv rejimda ishlaydigan veb kartografik xizmat va kartalarni yaratish, ularning funktsionalligini oshirish, turli xil sharoitlarda oson moslashuvchan foydalanuvchi interfeysga ega bo‘lgan veb platformalarni yaratish va ularni takomillashtirishga ustuvor ahamiyat berilmoqda. Shuningdek, turli sohalarida keng qo‘llanilib kelinayotgan GAT texnologiyalari orqali geoma’lumotlar bazasini yaratish, hududlarning ijtimoiy-iqtisodiy holatini baholashga imkon beruvchi veb kartalar seriyasini tuzish, kartografik usullarga asoslangan holda veb kartalarni yaratish metodlarini takomillashtirishga qaratilgan tadqiqotlar muhim hisoblanadi.

Respublikamizda demografik jarayonlarni tartibga solishga qaratilgan qator islohotlar amalga oshirilmoqda va sezilarli ijobiy natijalarga erishilmoqda. Jumladan, 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasida “...aholi bandligini ta‘minlash va kambag‘allikni qisqartirish”<sup>2</sup> yuzasidan muhim vazifalar belgilab berilgan. Bu borada, jumladan, O‘zbekistondagi aholining tabiiy harakati, ichki va tashqi migratsiya jarayonlari, ularning muddatlari, bu boradagi ko‘rsatkichlarni kartaga olishning metodlarini takomillashtirishga qaratilgan tadqiqotlar dolzarbdir.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 6-iyuldagi PF-165-sonli “2022-2026 yillarda O‘zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmoni, 2023 yil 11 sentyabrdagi PF-158-son “O‘zbekiston-2030” strategiyasi to‘g‘risida Farmoni, 2025 yil 19 sentyabrdagi PF-173-son “O‘zbekiston Respublikasida aholi va qishloq xo‘jaligini ro‘yxatga olish tadbirini o‘tkazish to‘g‘risida”gi Farmoni, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 7-oktyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasida aholi va qishloq xo‘jaligini ro‘yxatga olish tadbirini o‘tkazish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

<sup>1</sup> <https://www.unfpa.org/census>

<sup>2</sup> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-sonli “2022-2026 yillarda Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni

**Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi.** Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalarni rivojlantirish dasturining VIII. “Yer haqidagi fanlar”, IV. “Axborotlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish” ustuvor yo‘nalishlariga mos keladi.

**Muammoning o‘rganilganlik darajasi.** Tadqiqotga oid mavjud ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, aholi harakatlarini o‘rganish va ularni kartalarda tasvirlashda chet ellik olimlardan R.Makkonell, J.Keyns, R.Tomlinson, A.Smit, Y.Kornai, K.Xaub, R.Derenger, R.Petti, J.Burjua-Pisha, A.Landri va boshqalar tadqiq etishgan. MDH davlatlari olimlaridan A.G.Rudenko, A.I.Priobrajenskiy, A.Maryanskiy, A.S.Boyarskiy, A.E.Kotlyar, B.D.Breev, V.A.Borisov, V.I.Perevedensev, V.I.Staroverov, V.A. Kopilov, V.I.Yushkov, V.P.Shotskiy, G.Strumilin, G.M.Lappo, D.I.Valentiniy, J.A.Zaychonskaya, I.Y.Levitskiy, K.V.Papenov, M.I.Nikishov, M.G.Trudova, P.M.Polyan, T.A.Ashimboyev, L.L.Rubakovskiy. P.Voronov, E.R.Soruxanov kabi olimlar ilmiy asarlarida demografik jarayonlarni nazariy va uslubiy asoslari yoritilgan bo‘lsa, jarayonlarni kartaga olishning nazariy va uslubiy asoslarini esa A.M.Berlyant, A.P.Zolovskiy, V.P.Raklov, V.R.Bashirov, K.A.Salishev, M.S.Zatslavskiy, N.N.Baranskiy, O.A.Evteev va boshqalarning ilmiy ishlarida o‘z aksini topgan.

O‘zbekistonda demografik jarayonlarga oid ilmiy tadqiqotlarda M.Q.Qoraxonov, I.R.Mullajonov, O.B.Ota-Mirzaev, A.S.Soliev, M.R.Bo‘riyeva, A.A.Qayumov, Z.X.Rayimjonov, Z.N.Tojiyeva, F.A. Do‘smonov, M.I.Nazarov, X.X.Abduramanov, Q.Z.Abduraxmonov, A.G. Abdullaev, O‘.Sh. Yakubov va boshqalarni alohida ajratib ko‘rsatish mumkin. Aholi va demografik kartalarga oid ilmiy tadqiqotlar bilan T.Mirzaliev, J.Nazirov, E.Y. Safarov, A.Egamberdiyev, S.A.Avezov, S.N.Abduraxmonov, D.N.Raxmonov va boshqa olimlar izlanishlar olib borganlar va ijobiy natijalarga erishganlar.

Mazkur tadqiqot aholining tabiiy va mexanik harakatlarini zamonaviy GAT texnologiyalari asosida kartaga olish hamda ma’lumotlari yangilanib turiladigan veb kartografik xizmatlarning yaratilganligi bilan yuqoridagi qayd etilgan tadqiqotlardan farq qiladi.

**Dissertatsiya tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan oliy ta’lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog‘liqligi.** Dissertatsiya tadqiqoti O‘zbekiston Milliy universiteti ilmiy tadqiqotlar rejasining Erasmus+ dasturi DSinGIS – “Geoinformatika sohasida doktorantura” mavzusidagi (2018-2021 yy.) xalqaro loyihasi va 1250957-sonli “GNSS yordamida kosmik suratlarni planli-balandlik bog‘lash” (2023 y.) xo‘jalik shartnomasi asosidagi tadqiqotlar doirasida bajarilgan.

**Tadqiqotning maqsadi** O‘zbekiston aholisining tabiiy va mexanik harakatlarini kartaga olish metodlarini takomillashtirish hamda veb kartografik xizmatini yaratishdan iborat.

#### **Tadqiqotning vazifalari:**

O‘zbekistonda aholining tabiiy va mexanik harakatlarining hozirgi holatini o‘rganish, tahlil qilish va baholash;

demografik kartaga olish manbalarini zamonaviy metodlarda to'plash, GAT ma'lumotlar bazasini yaratish;

aholining tabiiy va mexanik harakatlari kartalarini yaratishning metodlarini takomillashtirish;

O'zbekiston Respublikasi aholisining tabiiy va mexanik harakatlarini internetga asoslangan veb kartografik xizmatini yaratish;

geoinformatsion kartaga olish usullari va texnologiyalariga asoslangan holda aholining tabiiy va mexanik harakatlari dinamik kartalarini ishlab chiqish.

**Tadqiqotning obyekti** sifatida O'zbekiston aholisining tabiiy va mexanik harakati olingan.

**Tadqiqotning predmeti** veb kartografiya va GAT texnologiyalarini qo'llash asosida respublika aholisining tabiiy va mexanik harakatlarini kartaga olishni takomillashtirish va veb kartografik xizmatini yaratish masalalari hisoblanadi.

**Tadqiqotning usullari.** Dissertatsiya tadqiqotida dala tadqiqot, anketa-so'rov, kartografik, matematik modellashtirish, statistik tahlil, geoinformatsion va veb kartaga olish metodlari va GAT texnologiyalaridan foydalanilgan.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi:**

ArcGIS survey123 dasturida O'zbekistonning ayrim hududlari aholisi o'rtasida o'tkazilgan ijtimoiy-demografik anketa so'rovnomasi orqali respondentlar manzili (geolokatsiyasi) joylashtirilgan kartasi yaratilgan;

O'zbekiston aholisining tabiiy va mexanik harakatlarining GAT texnologiyalariga asoslangan veb kartografik xizmati yaratilgan;

aholining tabiiy va mexanik harakatlarini geoinformatsion kartaga olish usullari orqali aholining tabiiy va mexanik harakatlarini kartaga olish metodi takomillashtirilgan;

O'zbekiston aholisining tabiiy va mexanik harakatlarini tavsiflovchi tizim kartalari yaratilgan.

**Tadqiqotning amaliy natijalari** quyidagilardan iborat:

ArcGIS survey123 dasturida aholi o'rtasida ijtimoiy-demografik anketa so'rovnomasi o'tkazilib, respondentlar manzili (geolokatsiyasi) joylashtirilgan kartasi yaratilgan;

aholining tabiiy va mexanik harakatlarini kartografik hamda geoinformatsion kartaga olish usullari orqali O'zbekiston aholisi tabiiy va mexanik harakatlarini internetga asoslangan veb kartografik xizmati yaratilgan;

ArcGIS, ArcGIS PRO dasturiy ta'minotlarida O'zbekiston aholisining tabiiy va mexanik harakatlarining geoma'lumotlar bazasi ishlab chiqilgan;

maxsus grafik dasturlar va GAT-texnologiyalari asosida O'zbekiston Respublikasi aholisining tabiiy va mexanik harakatlari dinamik kartalari yaratilgan.

**Tadqiqot natijalarining ishonchliligi.** O'zbekiston Respublikasi hukumati ochiq ma'lumotlari portalida mavjud barcha vazirlik va idoralarning axborotlari, jumladan, O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi raqamli ma'lumotlaridan, O'zbekiston Respublikasi Urabanizatsiya va uy-joy bozorini barqaror rivojlantirish milliy qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligi materiallaridan, shuningdek, muallifning tadqiqot doirasidagi shaxsiy kuzatishlari

va izlanishlari xulosalaridan foydalanilganligi bilan izohlanadi. Undan tashqari, olib borilgan tadqiqotlar natijasida, GAT texnologiyalari asosida yaratilgan aholining tabiiy va mexanik harakatlari dinamik kartalari, xulosa, taklif va tavsiyalarning amaliyotga joriy etilganligi, olingan natijalarning vakolatli tashkilotlar tomonidan tasdiqlanganligi bilan asoslanadi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati aholining tabiiy va mexanik harakati kartalarining mazmuni bo'yicha tasniflangani, kartografik xizmatlarni yaratish metodining takomillashtirilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati GAT texnologiyalari asosida aholining tabiiy va mexanik harakatlarining geoma'lumotlar bazasi hamda kartografik xizmatning yaratilgani, uning tarkibidagi ma'lumotlar zaruriy chora-tadbirlarni amalga oshirishda muhim manba bo'lib xizmat qilishi bilan belgilanadi.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Aholining tabiiy va mexanik harakatlarini kartaga olishni takomillashtirish bo'yicha olingan natijalar asosida:

ArcGIS survey123 dasturida O'zbekistonning ayrim hududlari aholisi o'rtasida o'tkazilgan ijtimoiy-demografik anketa so'rovnomasi natijasida yaratilgan respondentlar kartasi O'zbekiston Respublikasi Urbanizatsiya va uy-joy bozorini barqaror rivojlantirish milliy qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligida viloyatlar va tumanlar aholi kartalarini yaratishda amaliyotga joriy qilingan (O'zbekiston Respublikasi Urbanizatsiya va uy-joy bozorini barqaror rivojlantirish milliy qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligining 2025 yil 04-dekabrda 05/13708-sonli ma'lumotnomasi). Natijada, aholi joylashuvi kartalarini takomillashtirish imkoniyatini bergan;

O'zbekiston aholisining tabiiy va mexanik harakatlarini internetga asoslangan veb kartografik xizmati O'zbekiston Respublikasi Urbanizatsiya va uy-joy bozorini barqaror rivojlantirish milliy qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligida viloyatlarning aholi kartalarini yaratishda amaliyotda joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Urbanizatsiya va uy-joy bozorini barqaror rivojlantirish milliy qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligining 2025 yil 04-dekabrda 05/13708-sonli ma'lumotnomasi). Natijada, viloyatlar aholisining tabiiy va mexanik harakatlarini internetga asoslangan kartografik xizmatini yaratish imkoniyatini bergan;

geoinformatsion kartaga olish usullari va GAT-texnologiyalari asosida takomillashtirilgan aholining tabiiy va mexanik harakatlarini kartaga olish metodi O'zbekiston Respublikasi Urbanizatsiya va uy-joy bozorini barqaror rivojlantirish milliy qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligida respublikamiz aholi kartalarini tuzishda amaliyotda joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Urbanizatsiya va uy-joy bozorini barqaror rivojlantirish milliy qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligining 2025 yil 04-dekabrda 05/13708-sonli ma'lumotnomasi). Natijada, aholi va aholining tabiiy, mexanik harakatlari kartalarining maxsus mazmunini shakllantirishda va kartalarini tizimlashtirishda atlas kartalari uchun optimal komponentlar qilib yaratilgan;

ArcGIS, ArcGIS Pro dasturiy ta'minotlari va geoinformatsion kartaga olish metodlari asosida yaratilgan O'zbekiston aholisining tabiiy va mexanik harakati

kartalari O‘zbekiston Respublikasi Urbanizatsiya va uy-joy bozorini barqaror rivojlantirish milliy qo‘mitasi huzuridagi Kadastr agentligida viloyatlar aholisining tabiiy va mexanik harakati kartalarini yaratishda foydalanilgan (O‘zbekiston Respublikasi Urbanizatsiya va uy-joy bozorini barqaror rivojlantirish milliy qo‘mitasi huzuridagi Kadastr agentligining 2025 yil 04-dekabrda 05/13708-sonli ma‘lumotnomasi). Natijada, viloyatlarning kompleks ilmiy ma‘lumotnoma atlaslari tarkibiga kiritilgan aholi kartalarining maxsus mazmunini ishlab chiqish imkonini bergan.

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi.** Mazkur tadqiqot natijalari jami 6 ta ilmiy-amaliy anjumanlarda, jumladan, 2 ta xalqaro va 4 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokamadan o‘tkazilgan va maqullangan.

**Tadqiqot natijalarning e‘lon qilinganligi.** Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 14 ta ilmiy ish, shundan O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 8 ta maqola, jumladan, 6 tasi respublika va 2 tasi xorijiy jurnallarda chop etilgan.

**Dissertatsiya tuzilishi va hajmi.** Dissertatsiya tarkibi kirish, uchta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning umumiy hajmi 108 betni tashkil qiladi.

## DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

**Kirish** qismida dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati asoslangan, maqsad va vazifalari, obykti, predmeti va usullari belgilangan, tadqiqotning respublikada fan va texnikani rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlariga muvofiqligi ko‘rsatilgan. Tadqiqotning ilmiy yangiligi, olingan natijalarning ishonchliligini asoslanganligi, ularning nazariy va amaliy ahamiyatini ochib beradi, natijalarni amalga oshirish va ishning aprobatsiyasi, shuningdek, dissertatsiya tuzilishi bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning “**Aholining tabiiy va mexanik harakatlari va ularni kartaga olishning nazariy-uslubiy jihatlari**” deb nomlangan birinchi bobida aholining tabiiy va mexanik harakatlari, asosiy tiplari, shakllari, sabablari, muddatlari, respublikamiz aholisining demografik rivojlanishining qisqacha tarixi, aholi kartalarining taxlili bayon qilingan.

