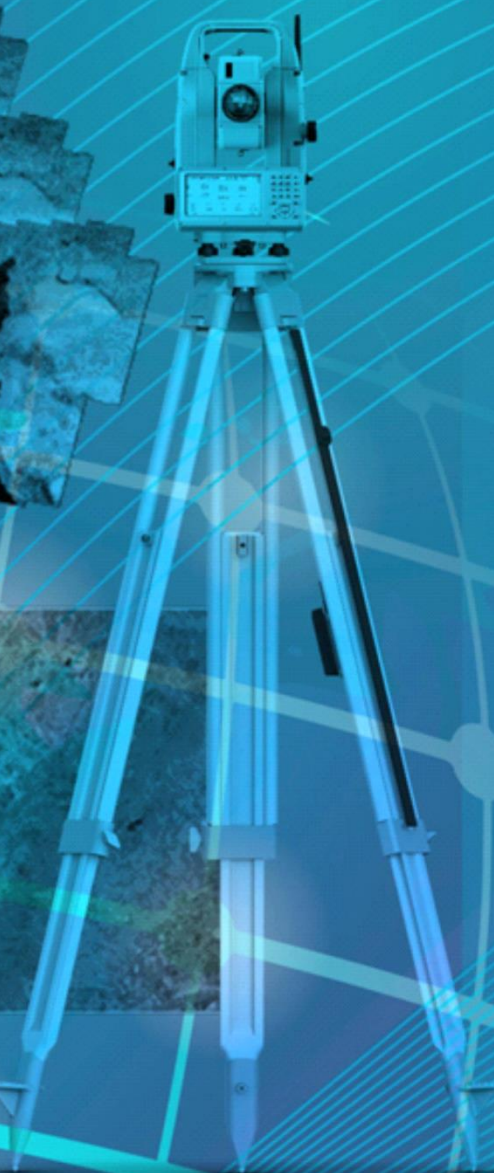
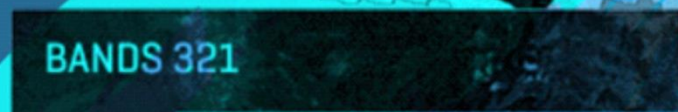
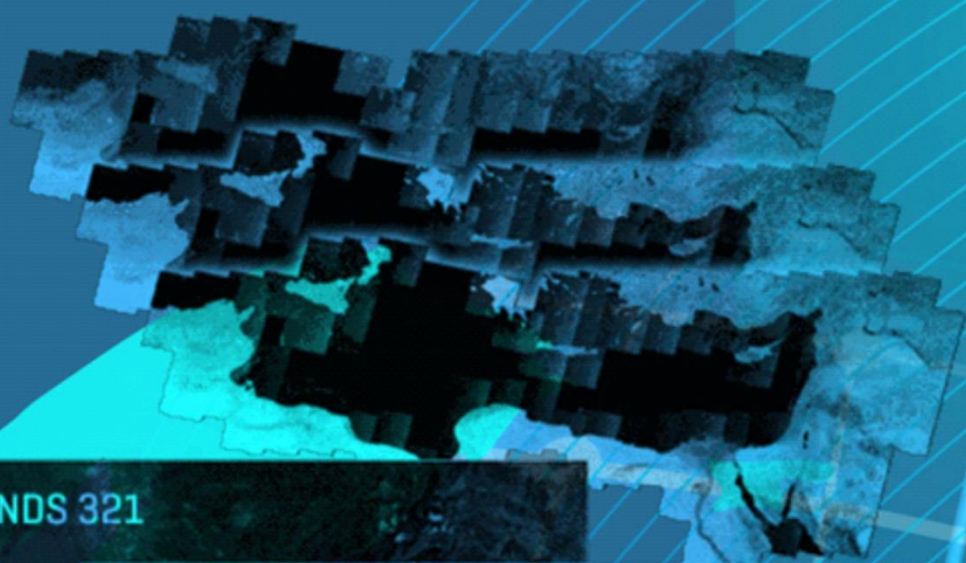


