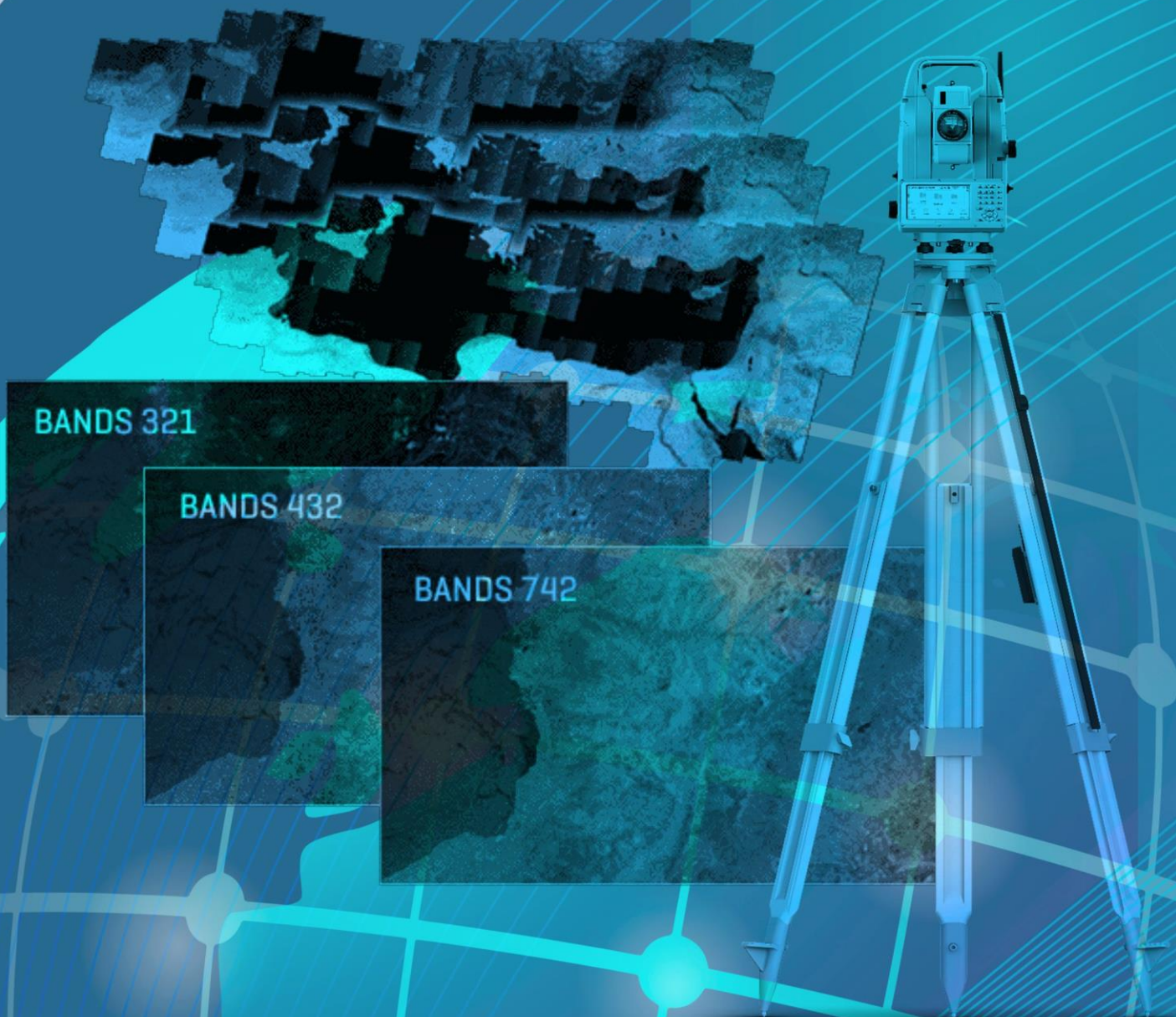


GEODEZIYA, KARTOGRAFIYA VA GEOINFORMATIKA

GKG

ILMIY - TEXNIK JURNALI

ISSN-I-2181-4546



**GEODEZIYA
KARTOGRAFIYA
GEOINFORMATIKA**

№2
2024

“Geodeziya, kartografiya va geoinformatika” Ilmiy-texnik jurnal

2024-yil 2-son

Muassis:

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti

Bosh muharrir:

Oymatov R.K. - “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasining mudiri, PhD, dotsent.

Ilmiy muharrir:

Safarov E.Yu. - Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti “Kartografiya” kafedrasining professori, t.f.d.

Muharrir:

Muxtorov O‘.B. - “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasining dotsenti, PhD.

Tahrir hay‘ati tarkibi:

Suyunov A.S. - Mirzo Ulug‘bek nomidagi Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti, “Geodeziya va kartografiya” kafedrasining mudiri, t.f.d., professor.

Sayyidqosimov S.S. - Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti, “Marksheyderlik ishi va geodeziya” kafedrasining professori, t.f.d., professor.

Tashpulatov S.A. - Toshkent arxitektura-qurilish universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasining professori, t.f.n.