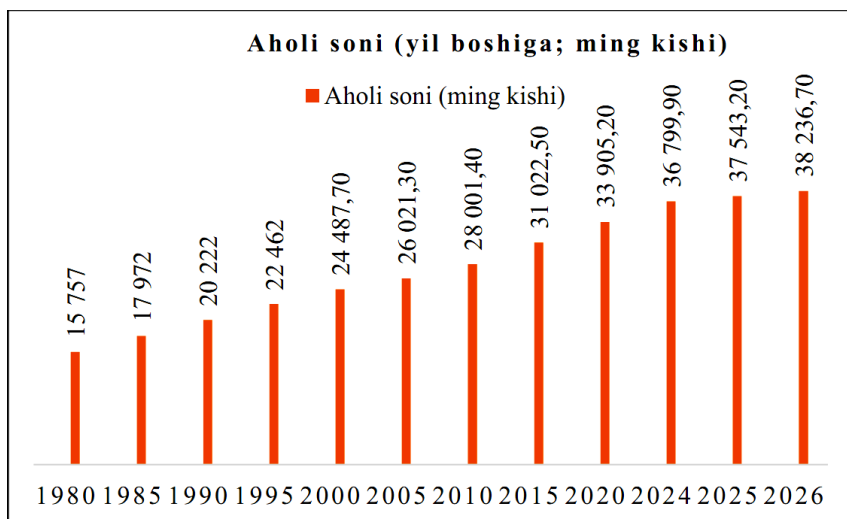
Respublikamiz dunyodagi ko‘p millatli hududlardan biri hisoblanadi. So‘nggi yillar ma‘lumotlari taqqoslab ko‘rilganda, 1939-yilgi aholi ro‘yxatida respublikamizda 97 ta, 1959-yilgi ro‘yxatda 113 ta, 1979-yilgi ro‘yxatda 120 dan ortiq millat va elat vakillari istiqomat qilib kelgan. 1989-yildagi aholi ro‘yxatida esa, respublikada 125 dan ortiq millat va elat vakillari istiqomat qilib kelgan, ularning umumiy hisobdagi soni 19 mln. 880 ming kishni tashkil qilganligi ma‘lum bo‘ldi.

Aholi zichligi 1 km<sup>2</sup> ga 83,6 kishi to‘g‘ri keladi. O‘zbekiston aholisi Markaziy Osiyodagi jami aholining 45 % dan ko‘proq qismini tashkil qiladi. 2025-yil 1-yanvar holati bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi aholisi 37 543,2 ming kishi

bo‘lib, erkaklar 18 904,5, ayollar 18 638,7 ming kishini, shahar aholisi 19 135,8 ming, qishloq aholisi 18 407,4 ming kishini tashkil etadi (1-rasm).

O‘zbekistonda mehnat yoshi erkaklar uchun 16-59 yosh, ayollar uchun 16-54 yosh qilib belgilangan. Mehnat yoshidan yuqori, ya’ni 55 va undan katta ayollar, 60 va undan katta erkaklarning umumiy soni 2024-yilda 11,6 % ni tashkil qilgan.

Respublikada demografik vaziyatining eng muhim xususiyatlari – aholi o‘shish sur‘atlarining yuqori o‘sib borishi, aholi tabiiy harakati ko‘rsatkichining ko‘payishi, tashqi migratsiya natijalarining manfiyligi, shahar aholisi salmog‘ining ko‘payishi va boshqalar.



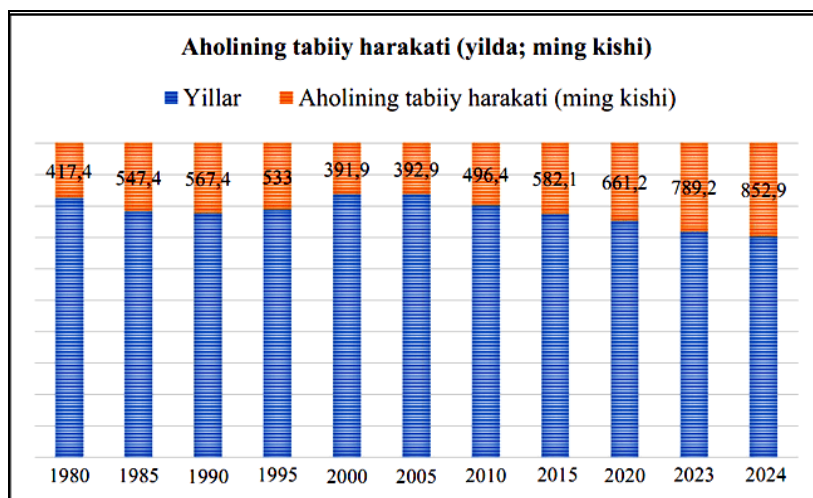
**1-rasm. Aholi sonining o‘shishi**

Yurtimizning shahar aholisi turlicha joylashgan bo‘lib, asosiy qismi Toshkent shahriga to‘g‘ri keladi. Ammo Toshkent shahri aholisining respublika aholisi sonidagi ulushi so‘nggi yillarda deyarli o‘smagan, natijada 1990-yildan 2024-yilgacha 10,5 % dan 8,2 % gacha kamaygan. Bugungi kunda O‘zbekiston aholisining 28,6 % qismi Farg‘ona, Andijon va Namangan viloyatlariga to‘g‘ri keladi. 1991-2024 yillarda Respublikamiz viloyatlari bo‘yicha shahar aholisining o‘shishida sezilarli darajada ko‘tarildi. 2024-yil holatiga ko‘ra respublika hududlarida shahar aholisining ulushi quyidagicha Andijonda 52,2 %; Namanganda 64,88 %; Toshkent viloyatida 50,1 %; va Farg‘onada 56,88 % ni va qolgan viloyatlarda nisbatan pastroq holatni tashkil qilgan.

**Aholining tabiiy harakati.** Respublikada aholi tabiiy harakatiga oid manbalar XIX-asrning 2-yarmidan boshlab mavjud. Aholining tabiiy harakati natijasi tug‘ilish va o‘lim ko‘rsatkichlariga bog‘liq. Yurtimizda XIX-asr oxiri XX-asr boshlarida tug‘ilish ko‘rsatkichi yuqori bo‘lgan. 1865-1917 yillarda tug‘ilishning umumiy koeffitsiyenti (har 1000 ta kishiga nisbatan tug‘ilganlar soni) 45-50 % ni tashkil etgan. Tabiiy harakat natijasi doimo ijobiy bo‘lgan (2-rasm).

Respublikada 1980-2015 yillarda o‘lim koeffitsiyenti 7,5 ‰ dan 4,9 ‰ gacha qisqardi. Mazkur jarayon, asosan, go‘daklar, bolalar va o‘rta yoshdagi kishilar o‘rtasida o‘lim darajasining kamayishi bilan bog‘liq. Aholi o‘limining keskin kamayishiga tibbiy xizmat ko‘rsatish sohalarining rivojlanishi katta ta’sir ko‘rsatadi. Agar 1886-1920 yillarda O‘zbekistonda har 1000 kishi hisobiga

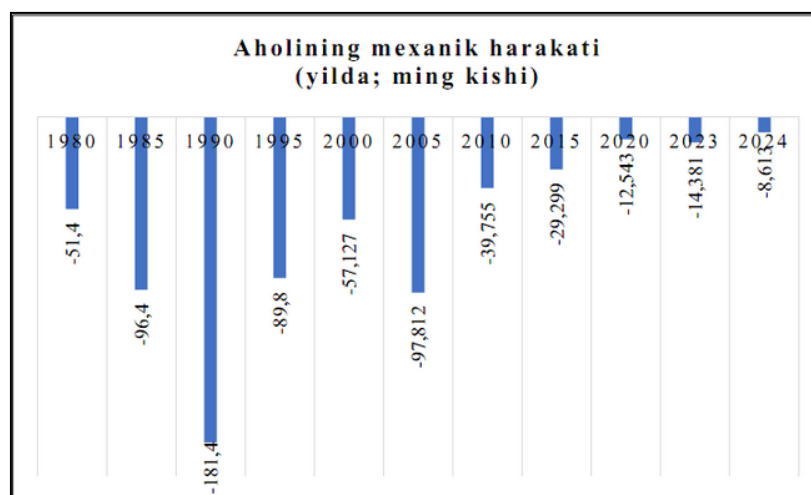
o‘lganlar soni 40-34 kishini tashkil etgan bo‘lsa, 2010 yildan keyin bu ko‘rsatgich 4,8 va 2024-yilda esa 4,7 kishini tashkil etgan.



**2-rasm. Aholining tabiiy harakati dinamikasi**

**Aholi migratsiyasi.** Respublika aholisi sonining o‘zgarishiga migratsiyaning ta’siri katta bo‘lgan. 2010-2015 yillar mobaynida migratsiya tufayli respublika aholisi 230,7 ming kishiga kamaygan. Ammo migratsiya saldisining manfiy qoldig‘iga e’tibor qaratadigan bo‘lsak so‘nggi yillarda qisqarib borayotganligini kuzatish mumkin (3-rasm).

Respublikada ichki migratsiya ham o‘ziga xos xususiyatlarga ega. O‘tgan asrning 60-70 yillarida Mirzacho‘lning o‘zlashtirilishi munosabati bilan bu erga Farg‘ona vodiysi hamda Samarqand va Jizzax viloyatlarining ba’zi joylaridan ma’lum qism aholi ko‘chib kelishgan.



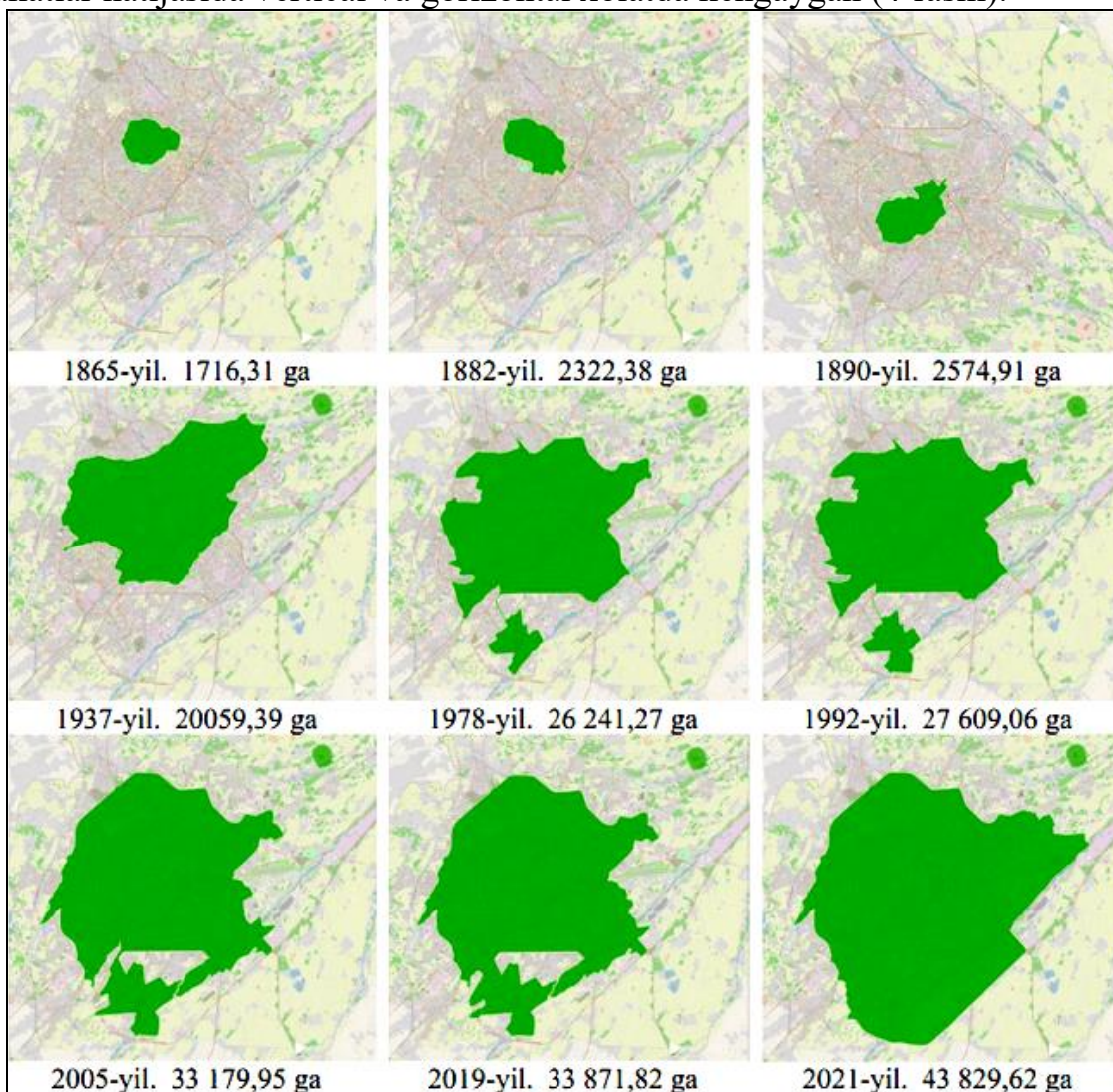
**3-rasm. Aholining mexanik harakati dinamikasi**

**Urbanizatsiya.** Respublika dunyoning ilk urbanizatsiya o‘choqlaridan biri hisoblanadi. Samarqand, Buxoro, Xiva, Toshkent, Termiz, Qarshi va Shahrisabz shaharlari 2000- 2700 yillik tarixga ega. Respublikaning turli xududlarida topilgan shaharlar qoldiqlari (Afrosiyob, Axsi, Pop, Nasaf, Kesh, Poykend va boshqa) ham

bu erda urbanizatsiyaning qadamgi davrlardan rivijlanib kelganligidan dalolat beradi.

O‘zbekistonda 2025-yil holatiga ko‘ra 120 ta shahar va 1059 ta shaharcha mavjud bo‘lib, ularda 19 139,4 ming kishi yoki respublika jami aholisining 51 % yashaydi.

Turli yillarda shaharlar aholisi soni turlicha bo‘lib, tabiiy va mexanik harakatlar natijasida shaharlar aholisi ko‘payishi bilan birgalikda vertikal va gorizontal holatda kengayib borgan. Toshkent shahri ham tabiiy va mexanik harakatlar natijasida vertical va gorizontal xolatda kengaygan (4-rasm).



**4-rasm. Aholining tabiiy va mexanik harakati natijasida Toshkent shahrining gorizontal kengayishi**

Barcha mintaqalarda aholi kartalarini tuzishning asosiy manbalari, birinchi navbatda, statistik manbalar hisoblanadi.

