ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 5

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME - 5

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

UDK: 528.46:004:351.853.1.(575.146)

MADANIY MEROS OBYEKTLARI DAVLAT KADASTRI UCHUN KO‘P MANBALI GEOMA’LUMOTLARNI INTEGRATSIYA QILISH ALGORITMINI YARATISH

Sh.Y.Sattorov
Buxoro davlat texnika universiteti “Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari” kafedrasi dotsenti, t.f.f.d., (PhD).
J.J.Pirimov
Buxoro davlat texnika universiteti “Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari” kafedrasi dotsenti, t.f.f.d., (PhD).
M.B.Ro‘ziyeva
Buxoro davlat texnika universiteti magistranti
F.F.Jo‘raqulov
Buxoro davlat texnika universiteti talabasi
E-mail: shsattorov1993@mail.ru

Annotatsiya. Madaniy meros obyektlari davlat kadastri ma’lumotlarini shakllantirish jarayonida geoaxborot texnologiyalaridan foydalanishning ilmiy-nazariy asoslari yoritilgan. Tadqiqotning asosiy maqsadi madaniy meros obyektlari haqidagi fazoviy va atributiv ma’lumotlarni yig‘ish, qayta ishlash, tizimlashtirish hamda ularni yagona geoinformatsion bazaga integratsiya qilishning samarali yondashuvlarini ishlab chiqishdan iborat. Ishda geoaxborot tizimlari (GIS) yordamida kadastr ma’lumotlarini raqamlashtirish, georeferenslash, klassifikatsiyalash va standartlashtirish jarayonlari tahlil qilingan. Shuningdek, ko‘p qatlamli geoaxborot bazalari arxitekturasi va ularning madaniy meros obyektlarini monitoring qilishdagi ahamiyati ko‘rib chiqilgan. Tadqiqot natijalari madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish, ularni hisobga olish va boshqarish jarayonlarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: madaniy meros, davlat kadastri, geoaxborot texnologiyalari, GIS, fazoviy ma’lumotlar, atributiv ma’lumotlar, georeferenslash, raqamlashtirish, ko‘p qatlamli geobaza, standartlashtirish.

Аннотация. В данном исследовании рассматриваются научно-теоретические основы применения геоинформационных технологий при формировании данных государственного кадастра объектов культурного наследия. Основная цель работы заключается в разработке эффективных подходов к сбору, обработке, систематизации и интеграции пространственных и атрибутивных данных об объектах культурного наследия в единую геоинформационную базу. В работе проанализированы процессы цифровизации кадастровых данных, георефернцирования, классификации и стандартизации с использованием геоинформационных систем (ГИС). Также рассмотрена архитектура многослойных

геоинформационных баз и их значение в мониторинге объектов культурного наследия. Результаты исследования способствуют совершенствованию процессов охраны, учета и управления объектами культурного наследия.

Ключевые слова: культурное наследие, государственный кадастр, геоинформационные технологии, ГИС, пространственные данные, атрибутивные данные, георефернцирование, цифровизация, многослойная геобаза, стандартизация.

Abstract. This study examines the scientific and theoretical foundations of using geoinformation technologies in the formation of data for the state cadastre of cultural heritage objects. The main objective of the research is to develop effective approaches for collecting, processing, systematizing, and integrating spatial and attribute data on cultural heritage objects into a unified geoinformation database. The study analyzes the processes of cadastral data digitalization, georeferencing, classification, and standardization using Geographic Information Systems (GIS). It also explores the architecture of multilayer geoinformation databases and their importance in monitoring cultural heritage sites. The results of the research contribute to improving the protection, registration, and management of cultural heritage objects.

Keywords: cultural heritage, state cadastre, geoinformation technologies, GIS, spatial data, attribute data, georeferencing, digitalization, multilayer geodatabase, standardization.

KIRISH.

So‘nggi yillarda jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi, urbanizatsiya jarayonlarining jadallashuvi hamda hududlardan foydalanishning intensivlashuvi natijasida madaniy meros obyektlarini saqlash, ularni hisobga olish va ilmiy asosda boshqarish masalalari dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Madaniy meros obyektlari nafaqat tarixiy va madaniy qadriyat sifatida, balki hududiy rejalashtirish va barqaror rivojlanish siyosatining muhim komponenti sifatida ham qaralmoqda. Shu nuqtai nazardan, ularni tizimli ravishda ro‘yxatga olish va monitoring qilishning zamonaviy usullarini joriy etish zaruriyati ortib bormoqda.