Musayev I.M. - “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasining dotsenti, t.f.n.

Narbayev Sh.K. - “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, “Yer resurslari va kadastr” fakulteti dekani, dotsenti, PhD

Abduraxmonov S.N. - “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasining dotsenti, PhD.

Inamov A.N. - “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasining dotsenti, PhD.

Allanazarov O.R. - Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti, “Marksheyderlik ishi va geodeziya” kafedrasining dotsenti, PhD.

Reymov M.P. - “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasining dotsenti, PhD.

Avezov S.A. - Urganch davlat universiteti “Geodeziya, kartografiya va geografya” kafedrasining dotsenti, g.f.n.

Tahrir kengashi tarkibi:

Bela M. - Vengriya qirolik universiteti professori, DSc.

Godjamanov M.G. - Baku davlat universiteti, “Geodeziya va kartografiya” kafedrasining mudiri, t.f.d., professor.

Nilipovskiy V.I. - Moskva davlat yer tuzish universiteti, Xalqaro faoliyat bo‘yicha prorektor, t.f.d., professor.

Zagrebin G.I. - Moskva davlat geodeziya va kartografiya universiteti, Kartografiya fakulteti dekani, t.f.n., dotsent.

Zozulya V.V. - Moskva davlat geodeziya va kartografiya universiteti, Hududlarni boshqarish fakulteti dekani, t.f.n., dotsent.

Lorant F. - Budapesht texnologiya va iqtisodiyot universiteti - “Geodezik tadqiqotlar” kafedrasining professori, PhD.

Alizera Sh. - Shahid Rajaiy nomidagi o‘qituvchilarni tayyorlash universiteti, “Geodeziya muhandisligi” kafedrasining professori, PhD.

Kostesha V.A. - Moskva davlat yer tuzish universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasining mudiri, t.f.n., dotsent.

Oznamets V.V. - Moskva davlat geodeziya va kartografiya universiteti, “Geodeziya” kafedrasining mudiri, t.f.d., professor.

Shokirov Sh.S. - AQShning Merlend universiteti professori, DSc.

Jurnal 2023 yil aprel oyidan chiqib boshlagan

Bir yilda to‘rt marta chop etiladi (Q4)

Ruxsatnoma №062656

Manzil: 100000, Toshkent sh., M.Ulg‘bek tumani, Qori-Niyoziy ko‘chasi 39-uy.

Tel.: +998 90 974 91 49.

E-mail: u.muxtorov@tiame.uz

Chop etilgan maqola mazmuni va unda keltirilgan ma‘lumotlarning to‘g‘riligiga muallif javob beradi

Научно-технический журнал «Геодезия, картография и геоинформатика»

Выпуск 2 от 2024 г.

Организация:

Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»

Главный редактор:

Ойматов Р.К.

- PhD доцент, заведующий кафедрой «Геодезии и геоинформатики», Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства».

Научный редактор:

Сафаров Э.Ю.

- д.т.н. профессор кафедры «Картография» Национального университета Узбекистана имени Мирза Улугбека.

Редактор:

Мухторов У.Б.

- PhD доцент кафедры «Геодезии и геоинформатики», Национального исследовательского университета «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства».

Состав редакционной коллегии:

Сулюнов А.С.

- д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Геодезии и картографии», Самаркандский государственный архитектурно-строительный университет имени Мирза Улугбека.

Сайидкасымов С.С.

- д.т.н., профессор кафедры «Маркишайдеринг и геодезия», Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова.

Ташипулатов С.А.

- к.т.н., профессор кафедры «Геодезии и геоинформатики», Ташкентский архитектурно-строительный университета.

Мусаев И.М.

- к.т.н., доцент, кафедры «Геодезии и геоинформатики», Национального исследовательского университета «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства».

Нарбаев Ш.К.

- PhD, доцент, декан факультета «Земельные ресурсы и кадастр», Национального исследовательского университета имени Ислама Каримова.

Абдурахманов С.Н.

- PhD, доцент кафедры «Геодезии и геоинформатики», Национального исследовательского университета «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства».

Инамов А.Н.

- PhD, доцент кафедры «Геодезии и геоинформатики», Национального исследовательского университета «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства».

Алланазаров О.Р.

- PhD, доцент кафедры «Маркишайдеринг и геодезия», Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова.

Реймов М.П.

- PhD, доцент кафедры «Геодезии и геоинформатики», Национального исследовательского университета «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства».

Авезов С.А.

- к.г.н., доцент кафедры «Геодезии, картографии и географии», Ургенчский государственный университета

Состав редакционной коллегии:

Бела М.

- DSc, профессор Королевского университета Венгрии.

Годжаманов М.Г.

- д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Геодезии и картографии», Бакинский государственный университета.

Нилиповский В.И.

- д.т.н., профессор, проректор по международной деятельности Московский государственный университета по землеустройству.

Загребин Г.И.

- к.т.н., доцент, декан Картографического факультета Московский государственный университета геодезии и картографии.

Зозуля В.В.