# GEODEZIYA, KARTOGRAFIYA VA GEOINFORMATIKA

# GKG

ILMIY - TEXNIK JURNALI

ISSN-I-2181-4546



**GEODEZIYA  
KARTOGRAFIYA  
GEOINFORMATIKA**

**№4**  
**2024**

# “Geodeziya, kartografiya va geoinformatika” Ilmiy-texnik jurnal

## 2024-yil 4-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” kafedrasini mudiri, PhD, dotsent.

### Ilmiy muharrir:

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

### Muharrir:

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

### Tahrir hay‘ati tarkibi:

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

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

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

**Musayev I.M.** - “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasini 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” kafedrasini dotsenti, PhD.

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

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

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

**Avezov S.A.** - Urganch davlat universiteti “Geodeziya, kartografiya va geografiya” kafedrasini dotsenti, g.f.n.

### Tahrir kengashi tarkibi:

**Bela M.** - Vengriya qirollik Universiteti professori, DSc.

**Godjamanov M.G.** - Baku davlat universiteti, “Geodeziya va kartografiya” kafedrasini 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” kafedrasini professori, PhD.

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

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

**Oznamets V.V.** - Moskva davlat geodeziya va kartografiya universiteti, “Geodeziya” kafedrasini 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](mailto: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 4 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:

**Суюнов 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 «Маркиайдеринг и геодезия», Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова.

**Ташпулатов 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 «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства».

**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 «Маркиайдеринг 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 технологий 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](mailto: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 4, 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@tiiame.uz](mailto:u.muxtorov@tiiame.uz)

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

## Mundarija/Soderzhanie/Contents

<b>Safarov Isoq Bozor o'g'li</b> - Sakral-geografik tadqiqotlarning maqsadi va vazifalari.....	6
<b>O.Sh.R'uzikulova, M.Xolmatov</b> - Геоэкология ва аҳоли саломатлиги хариталарини яратишда ArcGis дастурини имкониятлари .....	11
<b>Беканов Куатбай Кошкарбаевич, Мўминов Абдужалил Абдусалом ўғли, Очилов Шодиқул Шамуродович, Атабаев Сарварбек Азадович</b> - web-хариталар сериясини яратишнинг айрим масалалари .....	<b>Ошибка! Залкада не определена.</b>
<b>Усманов Юсуф Аликулович</b> - Деградация харитасини яратиш технологиясини илмий-услугий асослари .....	20
<b>Avilova N.F., Hayitov X.J.</b> - Experience of designing irrigation canal routes in the global mapper software .....	27
<b>Avilova N.F.</b> - "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti assistenti .....	33
<b>Nuratdinov Alisher Uzakbergenovich, Zafarjan Kannazarov Urazbaevich</b> - Land use remote sensing and monitoring using gis technologies (in the example of the republic of karakalpakstan) .....	41
<b>Karomatov Valixon Shabobo o'g'li, Egamova Dilchehra Adizovna, Umurzakova Shaxnoza Ashurbekovna</b> - O'rmon yerlarining hisobini yuritishning mohiyati, tamoyillari va usullari .....	48
<b>Бозорова Орзигул Рўзимуродовна, Норметова Насиба Миллавоевна</b> - Подготовка студентов к профессиональной деятельности в цифровой образовательной среде путем непрерывного образования .....	54
<b>Эркин Курбанович Юсупов</b> - Роль и место сельскохозяйственной терминологии в повышении профессиональной компетентности узбекских студентов .....	60
<b>M.N.Turdoliyev, N.Q.Komilova, E.E.Qobilov</b> - Atmosfera havosi ifloslanishining inson salomatligiga ta'siri .....	66
<b>Xurramova Nazira Xurram qizi</b> - Factors affecting the transformation of the landscapes of the middle zarafshan basin .....	76
<b>Egamova Dilchehra Adizovna, Karomatov Valixon Shabobo o'g'li, Norimboyev Humoyun Risqitilla o'g'li</b> - Qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yer uchastkasini xususiy lashtirishning birlamchi miqdorini hisoblash .....	81
<b>Kh.Zh.Khayitov, S.S.Ibrokhimov</b> - Improvement of methods of application of innovative technologies in the inventory of irrigated land areas .....	85
<b>Karimbayev Qoylibay Konisbayevich</b> - Amudaryoning qadimiy delta tekisligining voha landshaftlari .....	91
<b>Fayzullayev Jaloliddin Karimovich, Xursanov Dunyobek Baxtiyorovich</b> - Kattaqo'rg'on suv ombori ta'sirida yer osti sizot suvlarining o'zgarishi .....	96
<b>Matayusupov Jaloliddin O'rozali o'g'li, Ibragimov Oyatillo Shokirjon o'g'li, Norqobilov Isroil Sherqul o'g'li, Usmonov Ma'adir Axmadali o'g'li</b> - Degradatsiyaga uchragan sug'oriladigan yerlarning bugungi kundagi holati .....	101
<b>Feruz Tohirova, Abdusalimov Lochinbek Mirodil ug'li</b> - Qishloq xo'jalik yer maydonlarining sho'rlanish darajasi masofadan zondlash ma'lumotlaridan foydalanib tahlili (Qashqadaryo viloyati Nishon tumani misolida) .....	106

