

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.03/30.12.2021.Gr.02.07 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**

ESHMAMATOV ELSHOD DILSHOD O‘G‘LI

**JANUBI-G‘ARBIY O‘ZBEKISTONDA KARST G‘ORLARINING
GEOGRAFIK TARQALISHI, TURIZM-REKREATSIYA
IMKONIYATLARI VA ULARNI KARTALASHTIRISH**

11.00.01 – Tabiiy geografiya

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

Samarqand – 2025

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

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

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

Eshmamatov Elshod Dilshod o‘g‘li

Janubi-g‘arbiy O‘zbekistonda karst g‘orlarining geografik tarqalishi, turizm-
rekreatsiya imkoniyatlari va ularni kartalashtirish..... 3

Эшмаматов Элшод Дилшод угли

Географическое распространение карстовых пещер Юго-западного
Узбекистана, туристско-рекреационные возможности и их
картографирование..... 21

Eshmamatov Elshod Dilshod ugli

Geographical distribution of karst caves in southwestern Uzbekistan, tourism-
recreation opportunities and their mapping..... 41

E‘lon qilingan ishlar ro‘uxati

Список опубликованных работ

List of published works 45

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.03/30.12.2021.Gr.02.07 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**

ESHMAMATOV ELSHOD DILSHOD O‘G‘LI

**JANUBI-G‘ARBIY O‘ZBEKISTONDA KARST G‘ORLARINING
GEOGRAFIK TARQALISHI, TURIZM-REKREATSIYA
IMKONIYATLARI VA ULARNI KARTALASHTIRISH**

11.00.01 – Tabiiy geografiya

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

Samarqand – 2025

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2024.4.PhD/Gr351 raqam bilan ro‘yxatga olingan.

Dissertatsiya Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetida bajarilgan.
Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o‘zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengashning veb-sahifasi (www.samdu.uz) va «Ziyonet» axborot-ta’lim portali (www.ziyonet.uz) manzillarida joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Abbasov Subxon Burxonovich
geografiya fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Boymirzayev Karimjon Mirzaxmedovich
geografiya fanlari doktori, dotsent

Alimqulov Nusratilla Rahmonkulovich
geografiya fanlari doktori, dotsent

Yetakchi tashkilot:

Qarshi davlat universiteti

Dissertatsiya himoyasi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti huzuridagi DSc.03/30.12.2021.Gr.02.07 raqamli Ilmiy kengashning 2025-yil 27-fevral soat 14⁰⁰ daqi majlisida bo‘lib o‘tadi. (Manzil: 140104, Samarqand sh., Bo‘stonsaroy ko‘chasi, 93-uy. Tel.: (+99866) 240-38-47, faks: (+99866) 239-11-40; e-mail: ik-geografiya2019@mail.ru).

Dissertatsiya bilan Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetining Axborot resurs markazida tanishish mumkin (№8 raqami bilan ro‘yxatga olingan). Manzil: 140104, Samarqand sh., Universitet xiyoboni, 15-uy. Tel.: (+99866) 240-38-47

Dissertatsiya avtoreferati 2025-yil 15-fevral kuni tarqatildi.
(2025-yil 7-fevraldagi 5-raqamli reyestr bayonnomasi).

L.Z.Ibragimov

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash raisi o‘rinbosari, g.f.d. (DSc), g.f.d., professor

B.A. Meliyev

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash ilmiy kotibi, g.f.f.d. (PhD), dotsent

Q.S.Yarashev

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash qoshidagi Ilmiy seminar raisi, g.f.d. (DSc), dotsent

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahon bo'yicha bugungi kunda tabiat yodgorliklarini asrash, ularni asl holicha saqlab qolish va foydalanish imkoniyatlarini oshirish, o'ziga xos tabiiy geografik xususiyatlarini ochib berishga e'tiborni kuchaytirishni talab etadi. Bunday muammolarni yechimini topishda xalqaro tashkilotlar, xususan, BMTning 2030-yilgacha barqaror rivojlanish bo'yicha dasturida belgilangan maqsadlardan biri «o'rmonlardan oqilona foydalanish, cho'llashishga qarshi kurashish, yer tanazzuli holatlariga chek qo'yish va yer unumdorligini qayta tiklash hamda biologik xilma-xillikning yo'qolib ketish xavfini bartaraf etish»¹ vazifalari yechimiga yo'naltirilgan. Mazkur vazifalar, ayniqsa, karst g'orlarining suv manbalarini va mineral resurslarni hosil bo'lishi, turizm va rekreatsiyani rivojlantirish, estetik zavqni oshirish, insonlarning mahalliy turmush sharoitida foydalanish mumkin bo'lgan tabiatning bebaho boyligi sifatidagi ahamiyatini oshirishni taqozo etadi.

Jahon amaliyotida ekoturizmni rivojlantirishda tabiat yodgorliklarini, alohida muhofaza qilinadigan hududlarni va geotizimlarni hamda noyob tabiat yodgorligi sifatida karst g'orlarini muhofaza qilish yo'nalishlarida ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, ekoturizmning davriyligini uzaytirish va hududiy tarkibini takomillashtirish, barqaror rivojlantirish tamoyillarini ishlab chiqish ustuvor ahamiyatga ega.

O'zbekistonda tabiat yodgorliklaridan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilishda, xususan karst g'orlaridan samarali foydalanish imkoniyatlarini oshirish bo'yicha qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, 2022 yil 28 yanvarda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-60-sonli farmoni bilan tasdiqlangan «2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi»² doirasida noyob tabiat obyektlarini saqlab qolish va asrash sohalarida muhim vazifalar belgilangan. Ushbu strategiya orqali turizm industriyasini tez rivojlantirish, uning iqtisodiyotdagi rolini oshirish, turistik xizmatlar sifatini yaxshilash va turizm infratuzilmasini kengaytirish maqsadlari ko'zda tutilgan. Shu sababli turizmni, ayniqsa, speleoturizmni hamda O'zbekistonning janubi-g'arbiy qismidagi karst g'orlarini o'rganishga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqotlarni chuqurroq olib borish o'ziga xos ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 30-oktyabrdagi PF-5863-son «2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 10-iyundagi PQ-277-son «Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida»gi, 2024-yil 12-yanvardagi PQ-21-son «O'zbekiston Respublikasida ekologik turizmni jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi qarorlari, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 20-oktyabrdagi 841-

¹ Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года //Электронный доступ: <https://uzbekistan.un.org/ru/sdgs/15>

² O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son «2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida» gi Farmoni.

son «2030-yilgacha bo‘lgan davrda barqaror rivojlanish sohasidagi milliy maqsad va vazifalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi, 2019-yil 8-martdagi 198-son “Qashqadaryo viloyatining turizm salohiyatidan samarali foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi, 2020-yil 5-maydagi 332-son «Surxondaryo viloyatining turizm salohiyatidan samarali foydalanish va uni rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida» gi qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalarni rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining VIII. «Yer haqidagi fanlar», V. «Qishloq xo‘jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi» ustuvor yo‘nalishlariga muvofiq bajarilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Karst jarayoni va karst g‘orlarining hosil bo‘lishi turli davrlarda dunyoning ko‘plab mamlakatlari olimlari tomonidan o‘rganilgan. Uzoq xorij va MDH mamlakatlarida g‘orlar, xususan karst g‘orlari, ularning geografik tarqalishi yuzasidan kabi olimlar ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishgan. Karst jarayoni va karst g‘orlarining hosil bo‘lishi kabi masalalar yuzasidan A.E.Fersman (1952), Y.Sviyich (1960), D.S.Sokolov (1962), G.A.Maksimovich (1963), N.A.Gvozdetkiy (1981, 1988), A.B.Klimchuk (2003, 2007) kabi olimlar maxsus tadqiqot ishlarini olib borishgan.

O‘zbekistonda ushbu yo‘nalishda, xususan, karst jarayoni va karst g‘orlarining hosil bo‘lishi va geografik tarqalishi kabi masalalar bilan M.M.Mamatqulov (1989), A.A.Kreyter, M.A.Abdujaborov (1970, 1990), O.Poslavskaya (1956, 1967, 1976), A.Mamatov (1968), A.Nizomov (1989), M.Hoshimov (1979), M.Xalimov (1976) va boshqalar shug‘ullanishgan.

X.J.Jo‘raqulov (1992), R.Usmonova (2001), Q.S.Yarashev (2018, 2022), M.G.Nazarov (2020), R.X.Allayorov (2023), D.X.Juraqulova (2023) va boshqalarning tadqiqotlarida Janubi-g‘arbiy O‘zbekiston tabiatiga tegishli muhim ilmiy ma’lumotlar mavjud.

Ammo, Janubi-g‘arbiy O‘zbekistondagi karst g‘orlari, ularning shakllanish va geografik tarqalish xususiyatlari yuzasidan olib borilgan ilmiy-tadqiqotlar juda kam va majmualar tarzda olib borilmagan. Qolaversa Janubi-g‘arbiy O‘zbekistondagi karst g‘orlari turizm va rekreatsiya maqsadlarida yetarlicha o‘rganilmagan hamda baholash va kartalashtirish ishlari amalga oshirilmagan. Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi mazkur muammolarni hal qilishdan iborat.

Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilgan oliy ta’lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari bilan bog‘liqligi. Samarqand davlat universitetining “Janubi-G‘arbiy O‘zbekistonning geotizimlarini tabiiy, ijtimoiy-iqtisodiy baholash, ularning geoekologik muammolarini o‘rganish va kartalashtirish” kafedra bosh mavzusidagi ilmiy tadqiqot ishlari rejasi doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi Janubi-g‘arbiy O‘zbekistondagi karst g‘orlarining geografik tarqalishi, ulardan istiqbolda foydalanish imkoniyatlari bo‘yicha ilmiy asoslangan takliflar va tavsiyalarni ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

Karst g'orlarining hosil bo'lishi va geografik tarqalishi yo'nalishidagi tadqiqotlarni tahlil qilish orqali karst jarayonining vujudga keltiruvchi geografik omillarning aniqlash;

O'zbekiston g'orlarini geografik o'rganilish tarixi, Janubi-g'arbiy O'zbekistondagi karst g'orlarining umumiy geografik tavsifini yoritish;

Janubi-g'arbiy O'zbekiston karst g'orlarining geografik tarqalishi hamda speleoturistik kartasini yaratish;

Janubi-g'arbiy O'zbekistondagi karst g'orlarini geografik va morfometrik ko'rsatkichlariga ko'ra tasniflash;

Janubi-g'arbiy O'zbekistondagi karst g'orlaridan foydalanish chora-tadbirlarini takomillashtirish hamda speleoturizmda foydalanishning ustuvor yo'nalishlarini belgilash bo'yicha ilmiy-amaliy taklif va tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqotning obyekti sifatida Janubi-g'arbiy O'zbekistondagi karst g'orlari olingan.

Tadqiqotning predmeti Janubi-g'arbiy O'zbekistondagi karst g'orlarining geografik tarqalish aniqlash, tasniflash, ulardan istiqbolda foydalanish imkoniyatlarini belgilash va kartalashtirish hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Dissertatsiyada dala-tadqiqot, ekspeditsiya, geografik taqqoslash, aerokosmik, kartografik, paleogeografik kabi usullaridan keng foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

Janubi-g'arbiy O'zbekistondagi karst g'orlarining hosil bo'lishi, shakllanishi va rivojlanishiga ta'sir etuvchi geografik omillar (tog' jinslarning tarkibi, strukturasi, tektonik, litologik, gidrologik va iqlimiy) aniqlangan;

Janubi-g'arbiy O'zbekistondagi karst g'orlarining balandlik bo'ylab tarqalish qonuniyati tabiiy geografik komponentlarning funksional o'zgarishi asosida aniqlangan;

hududdagi karst g'orlarining joylashgan geografik o'rni, ekspozitsiyasi dala sharoitida aniqlangan va litologik tarkibi, geologik yoshi, kattaligi, joylashuv yo'nalishi ko'rsatkichlariga ko'ra tasniflangan;

Janubi-g'arbiy O'zbekistondagi karst g'orlarining turizm-rekreatsiyadagi ahamiyati noqulay tipdagi g'orlar uchun ilk bora aniqlangan va ularni tarqalish hamda speleoturistik kartalari yaratilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

Janubi-g'arbiy O'zbekistondagi karst g'orlarining geografik tarqalish hamda speleoturistik kartalari yaratilgan;

Janubi-g'arbiy O'zbekistondagi karst g'orlaridan insonlarning xo'jalik faoliyatida foydalanish imkoniyatlari aniqlangan;

Janubi-g'arbiy O'zbekistondagi karst g'orlarining turizm-rekreatsiya uchun qulayligiga ko'ra juda qulay, qulay, kamroq qulay, qulay emas darajalari ajratilgan va 8 ta speleoturistik yo'nalishlar ishlab chiqilgan;

Janubi-g'arbiy O'zbekistondagi karst g'orlaridan foydalanish chora-tadbirlarini takomillashtirish bo'yicha ilmiy-amaliy taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Tadqiqot natijalarining ishonchliligi O‘zbekiston Respublikasi Hidrometeorologiya xizmati markazi, O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi, O‘zbekiston Respublikasi Turizmni qo‘mitasi ma’lumotlaridan foydalanilganligi, to‘plangan dala-tadqiqotlari ma’lumotlari asosida yaratilgan xaritalar, dala va kameral tadqiqotlarning olib borilganligi, nazariy ishlanmalar, xulosa, taklif va tavsiyalar amaliyotga joriy etilganligi, olingan natijalarning vakolatli idoralar tomonidan tasdiqlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati karst jarayoni, uning hosilalari, karst g‘orlarining hosil bo‘lishi va tarqalishiga ta’sir etuvchi omillar o‘rganilganligi, Janubi-g‘arbiy O‘zbekistondagi karst g‘orlarining balandlik bo‘ylab tarqalish qonuniyati tabiiy geografik komponentlarning funksional o‘zgarishi asosida aniqlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati Janubi-g‘arbiy O‘zbekistondagi karst g‘orlarining geografik tarqalishi hamda speleoturistik kartalari yaratilganligi, karst g‘orlaridan insonlarning turizm-rekreatsiya foydalanish imkoniyatlari aniqlanganligi, g‘orlarning turizm-rekreatsiya uchun qulayligiga ko‘ra baholanganligi bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Janubi-g‘arbiy O‘zbekistondagi karst g‘orlarining geografik tarqalishi, turizm-rekreatsiya imkoniyatlari va ularni kartalashtirish bo‘yicha olingan natijalar asosida:

Janubi-g‘arbiy O‘zbekiston karst g‘orlarining geografik tarqalishi va turizm-rekreatsiya imkoniyatlarini oshirishdagi o‘rnini belgilovchi ko‘rsatkichlari O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi huzuridagi Turizm qo‘mitasi amaliy faoliyatiga joriy etilgan (O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi huzuridagi Turizm qo‘mitasining 2024-yil 18-oktabrdagi 03-12-17-6916-son ma’lumotnomasi). Natijada, karst g‘orlarining turizm-rekreatsiya salohiyatidan samarali foydalanishning hududiy xususiyatlarini aniqlashtirish imkoniyatlari oshgan;

Karst g‘orlarining turizm-rekreatsiya uchun qulayligiga ko‘ra: juda qulay, qulay, kamroq qulay, qulay emas darajalaridagi baholashlari va ishlab chiqilgan speleoturistik yo‘nalishlaridan O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi huzuridagi Turizm qo‘mitasining amaliyotida foydalanilgan (O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi huzuridagi Turizm qo‘mitasining 2024-yil 18-oktabrdagi 03-12-17-6916-son ma’lumotnomasi). Natijada, Janubi-g‘arbiy O‘zbekistonda yangi turizm-rekreatsiya obyektlari va yo‘nalishlaridan samarali foydalanishni takomillashtirishga xizmat qilgan;

Janubi-g‘arbiy O‘zbekiston karst g‘orlarining speleoturistik xaritasi O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi huzuridagi Turizm qo‘mitasining amaliyotiga joriy qilingan (O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi huzuridagi Turizm qo‘mitasining 2024-yil 18-oktabrdagi 03-12-17-6916-son ma’lumotnomasi). Natijada, istiqbolda dam olish zonalarining estetik

ahamiyati va turistik salohiyatini hamda barqarorligini hisobga olib joylashtirish, turistik infratuzilmani rivojlantirishning aniq chora-tadbirlarini belgilash va rejalashtirish imkoniyatlari oshgan;

Janubi-gʻarbiy Oʻzbekiston karst gʻorlaridan foydalanish va muhofaza qilishning ustuvor yoʻnalishlari, ularga taʼsir qiluvchi aniqlangan asosiy sabablari va ularning yechimlari Oʻzbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim oʻzgarishi vazirligi huzuridagi Turizm qoʻmitasi amaliyotida qoʻllanilgan (Oʻzbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim oʻzgarishi vazirligi huzuridagi Turizm qoʻmitasining 2024-yil 18-oktabrdagi 03-12-17-6916-son maʼlumotnomasi). Natijada, togʻ va togʻoldi mintaqalarida turizm-rekreatsiya faoliyatini joylashtirish, infratuzilmasini rivojlantirish va istiqbolda speleoturizmga foydalanishning ustuvor yoʻnalishlarini belgilash boʻyicha chora-tadbirlar rejasini takomillashtirish imkonini bergan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 3 ta xalqaro va 4 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan oʻtkazilgan.

Tadqiqot natijalarining eʼlon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi boʻyicha jami 10 ta ilmiy ish, Oʻzbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalarining asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 4 ta maqola, jumladan 2 tasi respublika, 2 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning hajmi va tuzilishi. Dissertatsiya tarkibi kirish, uchta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning umumiy hajmi 120 betdan iborat.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiya ishining kirish qismida olib borilgan tadqiqot ishining dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yoʻnalishlariga mosligi, dissertatsiya mavzusi boʻyicha muammoning oʻrganilganlik darajasi, mavzuning dissertatsiya bajarilgan ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy rejalar bilan bogʻliqligi, dissertatsiyaning maqsadi va vazifalari, tadqiqot obyekti va predmeti, tadqiq etish metodologiyasi va metodlari, ilmiy yangiligi, amaliy natijalari, himoyaga olib chiqilgan ishning ilmiy va amaliy ahamiyati, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiyaning tarkibiy tuzilishi boʻyicha maʼlumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning birinchi bobi «**Karst gʻorlarini geografik tadqiq qilishning ilmiy-nazariy asoslari**» deb nomlanib, unda xorijiy va mahalliy tadqiqotchilarning ilmiy tadqiqotlarini oʻrganish orqali karst jarayoni, uning hosilalari, karst gʻorlarining vujudga kelishi haqidagi fikrlar tahlil qilindi. Karst jarayoni tabiatda turli xil relyef shakllarning vujudga kelishida, gidrologik va gidrogeologik oqimning oʻzaro aloqasida, shifobaxsh buloqlar va qazilma boyliklarning shakllanishida muhim ahamiyatga ega ekanligi asoslandi. Karst jarayoni shakllanishiga, Janubi-gʻarbiy Oʻzbekistonda karst jarayonining tarqalishiga, karst gʻorlarining hosil boʻlishiga taʼsir etuvchi omillar oʻrganildi va tektogen, litogen, geomorfologik, iqlimiy, gidrologik va gidrogeologik omillar ajratilib, ularning karst gʻorlarining

hosil qilishdagi ishtiroki aniqlandi.

Karst jarayoni karbonatli (ohaktosh, dolomit, mergel), sulfatli (gips, angidrid), xloridli (tuz, tosh tuz) kabi jinslarni kesib o'tgan tektonik va qisman mexanik yoriqlar bo'ylab harakatlanayotgan yog'in, yerusti va osti suvlari ularni eritadi. Agar suv tarkibida erkin tarzda karbonat angidrid mavjud bo'lsa, karstlanish jarayoni yanada tezlashadi. Natijada, yerusti va ostidagi erigan tog' jinslari tarkibida turli shakldagi bo'shliqlar vujudga keladi.

Yer yuzasining taxminan 15 foizini karst tashkil qiladi. Karstning tarqalishi asosan karbonat jinslarining tarqalishi bilan bir xil, ya'ni karst relyefi asosan dunyoning yirik cho'kindi havzalarida sodir bo'ladi. U granitlar va ular bilan bog'liq jinslar ostidagi kontinental qalqonlarda yoki vulqon kamarlarida uchramaydi, faqat katta ohaktoshlar eski vulqon konuslari ustida yoki atrofida to'plangan ba'zi orollar bundan mustasno³.

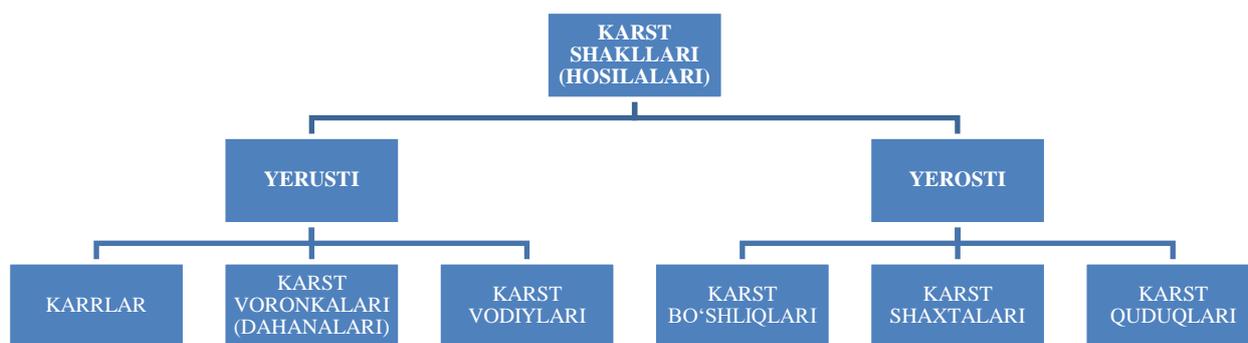
Karst hodisalari, tabiiy suvlar eritadigan tog' jinslarida rivojlanadi, ulardan Yer yuzasida eng keng tarqalganlari ohaktoshlar hisoblanadi. Karst, ayniqsa, karst g'orlari, jarliklar va tabiiy konlarini tadqiq etgan fransuz tadqiqotchisi E.Martel, karst hodisalarini "ohaktoshlardagi hodisalar" deb atashni taklif qilgan bo'lib, bu A.A.Kruber va I.S.Shukinlar asarlarida o'z aksini topgan. Mashhur fransuz geografi E.Martonn "Tabiiy geografiya asoslari" nomli geomorfologik asarida karst relyefi haqidagi bobni "Ohaktosh relyefi" deb atagan. Serb geografi Yovan Sviyichning karst haqidagi monografiyasi "Ohaktosh yerlar geografiyasi" deb ataladi (Y.Sviyich, 1960). Ushbu mashhur tadqiqotchi, gipsdagi karstni "soxtakarst" deb atagan.

O'zbekistonning tog'li hududlarida karst jarayonining rivojlanish xususiyatlari I.A.Kastane, N.A.Gvozdetskiy, Ya.A.Leven, O.Yu.Poslavskaya, M.M.Mamatqulov, A.A.Kreyter, M.A.Abdujaborov, A.Mamatov, Z.Sultonov, M.Hoshimov, A.Alimov, K.Aripov, R.Xalimov, L.B.Klimchuk, V.Kucheryavix, I.Otajonov, P.Otayev, A.Nizomov va boshqalar tomonidan o'rganildi.

Karst yoki karstologiyani o'rganish mohiyatan ham geologiya, ham geografiyaning bir qismi bo'lgan bilim sohasidir. F.P.Savarenskiy va D.S.Sokolov asarlarida, karst rivojlanishining asosiy shartlari ko'rsatilgan. Xususan, unga ko'ra, karstni geografik nuqtayi nazardan o'rganishning o'ziga xos xususiyatlariga quyidagilar kiradi: 1) uning rivojlanish tarixini nafaqat geologik, balki geomorfologik va paleogeografik jihatdan ham tahlil qilish; 2) geografik muhitning barcha tarkibiy qismlarining karst rivojlanishiga ta'sirini, har tomonlama va chuqur ko'rib chiqish; 3) karstning butun geografik landshaftga teskari ta'sirini yoritish.

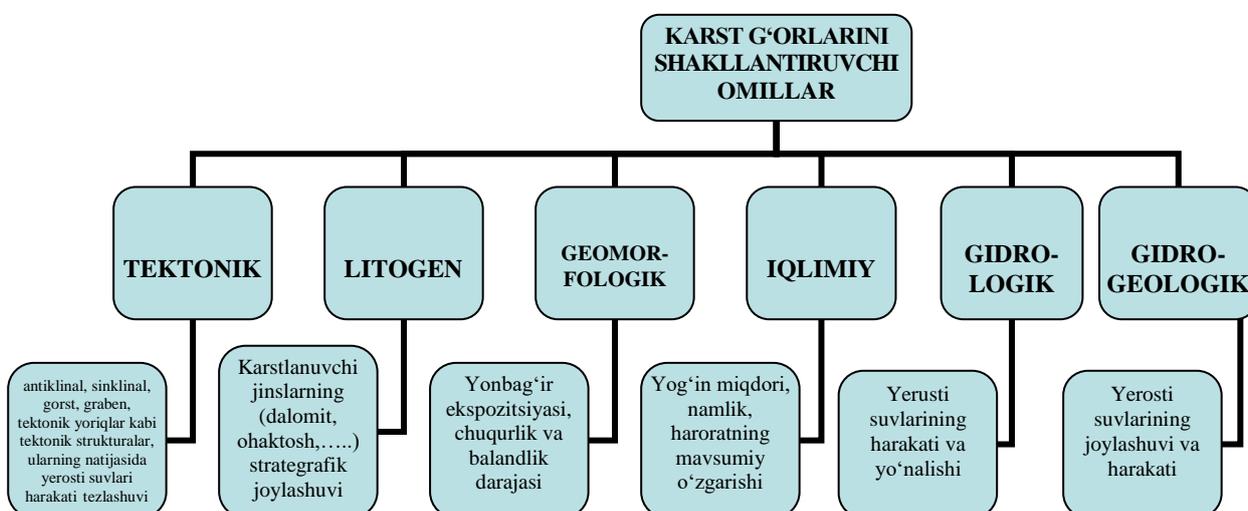
Karst jarayoni yerustida ham, yerostida ham kechadi. Yerustidagi karst jarayoni karstlanuvchi jinslarning ochilib qolganligi sababli vujudga keladi. Tog' hosil bo'lish jarayonida tog' jinslari bo'ylab turli o'lchamdagi yoriqlar yuzaga keladi. Atmosfera yog'inlari ana shunday yoriqlar bo'ylab harakatlanadi. Buning natijasida denudatsiya jarayoni yuz beradi, ya'ni oqim ta'sirida tog' jinsi erib va qisman yuvilib olib ketila boshlaydi. Buning natijasida karst relyef shakllari – karrlar, karst dahanalari (varonkalari), karst vodiylari yuzaga keladi (1-rasm.).

³ <https://www.britannica.com/science/cave/Geographic-distribution-of-karst-terrain>



1-rasm. Karst jarayoni hosilalari.
Rasm muallif tomonidan tuzilgan.

Karst g'orlarini shakllantiruvchi bir qancha geografik omillar mavjud (2-rasm).



