YASHIL

IQTISODIYOT va TARAQQIYOT
Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

“AGRAR IQTISODIYOTNI BARQAROR RIVOJLANTIRISHDA BUXGALTERIYA HISOBI, IQTISODIY TAHLIL VA AUDITNING ROLI HAMDA ISTIQBOLDAGI VAZIFALAR” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA

MAXSUS SON / №5

BASE
ULRICHSWEB™ GLOBAL SERIALS DIRECTORY
OpenAIRE
OPEN ACCESS
НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU
INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL
ROAD
Crossref
ISSN INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INTERNATIONAL CENTRE
Academic Resource Index ResearchBib

74-91 xalqaro daraja
ISSN: 2992-8982

2025-yil 17-18 aprel

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI, CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

YASHIL
IQTISODIYOT&TARAQQIYOT
Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Bosh muharrir:
Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich

Bosh muharrir o'rinbosari:
Karimov Norboy G'aniyevich

Muharrir:
Qurbonov Sherzod Ismatillayevich

Elektron nashr. 479 sahifa.
E'lon qilishga 2025-yil 1-aprelda ruxsat etildi.

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 Shoira Azimovna, 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 Sotvoldixo'ja o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dots.
Utayev Uktam Choriyevich, O'z.Respub. Bosh prokuraturasi boshqarma boshlig'i o'rinbosari
Ochilov Farkhod, O'zbekiston Respublikasi Bosh prokuraturasi IJQKD 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 nomzodi (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

YASHIL
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 Bakhriddinovich, 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
Utayev Uktam Choriyevich, Deputy Head of Department, Prosecutor General's Office of Uzbekistan
Ochilov Farkhod, Head of DCEC, Prosecutor General's Office of Uzbekistan
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 Viktorovna, Candidate of Economic Sciences (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

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
Xalikov Suyun Ravshanovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
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

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
Khalikov Suyun Ravshanovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Rustamov Ilkhomiddin, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Khakimov Ziyodulla Akhmadovich, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Kamilova Iroda Khusniddinovna, 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 Faridakhon Abdulkarimovna, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Yakhshiboyeva Laylo Abdisattorovna, Senior Lecturer
Babayeva Zuhra Yuldashevna, Independent Researcher

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 28-fevraldagi 333/5-sonli qarori bilan ro‘yxatdan o‘tkazilgan.

MUNDARIJA

1-SEKSIYA: BUXGALTERIYA HISOBI, IQTISODIY TAHLIL VA AUDITNI XALQARO STANDARTLAR ASOSIDA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI 12

SUT YO'NALISHIDAGI QORAMOLCHILIKDA ISHLAB CHIQARISH XARAJATLARI HISOBI VA MAHSULOT TANNARXINI HISOBLASH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH 13
Alikulov Abdimo'min Ismatovich, Karimov Ikrom, Abduganieva Dildora

MEHNAT HAQI BO'YICHA MUOMALALARDA XATO, FIRIBGARLIK VA NOQONUNIY AMALLARNI SUD BUXGALTERIYA EKSPERTIZASI USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH 17
Xasanov Baxodir Akramovich

G'ALLAChILIK KLASTERINING TAShKILIY MEZONLARINI ShAKLLANTIRISh 20
Dusmuratov Radjapbay Davlatbaevich, Ilmuratov Shavkat Maxsumovich

KORXONA TOVAR-MODDIY ZAXIRALARI QADRSIZLANISHI AUDITINING METODOLOGIK ASOSLARI 24
Urazov Komil Baxramovich, To'rayeva Farida Rustamovna

AGROKLASTERLAR ICHKI SOTISH JARAYONIDA TRANSFERT BAHOLARNI BELGILASH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH 28
Eshmuradov Ulug'bek Tashmuratovich

KONSOLIDASIYaLAShGAN MOLIYaVIY HISOBOTLARNI TUZIShNING BUGUNGI KUNDAGI ZARURATI 34
Avazov Ilxom Ravshanovich

MOLIYaVIY HISOBOTNING BARQARORLIK STANDARTLARI 37
Kurbanov Ziyat Niyazovich

ВВЕДЕНИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАТРАТ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ 41
Серекбаева Сауле Габитовна, Эшмурадов Улугбек Ташмуратович

TOVAR-MODDIY QIYMATLIKLAR AUDITINI AUDITNING XALQARO STANDARTLARI ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI 46
Raximova Umida Rabbimovna

AGROIQTISODIYOTNI INNOVATSION RIVOJLANTIRISH SHAROITIDA JORIY AKTIVLAR INVENTARIZATSIYASINI O'TKAZISH VA UNING TAHLILI USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH 49
Ruziyeva Dilafruz Faxriddinovna

INVESTITSIYAVIY JOZIBADORLIKNI OSHIRISHDA INVESTITSIYA MUHITI VA UNI SHAKLLANTIRADIGAN OMILLAR 51
Abduganiyev Jahongir Behzod o'g'li, Eshmuradov Ulug'bek Tashmuratovich

QISHLOQ XO'JALIK KORXONALARIDA ASOSIY VOSITALAR HISOBINING XUSUSIYATLARI. 55
A.I.Alikulov, M.Sh.Baxriyev, M.N. Fayzullaev

G'ALLACHILIK KLASTERLARIDA BUXGALTERIYA HISOBINING XUSUSIYATLARI VA XORIJ TAJRIBALARI ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH 59
Yuldashev Sherali Xaitovich, Xusanov Jaloliddin Xolmamat o'g'li, Tolibov Azamatjon Olimovich

STRATEGIES FOR ADVANCING THE STANDARDS RELATED TO ACCOUNTING FOR FOREIGN EXCHANGE RATE FLUCTUATIONS IN UZBEKISTAN 63
Urazov K.B., Umarova Sh.K.

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

BUXGALTERIYa HISOBINING XALQARO STANDARTLARI ASOSIDA LOGISTIKA XARAJATLARI HISOBI VA HISOBOTLARINI YuRITIShNI TAKOMILLAShTIRISh 68
Nasim Boboev, Yorbekova Dilorom Muxammadqulovna, Umidullo Fayzullaev

ASPECTS OF ACCOUNTING CONFIGURATION AND ORGANIZATION IN MODERN ECONOMIC SETTINGS 73
Hamdamova Guljahon Ablokulovna, Bahodirov Qosimxon Nasimxon o'g'li, Abdixalimov Nodirbek Abdumutal o'g'li

ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ КЛИЕНТОВ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В БАНКОВСКОЙ ПРАКТИКЕ 77
Нарзиева Гузаль Бахтиёровна

BARQAROR O'SISH MAQSADLARIGA ERISHISHDA SIRKULYAR IQTISODIYOTNING AHAMIYATI VA UNI MOLIYALASHTIRISH MASALALARI 81
Latipova Shaxnoza Maxmudovna