5. Tsou, M. Revisiting web cartography in the United States: the Rise of User-Centered Design. *Cartogr. Geogr. Inform.* 2011, 38, 250–257. [CrossRef]

6. Zhao, G.X.; Lin, G.; Warner, T. (2004). Using ThematicMapper data for change detection and sustainable

use of cultivated land: a case study in the Yellow River delta, China. *International. Journal of Remote Sensing*, 25 (13), 2509-2522.

7. <https://arcgis.com/my8u9>

8. <https://www.yesri.com/arcgis-blog/products/arcgis-desktop/analytics/what-is-arcpy/>

**УУК: 631.12.:631.459:332(043.3)**

## **ДЕГРАДАЦИЯ ХАРИТАСИНИ ЯРАТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИЛМИЙ-УСЛУБИЙ АСОСЛАРИ**

**Усманов Юсуф Аликулович** – “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” Миллий тадқиқот университети катта ўқитувчиси, и.ф.ф.д., PhD

**Аннотация.** Мазкур мақолада, Ўзбекистон республикаси иқтисодиётини янада ривожлантириш ва эркинлаштириш шароитида деградацияга учраган суғориладиган ерларни тиклаш деградация харитасини яратиш технологиясини илмий-услугиий асослари ёритилган. Бу борадаги мавжуд муаммоларни аниқлаш, баҳолаш ва уларнинг ечимлари юзасидан муаян назарий ва услугиий-амалий ёндашувларни шакллантириш асослари билан боғлиқ муаммоларни тадқиқ этишига йўналтирилган таклиф ва тавсиялар асосланган.

**Калит сўзлар:** Деградация харитаси, услугиёт, ArGIS, технология, камерал, дала, “SAS, Planeta”.

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются научно-методические основы технологии создания деградационной карты для восстановления деградированных орошаемых

земель в условиях дальнейшего развития и либерализации экономики Республики Узбекистан. В связи с этим предложения и рекомендации базируются на исследовании проблем, связанных с выявлением, оценкой существующих проблем и формированием конкретных теоретических и методолого-практических подходов к их решению.

**Ключевые слова:** Деградационной карты, методология, ArGIS, технологии, камеральные и полевые работы, “SAS, Planeta.”

**Abstract.** This article examines the scientific and methodological foundations of the technology for creating a degradation map aimed at the restoration of degraded irrigated lands in the context of the further development and liberalization of the economy of the Republic of Uzbekistan. In this regard, the proposals and recommendations are based on the study of issues related to

*identifying, assessing existing problems, and developing specific theoretical and methodological-practical approaches to solving them.*