Dunyoning aksariyat mamlakatlarida aholi kartalari asosan milliy atlaslarda joy olgan. Aholi kartalarini tuzishda obyektlari soni bir necha o‘nlab, ba‘zan esa yuzlab bo‘lishi mumkin. Mintaqaviy darajada aholini kartaga olish geografiya va kartografiyaning an‘analari rivojlangan mamlakatlarda amalga oshiriladi.

O‘zbekiston Milliy atlasida ham bir-qancha aholi kartalari o‘rin olgan. O‘zbekiston Milliy atlas – mamlakatning geografik, tarixiy, madaniy va tabiiy

xususiyatlarini aks ettiruvchi kartografik asar bo'lib, O'zbekistonning barcha viloyatlari, shahar va tumanlarining to'liq kartalari, tabiiy resurslari, iqtisodiy hududlari, transport tarmoqlari, aholi soni va joylashuvi, tarixiy obidalari va boshqa ko'plab ma'lumotlar bilan boyitilgan.

Tadqiqot ishining **“Aholini kartaga olish manbalarini to'plash, metodlar, GAT dasturlarini tanlash”** deb nomlangan ikkinchi bobida demografik kartalashtirish manbalarini to'plashning an'anaviy metodlari: ro'yxatga olish, anketa-so'rovlar, dala tadqiqotlari yoritilgan. Zamonaviy GPS, GAT, MZ va boshqa metodlarning demografik manbalarini to'plash va tahlil qilishdagi roli bayon etilib, demografik GAT ma'lumotlar bazasini yaratish uchun materiallar, dasturlar, hisoblash algoritmlari ishlab chiqilgan.

**Aholi kartalarini tuzish uchun foydalaniladigan demografik ma'lumotlar.** Demografik ma'lumotlar quyidagi asosiy manbalardan olinadi:

- davlat statistika organlari ma'lumotlari;
- aholini ro'yxatga olish natijalari;
- so'rovnomalar va intervyular orqali to'plangan ma'lumotlar;
- xalqaro tashkilotlar (BMT, Dunyo banki va h.k.) bazalari;
- masofadan zondlash va GPS ma'lumotlari.

Zamonaviy texnologiyalar an'anaviy manbalarni boyitish va ulardagi ma'lumotlarni aniqlashtirish imkonini beradi.

GPS texnologiyasi demografik ma'lumotlarni to'plashda real vaqtda, geografik koordinatalari bilan to'plash imkonini beradi. Bu esa demografik ma'lumotlarni joylashuvi bilan birgalikda qayd etish imkoniyatini yaratdi.

GPS ning demografik ma'lumotlarni to'plashda asosiy afzalliklari:

- to'plangan ma'lumotlarning aniqligini oshirish;
- migratsion harakatlarni ko'rsatish;
- raqamli kartaga olish ishlarini bajarish imkonini beradi;
- anketa so'rovnomalarni geografik joylashuvi bilan bog'lash;
- aholining bir hududdan boshqa hududga ko'chishi, vaqtinchalik yoki doimiy o'zgartirish holatlari;
- odamlarning kundalik yo'nalishlari, ish va uy masofasi, sayohat joylari va vaqtlari tahlil qilinadi;
- qaysi hududlarda aholi zichroq yashaydi, qaysi hududlar aholi uchun kamroq qiziqarli - shularni aniqlash;
- turizm sohasida mehmonlarning qaysi joylarga ko'p borayotganligini kuzatish.

Hozirgi kunda MZ texnologiyalari yordamida sputnik tasvirlari orqali demografik ma'lumotlarni tahlil qilish imkonini bermoqda.

MZ orqali amalga oshiriladigan ishlar:

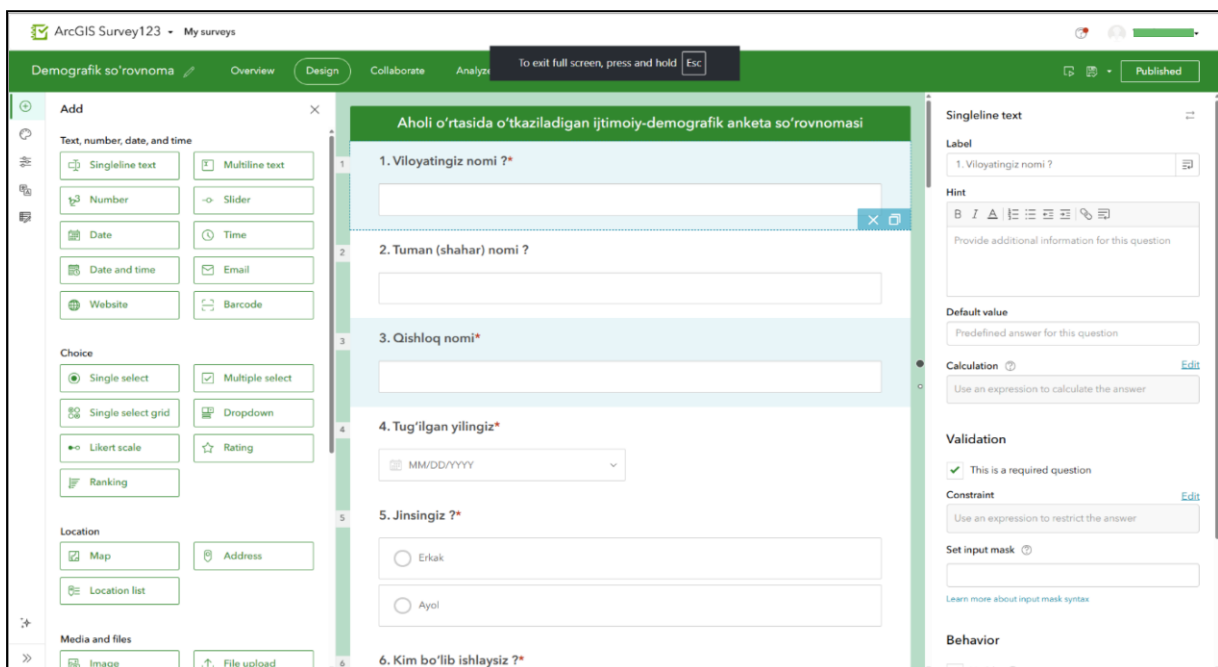
- yangi uy-joy massivlarini aniqlash;
- urbanizatsiya darajasini baholash;
- migratsiya jarayonlarini kosmik tasvirlar orqali kuzatish;
- tabiiy ofatlar oqibatida aholi ko'chishini tahlil qilish.
- MZ yordamida turli qishloq va shahar hududlaridagi aholi turar joylari

sonini tahlil qilish.

Ushbu ma'lumotlardan aholining taxminiy soni va zichligini hisoblashda foydalanish mumkin. Masalan: Sentinel-2 yoki Landsat tasvirlari orqali shaharlarning kengayish dinamikasi tahlil qilinishi mumkin.

Dala tadqiqotlari jarayonida, aholi punktlarida GPS uskunalar orqali xonadonlar koordinatalari aniqlanadi va keyinchalik GATga o'tkaziladi. GAT dasturlarining funktsional imkoniyatlaridan foydalanib, aholi o'rtasida ijtimoiy-demografik anketa so'rovnoma o'tkazilishi va natijalari kartalarda avtomatik aks etishi maqsadga muvofiqdir.

ArcGIS survey123 dasturida aholi o'rtasida ijtimoiy-demografik anketa so'rovnoma o'tkazildi. Ijtimoiy-demografik anketa so'rovnoma online va offline shakllarda o'tkazildi (5-rasm). So'rovnoma Surxondaryo viloyati ba'zi hududlari aholisi o'rtasida o'tkazilgan bo'lib, ilmiy jihatdan yangilik sifatida ArcGIS survey123 dasturi orqali aholining yashash joyi bo'yicha koordinatasi ham birgalikda olinib, kartasi yaratildi.



**5-rasm. ArcGIS survey123 dasturida savollar ketma-ketligining joylashuvi**

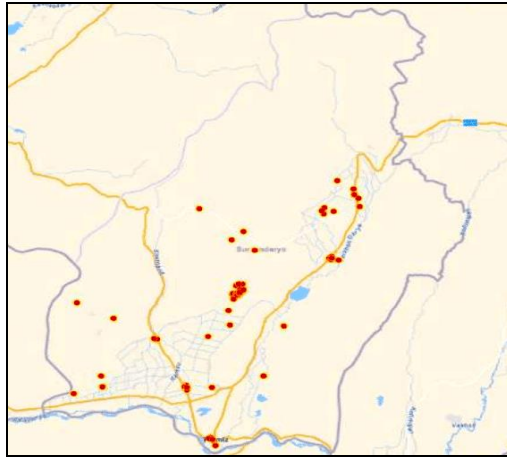
Har bir savolning javobi dasturning o'zida tahlil qilinib, diagramma shaklida ifodalanadi. Dasturga barcha savollar kiritilgandan so'ng ushbu savollar ketma-ketligi bo'yicha javoblarni istalgan ko'rinishdagi diagrammada ifodalash imkoni paydo bo'ldi.

Respondentlar manzili (geolokatsiyasi) bo'yicha yuqoridagi 6-rasmdagi ko'rinishi bo'yicha ifodalanadi. Bunda har bir qizil rangli nuqta respondentlarning manzilini bo'yicha ifodalaniib, ularning sonidan kelib chiqqan holda har bir nuqta bitta yoki bir necha respondentni bildirishi mumkin (6-rasm).

Aholi kartalarini yaratish uchun yuqoridagi ma'lumotlar bilan bir qatorda statistik ma'lumotlarni koeffitsientlarda ifodalash talab etiladi.

2024 yilda O'zbekiston aholisining tabiiy harakati 752,009 ming kishini, migratsion harakati - 8,615 ming kishini, umumiy o'sishi 743,394 ming kishini va

tugʻilishning umumiy koeffitsiyenti 24,92 ‰ ni, oʻlimning umumiy koeffitsiyenti 4,69 ‰ ni, tabiiy oʻsishning umumiy koeffitsiyenti 20,23 ‰ va shunga muvofiq ravishda umumiy oʻsish koeffitsiyenti 20,00 ‰ ni, migratsion (mexanik) oʻsish (kamayish) koeffitsiyenti – 0,23 ‰ ni tashkil etgan. Ushbu statistik maʼlumotlar respublika aholi kartalari uchun viloyatlar kesimida, viloyatlar aholi kartalari uchun tumanlar kesimida tayyorlanib, demografik GAT maʼlumotlar bazasi yaratildi.



**6-rasm. Respondentlar manzillari (geolokatsiyasi)**

Maʼlumotlar bazasi ArcGISda umumiy fayl tizimi popkasida - Microsoft Acces maʼlumotlar bazasida yoki korporativ relyatsion maʼlumotlar bazasida (masalan, Oracle, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, Informix yoki IBM DB2) saqlanadigan har xil turdagi geografik maʼlumotlar toʻplamidir. Ular kichik, faylga asoslangan, bitta foydalanuvchi maʼlumotlar bazalaridan koʻp foydalanuvchi kirishiga ega boʻlgan katta guruh, sanoat va korporativ geomaʼlumotlar bazalariga oʻtishlari mumkin.

Dissertatsiyaning **“GAT texnologiyalari asosida aholini tabiiy va mexanik harakatlarini kartaga olish hamda kartografik xizmatlarni yaratish”** deb nomlangan uchinchi bobida GAT texnologiyalari asosida aholi kartalari tizimlarini yaratishning printsiplari, GAT dasturlari haqida maʼlumotlar berilgan. Aholining tabiiy va mexanik harakatlarini internetga asoslangan veb kartografik xizmati yaratilgan. ArcGIS Pro dasturida aholini tabiiy va mexanik harakatlarini kartaga olish boʻyicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Zamonaviy GAT texnologiyalari va veb-texnologiyalar asosida aholi kartalarini ishlab chiqishda muhim rol oʻynaydi. Quyida hozirgi kunda ilgʻor texnologiyaarni keltirish mumkin: ArcGIS; ArcGIS Pro; QGIS; Google Earth Engine; GrassGIS; SAGAGIS; ErdasImagine; ENVI; Rstudio.

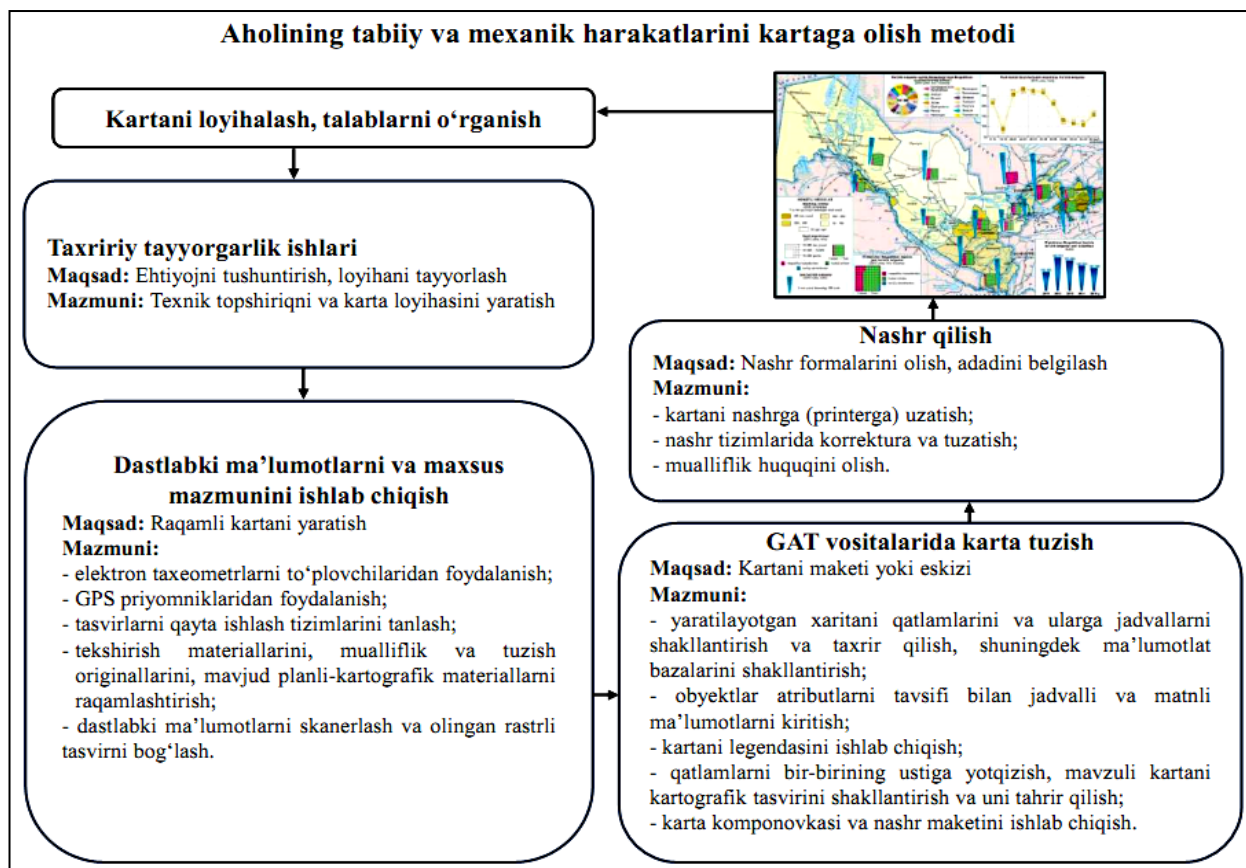
Dastlab aholining tabiiy va mexanik harakatlarini kartaga olish metodi takomillashtirib olindi. Quyidagi 7-rasmda Aholining tabiiy va mexanik harakatlarini kartaga olishning takomillashtirilgan metodi berilgan.