INNOVATSION IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISHDA INVESTITSIYALARNING AHAMIYATI 85
Raximova Umida Rabbimovna, Elmurodova Dilnoza Farxodovna, Rasulova Sevinch Shodiyor qizi

THE ROLE OF INTERNAL AND EXTERNAL AUDIT IN STRENGTHENING CORPORATE GOVERNANCE IN UZBEKISTAN 88
Urazov Komil Bahromovich, Oblokulov Sukhrob Usmon o'g'li

QISHLOQ XO'JALIGI KORXONALARIDA BOSHQARUV HISOBI (O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI MISOLIDA) 90
Xamdamova Guljaxon Ablokulovna, Shakaraliyev Avazbek Xasan O'g'li, Daniyorov Xurshid Baxtiyorovich

АДАПТАЦИЯ ФИНАНСОВОГО УЧЕТА МНОГОПРОФИЛЬНЫХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ К МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ 93
Ёрбекова Дилором Мухаммадкуловна, Асомиддинов Хусан Асомиддин угли, Мамадиёров Хусниддин Хасанович

QISHLOQ XO'JALIGI KORXONALARIDA INVENTARIZATSIYA NATIJALARI TAHLILINI TAKOMILLASHTIRISH XUSUSIYATLARI 97
Ruziyeva Dilafruz Faxriddinovna

ASALARICHILIK XO'JALIKLARIDA BIZNES JARAYONLARI HISOBINING NORMATIV-HUQUQIY ASOSLARI 100
Ishturdiev Hasan Abdigapparovich

QISHLOQ XO'JALIK KORXONALARIDA ICHKI AUDITNI RIVOJLANTIRISHNING DOLZARB MASALALARI 107
Tilabov Shohruh Baxriddin o'g'li

IQTISODIYOTNI JADAL RIVOJLANTIRISHGA QARATILGAN ISLOHOTLAR SHAROITIDA G'ALLACHILIK KLASTERLARINI TASHKIL ETISHNING ZARURATI, MOHIYATI VA ISTIQBOLLARI 111
Yuldashev Sherali Xaitovich, Pardaboyev Asror O'lmas o'g'li

AGROKLASTERLARDA KAPITAL QO'YILMALAR HISOBINI MOLIYAVIY HISOBOTNING XALQARO STANDARTLAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH 115
Abdushukurov Xondamir Botiralievich, Eshmuradov Ulug'bek Tashmuratovich

BANK SEKTORINING DOLZARB MUAMMOLARI VA ULARNI HAL QILISH YO'LLARI 120
Narziyeva Guzal Baxtiyorovna, Toshmurodova Dilbar Muzaffar qizi, Zarmaxmatov Nomozjon Boxodir o'g'li

THE STATUS OF ACCOUNTING TODAY 123
Hamdamova Guljahon Ablokulovna, O'ktamov Nuriddin Abdumalik O'g'li, Raxmatullayev Abdullajon Murodullo O'g'li

CHANGES IN THE STRUCTURE OF AGRICULTURE OF UZBEKISTAN AND THEIR ECONOMIC-STATISTICAL ANALYSIS 126
Yorbekova Dilorom Muxammadkulovna, Raxmatullayev Abdullajon Murodullo ugli

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA BUXGALTERIYA HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH VA XALQARO STANDARTLARGA MOSLASHTIRISH 130
Raximova Umida Rabbimovna, Abdurahmanova Jasmina Baxtiyorovna

KORXONALARDA XARAJATLAR HISOBINING ZAMONAVIY USULLARI 133
Tilabov Shohruh Baxriddin o'g'li

QISHLOQ XO'JALIK KORXONALARIDA ISHLAB CHIQARISH XARAJATLARI HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH JARAYONLARI 137
Ishturdiev Hasan Abdigapparovich, Rasulberdiyev G'ayratjon Sharof o'g'li, Xusanov Shohjahon Shavxidin o'g'li, Rustamova Dildora Dunyodjon qizi

BUDJET HISOBINING IQTISODIYOTIMIZDA TUTGAN O'RNI VA UNING O'ZIGA XOS JIHATLARI 143
Tuxtayev Zafar Mamatkulovich

XALQARO STANDARTLAR ASOSIDA ASOSIY VOSITALARNING TASHKILIY-USLUBIY ASOSLARINI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI 147
Fayzullayev Murodbek Nematullayevich, Alikulov Abdimo'min Ismatovich

2-SEKSIYA: INNOVATSION IQTISODIYOT SHAROITIDA AGRAR IQTISODIYOTNI BARQAROR RIVOJLANTIRISHNING DOLZARB MUAMMOLARI VA UNING YECHIMLARI 151

KAMBAG'ALLIK MUAMMOSI, UNI BARTARAF ETISHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI VA HOZIRGI HOLATI 152
Kazakova Zulayho Salaxiddinovna, Aslonov Xotamjon Sharifboy o'g'li, Esirgapov Diyor Akramovich

BULUTLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA SOLIQ HISOBOTI TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH 157
Uralov Baxtiyor Maxmudovich

"YASHIL IQTISODIYOT"GA O'TISH ZARURIYATI VA UNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI 162
Olmasov Umidjon G'iyosovich, Salamov Ibroxim, Nurmanov Sherzod Xujayarovich

INNOVATSION IQTISODIYOT SHAROITIDA CHORVACHILIK SAMARADORLIGINI OSHIRISH IMKONIYATLARI 168
Kudratov Rizo Turdibayevich

INNOVATSION IQTISODIYOT SHAROITIDA AGRAR IQTISODIYOTNI BARQAROR RIVOJLANTIRISHNING DOLZARB MUAMMOLARI VA UNING YECHIMLARI 172
Ruziyeva Dilafruz Faxriddinovna

"OZIQ-OVQAT ISROFI VA U BILAN KURASHISH STRATEGIYALARI" 176
Kazakova Zulayho Salaxiddinovna, Abduqahhorov Najmiddin Sayfiddin o'g'li, Vaslidinov Behruz Vaslidinovich

INNOVATSION IQTISODIYOT SHAROITIDA AHOLINING IQTISODIY SAVODXONLIGINI OSHIRISH MUAMMOLARI VA YECHIMLARI 182
Ochilova Mohigul Toshtemir qizi

INNOVATSION IQTISODIYOT SHAROITIDA AGRAR IQTISODIYOTNI BARQAROR RIVOJLANTIRISHNING DOLZARB MUAMMOLARI VA UNING YECHIMLARI 185
Farhod Mahmudovich Tirkashev, Azimjon Baxodirov, Ilhom Mamatqulov

XIZMAT KO'RSATISH SOHASINI RIVOJLANTIRISH ORQALI QISHLOQ JOYLARIDA AHOLI BANDLIGINI OSHIRISH 190
Xamdamova Nasiba Ablakulovna, Boyjigitov Kamronbekmirzo Sobirjon o'g'li, Baxriddinov Abubakir Oloviddin o'g'li

IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISHDA KICHIK BIZNESNING ROLINI OSHIRISH 195
Ulmasova Oygul Baxtiyorovna, Ollonazarova Mavlyuda Shixnazar qizi

XIZMAT KO'RSATISHDA ELEKTRON TIJORATNI SAMARADORLIGINI OSHIRISH 199
Xudoyberdiyeva Marifat Umarovna, Safarova Baxora Aslamovna, Bozorova Beg'ubor Tolib qizi, Murodqulova Mexrangiz Dilshodovna, Avazboyeva Ruxshona Azizovna

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

CHORVACHILIKDA VETERINARIYA XIZMATLARINING IQTISODIY SAMARADORLIKKA TA'SIRI............ 202
Eshanqulov Sirojiddin Xakimovich

O'ZBEKISTONDA LOGISTIK MARKAZLARNI RIVOJLANTIRISHNING HOLATI VA ISTIQBOLLARI 206
Kazakova Zulayho Salaxiddinovna, Tursunaliyev Abdulaziz Shokirjon o'g'li, Toshniyozov Anvarbek Alisher o'g'li

QISHLOQ XO'JALIGINI RAQAMLASHTIRISH: KELAJAK TEXNOLOGIYALARI 211
Farhod Mahmudovich Tirkashev, Bilolbek Quvonchbek o'g'li Boytemirov

XIZMATLAR SOHASINI RIVOJLANTIRISHNING MUHIM OMILLARI 215
Xamdamova Nasiba Ablakulovna, Iymonqulova Mavluda O'rozali qizi, Raxmonberdiyev Sherzod Alisher o'g'li

ЗАНЯТОСТЬ И СОКРОЩЕНИЕ БЕЗРОБОТИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ 219
Назарова М.Ш., Бердикулов Р.А.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI SAVDOSINING RIVOJLANISH EVOLYUTSIYASI........ 226
Xudoyberdiyeva Marifat Umarovna

"YASHIL IQTISODIYOT"NI RIVOJLANTIRISH YO'NALISHLARIDA INTELLEKTUAL MULKNING AHAMIYATI 230
Farhod Mahmudovich Tirkashev, Dilnurabonu Faruxovna Amrillayeva, Muqaddas Muxamadaliyevna Xusenova

UZUMCHILIK TARMOG'IDA IQTISODIY SAMARADORLIKKA ERISHISHDA SUVDAN TEJAMKORLIK BILAN FOYDALANISHNING IMKONIYATLARI........ 235
Salamov Ibroxim, Jonibekov Faxriddin Beknazarovich

QISHLOQ HUDUDIDA KICHIK BIZNES SOHASINI RIVOJLANTIRISH........ 239
Ulmasova Oygul Baxtiyorovna

BOZOR IQTISODIYOTIDA MULKCHILIK MUNOSABATLARINI AMALGA OSHIRISH MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH........ 243
Farhod Mahmudovich Tirkashev, Muqaddas Muxamadaliyevna Xusenova, Dilnurabonu Faruxovna Amrillayeva

GLOBAL BIZNESDA STRATEGIK YONDASHUVLAR........ 247
Xudoyberdiyeva Marifat Umarovna, Umrzoqov Adxam, Mirzabayev Shoxruhjon Orzumurodovich, Saidmurodov Sardor Mirsalohovich

TADBIRKORLIKNI DAVLAT TOMONIDAN QO'LLAB-QUVATLASH TIZIMI TAHLILI 251
Kazakova Zulayho Salaxiddinovna, Ibragimov Jahongir Ilhom o'g'li, IbragimovBotir Uktamboy o'g'li

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASINING TASHQI SAVDO SIYOSATI........ 257
Farhod Mahmudovich Tirkashev, Inomjon Rustam o'g'li Xo'jaqulov, Sherzod Mexriddinovich Raxmatullayev

THE SOCIO-ECONOMIC IMPORTANCE OF ACCELERATED DEVELOPMENT OF THE SERVICE SECTOR IN A MODERN MARKET ECONOMY........ 262
Khamdamova Nasiba Ablakulovna, Rasulberdiyev G'ayratjon Sharof o'g'li, Ro'zmatov Feruzbek Inoyat o'g'li

"YASHIL IQTISODIYOT" TAMOYILLARINI AMALGA OSHIRISHDAGI ASOSIY VAZIFALAR........ 265
Xudoyberdiyev.U.X., Xudoyberdiyeva Marifat Umarovna

YOSHLAR ORASIDA KICHIK BIZNES SOHASINI RIVOJLANTIRISH........ 268
Ulmasova Oygul Baxtiyorovna, Ollonazarova Mavlyuda Shixnazar qizi

O'TISH DAVRIDAGI IQTISODIYOTDA KICHIK KORXONALARNING LOGISTIKA TIZIMI 273
Farhod Mahmudovich Tirkashev, Islomjon Jamshedovich Jamshedov

GLOBAL ISISH SABABLARI VA UNING IQTISODIY OQIBATLARI........ 278
Ochilova Mohigul Toshtemir qizi, Boyjigitov Kamronbekmirzo Sobirjon o'g'li, Mirzabayev Shoxruxjon Orzumurodovich, Saidmurodov Sardor Mirsalohovich

SERVIS XIZMATI KO'RSATISHDA CHO'L-YAYLOV CHORVACHILIGI MAHSULOTLARNI QAYTA ISHLASH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH........ 282
Nurmanov Sherzod Xujayarovich, Hotamov Adhamjon Asqarjon o'g'li

AGROTURIZMNING YASHIL IQTISODIYOTDAGI O'RNI VA AHAMIYATI: O'ZBEKISTON UCHUN XORIJIY TAJRIBA ASOSIDA TAKLIFLAR ... 287
Ergashboyev Minghojiddin Jasurbek o'g'li, Yuldoshev Husniddin To'lqin o'g'li, Eshmuradov Ulug'bek Tashmuratovich

"YASHIL" IQTISODIYOTGA O'TISH ORQALI IQTISODIY SAMARADORLIKNI OSHIRISH YO'NALISHLARI ... 293
Kudratov Rizo Turdibayevich

PARRANDA TUXUMINI YETISHTIRISHDA EKOLOGIK MUHITNING IQTISODIY SAMARADORLIKNI OSHIRISHGA TA'SIRI ... 297
Vaslidinov Bexruz Vaslidinovich, Salamov Ibrohim, Nurmanov Sherzod Xujayarovich

TIJORAT BANKLARIDA INTELLEKTUAL MULKDAN FOYDALANISH XUSUSIYATLARI ... 302
Farhod Mahmudovich Tirkashev, Sherzod Mexriddinovich Raxmatullayev, Inomjon Rustam o'g'li Xo'jaqulov

CHO'L-YAYLOV CHORVACHILIGI MAHSULOTLARI SOTISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH VA TARMOQNI MODERINIZATSIYALASH ... 308
Nurmanov Sherzod Xujayarovich, Hotamov Adhamjon Asqarjon o'gli

IQTISODIY TENGSIZLIK VA U BILAN KURASHISH USULLARI ... 313
Ochilova Mohigul Toshtemir qizi, Mahammadahliyev Muhammadkarim, Abduzoirov Sarvarbek Sanjar o'g'li, Jumayev Azamat Uchqun o'g'li

"YASHIL" IQTISODIYOT VA UNING O'ZBEKISTONDA BANDLIKKA TA'SIRI ... 316
Nazarova M.Sh., Berdiqulov R.A.