**Key words:** *Degradation map, methodology, ArcGIS, technology, office-based, field-based, "SAS.Planet".*

**Кириш.** Деградацияга учраган суғориладиган ерлар тўғрисидаги ахборотларни навбатчи электрон хариталарга киритиб бориш орқали, уларни тиклаш қайта фойдаланишга киритиш имконияти мавжуд, бунинг учун тезкор бошқариш ва мониторинг тизимини шакллантириш ҳамда ахборотларнинг ишончилигини таъминлаш, ушбу деградацияга учраган суғориладиган ерлар тўғрисидаги ахборотларни навбатчи электрон мавзули хариталарга киритиш ишларни бажариш лозим. Шу пайтгача мавзули хариталар яратишнинг турли хил усулларидан фойдаланишган, айнан шуларни ўрганган холда муаллиф томонидан дала тадқиқот ишлари олиб борилди. Хозирда амалга оширилган ишлар натижасида таклиф қилинаётган усул хар томонлама қулай, камхаражатли ва сифатли еканлиги исботланди, унга кўра деградацияга учраган суғориладиган ерлар тўғрисидаги ахборотларни навбатчи электрон мавзули хариталарга киритишда 2 хил усул билан амалга ошириш мақсадга мувофиқ:

**Биринчидан,** далага чиққан ҳолда тўғридан-тўғри яъни (бевосита) геодезик ҳамда замонавий технолгиялар ёрдамида йирик масштабда топографик план олиш (съёмка) йўли билан харита тузишни амалга ошириш;

**Иккинчидан,** камерал (махсус жиҳозланган хона)

шароитида статистик маълумотлар ва картографик-план материалларни қайта ишлаш ва генерализация қилиш асосида ўрта ва майда масштабли хариталарни тузиш орқали амалга ошириш. Деградацияга учраган ерларнинг хариталарини яратишда асосан жойнинг фотосурати ёки қишлоқ хўжалиги харитаси ва космосурати керак бўлади, ушбу харитада тегишли объектлар битта харитада жамланади ва деградацияга учраган ерлар бўйича атрибутив маълумотлари берилади, бундан ташқари жойнинг локациясини аниқ билиш учун QR-код (Қуиск Респонсе Соде - тезкор аниқланадиган код ҳисобланади) қўйилади бу эса, турли хил тушунмовчиликлар, контурлар алмашишининг олдини олади (1-расм). Мазкур харита ёрдамида вилоят миқёсида қишлоқ хўжалиги мақсадларига мўлжалланган ерларда хатлов ишлари олиб борилиб, Самарқанд вилоятида 21400,6 гектар ер майдони деградацияга учрагани маълум бўлди.



**1-расм. Деградацияга учраган суғориладиган ерлар харитаси**

Хаританинг мақсадини белгилаб олиш натижасида, харитага олинаётган ҳудуд учун танланган манбалар ва географик хусусиятлари билан танишиш, шунингдек, ушбу мавзуда яратилган хариталарни тузиш тажрибаси, унинг асосий қонуниятлари

сифатида дастлабки хаританинг дастурини тузишга имкон беради.



