

# MUHANDISLIK

## & IQTISODIYOT

# №9

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,  
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

2025  
sentyabr



Milliy nashrlar

OAK: <https://oak.uz/pages/4802>

05.00.00 – Texnika fanlari

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlar



Google  
Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB™  
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic  
Resource  
Index  
ResearchBib

ISSN  
INTERNATIONAL  
STANDARD  
SERIAL  
NUMBER  
INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

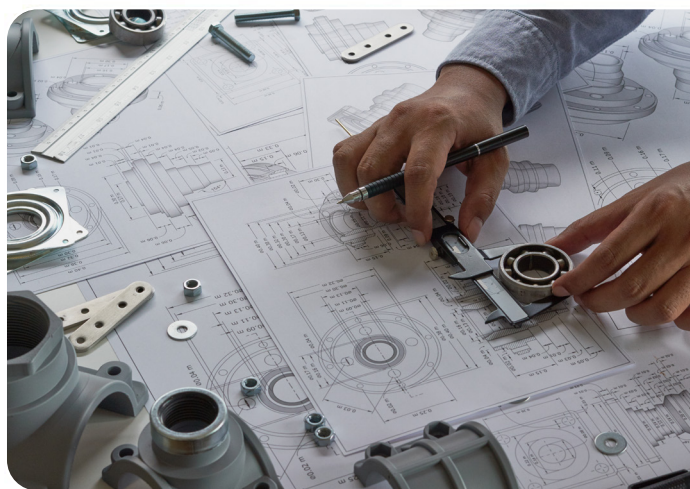
ROAD

INDEX COPERNICUS  
INTERNATIONAL

BASE

Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
LIBRARY.RU



РЭУ.РФ  
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА  
ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ



# muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,  
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

*Elektron nashr,  
307 sahifa, sentyabr, 2025-yil.*

## **Bosh muharrir:**

**Zokirova Nodira Kalandarovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

## **Bosh muharrir o'rinbosari:**

**Shakarov Zafar G'afarovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD, dotsent

## **Tahrir hay'ati:**

**Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich**, O'z FA akademigi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Sharipov Kongratbay Avezimbetovich**, texnika fanlari doktori, professor

**Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Shaumarov Said Sanatovich**, texnika fanlari doktori, professor

**Turayev Bahodir Xatamovich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Nasimov Dilmurod Abdulloyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Allayeva Gulchexra Jalgasovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Arabov Nurali Uralovich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Xamrayeva Sayyora Nasimovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Bobonazarova Jamila Xolmurodovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Irmatova Aziza Baxromovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Bo'taboyev Mahammadjon To'ychiyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,

**Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

**Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

**Amanov Otabek Amankulovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

**Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li**, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Qurbonov Samandar Pulatovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Zikriyoyev Aziz Sadulloyevich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Tabayev Azamat Zaripbayevich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Sxay Lana Aleksandrovna**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

**Ismoilova Gulnora Fayzullayevna**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

**Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

**Kasimova Nargiza Sabitdjanovna**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

**Kalanova Moxigul Baxritdinovna**, dotsent

**Ashurzoda Luiza Muxtarovna**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Sharipov Sardor Begmaxmat o'g'li**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Sharipov Botirali Roxataliyevich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor

**Tursunov Ulug'bek Sativoldiyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

**Bauyetdinov Majit Janizaqovich**, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

**Botirov Bozorbek Musurmon o'g'li**, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Sultonov Shavkatjon Abdullayevich**, Kimyo fanlari doktori, (DSc)

**Jo'raeva Malohat Muhammadovna**, filologiya fanlari doktori (DSc), professor.

# muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,  
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

- 05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
- 05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
- 05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
- 05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
- 05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
- 05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
- 05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
- 05.01.07 – Matematik modellash
- 05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
- 05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
- 05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
- 05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
- 05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
- 05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
- 05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
- 05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
- 05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
- 05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
- 05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
- 05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari
- 10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
- 10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti
- 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

Ma'lumot uchun, OAK

Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-son qarori bilan "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga texnika va iqtisodiyot fanlari bo'yicha "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga kiritilgan.

**Muassis:** "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

**Hamkorlarimiz:**

1. Toshkent shahridagi G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
2. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
3. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
4. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
5. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
6. Toshkent davlat transport universiteti
7. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
8. Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
9. Jizzax politexnika instituti



# MUNDARIJA

|                                                                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Olmazor tumanining ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish ko'rsatkichlari va boshqaruv tizimini tahlil qilish .....                              | 12  |
| <b>Muminov Fazliddin Xusniddin o'g'li</b>                                                                                                |     |
| Transport va logistika sohalarida sun'iy intellektni qo'llash istiqbollari .....                                                         | 19  |
| <b>Usmonov Abbos Valijon o'g'li</b>                                                                                                      |     |
| Using matrix analysis methods in marketing strategy in manufacturing enterprises .....                                                   | 23  |
| <b>Sheraliev Axror Sodiqovich</b>                                                                                                        |     |
| Yer osti konlari suvlari haydash tizimida ejektorli nasoslarni qo'llash imkoniyatlarini tadqiq qilish .....                              | 30  |
| <b>Xatamova Dilshoda Narmuratovna, Yuldasheva Mohinur Abduxakim qizi</b>                                                                 |     |
| O'zbekiston Respublikasi tijorat banklari kreditlash amaliyotining me'yoriy jihatlar va huquqiy asoslari .....                           | 37  |
| <b>Kaxxarov Ulug'bek Xalmatovich</b>                                                                                                     |     |
| Eksport salohiyatini boshqarishda ishlab chiqarish faoliyatini baholash metodologiyasi .....                                             | 42  |
| <b>Qodirov Humoyun Tolibjon o'g'li</b>                                                                                                   |     |
| Xizmat ko'rsatish korxonalarining raqamli iqtisodiyotga o'tishida xodimlarning mehnat munosabatlari .....                                | 46  |
| <b>Kurbonova Raxima Jamshedovna</b>                                                                                                      |     |
| Transport tizimining Markaziy Osiyo mamlakalarining milliy iqtisodiy o'sishga ta'sirini hozirgi holati .....                             | 49  |
| <b>Narziyev Umidjon Baxrillayevich</b>                                                                                                   |     |
| Loyiha risklarini boshqarishda risklarni samarali kamaytirish usullari va innovatsion yondashuvlar .....                                 | 54  |
| <b>Marufhanov Davron Xasanovich</b>                                                                                                      |     |
| Интеграция ESG-факторов в страховой сектор: возможности, барьеры и развитие рынка .....                                                  | 58  |
| <b>Юсуфов Асфандиёр Элдор угли</b>                                                                                                       |     |
| Erkin iqtisodiy zonalarda investitsiya loyihalarini samarali moliyalashtirish yo'nalishlari .....                                        | 63  |
| <b>Yuldashev Baxtiyor Gayradjonovich</b>                                                                                                 |     |
| Oliy ta'lim tashkilotlarida daromadlar va xarajatlarni shakllantirish konsepsiyasi .....                                                 | 67  |
| <b>Kurbanov Jaloladdin Yuldashbayevich</b>                                                                                               |     |
| "Intellectual mulk", "Intellectual kapital", "Nomoddiy aktiv" tushunchalari o'rtasidagi munosabat hamda ulardagi o'zaro bog'liqlik ..... | 73  |
| <b>N.D.Maxmudova</b>                                                                                                                     |     |
| Temir yo'l vokzallarida qo'shimcha xizmatlar rivojlanishi: iqtisodiy samaradorlik va moliyaviy barqarorlik omili .....                   | 77  |
| <b>Iskandarov Kudrat Shuxratovich</b>                                                                                                    |     |
| Iqtisodiyotning agrar sektori salohiyatini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari .....                                                | 83  |
| <b>Bekmirzayev Mirzoxid Adashaliyevich</b>                                                                                               |     |
| Rivojlangan mamlakatlar tajribasi asosida yashirin iqtisodiyotni fiskal vositalar bilan tartibga solish strategiyasi .....               | 87  |
| <b>Ergasheva Malikaxon Avazxon qizi</b>                                                                                                  |     |
| Iqtisodiyotning real sektorida investitsion loyihalarni moliyalashtirishdagi muammolar .....                                             | 91  |
| <b>Qosimova Lola Sultanovna</b>                                                                                                          |     |
| Mashinasozlik sanoati tarmog'ini rivojlantirishda yashil texnologiyalarni tadbiq etish usullari va yo'llari .....                        | 96  |
| <b>Xursandov Komiljon Maxmatkulovich</b>                                                                                                 |     |
| Innovatsion iqtisodiyotni shakllantirish sharoitida mintaqalar ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishidagi qiyinchiliklar va imkoniyatlar .....  | 100 |
| <b>Rajabov Alibek Xushnadbekovich</b>                                                                                                    |     |



