



# IQTISODIYOT&TARAQQIYOT

*Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal*

**№5 (3)**



ISSN: 2992-8982 <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz/>

**2026**



## IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

*Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal*

### Bosh muharrir:

Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich

*Elektron nashr. 2026-yil, may.  
3-qism*

### Bosh muharrir o'rinbosari:

Karimov Norboy G'aniyevich

### Muharrir:

Qurbonov Sherzod Ismatillayevich

### Tahrir hay'ati:

**Salimov Oqil Umrzoqovich**, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi  
**Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich**, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi  
**Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich**, texnika fanlari doktori (DSc), professor  
**Rae Kvon Chung**, Janubiy Koreya, TDIU faxriy professori, "Nobel" mukofoti laureati  
**Osman Mesten**, Turkiya parlamenti a'zosi, Turkiya – O'zbekiston do'stlik jamiyati rahbari  
**Axmedov Durbek Kudratillayevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Axmedov Sayfullo Normatovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Kalonov Muxiddin Baxritdinovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Siddiqova Sadoqat G'afforovna**, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
**Xudoyqulov Sadirdin Karimovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Maxmudov Nosir**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Yuldashev Mutallib Ibragimovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Samadov Asqarjon Nishonovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor  
**Slizovskiy Dimitriy Yegorovich**, texnika fanlari doktori (DSc), professor  
**Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Axmedov Ikrom Akramovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Eshtayev Alisher Abdug'aniyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Xajiyev Baxtiyor Dushaboyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Hakimov Nazar Hakimovich**, falsafa fanlari doktori (DSc), professor  
**Musayeva Shoirazimovna**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), professor  
**Ali Konak (Ali Ko'nak)**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor (Turkiya)  
**Cham Tat Huei**, falsafa fanlari doktori (PhD), professor (Malayziya)  
**Foziljonov Ibrohimjon Sotvoldix'o'ja o'g'li**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dots.  
**Faxridinov Zafarjon Faxridin o'g'li**, O'zb. Res. Bosh prokuraturasi HIJQKD boshqarma boshlig'i  
**Utayev Uktam Choriyevich**, Anijon viloyati prokurorining o'rinbosari  
**Ochilov Farkhod**, O'zb. Res. Bosh prokuraturasi IJQK Departamentining Namangan viloyati boshqarmasi boshlig'i  
**Buzrukxonov Sarvarxon Munavvarxonovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent  
**Axmedov Javohir Jamolovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
**Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li**, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), katta o'qituvchi  
**Bobobekov Ergash Abdumalikovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), v.b. dots.  
**Djudi Smetana**, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)  
**Krissi Lyuis**, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)  
**Glazova Marina Viktorovna**, Iqtisodiyot fanlari doktori (Moskva)  
**Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent  
**Sevil Piriyeva Karaman**, falsafa fanlari doktori (PhD) (Turkiya)  
**Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon o'g'li**, TDIU ITI departamenti rahbari  
**Ochilov Bobur Baxtiyor o'g'li**, TDIU katta o'qituvchisi  
**Golisheva Yelena Vyacheslavovna**, Iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent.  
**Abdukarimova Dinara Rustamxonovna**, bank-moliya akademiyasi professori, DSc., professor.  
**Ikramov Murod Akramovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Nazarova Ra'no Rustamovna**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor



## IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

*Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal*

### Editorial board:

**Salimov Okil Umrzokovich**, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan  
**Abdurakhmanov Kalandar Khodjayevich**, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan  
**Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich**, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor  
**Rae Kwon Chung**, South Korea, Honorary Professor at TSUE, Nobel Prize Laureate  
**Osman Mesten**, Member of the Turkish Parliament, Head of the Turkey–Uzbekistan Friendship Society  
**Akhmedov Durbek Kudratillayevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Akhmedov Sayfullo Normatovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Abdurakhmanova Gulnora Kalandarovna**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Kalonov Mukhiddin Bakhridinovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Siddikova Sadokat Gafforovna**, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences  
**Khudoykulov Sadirdin Karimovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Makhmudov Nosir**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Yuldashev Mutallib Ibragimovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Samadov Askarjon Nishonovich**, Candidate of Economic Sciences, Professor  
**Slizovskiy Dmitriy Yegorovich**, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor  
**Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Akhmedov Ikrom Akramovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Eshtayev Alisher Abduganiyevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Khajiyev Bakhtiyor Dushaboyevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Khakimov Nazar Khakimovich**, Doctor of Philosophy (DSc), Professor  
**Musayeva Shoira Azimovna**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Professor  
**Ali Konak**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor (Turkey)  
**Cham Tat Huei**, Doctor of Philosophy (PhD), Professor (Malaysia)  
**Foziljonov Ibrokhimjon Sotvoldikhoja ugli**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor  
**Fakhriddinov Zafarjon Fakhriddin ogli**, Head of the DCEC under the Prosecutor General's Office of the Rep. of Uzb.  
**Utayev Uktam Choriyevich**, Deputy Prosecutor of Anijan Region  
**Ochilov Farkhod**, Head of the Namangan Regional Department of the Department of Internal Affairs of Rep. of Uzb.  
**Buzrukkhonov Sarvarkhon Munavvarkhonovich**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
**Akhmedov Javokhir Jamolovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences  
**Tokhirov Jaloliddin Ochil ugli**, Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences, Senior Lecturer  
**Bobobekov Ergash Abdumalikovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Acting Associate Professor  
**Judi Smetana**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)  
**Chrissy Lewis**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)  
**Glazova Marina Victorovna**, Doctor of Sciences in Economics (Moscow)  
**Nosirova Nargiza Jamoliddin kizi**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor  
**Sevil Piriyeva Karaman**, Doctor of Philosophy (PhD) (Turkey)  
**Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon ugli**, Head of the Department of Scientific Research and Innovations, TSUE  
**Ochilov Bobur Bakhtiyor ugli**, Senior lecturer at TSUI  
**Golisheva Yelena Vyacheslavovna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
**Abdukarimova Dinara Rustamkhanovna**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Ikramov Murod Akramovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Nazarova Ra'no Rustamovna**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor

### Ekspertlar kengashi:

**Berkinov Bazarbay**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Po'latov Baxtiyor Alimovich**, texnika fanlari doktori (DSc), professor  
**Aliyev Bekdavlat Aliyevich**, falsafa fanlari doktori (DSc), professor  
**Isakov Janabay Yakubbayevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Rustamov Ilhomiddin**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent  
**Hakimov Ziyodulla Ahmadovich**, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent  
**Kamilova Iroda Xusniddinovna**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
**G'afurov Doniyor Orifovich**, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
**Fayziyev Oybek Raximovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent  
**Tuxtabayev Jamshid Sharafetdinovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent  
**Xamidova Faridaxon Abdulkarim qizi**, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent  
**Yaxshiboyeva Laylo Abdisattorovna**, katta o'qituvchi  
**Babayeva Zuhra Yuldashevna**, mustaqil tadqiqotchi  
**Komilova Nilufar Karshiboyevna**, Geografiya fanlari doktori, professori  
**Umirzoqov Ja'sur Artiqboy o'g'li**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent  
**Zebo Kuldasheva**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

### Board of Experts:

**Berkinov Bazarbay**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Pulatov Bakhtiyor Alimovich**, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor  
**Aliyev Bekdavlat Aliyevich**, Doctor of Philosophy (DSc), Professor  
**Isakov Janabay Yakubbayevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Rustamov Ilkomiddin**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
**Khakimov Ziyodulla Akhmadovich**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor  
**Kamilova Iroda Xusniddinovna**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics  
**Gafurov Doniyor Orifovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogy  
**Fayziyev Oybek Rakhimovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor  
**Tukhtabayev Jamshid Sharafetdinovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor  
**Khamidova Faridaxon Abdulkarimovna**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor  
**Yakhshiboyeva Laylo Abdisattorovna**, Senior Lecturer  
**Babayeva Zuhra Yuldashevna**, Independent Researcher  
**Komilova Nilufar Karshiboyevna**, Doctor of Geographical Sciences, Professor  
**Umirzokov Jasur Artiqboy ugli**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Associate Professor  
**Zebo Kuldasheva**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Associate Professor

- 08.00.01 Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 Marketing
- 08.00.12 Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 Menejment
- 08.00.14 Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 Turizm va mehmonxona faoliyati

**Muassis:** "Ma'rifat-print-media" MChJ

**Hamkorlarimiz:** Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, O'zR Tabiat resurslari vazirligi, O'zR Bosh prokuraturasi huzuridagi IJQK departamenti.

### Jurnalning ilmiyligi:

“Yashil” iqtisodiyot va taraqqiyot” jurnali

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2023-yil 1-apreldagi 336/3-sonli qarori bilan ro'yxatdan o'tkazilgan.



