

YASHIL

**IQTISODIYOT
va
TARAQQIYOT**

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



**"AGRAR IQTISODIYOTNI BARQAROR
RIVOJLANTIRISHDA BUXGALTERIYA HISOBİ,
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
LIBRARY.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**





IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Bosh muharrir:

Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich

Elektron nashr. 479 sahifa.

E'lon qilishga 2025-yil 1-aprelda ruxsat etildi.

Bosh muharrir o'rinbosari:

Karimov Norboy G'aniyevich

Muharrir:

Qurbonov Sherzod Ismatillayevich

Tahrir hay'ati:

Salimov Oqil Umrzoqovich, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi
Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi
Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Rae Kvon Chung, Janubiy Koreya, TDIU faxriy professori, "Nobel" mukofoti laureati
Osman Mesten, Turkiya parlamenti a'zosi, Turkiya – O'zbekiston do'stlik jamiyati rahbari
Axmedov Durbek Kudratillayevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Axmedov Sayfullo Normatovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Kalonov Muxiddin Baxritdinovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Siddiqova Sadoqat G'afforovna, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Xudoyqulov Sadirdin Karimovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Maxmudov Nosir, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Yuldashev Mutallib Ibragimovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Samadov Asqarjon Nishonovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor
Slizovskiy Dimitriy Yegorovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Axmedov Ikrom Akramovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Eshtayev Alisher Abdug'aniyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Xajiyev Baxtiyor Dushaboyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Hakimov Nazar Hakimovich, falsafa fanlari doktori (DSc), professor
Musayeva Shoiraz 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 Sotvoldix'o'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



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 Kongirاتبay Avezimbetovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Rae Kwon Chung, South Korea, Honorary Professor at TSUE, Nobel Prize Laureate
Osman Mesten, Member of the Turkish Parliament, Head of the Turkey–Uzbekistan Friendship Society
Akhmedov Durbek Kudratillayevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Akhmedov Sayfullo Normatovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Abdurakhmanova Gulnora Kalandarovna, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Kalonov Mukhiddin Bakhridinovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Siddikova Sadokat Gafforovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences
Khudoykulov Sadirdin Karimovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Makhmudov Nosir, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Yuldashev Mutallib Ibragimovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Samadov Askarjon Nishonovich, Candidate of Economic Sciences, Professor
Slizovskiy Dmitriy Yegorovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Akhmedov Ikrom Akramovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Eshtayev Alisher Abduganiyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khajiyev Bakhtiyor Dushaboyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khakimov Nazar Khakimovich, Doctor of Philosophy (DSc), Professor
Musayeva Shoira Azimovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Professor
Ali Konak, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor (Turkey)
Cham Tat Huei, Doctor of Philosophy (PhD), Professor (Malaysia)
Foziljonov Ibrokhimjon Sotvoldikhoja ugli, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor
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 Bekdavlal 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 Bekdavlal 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 Xusniddinovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics
Gafurov Doniyor Orifovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogy
Fayziyev Oybek Raximovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor
Tukhtabayev Jamshid Sharafetdinovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor
Khamidova Faridaxon Abdulkarimovna, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Yakhshiboyeva Laylo Abdisattorovna, Senior Lecturer
Babayeva Zuhra Yuldashevna, Independent Researcher

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 CHIQRISH 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 KLASSTERINING TASHKILY MEZONLARINI SHAKLLANTIRISH	20
Dusmuratov Radjabbay 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 MOLIVAVIY HISOBOTLARNI TUZISHNING BUGUNGI KUNDAGI ZARURATI.....	34
Avazov Ilxom Ravshanovich	
MOLIVAVIY HISOBOTNING BARQARORLIK STANDARTLARI	37
Kurbanov Ziyat Niyazovich	
ВВЕДЕНИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАТРАТ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.....	41
Серекбаева Сауле Габитовна, Эшмуратов 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 KLASSTERLARIDA 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.	