SAMARQAND VILOYATIDA AGROTURIZMNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI ... 322
Jo'raqul Rahmiddin o'g'li Yaxshiliqo, Farhod Mahmudovich Tirkashev

O'ZBEKISTONDA "YASHIL"IQTISODIYOTNI SHAKLLANTIRISH, RIVOJLANTIRISH VAZIFALARI VA BOSQICHLARI ... 327
Maryam Sharipovna Nazarova, Farhod Mahmudovich Tirkashev, Azimjon Baxodirov Ilhom Mamatqulov, Ilhom Mamatqulov

QISHLOQDA YASHOVCHI AYOLLAR – MEHNAT RESURSLARINING ISHSIZLIK MASALALARI ... 332
Murtazayev Olim, Murtazayev Akbarxon Olimovich

XXI-ASRDA SHAKLLANGAN YANGI IQTISODIYOTLAR TARKIBIDA KREATIV IQTISODIYOT PRINSIPLARI VA TURLARINING NAZARIY MASALALARI ... 336
Mamayunus Pardayev, Obid Pardayev

ISHSIZLIKNING ZAMONAVIY SHAKLLARI VA BANDLIKNI OSHIRISHDA STRATEGIK YONDASHUVLAR ... 340
Navruzbek Azimjonovich Rajabov, Safarova Bahora Aslamovna

INNOVATSION IQTISODIYOT SHAROITIDA MEHNAT BOZORI TRANSFORMATSIYASINING YANGI TALABLAR DOIRASIDA TAKOMILLASHUVI ... 344
Pardayev Mamayunus Qarshibayevich, Pardayeva Ozoda Mamayunusovna, Babanazarova Sevara Abdunazarovna

YANGI O'ZBEKISTON IQTISODIYOTIDA XIZMAT KO'RSATISH SOHASINI RIVOJLANTIRISH ORQALI KAMBAG'ALLIKNI QISQARTIRISH MUHIM VA DOLZARB MASALALARDAN BIRIDIR ... 348
Mirzayev Qulmamat Djonuzokovich, Mirzayev A

QISHLOQ XO'JALIGIDA AGROTURIZM SAMARADORLIGINI OSHIRISH IMKONIYATLARI VA ISTIQBOLLARI ... 352
Ergashboyev Minghojiddin Jasurbek o'g'li, Kudratov Rizo Turdibayevich

XO'JALIK YURITUVCHI SubyektLARDA INSON RESURSLARINI BAHOLASH VA TAHLILIGA NAZARIY YONDASHUVLAR ... 358
Pardayev Mamayunus Qarshiboyevich, Pardayeva Ozoda Mamayunusova, Babanazarova Sevara Abdunazarovna, Mamayunusov Temur Olimovich

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA EKOLOGIK TA'LIM VA UNI RIVOJLANTIRISH CHORA-TADBIRLARI....362
Ochilova Mohigul Toshtemir qizi, Abduzoirov Sarvarbek Sanjar o'g'li, Solayev Sanjar Hamdam o'g'li

MEHNAT BOZORI TRANSFORMATSIYASIDA ZAMONAVIY TALABLARDAN KELIB CHIQADIGAN YONDOSHUVLAR....365
Pardayev Mamayunus Qarshibayevich, Pardayeva Ozoda Mamayunusovna, Mamayunusov Temur Olimovich

3-SEKSIYA: QISHLOQ XO'JALIGINI RAQAMLASHTIRISH: KELAJAK TEXNOLOGIYALARI....369

ЦИФРОВИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА: ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО....370
Мухамедиева Дилноз Тулкуновна, Сафарова Лола Улмасовна

IQTISODIY-MATEMATIK MODELLASHTIRISH: MEVA-SABZAVOTCHILIK KLASTERLARI EKIN MAYDONLARINI TAKOMILLASHTIRISH....374
Urdushev Xamrakul, Sirojiddin Eshanqulov

BOG'DORCHILIK TARMOG'INING HOLATI VA RIVOJLANTIRISH TENDENSIYALARINING EKONOMETRIK TAHLILI....379
Akbarov Husan O'zbekxonovich, Urdushev Xamrakul, Jalilov Shoxrux Zafar o'g'li

EMOTIONAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS: IMPORTANCE, DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION....383
Koshkalda Iryna, Celms Armands, Gurskiene Virginija, Dombrovska Olena

О МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ РЕШЕНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ГОЛОВОЛОМОК НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ....386
Актамова Васила Укатамовна, Ahtamova Z.U., Muradova Mexribon Sobirovna

FIZIKA FANINING O'ZBEKISTON AGRAR IQTISODIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLARINI HAL ETISHDAGI POTENTSIALI....393
R. Berdiyorov, U. E. Nurimov, B. U. Amonov

FIZIKA FANINI INTERNET TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANIB O'QITISH....397
Raximov O., Mamatkulov

CHORVACHILIK XO'JALIKLARIDA ISHLAB CHIQARISHNI TASHKIL ETISHDA KO'P OMILLI OPTIMALLASHTIRISH USULLARI....401
Mavlyanov Majid Tuychievich

AYRIM IQTISODIY MASALALARNI YECHISHDA TAQRIBIY SONLARNING AHAMIYATI....406
Otoboyeva Aziza Shakirovna, Bozorboyev Komiljon Shuxrat o'g'li, Eshdavlatov Samandar Otabek o'g'li, G'aniyev Anvar Maqsud o'g'li

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ....410
Актамова Васила Укатамовна, Axtamova Umida Uktamovna, Mayramaliyeva Dilbar Eldorovna

MEVA VA SABZOVOTLARNI FIZIKAVIY USULDA QAYTA ISHLASH TEXNALOGIYASI....417
N.Mamatkulov.,M.Raxmatov., R.Berdiyarov

BEGONA O'TLAR VA ZARARKUNANDALARGA QARSHI KURASHDA ROBOTOTEXNIKA....421
Ravshanov Sanjar Tolibjonovich, Otoboyeva Aziza Shakirovna, Usanov Yoqub Dilmurod o'g'li

AQLLI SUG'ORISH TIZIMLARI YORDAMIDA SUV RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH: O'ZBEKISTON TAJRIBASI....425
Sulaymonov Mirobid Abduxolikovich