# MUNDARIJA

O'ZBEKISTONDA NAQDSIZ TO'LOVLAR ULUSHINING OSHISHI VA PUL MASSASI NAZORATI SAMARADORLIGIGA TA'SIRI .....	28
<b>Pardayev G'ayrat Jabbor o'g'li</b>	
BUXGALTERIYA HISOBINING PAYDO BO'LISHI VA RIVOJLANISHI HISOB SIYOSATINING SHAKLLANISHIDA ASOS SIFATIDA .....	34
<b>Abdovaxidov Farxod Tuychiyevich</b>	
O'ZBEKISTON AUDITORLIK TASHKILOTLARIDA ICHKI SIFAT NAZORATI STANDARTLARINI RISKKA YO'NALTIRILGAN YONDASHUV ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH .....	41
<b>Bobonarova Kamola</b>	
SANOAT KORXONALARINING INVESTITSION-INNOVATSION FAOLIYATI SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING NAZARIY-USLUBIY ASOSLARI .....	47
<b>Azizova Habiba Arslonovna</b>	
TADBIRKORLIK SUBYEKTLARIGA RAQAMLI DAVLAT XIZMATLARINI KO'RSATISHNING NAZARIY YONDASHUHLARI .....	56
<b>Yusupova Dilbar Mirabidovna</b>	
КАРБОНОВЫЕ КРЕДИТЫ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ЗЕЛЁНОЙ ЭКОНОМИКИ УЗБЕКИСТАНА .....	61
<b>Абдуллаева Зайнаб Руслановна</b>	
BUXORO ZINDONI VA BOLO HOVUZ ANSAMBLI MISOLIDA TARIXIY OBIDALARNING BARQAROR TURISTIK SIG'IMI TAHLILI .....	66
<b>Shodiyeva Moxichehra Shokir qizi, Qilichov Muhridin Husniddin o'g'li</b>	
SOLIQ TIZIMIDA SOLIQ RISKINI BAHOLASH USLUBIYOTI .....	73
<b>Ravshanjon Azimovich</b>	
O'ZBEKISTONDA UMUMIY O'RTA TA'LIM TIZIMI: RIVOJLANISH TENDENSIYALARI VA BUXORO VILOYATI TAHLILI.....	80
<b>Davidxodjayev Oybek Obidovich</b>	
O'ZBEKISTONDA INVESTITSION KREDITLASHLASHNING AMALDAGI HOLATI VA ISTIQBOLLARI.....	85
<b>Abdurashidova Mohidil Qodir qizi, Karimova A.</b>	
IQTISODIYOTNI TRANSFORMATSIYALASH SHAROITIDA DXSH ASOSIDA FAOLIYAT YURITAYOTGAN TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINI MOLIVAVIY QO'LLAB-QUVVATLASHNI BAHOLASH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH MUAMMOLARI .....	91
<b>Toxirov Jaxongir Maxmudjon o'g'li</b>	
SURXONDARYO VILOYATIDA UY-JOY QURILISHI VA IPOTEKA KREDITLASHNING O'ZARO BOG'LIQLIGI .....	96
<b>Turopova Nigora Xolmurod qizi, Safarova Dilrabo Baxriddin qizi</b>	
ESG INTEGRATION AND GREEN FINANCIAL ANALYSIS: A NEW METHODOLOGICAL APPROACH TO CORPORATE FINANCIAL SUSTAINABILITY .....	100
<b>Erkin Temirovich Shodiev</b>	
THE CURRENT STATE OF DIGITALIZATION OF TOURISM IN UZBEKISTAN AND PROSPECTS FOR ITS DEVELOPMENT .....	105
<b>Bekmurodov Bakhtiyor Farkhodovich</b>	
TA'LIM MUASSASALARINI MOLIVALASHTIRISHDA OPTIMALLASHTIRISH ZARURATI VA YO'NALISHLARI.....	113
<b>Umarov Avzaljon Yodgorali o'g'li</b>	
AHOLI ISTE'MOL MADANIYATI VA MILLIY IQTISODIY O'SISHGA TA'SIRI .....	118
<b>Rustamov Sheroz Oblokulovich</b>	



ISHLAB CHIQRARISH OMILLARINING IQTISODIY O'SISHGA TA'SIRI: KOBÐ-DOUGLAS MODELII ASOSIDA EKONOMETRIK TAHLIL .....	123
<b>Maxmudov Sobir Xudoyberdiyevich</b>	
BARQAROR SHAHARSOZLIK RIVOJLANISHIGA ERISHISHDA QATTIQ CHIQINDILARNI KOMPLEKS BOSHQARISH .....	129
<b>Firas Halawani, Feruza Insavaliyeva</b>	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕАЛИЗАЦИИ НА НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ КЛЮЧЕВЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СОГЛАШЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ТРАНСГРАНИЧНЫМ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ, В УЗБЕКИСТАНЕ И СОСЕДНИХ СТРАНАХ.....	139
<b>Шафикова Луиза, Ойбек Камилов</b>	
ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА УЗБЕКИСТАНА: ОЦЕНКА ТЕКУЩЕГО УРОВНЯ И ПОТЕНЦИАЛА РОСТА .....	150
<b>Омонтурдиева Диёра</b>	
YER VA SUV RESURSLARINI INTEGRATSIYALASHGAN BOSHQARISHDA DRONLARDAN FOYDALANISH.....	155
<b>Matkarimov Mansur</b>	





## MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

So'nggi yillarda yer va suv resurslarini samarali boshqarishda raqamli texnologiyalar, ayniqsa UAV (Boshqaruvchisiz uchish apparatlari) va dron texnologiyalaridan foydalanishga bo'lgan qiziqish sezilarli darajada oshmoqda. Ilmiy tadqiqotlarda dronlar qishloq xo'jaligi yerlarini monitoring qilish, suv resurslarini nazorat qilish hamda qishloq xo'jaligi tizimlarini rivojlantirishning muhim vositasi sifatida e'tirof etilmoqda<sup>1</sup>.

Xalqaro tadqiqotlarda masofadan zondlash va UAV texnologiyalarining qishloq xo'jaligida qo'llanishi keng yoritilgan. Hunt va Daughtry<sup>2</sup> tadqiqotlarida multispektral kameralar bilan jihozlangan dronlar yordamida vegetatsiya indekslarini aniqlash va ekinlarning holatini monitoring qilish samaradorligi asoslangan. Mualliflar NDVI va boshqa spektral indekslar yordamida suv stressi, o'simlik kasalliklari hamda biomass holatini aniqlash mumkinligini ta'kidlaganlar.

Zhang va Kovacs<sup>3</sup> tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlarda UAV texnologiyalarining qishloq xo'jaligi tizimidagi roli tahlil qilingan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, dronlar yordamida yuqori aniqlikdagi tasvirlar olish, real vaqt monitoringini tashkil etish hamda hosildorlik prognozlarini shakllantirish imkoniyati mavjud. Ayniqsa, suv resurslarini boshqarishda dron monitoringi irrigatsiya samaradorligini oshirishga xizmat qilishi qayd etilgan.

Berni va boshqalar<sup>4</sup> termal kameralar bilan jihozlangan UAV tizimlari orqali ekinlarning suv iste'molini aniqlash usullarini ishlab chiqqan. Tadqiqotlarda termal tasvirlar asosida tuproq namligini baholash mumkinligi ko'rsatib o'tilgan. Bu esa suv tanqisligi sharoitida aqlli sug'orish tizimlarini rivojlantirish uchun muhim ilmiy asos hisoblanadi.

GIS va masofadan zondlash texnologiyalarini dronlar bilan integratsiyalash bo'yicha ko'plab tadqiqotlar mavjud. ArcGIS va Google Earth Engine platformalari yordamida UAV ma'lumotlarini qayta ishlash, 3D modellar yaratish hamda yer resurslarini baholash metodlari ishlab chiqilgan. Bu yondashuv yer degradatsiyasi, sho'rlanish va eroziya jarayonlarini aniqlashda samarali natija bermoqda.

O'zbekiston olimlari tomonidan ham yer va suv resurslarini monitoring qilishda dron va GIS texnologiyalaridan foydalanish masalalari o'rganilmoqda. Tadqiqotlarda irrigatsiya tizimlari monitoringi, tuproq sho'rlanishini aniqlash, paxta va g'alla maydonlarining vegetatsion holatini baholash masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. Shu bilan birga, agroklastarlarda qishloq xo'jaligi texnologiyalarini joriy etishning iqtisodiy samaradorligi bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, dron texnologiyalari yer va suv resurslarini integratsiyalashgan boshqarishda yuqori aniqlik, tezkor monitoring va resurs tejamliligini ta'minlaydi<sup>5</sup>. Biroq mavjud tadqiqotlarda UAV, GIS, IoT va sun'iy intellekt texnologiyalarini yagona integratsiyalashgan tizim asosida boshqarish metodologiyasini ishlab chiqish zarurati mavjud. Shu sababli ushbu yo'nalishda kompleks ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

## TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda umumiy va maxsus ilmiy tadqiqot usullaridan kompleks tarzda foydalanildi. Jumladan, tahlil va sintez metodi, taqqoslash va guruhlash metodi, statistik tahlil metodlaridan foydalanildi.