Aholining tabiiy va mexanik harakatlarini kartaga olish metodidan foydalangan holda zamonaviy *ArcGIS Pro* dasturida aholi kartalarni tuzish ishlari olib borildi.

Aholi kartasini yaratish jarayonida *ArcGIS Pro* dasturining keng koʻlamli va

ilg'or funktsional imkoniyatlaridan samarali foydalanish imkoni mavjud. Bu dastur nafaqat demografik-statistik ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish, balki ularni tahlil qilish, "ma'lumotlar orqali jamiyat yuragi qanday urayotganini" kartada ko'rsatishga xizmat qiladi.

Bu jarayonda geoma'lumotlar asosiy vosita sifatida namoyon bo'ladi. Geoma'lumotlar - bu muayyan geografik hudud yoki nuqtaga bog'langan, hudud va ma'lumotning mushtarak birlashmasidan iborat axborotlardir.



**7-rasm. Aholining tabiiy va mexanik harakatlarini kartaga olish metodi**

Geoma'lumotlar turli formatlarda mavjud bo'lishi mumkin:

- shaklli fayllar (shapefile);
- rastr formatlar (masalan, TIFF, JPEG2000);
- dbf kabi jadval shaklidagi fayllar.

Shuningdek, keng ma'lumot qamroviga ega Microsoft Excel jadvallari ham GAT muhitida tahlil va vizualizatsiya qilish uchun qulay material bo'lib xizmat qiladi.

Har bir ma'lumot - bir nuqta, har bir jadval - bir manzara, har bir qatlam esa jamiyat hayotining bir bo'lagi, uning dinamikasini ifoda etuvchi axborot manbai hisoblanadi. *ArcGIS Pro* dasturi esa ana shu turli xil qatlam va ma'lumotlarni bir-biri bilan uyg'un holda birlashtirib, tahlilga mos, interaktiv elektron kartalarni yaratish imkonini beradi.

Bu jarayon quyidagi bosqichlarda amalga oshirildi: Dastlab quyidagi holatda vazifa belgilab olindi:

1. *ArcGIS Pro* dasturida O‘zbekiston Respublikasining ma‘muriy-hududiy vektor qatlami (viloyatlar bo‘yicha) yuklandi. Bu qatlam aholi zichligini hisoblash va kartada aks ettirish uchun asos vazifasini bajaradi. Respublikasining umumiy aholi soni ma‘lumotlarini maydonli vektorli qatlam atributi jadvalini *ArcGIS Pro* dasturiga kiritildi;

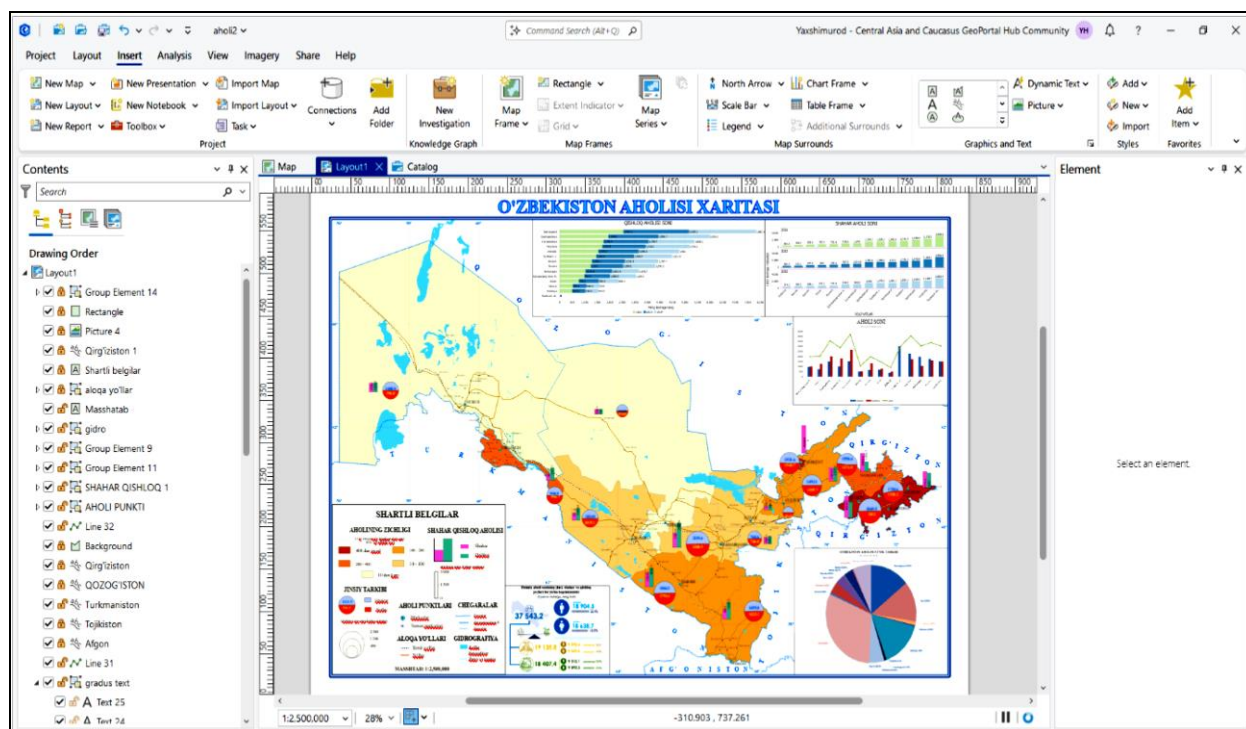
2. Excel formatdagi jadvalda respublika viloyatlari bo‘yicha umumiy aholi soni kiritilgan bo‘ladi. Bu jadval *ArcGIS Pro* dasturiga import qilinadi va mavjud vektor qatlamning atributlar jadvali bilan umumiy maydon (masalan, viloyat nomi) asosida bog‘landi.

3. Qatlamning atributlar jadvalida yangi maydon (masalan, “Maydon\_km2”) yaratildi. Bu maydonga “Calculate Geometry” uskunasi yordamida har bir hududning yuzasi (ga yoki km<sup>2</sup>da) hisoblandi. Bu ma‘lumot aholi zichligini hisoblash uchun zarur. “Symbology > Primary symbologly > Charts > Pie chart” diagrammasi yordamida umumiy aholi soni miqdorli ko‘rsatkichlari kartada tasvirlandi, diagrammalar uchun shaffof fon “Hollow background” berildi;

4. Yangi ikkita maydon yaratiladi (masalan: “Zichlik” va “YangiZichlik”). “Field Calculator” orqali “umumiy aholi soni / er maydoni” formulasi yordamida har 1 km<sup>2</sup> erga to‘g‘ri keladigan aholi soni aniqlandi. Bu real aholi zichligini ifoda etadi.

5. Aholi soni miqdorini kartada ko‘rsatish uchun “Symbology > Charts > Pie chart” orqali diagrammalar yaratildi. Diagrammalar shaffof fon “Hollow” bilan berilsa, kartaning fonidagi ma‘lumotlar ham yaxshi ko‘rinadi.

6. “Viloyatlar” qatlamini nusxa qilib olib, u original qatlam ostiga qo‘yildi. So‘ng “Symbology > Quantities > Graduated Colors” orqali aholi zichligi 6 sinfga ajratiladi va har bir sinf alohida rangda tasvirlandi (8-rasm).



**8-rasm. Hududlar bo‘yicha aholi zichligi kartasi**

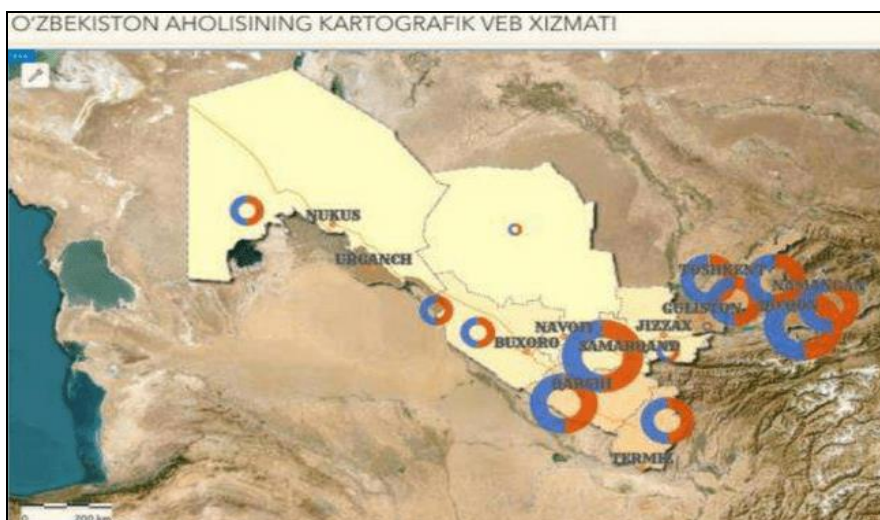
Aholi tarkibini yosh va jins kesimida tahlil qilish uchun Excel jadvalidan erkaklar va ayollar, shahar va qishloq aholisi soni dinamikasi, mehnat resurslari va aholi bandligi bo'yicha ma'lumotlar ajratib olindi. Ushbu ma'lumotlar "maydonli\_viloyatlar" qatlamiga bog'landi. Qatlam atribut jadvalida yangi ustunlar yaratilib, tegishli aholi soni kiritildi. Diagrammali kartaga diagrammalar joylashtiriladi va "Layout > Share > Export Layout" orqali JPEG formatda eksport qilindi. Har bir viloyat uchun erkak va ayollar miqdorini ko'rsatuvchi sektorli diagrammalar kartaga chiroyli va tushunarli tarzda joylashtirildi. Umumiy aholi sonidan erkaklar va ayollar bo'yicha ko'rsatkichlar statistik ma'lumotlar asosida, odatda Excel formatda taqdim etiladigan jadvallardan ajratib olindi. Bu jadvallarda aholining jins va yosh guruhlari bo'yicha tasniflangan holda aks ettirildi.

Bu ma'lumotlar asosida ArcGIS Pro dasturida vizual tahlil o'tkazish uchun, dasturning ma'lumotlar panelida joylashgan vektor formatdagi respublika ma'muriy bo'linishiga oid qatlam masalan, "maydonli\_viloyatlar" ochildi. Ushbu qatlamdagi har bir hudud (viloyat) uchun atributlar jadvali mavjud bo'lib, unga aholiga oid yangi ma'lumotlarni kiritish mumkin.

Hozirgi vaqtda kartografiya va geoaxborot texnologiyalari sohasida geoaxborot tizimlari (GAT) va internetni birlashtirish (integratsiyalash) tendentsiyalari kuzatilmoqda, bu esa o'z navbatida yangi yo'nalish – veb kartografiyaning shakllanishiga asos bo'ldi.

An'anaviy demografik tahlil usullari, asosan, statistik jadvallar va hisobotlarga asoslanib, ma'lumotlarning fazoviy xususiyatini, ya'ni aholi harakatlarining qaysi hududlarda, qaysi yo'nalishlarda va qanday intensivlikda sodir bo'layotganini etarli darajada aks ettira olmaydi. Bu yondashuv ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish va ular o'rtasidagi fazoviy bog'liqliklarni aniqlashda sezilarli cheklovlarni yuzaga keltiradi.

Zamonaviy axborot texnologiyalari, xususan, Veb - GAT (Geografik axborot tizimlari) ushbu cheklovlarni bartaraf etishga xizmat qiladi. Internetga asoslangan veb kartografik xizmatlar demografik ma'lumotlarni interaktiv va dinamik fazoviy muhitda tahlil qilish, vizualizatsiya qilish hamda qaror qabul qiluvchi shaxslarga aniq va tushunarli ma'lumotlarni taqdim etish imkoniyatini yaratdi (9-rasm).



**9-rasm. O'zbekiston aholisining veb kartografik xizmati**

Tadqiqotimizda yaratilgan aholining tabiiy va mexanik harakatlarini internetga asoslangan veb kartografik xizmatini foydalanuvchilar mazkur <https://www.arcgis.com/apps/dashboards/7519dd73af374d508d3a61cdfe4bdeb3> havola orqali foydalanishlari mumkin.

## XULOSA

Amalga oshirilgan tadqiqot natijalari quyidagi xulosalarni chiqarishga, taklif va tavsiyalar ishlab chiqishga imkon beradi.

1. Aholining tabiiy va mexanik harakatlari, asosiy tiplari, shakllari, sabablari, muddatlari va xususiyatlari o'rganildi. Tabiiy va mexanik harakat jarayonlariga ta'sir qiluvchi omillar aniqlandi. Yurtimiz aholisining demografik rivojlanishining tarixiy davrlari o'rganilib, bosqichlarga ajratildi, bu respublikamizda mavjud aholining turli yillardagi holati bo'yicha dinamik kartalarini tuzish imkonini berdi.

2. Aholini kartaga olishda O'zbekistonda tuzilgan karta va atlaslar, shuningdek, boshqa, qo'shni davlatlarda tuzilgan demografik mavzudagi karta va atlaslar o'rganilib atroflicha tahlil qilindi. Bular natijasida tuziladigan aholi kartalari uchun taklif va tavsiyalar ishlab chiqildi.

3. Yurtimiz aholisi ro'yxatga olingan yillar (1897, 1920, 1926, 1939, 1959, 1970, 1979, 1989) va ro'yxatga olish natijasida to'plangan ma'lumotlar (umumiy aholi soni, erkaklar va ayollar soni, shahar va qishloq aholisi soni, ko'chib kelish va ko'chib ketish, ichki va tashqi migratsiya jarayonlari va boshqalar) asosida jadval ishlab chiqildi. Aholini ro'yxatga olish va uni o'tkazish amaliyoti bo'yicha jahon tajribasi o'rganildi, sinov tariqasida yurtimizda o'tkazilgan aholi ro'yxati bo'yicha kerakli xulosalar ishlab chiqildi. O'zbekiston istiqlolga erishgandan so'ng 2026-yilda ilk marotaba aholini ro'yxatga olish tadbiri o'tkazildi. Aholini ro'yxatga olish tarixidagi oxirgi va ishonchli manba jadvaldagi 1989-yilgi ma'lumotlar hisoblanadi. 2026-yilda o'tkazilgan aholi ro'yxati aholi to'g'risida aniq va eng ishonchli ma'lumot olish imkonini beradi.