SMART TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI SOTISH: BLOCKCHAIN TEXNOLOGIYASINING QO'LLANILISHI....342
Aktamova Vasila Uktamovna

RAQAMLI TAHLIL YORDAMIDA O‘SIMLIKLAR UCHUN OPTIMAL O‘SISH SHAROITLARINI YARATISH 436
Ravshanov Sanjar Tolibjonovich, Otoboyeva Aziza Shakirovna, Jumayev Azamat Uchqun o‘g‘li, Hamdullayev Jamoliddin Feruzxon o‘g‘li

QISHLOQ XO‘JALIGIDA RAQAMLI TEXNALOGIYALARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI 440
N.Mamatkulov, R.Aminov

UY HAYVONLARINI RO‘YXATDAN O‘TKAZISHNING ZAMONAVIY USULLARI VA ULARNING QISHLOQ XO‘JALIGIDAGI IJTIMOIY VA IQTISODIY AHAMIYATI 443
Sulaymonov Mirobid Abduxolikovich, Usanov Rashid Sharofovich

ISSIQXONALARNING REAL VAQT REJIMIDA BOSHQARUV MONITORING TIZIMINI ISHLAB CHIQISH, NAZORAT QILISH VA OPTIMALLASHTIRISH 448
Otoboyeva Aziza Shakirovna

RAQAMLASHTIRISH VA EKOLOGIK INNOVATSIYALAR ORQALI O‘ZBEKISTON QISHLOQ XO‘JALIGIDA YASHIL IQTISODIYOTNI JORIY ETISH 454
Usanov Rashid Sharofovich

ZARARKUNANDALAR TARQALISHINI BASHORAT QILISHDA SUN’IY INTELLEKT MODELLARI. 458
Ravshanov Sanjar Tolibjonovich, Otoboyeva Aziza Shakirovna

QISHLOQ XO‘JALIGI YERLARINI GEOMETRIK MODELLASHTIRISHNI AMALGA OSHIRISHNING AMALIY YONDASHUVI 462
Xaknazarova Xurshidabonu Kenjayevna

FLUTTER ASOSIDAGI O‘SIMLIKLARNI TANISH VA SOG‘LOMLIGINI TAHLIL QILISH 467
Ravshanov Sanjar Tolibjonovich

FERMERLAR UCHUN MOBIL ILOVALAR: AXBOROT, TAHLIL VA MASLAHATLAR 471
Aktamova Vasila Uktamovna, Axtamova Umida Uktamovna

IOT VA AI INTEGRATSIYASI ORQALI SUVNI TEJASH 475
Raxmatullayeva Nozima Shodiqulovna

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

UO‘K: 332.132

CHORVACHILIK XO‘JALIKLARIDA ISHLAB CHIQARISHNI TASHKIL ETISHDA KO‘P OMILLI OPTIMALLASHTIRISH USULLARI

Mavlyanov Majid Tuychievich
SamDVMCHBU “Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar” kafedrasi katta o‘qituvchisi
E-mail: majid.mavlyanov1975@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5162-0558

Annotatsiya: Ushbu maqolada yirik shoxli qoramollarni parvarishlashda optimal ozuqa ratsionini tuzish uchun ko‘p omilli optimallashtirish va genetik algoritmlardan foydalanish bo‘yicha xorijiy bilimlarning tajribalari tahlil qilingan. Tahlillar umumlashtirilgan holda tegishli xulosalar berilgan. Xususan, genetik algoritmlarning qoramollar ozuqa ratsionini tuzishda boshqa usullarga nisbatan afzalliklari va kamchiliklari yoritib berilgan. Ushbu xulosalar asosida ko‘p omilli optimallashtirish usullarini xo‘jaliklarda qo‘llash va natijalarni e’lon qilish rejalashtirilgan.

Kalit so‘zlar: optimallashtirish; ko‘p omilli optimallashtirish; evristik algoritmlar; genetik algoritmlar; optimal ozuqa ratsioni; optimallik mezonlari.

Abstract: The article analyzes the experience of foreign scientists in the use of multifactor optimization and genetic algorithms to create optimal rations for feeding cattle. The analyses are summarized and the corresponding conclusions are given. In particular, the advantages and disadvantages of genetic algorithms are emphasized in comparison with other methods of developing rations for feeding cattle. Based on these conclusions, it is planned to apply the methods of multifactor optimization in farms and publish the results.

Key words: optimization; multifactor optimization; heuristic algorithms; genetic algorithms; optimal feeding ration; optimality criteria.

Аннотация: В статье анализируется опыт зарубежных учёных по использованию многофакторной оптимизации и генетических алгоритмов для создания оптимальных рационов кормления крупного рогатого скота. Анализы обобщены и даны соответствующие выводы. В частности, подчеркиваются преимущества и недостатки генетических алгоритмов по сравнению с другими методами разработки рационов кормления крупного рогатого скота. На основании этих выводов планируется применить методы многофакторной оптимизации в хозяйствах и опубликовать результаты.

Ключевые слова: оптимизация; многофакторная оптимизация; эвристические алгоритмы; генетические алгоритмы; оптимальный рацион кормления; критерии оптимальности.

KIRISH

Global iqlim o‘zgarishlari va iste’molning keskin oshib borishi chorvachilik sohasida qator muammolarni ko‘ndalang qo‘ymoqda. Prognozlarga ko‘ra keyingi ikki o‘n yillikda dunyo aholisi 34% oshib, oziq-ovqat iste’moli 70 foizgacha o‘sishi kutilmoqda [1]. Bu esa urbanizatsiyaning tezlashishi va qishloq xo‘jaligi uchun foydalaniladigan ekin maydonlarining qisqarishiga olib keladi. Bundan tashqari fermerlarning oldida xo‘jalik samaradorligini saqlab qolish, ishlab chiqarishlarini turli ekologik muammolarga moslashtirish, chorva mollarini to‘yimli ozuqa bilan ta’minlash orqali ekologik oqibatlarni yumshatish kabi qator muammolar keltirib chiqarmoqda [2]. Bularning barchasi chorva mollarini oziqlantirishni murakkablashtiradi. Xususan, global iqlim o‘zgarishi natijasida cho‘llashishning muntazam oshib borishi chorva mollarini oziqlantirish uchun yaylovlar va ekin maydonlarining keskin kamayib ketishi chorvadorlar oldiga hosildorlikni oshirish va to‘yimli ozuqa ekinlaridan samarali foydalanish vazifasini qo‘yadi.