Mazkur jarayonda geoaxborot texnologiyalari (GIS) muhim ilmiy-amaliy vosita sifatida namoyon bo‘ladi. GIS texnologiyalari fazoviy va atributiv ma’lumotlarni integratsiyalash, ularni tahlil qilish hamda vizuallashtirish imkonini berib, madaniy meros obyektlari davlat kadastrini shakllantirishda yuqori samaradorlikni ta’minlaydi. Ayniqsa, ko‘p qatlamli geoaxborot bazalarini yaratish orqali turli manbalardan olingan ma’lumotlarni yagona tizimga birlashtirish, ularning aniqligini oshirish va tezkor yangilab borish imkoniyati yuzaga keladi.

ISSN 3030-3907

Hozirgi kunda ko‘plab mamlakatlarda madaniy meros obyektlarini raqamlashtirish va geoinformatsion tizimlarga integratsiya qilish bo‘yicha keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Biroq, ushbu sohada ma’lumotlarni standartlashtirish, georeferenslash, klassifikatsiyalash hamda ularning o‘zaro muvofiqligini ta’minlash bilan bog‘liq bir qator ilmiy-metodologik muammolar mavjud. Shu sababli, madaniy meros obyektlari davlat kadastri ma’lumotlarini shakllantirishda geoaxborot texnologiyalarining ilmiy asoslarini chuqur o‘rganish va takomillashtirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Tadqiqotning dolzarbligi shundaki, u madaniy meros obyektlarini samarali boshqarish, ularni yo‘qolish va buzilish xavfidan himoya qilish, shuningdek, qaror qabul qilish jarayonlarini ilmiy asosda qo‘llab-quvvatlash imkonini beradi. Shu bilan birga, geoaxborot texnologiyalarini qo‘llash orqali kadastr ma’lumotlarining aniqligi, ishonchliligi va ochiqligini oshirishga erishiladi.

Mazkur ishda madaniy meros obyektlari davlat kadastri ma’lumotlarini shakllantirishda geoaxborot texnologiyalaridan foydalanishning nazariy asoslari, ularning amaliy ahamiyati hamda zamonaviy yondashuvlari tahlil qilinadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI. Madaniy meros obyektlarini hisobga olish, ularni muhofaza qilish va boshqarish masalalari bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar so‘nggi o‘n yilliklarda sezilarli darajada rivojlandi. Xalqaro ilmiy adabiyotlarda madaniy merosni raqamlashtirish, geoinformatsion tizimlarga integratsiya qilish hamda kadastr tizimlarini takomillashtirish bo‘yicha keng ko‘lamli yondashuvlar ishlab chiqilgan. Xususan, UNESCO va ICOMOS kabi xalqaro tashkilotlar tomonidan madaniy merosni hujjatlashtirish va monitoring qilishning standartlashtirilgan metodik asoslari shakllantirilgan.

Geoaxborot texnologiyalarining (GIS) madaniy meros sohasiga tatbiqi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlarda fazoviy ma’lumotlarni tahlil qilish, 3D modellashtirish, georeferenslash va masofaviy zondlash texnologiyalaridan foydalanish asosiy yo‘nalishlar sifatida ko‘rsatiladi. Raqamli kadastr tizimlarini yaratish bo‘yicha ilmiy ishlar (Goodchild, 2007; Longley et al., 2015) GIS texnologiyalarining ma’lumotlarni integratsiyalash va boshqarishdagi samaradorligini tasdiqlaydi.

Shuningdek, mahalliy va mintaqaviy tadqiqotlarda ham madaniy meros obyektlarini hisobga olish tizimlarini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borilgan. Ushbu ishlarda ko‘pincha kadastr ma’lumotlarini standartlashtirish, ma’lumotlar bazasini yaratish va ularni yagona geoinformatsion platformaga integratsiya qilish masalalariga alohida e’tibor qaratilgan. Biroq, amaldagi tadqiqotlarda ko‘p qatlamli geobazalarni yaratish, ma’lumotlar aniqligini oshirish va real vaqt rejimida monitoring qilish masalalari yetarlicha chuqur o‘rganilmagan.