**2-расм. Қишлоқ хўжалиги ерларида бир неча йиллардан буён экин экилмай ҳолати ёмон, қаровсиз қолган ер майдони**

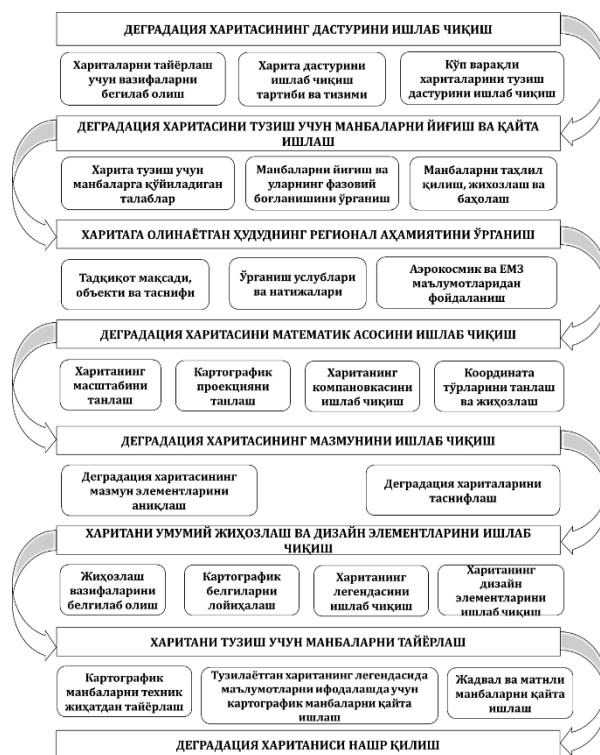
Хаританинг мақсадини белгилаб олиш натижасида, харитага олинаётган ҳудуд учун танланган манбалар ва географик хусусиятлари билан танишиш, шунингдек, ушбу мавзуда яратилган хариталарни тузиш тажрибаси, унинг асосий қонуниятлари сифатида дастлабки хаританинг дастурини тузишга имкон беради.

Одатда мавзули хариталарини тузиш, хусусан қишлоқ хўжалиги хариталарини яратиш учун мўлжалланган дастур, харитани тузиш қоидалари ва кўрсатмаларини қандай бажариш бўйича аниқ кўрсатмаларни ўз ичига олиши, оддий сўз билан айтганда, харитани қандай яратиш ва қандай технологиядан фойдаланиш кераклигини аниқлаб бериши зарурлигини аниқлаштириб олиш керак деб ҳисоблаймиз.

Харитани шакллантириш усули қуйидаги технологик бўлим билан яқунланади:

-хариталарни асл нусхаларини яратиш усуллари ва тартиби; тайёрлаш; харитани босиб чиқариш; таҳрир қилиш ва тузатиш учун қўлланма ишлаб чиқиш; нашр жараёнлари.

Таклиф қилинган тадқиқотлар ва таклифларга асосланиб, деградация харитасини яратиш усули ишлаб чиқилди (3-расм).



**3-расм. Деградацияга учраган ерларни тиклаш ва фойдаланишга киритиш харитасини яратиш босқичлари**

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда таклиф қилинган дастур орқали деградацияга учраган суғориладиган ерлар тўғрисидаги ахборотларни алоҳида навбатчи электрон мавзули харитасини яратиш босқичлари тўлиқ жараённи ўз ичига олади (4-расм).

Харитани яратиш усулининг технологик қисмида харита яратишда фойдаланиш мумкин бўлган янги технологик воситалар, яъни компьютер, турли дастурий таъминотлар ва бошқа янги замонавий технолгиялардан фойдаланиш имконияти кўрсатилади.



Мазкур тадқиқот иши давомида деградацияга учраган суғориладиган ерларни тиклаш харитасини яратишда тайёргарлик, дала тадқиқот ва хариталарни тузиш ишлари биз таклиф қилаётган қўйидаги босқичларда амалга оширилди:

**Биринчи босқичда,** деградацияга учраган суғориладиган ерларни тиклаш харитасини тузишда дастлаб, харитага олинаётган ҳудуддаги мавжуд умумий деградацияга учраган суғориладиган ерларнинг сифат ва миқдор кўрстакларини танқидий ўрганиб чиқиш зарур. Шунингдек шу йўналишдаги аввалги яратилган картографик-план ва асарларни таҳлил қилиш, яъни дастлабки ҳолатлар бўйича маълумотларни йиғиш ва таҳлил қилиш ва умумлаштириш муҳим масала ҳисобланади. Бунинг натижасида деградацияга учраган суғориладиган ерларни тиклаш харитасининг мавзули (мазмун элементлари ва йўналишлари) қатламлари ишлаб чиқилади.

Ушбу қайд этилган ҳолатда мавжуд мавзули қатламлардан ташқари, деградацияга учраган суғориладиган ерларни сифат ва миқдор кўрсаткичлари таҳлили, статистик маълумотлар ва уларнинг географик ва ҳудудлар жиҳатдан тарқалишини таҳлил қилиш, келажак учун баҳолаш ва башоратлаш мақсадида янги мазмундаги элементлар (қатламлар) қўшимча қилинади.