|                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ways to enhance financial transparency in utility service organizations through the digitalization of internal audit mechanisms.....                                            | 106 |
| <b>Primova Shakhnoza Komiljonovna</b>                                                                                                                                           |     |
| Temir oksidli pigmentlarning ishlab chiqarish manbalari va jahon bozorida rivojlanish tendensiyalari .....                                                                      | 110 |
| <b>Askarova Nilufar Musurmanovna, Axmedova Nigora Erkin qizi</b>                                                                                                                |     |
| Potential GDP Estimation and Output Gaps in Emerging Economies: A Comparative Review .....                                                                                      | 120 |
| <b>Mukhammedova Azizakhon Ikromjon kizi</b>                                                                                                                                     |     |
| Tijorat banklari likvidligiga indikativ foizlarning ta'sirini baholash.....                                                                                                     | 124 |
| <b>Tursunpo'latov Sohibnazar Kasimjon o'g'li</b>                                                                                                                                |     |
| Respublikamizda yetishtirilayotgan jun xomashyosining miqdori va texnologik xususiyatlari tahlili .....                                                                         | 131 |
| <b>Ismoyilov I.B., Qayumov J.A., Ismoyilov F.B., Qo'ldoshev E.I.</b>                                                                                                            |     |
| Mahalla instituti asosida kambag'allikni qisqartirishda targetlash mexanizmlarining samaradorligi .....                                                                         | 137 |
| <b>Baratov J.N.</b>                                                                                                                                                             |     |
| Tijorat banklarida aktivlar boshqaruvini tashkil etish mexanizmlari .....                                                                                                       | 144 |
| <b>To'ychiyev Otabek Shamshiyevich</b>                                                                                                                                          |     |
| Оптимизация жилищной инфраструктуры с учетом инсоляции и урбанизации как фактор региональной экономики .....                                                                    | 150 |
| <b>Далиев Ахтам Шарафутдинович</b>                                                                                                                                              |     |
| Harbiy ta'lim muassasalarida mashg'ulotlarni tashkil etishda intellektual o'qitish tizimlarining roli.....                                                                      | 154 |
| <b>Maxamadov Rustam Xabibullayevich, Djamatov Mustafa Xatamovich</b>                                                                                                            |     |
| Valyuta operatsiyalarini amalga oshirish mexanizmlarini takomillashtirish bo'yicha xorij tajribasi.....                                                                         | 160 |
| <b>Xoshimov Og'abek Nizomjon o'g'li</b>                                                                                                                                         |     |
| Qurilish sanoati korxonalarida innovatsiyalarni boshqarishning o'ziga xos xususiyatlari .....                                                                                   | 169 |
| <b>Yuldasheva Kamola Miraliyevna</b>                                                                                                                                            |     |
| Jismoniy shaxslardan undiriladigan "daromad" solig'ining iqtisodiy tahlili .....                                                                                                | 173 |
| <b>Ergasheva Lobar Raxmatulla qizi</b>                                                                                                                                          |     |
| Hududlarda inson salohiyatini takomillashtirish yo'llari.....                                                                                                                   | 180 |
| <b>Tojiyeva Muhayyo Valiyevna</b>                                                                                                                                               |     |
| Banklar reytingini prognoz qilishning ekonometrik tahlili .....                                                                                                                 | 188 |
| <b>Karabaev Nodir Abduhamidovich</b>                                                                                                                                            |     |
| Raqamli iqtisodiyot rivojida yangi bank xizmat turlarini rivojlantirish istiqbollari .....                                                                                      | 201 |
| <b>Norov Akmal Ruzimamatovich, Norova Nozima Nabiyevena</b>                                                                                                                     |     |
| O'zbekistonda makroiqtisodiy barqarorlik va o'rta muddatli soliq-budjet siyosatining ahamiyati.....                                                                             | 207 |
| <b>Sharopov Dilshodjon Raxmatullayevich</b>                                                                                                                                     |     |
| Tijorat banklarining resurs bazasini mustahkamlash muammolari va ularni raqamli texnologiyalar orqali bartaraf etish yo'llari.....                                              | 211 |
| <b>Mirpulatova Luiza Mansurovna</b>                                                                                                                                             |     |
| O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishning iqtisodiy-ijtimoiy oqibatlarini tahlili .....                                                               | 216 |
| <b>Xatamov Nurbek Ochidiyevich</b>                                                                                                                                              |     |
| O'zbekiston turizm sohasida innovatsion faollikni oshirishning shakllari .....                                                                                                  | 222 |
| <b>Xaitov Oxunjon Nomoz o'g'li</b>                                                                                                                                              |     |
| Turizm va mehmonxona industriasida xizmatlar sifatini oshirishda yashil texnologiyalarni joriy etish jarayonida innovatsiyalar va tadbirkorlik amaliyotining o'rganilishi ..... | 227 |
| <b>Kamolova Mohinur Iskandarovna</b>                                                                                                                                            |     |
| Davlat ulushi 50 foiz va undan yuqori bo'lgan aksiyadorlik jamiyatlarida dividend siyosati.....                                                                                 | 239 |
| <b>Suyunov Otabek Shuxrat o'g'li</b>                                                                                                                                            |     |