O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining ma’lumotlariga ko‘ra 2025-yilning 1-yanvar holatiga ko‘ra mamlakatimizda qoramollarning bosh soni 14 389,8 ming boshga (jumladan, 5 130,5 ming bosh sigirlar), qo‘y va echkilarning bosh soni 24 589,1 ming boshga yetgan. Barcha turdagi xo‘jaliklarda 12 443,8 ing tonna

sut va 2 942,5 ming tonna go‘sht yetishtirilgan[1] . Ammo mamlakatimizda yetishtirilayotgan go‘sht va sut mahsulotlari ichki talabni qondirishga yetarli bo‘lmayapti. Shu sabadan 2024-yilda 169,76 mln AQSh dollariga tirik hayvonlar, 164,62 mln AQSh dollariga sut mahsulotlari, tuxum va asal, 681,97 mln AQSh dollariga go‘sht va go‘sht mahsulotlari import qilingan[2] . Bu ko‘rsatkichlar Respublikamizda chorvachilikda ilmiy asoslangan innovatsion yondashuvlarni joriy qilishni talab qiladi. Jumladan, chorva mollarining zot va nasllarini yaxshilash, ilmiy asoslangan ozuqa ratsioni asosida oziqlantirish orqali mahsuldorliklarini oshirish talab qilinadi.

Chorvachilikda iqtisodiy samaradorlik ko‘p jihatdan ularni oziqlantirishga bog‘liq bo‘lib, ishlab chiqarish xarajatlarining 60–80%i oziqlantirishga to‘g‘ri keladi [3]. Qoramollar uchun ozuqa ratsionini tuzishda bir tomondan qoramollarning yoshi, jinsi, tirik vazni, zoti, mahsuldorligi, mahsulotning miqdori va sifati inobatga olinsa ikkinchi tomondan ularga berilayotgan ozuqalarning tarkibiy tuzilishi (ozuqa birligi, energetik quvvati, xom protein, makro va mikroelementlar) inobatga olinishi zarur. Shuningdek ozuqa turlarining bahosi ham muhim ahamiyatga ega.

Ma’lumki fermerlar qoramollarni oziqlantirish uchun asosiy ozuqalarni o‘zlariga tegishli bo‘lgan (yoki ijaraga olingan) ekin maydonlarida yetishtirishadi. Iqlim sharoiti, agrotexnologik ishlovlar, yig‘ishtirish muddatlari, saqlash sharoitlari tufayli tayyorlangan ozuqalar ko‘rinishi jihatidan bir xil bo‘lsada tarkib jihatdan farq qiladi. Shuningdek, qoramollarni oziqlantirishda oziq-ovqat sanoatining ikkilamchi mahsulotlari yoki chiqindilari yuqori konsentratsiyalashgan to‘yimli ozuqalar hisoblanadi. Bu mahsulotlar ham tarkibiy xilma-xillik xususiyatlarini namoyon qilishadi [4].

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

O‘tgan asrning o‘rtalaridan boshlab chorvachilikda optimal ozuqa ratsioni tushunchasi kirib keldi. Optimal ozuqa ratsionining maqsadi hayvonlarning ozuqa moddalarga bo‘lgan minimal talablarini qondiradigan, pirovardida iqtisodiy samaradorlikka olib keladigan ozuqalar aralashmasining tarkibini aniqlashdan iborat [5]. Dastlab ozuqa ratsionlari ozuqa turlarining tarkibi va bahosidan iborat bo‘lgan jadvallar ko‘rinishida shaklantirilgan. Keyinchalik optimallashtirishning turli sonli usullaridan foydalanilgan. Bu usullarda chorvachilik hayvonlarining turli ozuqa moddalarga va ingrediyentlarga bo‘lgan minimal talablarini nazariy jihatdan qanoatlantirsada, amaliyotda qator muammolarga duch kelishardi [6].

Bu sohadagi dastlabki tadqiqotlar F.Waugh tomonidan 1951 yilda chop etilgan, bo‘lib sog‘in sigirlarning to‘yimli ozuqalarga bo‘lgan minimal talabini qanoatlantiruvchi iqtisodiy samarali ratsion chiziqli dasturlash masalasi ko‘rinishida tuzilgan [7]. Bu tadqiqot keyinchalik ko‘plab olimlarning turli chorvachilik hayvonlari hamda parrandalar uchun optimal ozuqa ratsionlarini tuzishlariga turtki bo‘ldi. Bu uslubiyat turli kichik fermerlarning chorva mollari uchun o‘z xo‘jaliklarida mavjud ozuqalardan kundalik ratsion tuzishlariga yordam berdi [8].

Chiziqli dasturlashning ozuqa ratsionini tuzishda muhimligi bilan bir qatorda bir qancha biologik kamchiliklarni yuzaga keltiradi. Modomiki biologik tizimlardagi ko‘pgina vaziyatlar chiziqsiz xarakterga ega bo‘ladi. Shu sababdan chiziqli dasturlash ozuqa moddalarning disbalansi va o‘zaro ta’sirini optimal tasvirlay olmasligi mumkin. Bu kamchiliklar esa hayvonlarda ba’zi ozuqa moddalar difitsetiga yoki miyordan oshib ketishi sababi bilan bog‘liq qo‘shimcha xarajatlarni keltirib chiqarishi mumkin [9]. Chiziqli dasturlashdagi bu kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida cheklashlarga tuzatishlar kiritiladi. Shunday alternativlardan biri sifatida ozuqadagi to‘yimli moddalar o‘zgarishini inobatga olishga qaratilgan stoxastik dasturlashdir. Tadqiqotlar stoxastik dasturlash qoramollar ratsionining aniqlik va ishonchliligini oshirishini ko‘rsatadi [10].

Qoramollar uchun ozuqa ratsionini tuzishda chiziqli dasturlashning yana bir murakkab tomoni cheklashlarda ozuqa moddalarning ko‘pligi (15-22) olinishidadir. Bunday holatda oziq moddalar va minerallarga nisbatan talablarni cheklashlarga kiritilganda masalaning optimal yechimi mavjud bo‘lmay qolishiga olib kelishi mumkin [11].

METODLAR VA MATERIALLAR

Maqola monografik ko‘rinishga ega bo‘lib, bir qator xorijiy olimlarning ilmiy asarlari tahlili asosida xulosalar keltirilgan.

Bir vaqtda energiyani maksimallashtirish, vaznni maksimallashtirish, issiqxona gazlarini qisqartirish, ozuqa moddalarni qisqartirish variatsiyasi, moddalar almashinuvini minimallashtirish va mahsuldorlikni maksimallashtirish kabi maqsadlarni qamrab olishi mumkin. Ko‘p omilli optimallashtirish (KOO) boshqa yondashuvlarga nisbatan bir necha ustunliklarni namoyon qiladi. KOOda iqtisodiy asoslangan, turg‘un va ekologik toza ozuqa ratsionini shakllantirish imkoniyatini beradi. Bundan tashqari KOO hayvonlarning rivojlanishi

1 Ўзбекитсон Республикаси миллий статистика қўмитаси ахбороти. Қишлоқ, ўрмон ва балиқчилик хўжалиги. 2024-йил январ-декабр ойлари. https://stat.uz/img/press-reliz-uzb_p99977.pdf
2 https://tradingeconomics.com/uzbekistan/imports-by-category

va salomatligiga ta'sir qilmagan holda xarajatlarni kamaytirish imkoniyatini beradi. Bu esa muammoni to'la qamrab oladigan matematik usullarni ishlab chiqishni talab qiladi [12].