4. Demografik kartaga olish manbalarini to'plashning an'anaviy metodlari, ro'yxatga olish, anketa so'rovlarini o'tkazishda jahon tajribasi o'rganildi. Aholi o'rtasida online va an'anaviy qog'oz shaklida ArcGIS survey123 dasturida ijtimoiy-demografik anketa so'rovnomasi o'tkazilib, barcha savollarning javobi dasturning o'zida tahlil qilingan va digrammalarda ifodalanib, respondentlar manzili (geolokatsiya) kartasi yaratildi.

5. GPS, GAT, MZ va boshqa metodlarning demografik manbalarni to'plash, tahlil qilish va qayta ishlashdagi roli tahlil qilindi. Aholi kartalarini loyihalash va tuzish bosqichlari ishlab chiqildi. Aholi hamda aholining tabiiy, mexanik harakatlar kartalari mazkur bosqichlar yordamida tuzildi.

6. O'zbekiston Respublikasi aholisining demografik ma'lumotlari bilan boyitilgan internetga asoslangan veb kartografik xizma yaratildi. Ta'lim tizimi va ishlab chiqarishning turli sohalari xodimlari uchun internetga asoslangan, demografik ma'lumotlar kiritilgan kartalar juda muhimdir. Mazkur kartografik xizmatdan foydalanib, turli soha xodimlari kerakli va qiziqarli ma'lumotlarini olishlari mumkin.

7. Ushbu dissertatsiya tadqiqoti O‘zbekiston demografiyasining fazoviy tahlili sohasida Veb -GAT texnologiyalaridan foydalangan holda yangi ilmiy va amaliy yondashuvni taklif etadi. Dissertatsiya tadqiqoti aholining tabiiy va mexanik harakatlarini o‘rganish uchun demografiya, geoinformatika va kartografiya fanlarini birlashtirgan kompleks ma’lumotlar bazasi ishlab chiqildi. Natijada, aholining demografik ko‘rsatkichlarini interaktiv va dinamik tarzda vizualizatsiya qilishga qodir bo‘lgan tizim arxitekturasi loyihalandi.

8. Aholi kartalarini loyihalash va tuzish metodi takomillashtirildi. Aholining tabiiy va mexanik harakatlari jarayonlarini GAT dasturlari yordamida kartalarda tasvirlashda mazkur metoddan keng ko‘lamda foydalanish mumkin.

9. Arc GIS Pro dasturida aholini karta olish bo‘yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqildi. Natijada, O‘zbekiston Respublikasi va ba’zi viloyatlarning aholi kartalari yaratildi. Mazkur aholi kartalaridan talabalar, o‘quvchilar, ishlab chiqarish va ta’lim tizimining professor–o‘qituvchilari ham foydalanishlari mumkin.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПРИ НАУЧНОМ СОВЕТЕ  
DSc.03/2025.27.12.Gr.01.17 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ  
ПРИ НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ УЗБЕКИСТАНА**  

---

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УЗБЕКИСТАНА**

**ЮСУПОВ БАХРИДИН НОРМУМИНОВИЧ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ  
ЕСТЕСТВЕННЫХ И МЕХАНИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ НАСЕЛЕНИЯ**

**11.00.06 – Геодезия. Картография**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО  
ГЕОГРАФИЧЕСКИМ НАУКАМ**

**Ташкент – 2026**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по географическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2025.3.PhD/Gr416**

Диссертация выполнена в Национальном университете Узбекистана.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета по адресу ([www.nuu.uz](http://www.nuu.uz)) и на Информационно-образовательном портале «Ziynet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

<b>Научный руководитель:</b>	<b>Сафаров Эшқобул Юлдашович</b> доктор технических наук, профессор
<b>Официальные оппоненты:</b>	<b>Султанов Муроджон Киличович</b> доктор географических наук (DSc), доцент <b>Муминов Абдужалил Абдусалом угли</b> доктор философии по географии (PhD)
<b>Ведущая организация:</b>	<b>Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»</b>

Защита диссертации состоится 30-июля 2026 года в 10:00 часов на заседании разового Научного совета при Научном совете DSc.03/2025.27.12.Gr.01.17 по присуждению ученых степеней при Национальном университете Узбекистана (Адрес: 100174, г. Ташкент, Алмазарский район, ул. Университетская, дом 4. Тел.: (+99871) 227-12-24, факс: (+99871) 246-53-21; 246-02-24. E-mail: [ik-geografiya.nuuz@mail.ru](mailto:ik-geografiya.nuuz@mail.ru). Факультет Географии и геинформационных систем Национального университета Узбекистана,).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Национального университета Узбекистана (зарегистрирован за №152). Адрес: 100174, г. Ташкент, ул. Университетская, дом 4. Тел.: (+99871) 246-67-71.

Автореферат диссертации разослан 7-июля 2026 года.  
(Протокол реестра № 83 от 6-июля 2026 года).

**Ш.М.Шарипов**

Председатель Разового Научного совета по присуждению учёных степеней, д.г.н., профессор

**М.М.Авезов**

Ученый секретарь Разового Научного совета по присуждению учёных степеней, д.ф.г.н., (PhD), доцент

**З.Н.Тожиева**

Председатель научного семинара при разовом Научном совете по присуждению учёных степеней, д.г.н., профессор

## ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора наук (PhD))

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Создание карт, описывающих демографические процессы происходящие в мире и его различных регионах, и их оцифровка на основе современных геоинформационных технологий, создание веб-картографических сервисов становятся актуальными. В этой связи Фонд ООН в области народонаселения (ЮНФПА) поставил задачи по «созданию карты всей страны, мониторингу процесса регистрации населения, анализу полученных данных, распространению и тщательному планированию их использования, а также формированию и внедрению данных»<sup>1</sup>. При реализации этих задач особое значение приобретает создание, систематизация, оцифровка и оценка базы геоданных о численности населения, его территориально размещении, естественных и механических движениях за определенный период с использованием современных геоинформационных технологий.

В мире приоритет отдается исследованиям в этом направлении, особенно созданию веб-картографических сервисов и карт, работающих в интерактивном режиме, расширению их функциональности, созданию и совершенствованию веб-платформ с легко адаптируемым пользовательским интерфейсом в различных условиях. Также актуальным является создание базы геоданных на основе технологий ГИС, которые широко применяются в различных областях, создание серии веб-карт, позволяющих оценить социально-экономическое положение регионов, а также совершенствование методики создания веб-карт на основе картографических методов.

В нашей республике реализуется ряд реформ, направленных на регулирование демографических процессов, и достигаются значительные положительные результаты. В частности, в Стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы обозначены важные задачи по «...обеспечению занятости и сокращению бедности»<sup>2</sup>. В этой связи большое значение приобретают исследования, направленные на совершенствование методов картографирования естественного движения населения Узбекистана, процессов внутренней и внешней миграции, их сроков и индикаторов.

Данное диссертационное исследование в определенной мере послужит реализации задач, обозначенных в Указе Президента Республики Узбекистан от 6 июля 2022 года № УП-165 «Об утверждении Стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2022-2026 годы», Указе от 11 сентября 2023 года № УП-158 О Стратегии «Узбекистан-2030», Указе от 19 сентября 2025 года № УП-173 «О проведении переписи населения и сельского хозяйства в Республике Узбекистан», Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 7 октября 2025 года «О мерах по проведению переписи населения и сельского хозяйства в Республике Узбекистан» и других нормативно-правовых актах, связанных с данной деятельностью.

---

<sup>1</sup> <https://www.unfpa.org/census>

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан, от 28.01.22 г. № УП-60 “О стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы”

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий Республики VIII. “Науки о Земле”, IV “Развитие информатизации и информационно-коммуникационных технологий”.

**Степень изученности проблемы.** Анализ существующей научной литературы по исследованиям показывает, что в изучении движения населения и его отображение на картах среди зарубежных ученых исследовали Р. Макконнелл, Ж. Кейнс, Р. Томлинсон, А. Смит, Я. Корнаи, К. Хауб, Р. Деренджер, Р. Петти, Ж. Буржуа-Пиша, А. Ландри и др. Из ученых стран СНГ А.Г. Руденко, А.И. Приображенский, А. Марянский, А.С. Боярский, А.Е. Котляр, Б.Д. Бреев, В.А. Борисов, В.И. Переведенцев, В.И. Староверов, В.А. Копылов, В.И. Юшков, В.П. Шоцкий, Г. Струмилин, Г.М. Лаппо, Д.И. Валентини, Я.А. Зайчонская, И.Ю. Левицкий, К. В. Папенков, М. И. Никишов, М. Г. Трудова, П. М. Полян, Т. А. Ашимбоев, Л. Л. Рубаковский. В научных работах таких учёных, как П. Воронов, Е.Р. Соруханов, излагаются теоретические и методологические основы демографических процессов. Теоретико-методологические основы картографирования демографических процессов отражены в научных трудах А.М.Берлянта, А.П.Золовского, В.П.Раклова, В.Р.Баширова, К.А.Салищева, М.С.Зацлавского, Н.Н.Баранского, О.А.Евтеева и других.

Среди научных исследований демографических процессов в Узбекистане можно отдельно выделить работы М.К. Корахонова, И.Р. Муллажонова, О.Б. Ота-Мирзаева, А.С. Солиева, М.Р. Буриевой, А.А. Каюмова, З.Х. Раимжонова, З.Н. Тожиевой, Ф.А. Дусмонова, М.И. Назарова, Х.Х. Абдураманова, К.З. Абдурахмонова, А.Г. Абдуллаева, О.Ш. Якубовой и других. Т. Мирзалиева, Дж. Назирова, Э.Ю.Сафарова, А. Эгамбердиева, С.А. Аvezова, С.Н. Абдурахмонова, Д.Н. Рахмонова и других ученых которые проводили исследования и добились положительных результатов в научных исследованиях по народонаселению и демографическим картам.

Данное исследование отличается от вышеупомянутых исследований тем, что оно основано на современных технологиях ГИС и создании веб-картографических сервисов, которые обновляют данные и фиксируют естественное и механическое движение населения.

**Связь диссертационного исследования с исследовательскими планами высшего учебного заведения, в котором выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках научно-исследовательского плана Национального университета Узбекистана по международному проекту программы Erasmus+DSinGIS «Докторантура в области геоинформатики» (2018–2021 гг.), а также в рамках хозяйственного договора №1250957 «Планово-высотная привязка космических снимков с использованием GNSS» (2023 г.).

**Целью исследования** является совершенствование методов картографирования естественного и механического движения населения

Узбекистана и создание веб-картографического сервиса.

**Задачи исследования:**

изучение, анализ и оценка современного состояния естественного и механического движения населения в Узбекистане;

сбор источников демографического картирования с использованием современных методов, создание базы данных ГИС;

совершенствование методов создания карт естественного и механического движения населения;

создание картографического веб-сервиса естественного и механического движения населения Республики Узбекистан на базе Интернет;

разработка динамических карт естественного и механического движения населения на основе методов и технологий геоинформационного картографирования.

**Объектом исследования** является естественное и механическое движение населения Узбекистана.

**Предметом исследования** являются вопросы совершенствования картографирования естественного и механического движения населения республики и создания веб-картографического сервиса на основе использования веб-картографии и технологий ГИС.

**Методы исследования.** В диссертационном исследовании использованы методы полевых исследований, анкетного опроса, картографический метод, методы математического моделирования и статистического анализа, а также геоинформационные и веб-картографические методы и ГИС-технологии.

**Научная новизна исследования:**

Адресная карта (с геолокацией) респондентов создана с помощью программы ArcGIS survey123 на основе социально-демографического анкетирования, проведенного среди жителей отдельных регионов Узбекистана;

создан веб-картографический сервис на основе технологий ГИС для картографирования естественного и механического движения населения Узбекистана;

метод картографирования естественных и механических перемещений населения усовершенствован с помощью методов геоинформационного картографирования;

созданы системы карт, описывающие естественное и механическое движение населения Узбекистана.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

проведено социально-демографическое анкетирование населения с использованием программы ArcGIS survey123 и создана адресная карта респондентов (с геолокацией);

создан картографический веб-сервис на базе сети интернет для картографирования естественного и механического движения населения Узбекистана с использованием методов картографического и

геоинформационного картографирования;

с использованием программного обеспечения ArcGIS и ArcGIS PRO создана геобазы данных естественного и механического движения населения Узбекистана;

на основе специальных графических программ и технологий ГИС созданы динамические карты естественного и механического движения населения Республики Узбекистан.

**Достоверность результатов исследования.** Поясняется, что использована информация всех министерств и ведомств, размещенная на портале открытых данных Правительства Республики Узбекистан, в том числе цифровые данные Государственного комитета по статистике при Президенте Республики Узбекистан, материалы Кадастрового агентства при Министерстве экономики и финансов Республики Узбекистан, а также выводы личных наблюдений и исследований автора в рамках исследования. Кроме того, в результате проведенных исследований созданы динамические карты естественного и механического движения населения на основе технологий ГАТ, выводы, предложения и рекомендации основаны на внедрении в практику, а полученные результаты подтверждены уполномоченными органами.

**Научно-практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования заключается в классификации карт естественного и механического движения населения по содержанию, совершенствовании методологии создания картографических сервисов.

Практическая значимость результатов исследования определяется созданием геобазы данных и картографического сервиса естественного и механического движения населения на основе технологий ГАТ, содержащаяся в которых информация служит важным источником для реализации необходимых мероприятий.

**Внедрение результатов исследований.** По результатам совершенствования картографирования естественного и механического движения населения:

карта респондентов, созданная в результате социально-демографического анкетирования населения отдельных регионов Узбекистана в программе ArcGIS survey123, была внедрена Кадастровым агентством при Национальном комитете по урбанизации и устойчивому развитию жилищного рынка Республики Узбекистан при создании карт населения областей и районов (справка Кадастрового агентства при Национальном комитете по урбанизации и устойчивому развитию жилищного рынка Республики Узбекистан № 05/13708 от 04.12.2025 г.), что позволило усовершенствовать карты расселения населения;

кадастровым агентством при Национальном комитете Республики Узбекистан по урбанизации и устойчивому развитию рынка жилья внедрен в практику веб-картографический сервис естественного и механического движения населения Узбекистана при создании карт населения регионов

(справка Кадастрового агентства при Национальном комитете Республики Узбекистан по урбанизации и устойчивому развитию рынка жилья № 05/13708 от 04.12.2025 г.). В результате стало возможным создание картографического сервиса естественного и механического движения населения регионов на базе интернет;

методика картографирования естественного и механического движения населения, усовершенствованная на основе методов геоинформационного картографирования и ГИС-технологий, внедрена в практику Кадастровым агентством при Национальном комитете по урбанизации и устойчивому развитию жилищного рынка Республики Узбекистан при составлении карт населения нашей республики (справка Кадастрового агентства при Национальном комитете по урбанизации и устойчивому развитию жилищного рынка Республики Узбекистан № 05/13708 от 04.12.2025 г.). В результате появилась возможность оптимального построения атласных карт при формировании тематического содержания карт населения и естественного и механического движения населения при их систематизации;

карты естественного и механического движения населения Узбекистана, созданные на основе программного обеспечения ArcGIS, ArcGIS Pro и методов геоинформационного картографирования, были использованы Кадастровым агентством при Национальном комитете по урбанизации и устойчивому развитию жилищного рынка Республики Узбекистан для создания карт естественного и механического движения населения регионов (справка № 05/13708 Кадастрового агентства при Национальном комитете по урбанизации и устойчивому развитию жилищного рынка Республики Узбекистан от 04.12.2025 г.), что позволило разработать специальный контент для карт населения, входящих в комплексные научно-справочные атласы регионов.