|                                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Big data и искусственный интеллект как драйверы цифровой экономики .....                                                                            | 242 |
| <b>Бозорова Ирина Жуманазаровна</b>                                                                                                                 |     |
| Mahalliyashtirish asosida mahsulotlar ishlab chiqarish ko'rsatkichlari tahlili va rivojlantirish<br>istiqbollari (Namangan viloyati misolida) ..... | 247 |
| <b>Mirzabaev Xusniddin Muxamadjonovich</b>                                                                                                          |     |
| Temir yo'l transportida yo'llarni ta'mirlash korxonalari faoliyati samaradorligini oshirish .....                                                   | 254 |
| <b>Allabergenov Sherzod Maksudbayevich</b>                                                                                                          |     |
| Актуальные вопросы финансирования инвестиционных проектов .....                                                                                     | 259 |
| <b>Шомуродов Равшан Турсункулович. Рашидова Дилфуза Ганиевна</b>                                                                                    |     |
| Milliy darajada iqtisodiy xavfsizlikning ekologik omillari .....                                                                                    | 266 |
| <b>Ibrogimov Sherzodbek Xalimjon o'g'li</b>                                                                                                         |     |
| Zamonaviy texnologiyalar va raqamli yondashuvlarning individuallashtirilgan xizmatlarda<br>tutgan o'rni .....                                       | 276 |
| <b>Raxmatov Aziz Tolipovich</b>                                                                                                                     |     |
| Barqaror iqtisodiy o'sishni ta'minlashda monetar omillardan samarali foydalanish .....                                                              | 280 |
| <b>Uskenbayeva Dilnoza Boxodir qizi</b>                                                                                                             |     |
| Mahalliy moda brendlarini iste'molchilar kiyinish imijiga ta'sirini ekonometrik baholash .....                                                      | 286 |
| <b>Tuxtayeva Oydinoy Normamatovna</b>                                                                                                               |     |
| Moliyaviy innovatsiyalarni banklarga joriy etishning afzalliklari .....                                                                             | 290 |
| <b>Makhmudova Mukhlisa Kodirjon kizi</b>                                                                                                            |     |
| Kichik biznesni innovatsion rivojlantirish strategiyasi .....                                                                                       | 295 |
| <b>Muxitdinov Shuxrat Ziyavitdinovich</b>                                                                                                           |     |
| Raqamli iqtisodiyot sharoitida parrandachilikni rivojlantirishni modellashtirish usullari .....                                                     | 299 |
| <b>Bobomuratov Imomkul Islamovich</b>                                                                                                               |     |



# RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA PARRANDACHILIKNI RIVOJLANTIRISHNI MODELLASHTIRISH USULLARI

**Bobomuratov Imomkul Islamovich**

TerDU, Iqtisodiyot kafedrası katta o'qituvchisi

Email: 19641606@bk.ru

ORCID: 0009-0005-7335-0233

**Annotatsiya:** Raqamlashtirish sharoitida agrosanoat majmuasining zamonaviy rivojlanishi zamonaviy tahlil va prognozlash usullarini qo'llashni talab qilmoqda. Ushbu maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida parrandachilikning rivojlanishini baholash va prognoz qilish uchun qo'llaniladigan modellashtirish usullari ko'rib chiqiladi. Matematik modellashtirish, imitatsion modellar, mashinani o'rganish usullari hamda ishlab chiqarishni boshqarishning raqamli platformalariga alohida e'tibor qaratilgan. Parrandachilik korxonalarining samaradorligi, barqarorligi va raqobatbardoshligini oshirish uchun raqamli texnologiyalarni integratsiyalashuvining muhimligi qayd etilgan.

**Kalit so'zlar:** parrandachilik, raqamlashtirish, prognozlash, modellashtirish, matematik modellar, imitatsion modellar, raqamli platformalar, samaradorlik, raqobatdosh mahsulotlar, raqamli texnologiyalar.

**Abstract:** Modern development of the agro-industrial complex in the context of digitalization requires new methods of analysis and forecasting. This article examines modeling methods used to assess and predict the development of poultry farming in the digital economy. Particular attention is paid to mathematical modeling, simulation models, machine learning methods, and digital production management platforms. The importance of integrating digital technologies to improve the efficiency, sustainability, and competitiveness of poultry enterprises is noted.

**Keywords:** Poultry farming, digitalization, forecasting, modeling, mathematical models, simulation models, digital platforms, efficiency, competitive products, digital technologies.

**Аннотация:** Современное развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровизации требует применения новых методов анализа и прогнозирования. В данной статье рассматриваются методы моделирования, применяемые для оценки и прогнозирования развития птицеводства в условиях цифровой экономики. Особое внимание уделено математическому моделированию, имитационным моделям, методам машинного обучения и цифровым платформам управления производством. Отмечается значимость интеграции цифровых технологий для повышения эффективности, устойчивости и конкурентоспособности птицеводческих предприятий.

**Ключевые слова:** Птицеводство, цифровизация, прогнозирование, моделирование, математические модели, имитационные модели, цифровые платформы, эффективность, конкурентоспособная продукция, цифровые технологии.

## KIRISH

Parrandachilik qishloq xo'jaligining eng jadal rivojlanayotgan sohalaridan biri bo'lib, hozirgi kunda uning barqaror rivojlanishi raqamli texnologiyalar va ilmiy asoslangan modellashtirish usullarini joriy qilmasdan mumkin emas. Raqamli iqtisodiyot ma'lumotlar, axborot tizimlari va sun'iy intellektdan faol foydalanishni nazarda tutadi, sohada jarayonlarni optimallashtirish, xavf-xatarlarni boshqarish va strategik rejalashtirish uchun yangi imkoniyatlarni ochib beradi. Bu borada O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning Oliy Majlisga Murojaatnomasida ta'kidlaganidek: "...raqamli iqtisodiyotga faol o'tish – kelgusi 5 yildagi eng ustuvor vazifalarimizdan biri bo'ladi. Raqamli texnologiyalar nafaqat mahsulot va xizmatlar sifatini oshiradi, ortiqcha xarajatlarni kamaytiradi" fikrlarini keltirish maqsadga muvofiqdir<sup>1</sup>.