- к.т.н., доцент, декан факультета Управления территориями Московский государственный университета геодезии и картографии.

Лоран Ф.

- DSc, профессор кафедры «Геодезических исследований» Будапештский университет технологии и экономики.

Ализера Ш.

- PhD, профессор кафедры «Инженерной геодезии» Педагогического университета имени Шахида Раджаи.

Костеша В.А.

- к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Геодезии и геоинформатики» Московского государственного университета по землеустройству.

Ознамец В.В.

- д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Геодезии» Московский государственный университет геодезии и картографии.

Шокиров Ш.С.

- DSc, профессор Мэрилендский университета, США.

Журнал издан в апреле 2023 года.
Выходит четыре раза в год (Q4)
Разрешение №062656

Адрес: 100000, г.Ташкент, М.Улугбекский район, улица Кори-Ниязи, 39.

Tel.: +998 90 974 91 49.

E-mail: u.muxtorov@tiame.uz

Автор несет ответственность за содержание опубликованной статьи и достоверность содержащейся в ней информации.

"Geodesy, cartography and geoinformatics" Scientific and technical journal, issue 2, 2024

Founder:

"Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University

Editor-in-Chief:

Oymatov R.K. - "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University, head of the "Geodesy and Geoinformatics" department, PhD, associate professor.

Scientific Editor:

Safarov E.Yu. - Professor of the "Cartography" Department of the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, DSc..

Editor:

Muxtorov O'.B. - "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University, Associate Professor of Geodesy and Geoinformatics Department, Ph.D.

The composition of the editorial board:

Suyunov A.S. - Head of the "Geodesy and Cartography" department of "Samarkand State University of Architecture and Construction" named after Mirzo Ulug'bek, Ph.D., professor.

Sayyidqosimov S.S. - Tashkent State Technical University named after Islam Karimov, professor of the Department of "Markscheidering and Geodesy", Ph.D., professor.

Tashpulatov S.A. - Tashkent University of Architecture and Construction, professor of the Department of "Geodesy and Geoinformatics", candidate of technical sciences.

Musayev I.M. - "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University, associate professor of "Geodesy and Geoinformatics" department, Ph.D.

Narbayev Sh.K. - "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers", National Research University, Dean of the Faculty of "Land Resources and Cadastre", Associate Professor, Ph.D.

Abduraxmonov S.N. - "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University, associate professor of "Geodesy and Geoinformatics" department, Ph.D.

Inamov A.N. - "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University, associate professor of "Geodesy and Geoinformatics" department, Ph.D.

Allanazarov O.R. - Associate Professor of the Department of "Markscheidering and Geodesy" Tashkent State Technical University named after Islam Karimov, Ph.D.

Reymov M.P. - "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University, associate professor of "Geodesy and Geoinformatics" department, Ph.D.

Avezov S.A. - Associate Professor of Geodesy, Cartography, Geography Department of Urganch State University, Candidate of Geography, Associate Professor.

Composition of the editorial board:

Bela M. - Professor of the Royal University of Hungary, DSc.

Godjamanov M.G. - Baku State University, head of the "Geodesy and Cartography" department, doctor of technical sciences, professor.

Nilipovskiy V.I. - Moscow State University of Land Management, vice-rector for international activities, doctor of technical sciences, professor.

Zagrebin G.I. - Moscow State University of Geodesy and Cartography, Dean of the Faculty of Cartography, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.

Zozulya V.V. - Moscow State University of Geodesy and Cartography, Dean of the Faculty of Territorial Management, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.

Lorant F. - Budapest University of Technology and Economics · Professor of the Department of Geodetic Research, Ph.D.

Alizera Sh. - Professor of the Department of Geodetic Engineering, Faculty of Civil Engineering, Teacher Training University named after Shahid Rajai, Ph.D.

Kostesha V.A. - Head of the Department of Geodesy and Geoinformatics, Moscow State University of Land Management, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.

Oznamets V.V. - Moscow State University of Geodesy and Cartography, head of the Department of Geodesy, doctor of technical sciences, professor.

Shokirov Sh.S. - DSc, professor University of Maryland, USA.

The magazine started publishing in April 2023

It is published four times a year (Q4)

Permission №062656

Address: 100000, Tashkent, M.Ulugbek district, 39, Qori-Niyazi street.

Tel.: +998 90 974 91 49.

E-mail: u.muxtorov@tiame.uz

The author is responsible for the content of the published article and the correctness of the information contained in it.