## TAHLIL VA NATIJALAR

Yer va suv resurslarini boshqarishni samarali tashkil qilish uchun sun'iy yo'ldosh (Satelit) orqali monitoring qilish muhim ahamiyatga ega. Sun'iy yo'ldosh orqali monitoring qilish yer va suv resurslarining holatini doimiy kuzatish, sug'orish va ekin maydonlari samaradorligini baholash, tuproq sho'rlanishi, eroziya va degradatsiyani aniqlash, resurslardan barqaror foydalanish bo'yicha qaror qabul qilish uchun ma'lumot ta'minlash imkonini beradi. Qishloq xo'jaligi yerlarini monitoring qilishda sun'iy yo'ldosh (sun'iy yo'ldosh) tasvirlari juda muhim vositaga aylangan.

Sun'iy yo'ldosh tasvirlari qaysi hududda qanday ekin ekilgani, ekin maydonining hajmi, almashlab ekish holati aniqlashga katta yordam beradi. Bunda turli ekinlar bir-biridan spektral xususiyatlari orqali farqlanadi.

Sun'iy yo'ldosh tasvirlari vegetatsiya indekslari yordamida ekin holatini baholash imkonini beradi. Bunda eng mashhur indeks — NDVI.

- 1 Matkarimov Mansur, Sharipov Kamil. Water use and Water Consumption in Agriculture Implement Procedure. International Journal of Biological Engineering and Agriculture 2026, 5(2), 10-15.
- 2 Hunt E.R., Daughtry C.S.T. (2018). What good are unmanned aircraft systems for agricultural remote sensing and precision agriculture? International Journal of Remote Sensing, 39(15-16), 5345-5376.
- 3 Zhang C., Kovacs J.M. (2012). The application of small unmanned aerial systems for precision agriculture: a review. Precision Agriculture, 13(6), 693-712.
- 4 Berni J.A.J., Zarco-Tejada P.J., Suarez L., Fereres E. (2009). Thermal and narrowband multispectral remote sensing for vegetation monitoring from an unmanned aerial vehicle. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 47(3), 722-738.
- 5 ESRI. (2022). GIS for Agriculture. Environmental Systems Research Institute Publications.



$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

1-formula

Bu yerda:

NIR — yaqin infraqizil diapazon,

RED — qizil diapazon.

NDVI qiymati:

- yuqori bo'lsa demak o'simlik sog'lom,
- past bo'lsa demak stress, kasallik yoki suv yetishmasligi mavjudligini anglatadi.

NDVI qiymatining amaliy foydasi qurg'oqchilikni erta aniqlash, o'g'itlashni optimallashtirish, hosildorlikni oshirish imkonini beradi.

O'zbekiston sharoitida suv resurslari cheklanganligi sababli sun'iy yo'ldosh monitoringi juda dolzarb. Bu ayniqsa Amudaryo, Sirdaryo havzalarida muhim. Ushbu daryolar havzalarida vegetatsiya dinamikasi va meteorologik ma'lumotlar asosida hosil miqdori oldindan baholanadi, eksport va ichki bozordagi rejalashtirish yaxshilanadi.

O'zbekiston sharoitida suv resurslari sun'iy yo'ldosh orqali monitoring qilishda "Sentinel-2" sun'iy yo'ldoshidan ko'p foydalanilmoqda. Ushbu yo'ldosh 10 metr aniqlik darajasida ishlash, bepul ma'lumot yig'ish, har 5 kunda ma'lumotlarni yangilash imkonini beradi va qishloq xo'jaligi monitoringi uchun juda mos.

Bundan tashqari "Landsat 8" sun'iy yo'ldosh orqali monitoring qilishga ham hozirgi vaqtda katta ahamiyat qaratilmoqda. "Landsat 8" sun'iy yo'ldoshning afzalligi uzoq yillik arxivga egaligi, yer o'zgarishini tahlil qilish uchun qulayligidir.


Oxirgi vaqtlarda qishloq xo'jaligi yer va suv resurslarini monitoring qilishda "Planet Labs" sun'iy yo'ldoshidan ham keng foydalanila boshlandi. Uning ustun tomonlari yuqori aniqlikdagi tijorat tasvirlarini olishda kundalik monitoring imkoniyati berishdadir. Monitoringning maqsadidan kelib chiqqan holda turli sun'iy yo'ldoshdan foydalanish mumkin (1-jadval).