Raqamli iqtisodiyot parrandachilik faoliyatiga quyidagi yo'nalishlar orqali ta'sir qiladi:

- Parranda mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonlarini (oziqlantirish, iqlim nazorati, ma'lumot yig'ish) avtomatlashtirish;

- Parrandalar harakatini kuzatish uchun buyumlar internetidan (IoT) foydalanish;

- Parrandachilik korxonalarini boshqarish uchun ERP-tizimlar va raqamli platformalarni joriy etish;

<sup>1</sup> Mirziyoev Sh.M. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. // Xalq so'zi, 24.01.2020 yil



- Parrandalar mahsuldorligini bashorat qilish, xarajatlarni kamaytirish va kasalliklarni oldini olish uchun katta ma'lumotlar tahlili va sun'iy intellektdan foydalanish.

Parrandachilikni rivojlantirishning xalqaro tajribasi shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalarni qo'llash mehnat unumdorligini oshirish, resurslarni tejash, oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi xomashyosini ishlab chiqarishning barqarorligini ta'minlash, parranda mahsulotlarini ishlab chiqarish, tashish, saqlash va sotish jarayonida mahsulot yo'qotishlarini kamaytirishning muhim omillaridan biridir.

## MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Raqamli iqtisodiyot sharoitida qishloq xo'jaligini, jumladan chorvachilikni rivojlantirish va modellashtirish bir qator xorijiy va mahalliy olimlarning ilmiy tadqiqot ishlarida ilgari surilgan. Jumladan, raqamli iqtisodiyot tushunchasi va uning tarmoqlarda joriy etish usullari quyidagi olimlar ilmiy tadqiqot ishlarida ko'rib chiqilgan.

Abdullayev O., Fattaxov A., Fayzullaev J. "Raqamli iqtisodiyot" tushunchasining shakllanishi, uning mazmuni va mohiyati, raqamli texnologiyalar va ularning O'zbekistonda shakllanishi va qo'llanishi ilmiy yondashuvlarini qiyosiy tahlil qilgan va guruhlariga ajratgan [2],[3].

Oltaev Sh. o'z tadqiqot ishida raqamli iqtisodiyot sharoitida mamlakat qishloq xo'jaligini iqtisodiy rivojlantirish bosqichlari va uning institutsional shart-sharoitlarini o'rganilgan [4].

Ivashova O.N. o'z tadqiqot ishlarida qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladigan asosiy raqamli texnologiyalar tavsifini ko'rib chiqqan. Qishloq xo'jaligini raqamlashtirish mehnat unumdorligini oshirishi, samarasiz xarajatlarni kamaytirishi va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash imkoniyatlarini o'rgangan [7].

Ostaev G.Ya. tadqiqotlarida qishloq xo'jaligi iqtisodiyotiga raqamli transformatsiyaning ta'sirini tahlil qilgan. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini raqamlashtirish barcha jihatlarida ma'lumotlarni tezkor qayta ishlashga, minimal mehnat sarfi bilan boshqaruv qarorlarini qabul qilishga va maksimal tezkor vaqt effektiga erishishga yordam beradi, degan xulosaga kelgan [12].

Fedorov A.D. tadqiqotida chorvachilikni raqamlashtirishning zamonaviy holatini tahlil qilgan, iqtisodiyotni (shu jumladan, qishloq xo'jaligi iqtisodiyotini) raqamli transformatsiya jarayonidagi asosiy yo'nalishlari va qishloq xo'jaligida buyumlar internetidan foydalanish istiqbollari yoritishga harakat qilgan [13].

Xabibullina L.A. va Karimova G.I. tadqiqot ishlarida chorvachilikni raqamlashtirishning asosiy istiqbolli yo'nalishlarini aniqlagan. Chorva mollari holatini monitoring qilish tizimi, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatik va robotlashtirish, chorva mollari identifikatsiya qilish tizimini joriy etish, ishlab chiqarishni tashkil etish va boshqarishni raqamlashtirish jarayonlari o'rganilgan. Raqamli texnologiyalarni joriy etish samaradorligini aniqlash maqsadida chorvachilikda robotlashtirilgan qurilmalardan foydalanishning iqtisodiy samaradorligi hisoblab chiqilgan [14].

Raqamli iqtisodiyot sharoitida qishloq xo'jaligini modellashtirish xususiyatlarini quyidagi olimlar ilmiy tadqiqot ishlarida yoritilgan.

Kladko V.A. va Zozulya V.V. o'z tadqiqot ishlarini qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini optimallashtirishda matematik modellashtirishdan foydalanish yondashuvlarini tahlil qilishga bag'ishlagan. Matematik modellar va raqamli platformalar, sun'iy intellekt hamda katta ma'lumotlarni integratsiyalashdagi zamonaviy tendentsiyalarni ko'rib chiqadi. Tadqiqot natijasida matematik modellar qo'llanilishi ekin maydonlari tarkibini optimallashtirish, resurslarni oqilona taqsimlash va hosildorlikni bashorat qilish aniqligini oshirish orqali qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining samaradorligini oshiradi [10].

Lavrushina E.G. tadqiqotida parrandachilikda ishlab chiqarish jarayonining o'ziga xos xususiyatlarini ko'rib chiqadi va imitatsion modellashtirishni qo'llash imkoniyati tufayli operativ boshqaruv vazifalarini hal qilishda parranda mahsulotlarini qayta ishlashning murakkab texnologik jarayonlari tavsifi taqdim etadi. Parrandachilikda operativ boshqaruv vazifalarini hal qilish uchun uning keyingi joriy etilishi va rivojlanishi istiqbollari ko'rib chiqilgan [11].

Zvonarev S. matematik modellashtirishning asosiy tushunchalarini ko'rib chiqqan. Matematik modellar va ularni qurish prinsiplari taqdim etilgan. Fizika, kimyo, biologiyadagi matematik modellar misollari tasvirlangan [6].

Lingireddy H. va Bhargava K. raqamli texnologiyalar qishloq xo'jaligida samaradorlik, hosildorlik va barqarorlikni oshirishda muhim rol o'ynashini ta'kidlab, bu texnologiyalar sug'orish, o'g'itlash, zararkunandalarga qarshi kurash va hayvonlar salomatligi kabi o'simliklar va chorvachilikning turli jihatlarini nazorat qilish va yaxshilash uchun ishlatilishi mumkinligini bayon etgan [1].