А.Верлань, Б.А.Худаяров, Ф.Тураев, Х.Комилова, А.М.Додобаев - Методы развития и улучшения педагогических навыков преподавателей геодезии, кадастра и картографии в технических вузах.....	7
D. Berdiyev – Inshootlarning gorizontal siljishini aniqlashning geodezik usullari	21
Х.М.Комилова, Д.Б.Алимова - Ичидан газ-суюқлик аралашмаси оқаётган қувур тебранишини математик моделлаштириш	24
Д.Б.Алимова, Х.М.Комилова - Интеграция цифровых технологий в геологическую сферу: новые горизонты для экономики	30
О.А.Комилов, Д.В.Халилов - Gnss uskunlarida syomka ishlari uchun qo'llanilayotgan lokal koordinata sistemasiga o'tish parametrlarini ishlab chiqish va qo'llash	36
С.Н.Абдурахмонов, Н.Р.Иномова - Картографик методлар асосида доривор ўсимликларни таҳлили ҳақида баъзи мулоҳазалар	43
О.Р.Алланазаров, Н.Д.Худайкулов, И.Д.Дусмухамедова, М.Б.Бўриева - Масофадан зондлаш материаллари асосида ўсимлик дунёси объектларини мониторинг қилиш масалалари.....	48
S.N.Abduraxmonov, Sh.V.Kodirov, A.K.Xakimov Masofadan zondlash ma'lumotlari asosida yaylov hududlarida kechayotgan degradatsiyani bartaraf etish.....	53
G.R.Aminova, M.U.Matkarimov, J.N.Isamatova - Application of ndvi, rvi, dvi vegetation indices to cotton crop using data received from sentinel 2 satellite in qgis using remote sensing	57
G.R.Aminova, M.U.Matkarimov, J.N.Isamatova - Veb-xaritalarni yaratishning texnik asoslari	61
D.Shog'dorov, O'.B.Muxtorov - Cho'l hududlarida qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda zamonaviy gat texnologiyalaridan foydalanish (qarshi tumani misolida).....	69
O.Allanazarov, S.Khikmatullayev - Forecast of changes in land areas, population growth, dynamics of construction of buildings and structures	78
А.Ашуров - В узекитсане начали функционироват «дехканкие» хозяй-ства нового вида.....	84
J.Sh.Poyanov - Landshaftlar barqarorligini o'rganishning nazariy-uslubiy asoslari	92
A.N.Inamov, K.Rakhmatullayeva - Geoaxborot tizimlari asosida elektr ta'minoti infratuzilmasi boshqaruvini optimallashtirish (samarqand viloyati misolida).....	101
Б.Г.Азимов, О.Р.Алланазаров, К.Б.Эркинова - Решение водно-экологических катастроф на основе инновационного образования	107
T.K.Shavazov, U.U.Xudayberganov - Further improvement of the method of calculating the temperature of the earth's surface based on remote sensing technologies	112
E.Yu.Safarov, J.Primov, R.K.Oymatov - Davlat kadastr tizimlari uchun ortofotoplan ishlab chiqarishdagi fazoviy ma'lumotlarning aniqligini oshirish.....	115
М.Қ.Султанов, Э.Ю.Сафаров, Г.Қ.Рахимова - Экинларнинг ўсиши ва ҳосилдорлигини минтақавий миқёсда башорат қилиш учун кластерлаш усулларини интеграциялаш	120
R.K.Oymatov, N.N.Teshayev, G.I.Samatova, R.R.A'zamov, K.A.Rizayev, A.X.Muxiddinov - Masofadan zondlash texnologiyalari asosida atmosfera tarkibidagi no2 miqdorini monitoring qilish uslubini takomillashtirish.....	125
И.М.Мусаев, Д.Б.Эшназаров - Ер тузиш ва ерларни лойиҳалашда масофадан зондлаш маълумотларидан фойдаланиш усулларини таҳлили	130

И.М.Мусаев, Д.Б.Эшназаров, М.И.Нуретдинова - Фарғона вилоятининг маъмурий-худудий бўлинишини ҳолати ва таҳлили	134
A.N.Jumanov, G.A.Artikov, A.K.Yoqubov, N.T.Mirjalolov - Analysis of vegetation changes in land area of andijan region using gis technology and remote sensing data	140
N.Sh.Umarov, M.X.Bobokalonov, M.Sh.Akhmedova - Monitoring the dynamics of green spaces in kashkadarya region based on remote sensing data of climate change	148
N.Sh.Umarov, F.E.Gulmurodov, M.Sh.Akhmedova - Ndvi based assessment of land cover changes using remote sensing and gis-(a case study of samarkand region, bulungur district)	155
N.Sh.Umarov, L.T.Ibragimov, Z.R.Yarkulov - Assessment of soil salinity in central fergana valley of uzbekistan using landsat-8 oli	162
A.R.Orazbayev, P.R.Reymov - Amudaryo deltasi yaylovlaridagi o'simliklarni gat texnologiyalari va masofadan zondlash yordamida monitoring qilish	170
S.B.Goibberdiyev, M.B.Isroilova - Lalmi yerlardan samarali foydalanishni gat texnologiyasi asosida tahlil qilish	178
J.Sh. Poyanov - Qashqadaryo havzasi sug'oriladigan voha landshaftlarining dinamikasi	181
N.Sh.Umarov, G'X.Azzamov, T.S.Burxonov, Sh.Sh.Po'latov - Samarqand viloyatining tog' yon bag'irlaridagi bog' va uzumzorlarni sug'orishda suvdan samarali foydalanish	191
G'X.Azzamov, T.S.Burxonov, Sh.Sh.Po'latov - Suv resurslaridan samarali foydalanish uchun tuproqning namlanish chuqurligini aniqlash	201
О.Р.Алланазаров, С.И.Хикматуллаев - Кадастр мақсадлари учун маълумотларни тизимли таҳлил қилиш ва статистик гуруҳлаштириш	209
Ю.А.Романюк, Д.Б.Халилов, Р.Е.Гулмурзаева, Б.Ш.Мехмонов, О.А.Комилов - Составление индексных карт сельскохозяйственных земель в республике узбекистан	219
Z.S.Abdullayev, Sh.N.Turkmanova - O'qituvchi bilan anglash masalalarida kompetensiya sohalarini aniqlash	232
В.Р.Ниязов, У.А.Рахимов, М.С.Хамдамов - Кўчмас мулкни давлат кадастри рўйхатига олишнинг автоматлаштирилган тизимини ишлаб чиқиш муаммоаси	241
В.Р.Ниязов, У.А.Рахимов, М.С.Хамдамов - Кўчмас мулк кадастрини чизиқли муҳандислик иншоотлари бўйича фазовий маълумотлар билан таъминлаш муаммоси	248
М.О.Абдурахимова, З.И.Рахимова - Ер ҳисобини юритиш услубларини такомиллаштириш	253
О'Мухторов, N.Yuldasheva - Bino va inshootlar davlat kadastrini uch o'lchamda (3d) yuritishning avzalliklari	257
Н.А.Минашкина - Обновление и создание цифровых топографических карт по космическим снимкам	261