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследований были обсуждений и одобрены в общей сложности на 6 научно-практических конференциях, в том числе на 2 международных и 4 республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** Всего по теме диссертации 14 научных работ, в том числе, 8 статей в научных изданиях, рекомендованных к публикации основных научных результатов докторских диссертации Высшей аттестационной комиссии Республики Узбекистан, в том числе 6 по республике и 2 в зарубежных журналах.

**Структура и объём диссертации.** Содержание диссертации состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, и приложений. Общий объём диссертации – 108 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обосновывается актуальность и необходимость темы диссертации, определяются цели и задачи, объект, предмет и методы, указывается соответствие исследования приоритетным направлениям

развития науки и техники в республике. Раскрываются научная новизна исследования, достоверность и обоснованность полученных результатов, их теоретическая и практическая значимость, приводятся сведения о внедрении результатов и апробации работы, а также состав диссертации.

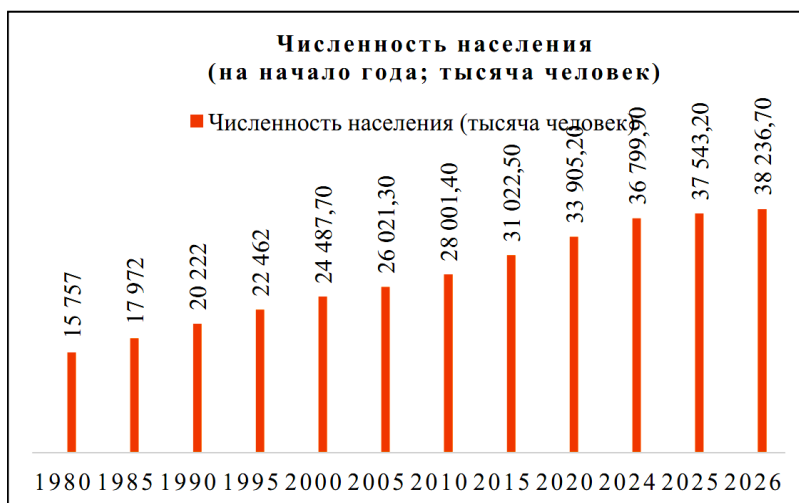
В первой главе диссертации под названием **“Естественное и механическое движение населения и теоретико-методологические аспекты его картографирования”** дается описание естественного и механического движения населения, их основных видов, форм, причин и сроков, краткая история демографического развития населения нашей республики, анализ карт населения.

Наша республика – один из самых многонациональных регионов мира. При сопоставлении данных последних лет выявлено, что по переписи населения 1939 года в нашей республике проживали представители 97 национальностей и народностей, по переписи 1959 года – 113, а по переписи 1979 года – более 120. По переписи населения 1989 года в республике проживали представители более 125 национальностей и народностей, их общая численность составляла 19 миллионов 880 тысяч человек.

Плотность населения составляет 83,6 человек на 1 км<sup>2</sup>. Население Узбекистана составляет более 45% от общей численности населения Центральной Азии. Численность населения Республики Узбекистан по состоянию на 1 января 2025 года составляет 37 543,2 тыс. человек, из них 18 904,5 тыс. мужчин, 18 638,7 тыс. женщин, 19 135,8 тыс. городских жителей и 18 407,4 тыс. сельских жителей (рис.1).

В Узбекистане трудоспособный возраст установлен в пределах 16–59 лет для мужчин и 16–54 лет для женщин. Численность женщин старше трудоспособного возраста (55 лет и старше) и мужчин 60 лет и старше в 2024 году составило 11,6%.

Важнейшими особенностями демографической ситуации в республике являются высокие темпы прироста населения, увеличение показателя естественного движения населения, отрицательные результаты внешней миграции, увеличение доли городского населения и др.

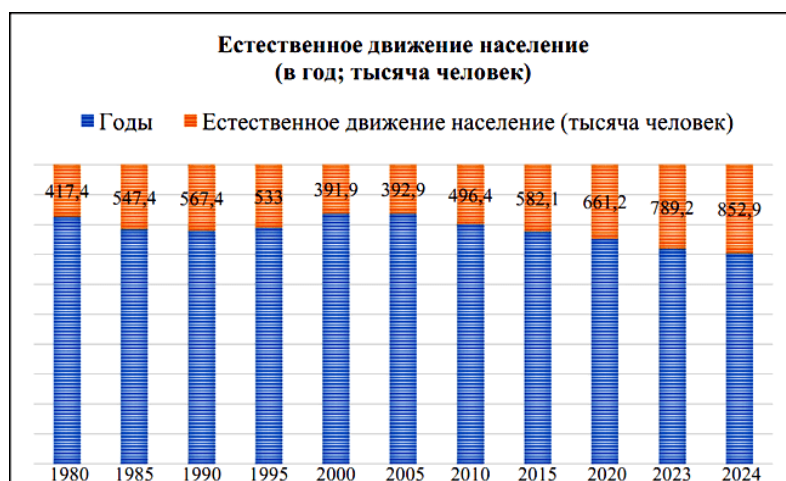


**Рисунок 1. Рост численности населения**

Городское население нашей страны распределено по-разному, большая часть сосредоточена в городе Ташкенте. Однако доля населения города Ташкента в общей численности населения республики за последние годы практически не выросла, в результате за период с 1990 по 2024 годы она снизилась с 10,5% до 8,2%. Сегодня 28,6% населения Узбекистана проживает в Ферганской, Андижанской и Наманганской областях. В 1991–2024 годах прирост городского населения в регионах нашей республики значительно увеличился. По состоянию на 2024 год доля городского населения в регионах республики составила: в Андижанской области – 52,2%, в Наманганской – 64,88%, в Ташкентской – 50,1%, в Ферганской – 56,88%, а в остальных областях этот показатель был относительно ниже.

**Естественное движение населения.** Источники по естественному движению населения в республике имеются со второй половины XIX века. Результат естественного движения населения зависит от рождаемости и смертности. В нашей стране рождаемость была высокой в конце XIX – начале XX веков. В 1865–1917 годах общий коэффициент рождаемости (число родившихся на 1000 населения) составлял 45–50 ‰. Результат естественного движения всегда было положительным (рис. 2).

Уровень смертности в республике за период с 1980 по 2015 год снизился с 7,5 промилле до 4,9 промилле. Этот процесс в основном связан со снижением показателей смертности среди младенцев, детей и людей среднего возраста. Резкое снижение показателей смертности во многом обусловлено развитием медицинских услуг. Если в 1886-1920 годах число умерших на 1000 человек в Узбекистане составляло 40-34, то после 2010 года этот показатель составил 4,8, а в 2024 году - 4,7.

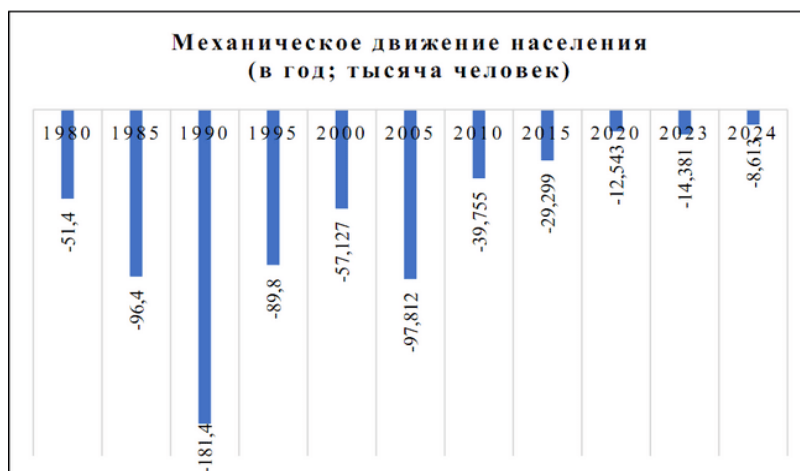


**Рисунок 2. Динамика естественного движения населения**

**Миграция населения.** Миграция оказала существенное влияние на изменение численности населения республики. За период 2010–2015 годов население республики сократилось на 230,7 тыс. человек за счёт миграции. Однако если посмотреть на отрицательное сальдо миграции, то можно увидеть, что в последние годы оно сокращается (рис. 3).

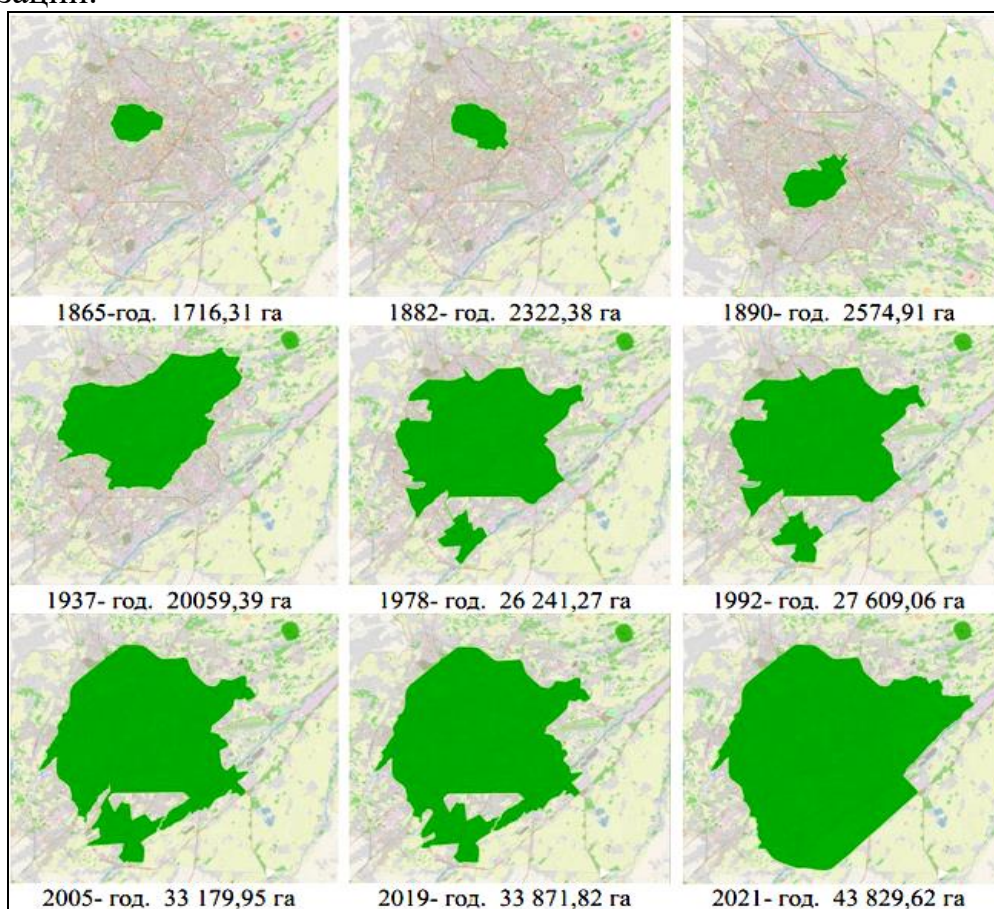
Внутренняя миграция в республике также имеет свои особенности. В 60-

70-е годы прошлого века, в связи с развитием Мирзачуля, сюда перебралась определённая часть населения из Ферганской долины, некоторых районов Самаркандской и Джизакской областей.



**Рисунок 3. Динамика механического движения населения**

**Урбанизация.** Республика является одним из первых центров урбанизации в мире. Города Самарканд, Бухара, Хива, Ташкент, Термез, Карши и Шахрисабз имеют историю 2000-2700 лет. Остатки городов, обнаруженные в разных районах республики (Афросиаб, Ахси, Поп, Насаф, Кеш, Пойкенд и др.), также свидетельствуют о бурном развитии здесь урбанизации.



**Рисунок 4. Горизонтальное расширение города Ташкента в результате естественного и механического движения населения.**

По состоянию на 2025 год в Узбекистане насчитывается 120 городов и 1059 поселков городского типа, в которых проживает 19 139,4 тыс. человек, или 51% от общей численности населения республики.

Численность населения городов менялась в разные годы, и в результате естественных и механических перемещений города расширялись как по вертикали, так и по горизонтали вместе с ростом населения. Город Ташкент также расширялся вертикально и горизонтально в результате естественных и механических движений. (рис. 4).

Основными источниками карт населения во всех регионах являются, прежде всего, статистические источники.

В большинстве стран мира карты населения в основном размещаются в национальных атласах. При создании карт населения количество объектов может составлять несколько десятков, а иногда и сотен. Картографирование населения на региональном уровне осуществляется в странах с развитыми традициями географии и картографии.

Национальный атлас Узбекистана также содержит несколько карт населения. Национальный атлас Узбекистана — картографическое произведение, отражающее географические, историко-культурные и природные особенности страны, дополненное полными картами всех областей, городов и районов Узбекистана, природных ресурсов, экономических зон, транспортных сетей, численности и размещения населения, исторических памятников и многим другим.

Во второй главе исследовательской работы под названием **“Сбор источников, методов и выбор программ демографического картирования населения”** рассматриваются традиционные методы сбора источников демографического картирования: переписи, анкетирование и полевые исследования. Описана роль современных методов GPS, ГИС, ДЗ и других в сборе и анализе демографических источников, разработаны материалы, программы и алгоритмы расчетов для создания демографической базы данных ГИС.

**Демографические данные, использованные для составления карт населения.** Демографическая информация получена из следующих основных источников:

- данные органов государственной статистики;
- результаты переписей населения;
- данные анкетирования и интервьюирования;
- базы данных международных организаций;
- данные дистанционного зондирования Земли и GPS.

Современные технологии позволяют обогатить традиционные источники и уточнить содержащуюся в них информацию.