Ignasheva T.A. Mariy Respublikasi tumanlarini tasniflash, iqtisodiy rivojlanish darajasi bo'yicha sifat jihatidan bir xil hududlar guruhlarini uchun chorvachilik va dehqonchilikni rivojlantirish modellarini qurishga imkon berishini ta'kidlab o'tgan [8].

Xudiyakova E.V. va Lipatov A.A. o'z tadqiqotida imitatsion modellashtirishning umumiy masalalarini ko'rib chiqqan va Vensim, GPSS World hamda AnyLogic dasturlari yordamida imitatsion modellarni qurish usullarini bayon etgan [15].



Mahalliy olimlardan Xasanov A. o'z tadqiqot ishida chorvachilikni rivojlantirish tendensiyalarini o'zgartirishda "aqli fermalar" va "raqamli poda" texnologiyalarini joriy etish va takomillashtirish bo'yicha fikrlarni ilgari surgan [5].

## TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot metodologiyasi parrandachilikni rivojlantirish hamda sohada kechayotgan tendensiya va qonuniyatlarni tahlil qilish bo'yicha mahalliy hamda xorijiy olimlarning ilmiy tadqiqot natijalari, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining parrandachilikni rivojlantirish va davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashga oid farmon va qarorlariga asoslanadi. Shu nuqtayi nazardan, ushbu tadqiqotning metodologik jihati parrandachilik holati va rivojlanishini statistik tahlil qilish, raqamli texnologiyalar yordamida parrandachilikni rivojlantirish bo'yicha istiqbol reja va loyihalarni amaliyotga joriy etish yo'llarini asoslashdan iborat.

## TAHLIL VA NATIJALAR

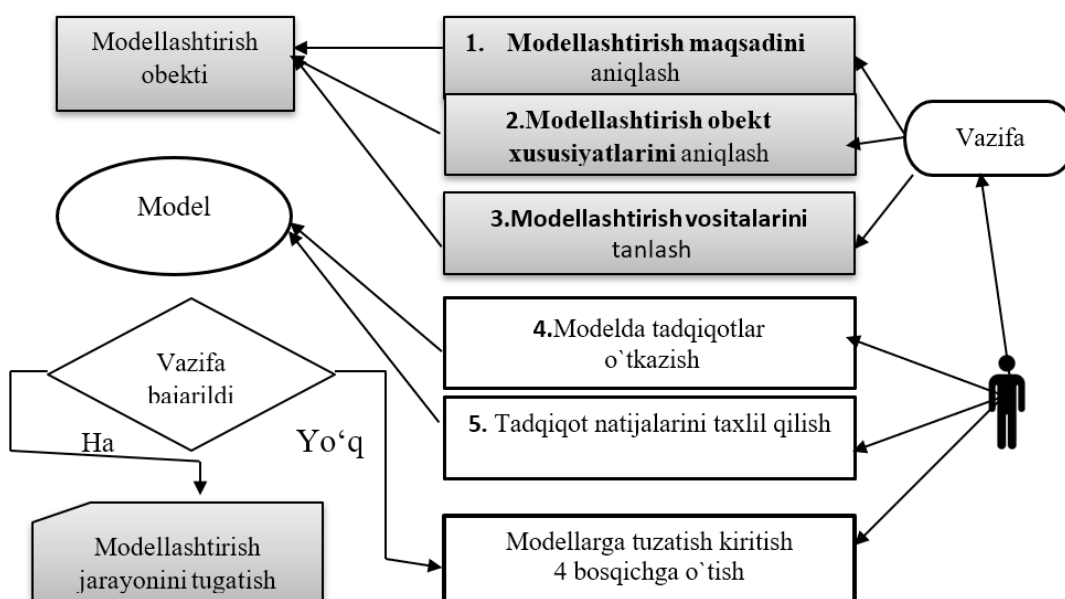
Raqamlashtirish qishloq xo'jaligini, shu jumladan parrandachilikni rivojlantirishning asosiy yo'nalishlaridan biri bo'lib, u parrandachilik korxonalaridagi biznes jarayonlarini optimallashtiradi, iqtisodiy samaradorlikni oshiradi va bozorda eng xaridorgir hamda raqobatbardosh mahsulotni ishlab chiqarishga imkon beradi. Raqamlashtirish bevosita iqtisodiy jarayonlarni modellashtirish bilan bog'liq ravishda amalga oshirilishi maqsadga muvofidir.

Ma'lumki, kishilarning ta'lim, ilmiy-tadqiqot va kasbiy faoliyatida hal etiladigan vazifalar ikki turga bo'linadi – hisob-kitob va funksional. Hisob-kitob vazifalarining maqsadi – parametrlarni, obyektning xarakterlovchi xususiyatlarini hisoblash, mavjud ma'lumotlarni qayta ishlash hisoblanadi. Funksional vazifalar esa boshqaruv va loyihalash funksiyalarini amalga oshirishda yechimni talab qiladi. Ular jumlasiga, masalan, korxona faoliyatini boshqarish, mahsulot ishlab chiqarishni rejalashtirish, transportlarda yuk tashishni boshqarish va hokazolar kiradi.

Qo'yilgan vazifalarni modellashtirish vositalari yordamida hal qilish jarayoni 1-rasmda ko'rsatilgan chizma asosida ifodalanadi. Haqiqiy obyekt deganda tadqiq qilinayotgan obyekt (tizim, hodisa, jarayon) tushuniladi. Model – bu moddiy yoki xayoliy obyekt bo'lib, u bilish jarayonida haqiqiy obyektning o'zining muhim xususiyatlarini saqlagan holda almashtiradi. Modellashtirish – bu model yordamida haqiqiy obyektning tadqiq qilish jarayonidir. Bunda boshlang'ich obyekt prototip yoki original deb ataladi.

Modelning vazifalari o'z ichiga modellashtirish maqsadini, modellashtiriladigan obyektning xususiyatlarini aniqlash va modellashtirishni qanday vositalar yordamida amalga oshirishni oladi. Ular barchasi modellashtirilayotgan obyektning ifodalab beradi.

Keyinchalik esa modellashtirilayotgan obyektga tadqiqotlar amalga oshiriladi va uning natijalari tahlil qilinadi. Agar natijalar kutilganidek bo'lsa, modellashtirish jarayoni tugatiladi. Aks holda, kutilgan natijalarni bermagan hollarda tadqiqot jarayoni yana takrorlanadi (1-rasm).