1- jadvali. O'zbekistonda foydalanilayotgan sun'iy yo'ldoshlarni solishtirish<sup>6</sup>

N	Sun'iy yo'ldosh nomi	Afzalliklari	Qaysi platformalar orqali tarqatiladi	Tasviri
1	Sentinel-2 (Evropa kosmik agentligi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 metr aniqlik,</li> <li>• bepul ma'lumot,</li> <li>• har 5 kunda yangilanadi,</li> <li>• q/x monitoringi uchun juda mos.</li> </ul>	Copernicus Open Access Hub va Copernicus Data Space Ecosystem.	
2	Landsat 8 (AQSh ning NASA va USGS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzoq yillik arxiv,</li> <li>• yer o'zgarishini tahlil qilish uchun qulay.</li> </ul>	OLI (Operational Land Imager) va TIRS (Thermal Infrared Sensor)	

6 Jadvalni "Google Earth Engine Team. (2022). Earth Engine Data Catalog and Remote Sensing Applications Documentation" ma'lumotlari asosida muallif tayyorladi.



3	Planet Labs (AQSh Planet Labs PBC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzoq yillik arxiv,</li> <li>• yer o'zgarishini tahlil qilish uchun qulay.</li> </ul>	Dove/ SuperDove, Black Bridge (Rapid Eye), Terra Bella	
---	------------------------------------	---	--	--

Qishloq xo'jaligi yer va suv resurslarini monitoring qilishda sun'iy yo'ldoshlardan foydalanishning ham muammolari mavjud. Jumladan, bulutlilik tasvir sifatiga ta'sir qiladi, yuqori aniqlikdagi ma'lumotlar qimmat, mutaxassis va GIS bilimlari talab qilinadi, internet va texnik infratuzilma zarur bo'ladi.

O'zbekistonda O'zgidromet, iqtisodiyot va agrar universitetlar, GIS markazlari monitoring qilishda sun'iy yo'ldoshlardan foydalanishlari hamda qishloq xo'jaligi korxonalariga o'z xizmatlarini ko'rsatishlari mumkin. Shu asosda kelajakda rivojlangan xorij davlatlaridagi kabi "aqli fermerlik", "aniq qishloq xo'jaligi", suvni avtomatik boshqarish tizimlarini keng qo'llashga o'tilishi kutilmoqda.

O'zbekiston qishloq xo'jaligida dronlardan foydalanish so'nggi yillarda tez rivojlanmoqda. Dronlar yerlarni yuqori aniqlikda monitoring qilish, ekin holatini baholash va resurslardan samarali foydalanishga yordam beradi. Ayniqsa suv tanqisligi va hosildorlikni oshirish masalalarida ular muhim texnologiyaga aylangan.

Dronlarning qishloq xo'jaligidagi asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

1. Ekin holatini kuzatish. Dronlarga o'rnatilgan RGB va multispektral kameralar yordamida ekinlarning o'sish darajasi, kasalliklar, zararkunandalar, suv yetishmovchiligi aniqlanadi.

Vegetatsiya holatini baholashda ko'pincha NDVI indeksi ishlatiladi:

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$


1-formula

Bu indeks orqali sog'lom va stressdagi o'simliklar farqlanadi.

2. Sug'orishni nazorat qilish. Dronlar namlik notekisligini, ortiqcha sug'orilgan joylarni, suv yetmayotgan hududlarni aniqlaydi. Bu ayniqsa paxta, bug'doy, bog'dorchilik maydonlarida suvni tejashga yordam beradi.

3. O'g'it va pestitsid sepish. Maxsus agro-dronlar o'g'it, gerbitsid, insektitsidlarni aniq va me'yorida purkaydi. Afzalliklari kimyoviy sarf kamayishi, inson salomatligi xavfi kamayishi, vaqt tejalishidan iborat (2-jadval).

#### 2-jadval. O'zbekistonda foydalanilayotgan dronlar va ularning xususiyatlari<sup>7</sup>

N	Dron nomi	Afzalliklari	O'zbekistonda qo'llanishi	Tasviri
1	DJI AGRAS T40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 kg purkash yuklamasi,</li> <li>• 50 kg gacha o'g'it tarqatish,</li> <li>• ikki rotorli tizim,</li> <li>• yuqori aniqlikdagi radar,</li> <li>• AI asosidagi xavfsizlik tizimlari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• paxta,</li> <li>• bug'doy,</li> <li>• guruch,</li> <li>• bog'dorchilik</li> </ul>	

<sup>7</sup> Jadvalni "Google Earth Engine Team. (2022). Earth Engine Data Catalog and Remote Sensing Applications Documentation" ma'lumotlari asosida muallif tayyorladi.