**Иккинчи босқичда,** хаританинг математик асосини танлашни бир нечта йўлларда амалга оширилади. Картографик проекция ҳамда математик асоснинг бошқа элементларини танлаш жараёнини дастлаб олдин

яратилган аналитик хариталарни ва уларнинг математик асосларини таҳлил қилишдан бошланади.

Тадқиқот давомида деградацияга учраган суғориладиган ерларни тиклаш харитасини тузишда математик асосини кўришда навбатчи электрон хариталар, “SAS. Planeta” дастури ёрдамида ортофотопланлар ва Ерни масафодон зондлаш (ЕМЗ) маълумотларидан фойдаланилди.

**Учинчи босқичда,** ҳозирги кунда рақамли ва электрон хариталар тузиш учун ГАТ оиласига мансуб бўлган дастурий таъминотларнинг жуда кўп турлари мавжуд (Global Mapper, ArcGis, Panarama, MapInfo, Surfer ва бошқалар). Тадқиқот давомида деградацияга харитасини яратиш учун Esri давлат компаниясига тегишли бўлган ArcGis дастурий таъминотидан фойдаланилди.

**Тўртинчи босқичда,** барча турдаги деградацияга учраган суғориладиган ерларини сифат ва миқдор кўрсаткичларининг географик ҳамда ҳудудий тарқалиши ва объектларининг географик ўрнини белгилаш жиҳатдан маълумотлар киритиш жараёни яқунлангандан кейин дала тадқиқот кузатувлари амалга оширилади. Ушбу жараён асосан деградацияга учраган суғориладиган ерларнинг жойлашган ўрнини GPS (global position system) приёмниклари орқали аниқлаш ва уларни электрон харитага юклаш жараёнини ўз ичига олади.

Дала тадқиқот давомида ҳудудлардаги барча ер тоифаси таркибидаги ер турларида деградацияга учраган суғориладиган ерларни географик ўрни Trimble Juno 3 GPS қурилмаси

ёрдамида аниқланади ва электрон харитага кўчирилади. Ушбу жараёнда ҳар бир объектнинг хусусиятидан келиб чиқиб, кўшимча маълумотлар базаси яратилади. Ушбу маълумотлар олдиндан тайёрланган қайднома ва тадқиқот жойида аниқланган кўшимча маълумотлар асосида яратилади (2-расм).

**Кўшимча маълумотлар** – тадқиқот жараёнида объект ҳақида янада кўпроқ тасаввурга эга бўлиш учун хизмат қиладиган маълумотлар ҳисобланади. Ушбу маълумотлар оғзаки, ёзма ва ҳудуднинг ерларини деградацияга учраши жараёни хусусиятини таҳлил қилиш, баҳолаш имконини берувчи сўровномалардан ташкил топиши ҳам мумкин.

**Бешинчи босқичда** деградацияга учраган суғориладиган ерларни тиклаш харитасининг шартли белгилар тизими ишлаб чиқилади. Шартли белгилар тизими таркиби 2 турга бўлиниб тасвирланади. Биринчи турда хариталашаётган ҳудуднинг деградацияга учраган ерларни бўйича 1:10 000 масштабдаги планлардаги стандарт кўринишдаги шартли белгилар ҳамда мавзули элементлар эса, ArcGIS дастуридаги шартли белгилар кутубхонасидан фойдаланиб ишлаб чиқилади.

**Олтинчи босқичда** ушбу босқич деградацияга учраган суғориладиган ерларни тиклаш харитасини тузиш жараёнини ўз ичига олиб, хаританинг барча мавзули қатламлари ArcGIS дастурига юкланиб, умумий дизайн элементларини жиҳозлаш ишлари олиб борилади. Юқорида таъкидлаганимиздек, деградацияга учраган суғориладиган ерларни тиклаш харитаси учун асос сифатида

массивдаги деградацияга учраган суғориладиган ерлар бўйича ўлчовдан ўтказиш харитаси олинган.