1-rasm. Modellashtirish yordamida vazifalarni bajarish jarayoni chizmasi

Modellashtirish nafaqat moddiy obyektlarni, balki jarayonlarni ham amalga oshirish imkonini beradi. Masalan, konstruktorlar samolyot uchish sharoitlarini yerda takrorlash uchun aerodinamik trubadan foydalanadilar. Kelgusida “modellashtirish obyekti” atamasini keng ma’noda tushunamiz: bu moddiy obyekt (buyum, tizim) ham, haqiqiy jarayon ham bo’lishi mumkin.

Model real obyektning barcha xususiyatlarini emas, faqat kelajakda qo’llanilishi uchun zarur bo’lganlarini takrorlaydi. Shuning uchun modellashtirishda maqsad tushunchasi muhim o’rin tutadi. Modellashtirish maqsadi – kelajakdagi modelning vazifalarini aniqlab olishdan iborat. Maqsad obyekt-originalning modelda aks ettirilishi kerak bo’lgan xususiyatlarini belgilaydi. Boshqacha aytganda, model – bu modellashtirish maqsadiga javob beradigan, o’rganilayotgan real obyektning muhim xususiyatlarini aks ettiruvchi, soddalashtirilgan ko’rinishidir.

Bir xil obyektlar uchun ko’plab turli modellar yaratish mumkin. Qaysi modelni tanlash – hal qilinadigan vazifaga muvofiq aniqlanadigan modellashtirish maqsadiga bog’liq. Boshqa tomondan, bir xil model turli obyektlarni ifodalashi mumkin. Masalan, yuqumli kasallik tarqalishi jarayoni va radioaktiv parchalanish jarayonining matematik modellari ularning matematik tavsifi nuqtayi nazaridan bir xildir.

Parrandachilikni modellashtirishda qo’llaniladigan modellashtirish usullarini shartli ravishda 1-jadvalda keltirdik (1-jadval)<sup>2</sup>.

1-jadval. Parrandachilikni modellashtirishda qo’llaniladigan modellashtirish usullari

| Model turi                       | Qo’llanish sohasi                                                                                     | Afzalligi                                                                                                                              | Cheklanishi                                                                                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Chiziqli dasturlash</b>       | Ekinlar tuzilmasini optimallashtirish                                                                 | Xarajatlarni kamaytirish, daromadni oshirish                                                                                           | Aniq ma’lumotlar talab qiladi                                                                                   |
| <b>Dinamik modellashtirish</b>   | Uzoq muddatli rejalashtirish                                                                          | Moslashuvchanlik, o’zgarishlarga moslashish                                                                                            | Amalga oshirishning yuqori murakkabligi                                                                         |
| <b>Stoxastik modellashtirish</b> | Ishlab chiqarishdagi noaniqliklarni hisobga olish                                                     | Xavflarni bashorat qilish, ishonchlilik                                                                                                | Ko’p miqdorda hisoblash quvvati talab qiladi                                                                    |
| <b>Regressiya modellar</b>       | Hosildorlikni bashorat qilish                                                                         | Soddaligi, yuqori tushunariligi                                                                                                        | Chiziqli bog’liqliklar bilan cheklangan                                                                         |
| <b>Mashinani o’rganish</b>       | Katta ma’lumotlarni tahlil qilish, narxlarni bashorat qilish                                          | Yuqori aniqlik, avtomatizatsiya                                                                                                        | Ko’p miqdorda ma’lumotlar talab qiladi                                                                          |
| <b>Raqamli egizaklar</b>         | Murakkab jarayonlarni modellashtirish                                                                 | Ssenariylarni vizualizatsiya qilish, sinovdan o’tkazish                                                                                | Yuqori ishlab chiqish xarajatlari                                                                               |
| <b>Imitation modellar</b>        | Modellar, ekvivalentlar va simulyatsiya yordamida murakkab ob’ektlar va jarayonlarni o’rganish usuli. | O’rganilayotgan jarayonning vaqti bo’yicha nazorati, katta modelni qismlarga ajratish, o’zgarishlarni tez hisobga olish va prognozlash | Ishlanmalarning yuqori qiymati, aniq andozalarning mavjud emasligi va modelning natijalarning turlicha bo’lishi |

1-jadvalda keltirilgan modellashtirish usullari parrandachilikda turli vazifalarni hal etishda keng qo’llaniladi. Chiziqli dasturlash ekin maydonlari va chorva mollari tarkibini optimallashtirishda keng foydalaniladi. Bu mahsulot ishlab chiqarish bilan bog’liq xarajatlarni qisqartirishga va shu orqali daromad hajmini oshirishga imkon beradi. Biroq, bunday modellarni tuzish aniq ma’lumotlarni talab qiladi.

Dinamik modellar uzoq muddatli davrda iqtisodiy jarayonlarni rejalashtirishda qo’llaniladi. Ularning afzalligi – tuzilgan modellarning moslanuvchanligi va turlicha sharoitlarda yuzaga keladigan o’zgarishlarni hisobga olish xususiyatidir.

Stoxastik modellar ishlab chiqarish jarayonlaridagi noaniqliklarni hisobga olib, yuzaga kelishi mumkin bo’lgan xavf-xatarlarni prognoz qilish imkonini beradi. Bu modellarni tuzishda ko’pdan-ko’p hisob-kitoblar zarur bo’ladi.

Mashinani o’rganishga asoslangan modellar katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish va narx o’zgarishlarini bashorat qilish imkonini beradi. Bu yuqori aniqlikka va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishga olib keladi, ammo bunday modellarni tuzish ko’p miqdordagi ma’lumotlarni talab qiladi.

Raqamli egizaklar murakkab ishlab chiqarish jarayonlarini modellashtirishda keng qo’llaniladi va ularning qulayligi – turli ssenariylarni namoyish qilish va sinovdan o’tkazish imkoniyatida. Biroq, bu yuqori ishlab chiqarish xarajatlarini talab qiladi.

2 Кладыко В. А., Зозуля В. В., Ринас Н. А. (2025). Математическое моделирование как инструмент повышения эффективности сельскохозяйственного производства // Прикладные экономические исследования. – 2025. – № 2.



Zamonaviy parrandachilik ma'lumotlar tahlili va statistik modellashirish elementlarini ishlab chiqarish jarayonlariga faol joriy etish orqali jadal rivojlanmoqda. Iqtisodiy tahlilning kuchli vositalaridan biri regressiya tahlil bo'lib, u parrandachilik faoliyatini ifodalovchi turli ko'rsatkichlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni aniqlash va kelajakdagi qiymatlarni bashorat qilish imkonini beradi. Parrandachilikda regressiya tahlilining qo'llanilishi mahsuldorlikni optimallashtirish, parvarishlash sharoitlarini yaxshilash va xarajatlarni kamaytirishga imkon beradi.