Технология GPS обеспечивает стабильность демографических данных в режиме реального времени с географическими координатами. Это позволило зарегистрировать демографическую информацию вместе с местоположением.

Основные преимущества GPS при сборе демографических данных:

- повысить точность собираемых данных;
- отобразить миграционные потоки;
- обеспечить возможность цифрового картографирования;
- привязать анкеты к географическим локациям;
- случаи перемещения населения из одного региона в другой, временные или постоянные изменения;
- проанализировать ежедневные маршруты людей, расстояния от работы до дома, места и время поездок;
- определить, какие районы более густонаселены, какие районы менее интересны для населения;
- отслеживать, какие места чаще всего посещаются туристами.

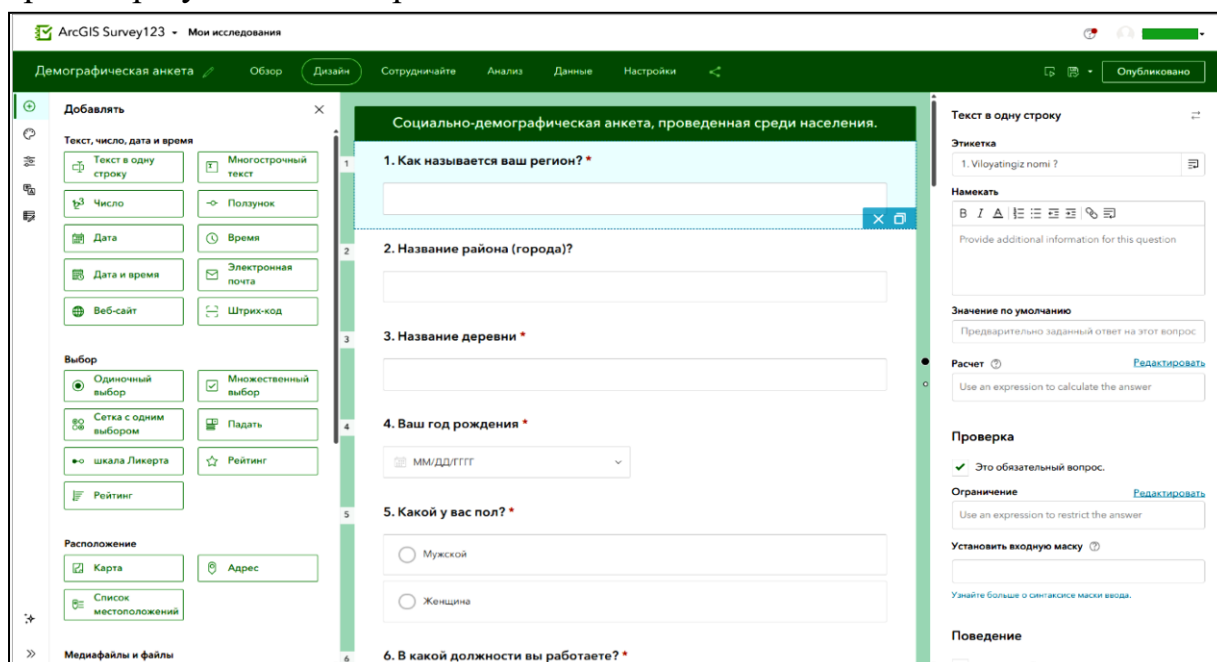
В настоящее время с помощью технологий ДЗ можно анализировать демографические данные по спутниковым снимкам.

Работы, выполняемые через ДЗ:

- выявление новых жилых массивов;
- оценка уровня урбанизации;
- мониторинг миграционных процессов в космических снимках;
- анализ перемещений населения в результате стихийных бедствий.
- анализ количества жилых единиц в различных сельских и городских районах с использованием ДЗ.

Эти данные можно использовать для расчета приблизительной численности и плотности населения. На пример: снимки Sentinel-2 или Landsat можно использовать для анализа динамики расширения городов.

В ходе полевых обследований координаты домов в населенных пунктах определяются с помощью GPS-оборудования и впоследствии передаются в ГИС. Используя функциональные возможности программ ГИС, целесообразно провести социально-демографический опрос среди населения и автоматически отразить результаты на картах.



**Рисунок 5. Макет последовательности вопросов в ArcGIS survey123**

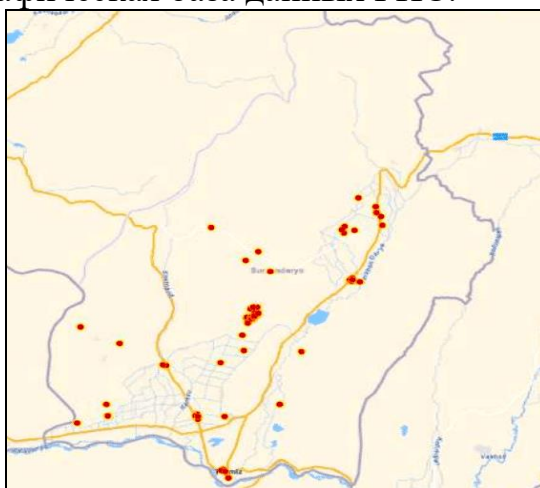
Среди населения был проведен социально-демографический опрос на программе ArcGIS survey123 (рис. 5). Проведено социально-демографический анкетный опрос в онлайн и офлайн форматах. Опрос проводился среди жителей Сурхандарьинской области, и в качестве научного новшества также были получены координаты места проживания населения и создана карта с помощью программы ArcGIS survey123.

Ответ на каждый вопрос анализируется в самой программе и отображается в виде диаграммы. После того, как все вопросы введены в программу, их можно представить в виде любой диаграммы в соответствии с последовательностью вопросов.

Респонденты представлены своими адресами (геолокацией), как показано на рисунке 6. Каждая красная точка обозначает адрес респондента, и в зависимости от их количества каждая точка может представлять одного или нескольких респондентов (рисунок 6).

Для создания карт численности населения, помимо вышеуказанной информации, необходимо представить статистические данные в виде коэффициентов.

В 2024 году естественное движение населения Узбекистана составило 752 009 тыс. человек, миграционное движение – 8 615 тыс. человек, общий прирост – 743 394 тыс. человек, а общий коэффициент рождаемости составил 24,92 ‰, общий коэффициент смертности – 4,69 ‰, общий коэффициент естественного прироста составил 20,23 ‰ и соответственно общий коэффициент прироста составил 20,00 ‰, коэффициент миграционного (механического) прироста (убыли) составил 0,23 ‰. Эти статистические данные будут подготовлены на региональном уровне для республиканских карт населения и на районном уровне для областных карт населения, а также будет создана демографическая база данных ГИС.



**Рисунок 6. Адреса респондентов (геолокация)**

В ArcGIS база данных представляет собой набор различных типов географических данных, хранящихся в общей папке файловой системы -базе данных Microsoft Access или корпоративной реляционной базе данных (например, Oracle, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, Informix или IBM DB2). Их можно масштабировать от небольших файловых баз данных для одного

пользователя до крупных групповых, промышленных и корпоративных баз геоданных с многопользовательским доступом.

Третья глава диссертации под названием **“Картографирование карт естественных и механических движений населения и создание картографических сервисов на основе ГИС-технологий.”** содержит информацию о принципах создания систем карт населения на основе технологий ГИС и программ ГИС. Создан веб-сервис картографирования естественного и механического перемещения населения. Разработаны предложения и рекомендации по картографированию естественных и механических движений населения в ArcGIS Pro.

Современные технологии ГИС и веб-технологии играют важную роль в разработке карт населения. Ниже перечислены некоторые из наиболее передовых технологий, доступных в настоящее время:

ArcGIS; ArcGIS Pro; QGIS; Google Earth Engine; GrassGIS; SAGAGIS; ErdasImagine; ENVI; Rstudio.

В начале, усовершенствован метод картографирования естественного и механического движения населения. На рисунке 7 ниже показан усовершенствованный метод картографирования естественного и механического движения населения.

Картографирование населения выполняется в современной программе ArcGIS Pro с использованием методологии картографирования населения.



**Рисунок 7. Метод картографирования естественного и механического движения населения**

Эта программа служит не только для визуализации демографически-статистических данных, но и для их анализа, якобы для того, чтобы показать на карте, “как бьётся сердце общества посредством данных”.

Геоданные - ключевой инструмент в этом процессе. Геоданные — это информация, связанная с конкретной географической областью или точкой, представляющая собой комбинацию области и данных.

Геоданные могут быть доступны в различных форматах:

шейп-файлы (shapefile);

растровые форматы (например, TIFF, JPEG2000);

табличные файлы, такие как dbf.

Таблицы Microsoft Excel с обширным охватом данных также служат удобным источником для анализа и визуализации в среде ГИС.

Каждый фрагмент информации -это точка, каждая таблица-это сцена, а каждый слой-это часть жизни общества, источник информации, выражающий его динамику. ArcGIS Pro позволяет легко объединять различные слои и данные для создания интерактивных электронных карт, пригодных для анализа.

Этот процесс осуществляется в следующие этапы: В начале определяют задачу в следующем случае:

1. В ArcGIS Pro загружается векторный слой административно-территориального деления Республики Узбекистан (по областям). Этот слой служит основой для расчета плотности населения и отображения ее на карте. Импорт атрибутивной таблицы векторного слоя площади общей численности населения республики в ArcGIS Pro;

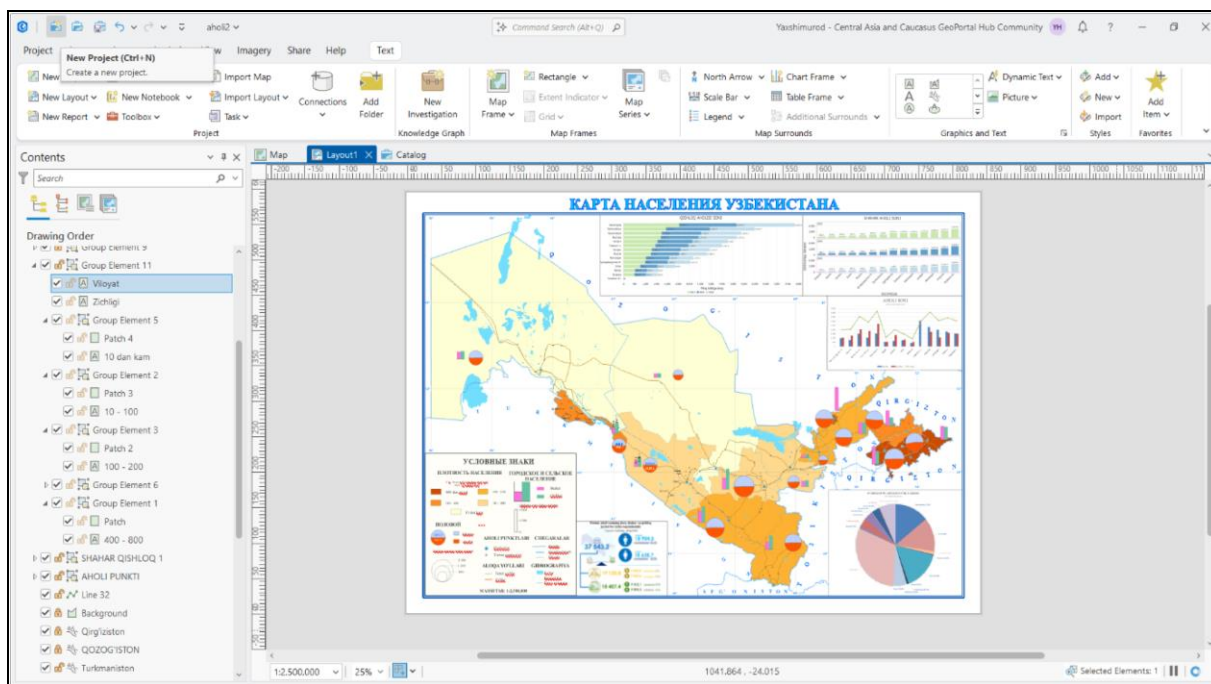
2. Таблица Excel, содержащая общую численность населения по регионам республики, импортируется в ArcGIS Pro и привязывается к таблице атрибутов существующего векторного слоя на основе общего поля (например, название региона).

3. В таблице атрибутов слоя создаётся новое поле (например, “Площадь\_км2”). Площадь каждого региона (в гектарах или км<sup>2</sup>) рассчитывается для этого поля с помощью инструмента “Рассчитать геометрию”. Эта информация необходима для расчёта плотности населения. Общая численность населения отображается на карте с помощью диаграммы “Symbology > Primary symbolgy > Charts > Pie Chart” круговая диаграмма” с пустым фоном для диаграмм;

4. Создаются два новых поля (например, «Плотность» и «Новая плотность»). «Калькулятор полей» использует формулу «общая численность населения/площадь территории» для определения количества людей на 1 км<sup>2</sup> территории. Это отражает реальную плотность населения.

5. Для отображения численности населения на карте диаграммы создаются с помощью меню “Symbology > Charts > Pie chart”. Если диаграммы отображаются с прозрачным фоном («Полый»), информация на фоне карты также будет хорошо видна.

6. Слой «Регионы» копируется и размещается под исходным слоем. Затем с помощью “Symbology > Quantities > Graduated Colors” плотность населения делится на 6 классов, каждый из которых представлен отдельным цветом (рис. 8).



**Рисунок 8. Карта плотности населения по регионам**

Для анализа структуры населения по возрасту и полу данные о мужчинах и женщинах, динамика городского и сельского населения, трудовые ресурсы и занятость населения извлекаются из электронной таблицы Excel. Эти данные связаны со слоем “field\_regions”. В таблице атрибутов слоя создаются новые столбцы и введены соответствующие цифры численности населения. Диаграммы размещаются на карте и экспортируются в формате JPEG через “Layout > Share > Export Layout”. Круговые диаграммы, показывающие численность мужчин и женщин в каждом регионе, будут размещены на карте в красивом и понятном виде. Показатели для мужчин и женщин из общей численности населения извлекаются из статистических данных, как правило, из таблиц, представленных в формате Excel. Эти таблицы отражали численность населения, классифицированную по полу и возрасту.

Для проведения визуального анализа на основе этих данных в ArcGIS Pro в панели данных программы открывается слой в векторном формате по административному делению республики, например, “area\_regions”. Для каждого региона в этом слое существует таблица атрибутов, в которую можно вводить новые данные о населении.

В настоящее время в области картографии и геоинформационных технологий наблюдается тенденция к интеграции географических информационных систем (ГИС) и сети Интернет, что в свою очередь стало основой для формирования нового направления - веб-картографии.

Традиционные методы демографического анализа, основанные преимущественно на статистических таблицах и отчётах, не способны адекватно отразить пространственную природу данных, то есть, на каких территориях, в каких направлениях и с какой интенсивностью происходит перемещение населения. Такой подход создаёт существенные ограничения в визуализации данных и выявлении пространственных взаимосвязей между ними.