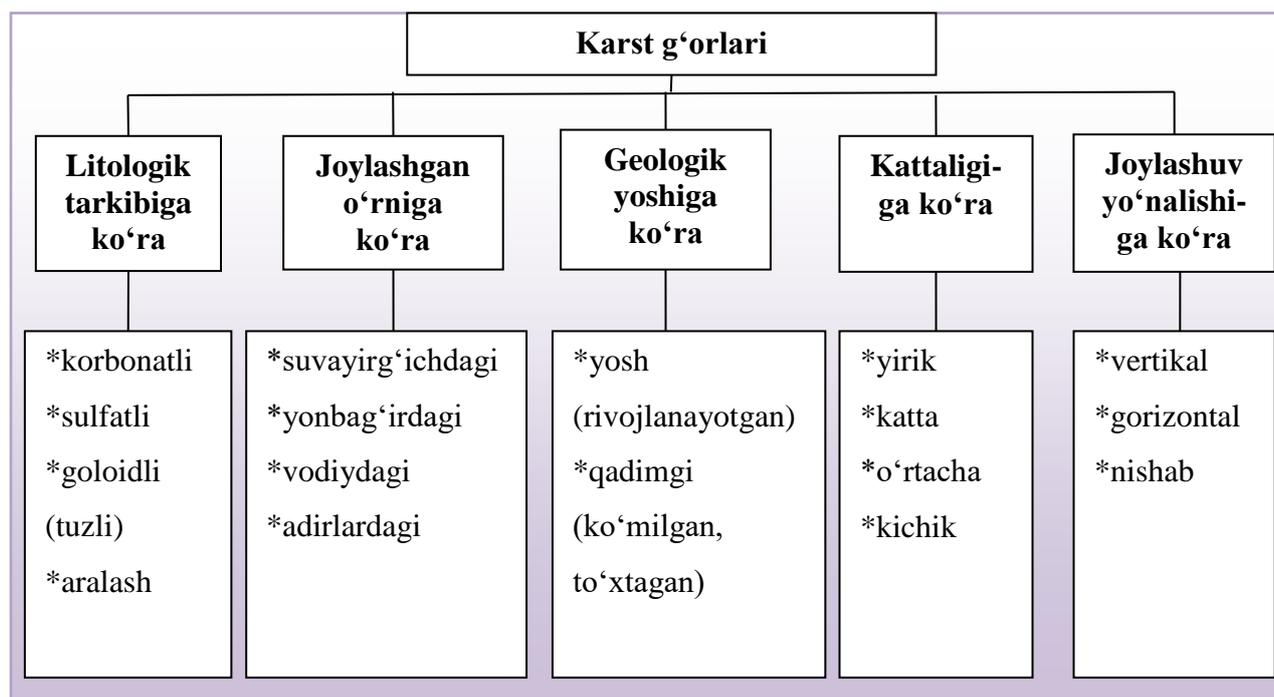
2-rasm. Karst g'orlarini shakllantiruvchi omillar.
Rasm muallif tomonidan tuzilgan.

Dissertatsiyaning ikkinchi bobi «**Janubi-g'arbiy O'zbekistonda karst g'orlarining geografik tarqalish xususiyatlari va ularni kartalashtirish**» deb nomlangan. Unda Janubi-g'arbiy O'zbekistondagi karst g'orlarining balandlik bo'ylab tarqalish xususiyatlari aniqlangan. Janubi-g'arbiy O'zbekistondagi karst g'orlarining joylashgan geografik o'rni, ekspozitsiyasi dala sharoitida aniqlandi va morfometrik ko'rsatkichlariga ko'ra tasniflandi.

Karst g'orlari kartalarini yaratish bo'yicha to'rtta boshqichdan iborat usullardan foydalanildi. Bunda asosiy e'tibor GAT texnologiyalari hamda masofadan zondlash materiallaridan foydanishga qaratildi (4-rasm).

G'orlarni kartaga olish, ya'ni yer yuzasidagi g'orlarning kartasini yaratish, o'ziga xos ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Buni amalga oshirish uchun bir necha asosiy bosqichlarni bajarish mumkin:

1. Obyektni o'rganish va ma'lumot yig'ish: Avvalo, mavjud g'orlar haqida ma'lumot to'plash kerak. Bu ma'lumotlar ko'pincha geologik tadqiqotlar, tarixiy yozuvlar, yoki ilgari o'rganilgan kartalardan olinadi.



3-rasm. Janubi-g'arbiy O'zbekiston karst g'orlarining tasnifi.

Rasm muallif tomonidan tuzilgan.

2. Dala tadqiqotlarini o'tkazish: G'orlarni bevosita kuzatib chiqish va ularning xususiyatlarini o'rganish zarur. Bu bosqichda g'orning ichki tuzilishi, o'lchamlari, joylashuvi va boshqa atributlari qayd etiladi.

3. Geodezik o'lchovlar: G'orlarning aniq joylashuvini belgilash uchun geodezik o'lchovlar amalga oshiriladi. Bu, masalan, GPS yoki lazerli skanerlash texnologiyalari yordamida bo'lishi mumkin.

4. Ma'lumotlarni tahlil qilish: Olingan ma'lumotlar tahlil qilinadi va g'orlarning karta tuzishda kerakli ko'rsatkichlar tayyorlanadi. Bu jarayon matematik modellashtirish va GIS dasturlari yordamida amalga oshirilishi mumkin.

5. Kartalarni yaratish: Bu jarayon maxsus dasturlar (masalan, QGIS yoki ArcGIS) yordamida amalga oshiriladi.

6. Tahrirlash va yangilash: Karta tayyor bo'lgach, uni ekspertlar tomonidan tekshirish va kerak bo'lsa yangilash lozim. G'orlar bilan bog'liq yangiliklar yoki o'zgarishlar bo'lsa, kartani yangilash muhimdir. G'orlarning kartasini yaratish ko'pincha ilmiy tadqiqotlar, sayohat, va muhofaza qilish ishlariga katta yordam beradi.

Speleoturizm kartalarining mazmuni ma'lumotlarni yetarlicha to'la aks ettirib ortiqcha yuklamalarsiz tasvirlanishi lozim. Karta sayyohlar tomonidan yaxshi o'qiladigan, ifodali va chiroyli jihozlangan bo'lishi shart. Bunday talablarga javob beradigan kartalar sayyohlar uchun legendaga kamroq murojat qilish imkonini beradi. Kartografik asarlarning chiroyli jihozlanishi esa nafosatli ta'sir bilan bir qatorda speleoturizm maqsadlari uchun speleoturizmning reklamasi ham hisoblanadi.

Karst g'orlari uchun kartografik materiallarni nostandart kompozitsiyaga xos ravishda rasmiylashtirish lozim. Bunday kartografik materiallar kartaga olinayotgan

hududning landshafti, tarixiy va madaniy meroslarning turfa xilligi bilan ajralib turishi zarur.



4-rasm. Speleoturistik kartalarini yaratish bosqichlari.

Dissertatsiyaning «Janubi-gʻarbiy Oʻzbekiston karst gʻorlarining turizm-rekreatsiya imkoniyatlari va ulardan foydalanish istiqbollari» deb nomlangan uchinchi bobida Janubi-gʻarbiy Oʻzbekistondagi karst gʻorlarining turizm-rekreatsiyadagi ahamiyati geografik jihatdan tahlil qilindi. Gʻorlarning tarixan qadimiy insoniyat manzilgohi boʻlishiga sabab boʻlgan geografik omillar asoslandi. Karst gʻorlaridan inson xoʻjalikda foydalanishi yoʻnalishlarini tahlil qilgan holda turizm-rekreatsiya salohiyatlari koʻrib oʻtildi. Ushbu salohiyatdan foydalanish hududning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga xizmat qilishi aniqlandi. Olingan natijalar asosida Janubi-gʻarbiy Oʻzbekiston karst gʻorlarining speleoturistik kartasi

ishlab chiqildi. Janubi-gʻarbiy Oʻzbekistondagi karst gʻorlarining turistik-rekreasion imkoniyatlari hisobga olib gʻorning joylashgan geografik oʻrni, holati, hajmi, estetik ahamiyati va bioiqlimiy muhit holatiga qarab baholandi. Janubi-gʻarbiy Oʻzbekistonda joylashgan va fanga nomaʼlum boʻlgan karst gʻorlarining geografik oʻrni va morfometrik koʻrsatkichlari aniqlandi. Ularning shakllanish va rivojlanish xususiyatlari oʻrganildi. Kelajakda ushbu karst gʻorlaridan xoʻjalikda foydalanishning ustuvor yoʻnalishlari belgilandi. Janubi-gʻarbiy Oʻzbekistondagi karst gʻorlarini geografik tarqalishini oʻrganish karst gʻorlaridan xoʻjalikda foydalanish yuzasidan ilmiy va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga turtki boʻldi va kelajakda aholini sogʻlomlashtirish maqsadida hamda speleoturizmda foydalanish chora-tadbirlarini ishlab chiqilishiga imkon berdi.

Oʻzbekiston Respublikasining “Turizm toʻgʻrisida”gi qonunida: turistik resurslar – tegishli hududning tabiiy-iqlim, sogʻlomlashtirish, tarixiy-madaniy, maʼrifiy va ijtimoiy-maishiy obyektlari majmui deyiladi. Rus adabiyotlarida esa turistik resurslar – turizm jarayoni va maqsadlarida inson ehtiyojlarini qondirish qobiliyatiga ega boʻlgan tabiiy-iqlim, ijtimoiy-madaniy, tarixiy, meʼmoriy va arxeologik, ilmiy va sanoat, manzarali, sigʻinish va boshqa obyektlardir deb yozilgan.

Karst mintaqalari katta turistik va rekreasion ahamiyatga ega. Bu gʻorlar oʻzining tabiiy goʻzalligi va betakror shakllari bilan tashrif buyuruvchilarni oʻziga tortadi. Bundan tashqari, gʻorlar va boʻshliqlar kabi karst shakllari kashfiyot va sarguzasht ishqibozlari uchun qiziqarli joylarni yaratadi.

Turizm nuqtai nazaridan, karst daralari tashrif buyuruvchilarga taklif qiladigan tadbirlar orasida gʻorlarga sayohatlar, togʻlarda sayr qilish, lager, togʻda velosipedda sayohat qilish va tabiatni suratga olish kiradi. Ushbu hududlar mahalliy madaniyat va turmush tarzini oʻrganishni xohlaydigan mehmonlar uchun qiziqarli joylar boʻlishi mumkin.

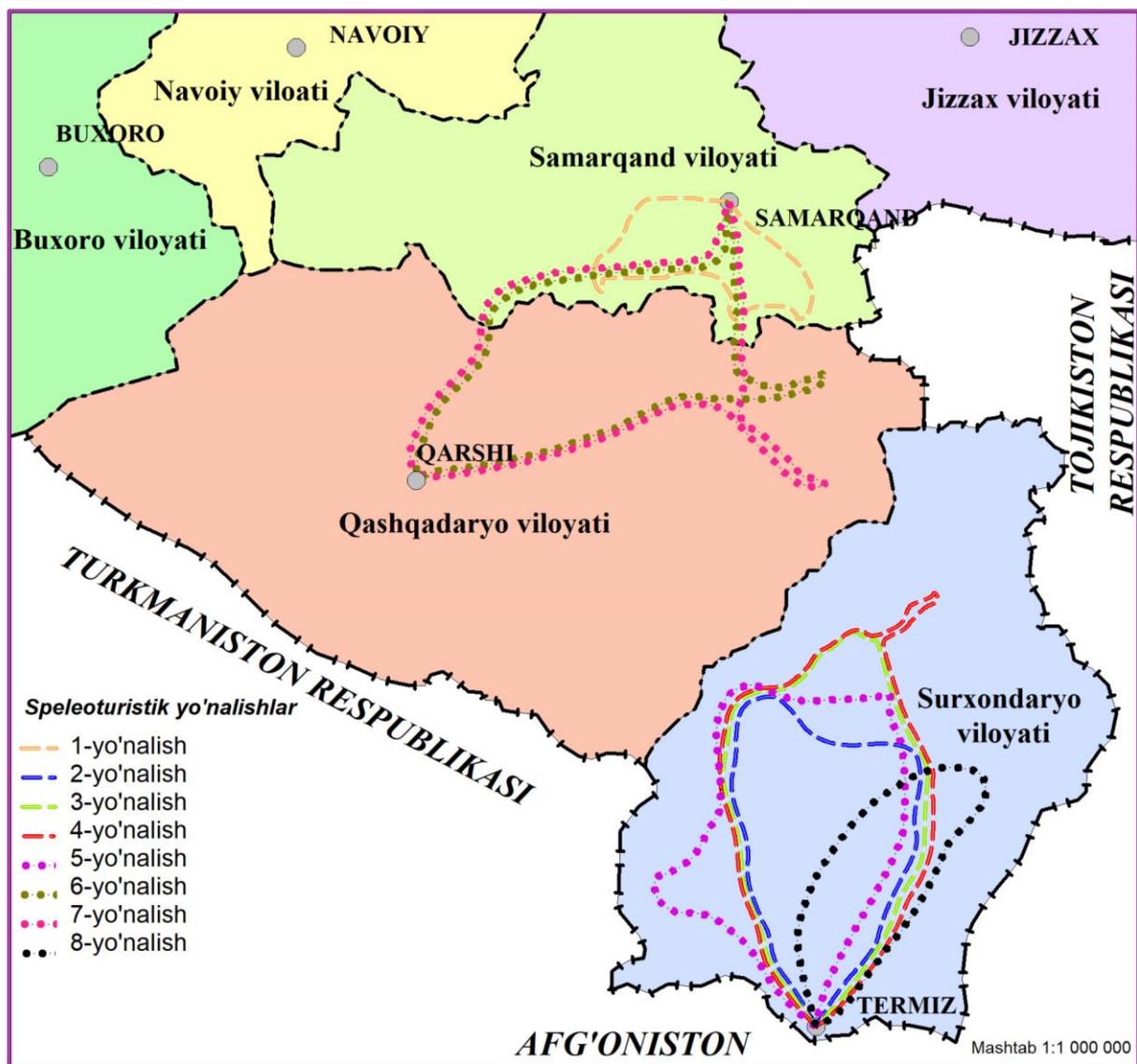
Rekreasion nuqtayi nazardan, karst gʻorlari atrofidagi tabiiy hududlar koʻpincha dam olish va sayr qilish joylari sifatida ishlatiladi. Bundan tashqari, suv resurslariga boy karst mintaqalarida baliq ovlash, suzish va suv sporti kabi tadbirlarni amalga oshirish mumkin.