ISSN 3030-3907

Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, madaniy meros obyektlari davlat kadastrini shakllantirishda GIS texnologiyalarining imkoniyatlari keng bo‘lsa-da, ularning to‘liq integratsiyasi va standartlashtirilgan modelini ishlab chiqish hali ham dolzarb muammo bo‘lib qolmoqda. Shu sababli, ushbu yo‘nalishda yangi ilmiy-metodologik yondashuvlarni ishlab chiqish zarur hisoblanadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI.

Mazkur tadqiqotda madaniy meros obyektlari davlat kadastri ma’lumotlarini shakllantirishda geoaxborot texnologiyalaridan foydalanishning ilmiy-metodologik asoslarini ishlab chiqish maqsad qilingan. Tadqiqot jarayonida kompleks yondashuv qo‘llanilib, nazariy va amaliy usullar uyg‘unlashtirilgan.

Tadqiqotning nazariy asosini madaniy merosni hisobga olish va boshqarish, geoaxborot tizimlari (GIS), fazoviy ma’lumotlar bazalari, kadastr tizimlari hamda ma’lumotlarni standartlashtirish bo‘yicha ilmiy manbalar tashkil etadi. Ushbu manbalar asosida mavjud ilmiy konsepsiyalar tahlil qilindi va umumlashtirildi.

Metodologik jihatdan quyidagi asosiy usullardan foydalanildi: tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, statistik tahlil hamda geoinformatsion modellashtirish usullari. Tizimli tahlil orqali madaniy meros obyektlari kadastr tizimining tarkibiy qismlari va ularning o‘zaro bog‘liqligi o‘rganildi. Qiyosiy tahlil yordamida xalqaro va mahalliy tajribalar solishtirildi hamda ilg‘or yondashuvlar aniqlandi.

Shuningdek, georeferenslash va fazoviy ma’lumotlarni integratsiyalash jarayonlari GIS dasturiy vositalari asosida amalga oshirildi. Ko‘p qatlamli geoaxborot bazalarini shakllantirish orqali turli manbalardan olingan atributiv va fazoviy ma’lumotlarni yagona tizimga birlashtirish imkoniyati ko‘rib chiqildi.

Tadqiqotda model yaratish yondashuvi ham qo‘llanilib, madaniy meros obyektlari kadastr ma’lumotlarini shakllantirishning konseptual modeli ishlab chiqildi. Ushbu model ma’lumotlarni yig‘ish, qayta ishlash, saqlash va yangilash jarayonlarini optimallashtirishga qaratilgan.

Natijada, taklif etilgan metodologiya madaniy meros obyektlarini samarali boshqarish, ularni raqamlashtirish hamda geoinformatsion tizimlarga integratsiya qilish jarayonlarini ilmiy asosda tashkil etishga xizmat qiladi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR.

Tadqiqot jarayonida madaniy meros obyektlari davlat kadastri ma’lumotlarini shakllantirishda geoaxborot texnologiyalaridan foydalanish samaradorligi tahlil qilindi. Olib borilgan tahlillar shuni ko‘rsatdiki, GIS texnologiyalarini qo‘llash orqali fazoviy va atributiv ma’lumotlarni integratsiyalash jarayoni sezilarli darajada tezlashadi hamda ma’lumotlar aniqligi va ishonchliligi oshadi.

ISSN 3030-3907

Muhokama jarayonida an’anaviy kadastr yuritish usullari bilan zamonaviy geoaxborot yondashuvlari solishtirildi. Natijalarga ko‘ra, an’anaviy usullarda ma’lumotlarni yangilash va qayta ishlash jarayoni ko‘p vaqt va inson resursini talab qilsa, GIS asosidagi yondashuvda ushbu jarayonlar avtomatlashtirilgan holda amalga oshiriladi. Bu esa ma’lumotlar bazasining tezkor yangilanib borishini va qaror qabul qilish jarayonlarining optimallashuvini ta’minlaydi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, ko‘p qatlamli geoaxborot bazalarini yaratish madaniy meros obyektlari to‘g‘risidagi ma’lumotlarni tizimlashtirishda muhim ahamiyatga ega. Bunday yondashuv turli turdagi ma’lumotlarni (geografik joylashuv, tarixiy ma’lumotlar, holati, muhofaza zonalari va boshqalar) yagona platformada birlashtirish imkonini beradi.

Shuningdek, georeferenslash va klassifikatsiyalash jarayonlarini GIS vositalari yordamida amalga oshirish madaniy meros obyektlarining fazoviy aniqligini oshirishga xizmat qiladi. Bu esa ularni monitoring qilish va muhofaza qilish bo‘yicha aniq va samarali qarorlar qabul qilish imkonini yaratadi(1-rasm).