Одатда хариталарнинг дизайни бўйича асосан 2 жараёнда ишлар олиб борилган, яъни булар: дизайн элементларини компановка қилиш ва харитани лойиҳалаш жараёнларини ўз ичига олади. Дизайн битта чизиқ чизмасдан олдин бошланиб, харитага қандай ахборот киритиш, таъсир кўрсатиш, масштаб ва шартли белги турларини танлаш ҳақидаги қарорларни ўз ичига олади. У харита яратиш жараёнининг энг марказида туради.

Деградацияга учраган суғориладиган ерларнинг хариталарини яратишда асосан жойнинг фотосурати, қишлоқ хўжалиги харитаси ва космосурати керак бўлади, аввалги қилинган ишлардан фарқли ўлароқ бу харитада юқоридаги санаб ўтилган объектларни битта жойда жамланади ва деградацияга учраган ерлар бўйича атрибутив маълумотлари берилади, бундан ташқари жойнинг локатсиясини аниқ билиш учун QR-код (Қуиск Респонсе Соде - тезкор аниқланадиган код ҳисобланади) қўйилади ва турли ҳил тушунмовчиликлар, контурлар алмашишининг олди олинади.

Мавзули хариталарни яратиш ва хаританинг дизайн элементларини ишлаб чиқиш, одатда деградацияга учраган суғориладиган ерларни электрон хариталарини лойиҳасини-тузишга қаратилган илмий тадқиқотларни таҳлил қилган ҳолда ҳамда юқорида келтирилган босқичларни умумлаштириш натижасида деградация харитасининг яратиш технологик тизими ишлаб чиқилди. (5-расм).



**5-расм. Деградация харитасини яратишнинг технологик тизими**

Баҳолаш натижаларидан қишлоқ хўжалиги экинларидан режалаштирилган ҳосилни асослаш учун фойдаланиш мумкин; қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини харид қилишнинг режалаштирилган ҳажмини белгилаш; қишлоқ хўжалиги ташкилотлари ва корхоналарининг ишлаб чиқариш фаолиятини тавсифлашда, методология ердан фойдаланишнинг ҳудудий хусусиятларини ҳисобга олади. Ушбу методология асосида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришнинг ресурс салоҳиятини аниқлаш, шунингдек, тупроқни баҳолашнинг молиявий масалаларини ҳал қилиш мумкин.

Ўзбекистонда хусусий баҳолаш ғалла ҳамда маккажўхори (дон учун) ҳиссаси кўрсатилган ҳолда пахта-ғалла-беда мажмуидаги экинлар бўйича, айрим минтақалар

учун эса шоли, тамаки, каноп ва сабзавот бўйича ўтказилади. Ҳисобланган базис баҳолари асосида жадвал тупроқ гуруҳлари бўйича ер баҳолари жадвали тузилади. Бундай баҳолашда энг юқори иқтисодий самара (ялпи маҳсулот, ҳаражатларни қоплаш ва дифференциал даромад) қадимдан суғориб келинадиган, жуда маданийлашган ерларга тўғри келади.