Binobarin, Hisor, Boysun, Koʻhitang, Bobotogʻ kabi karst hududlaridagi gʻorlar sayyohlik va rekreasiya uchun katta salohiyatga ega boʻlib, tashrif buyuruvchilarga unutilmas tasurotlarni taqdim etadi.

Speleoturistik obyektlar hududiy tarqalishi juda notekis taqsimlangan. Bunga sabab yerosti geologik tuzilishi va orografiyaga bogʻliqdir. Biroq dunyo boʻyicha speleoturistik resurslar toʻliq oʻrganilmagan.

Turizm rivojlangan mamlakatlarda turizmning bu turiga kata eʼtibor qaratgan va mavjud imkoniyatlardan foydalana olgan. Ammo gʻorlar koʻp tarqalgan boʻlsada ular turizm maqsadida chuqur oʻrganilmagan hududlar nihoyatda koʻpdir.

Janubi-gʻarbiy Oʻzbekistondagi karst gʻorlarining turistik-rekreasion imkoniyatlari hisobga olib gʻorning joylashgan geografik oʻrni, holati, hajmi, estetik ahamiyati va bioiqlimiy muhit holatiga qarab baholandi. Ushbu koʻrsatkichlar asosida hududda turizm-rekreasiya uchun qulayligiga koʻra: *juda qulay, qulay, kamroq qulay, qulay emas* darajalari ajratildi.



5-rasm. Janubi-g'arbiy O'zbekistondagi karst g'orlarining speleoturistik yo'nalishlar karta-sxemasi.

Karta-sxema muallif tomonidan tuzilgan.

Karta legendasi

- 1-yo'nalish. Samarqand-Hazrati dovud-Kelsi-Lev-Samarqand.
- 2-yo'nalish. Termiz-To'da-Mushuklar-Dindanak-Teshiktosh-Termiz.
- 3-yo'nalish. Termiz-Zindanak-Xo'ja Gurgur ota-Qora yulduz-Termiz.
- 4-yo'nalish. Termiz-Aleksandr Vishnevskiy-Boybuloq-Termiz.
- 5-yo'nalish. Termiz-Omonxona-Xo'jayipok-Avliyo-Termiz.
- 6-yo'nalish. Samarqand-Kamari Donimozor-Kamari Doniqo'rg'on I-Kamari Doniqo'rg'on II-Shahrisabz-Qarshi-Samarqand.
- 7-yo'nalish. Samarqand-Daryoli g'or-Amir Temur-Boyqobil-Shahrisabz-Qarshi-Samarqand.
- 8-yo'nalish. Termiz-Tosh tuyali g'or-Dark star-Bo'ri uyasi-Termiz.

Janubi-g'arbiy O'zbekistondagi karst g'orlarining turizm-rekreatsiya maqsadida baholash

Juda qulay	Qulay	Kamroq qulay	Qulay emas
Omonxona	Tuvchoq	Machay	Vishnevskiy
Hazrati Dovud	Amir Temur I	Teshiktosh	Boybuloq
Lev	Avliyo	Zindanak	Xo'ja Gurgur ota
Shifobaxsh	Suratli	Daryoli	Bo'ri uyasi
Mushuklar	Kamari Donimozor.	Boyqobil	Ajinakamar
Dindanak	Kamari Doniqo'rg'on 1.	Tosh tuyali	
	Kamari Doniqo'rg'on 2		
	To'da		

**Jadval muallif tomonidan tuzilgan.*

Karst g'orlari va ularning atrofidagi hududlarni o'zgartirilmagan holda saqlash, ekologik barqarorlikni ta'minlash va geologik merosni saqlash uchun muhimdir. Bunday maqsadni amalga oshirish uchun quyidagi tadbirlar va usullarni ko'rib chiqish mumkin:

1. G'or va uning atrofidagi hududlarning hozirgi holatini aniqlash. Bu g'orning strukturalari, geologik jarayonlar, o'simlik va hayvonot dunyosi haqida ma'lumot to'plashni o'z ichiga oladi. Aholi va sayyohlar faoliyatini kuzatish, hududda mavjud faoliyatlar, xususan turizm yoki yerdan foydalanish qanday ta'sir ko'rsatishini baholash.

2. Karst g'orlarining atrofida maxsus himoya hududlarini belgilash. Bu hududlarda qurilish, qishloq xo'jaligi yoki boshqa faoliyatlarga cheklovlar qo'yilishi kerak. Mahalliy yoki milliy darajada himoya choralarini qo'llash. Karst g'orlarini saqlash bo'yicha qonun va qoidalarni ishlab chiqish hamda amalga oshirish.

3. Mahalliy aholi va sayyohlarni g'orlarni qanday himoya qilish va saqlash zarurligi haqida xabardor qilish. Ta'lim dasturlari va kompaniyalar orqali g'orlarning ahamiyatini oshirish hamda tushuntirish. G'orlarni o'rganish va saqlash bo'yicha turli tajribalar (jahon tajribasi), ilmiy tadqiqotlarni kuchaytirish.

G'or ekotizimi o'simlik va hayvonot dunyosini saqlab qolish. G'or ekotizimini, ya'ni g'or ichidagi o'simlik va hayvonot dunyosini saqlab qolish, ko'p jihatdan ekologik barqarorlikni ta'minlash va g'orlarni tabiiy holatda saqlash uchun muhimdir. Buni amalga oshirish uchun quyidagi strategiyalarni ko'rib chiqish mumkin:

1. G'or ichidagi o'simlik va hayvonot dunyosining hozirgi holatini tahlil qilish. Bu, o'simlik turlari, hayvon turlari va ularning ekologik o'zaro aloqalarini o'rganishni o'z ichiga oladi. G'or ichidagi ekologik muvozanatning buzilish darajasini baholash zarur. Masalan, ayrim hayvonlar yoki o'simliklarning kamayishi yoki ko'payishi qanday ta'sir ko'rsatishini bilishda bu muhimdir.

2. Agar g'or ichida ifloslanish yoki zarar ko'rgan joylar mavjud bo'lsa, ularni tozalash zarur. Buning uchun tabiiy va insoniy ta'sirlarni minimallashtiradigan texnologiyalar va metodlarni qo'llash mumkin. G'orda tabiiy o'sadigan o'simlik turlarini qayta kiritish. Bu o'simliklar g'or ichidagi tabiiy sharoitlarga mos bo'lishi

kerak. G'or ichidagi hayvon turlarini qayta tiklash uchun zarur choralarni ko'rish. Bu o'ziga xos ekologik ehtiyojlarga ega bo'lgan turlarni tanlashni o'z ichiga oladi.

3. G'or ichidagi ekosistemani himoya qilish uchun maxsus rejalar tuzish. Bu rejalar hayvonlar va o'simliklarning tabiiy yashash muhitini saqlashga yordam beradi. Ekotizimni kuzatish va boshqarish uchun doimiy monitoring tizimini joriy qilish. Bu tizim g'orning holatini baholash va kerakli tuzatishlarni amalga oshirish uchun kerak.

G'or ekotizimini qayta tiklash va saqlash, tabiiy muhitni himoya qilish, biologik xilma-xillikni saqlash hamda ekologik barqarorlikni ta'minlash uchun muhimdir. Har bir bosqichda ehtiyotkorlik bilan yondashish va har tomonlama qo'llab-quvvatlash zarur.

Speleoturizmni yanada rivojlantirish. Speleoturizmni rivojlantirish uchun bir nechta yo'nalishlarni ko'rib chiqish mumkin. Bular quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Mamlakatdagi mavjud va yangi speleologik joylarni aniqlash, ularning turistik salohiyatini baholash va targ'ibot qilish kerak. Bu g'orlar, ularga kirish osonligi va xavfsizlik darajasi haqida ma'lumotlarni kengroq ommaga yetkazish lozim.

2. Speleoturizm xavfli bo'lishi mumkin, shuning uchun g'orlarga kirishni osonlashtiradigan infratuzilmani rivojlantirish, xavfsizlik choralari va yo'riqnomalarini ta'minlash zarur. Bu xavfsizlik jihozlari, yo'llar va yoritish tizimlarini o'z ichiga oladi.

3. G'orlar va ularning ekologik muvozanatini saqlash muhimdir. Speleoturizmni rivojlantirishda atrof-muhitga zarar yetkazmaslik uchun ekologik barqaror turizm amaliyotlari qo'llanilishi lozim.

Ekologik-madaniy tadbirlarni tashkil etish. Ilmiy-ommabop va ekologik-madaniy tadbirlarni tashkil etish speleoturizmni rivojlantirishda muhim o'rin tutadi. Bu tadbirlar turizmning ilmiy, ekologik va madaniy qiymatini oshirish bilan birga, mahalliy aholi va turistlar orasida speleologik joylarga nisbatan hurmat va qiziqishni kuchaytiradi. Quyida bunday tadbirlarni tashkil etish bo'yicha tavsiyalar keltirilgan:

1. G'orlar, ularning geologik, ekologik va tarixiy ahamiyati haqida ko'proq ma'lumot berish. Mahalliy va xorijiy olimlar, speleologlar, ekologlar ishtirokida ilmiy ma'ruzalar, mahorat darslari va munozaralar o'tkazish. Ishtirokchilar g'orlarning ilmiy ahamiyatini tushunib, bu haqda kengroq ma'lumot oladilar.

2. G'orlar va atrof-muhitni saqlash muhimligini targ'ib qilish. Tozalash aksiyalari, mahalliy va xalqaro ko'ngillilarni jalb qilish orqali g'orlar hamda ularning atroflarini tozalash, atrof-muhitni himoya qilish bo'yicha seminarlar o'tkazish. Atrof-muhitga e'tibor qaratiladi, ekologik mas'uliyat oshadi.

3. G'orlar bilan bog'liq tarixiy va madaniy merosni keng ommaga yetkazish. G'orlarga sayohatlar, u yerda qadimgi insonlar hayoti, arxeologik topilmalar, o'sha davrga oid madaniy faoliyatlarni namoyish etish. Teatr tomoshalari, milliy qo'shiq va raqslar orqali madaniy tadbirlarni jonlantirish. Madaniy merosni kengaytirish va turistlarga yangi taassurotlar taqdim etish.

Bunday tadbirlar speleoturizmning uzoq muddatli rivojlanishiga katta hissa qo'shib, g'orlarning ilmiy, madaniy va ekologik qiymatini targ'ib qilishda muhim rol o'ynaydi.

Aholining ekologik ta'lim va tarbiyasiga ko'maklashish. Aholining ekologik ta'lim va tarbiyasiga ko'maklashish tabiatni asrab-avaylash va atrof-muhitning barqaror rivojlanishini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Bunda bir qator yondashuv va tadbirlarni amalga oshirish mumkin:

1. Yosh avlodni ekologik mas'uliyatli bo'lishga o'rgatish. Maktab, universitetlarda ekologiya va atrof-muhitni himoya qilish bo'yicha maxsus fanlar, mashg'ulotlar va ekologik treninglar o'tkazish. Bu dasturlar orqali o'quvchilarga tabiatni asrash va ekologik muammolar haqida chuqur tushuncha beriladi. Yoshlar ekologik xabardorlikka ega bo'lib, ekologik mas'uliyat va tabiatni muhofaza qilish ko'nikmalarini o'zlashtiradilar.

2. Keng ommaga ekologik bilimlarni yetkazish va turli ekologik muammolarga e'tibor qaratish. Televideniye, radio, gazeta va ijtimoiy tarmoqlarda atrof-muhitni asrash bo'yicha dasturlar, hujjatli filmlar va maqolalar chop etish. Blogerlar, jurnalistlar va ekologlar orqali ekologik madaniyatni targ'ib qilish. Aholi orasida ekologik mas'uliyat oshadi va turli amaliyotlar orqali atrof-muhitni himoya qilishga ko'maklashadi.

3. Aholini bevosita ekologik faoliyatga jalb qilish. G'orlar, o'rmonlar, daryo va ko'l bo'ylarini tozalash bo'yicha ko'ngillilar ishtirokida ekologik aksiyalar, ko'chat ekish kampaniyalari va yashil hududlar yaratish. Bunday aksiyalar o'z hududining tozaligi va tabiiy boyliklarini saqlash mas'uliyatini oshiradi. Aholi o'z yashash muhitini toza saqlashga intiladi va ekologik amaliyotlarga bevosita hissa qo'shadi.

Bu yondashuvlar orqali aholining ekologik ta'limi va tarbiyasi kengayadi, atrof-muhitni muhofaza qilish va barqaror rivojlanish yo'lidagi ijtimoiy mas'uliyat kuchayadi.

G'or hududi uchun mumkin bo'lgan rekreatsion bosim me'yorlarini (muayyan vaqt davomida tashrif buyuruvchilarning maksimal ruxsat etilgan soni) ishlab chiqish. G'or hududi uchun rekreatsion bosim me'yorlarini aniqlash, ya'ni muayyan vaqt davomida tashrif buyuruvchilarning maksimal ruxsat etilgan sonini belgilash, g'orlarning ekologik muvozanatini saqlash va xavfsizligini ta'minlashda muhimdir. Bu me'yorlar ekologik omillarni, g'orlarning o'ziga xos xususiyatlarini va inson ta'sirini hisobga olgan holda ishlab chiqiladi. Quyida bu jarayonni qanday amalga oshirish mumkinligi ko'rsatilgan:

1. G'orning tabiatiga zarar yetkazmasdan qancha odam tashrif buyurishi mumkinligini aniqlash. G'orning kattaligi, zallar soni, yo'llarning kengligi, shamollatish imkoniyatlari, mikroiklimi va tabiiy resurslarga ta'sirini o'rganish. Shuningdek, zamin va devorlarning mustahkamligi ham hisobga olinadi, chunki ortiqcha yuklanish g'orning ichki tuzilishiga zarar yetkazishi mumkin. G'or ichiga bir vaqtning o'zida kirishi mumkin bo'lgan sayyohlar sonining taxminiy ko'rsatkichlari belgilanadi.