1-rasm. Madaniy meros obyektlarini boshqarish va muhofaza qilish.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari geoaxborot texnologiyalarining madaniy meros obyektlari davlat kadastri tizimini modernizatsiya qilishdagi yuqori salohiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi. Taklif etilgan yondashuv ma’lumotlar integratsiyasi, ularni standartlashtirish va raqamlashtirish jarayonlarini sezilarli darajada takomillashtiradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR.

ISSN 3030-3907

Mazkur tadqiqotda madaniy meros obyektlari davlat kadastri ma'lumotlarini shakllantirish jarayonida geoaxborot texnologiyalaridan foydalanishning ilmiy-nazariy va amaliy jihatlari o'rganildi. Olib borilgan tahlillar natijasida GIS texnologiyalari madaniy meros obyektlarini hisobga olish, ularni tizimlashtirish va monitoring qilish jarayonlarini sezilarli darajada takomillashtirish imkonini berishi aniqlandi.

Tadqiqot davomida an'anaviy kadastr yuritish usullariga nisbatan geoaxborot yondashuvlarining bir qator afzalliklari mavjudligi asoslab berildi. Xususan, fazoviy va atributiv ma'lumotlarni integratsiyalash, ma'lumotlarni tezkor yangilash, aniqlik darajasini oshirish hamda ko'p qatlamli geobazalar orqali kompleks tahlil qilish imkoniyatlari yuqori ekanligi ko'rsatildi. Shuningdek, georeferenslash, klassifikatsiyalash va standartlashtirish jarayonlarining GIS muhitida samarali amalga oshirilishi ilmiy jihatdan tasdiqlandi.

Olingan natijalar asosida quyidagi xulosaga kelindi: geoaxborot texnologiyalari madaniy meros obyektlari davlat kadastri tizimini modernizatsiya qilish va uni raqamlashtirishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Bu esa o'z navbatida madaniy merosni saqlash, muhofaza qilish va boshqarish jarayonlarining samaradorligini oshiradi.

Takliflar:

1. Madaniy meros obyektlari davlat kadastrini yuritishda yagona standartlashtirilgan GIS platformani ishlab chiqish va joriy etish.
2. Fazoviy va atributiv ma'lumotlarni yig'ish va yangilash jarayonlarini to'liq raqamlashtirish hamda avtomatlashtirish.
3. Ko'p qatlamli geoaxborot bazalarini yaratish orqali ma'lumotlarning integratsiyalashgan tizimini shakllantirish.
4. Madaniy meros obyektlarini monitoring qilishda masofaviy zondlash va real vaqt rejimidagi GIS texnologiyalaridan foydalanishni kengaytirish.
5. Kadastr ma'lumotlari bilan ishlovchi mutaxassislar uchun GIS bo'yicha maxsus o'quv dasturlarini joriy etish va malaka oshirish tizimini takomillashtirish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 19 iyundagi PQ-5150-sonli "Moddiy madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish sohasidagi faoliyatni tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.
2. S Abdurakhmonov, M Khamidova, Y Romanyuk, Sh Sattorov, Sh Adizov, E Karimov and M Bozorov, Conventional and current approaches of urban mapping and geodetic base formulation for establishing demographic processes database: E3S Web Conf., 497 (2024) 02028

ISSN 3030-3907

3. Inamov A., Sattorov Sh., Dadabayev A. and Narziyev A. 'Geoportal visualization of state cadastre objects', In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Vol. 1068, p. 012016, 2022, doi: 10.1088/1755-1315/1068/1/012016.
4. J. Gerts, S. Khasanov, E. Karimov, and N. Teshaev, 'Importance of Big Data variables in Agriculture: A comprehensive literature review with a particular focus on variables', E3S Web Conf., vol. 563, p. 03010, 2024, doi: 10.1051/e3sconf/202456303010.
5. M. Khamidov, A. Inamov, U. Islomov, and Z. Mamatkulov, E3S Web of Conferences 365, 01008 (2023)
6. Сатторов Ш.Я. и др. Use of aerocosmic methods and GIS programs in construction of space data models of pastural land //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2020. – №. 5-4. – с. 16-22.
7. Allen D.W. Getting to know ArcGIS modelbuilder//ESRI Press,380 NewYork Street, Redlands, California 92373-8100. 2011 y. https://lex.uz/acts/25461

ISSN 3030-3907