Regressiya tahlil – bu bog'liq o'zgaruvchi (masalan, parranda mahsuldorligi) va bir yoki bir nechta mustaqil o'zgaruvchilar (masalan, rasion, harorat, parranda yoshi va boshqalar) o'rtasidagi munosabatni o'rganuvchi statistik usuldur. Regressiya turlari:

1. Chiziqli regressiya – parrandachilik ko'rsatkichlari o'rtasida chiziqli bog'liqlik mavjud bo'lganda qo'llaniladi.

2. Ko'p omilli regressiya – natijaviy ko'rsatkichlarga bir necha ta'sir etuvchi omillar mavjud bo'lganda qo'llaniladi.

3. Chiziqsiz regressiya – ko'rsatkichlar o'rtasida chiziqli bog'liqlik mavjud bo'lmagan holatlarda qo'llaniladi.

Regressiya tahlilning qo'llanilishi quyidagilarga imkon beradi:

- Parrandalar bosh soni va mahsuldorligini prognoz qilish;
- Ovqatlantirishni optimallashtirish;
- Tashqi omillarning parrandalar faoliyatiga ta'sirini baholash;
- Seleksiya ishlarini amalga oshirish va natijalarni o'rganish.

Imitatsion modellashirish parrandachilikda ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish bilan bog'liq vazifalarni hal etishda qo'llaniladi:

- Texnologik jarayonlarni tavsiflash – mahsulotlarni qayta ishlash majmuasi jarayonlarini operativ boshqaruv masalalarini hal qilish;

- Xodimlar sonini optimallashtirish – tayyor mahsulotni jo'natish uchun zarur xodimlarning optimal sonini aniqlash;

- Tozalash inshootlarini modellashirish – tizimning turli xatti-harakatlar senariylarini tahlil qilish, suv iste'moli va oqova suvlarning mavsumiy o'zgarishlarini hisobga olish;

- Epizootik jarayonlarni prognozlash – veterinariya ma'lumotlari asosida turli kasalliklarning matematik modellari yaratish.

Imitatsion modellashirish noaniq va ma'lumotlar etishmasligi sharoitida, shuningdek, haqiqiy obyektlarda eksperiment o'tkazish mumkin bo'lmagan hollarda vazifalarni hal qilishga yordam beradi.

Boshqaruv hisobi tizimida simulyatsion modellashirish muhim rol o'ynaydi, xo'jalik yurituvchi sub'yektlarga turli boshqaruv qarorlari natijalarini bashorat qilish va moliyaviy ko'rsatkichlarga potentsial ta'sirini baholash imkonini beradi. Bu biznes jarayonlarining virtual modellarini yaratishga yordam beradi va ularning vaqt o'tishi bilan, turli ssenariylarda xatti-harakatlarini taqlid qiladi.

Simulyatsion (imitatsion) modellashirish – tadqiqot usuli bo'lib, unda o'rganilayotgan tizim real tizimni yetarli aniqlik bilan tasvirlovchi model bilan almashtiriladi. Tuzilgan model jarayonlarni haqiqatda qanday sodir bo'lishini tasvirlaydi va ushbu tizim haqida ma'lumot olish maqsadida tajribalar o'tkaziladi. Bunday modelni vaqt o'tishi bilan, bir martalik yoki ko'p sonli sinovlar uchun "o'ynash" mumkin. Natijalar jarayonlarning tasodifiy xarakteri bilan belgilanadi va asosida yetarlicha barqaror statistika olish mumkin. Model bilan tajriba o'tkazish imitatsiya deb ataladi<sup>3</sup>.

Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalarni qo'llash parrandachilik faoliyatida xodimlarning mehnat unumdorligini oshirish, mavjud resurslarni tejash, oziq-ovqat va parranda mahsulotlarini ishlab chiqarishning barqarorligini ta'minlash, shuningdek, ishlab chiqarish, tashish, saqlash va sotish jarayonida mahsulot yo'qotishlarini kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida parrandachilikni modellashirish va rivojlantirish quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi:

1. Aqlli oziqlantirish tizimlari: Yirik parrandachilik xo'jaliklari an'anaviy qo'lda oziqlantirish moslamalaridan voz kechib, raqamli boshqaruvli avtomatik va yarim avtomatik oziqlantirish tizimlariga o'tmoqda. Bu parrandalarni parvarishlashda vaqt va mehnat xarajatlarini tejash bilan birga, ularning salomatligini ta'minlab, kasallanish va o'lim darajasini kamaytiradi.

2. Innovatsion sug'orish tizimlari: Avtomatlashtirilgan suv ta'minoti tizimlari parrandalarga sifatli va vitaminlarga boy suvni yetkazib berib, ularning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur sharoitlarni yaratadi.

3. Tuxum yig'ishni avtomatlashtirish: Ichki tashish tizimlari yordamida tuxumlarni yig'ish va saralash jarayonlari tezlashadi, ularning sifatini va hajmini baholash imkoniyati oshadi. Bu vaqt va ish kuchi xarajatlarini sezilarli darajada kamaytiradi.

3 <https://ru.wikipedia.org>

4. Raqamli dispetcherlik tizimlari: Avtomatik iqlim nazorati va tuzatish imkoniyatiga ega dispetcherlik tizimlari harorat, namlik, yoritish, havo tarkibi va ventilyatsiyani kompleks nazorat qiladi. Natijada, parrandalarga optimal sharoitlar yaratiladi, zararli gazlar va hidlar chiqarib yuboriladi, parrandalar salohiyati to'liq ochiladi.

5. Robotlashtirilgan tizimlar: Zamonaviy fernalarda robotlar parrandaxonalarni tozalash va dezinfektsiyalash, to'shaklarni aylantirish, shamollatish va hayotiy muhim parametrlarni nazorat qilish vazifalarini bajaradi. Bu parrandalar salomatligini ta'minlash, kasalliklarning oldini olish va mahsuldorlikni oshirish imkonini beradi.

Sun'iy intellekt yordamida modellashtirish yondashuvlari:

- Mahsulot sifatini nazorat qilish: Mashinani ko'rish tizimi mahsulotlardagi mayda nuqsonlarni aniqlaydi, neyroset tarmoq tasvirlarni tahlil qiladi va avtomatik saralash qarorlarini qabul qiladi.

- Parranda sog'lig'ini monitoring qilish: SI podaning salomatligini kuzatadi, kasalliklarni bashorat qiladi va muolajalarni vaqtida tavsiya qiladi.

Shu tarzda, raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt parrandachilikda ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, resurslarni tejash va mahsulot sifatini nazorat qilish imkoniyatlarini sezilarli darajada kuchaytiradi<sup>4</sup>.