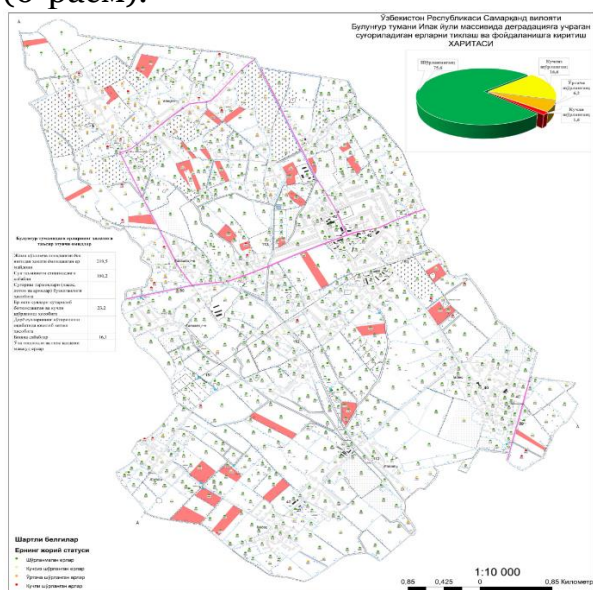
Ушбу илмий тадқиқот ишида ҳам ГАТ технологияларида хариталарни тузишда маълумотлар базасини яратиш, аэрокосмик ва бошқа манбаалардан олинган маълумотлар орқали жойлардаги ўзгаришларни оператив аниқлаш, мониторингини олиб бориш, ГАТ технологиялари дастурларидан фойдаланган ҳолда, деградацияга учраган суғориладиган ерлар бўйича рақамли маълумотлар базасини яратиш ва улар асосида серияли хариталар мазмунини бойитиш ҳамда ГАТ технологияларидан фойдаланиб деградацияга учраган суғориладиган ерлар харитасини яратиш технологиясини ишлаб чиқишга қаратилади.

GIS технологиялари орқали деградацияга учраган суғориладиган ерларни харитага олишда асосий восита бўлиб хизмат қилади.

Бунда ҳар бир маълумотлар йўналиши бўйича алоҳида - алоҳида қатламларда ифодаланади. GIS дастурларида тузилган рақамли харита қатламлари асосида акс эттирилган барча маълумотлар таҳлил қилиниб, келажакда прогноз хариталарини автоматик равишда тузиш имкониятини беради.

Қуйида, деградация учраган суғориладиган ерларни яратишда

GIS технологияларининг афзалликлари моделлари келтирилган. Унда GIS технологияларининг афзалликлари, ушбу моделларда - геохборот тизимлари ва технологиялари оиласига мансуб дастурий таъминотлар асосида тузилган мавзули хариталарнинг ўқувчанлиги, тушунарлилиги, сифати ва шу каби афзалликлари замон талабларига жавоб беришини таъминлашга катта эътибор қаратилганлиги билан белгиланади. (6-расм).



**6-расм. Самарқанд вилояти Булунғур тумани “Ипак йўли” массивида деградацияга учраган суғориладиган ерларни тиклаш ва фойдаланишга киритиш харитаси**

### **Xulosa va takliflar**

Хулоса қилиб айтганда, Ўзбекистон Республикасида қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг сифат, иқтисодий ва қиймат баҳрсини аниқлаш банклардан ипотека қарзлари беришда, хусусий турар жойлар қуриш учун ер ажратиб бериш ва деҳқон хўжаликларига меъёрий ортиқча ер ажратиб беришда, ер

солиғи ставкалари миқдорини аниқлаш, кимошди савдолари орқали ер участкаларини сотиш ва қонунчиликда кўзда тутилган бошқа ҳолларда шу ер участкасининг дастлабки баҳосини белгилаш учун қўлланилади.

Ерларни иқтисодий баҳолашда тупроқ бонитировкаси, асосий экинларнинг меъёрий ҳосилдорлиги, ялпи маҳсулот ва соф даромад (фойда) кўрсаткичи мезон бўлиб хизмат қилади. ГАТ технологияларининг деградацияга учраган суғориладиган ерлар соҳасида қўлланилиши натижасида бир қанча енгилликларга эришиш ҳақида назарий асосланган ва иш ҳажмининг кескин ўзгаришига ҳамда бажарилаётган ишлар натижасидаги маҳсулотлар дизайнини яхшиланиши ва аниқлик даражаси ошишига олиб келади.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati**

1.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон, «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чоратadbирлари тўғрисида» ги Фармони. Тошкент, 2019 й.

2.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон, «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегияси тўғрисида» ги Фармони.

3.Усманов Ю.А. Деградация ҳолатидаги суғориладиган ерларни тиклаш ва фойдаланишга киритиш механизмларини такомиллаштириш.// Монография.Т.: “ТИҚХММИ”-2020, 141 б.