2	Parrot Bluegrass Fields	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasalliklarni erta aniqlash,</li> <li>• suv yetishmovchiligini topish,</li> <li>• o'g'itlashni optimallashtirish.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• paxta monitoringi,</li> <li>• bog'dorchilik,</li> <li>• suv stressini aniqlash,</li> <li>• sho'rlanish monitoringi</li> </ul>	
3	eBee X (senseFly)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• qishloq xo'jaligi ekinlarini aniqlash,</li> <li>• o'simliklar salomatligini tahlil qilish,</li> <li>• o'simliklar xaritasini tuzish,</li> <li>• hosildorlik monitoringi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• paxta klasterlari,</li> <li>• katta bog'doy maydonlari,</li> <li>• suv monitoringi,</li> <li>• sho'rlanish nazorati,</li> <li>• yer kadastr</li> </ul>	

4. Yer xaritalash va GIS. Dronlar yordamida 3D xaritalar, relief modellari, maydon chegaralari yaratiladi. Yer kadastr, melioratsiya, aniqlash qishloq xo'jaligi yuritishda muhim hisoblanadi.

5. Hosildorlik prognozi. Dronlardan olingan ma'lumotlar asosida biomassa, o'simlik zichligi, vegetatsiya dinamikasi tahlil qilinadi va hosil oldindan baholanadi.

O'zbekiston uchun eng muhim omillardan biri suv resurslarini samarali boshqarishdir. Dronlar yordamida katta maydonlarni tez monitoring qilish imkoniyati mavjud. Shu bilan bir necha yuz gektar yer qisqa vaqtda tekshiriladi. Bu xarajatlarni kamaytirish, jumladan, yoqilg'i, ishchi kuchi, kimyoviy vositalar kamroq sarflanadi.

Dronlar yordamida katta maydonlarni monitoring qilishning kamchiliklari ham mavjud. Ba'zi dronlar qimmat bo'lishi mumkin, murakkab ishlar uchun operator tayyorlash talab qilinadi, batareya va uchish vaqti cheklangan, kuchli shamol ishlashga xalaqit beradi.

Hozirgi vaqtda O'zbekiston qishloq xo'jaligida eng ko'p ishlatiladigan dron turlari quyidagilar (3-jadval):

3-jadval. O'zbekistonda foydalanilayotgan dronlarning qiyosiy tahlili<sup>8</sup>

Xususiyat	DJI AGRAS T40	Parrot Bluegrass Fields	senseFly eBee X
Asosiy vazifasi	Purkash + O'git sepish	Monitoring	Xaritalash + Monitoring
Dron turi	Multirotor	Quadcopter	Fixed-wing
Uchish vaqti	15-20 min	-25 min	-90 min
Qamrov maydoni	Juda katta	O'rta	Juda katta
Purkash funksiyasi	Juda kuchli	Yo'q	Yo'q
Multispektral kamera	Qo'shimcha	Integratsiyalashgan	Integratsiyalashgan
NDVI monitoring	Ha	Juda yaxshi	Professional darajada
Xaritalash	Yaxshi	Yaxshi	Juda kuchli
RTK aniqlik	Ha	Cheklangan	Professional RTK
GIS ishlari	O'rta	Yaxshi	Professional
Operator murakkabligi	O'rta	Oson	Murakkabroq
Narx segmenti	Yuqori	O'rta-yuqori	Juda yuqori
Kimlar uchun mos	Fermer va agroklastar	Agronom va tadqiqotchilar	GIS va katta agro-loyihalalar

8 Jadvalni "Google Earth Engine Team. (2022). Earth Engine Data Catalog and Remote Sensing Applications Documentation" ma'lumotlari asosida muallif tayyorladi.



O'zbekistonda foydalanilayotgan dronlarning kuchli va kuchsiz tomonlari.

DJI AGRAS T40 dronining afzalliklari 40 kg purkash sig'imi, 50 kg o'g'it sepish, avtomatik marshrut, radar va to'siqlardan qochish tizimi mavjudligi. Kamchillari qisqa uchish vaqti, katta batareya tizimi kerakligi, monitoringdan ko'ra purkashga ixtisoslashganligi kabilardir.

Parrot Bluegrass Fields dronining afzalliklari yengil va qulay, multispektral kamera integratsiyasi, aniq dehqonchilik uchun mos. Kamchiligi purkash funksiyasi yo'q, katta maydonlarda fixed-wing dronlarga qaraganda sekinroq.

AgEagle Aerial Systems (senseFly-eBee X) dronlarining afzalliklari 90 minutgacha uchish, yuzlab gektarni qamrab oladi, professional RTK/PPK aniqligi, fixed-wing tufayli juda samarali. Kamchiligi narxi juda yuqori, qo'nish uchun ochiq maydon kerak, boshqarish murakkabroq bo'lgani.