Ozuqa ratsionini tuzishda qo'llaniladigan muhim evristik yondashuvlardan biri genetik (GA) algoritmlardan foydalanishdir. Xususan, GA parranda va qoramollarni oziqlantirishda foydalaniladigan ozuqa qorishmalarini tuzishda muvaffaqiyatli foydalanilmoqda.

Genetik algoritm (GA) – bu tabiiy tanlanish jarayoniga asoslangan, optimizatsiya muammolarini hal qilishga mo'ljallangan algoritmlash usulidir. Bu algoritm populyatsiya, mutatsiya va krossover (crossover) kabi biologik jarayonlarga asoslanadi. Boshqa stoxastik algoritmlar kabi GA global optimal yechimni topishni kafolatlamaydi. Ammo u yetarlicha qabul qilish mumkin bo'lgan yechimni olishni ta'minlay oladi [13].

GA bir nechta turlar yoki xromosomalardan iborat bo'lgan populyatsiyaga ega bo'lib, qiymatlar funksiyasini minimallashtirish orqali moslashuvchan (fitnes) qiymatini maksimal darajada oshirishga qaratilgan tanlash qoidalariga muvofiq rivojlanadi. Jarayon har biri muammo yechimini ifodalovchi bir nechta xromosomalardan iborat bo'lgan populyatsiyani tasodifiy generatsiyalashdan boshlanadi. So'ngra populyatsiyadagi har bir xromosomaning fitnes qiymati tekshiriladi. Shundan so'ng krossingover (crossover) va mutatsiya orqali. Keyingi avlodga o'tish uchun xromosomalar soniga mos tanlash amalga oshiriladi. Xromosomalar fitnes qiymatiga asosida tanlanadi. Yangi shakllangan xromosoma eskisi bilan almashtiriladi. O'zgartirish genetik algoritmning boshlang'ich populyatsiyasiga sonli usullarni qo'llash orqali amalga oshiriladi. Bu mexanizm Kramer qoidasi bilan hisoblangan boshlang'ich qiymatlarni xromosoma sifatida populyatsiyaga kiritish orqali amalga oshiriladi. So'ngra populyatsiyadagi boshqa xromosomalar tasodifiy yaratiladi [14].

Kramer qoidasi asosida hisoblardan olingan xromosoma boshqa xromosomalarga nisbatan yuqori fitnes qiymatga ega bo'ladi. Shu sababli u optimal yechimga yaqin qiymatni ifodalaydi. Shunday qilib, yechimni qidirish jarayonining dastlabki davrida yetarlicha katta fitnes qiymatni beradi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Genetik algoritmlardan foydalanishda uning mazmun mohiyatini tushirib yetish kerak bo'ladi. Shu sababli dastlab genetik algoritmlarning asosiy tushunchalarini keltiramiz:

Populyatsiya (Population) – algoritm ish boshlashi uchun zarur bo'lgan mumkin bo'lgan yechimlar (individ va xromosomalar) to'plami. Populyatsiyaning har bir individi masalaning potensial yechimini ifodalaydi.

Xromasaoma (Chromosome) – masala yechimini tasniflovchi kod shakllari. GA da xromosomalar satr yoki massivlardan iborat genlardan tashkil topgan bo'ladi.

Gen (Gene) – yechimning aniq tasnifi haqidagi axborotni saqlovchi xromosoma elementi. Masalaning berilishiga qarab gen binar sonli yoki boshqa tipda bo'lishi mumkin.

Fitnes funksiya (Fitness function) – sifat mezoni asosida har bir xromosomani (yechimni) baholash funksiyasi. Fitnes qiymati qanchalik katta bo'lsa, berilgan masala uchun topilgan yechim shunchalik yaxshi bo'ladi.

Tanlash (Selection) – fitnes qiymatlari asosida nasl olish uchun individlarni tanlash jarayoni.

Krossover (Crossover) – yangi seleksiyalar olish uchun ikkita ota-ona xromosomalarni chatishtirish operatsiyasi. Bunda yangi avlodlar ota-onalarining ba'zi tasniflarini saqlashadi.

Mutatsiya (Mutation) – xromosoma genlarining tasodifiy o'zgarishi. Mutatsiya populyatsiyaga turli-tumanlik va lokal optimumdan qochishni ta'minlaydigan axborotlarni kiritadi.

Seleksiya (Generation) – xromosomaning tanlashb fitnes, krossover va mutatsiya asosida yuzaga keladigan bitta iteratsiya jarayoni. Genetik algoritm shunday seleksiyalarning tugatish mezonini qanoatlantirguncha davom etadigan sikldan iborat bo'ladi.

Tugatish mezoni (Termination Criteria) – algoritm o'z ishini tugatishini ifodalovchi shart. Masalan, berilgan sondagi avlodlarni hosil qilish, mezonni qanoatlantiruvchi yechimni olish, bir necha fitnes qiymatlarida yaxshilanuvchi avlodning mavjud emasligini aniqlash.

Genetik algoritmlarning ozuqa ratsionini tuzishda qo'llash quyidagi ustunliklarga ega:

- Ozuqa tarkibidagi oqsillar, uglevodlar, yog'lar, vitaminlar va minerallar balansini optimallashtirish orqali hayvonlarning sog'ligi va mahsuldorligi ta'minlash imkonini beradi.
- GA qo'llash orqali hayvonlarning barcha ozuqaviy talablarini qanoatlantiruvchi ozuqa moddalarga ega bo'lgan eng arzon ozuqa ratsionini aniqlash imkonini beradi.
- Sog'in miqdorini oshirish, buzoqlar o'sishini ta'minlash, reproduktiv ko'rsatkichlarni oshirish kabi maqsadlarni inobatga olgan holda ratsionni tahrirlash imkoniyati atsidoz, ketoz kabi kasalliklarni kelib chiqishini minimallashtiradi.
- Hazm qilish jarayonini optimallashtirish orqali hayvonlar chiqaradigan metan va boshqa parnik gazlarini kamaytirish imkonini beradi.

- GA har bir sigirning yoshi, vazni, laktatsiya bosqichi, genetik o'ziga xosligini inobatga oluvchi ratsionni tuzish imkoniyatini beradi.

- GA yordamida ozuqa ratsionini optimallashtirishda uning moslashuvchanlik xususiyatidan kelib chiqib yuqoridagi holatlarda o'zgarishlarni tezkor tahrirlash imkoniyatini beradi.