Современные информационные технологии, в частности Веб-ГИС (Геоинформационные системы), помогают преодолеть эти ограничения. Картографические веб-сервисы на базе Интернета позволили анализировать и визуализировать демографические данные в интерактивной и динамической пространственной среде и предоставлять четкую и понятную информацию лицам, принимающим решения (рис. 9).



**Рисунок 9. Веб-картографический сервис населения Узбекистана**

Пользователи могут получить доступ к созданному в рамках нашего исследования веб-сервису картографирования естественных и механических перемещений населения через интернет по этой ссылке: <https://www.arcgis.com/apps/dashboards/7519dd73af374d508d3a61cdfe4bdeb3>.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы, разработать предложения и рекомендации.

1. Изучены естественное и механическое движение населения, его основные виды, формы, причины, периоды и особенности. Выделены факторы, влияющие на процессы естественного и механического движения. Изучены исторические периоды демографического развития населения республики и их этапность. Это позволяет составлять карты динамики численности населения, отражающие состояние населения нашей республики в разные годы.

2. При составлении карты населения были детально изучены и

проанализированы карты и атласы, составленные в Узбекистане, а также демографические карты и атласы, составленные в других соседних странах. В результате были разработаны предложения и рекомендации по составлению карт населения.

3. На основе данных переписи населения нашей страны (1897, 1920, 1926, 1939, 1959, 1970, 1979, 1989) и данных, полученных в результате переписи (общая численность населения, численность мужчин и женщин, городское и сельское население, иммиграция и эмиграция, внутренние и внешние миграционные процессы и т.д.), была составлена таблица. Изучен мировой опыт практики проведения переписей населения и сделаны необходимые выводы по результатам пилотной переписи населения, проведенной в нашей стране.

4. Изучены традиционные методы сбора данных для демографического картографирования, переписей населения и анкетных опросов. Проведено социально-демографическое анкетирование населения на традиционных бумажных носителях и в программе ArcGIS survey123, составлена карта адресов респондентов.

5. Проанализирована роль GPS, ГИС, ДЗ и других методов в сборе, анализе и обработке демографических данных. Разработаны этапы проектирования и составления карт населения, позволяющие составлять карты численности населения, естественного и механического движения населения.

6. Создан интернет-сервис картографирования, обогащенный демографическими данными о населении Республики Узбекистан. Интернет-карты с демографическими данными очень важны для работников системы образования и различных отраслей производства. Используя этот картографический сервис, работники различных отраслей могут получить необходимую и интересную информацию.

7. В диссертационном исследовании предложен новый научно-практический подход к пространственному анализу демографической ситуации Узбекистана с использованием веб-ГИС-технологий. Разработана комплексная методология, объединяющая демографию, геоинформатику и картографию для изучения естественного и механического движения населения. В результате разработана архитектура системы, обеспечивающая интерактивную и динамическую визуализацию демографических показателей населения.

8. Усовершенствована методика проектирования и составления карт населения, которая может быть широко использована для отображения процессов естественного и механического движения населения на картах с использованием ГИС-программ.

9. Разработаны предложения и рекомендации по получению карт населения в программе ArcGIS Pro. В результате созданы карты населения Республики Узбекистан и отдельных регионов. Данные карты населения могут быть использованы студентами, учащимися, преподавателями и учителями производственно-образовательной системы.

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL UNDER SCIENTIFIC COUNCIL  
AWARDING SCIENTIFIC DEGREES DSc.03/2025.27.12.Gr.01.17 AT  
NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN**

---

**NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN**

**YUSUPOV BAKHRIDIN NORMUMINOVICH**

**IMPROVING THE MAPPING OF NATURAL AND MECHANICAL  
MOVEMENTS OF THE POPULATION**

**11.00.06 – Geodesy. Cartography**

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)  
GEOGRAPHICAL SCIENCES**

**Tashkent – 2026**

**The topic of doctoral dissertation (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under number B2025.3.PhD/Gr416**

The dissertation was completed at the National University of Uzbekistan.

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is posted on the website of the Scientific Council at ([www.nuu.uz](http://www.nuu.uz)) and on the Information and Educational Portal «Ziyonet» at ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

<b>Scientific adviser:</b>	<b>Safarov Eshkobul Yuldashevich,</b> doctor of technical science, professor
<b>Official opponents:</b>	<b>Sultanov Murodjon Kilichovich</b> doctor of geographical science (DSc), docent <b>Muminov Abduljalil Abdusalom ugli</b> doktor of philosophy in geography (PhD)
<b>Leading organization:</b>	<b>«Tashkent institute of irrigation and agricultural mechanization engineers» national research university</b>

The defense of the dissertation will take place on 30 July 2026 in 10:00 at the meeting of one-time scientific council of Scientific DSc.03/2025.27.12.Gr.01.17 at National University of Uzbekistan (Address: 4, University str., Almazar district, Tashkent, 100174. Tel.: (+99871) 227-12-24, fax: (+99871) 246-53-21; 246-02-24. E-mail: [ik-geografiya.nuuz@mail.ru](mailto:ik-geografiya.nuuz@mail.ru). Faculty of Geography and Geoinformation Systems, National University of Uzbekistan).

The dissertation is registered in Information Resource Center (IRC) of National University of Uzbekistan (registration number №152) Address: 4, University str., Tashkent, 100174. Tel.: (+99871) 246-67-71.

The abstract of the dissertation has been distributed on 7-July 2026 year.  
(Protocol at the register № 83 dated 6-July 2026 year).

**Sh.Sharipov**  
Chairman of the scientific council  
for awarding scientific degrees,  
doctor of geographical sciences, professor

**M.M.Avezov**  
Scientific secretary of the one-time scientific council  
for awarding scientific degrees, PhD, docent

**Z.Tojiyeva**  
Chairman of the one-time scientific seminar under the  
scientific council for awarding scientific degrees,  
doctor of geographical sciences, professor

## INTRODUCTION (abstract to PhD dissertation)

**The aim of this research** it aims to improve methods for mapping the natural and mechanical movements of the population of Uzbekistan and create a web cartographic service.

**The objects of the research** natural and mechanical movement of the population of Uzbekistan were taken.

**The subject of the research** is the improvement of mapping the natural and mechanical movements of the population of the republic and the creation of a web cartographic service based on the use of web cartography and GIS technologies.

**Scientific novelty of the research work** is as follows:

A map with the addresses (geolocation) of respondents was created using the ArcGIS survey123 program based on a socio-demographic questionnaire conducted among the population of certain regions of Uzbekistan;

A web cartographic service of the natural and mechanical movements of the population of Uzbekistan based on GIS technologies was created;

The method of mapping the natural and mechanical movements of the population was improved through geoinformation mapping methods;

System maps describing the natural and mechanical movements of the population of Uzbekistan were created.

**Implementation of the research results.** The research conducted allowed us to extract suggestions and develop recommendations:

The natural and mechanical movements of the population, their main types, forms, causes, periods and characteristics were studied. The factors influencing the processes of natural and mechanical movements were highlighted. The historical periods of the demographic development of the population of our country were studied and divided into stages. It allows us to compile population dynamic maps based on the state of the population in our republic in different years;

When mapping the population, maps and atlases compiled in our country Uzbekistan, as well as maps and atlases on demographic topics compiled in other neighboring countries, were studied and analyzed in detail. As a result, proposals and recommendations were developed for the population maps to be compiled;

A table was developed based on the years of the population census of our country (1897, 1920, 1926, 1939, 1959, 1970, 1979, 1989) and the data collected as a result of the census (total population, number of men and women, urban and rural population, immigration and emigration, internal and external migration processes, etc.). World experience in the practice of censuses and their conduct was studied, and the necessary conclusions were drawn from the population census conducted in our country as a test. After Uzbekistan gains independence, the first population census will be held in 2026. The last and most reliable source in the history of the population census is the 1989 data in the table. The 2026 census will provide the most accurate and reliable information about the population;

Traditional methods of collecting sources for demographic mapping, world experience in conducting censuses and questionnaire surveys were studied. A socio-demographic questionnaire was conducted among the population in

traditional paper form and in the ArcGIS survey123 program, and a map of the respondents' addresses was created;

The role of GPS, GIS, RS and other methods in collecting, analyzing and processing demographic sources was analyzed. The stages of designing and compiling population maps were developed. These stages allow compiling maps of the population and natural and mechanical movements of the population;

An Internet-based web cartographic service enriched with demographic data of the population of the Republic of Uzbekistan was created. Internet-based maps with demographic data are very important for employees of the education system and various sectors of production. Using this cartographic service, workers in various fields can obtain the necessary and interesting information;

This dissertation research offers a new scientific and practical approach to the spatial analysis of the demography of Uzbekistan using web -GIS technologies. The study developed a comprehensive methodology that combines the disciplines of demography, geoinformatics and cartography to study the natural and mechanical movements of the population. As a result, a system architecture was designed that is capable of interactively and dynamically visualizing the demographic indicators of the population;

The method of designing and compiling population maps was improved. This methodology can be widely used to depict the processes of natural and mechanical movements of the population on maps using GIS programs;

Proposals and recommendations for obtaining population maps in the Arc GIS Pro program were developed. As a result, population maps of the Republic of Uzbekistan and some regions were created. These population maps can also be used by students, pupils, professors and teachers of the production and education system.

**The structure and volume of the thesis. The structure of the thesis consists of an introduction, three chapters, a conclusion, a list of references, and appendices. The volume of the thesis is 108 pages.**

**E'LON QILINGAN ILMIY ISHLAR RO'YXATI**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I bo'lim (I часть; I part)**

1. Юсупов Б.Н., Абдурахмонов С.Н. Аҳоли миграцияси хариталарини лойиҳалаш ва тузишда замонавий ГАТ технологияларидан фойдаланиш масалалари // Ўзбекистон география жамияти ахбороти. 53-жилд. – Тошкент., 2018. – Б. 268-270. (11.00.00; №6). <https://doi.org/10.5281/zenodo.21076575>

2. Юсупов Б.Н., Очилов Ш.Ш. Аҳолининг табиий ва механик ҳаракатларини харитага олишнинг айрим услубий масалалари // Ўзбекистон география жамияти ахбороти. 58-жилд. – Тошкент., 2020. – Б. 311-316. (11.00.00; №6). <https://doi.org/10.5281/zenodo.21077083>

3. Юсупов Б.Н., Очилов Ш.Ш., Беканов К.К. Давлат кадастрлари хариталарини ГАТ дастурлари асосида яратиш масалалари // Ўзбекистон география жамияти ахбороти. 58-жилд. – Тошкент., 2020. – Б. 327-332. (11.00.00; №6). <https://doi.org/10.5281/zenodo.21077420>

4. Юсупов Б.Н. Вопросы использования картографических методов при картографировании естественных и механических движений населения // Экономика и социум. № (12) 91, 2021. – С. 1-9 (11.00.00, №11). <https://www.iupr.ru/12-91-2021>

5. Yusupov B.N., Ergasheva Y.X. The role of population in the creations of a defense system in warrior // Экономика и социум. № (11) 114, 2023. – С. 1-7 (11.00.00, №11). <https://www.iupr.ru/11-114-2023>

6. Юсупов Б.Н. Aholi xaritalarining statistik manbalari va mazmuni haqida // O'zMU xabarlar. – Toshkent., № 1/11. 2024. – Б. 256-258. (11.00.00; №7). <https://journals.nuu.uz/index.php/actanuuz/issue/view/144/565>

7. Юсупов Б.Н., Karabazov S.A. Aholi kartalarining maqsadi va ularga qo'yiladigan talablar // Geodeziya kartografiya va kadastr muammolari. Ilmiy jurnal. 2025-yil 4-son. – Toshkent., 2025. – Б. 56-63(ОАК rayosatining 12.02.2025 y. dagi 367-son qarori). <https://doi.org/10.5281/zenodo.21097899>

8. Юсупов Б.Н., Karabazov S.A., Gulov Sh.M., Qo'yliyeva M.B. // Geodeziya kartografiya va kadastr muammolari. Ilmiy jurnal. 2025-yil 4-son. – Toshkent., 2025. – Б. 77-84(ОАК rayosatining 12.02.2025 y. dagi 367-son qarori). <https://doi.org/10.5281/zenodo.21098237>

**II bo'lim (II часть; II part)**

9. Юсупов Б.Н., Эгамбердиев А. Аҳолининг табиий ҳаракати ва миграция хариталарини мазмуни ва уларни тузиш методикаси // Ўзбекистон география фанининг долзарб муаммолари. Республика илмий-амалий конференция материаллари, –Термиз., 2016. – Б. 265-267. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21098434>

10. Юсупов Б.Н. Содержание и классификация карт населения // Geografik tadqiqotlar: innovatsion g'oyalar va rivojlanish istiqbollari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari, –Toshkent., 2022. –Б. 686-690. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21098612>

11. Юсупов Б.Н., Сафаров Э.Ю. Аҳоли карталарининг мақсади, мазмуни ва моҳияти ҳақида // Ҳудудларнинг барқарор ривожланишини геоахборот жиҳатдан таминлаш. Республика илмий-амалий конференция материаллари, –Тошкент., 2022. –Б 109-114. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21098801>

12. Юсупов Б.Н., Очилов Ш.Ш. Аерокосмик методлар ва ГАТ дастурларидан фойдаланиб, хариталарни географик асосини яратиш // Amaliy geodeziya bo'yicha oliy ma'lumotli mutaxassislarini tayorlashning muammolari va yechimlari. Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari, –Toshkent., 2023. –Б 290-294. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21098940>

13. Юсупов Б.Н., Сафаров Э.Ю., Беканов К.К. О назначении, содержании и источниках составления карт населения // Современные проблемы охраны почв и устойчивого использования земельных ресурсов. Материалы Международной научно-практической конференции, –Алма-Ата., 2024. –С 231-236. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21099384>

14. Yusupov B.N. // Natural and mechanical population dynamics: gis-based cartographic approach in uzbekistan. Journal of Multidisciplinary Sciences and innovations. German international journals. Volume 5, issue 04 monthly journals. – Germany., 2026. – Б. 1090-1098. (Issn number: 2751-4390). <https://doi.org/10.5281/zenodo.21101156>

Avtoreferat «O‘zbekiston Geografiya jamiyati axboroti» jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazilib, o‘zbek, rus va ingliz tillaridagi matnlar o‘zaro muvofiqlashtirildi.

**Bosmaxona litsenziyasi:**



**9338**

Bichimi: 84x60 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. «Times New Roman» garniturası.  
Raqamli bosma usulda bosildi.  
Shartli bosma tabog‘i: 3,5. Adadi 100 dona. Buyurtma № 49/26.

Guvohnoma № 851684.  
«Tipograff» MCHJ bosmaxonasida chop etilgan.  
Bosmaxona manzili: 100011, Toshkent sh., Alisher Navoiy ko‘chasi, 36 uy.  
Tel: +99894-600-44-07