## XULOSA VA TAKLIFLAR

O'tkazilgan tahlillar natijasida O'zbekiston sharoitida agar maqsad:

- purkash va o'g'itlash bo'lsa - "DJI AGRAS T40" droni eng yaxshi variant;
- ekin monitoringi va NDVI bo'lsa - "Parrot Bluegrass Fields" droni qulay va tejamli;
- juda katta maydonlarni GIS xaritalash bo'lsa - "SenseFly - eBee X" eng samarali kombinatsiya hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, dron texnologiyalari yer va suv resurslarini integratsiyalashgan boshqarishda yuqori aniqlikdagi monitoring, resurs tejamkorligi va tezkor tahlil imkoniyatlarini yaratadi. UAV, GIS va masofadan zondlash texnologiyalarini qo'llash qishloq xo'jaligida samaradorlikni oshirish hamda ekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Hunt E.R., Daughtry C.S.T. (2018). What good are unmanned aircraft systems for agricultural remote sensing and precision agriculture? *International Journal of Remote Sensing*, 39(15-16), 5345–5376.
2. Zhang C., Kovacs J.M. (2012). The application of small unmanned aerial systems for precision agriculture: a review. *Precision Agriculture*, 13(6), 693–712.
3. Berni J.A.J., Zarco-Tejada P.J., Suarez L., Fereres E. (2009). Thermal and narrowband multispectral remote sensing for vegetation monitoring from an unmanned aerial vehicle. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 47(3), 722–738.
4. Matkarimov Mansur, Sharipov Kamil. Water use and Water Consumption in Agriculture Implement Procedure. *International Journal of Biological Engineering and Agriculture* 2026, 5(2), 10-15.
5. Matkarimov Mansur. Markaziy Osiyoda transchegaraviy suv resurslarini boshqarish va adolatli taqsimlashning nazariy-huquqiy asoslari. *Muhandislik va iqtisodiyot jurnali*, 2026-yil, mart. № 3-son
6. Mulla D.J. (2013). Twenty five years of remote sensing in precision agriculture: Key advances and remaining knowledge gaps. *Biosystems Engineering*, 114(4), 358–371.
7. Colomina I., Molina P. (2014). Unmanned aerial systems for photogrammetry and remote sensing: A review. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 92, 79–97.
8. Matkarimov Mansur. O'zbekistonda suvdan foydalanishning huquqiy asoslari va suvga doir munosabatlar. *Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil jurnali*, 2026 yil fevral, 2.
9. FAO. (2021). *The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture*. Rome: Food and Agriculture Organization.
10. ESRI. (2022). *GIS for Agriculture*. Environmental Systems Research Institute Publications.
11. QGIS Development Team. (2023). *QGIS Geographic Information System User Guide*. Open Source Geospatial Foundation.
12. Google Earth Engine Team. (2022). *Earth Engine Data Catalog and Remote Sensing Applications Documentation*.
13. Matkarimov Mansur. Qishloq xo'jaligida suvdan foydalanish va suv iste'moli tartibini amalga oshirish. *Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot jurnali*, 2026 yil, fevral 2-son.
14. SenseFly. (2021). *eBee X Technical Specifications and Agricultural Mapping Applications*. AgEagle Aerial Systems.
15. Parrot. (2020). *Bluegrass Fields: Advanced Drone Solutions for Precision Agriculture*. Parrot Drone SAS.
16. Gebbers R., Adamchuk V.I. (2010). Precision agriculture and food security. *Science*, 327(5967), 828–831.



## IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

*Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal*

**Ingliz tili muharriri:** Feruz Hakimov

**Musahhih:** Zokir ALIBEKOV

**Sahifalovchi va dizayner:** Oloviddin Sobir o'g'li

---

### 2026. № 5 (3)

---

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.  
Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

El.Pochta: sq143235@gmail.com

Bot: @iqtisodiyot\_77

Tel.: 93 718 40 07

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo'lishingiz mumkin. Obuna bo'lgach, @iqtisodiyot\_77 telegram sahifamizga to'lov haqidagi ma'lumotni skrinshot yoki foto shaklida jo'natishingizni so'raymiz. Shu asosda har oygi jurnal yangi sonini manzilingizga jo'natamiz.

"Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali 03.11.2022-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №566955 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.

**Litsenziya raqami:** №046523. PNFL: 30407832680027

**Manzilimiz:** Toshkent shahar, Mirzo Ulug'bek tumani  
Kumushkon ko'chasi, 26-uy.



Jurnal sayti: <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz>

---