шаффофликни таъминлаш, ерга бўлган хуқуқларни ишончли ҳимоя қилиш ва уларни бозор активига айлантириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПФ-6243 сонли. 08.06.2021

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қарори “Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлардан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш тизимини такомиллаштиришга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги ПҚ-5006-сонли. 24.02.2021

4. Чертовский А.С., Свайнов А.А. 2016 Ер ахборот тизими, Тошкент: ТИМИ. 151 б.

5. Бабажанов А.Р., Қ.Рахмонов Қ., Гофуров А. Ер кадастри.Дарслик. Т:ТИМИ, 208 б.

6. Варламова А.А. Теоретические и методические положения управления земельными

ресурсами и формирования системы государственного земельного кадастра: Монография, М.: ГУЗ, 2001,175стр.

7. Ярмадова Д.С., Бобожонов А.Р. Давлат кадастри асослари. ЎЗР Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги. Т.: Чўлпон номидаги НМИУ 2014.

8. А.С.Чертовский, А.К. Бозоров. Земельный кадастр. Учебное пособие. –Т.: “Фан ва технология”, 2013, - 296 стр.

9. Толипов Г.А., Гуломов Х.Ф., Мақсудов Ж.М., Акрамов И.А. Ўзбекистон Республикаси ер кадастри. Т.: МСХРУз, 1994. -244 б.

10. Варламов А.А., Гальченко С.А. Земельный кадастр. Географические и земельные информационные системы Том-6. Учебник. “КолосС”. М.: 2005 й.

UO‘K: 347.235.11:379.816

BINO VA INSHOOTLAR DAVLAT KADASTRINI UCH O‘LCHAMDA (3D) YURITISHNING AVZALLIKLARI

Ў.Мухторов – “ТИҚХММИ” МТУ доценти
Н.Юлдашева - “ТИҚХММИ” МТУ талабаси

Annotatsiya. Ushbu maqolada 3D formatida davlat kadastrini yuritish vazifalar va tuzilmalarning muammolari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: Bino va inshootlar davlat kadastri, uch o‘lchamli kadastr, geoaxborot tizimlari, zamonaviy texnologiya, lazerli skanerlar

Аннотация. В данной статье рассматриваются проблемы ведения государственного кадастра объектов и сооружений в формате 3D.

Ключевые слова: Кадастр здания и сооружений, трёхмерный кадастр, геоинформационные системы, инновационные технологии, лазерные сканеры

Abstract. This article discusses the problems of maintaining the state cadastre of tasks and structures in the format of 3 D.

Keywords: Cadastre of buildings and structures, three dimensional cadastre, geoinformation systems, innovative technology, laser scanner

Қириш

Hozirgi kunda ko‘plab davlatlarda shu jumladan, O‘zbekistonda ham bino va inshootlar kadastri ikki o‘lchamda yuritiladi. Yer uchastkalarining joylashuvi ularning chegara nuqtalari to‘g‘ri burchakli koordinata tizimida aniqlanadi. Bu esa joydagi qo‘shni uchastka chegaralariga nisbatan uchastka shakli,

maydolarini yuqori darajada bog'lash imkonini beradi. Ammo, bino va inshootlar kadastrini bunday tarzda, ya'ni ikki o'lchamda yuritilishida bir qancha muammo va kamchiliklar yuzaga keladi. Bunday usulda ko'p tarmoqli ob'yektlar: ko'p qavatli yo'llar, ko'prik va tunellar, osma qavatli nostandart shaklli binolar va boshqalarni hisobga olish imkonini bermaydi. Bulardan tashqari kadastr qiymatiga ta'sir etuvchi relefnig shakli hisobga olinmaydi. Bunday masalalarni hal etish uchun Respublikamizda uch o'lchamli kadastrni yuritishni taqazo etmoqda. Yer yuzini uch o'lchamda tasvirlash yer ustida joylashgan ob'yektlarni ro'yxatga olish va rejalash, loyihalash, mulk huquqlari mexanizmlari tartibga solish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi.