2. G'orning ekotizimiga, xususan, flora va fauna, havo harorati, namlik darajasi kabi omillarga odamlarning kirib kelishi qanday ta'sir ko'rsatishini baholash. Ekologik monitoring olib borish, ya'ni g'orlarning ichki muhitini (harorat, namlik,

karbonat anhidrid miqdori) o'lchash va odamlarning borligi bu omillarga qanday ta'sir qilayotganini kuzatish. Bu ma'lumotlarga asoslanib, rekreatsion bosim uchun ruxsat etilgan sonni aniqlash. G'orning ekologik barqarorligini buzmasdan, tashrif buyuruvchilar sonini me'yorlashtirish uchun ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilinadi.

3. G'or ichidagi odamlarning xavfsizligini ta'minlash. G'orning qismlarida odamlarning tiqilib qolish xavfi, favqulodda vaziyatlarda evakuatsiya yo'llari va yoritish tizimlarini o'rganish. Shuningdek, xavfsizlik nuqtai nazaridan bir vaqtning o'zida g'orda qancha odam bo'lishi mumkinligi hisobga olinadi. Odamlarning xavfsizligini ta'minlash va favqulodda vaziyatlarda zarur choralarni ko'rish uchun maksimal ruxsat etilgan sonni aniqlash.

Bu yondashuvlar orqali g'orlarga tashriflar sonini tartibga solish va rekreatsion bosimni me'yorlashtirish mumkin. Shu bilan birga, g'orlarning tabiiy va madaniy merosini himoya qilish, sayyohlar xavfsizligini ta'minlashga yordam beradi.

Speleoturistik obyekt hududida sayyohlik marshrutlarini aniqlash, yo'laklarni jihozlashni, o'rindiqlar, chiqindi tashlash qutilari, axborot va cheklov belgilarini o'rnatish, hojatxonalar (biotualetlar)ni joylashtirish. Speleoturistik obyekt hududida sayyohlik marshrutlarini aniqlash va infratuzilmani jihozlash turistlar uchun qulaylik yaratish, xavfsizlikni ta'minlash va atrof-muhitga zarar yetkazmaslik uchun muhimdir. Bunda quyidagi yondashuvlarni ko'rib chiqish mumkin:

1. Tashrif buyuruvchilar uchun eng xavfsiz, ekologik jihatdan kam zararli va qiziqarli yo'llarni belgilash. G'or ichida va tashqarisida mavjud tabiiy sharoitlarni o'rganish. Eng jozibali va xavfsiz qismlarni tanlash. Ekologik nuqtai nazardan sezgir zonalarni chetlab o'tish. Belgilangan marshrutlar turistlarni qiziqarli manzaralar bilan tanishtirib, g'orning ekologik barqarorligini saqlashga yordam beradi.

2. Sayyohlar uchun xavfsiz va qulay yo'laklar yaratish, tabiiy muhitni saqlab qolish. Tabiiy materiallar (yog'och yoki tosh)dan foydalanib yo'laklar qurish. Yo'llar silliq va barqaror bo'lishi uchun zinapoyalar yoki maxsus qoplamalar o'rnatish. Tez-tez namlanadigan yoki suv yig'iladigan joylarni yoritish va qoplash. Yo'nalishlarni belgilash uchun maxsus belgilar va yo'l ko'rsatkichlar o'rnatish. Sayyohlar yo'ldan chiqmasdan, xavfsiz va ekologik zarar yetkazmasdan g'orlarni kuzatishi mumkin.

3. Sayyohlar dam olishi uchun maxsus joylarni tashkil qilish. G'or yaqinidagi ochiq joylarda yoki hududning tabiiy ko'rinishini buzmaydigan zonalarda o'rindiqlarni o'rnatish. Dam olish zonalarini ekologik jihatdan qulay va bardoshli materiallardan qurish. Sayyohlar marshrut davomida dam olish imkoniga ega bo'lib, bu uzoq yurish paytida ularga qulaylik yaratadi.

Ushbu tadbirlar sayyohlik tajribasini yaxshilash bilan birga g'orlar va atrof-muhitni himoya qilishga yordam beradi. Marshrutlar va infratuzilmaning to'g'ri tashkil etilishi g'orning ekologik muvozanatini saqlab qoladi.

XULOSA

Janubi-gʻarbiy Oʻzbekistondagi karst gʻorlarining geografik tarqalishi va ularni kartalashtirish yuzasidan olib borilgan tadqiqotlar natijalari hamda ularning tahlili quyidagi xulosalarga asos boʻldi:

1. Xorijiy va mahalliy tadqiqotchilarning ilmiy tadqiqotlarini oʻrganish orqali karst jarayoni, uning hosilalari, karst gʻorlarining vujudga kelishi haqidagi fikrlar tahlil qilindi. Karst jarayoni tabiatda turli xil relyef shakllarning vujudga kelishida, gidrologik va gidrogeologik oqimning oʻzaro aloqasida, shifobaxsh buloqlar va qazilma boyliklarning shakllanishida muhim ahamiyatga ega ekanligi asoslandi.

2. Karst jarayoni shakllanishiga, Janubi-gʻarbiy Oʻzbekistonda karst jarayonining tarqalishiga, karst gʻorlarining hosil boʻlishiga taʼsir etuvchi omillar oʻrganildi va tektogen, litogen, geomorfologik, iqlimiy, gidrologik va gidrogeologik omillar ajratilib, ularning karst gʻorlarining hosil qilishdagi ishtiroki aniqlandi.

3. Janubi-gʻarbiy Oʻzbekistondagi karst gʻorlarining balandlik boʻylab tarqalish qonuniyatini aniqlandi. Janubi-gʻarbiy Oʻzbekistonda karst gʻorlarining eng quyi chegarasi 500 m, eng yuqori chegarasi esa 4000 m ekanligi aniqlandi. Karst gʻorlarining asosiy tarqalgan balandligi 1000-2000 m ekanligi asoslandi.

4. Janubi-gʻarbiy Oʻzbekistondagi karst gʻorlarining joylashgan geografik oʻrni, ekspozitsiyasi dala sharoitida aniqlandi va morfometrik koʻrsatkichlariga koʻra tasniflandi.

5. Janubi-gʻarbiy Oʻzbekistondagi karst gʻorlarining turizm-rekreatsiyadagi ahamiyati geografik jihatdan tahlil qilindi. Gʻorlarning tarixan qadimiy insoniyat manzilgohi boʻlishiga sabab boʻlgan geografik omillar asoslandi. Karst gʻorlaridan inson xoʻjalikda foydalanishi yoʻnalishlarini tahlil qilgan holda turizm-rekreatsiya salohiyatlari koʻrib oʻtildi. Ushbu salohiyatdan foydalanish hududning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga xizmat qilishi aniqlandi. Olingan natijalar asosida Janubi-gʻarbiy Oʻzbekiston karst gʻorlarining speleoturistik kartasi ishlab chiqildi.

6. Janubi-gʻarbiy Oʻzbekistondagi karst gʻorlarining turistik-rekreatsion imkoniyatlari hisobga olib gʻorning joylashgan geografik oʻrni, holati, hajmi, estetik ahamiyati va bioiqlimiy muhit holatiga qarab baholandi. Ushbu koʻrsatkichlar asosida hududda turizm-rekreatsiya uchun qulayligiga koʻra: *juda qulay, qulay, kamroq qulay, qulay emas* darajalari ajratildi va 8 ta speleoturistik yoʻnalishlar ishlab chiqildi.

7. Janubi-gʻarbiy Oʻzbekistonda joylashgan va fanga nomaʼlum boʻlgan karst gʻorlarining geografik oʻrni va morfometrik koʻrsatkichlari aniqlandi. Ularning shakllanish va rivojlanish xususiyatlari oʻrganildi. Kelajakda ushbu karst gʻorlaridan xoʻjalikda foydalanishning ustuvor yoʻnalishlari belgilandi.

8. Janubi-gʻarbiy Oʻzbekistondagi karst gʻorlarini geografik tarqalishini oʻrganish karst gʻorlaridan xoʻjalikda foydalanish yuzasidan ilmiy va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga turtki boʻldi va kelajakda aholini sogʻlomlashtirish maqsadida hamda speleoturizmga foydalanish chora-tadbirlarini ishlab chiqilishiga imkon berdi.

**УЧЁНЫЙ СОВЕТ DSc.03/30.12.2021.Gr.02.07 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМЕНИ
ШАРОФА РАШИДОВА**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ШАРОФА РАШИДОВА**

ЭШМАМАТОВ ЭЛШОД ДИЛШОД УГЛИ

**ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ КАРСТОВЫХ ПЕЩЕР
ЮГО-ЗАПАДНОГО УЗБЕКИСТАНА, ТУРИСТСКО-
РЕКРЕАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ИХ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ**

11.00.01 – Физическая география

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

Тема диссертационного исследования доктора философии (PhD) по географическим наукам зарегистрирована Высшей Аттестационной Комиссией при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером № B2024.4.PhD/Gr351.

Диссертация выполнена в Самаркандском государственном университете имени Шарофа Рашидова.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-сайте Научного совета (www.samdu.uz) и информационно-образовательном портале “ZiyoNet” (www.ziynet.uz).

Научный руководитель:	Аббасов Субхон Бурхонович доктор географических наук, профессор
Официальные оппоненты:	Боймирзаев Каримжон Мирзахмедович доктор географических наук (DSc), доцент Алимкулов Нусратулла Рахмонкулович доктор географических наук (DSc), доцент
Ведущая организация:	Каршинский государственный университет

Защита диссертации состоится 27 февраля 2025 года в 14⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc.03/30.12.2021.Gr.02.07 по присуждению ученых степеней при Самаркандском государственном университете имени Шарофа Рашидова (Адрес: 140104, г. Самарканд, улица Бустансарай, дом 93. Тел.: (+99866) 240-38-47, факс: (+99866) 239-11-40; e-mail: ik-geografiya2019@mail.ru)

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Самаркандского государственного университета имени Шарофа Рашидова (зарегистрирован за №8). Адрес: г. Самарканд, Университетский бульвар, 15. Тел.: (+99866) 240-38-47.

Автореферат диссертации разослан «15» февраля 2025 года.
(Реестр протокола рассылки № 5 от «7» февраля 2025 года)

Л.З.Ибрагимов

Заместитель председателя Научного совета по присуждению ученых степеней, д.г.н., (DSc), профессор

Б.А.Мелиев

Учёный секретарь Научного совета по присуждению ученых степеней, доктор философии по географическим наукам (PhD), доцент

К.С.Ярашев

Председатель научного семинара при Научном совете по присуждению ученых степеней, д.г.н. (DSc), доцент

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время в странах мира актуален вопрос сохранения памятников природы, сохранения их в первозданном состоянии, расширения возможностей их использования. Международные организации, в частности ООН, разрабатывают множество программ и концепций для реализации подобных задач. Одна из целей, определённых в Программе устойчивого развития ООН до 2030 года, направлена на «рациональное использование лесов, борьбу с опустыниванием, прекращение процессов деградации земель, восстановление их плодородия и устранение угрозы утраты биологического разнообразия».

Карстовые пещеры имеют огромное культурное, образовательное и научное значение для мирового сообщества. Страны мира уделяют большое внимание защите карстовых пещер как уникальных памятников природы, их научному изучению и эффективному использованию.

Это связано с тем, что карстовые пещеры обладают исключительной ценностью как природное богатство. Они играют важную роль в формировании водных ресурсов и минеральных полезных ископаемых, способствуют развитию туризма и рекреации, повышают эстетическое удовольствие и могут использоваться для улучшения условий жизни местного населения.

В Узбекистане реализуется ряд мер, направленных на рациональное использование и охрану природных памятников, в том числе на повышение эффективности использования карстовых пещер. Так, в *Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы* в рамках цели 79 указано: «Устранение существующих экологических проблем, наносящих ущерб здоровью населения и генофонду». Кроме того, в *Концепции охраны окружающей среды Республики Узбекистан на период до 2030 года* подчеркивается необходимость «научного обеспечения решения проблемы охраны окружающей среды». Эти задачи требуют глубоких исследований, особенно направленных на изучение карстовых пещер юго-западной части Узбекистана.

Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5863 от 30 октября 2019 года «Об утверждении Концепции охраны окружающей среды Республики Узбекистан на период до 2030 года», постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-277 от 10 июня 2022 года «О мерах по созданию эффективной системы борьбы с деградацией земель», постановление № ПП-21 от 12 января 2024 года «О мерах по ускоренному развитию экологического туризма в Республике Узбекистан», а также постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан № 841 от 20 октября 2018 года «О мерах по реализации национальных целей и задач в области устойчивого развития на период до 2030 года», № 198 от 8 марта 2019 года «О мерах по эффективному использованию туристического потенциала Кашкадарьинской области» и № 332 от 5 мая 2020 года «О дополнительных мерах по использованию и развитию туристического потенциала Сурхандарьинской области», наряду с

другими нормативно-правовыми актами, служат основой для реализации поставленных задач.

В данном контексте исследование, проведенное в рамках этой диссертации, в определенной мере способствует выполнению указанных целей и задач.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данная исследовательская работа выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики VIII. «Науки о Земле» и V. «Сельское хозяйство, биотехнологии, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Карстовый процесс и формирование карстовых пещер в разное время изучались учеными многих стран мира. Учеными проведены научно-исследовательские работы по пещерам, особенно карстовым, и их географическому распространению в странах дальнего зарубежья и в СНГ. Специальные исследования провели А.Е.Ферсман (1952), Ю.Свиич (1960), Д.С.Соколов (1962), Г.А.Максимович (1963), Н.А.Гвоздецкий (1981, 1988), А.Б.Климчук (2003, 2007).

В Узбекистане в этом направлении, в частности, такими вопросами, как карстовые процессы, формирование и географическое распространение карстовых пещер, занимались М.М.Маматкулов (1989), А.А.Крейтер, М.А.Абдужаборов (1970, 1990), О.Пославская (1956, 1967, 1976), А.Маматов (1968), А.Низомов (1989), М.Хошимов (1979), М.Халимов (1976) и другие.

В исследованиях Х.Дж.Джуракулова (1992), Р.Усмоновой (2001), К.С.Ярашева (2018, 2022), М.Г.Назарова (2020), Р.Х.Аллаёрова (2023), Д.Х.Джуракуловой (2023) и других содержатся важные научные сведения о природе юго-западного Узбекистана.