Genetik algoritmlarning qoramollar uchun optimal ozuqa ratsionini tuzishda muhim ahamiyat kasb etishi bilan birga bir qancha kamchiliklari mavjud. Bular:

- Parametrlash. Populyatsiya o'lchami, krossover va mutatsiya ehtimolligi kabi parametr qiymatlarini aniqlash murakkab jarayon bo'lib, ularni noto'g'ri tanlanishi optimallilikni samarasiz qilib qo'yadi.

- Ko'p vaqt va resurs talab qilishi. GA populyatsiya katta bo'lganda yoki qabul qilinadigan yechimga borish iteratsiyalar soni katta bo'lganda ko'p hisoblash resurslari va vaqtni talab qiladi.

- Optimallilikning kafolatlanmaganligi. GA global optimal yechimni kafolatlamaydi. Populyatsiya yetarlicha turli-tuman bo'lmasa yoki parametrlar noto'g'ri tanlangan bo'lsa lokal optimumlarga o'ralashib qoladi.

- Fitnes funksiyaga bog'liqligi. GA hayvonlarning talabi va optimallik mezonining tasniflovchi fitnes funksiyaning to'g'ri tanlanganligiga to'g'ridan-to'g'ri bog'langan bo'ladi. Fitnes funksiyaning murakkabligi sababli noto'g'ri ifodalanishi adekvat bo'lmagan yechimlarga olib kelishi mumkin.

- Ekspert bilimining zarurligi. GA dan foydalanish samaradorligini aniqlashda parametrlarni tahrirlash uchun hayvonlarni oziqlantirish bo'yicha chuqur bilimga ega bo'lishni talab qiladi.

Hayvonlarni oziqlantirishda dinamik o'zgarishlar (mavsumiy oziqlantirishlarga o'tish, ozuqa narxlarining o'zgarishi va b.) bilan bog'liq jarayonlarda GA operativ javob berish imkoniyati mavjud emas. Buning uchun kiritilgan parametrlarni o'zgartirib turishni talab qiladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Yirik shoxli qoramollarni mahsuldorligini oshirishda matematik usullardan foydalanish samarali natijalarni beradi. Shu boisdan qoramollarning ozuqa ratsionini tuzishda ko'p omilli optimizatsiyalash masalalarini genetik algoritmlar bilan birgalikda qo'llash orqali quyidagi natijalarga erishish mumkin deb hisoblaymiz:

- ozuqa ratsionini tannarxini sezilarli arzonlashtirish;
- chorva mollarining yoshi, vazni, laktatsiya bosqichi, genetik o'ziga xosligini inobatga oluvchi ratsionni tuzish imkoniyatini beradi;
- hayvonlarning energiya, oqsil, minerallarga bo'lgan talablarini to'la qanoatlantirgan holda ularning diffesiti va disbalansini oldini oladi;
- hayvonlarning fiziologik va reproduktiv salomatligini ta'minlashga yordam beradi.

Xo'jaliklarda ko'p omilli optimallashtirish masalasidan foydalangan holda ozuqa ratsionini ishlab chiqish xo'jaliklarning iqtisodiy samaradorliklarlarini oshirgan holda, chorva mollari va ozuqa resurslaridan samarali foydalanish imkoniyatini yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Sharma, A., Jain, A., Gupta, P., Chowdary, V.,, "Machine learning applications for," IEEE, no. Access 9, pp. 4843-4873, 2020.
2. Pomar, C., Andretta, I., Remus, A., , "Feeding strategies to reduce nutrient losses," Veterinary Science, p. 258, 2021.
3. R. A. Rahman, C. L. Ang, and R. Ramli, "Investigating feed mix problem approaches: An overview and potential solution," International Journal of Biological, Biomolecular, Agricultural, Food and Biotechnological Engineering, vol. 4, pp. 750-758, 2010.
4. M.Mavlyanov, "Qoramollar uchun ozuqa ratsionini tuzishda innovatsion yondashuv," YASHIL IQTISODIYOT VA TARAQQIYOT, p. 618, 2024.
5. Babić, Z., Perić, T., "Optimization of livestock feed blend by use of goal," International Journal of Production Economics, vol. 130, no. 2, p. 219, 2011.
6. P. Saxena, "Application of nonlinear programming for optimization of nutrient requirements for maximum weight gain in buffaloes.," nternational Journal of Food Science and Nutrition Engineering, vol. 1, no. 1, p. 10, 2011.
7. F. Waugh, "The minimum-cost dairy feed (an application of "linear," Farm Econom., vol. 33, no. 3, p. 308, 1951.
8. Chakeredza, Sebastian, et al., "A simple method of formulating least-cost diets for smallholder dairy production in sub-Saharan Africa.," African Journal of Biotechnology , vol. 7, no. 16, p. 2925, 2008.
9. Ghosh, S., Ghosh, J., Pal, D.T., Gupta, R., "Current concepts of feed formulation for livestock using mathematical modeling(Review)," Animal Nutrition and Feed Technology, vol. 14, no. 1, p. 205, 2014.
10. THOMAS H. D'ALFONSO, WILLIAM B. ROUSH, JOSE A. VENTURA, "Least Cost Poultry Rations with Nutrient Variability: A Comparison of Linear Programming with a Margin of Safety and Stochastic Programming Models," Poultry Science, vol. 71, no. 2, p. 255, 1992.
11. X Urdushev, M Mavlyanov, S Eshankulov, "KLASTERLAR QIShLOQ XO'JALIGI VA ChORVAChILIKDA XO'JALIK YuRITISh FAOLIYaTINI ZAMONAVIY USULLARI SIFATIDA," Academic research in educational sciences, vol. 4, p. 349, 2023.

12. Daniel Dooyum Uyeh, Trinadh Pamulapati, Rammohan Mallipeddi, Tusan Park, Senorpe Asem-Hiablie, Seungmin Woo, Junhee Kim, Yeongsu Kim, Yushin Ha,, “Precision animal feed formulation: An evolutionary multi-objective approach,” Animal Feed Science and Technology, no. 256, p. 114, 2019.
13. S. Dündar and I. Şahin, “Train re-scheduling with genetic algorithms and artificial neural networks for single-track,” Transp. Res. Part C Emerg. Technol., no. 27, pp. 1-15, 2013.
14. Vivi Nur Wijayaningrum, Wayan Firdaus Mahmudy, “Fodder composition optimization using modified genetic algorithm,” Indonesian Journal of Electrical Engineering and Informatics (IJEEI), vol. 7, no. 1, pp. 68-76, 2019.
15. Yu-Lan Wang, Chin-Nung Liao, “Assessment of Sustainable Reverse Logistic Provider Using the Fuzzy TOPSIS and MSGP Framework in Food Industry,” Sustainability, vol. 15, 2023.

YASHIL
IQTISODIYOT&TARAQQIYOT
Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov
Musahhih: Zokir ALIBEKOV
Sahifalovchi va dizayner: Oloviddin Sobir o‘g‘li

2025. aprel. maxsus son / № 5

© 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