Tadqiqotlar jarayonida hozirgi kunda 24 ta Yevropa Ittifoqi davlatlarida 3D kadastrni keng qo'llanilayotgani aniqlandi. Bu metod quyidagilarni qamrab oladi: yer va mulk munosabatlari sohasida qarorlarning tezkor qabul qilish; ob'yektlar tizimini majmuali boshqarishni takomillashtirish; ko'chmas mulk soliqlar stavkasini haqqoniy belgilash; yer kadastrni munosabatlarini rivojlantirish; ko'chmas mulkka nisbatan mulkiy huquqni ishonchli boshqarish; ma'lumotlardan samarali foydalanish imkoniyatlarini oshirish.

3D kadastrni yuritishda 2D ga nisbatan quyidagi imkoniyatlar vujudga keladi deb xisoblaymiz: yer uchastkalar yuzasidan ko'p maqsadli foydalanish; yer ustki uchastkalardan ko'p maqsadli foydalanish; yer ostki uchastkalaridan ko'p maqsadli foydalanish.

Yevropa mamlakatlarining tajribasidan kelib chiqqan holda uch o'lchamli kadastrni hozirgi kunda bino va inshootlarni uch o'lchamli loyihalashda avtomatlashgan tizimni keng qo'llash GAT tizimlaridan foydalanishni tavsiya etish mumkin. Uni shakllantirishda

birinchi navbatda joyning uch o'lchamli modelini yaratish kerak (1-rasm).



1-rasm. Joyning 3 D modeli

Zamonaviy texnologiyalarning rivojlanishi bunday ishlarni maksimal tezkor darajada bajarish imkonini beradi. Ob'yektlarni modellashtirishda fazoviy ma'lumotlarni olish uchun eng maqbul innovasion texnologiyalar aero va uch o'lchamli skaner hisoblanadi.

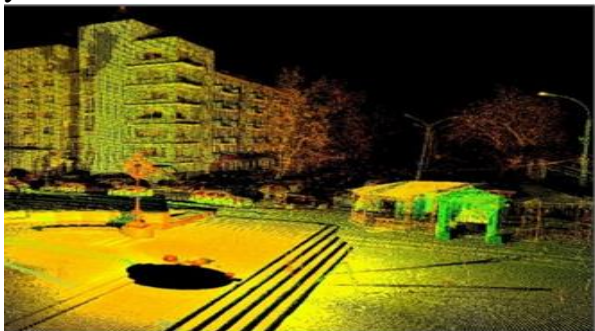
Uch o'lchamli modelni qo'llashda aerofototasvir uchun ma'lumotlar-planli aerofoto tasvir asosida keyinchalik ortofotoplan yaratiladi. Uch o'lchamli modelni stereoskopik qayta ishlash orqali olinadi, bunda osonlik bilan ob'ektning real balandligini olish mumkin.

Bino devori va uning tiklama yuzasi to'g'risidagi yer ustki fototasvir ma'lumotlardan an'anaviy ravishda foydalaniladi. Ammo, amaliyotda ma'lumki bunday uslubda ma'lumotlar yig'ish ko'p mehnat talab qiladi, chunki binoning barcha old ko'rinishlarini rasmga olish murakkab ish hisoblanadi. Bunday masalalarni hal qilishda aeros'yomka apparatlari ishlab chiqaruvchilari yangi qaror taklif etishadi. Bunda planli va perespektivali (qiya) aeros'yomka mujassamlashtiriladi va takomillashtiriladi. Bu o'z o'rnida sezilarli darajada buyurtmachi vaqti va resursi sarfini kamaytiradi.



2-rasm. Joyning raqamli modelini planli aerofotosurat orqali tuzish.

O‘ch o‘lchamli lazerli skanerlash-yuqori tezlikda o‘lchovchi (bir sekundda mingdan million nuqttagacha) skanerdan ob‘yekt yuzigacha bo‘lgan masofa s‘yomkalovchi tizim bo‘lib nuqtalar buluti ko‘rinishida uch o‘lchamli tasvir hosil qiladi. Bunday o‘lchashni yuqori aniqlikda bajarishning yangi va innovatsion yo‘nalishi hisoblanadi.