Однако научные исследования карстовых пещер данного региона, их формирования и особенностей географического распространения остаются редкими и не носят комплексного характера. Кроме того, карстовые пещеры Юго-западного Узбекистана недостаточно изучены с точки зрения использования для туризма и рекреации. Работы по их оценке и картированию также не были проведены в должной мере.

Основной целью данного исследования является решение обозначенных проблем.

Связь диссертационного исследования с планами научно исследовательских работ высшего образовательного и научно исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Самаркандского государственного университета имени Шарофа Рашидова в рамках программы «Природная, социально-экономическая оценка геосистем Юго-западного Узбекистана, изучение и картографирование их геоэкологических проблем»

Цель исследования заключается в разработке научно обоснованных предложений и рекомендаций по географическому распространению

карстовых пещер Юго-западного Узбекистана и возможностям их использования в будущем.

Задачи исследования:

Анализ исследований по формированию карстовых пещер и их географическому распространению с целью выявления географических факторов, вызывающих карстовые процессы;

Освещение истории географических исследований пещер Узбекистана и общего географического описания карстовых пещер юго-западного Узбекистана;

Разработка географической карты распространения карстовых пещер юго-западного Узбекистана и создание спелеотуристической карты;

Классификация карстовых пещер юго-западного Узбекистана по географическим и морфометрическим показателям;

Разработка научно-практических предложений и рекомендаций по совершенствованию мер по использованию карстовых пещер Юго-западного Узбекистана с целью оздоровления населения и определения приоритетных направлений их использования в спелеотуризме.

Объектом исследования являются карстовые пещеры юго-западного Узбекистана.

Предметом исследования является определение географического распространения, классификация карстовых пещер Юго-западного Узбекистана, выявление возможностей их использования в будущем и создание карт.

Методы исследования. В диссертации использованы методы полевых исследований, экспедиции, географического сопоставления, аэрокосмические, картографические и палеогеографические методы.

Научная новизна исследования заключается в:

Выявлены географические факторы, влияющие на формирование, развитие и существование карстовых пещер Юго-западного Узбекистана;

определена закономерность распределения карстовых пещер по высотным зонам, основанная на изменении условий окисления горных пород;

установлено географическое положение карстовых пещер Юго-западного Узбекистана, их экспозиция была определена в полевых условиях, и они классифицированы по литологическому составу, географическому положению, геологическому возрасту, размеру и направлению расположения;

впервые была определена и картографирована туристическая и рекреационная значимость карстовых пещер Юго-западного Узбекистана, в том числе для пещер с неблагоприятным типом.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

созданы географическая и спелеотуристическая карты карстовых пещер Юго-западного Узбекистана;

определены возможности использования карстовых пещер Юго-западного Узбекистана в хозяйственной деятельности человека;

в зависимости от их пригодности для туризма и рекреации карстовые пещеры Юго-западного Узбекистана классифицированы на четыре категории:

очень удобные, удобные, менее удобные и неудобные, а также разработано 8 спелеотуристических направлений;

разработаны научно-практические предложения и рекомендации по совершенствованию мер по использованию карстовых пещер Юго-западного Узбекистана.

Достоверность результатов исследования обеспечена использованием данных Центра гидрометеорологии Республики Узбекистан, Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан, Агентства статистики при Президенте Республики Узбекистан, а также данными полевых исследований. Результаты исследования основаны на созданных картах, проведенных полевых и камеральных исследованиях, теоретических разработках, выводах, предложениях и рекомендациях, которые были внедрены в практическую деятельность. Полученные результаты подтверждены соответствующими государственными органами.

Научное и практическое значение результатов исследования. Научное значение результатов исследования заключается в изучении карстового процесса, его образований и факторов, влияющих на формирование и распространение карстовых пещер, а также в определении закономерностей распределения карстовых пещер по высотным зонам в юго-западном Узбекистане.

Практическое значение результатов исследования состоит в создании географических и спелеотуристических карт карстовых пещер Юго-западного Узбекистана, определении возможностей их использования в туризме и рекреации, а также в оценке пригодности пещер для туризма и рекреации.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных результатов по географическому распространению карстовых пещер, их туристско-рекреационным возможностям и картографированию в Юго-западном Узбекистане:

Научные результаты о географическом распространении карстовых пещер и их туристско-рекреационных возможностях были внедрены в практическую деятельность Комитета по туризму при Министерстве экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан (справка от 18 октября 2024 года №03-12-17-6916). Это позволило улучшить возможности для эффективного использования территориальных особенностей карстовых пещер в туризме.

Оценка пригодности карстовых пещер для туризма (очень удобные, удобные, менее удобные, неудобные уровни) и разработанные спелеотуристические маршруты были также использованы в практике Комитета по туризму, что способствовало улучшению использования новых туристско-рекреационных объектов и маршрутов в Юго-западном Узбекистане.

Спелеотуристическая карта карстовых пещер Юго-западного Узбекистана была внедрена в практическую деятельность Комитета по туризму, что открыло возможности для планирования и развития туристической инфраструктуры с учетом эстетической ценности и

туристического потенциала природных объектов, а также для устойчивого размещения и развития туристических зон.

Исследования приоритетных направлений использования и охраны карстовых пещер, а также определение основных факторов их воздействия были использованы в практической деятельности Комитета по туризму, что позволило усовершенствовать план мероприятий по размещению туристско-рекреационной деятельности в горных и предгорных районах, развитию инфраструктуры и установлению приоритетных направлений использования спелеотуризма в будущем.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 3 международных и 4 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 10 научных работ, из которых 4 статьи рекомендованы для публикации в научных изданиях, включённых в перечень основных научных результатов докторских диссертаций, утверждённый Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, включая 2 статьи в республиканских и 2 статьи в зарубежных журналах.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованных источников и приложений. Общий объём диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** диссертационной работы обоснована актуальность и необходимость проведённого исследования, соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, степень изученности проблемы по выбранной теме, связь темы с научными планами учреждения, где выполнялась диссертация, цель и задачи исследования, объект и предмет исследования, методология и методы исследования, научная новизна, практические результаты, научная и практическая значимость работы, внедрение результатов исследования в практику, опубликованные работы и структура диссертации.

Первая глава диссертации «Научно-теоретические основы географического исследования карстовых пещер» посвящена анализу научных работ зарубежных и местных исследователей, в которой рассмотрены процессы карста, его образования и формирования карстовых пещер. Установлено, что карстовый процесс играет важную роль в формировании различных форм рельефа, в взаимодействии гидрологических и гидрогеологических потоков, а также в образовании лечебных источников и полезных ископаемых. Процесс формирования карста, распространение карстовых процессов в Юго-западном Узбекистане и факторы, влияющие на образование карстовых пещер, были исследованы. Были выделены тектонические, литогенные, геоморфологические, климатические,

гидрологические и гидрогеологические факторы, и установлено их участие в процессе образования карстовых пещер.

Карстовый процесс происходит вдоль тектонических и частично механических трещин, пересекающих карбонатные (известняк, доломит, мергель), сульфатные (гипс, ангидрит) и хлоридные (соль, каменная соль) породы. Дождевые, поверхностные и подземные воды, движущиеся вдоль этих трещин, растворяют горные породы. Если в воде присутствует свободный углекислый газ, процесс карстования ускоряется. В результате растворения горных пород в воде образуются различные пустоты, как на поверхности, так и под землёй.

Около 15% поверхности Земли покрыто карстовыми образованиями. Распространение карстовых процессов в основном совпадает с распространением карбонатных пород, то есть карстовый рельеф характерен для крупных осадочных бассейнов Земли. Карстовые образования не встречаются в континентальных щитах под гранитами и связанными с ними породами, а также в вулканических дугах, за исключением некоторых островов, где большие известняки накопились на старых вулканических конусах или вокруг них.

Карстовые процессы развиваются в горных породах, которые растворяются природными водами, и наиболее широко распространены на земной поверхности известняки. Особенно, исследуя карстовые пещеры, ущелья и природные источники, французский исследователь Э. Мартель предложил называть карстовые явления «явлениями известняков», что нашло отражение в трудах А.А. Крубера и И.С. Шукина. Известный французский географ Э. Мартон в своем геоморфологическом труде «Основы природной географии» назвал главу о карстовом рельефе «Рельеф известняков». Монография сербского географа Йована Свийича, посвященная карсту, называется «География известняковых земель» (Й. Свийич, 1960). Этот известный исследователь также называл карст в гипсе «ложным карстом».

Характеристики развития карстовых процессов в горных районах Узбекистана были исследованы И.А. Кастане, Н.А. Гвоздецким, Я.А. Левеном, О.Ю. Пославской, М.М. Маматкуловым, А.А. Крейтером, М.А. Абдужаборовым, А. Маматовым, З. Султоновым, М. Хошимовым, А. Алимовым, К. Ариповым, Р.Х. Халимовым, Л.Б. Климачук, В. Кучерявых, И. Отаджоновым, П. Отаевым, А. Низомовым и другими.

Карст или карстология — это область знаний, которая по сути является частью как геологии, так и географии. В работах Ф.П. Саваренского и Д.С. Соколова указаны основные условия для развития карста. В частности, они выделяют следующие особенности исследования карста с географической точки зрения: 1) анализ его исторического развития не только с геологической, но и с геоморфологической и палеогеографической точки зрения; 2) всестороннее и глубокое рассмотрение влияния всех составляющих географической среды на развитие карста; 3) освещение обратного воздействия карста на весь географический ландшафт.

Карстовый процесс происходит как на поверхности, так и под землей. Поверхностный карст развивается из-за обнажения карстующихся пород. В процессе образования горных систем вдоль горных пород появляются различные трещины. Атмосферные осадки перемещаются по этим трещинам. В результате этого происходит процесс денудации, то есть под воздействием потока горные породы растворяются и частично смываются. В результате этого формируются карстовые формы рельефа — карры, карстовые воронки (варонки), карстовые ущелья (рис. 1).

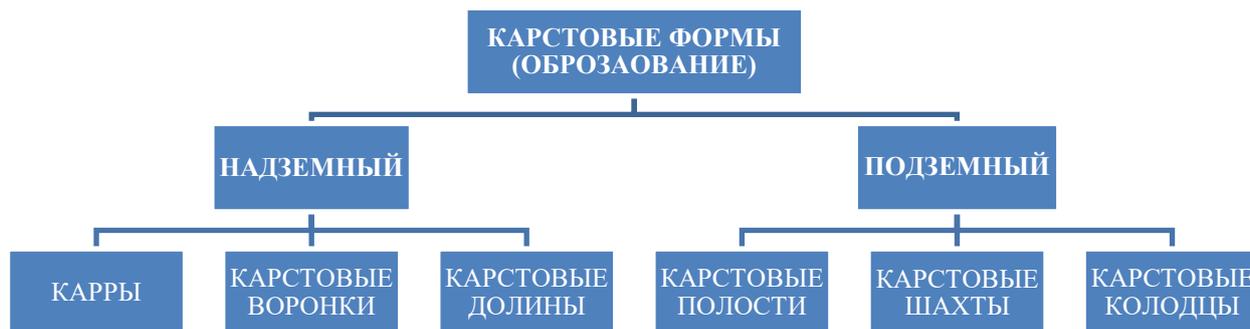


Рис.1. Формирования карстового процесса

Рисунок составлен автором.

Существует несколько географических факторов, формирующих карстовые пещеры (Рисунок 2).



Рис.2. Факторы, формирующие карстовые пещеры.

Рисунок составлен автором.

Второй раздел диссертации называется «Географические особенности распределения карстовых пещер в юго-западном Узбекистане и их картографирование». В этом разделе определены особенности распределения карстовых пещер по высотным зонам в Юго-западном Узбекистане.

Установлено географическое расположение, экспозиция карстовых пещер в полевых условиях, а также они классифицированы по морфометрическим показателям.

1. Полевые исследования: Необходимо непосредственно обследовать пещеры и изучить их характеристики. На этом этапе фиксируются такие параметры, как внутренняя структура пещеры, размеры, расположение и другие особенности.

2. Геодезические измерения: Для точного определения местоположения пещер выполняются геодезические измерения. Это может быть сделано с помощью GPS или лазерного сканирования.

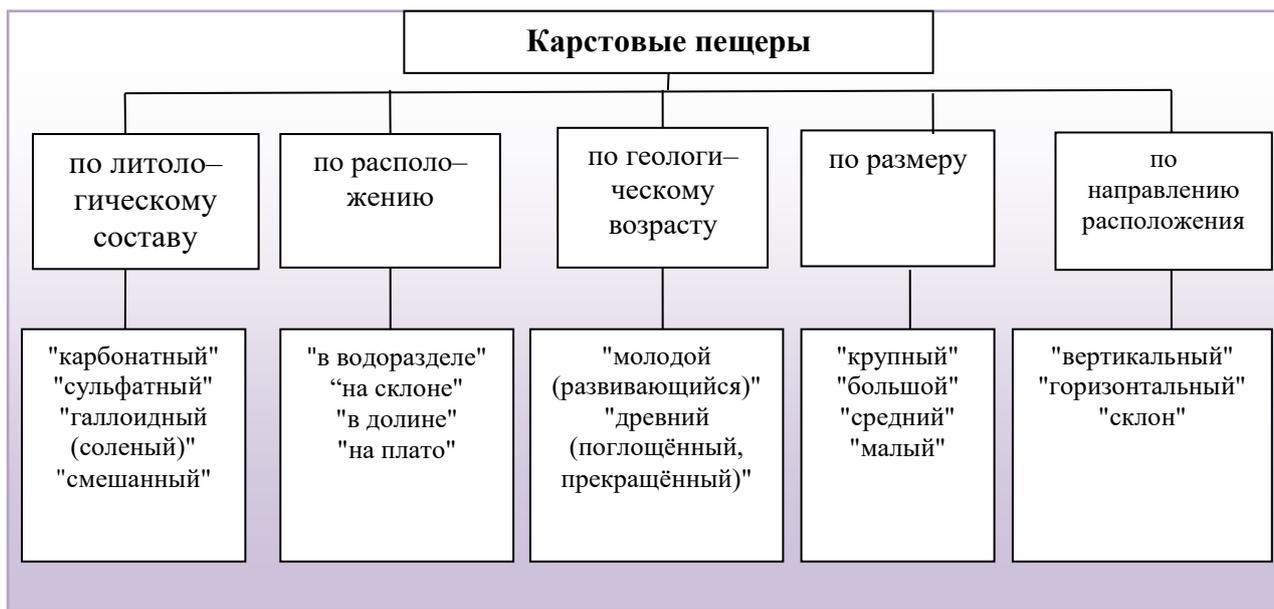


Рис. 3. Классификация карстовых пещер Юго-западного Узбекистана.