Saqlash sharoitlarini optimallashtirish. Avtomatlashtirilgan tizimlar real vaqt rejimida ma'lumotlarni (harorat, namlik, ozuqa, suv) to'playdi va mikroiklimni hamda oziqlantirish jarayonini masofadan nazorat qilish imkonini beradi.

Tuxum yig'ish, chiqindilarni tozalash va parrandaxonada gigiyenani saqlashni avtomatlashtirish. Bu jarayon mehnat xarajatlarini kamaytiradi, xodimlarga bo'lgan xarajatlarni qisqartiradi, sanitariya himoyasini oshiradi va mahsulot yo'qotilishini minimallashtiradi.

Podaning va parranda xulq-atvorining monitoringi. Buning uchun dronlardan foydalaniladi. Ular monitoring qilish, parrandaxonalar infratuzilmasini tekshirish, bioxavfsizlikni kuchaytirish va ozuqani aniq dozlash vazifalarini bajaradi.

Sun'iy intellektni parrandachilikka joriy etish. Bu ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, podaning sog'lig'ini yaxshilash, nuqsonlar tufayli yo'qotishlarni kamaytirish va mahsuldorlikni oshirishga yordam beradi<sup>5</sup>.

## XULOSA VA TAKLIFLAR

Yuqorida keltirilgan fikrlarni hisobga olgan holda, parrandachilikni raqamli transformatsiya qilish boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun ilgari mavjud bo'lmagan ma'lumotlarni olish, resurslarni optimallashtirish va mahsulot tannarxini pasaytirish imkonini beradi.

Raqamlashtirish qishloq xo'jaligini, shu jumladan parrandachilikni rivojlantirishning asosiy yo'nalishlaridan biri bo'lib, u parrandachilik fabrikalaridagi biznes jarayonlarini optimallashtiradi, samaradorligini oshiradi va bozorda eng talabgir hamda raqobatbardosh mahsulotni ishlab chiqarishga yordam beradi.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida parranda yetishtirishni modellashtirish monitoring, prognozlash, boshqaruv va ekologik jihatlarini hisobga olish bilan bog'liq usullarni qo'llashni talab qiladi. Ushbu usullar real vaqt rejimida ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish, jarayonlarni optimallashtirish hamda atrof-muhitga ta'sirni kamaytirish imkonini beruvchi raqamli texnologiyalarni integratsiyalashuviga asoslangan.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Lingireddy H, , Bhargava K, Abhishek E. (2023) An Overview of Digital Technologies in Agriculture and their Applications. Biological Forum – An International Journal 15(2): 750-757
2. Abdullaev O.M., Fattaxov A.A., K.Axmedov.(2020) Raqamli iqtisodiyot. T.: "LESSON PRESS, nashriyoti, 686 bet
3. Fayzullaev J.N. (2022). Raqamli iqtisodiyot tushunchasining mohiyati bo'yicha ilmiy yondashuvlar tahlili Iqtisod va moliya / Ekonomika i finansi, 1(149)
4. Oltaev Sh.S.(2024). Raqamli iqtisodiyot sharoitida mamlakat qishloq xo'jaligini iqtisodiy rivojlantirish bosqichlari va uning institutsional shart-sharoitlari, Journal of marketing, business and management. www.jmbm.uz. Volume 3, Issue 9 (february).
5. Xasanov A.A. (2019) Chorvachilik mahsulotlari asosiy turlarini ishlab chiqarishning statistik tadqiqoti. Toshkent.
6. Звонарев, С. В.(2019) Основы математического моделирования: учебное пособие / С. В. Звонарев. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 112 с.
7. Ивашова О.Н. и др.(2022). Внедрение цифровых технологий для обеспечения развития сельскохозяйственной отрасли, International Journal of Humanities and Natural Sciences, vol. 3-2 (66)
8. Игнашева Т.А.(2023) Моделирование сферы животноводства и растениеводства в регионе, Развитие территорий. № 2. С. 72—81.
9. Исенко А. И.(2015). Понятия модели и моделирования в человеческой деятельности // Концепт. — № 04 (апрель)
10. Кладыко В. А., Зозуля В. В., Ринас Н. А.(2025). Математическое моделирование как инструмент повышения эффективности сельскохозяйственного производства //Прикладные экономические исследования. — 2025. — № 2.

4 <https://agbz.ru/news/kak-modernizirovat-ptitsefabriku-s-pomoshchyu-iskusstvennogo-intellekta/ysclid=mefawn507508848546>

5 <https://sinto-tech.ru/blog/avtomatizatsiya-ptitsefabrik/avtomatizatsiya-protssosov-na-ptitsefabrikakh-trendy-i-tehnologii-2025-2026-goda/?ysclid=mefay93i8944491178>



11. Лаврушина Е.Г.(2013). Применение имитационного моделирования для совершенствования производственных процессов промышленного птицеводства. Интернет-журнал «Науковедение» Выпуск 6, ноябрь – декабрь
12. Остаев Г.Я., Хосиев Б. Н.(2024). Цифровая трансформация экономики сельского хозяйства, Образование. Наука. Научные кадры № 3,
13. Федоров А.Д. и др, (2019). О перспективах цифровизации животноводства, Journal of VNIIMZH №1(33)-2019,
14. Хабибуллина Л. А., Каримова Г. И.(2023). Развитие отрасли животноводства в условиях цифровой экономики в Республике Татарстан, БИЗНЕС. ОБРАЗОВАНИЕ. ПРАВО. февраль № 1(62),
15. Худякова Е.В., Липатов А.А.(2021).Имитационное моделирование процессов и систем в АПК/Учебник. – М: ИКЦ «Колос-с», 256 с
16. Bobomuratov, I. (2025). Parrandachilik mahsulotlari omilli tahlil qilishda indeks usulidan foydalanish. Muhandislik va iqtisodiyot, 3(8).
17. Bobomuratov, I. (2025). Parrandachilikni statistik o'rganish usullari. "Raqamli iqsodiyot" ilmiy-elektron jurnali, 12/2025, 354-365b.

# **muhandislik** **& iqtisodiyot**

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,  
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

**Ingliz tili muharriri:** Feruz Hakimov

**Musahhih:** Zokir Alibekov

**Sahifalovchi va dizayner:** Iskandar Islomov

---

**2025. № 9**

---

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Muhandislik va iqtisodiyot" 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.

"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali 26.06.2023-yildan  
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi  
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan  
№S-5669245 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.  
**Litsenziya raqami: №095310.**

**Manzilimiz: Toshkent shahri Yunusobod  
tumani 15-mavze 19-uy**





+998 93 718 40 07



<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal>



[t.me/yait\\_2100](https://t.me/yait_2100)