3-rasm. Lazerli tasvir “Nuqtalar buluti”

Har ikkala texnologiya uch o‘lchamli ko‘rinishni yaratishga yaroqli. Birinchi metod katta maydonli ob‘yektlarni yuqori aniqlikda modellashirishda qulay, ikkinchi metodda esa qurilish zichligi yuqori darajada bo‘lsa, uch o‘lchamli aniq modelni olish zaruriyati tug‘ilsa 2 sm gacha xatolikda o‘lchanadi. Olingan uch o‘lchamli model va zamonaviy GAT asosida geoinformatsion loyihalarni yaratish mumkin. Bu bilan nafaqat ob‘yekt to‘g‘risidagi har xil ma‘lumotlarni (nomlanishi, maqsadi, kadastr yoki shartli raqami, adresi, tashqi o‘lchami, qavati, qurilish material, mulkchilik shakli) ko‘rish mumkin, balki to‘laqonli vizualizatsiyani olish va fazoviy tahlil qilish imkoniyati tug‘iladi.

Tadqiqot davomida Rossiya davlatining kadastr va kartografiya davlat ro‘yxatidan o‘tkazish xizmati va Niderlandiyaning “Yer va kartografiya ro‘yxatga olish kadastr agentligi” hamkorligida “Rossiyada ko‘chmas mulk kadastrining uch o‘lchamli modelni yaratish” pilotli loyihasidabajarilgan ishlar tahlil qilindi.

Loyiha xajmli va 3D parsell asosida yuridik 3D kadastr masalasiga e‘tibor

qaratilgan. 3D-parsell – bu fazoviy qismni ko‘rsatuvchi “yuridik ob‘yekt”, ya‘ni bir yoki bir necha yagona huquq (masalan, mulk huquqi yoki foydalanish huquqi) ga ega fazoviy birlik. Bunday xajmli ob‘yektlarini ro‘yxatga olish O‘zbekiston kadastrida amaliyotida keng qo‘llanilmayapdi.

3D kadastr qo‘llanilishi DKYAT takomillashtirilishi bilan birgalikda olib boriladi. Shu sababli tizimni boshlang‘ich takomillashtirish qo‘shimcha sarf xarajat talab qilmaydi va mulkni kadastr ro‘yxatidan o‘tkazish jarayoniga ta‘sir qilmaydi. Shu jumladan, yangi ob‘yektlarni kadastr ro‘yxatidan o‘tkazishdan oldin arxitekturaviy loyihasi 3D formatda loyihalanishini ham e‘tiborga olish kerak. Bu esa o‘z navbatida yaratilgan 3D ob‘yektlarini osonlik bilan tartib asosida kadastr ro‘yxatga olishda ishlatish mumkin bo‘ladi.

3D kadastrni keyinchalik yanada rivojlantirishda ko‘p funksional imkoniyatli ishlab chiqarish muhitini yaratish, shu jumladan ekspert tizimi, ma‘lumotlar bazasini saqlash uchun boshqaruv tizimi, 3D da qo‘shni birlikni tasvirlash uchun 3D vizualizatsiani kengaytirish kerak deb hisoblaymiz.

Yangi ob‘yektlarni ma‘lumotlar bazasiga saqlashdan oldin tekshiruv tizimi avtomatik ravishda 3D ob‘yektlarni o‘rnatilgan qoida asosida tekshirish kerak. DKYAT uchun eng asosiy mammlardan biri - uch o‘lchamli ob‘yektlar ma‘lumotlarini tekshirishni avtomatlashtirish masalasini yechish bo‘lishi mumkin. Agar bu masala muvofaqiyatli hal etilsa, takomillashtirishga ketadigan sarf xarajat ham unchalik katta bo‘lmaydi. Sarf xarajatni kamaytirish maqsadida yangi qurilayotgan bino va inshootlarning 3D aniq loyihalardan olish maqbul bo‘ladi.

3D o‘lchamda ob‘yektlarni ro‘yxatga olishni 2 varianti mavjud bo‘ladi: qavatlar aro rejasiga asosan yoki

qayta o'lash, masalan lazerli skanerni qo'llab modelni yaratish. Eng katta o'zgarish kadastr muxandislari ishida bo'ladi, ular o'lash metodlarini 3D ob'ektlariga moslashga to'g'ri keladi. Muxandislarning yangi metodda ishlashi maxsulotga moslashishi uchun dasturiy ta'minot talab qilinishi mumkin.

O'zbekistonda yuritilayotgan kadastr tizimi 3D jihatlarini qo'llashdan oldin bir qancha muammolarni hal qilishi kerak. 3D kadastrda eng asosiy masalalardan biri uning huquqiy jihatdan tan olinishida. O'zbekiston qonunchiligida ko'chmas mulklarni davlat ro'yxatidan uch o'lchamli o'tkazish to'g'risida hech qanday asos yo'q lekin shu o'rinda 3 o'lchamli kadastrni yuritishga qarshi hech qanday to'siq ham yo'qligini e'tirof etamiz.

O'zbekiston Respublikasining hududida uch o'lchamli kadastrga o'tishda iqtisodiy jihati muhim hisoblanadi. Lekin 3D kadastrni zamonaviy axborot texnologiyalarni GAT dasturida yuritish mumkin va bu iqtisodiy jihatdan o'zini oqlaydi.