Рисунок составлен автором

1. Анализ данных: Собранные данные анализируются, и на основе полученной информации подготавливаются необходимые показатели для создания карты пещер. Этот процесс может быть выполнен с использованием математического моделирования и ГИС-программ.

2. Создание карт: Этот процесс выполняется с использованием специальных программ, таких как QGIS или ArcGIS.

3. Редактирование и обновление: После того как карта готова, её необходимо проверить экспертами и при необходимости обновить. Если появляются новые данные или изменения, касающиеся пещер, важно обновить карту. Создание карт пещер играет большую роль в научных исследованиях, туризме и охране природы.

Содержание карт спелеотуризма должно быть достаточно полным и четким, без избыточных деталей, чтобы не перегружать информацию. Карта должна быть легкой для восприятия туристами, информативной и эстетически оформленной. Карты, отвечающие этим требованиям, позволяют туристам

обращаться к легенде реже. Красивое оформление карт, помимо эстетического эффекта, также служит рекламой спелеотуризма.

Карты для карстовых пещер должны быть оформлены в нестандартной композиции. Такие картографические материалы должны выделяться разнообразием ландшафтов региона, исторического и культурного наследия, охватываемого картой.

В **третьей главе** диссертации, под названием «Туристско-рекреационные возможности карстовых пещер Юго- западного Узбекистана и перспективы их использования», был проведён географический анализ значения карстовых пещер Юго - западного Узбекистана для туризма и рекреации.



Рис.4. Этапы создания спелеотуристических карт.

Основное внимание было уделено географическим факторам, которые объясняют историческое значение пещер как древнего человеческого жилья. На основе анализа использования карстовых пещер в хозяйственной деятельности было рассмотрено их туристско-рекреационное значение. Было показано, что использование этого потенциала будет способствовать социально-экономическому развитию региона. На основе полученных результатов была разработана спелеотуристическая карта карстовых пещер Юго-западного Узбекистана. Туристско-рекреационные возможности карстовых пещер Юго-западного Узбекистана оценивались с учетом их географического положения, состояния, размеров, эстетического значения и биоэкологической ситуации. Были определены географическое местоположение и морфометрические характеристики карстовых пещер, ранее не известных науке. Изучены их особенности формирования и развития. В будущем были обозначены приоритетные направления использования этих карстовых пещер в хозяйственной деятельности. Изучение географического распространения карстовых пещер Юго-запада Узбекистана стало основой для разработки научных и практических рекомендаций по их использованию в хозяйстве и обеспечению оздоровления населения, а также для разработки мероприятий по их использованию в спелеотуризме.

В Законе Республики Узбекистан «О туризме» туристическими ресурсами признаются совокупность природно-климатических, оздоровительных, историко-культурных, образовательных и социально-бытовых объектов соответствующего региона. В русской литературе туристическими ресурсами называют объекты, обладающие способностью удовлетворять потребности человека в процессе туризма и в целях туризма. Эти объекты включают природно-климатические, социально-культурные, исторические, архитектурные и археологические, научные и промышленные, панорамные, культовые и другие объекты.

Карстовые районы обладают большим туристическим и рекреационным значением. Эти пещеры привлекают посетителей своей природной красотой и уникальными формами. Кроме того, такие карстовые формы, как пещеры и пустоты, создают интересные места для любителей открытий и приключений.

С точки зрения туризма, карстовые каньоны предлагают посетителям такие виды деятельности, как экскурсии по пещерам, пешие прогулки по горам, кемпинг, велопоездки по горным тропам и фотографирование природы. Эти районы могут быть интересными для гостей, желающих узнать местную культуру и образ жизни.

С рекреационной точки зрения, природные территории вокруг карстовых пещер часто используются как места для отдыха и прогулок. Кроме того, в карстовых районах, богатых водными ресурсами, можно проводить мероприятия, такие как рыбалка, плавание и водные виды спорта.

Таким образом, пещеры в карстовых районах, таких как Гиссар, Байсун, Кохитанг, Бабатаг, обладают большим потенциалом для туризма и рекреации, предоставляя посетителям незабываемые впечатления. Спелеотуристические объекты имеют неравномерное территориальное распределение.



Рис.5. Карта-схема спелеотуристических маршрутов карстовых пещер Юго-западного Узбекистана.

Карта-схема составлен автором.

Легенда карты:

1. Направление. Самарканд-Келси-Лев-Самарканд.
2. Направление. Термез-Туда-Мушуклар-Динданак-Тешик-таш-Термез.
3. Направление. Термез-Зинданак-Ходжа Гур-гур - Дарк старь - Термез.
4. Направление. Термез-Алесандр Вишневский-Байбулак-Термез.
5. Направление. Термез-Омонхана-Ходжаипак-Авлия-Термез.
6. Направление. Самарканд-Камари Данимизар-Камари Даникурган I-Камари Даникурган II-Шахрисабз-Карши-Самарканд.
7. Направление. Самарканд- Дарьяли-Амир Тимур-Байкабиль-Шахрисабз-Карши-Самарканд.
8. Направление. Термез-Каменная верблюжья –Дарк старь-Волчье логово-Термез.

Это связано с подземной геологической структурой и орографией. Однако, несмотря на то, что спелеотуристические ресурсы распространены по всему миру, они еще не были полностью исследованы. В странах с развитым туризмом этому виду туризма уделяется большое внимание, и используются все существующие возможности. Тем не менее, несмотря на широкое распространение пещер, есть регионы, где они еще не были глубоко исследованы в туристических целях.

С учетом туристско-рекреационных возможностей карстовых пещер в Юго-западном Узбекистане, оценены такие показатели, как географическое положение пещер, их состояние, размер, эстетическая ценность и состояние био-климатической среды. На основе этих показателей выделены следующие уровни удобства для туризма и рекреации: очень удобный, удобный, менее удобный, неудобный.

Таблица 1.

Оценка карстовых пещер Юго-западного Узбекистана для целей туризма и рекреации

Очень удобно	Удобно	Менее удобно	Неудобно
Омонхана	Тувчак	Мачай	Вишневский
Хазрати Давуд	Амир Тимур I	Тешик-таш	Байбулак
Лев	Авлиё	Зинданак	Ходжа Гур-гур
Лечебная пещера	Суратли	Дарьяли	Волчье логово
Коты	Камари Данимазар	Байкабиль	Ажинакамар
Динданак	Камари Даникурган 1	Каменная верблюжья	
	Камари Даникурган 2		
	Туда		

**Таблица составлена автором.*

Карстовые пещеры и прилегающие к ним территории необходимо сохранять в неизменном виде для обеспечения экологической устойчивости и сохранения геологического наследия. Для реализации данной цели можно рассмотреть следующие меры и методы:

1. Определение текущего состояния пещеры и её окрестностей. Это включает сбор информации о структуре пещеры, геологических процессах, флоре и фауне. Необходимо наблюдать за деятельностью населения и туристов, а также оценивать влияние существующих видов деятельности, в частности туризма и использования земель.

2. Установление специальных охраняемых зон вокруг карстовых пещер. В этих зонах необходимо наложить ограничения на строительство, сельское хозяйство и другие виды деятельности. Применение охранных мер на местном или национальном уровне. Разработка и внедрение законов и правил для охраны карстовых пещер.

3. Информирование местного населения и туристов о важности защиты и сохранения пещер. Повышение осведомлённости о значении пещер через образовательные программы и кампании. Усиление научных исследований и обмен опытом по изучению и сохранению пещер (мировой опыт).

Экосистема пещеры: восстановление флоры и фауны. Восстановление экосистемы пещеры, а именно флоры и фауны внутри пещеры, является важным шагом для обеспечения экологической устойчивости и сохранения пещер в естественном состоянии. Для достижения этой цели можно рассмотреть следующие стратегии:

1. Анализ текущего состояния флоры и фауны внутри пещеры. Это включает в себя исследование видов растений, животных и их экологических взаимодействий. Необходимо оценить степень нарушения экологического баланса внутри пещеры. Например, важно знать, как изменение численности определенных видов животных или растений влияет на экосистему.

2. Если в пещере есть загрязненные или поврежденные участки, их необходимо очистить. Для этого можно использовать технологии и методы, минимизирующие воздействие природных и антропогенных факторов. Восстановление естественных растительных видов, которые подходят для условий пещеры. Для восстановления фауны внутри пещеры следует принять необходимые меры, включая выбор видов, которые соответствуют экологическим потребностям.

3. Разработка специальных планов для защиты экосистемы внутри пещеры. Эти планы помогут сохранить естественную среду обитания животных и растений. Внедрение системы постоянного мониторинга для наблюдения и управления экосистемой. Эта система необходима для оценки состояния пещеры и внесения необходимых коррективов.

Восстановление и сохранение экосистемы пещеры, охрана природной среды, сохранение биологического разнообразия и обеспечение экологической устойчивости имеют большое значение. На каждом этапе необходимо подходить с осторожностью и оказывать всестороннюю поддержку.

Развитие спелеотуризма. Для развития спелеотуризма можно рассмотреть несколько направлений. Среди них:

1. Необходимо выявить существующие и новые спелеологические объекты в стране, оценить их туристический потенциал и продвигать их. Следует предоставить более широкую информацию о пещерах, доступности для посещения и уровне безопасности.

2. Спелеотуризм может быть опасным, поэтому важно развивать инфраструктуру, облегчающую доступ к пещерам, обеспечивать меры безопасности и инструкции. Это включает в себя средства безопасности, дороги и системы освещения.

3. Важно сохранить пещеры и их экологический баланс. При развитии спелеотуризма необходимо применять экологически устойчивые туристические практики, чтобы минимизировать вред для окружающей среды.

Организация научно-просветительских и эколого-культурных мероприятий. Организация научно-просветительских и эколого-культурных мероприятий играет важную роль в развитии спелеотуризма. Эти мероприятия, помимо повышения научной, экологической и культурной ценности туризма, способствуют укреплению уважения и интереса к спелеологическим объектам среди местного населения и туристов. Ниже приведены рекомендации по организации таких мероприятий:

1. Предоставление дополнительной информации о пещерах, их геологическом, экологическом и историческом значении. Проведение научных лекций, мастер-классов и дискуссий с участием местных и зарубежных ученых, спелеологов и экологов. Участники смогут понять научное значение пещер и получить более подробную информацию об этом.

2. Пропаганда важности охраны пещер и окружающей среды. Проведение акций по очистке пещер и их окрестностей с привлечением местных и международных волонтеров, организация семинаров по охране окружающей среды. Внимание будет уделяться экологической ответственности.

3. Ознакомление широкой общественности с историческим и культурным наследием, связанным с пещерами. Организация туристических поездок в пещеры, демонстрация жизни древних людей, археологических находок и культурной деятельности того времени. Проведение театральных представлений, национальных песен и танцев для оживления культурных мероприятий. Расширение культурного наследия и предоставление туристам новых впечатлений.

Такие мероприятия будут способствовать долгосрочному развитию спелеотуризма и сыграют важную роль в продвижении научной, культурной и экологической ценности пещер.

Содействие экологическому обучению и воспитанию населения. Содействие экологическому обучению и воспитанию населения имеет важное значение для охраны природы и обеспечения устойчивого развития окружающей среды. Для этого можно реализовать ряд подходов и мероприятий:

1. Обучение молодежи экологической ответственности. Проведение специальных курсов, занятий и экологических тренингов в школах и

университетах по экологии и охране окружающей среды. Через эти программы ученикам будет предоставлено глубокое понимание охраны природы и экологических проблем. Молодежь приобретет экологическую осведомленность, а также навыки экологической ответственности и охраны природы.

2. Донесение экологических знаний до широкой аудитории и акцент на экологические проблемы. Трансляция программ, документальных фильмов и статей о защите окружающей среды по телевидению, радио, в газетах и социальных сетях. Пропаганда экологической культуры через блогеров, журналистов и экологов. Экологическая ответственность населения возрастает, и через различные практики они помогают защищать окружающую среду.

3. Привлечение населения к прямой экологической деятельности. Организация экологических акций с участием волонтеров по очистке пещер, лесов, берегов рек и озер, кампании по высаживанию деревьев и созданию зеленых зон. Такие акции повышают ответственность населения за чистоту в своем районе и сохранение природных ресурсов. Население стремится поддерживать чистоту своей среды обитания и напрямую вносит вклад в экологические практики.

С помощью этих подходов расширяется экологическое обучение и воспитание населения, усиливается социальная ответственность за охрану окружающей среды и устойчивое развитие.

Разработка нормативов рекреационного давления для пещерных территорий (максимально допустимое количество посетителей за определенный период времени) является важной для сохранения экологического баланса пещер и обеспечения их безопасности. Эти нормативы разрабатываются с учетом экологических факторов, особенностей пещер и воздействия человека. Вот как можно осуществить этот процесс:

1. Определение максимально допустимого количества людей, которые могут посетить пещеру, не нанося вреда ее природе. Изучение размеров пещеры, количества залов, ширины проходов, вентиляционных возможностей, микроклимата и воздействия на природные ресурсы. Также учитывается прочность пола и стен, так как чрезмерная нагрузка может повредить внутреннюю структуру пещеры. Определяются приблизительные показатели числа туристов, которые могут находиться в пещере одновременно.

2. Оценка воздействия посещений людей на экосистему пещеры, в частности, на флору и фауну, температуру воздуха, уровень влажности и другие факторы. Проведение экологического мониторинга, измерение температуры, влажности и содержания углекислого газа в пещере, а также наблюдение за тем, как присутствие людей влияет на эти параметры. На основе полученных данных принимаются научно обоснованные решения о допустимом числе посетителей, чтобы сохранить экологическую устойчивость пещеры.

3. Обеспечение безопасности людей внутри пещеры. Изучение риска застревания людей в отдельных частях пещеры, эвакуационных путей в случае чрезвычайных ситуаций и системы освещения. Также учитывается, сколько людей может находиться в пещере одновременно с точки зрения безопасности. Для обеспечения безопасности людей и принятия необходимых мер в чрезвычайных ситуациях определяется максимально допустимое количество посетителей.

С помощью этих подходов можно регулировать количество посещений пещер и нормировать рекреационное давление. Это также поможет защитить природное и культурное наследие пещер и обеспечить безопасность туристов.

Определение туристических маршрутов на территории спелеотуристического объекта, обустройство троп, установка скамеек, мусорных контейнеров, информационных и ограничительных знаков, размещение туалетов (биотуалетов).

Определение туристических маршрутов и обустройство инфраструктуры на территории спелеотуристического объекта имеют важное значение для создания удобств для туристов, обеспечения безопасности и минимизации воздействия на окружающую среду. Для этого можно рассмотреть следующие подходы:

1. Определение самых безопасных, экологически менее вредных и интересных маршрутов. Изучение природных условий как внутри, так и за пределами пещеры. Выбор наиболее привлекательных и безопасных участков. Избегание эколого-чувствительных зон с точки зрения экологии. Установленные маршруты позволят туристам познакомиться с интересными видами и при этом помогут сохранить экологическую устойчивость пещеры.

2. Создание безопасных и удобных троп для туристов с сохранением природной среды. Строительство троп с использованием природных материалов (дерево или камень). Установка лестниц или специального покрытия, чтобы пути были гладкими и устойчивыми. Освещение и покрытие мест с частым накоплением влаги или воды. Установка специальных знаков и указателей для обозначения маршрутов. Это позволит туристам следовать по маршруту без выхода за пределы и минимизировать экологические последствия.

3. Создание специальных мест для отдыха туристов. Установка скамеек в открытых местах рядом с пещерой или в зонах, которые не нарушают естественный ландшафт. Проектирование зон отдыха с использованием экологически чистых и прочных материалов. Туристы смогут отдыхать в процессе путешествия, что сделает их путь более комфортным.

Эти мероприятия улучшат туристический опыт и одновременно помогут сохранить пещеры и окружающую среду. Правильная организация маршрутов и инфраструктуры способствует сохранению экологического баланса пещер.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведённых исследований по географическому распространению карстовых пещер в Юго-западном Узбекистане и их картографированию, а также анализ полученных данных, позволили сделать следующие выводы:

1. Через изучение научных работ зарубежных и местных исследователей были проанализированы процесс карстообразования, его проявления и возникновение карстовых пещер. Было доказано, что процесс карстообразования имеет важное значение для формирования различных рельефных форм, взаимодействия гидрологических и гидрогеологических потоков, формирования минеральных источников и полезных ископаемых.

2. Были изучены факторы, влияющие на процесс карстообразования в Юго-западном Узбекистане, а также распространение карстового процесса и возникновение карстовых пещер. Выделены тектонические, литогенные, геоморфологические, климатические, гидрологические и гидрогеологические факторы, и определено их участие в образовании карстовых пещер.

3. Была выявлена закономерность распределения карстовых пещер в Юго-западном Узбекистане по высоте. Было установлено, что нижний предел карстовых пещер в Южно-западном Узбекистане составляет 500 м, а верхний — 4000 м. Основное распространение карстовых пещер наблюдается на высотах 1000-2000 м.

4. Географическое расположение и экспозиция карстовых пещер в Юго-западном Узбекистане были определены в полевых условиях, а по их морфометрическим характеристикам они были классифицированы.

5. Туристско-рекреационное значение карстовых пещер Юго-западного Узбекистана было проанализировано с географической точки зрения. Были определены географические факторы, способствующие историческому использованию карстовых пещер людьми в качестве поселений. Проанализировано использование карстовых пещер в хозяйственной деятельности, рассмотрены туристско-рекреационные возможности региона. Было установлено, что использование данного потенциала может способствовать социально-экономическому развитию региона. На основе полученных данных была разработана спелеотуристическая карта Юго-западного Узбекистана.

6. Учитывая туристско-рекреационные возможности карстовых пещер Юго-западного Узбекистана, была проведена оценка их географического расположения, состояния, размера, эстетической значимости и био-климатических характеристик. На основе этих показателей регион был классифицирован по удобству для туризма и рекреации на: очень удобный, удобный, менее удобный и неудобный. Разработано 8 спелеотуристических маршрутов.

7. Были определены географическое положение и морфометрические характеристики карстовых пещер, которые ранее не были известны науке, расположенных в Юго-западном Узбекистане. Изучены особенности их

формирования и развития. Определены приоритетные направления использования этих карстовых пещер в хозяйственной деятельности в будущем.

8. Исследование географического распределения карстовых пещер Юго-западного Узбекистана стало толчком к разработке научных и практических рекомендаций по их хозяйственному использованию. В дальнейшем это исследование открыло возможность для разработки мероприятий, направленных на улучшение общественного здоровья и использование этих пещер в спелеотуризме.

**ACADEMIC COUNCIL OF DSc.03/30.12.2021.Gr.02.07 ON AWARDING
ACADEMIC DEGREES AT SAMARKAND STATE UNIVERSITY NAMED
AFTER SHAROF RASHIDOV**

**SAMARKAND STATE UNIVERSITY NAMED AFTER
SHAROF RASHIDOV**

ESHMAMATOV ELSHOD DILSHOD UGLI

**GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF KARST CAVES IN
SOUTHWESTERN UZBEKISTAN, TOURIST AND RECREATIONAL
OPPORTUNITIES AND THEIR MAPPING**

11.00.01 – Physical Geography

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

Samarkand – 2025

The theme of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation in geography is registered at the Supreme Attestation Commission at the Ministry of Higher education, science and innovations of the Republic of Uzbekistan under the number № B2024.4.PhD/Gr351.

The dissertation has been prepared at Samarkand State University.

The abstract of the dissertation was posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the website of www.tdpu.uz and on «ZiyoNet» information-educational portal at (www.ziyounet.uz)

Scientific supervisor: **Abbasov Subkhon Burkhonovich**
Doctor of Geographical Sciences, Professor

Official opponents: **Boymirzayev Karimjon Mirzaxmedovich**
Doctor of Geographical Sciences (DSc), Associate Professor

Alimkulov Nusratulla Rakhmonkulovich
Doctor of Geographical Sciences (DSc), Associate Professor

Lead organization: **Karshi state university**

The defense of the dissertation will take place on 27 february 2025 at 14⁰⁰ at the meeting of Scientific Council DSc.03/30.12.2021.Gr.02.07 for the of academic degrees at Samarkand State University named after Sharaf Rashidov (Address Bo'stonsaroy Street, House 93, Samarkand city. Tel.: (99866) 239-16-36, Fax: (99866) 240-38-47; E-mail: ik-geografiya2019@mail.ru).

The dissertation can be found the Information Resource Center of Samarkand State University (registered under № 8) Address University boulevard, home 15, Samarkand city. Tel.: (99866) 240-38-47.

The abstract of the dissertation has been sent "15" february 2025 year.
(registry of the dispatch protocol № 5 dated "7" february 2025 year).

L.Z.Ibragimov

Vice-chairman of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of geographical sciences, professor

B.A.Meliyev

Scientific secretary of the scientific council for the award scientific degrees, PhD of geographical sciences, Associate Professor

K.S.Yarashev

Chairman of the Scientific seminar under Scientific council for award scientific degrees, Doctor of Geographical Sciences, Associate Professor

INTRODUCTION (annotation of the PhD dissertation)

The aim of the research work is to develop scientifically sound proposals and recommendations on the geographical distribution of karst caves in southwestern Uzbekistan and the possibilities of their use in the future.

The object of the study is the karst caves of southwestern Uzbekistan.

Scientific novelty of the research is as follows:

Geographical factors influencing the formation, development and existence of karst caves in southwestern Uzbekistan have been identified.;

The regularity of the distribution of karst caves by altitude zones is determined, based on changes in the conditions of rock oxidation.;

The geographical position of the karst caves of southwestern Uzbekistan has been established, their exposure has been determined in the field, and they are classified by lithological composition, geographical location, geological age, size, and location.;

For the first time, the tourist and recreational significance of karst caves in southwestern Uzbekistan, including those with an unfavorable type, was determined and mapped.

Implementation of research results. Based on the results obtained on the geographical distribution of karst caves, their tourist and recreational opportunities and mapping in Southwestern Uzbekistan:

scientific results on the geographical distribution of karst caves and their tourist and recreational opportunities were implemented in the practical activities of the Committee on Tourism under the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change of the Republic of Uzbekistan (reference No. 03-12-17-6916 dated October 18, 2024). This has improved the possibilities for the effective use of the territorial features of karst caves in tourism.

the assessment of the suitability of karst caves for tourism (very convenient, convenient, less convenient, inconvenient levels) and the developed speleotouristic routes were also used in the practice of the Tourism Committee, which contributed to the improvement of the use of new tourist and recreational facilities and routes in Southwestern Uzbekistan.

the speleotouristic map of the karst caves of Southwestern Uzbekistan was introduced into the practical activities of the Tourism Committee, which opened up opportunities for planning and developing tourist infrastructure, taking into account the aesthetic value and tourist potential of natural sites, as well as for the sustainable location and development of tourist areas.

studies of priority areas for the use and protection of karst caves, as well as the identification of the main factors of their impact, were used in the practical activities of the Committee on Tourism, which made it possible to improve the action plan for the placement of tourist and recreational activities in mountainous and foothill areas, infrastructure development and the establishment of priority areas for the use of speleotourism in the future.

The structure and scope of the dissertation. The structure of the dissertation consists of an introduction, three chapters, conclusion, used literature and applications. The volume of the dissertation is 120 pages.

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

I bo'lim (I часть; I part)

1. Эшмаматов Э.Д. Глобальное изменение климата и его влияние на карстовые источники (на примере Левской пещеры). // Экономика и социум. - Саратов. 2023, №12 (115), ISSN: 2225-1545. -с. 1591-1595 (11.00.00. Mustaqil davlatlar hamdo'stligi mamlakatlari nashrlari № 11).

2. Эшмаматов Э.Д., Усманов М.Р. “Возможности спелеотуризма в Узбекистане”. // Экономика и социум. - Саратов. 2024, №6 (121), ISSN: 2225-1545. -с. 1526-1530 (11.00.00. Mustaqil davlatlar hamdo'stligi mamlakatlari nashrlari № 11).

3. Eshmamatov E.D., Meliyev B.A. Classification and cartography of karst caves in the southwest of Uzbekistan. // Science and Education in Karakalpakstan. Nukus 2024, №3 (2), ISSN: 2181-9203. - с. 435-440 (11.00.00 Milliy nashrlar № 4).

4. Eshmamatov E.D., Meliyev B.A. Karst g'orlarining shakllanishi va unga ta'sir etuvchi omillar // Samarqand davlat universiteti ilmiy tadqiqotlar axborotnomasi (Tabiiy fanlar seriyasi). – Samarqand. 2024, ISSN: 2181-1296. (11.00.00 Milliy nashrlar № 4).

II bo'lim (II часть; II part)

5. Eshmamatov E.D. Tog' turizmini rivojlantirishda karst g'orlarining ahamiyati va ulardan oqilona foydalanish masalalari (Hazrati Dovud ziyoratgohi misolida) // «Zamonaviy geografik tadqiqotlar: nazariya, amaliyot, innovatsiya» Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Samarqand, 2023. 43-46 b.

6. Eshmamatov E.D. Teshiktosh g'ori va uning tog' turizmini rivojlantirishdagi ahamiyati // «Farg'ona vodiysida turizmni rivojlantirishning hududiy jihatlari va istiqbollari» Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Farg'ona, 2023. 162-164 b.

7. Эшмаматов Э.Д. “Закономерности географического распространения карстовых Пещер”// // Международной научно-практической конференции// Географические проблемы развития стран и регионов сборник трудов. Ставрополь-Самарканд 2024. –с. 203-207.

8. Eshmamatov E.D. Global iqlim o'zgarishi va ularni karst buloqlariga ta'siri (lev g'ori misolida) // O'zbekiston Respublikasi Fan arbobi, geografiya fanlari doktori, professor Lapas Alibekovich Alibekov tavalludining 85 yilligiga bag'ishlangan “Tog' va tekislik landshaftlari barqaror riojlanishining geografik asoslari” mavzusidagi ilmiy-texnik anjuman materiallari. Samarqand-2023 126-130 b.

9. Eshmamatov E.D. G'orlar hosil bo'lishidagi asosiy omillar. // Янги Ўзбекистон: илмий тадқиқотлар, Республика илмий тадқиқотлар анжумани. 2024. 90-93 б. Toshkent-2024. 90-92 b.

10. Eshmamatov E.D. Karst g'orlarni hosil bo'lishida iqlimning roli // Янги Ўзбекистон: илмий тадқиқотлар. Республика илмий тадқиқотлар анжумани. 2024. 93-95 б. Toshkent-2024. 93-95 б.

Avtoreferat Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetining
“Ilmiy axborotnoma” jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi (11.02.2025-yil).

Bosmaxona litsenziyasi:



4268

2025-yil 12-fevralda bosishga ruxsat etildi:
Ofset bosma qog‘ozi. Qog‘oz bichimi 60x84_{1/16}.
“Times” garniturası. Ofset bosma usuli.
Hisob-nashriyot t.: 2,8. Shartli b.t. 2,5.
Adadi 100 nusxa. Buyurtma №14/02.

SamDCHTI tahrir-nashriyot bo‘limida chop etildi.
Manzil: Samarqand sh., Gagarin ko‘chasi, 43.