Zamon talabiga qarab ko'chmas mulklarni davlat ro'yxatiga olishni takomillashtirish kerak. Har xil toifadagi iste'molchilarga xizmatlarni elektron shaklda yetkazib berishni kengaytirish kerak, shuning uchun 3D kadastrni yuritilishi bir qancha qulayliklarni yaratadi. Bu kadastr tizimida davlat, tadbirkorlar va fuqarolar uchun qarorlarni tezkor va sifatli qabul qilishda samarali bo'ladi. 3D kadastrni yuritish keyinchalik 4D kadastrga o'tishda asos bo'ladi, bunda ob'ekt va mulkiy huquq o'zgarishini vaqt davomida ko'rish imkoniyati tug'iladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Agapiou A. (2017): Remote sensing heritage in a petabyte-scale - Satellite data and heritage Earth Engine applications. *International Journal of Digital Earth*. Vol 10, pp. 85-102

2. Federal Ministry of Food and Agriculture BMEL (2014): *The Forests in Germany – Selected Results of the Third National Forest Inventory*.

3. Gorelick N., Hancher M., Dixon M., Ilyushchenko S., Thaub D., Moore R. (2017): *GoogleEarth Engine - Planetary-scale geospatial analysis for everyone. Remote Sensing of Environment*. in press: 10.1016/j.rse.2017.06.031

4. Hansen M.C., Potapov P.V., Moore R., Hancher M., Turubanova S.A., Tyukavina A., Thau D., Stehman S.V., Goetz S.J., Loveland T.R., Kommareddy A., Egorov A., Chini L., Justice C.O., Townshend J.R.G. (2013): *High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. Science*. Vol 342 (6160), pp. 850-853

5. Huang S., Krysanova V., Hattermann F. (2015): *Projections of climate change impacts on floods and droughts in Germany using an ensemble of climate change scenarios. Regional Environmental Change*. Vol 15 (3), pp. 461-473

6. Kim D.-H., Sexton J.O., Noojipady P., Huang C., Anand A., Channan S., Feng M., Townshend J.R. (2014): *Global, Landsat-based forest-cover change from 1990 to 2000. Remote Sensing of Environment*. Vol 155, pp. 178-193

7. Lausch A., Erasmi S., King D.J., Magdon P., Heurich M. (2016): *Understanding Forest Health with Remote Sensing Part I - A Review of Spectral Traits, Processes and Remote Sensing Characteristics. Remote Sensing*. Vol 8, 1029

8. Montandon L.M., Small E.E. (2008): *The impact of soil reflectance on the quantification of the green vegetation fraction from NDVI. Remote Sensing of Environment*. Vol 112, 1835-1845

9. Padarian J., Minasny B., McBratney A.B. (2015): *Using Google's*

cloud-based platform for digital soil mapping. Computers and Geosciences. Vol 83, pp. 80-88

10. Pattantyus-Abraham M., Steinbrecht W. (2015): Temperature Trends over Germany from Homogenized Radiosonde Data. American Meteorological Society. Vol 28, pp. 5699-5715

11. 3D Cadastre in an International Context, Jonatien E. Stoter and Peter van Oosterom 2006. CRC Press Taylor & Francis Group, New York. -520 r.

12. Bobojonov, Ro‘ziboev S. Axoli yashash joylari kadastr, O‘quv qo‘llanma, T., Tafakkur, 2011, -176 b.

UO‘K: 630*114.445 : 528.8 (575.12)

ОБНОВЛЕНИЕ И СОЗДАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ ПО КОСМИЧЕСКИМ СНИМКАМ

Минашкина Н.А. - Национально-исследовательский университет "Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства", кафедра «Геодезии и геоинформатики», ст.преподаватель, E-mail: minashkina1@gmail.com, +998946593589.

Аннотация. Топографические карты дают нам представление об окружающем нас мире и позволяют ориентироваться в нем, показывая все видимые элементы местности с одинаковой подробностью. На них отображаются: рельеф, гидрография, населенные пункты, дорожная сеть, социально-экономические и другие объекты, растительность, почвы и грунты, границы и ограждения, что позволяет комплексно оценивать территорию. Топографическими масштабами принято считать ряд 1:10 000–1:200 000. Между тем, современный мир очень изменчив: растут города, появляются новые поселения, строятся дороги, коммуникационные сети, инженерные сооружения, осваиваются новые районы добычи полезных ископаемых.

Поэтому постоянно возникает задача обновления топографических карт. Так как государственные топографические карты основных масштабов для Узбекистана уже созданы, составление

топографических карт заново требуется реже — только в случае кардинальных изменений, таких как строительство новых городов и крупных сооружений.

В качестве первичного материала для топографических карт традиционно используются аэрофотоснимки и в последнее время - космические снимки.

С применением в наше время космических снимков, обновление можно производить сразу на карте масштаба 1:25 000, минуя масштаб 1:10 000, это позволяет экономить и время, и материальные затраты при создании карты.

Ключевые слова: топографическая карта, обновление карт, космический снимок, дешифрирование, ортофотоплан, программа «Panorama», цифровая карта.

Annotatsiya: Topografik xaritalar bizga atrofimizdagi dunyo haqida tushuncha beradi va urning barcha ko'rinadigan elementlarini bir xil