BUXGALTERIYA HISOBINING XALQARO STANDARTLARI ASOSIDA LOGISTIKA XARAJATLARI HISOB 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 SIRKULAR IQTISODIYOTNING AHAMIYATI VA UNI MOLiyALAShtIRISH MASALALARI	81
Latipova Shaxnoza Maxmudovna	
INNOVATION 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 HISOB (O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI MISOLIDA).....	90
Hamdamova Guljaxon Ablokulovna, Shakaraliyev Avazbek Xasan O'g'li, Daniyrov Xurshid Baxtiyorovich	
АДАПТАЦИЯ ФИНАНСОВОГО УЧЕТА МНОГОПРОФИЛЬНЫХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ К МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	93
Ёрбекова Дилором Мухаммадқулловна, Асомиддинов Хусан Асомиддин угли, Мамадиёров Хусниддин Хасанович	
QISHLOQ XO'JALIGI KORXONALARIDA INVENTARIZATSIYA NATIJALARI TAHLILINI TAKOMILLAShtIRISH XUSUSIYATLARI.....	97
Ruziyeva Dilafruz Faxriddinova	
ASALARICHILIK XO'JALIKLARIDA BIZNES JARAYONLARI HISOBINING NORMATIV-HUQUQIY ASOSLARI	100
Ishturdiyev 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 Botiraliyevich, 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 CHIQUARISH XARAJATLARI HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH JARAYONLARI.....	137
Ishturdiyev 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	



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 ЗЕЛЕННОЙ 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 Shoxruhjon 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'liqin 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'g'li	
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 Qarshibayevich, 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 CHIQUADIGAN 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 KLASSTERLARI 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
Koshkaldal 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 POTENTIALSIALI.....	393
R. Berdiyev, U. E. Nurimov, B. U. Amonov	
FIZIKA FANINI INTERNET TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANIB O'QITISH	397
Raximov O., Mamatkulov	
CHORVACHILIK XO'JALIKLARIDA ISHLAB CHIQUARISHNI 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, Eshdaviatov Samandar Otabek o'g'li, G'aniyev Anvar Maqsud o'g'li	
ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ	410
Актамова Васила Укатамовна, Ahtamova Umida Uktamovna, Mayramaliyeva Dilbar Eldorovna	
MEVA VA SABZOVOTLARNI FIZIKAVIY USULDA QAYTA ISHLASH TEXNALOGIYASI.....	417
N.Mamatkulov., M.Raxmatov., R.Berdiyev	
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 Abdullolikhovich	
SMART TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI SOTISH: BLOCKCHAIN TEXNOLOGIYASINING QO'LLANILISHI	432
Ahtamova 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 IJTIMOIIY VA IQTISODIY AHAMIYATI	443
Sulaymonov Mirobid Abduxolikovich, Usanov Rashid Sharofovich	
ISSIQXONALARNING REAL VAQT REJIMIDA BOSHQARUV MONITORING TIZIMINI ISHLAB CHIQUISH, 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	



ISSIQXONALARNING REAL VAQT REJIMIDA BOSHQARUV MONITORING TIZIMINI ISHLAB CHIQISH, NAZORAT QILISH VA OPTIMALLASHTIRISH

Otoboyeva Aziza Shakirovna

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti,
“Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar” kafedrası o‘qituvchisi,
otoboyevaziza@gmail.com, 91-5279455

Annotatsiya: Maqolada issiqxonalar mikroiklimini boshqarishning ahamiyati, uning o‘simliklarning o‘sishi va hosildorligiga ta’siri ilmiy asoslar bilan yoritildi. Harorat, namlik, yorug‘lik kabi ekologik omillarni real vaqt rejimida monitoring qilish orqali optimal sharoitlarni yaratish usullari ko‘rib chiqildi. Matematik model yordamida issiqlik balansi va namlik dinamikasini hisoblash metodlari taqdim etildi, bu esa issiqxona sharoitlarini aniq boshqarish imkonini beradi. Monitoring tizimi Python dasturlash tilida ishlab chiqildi va uning ishlash prinsipi, tizim dizayni va funksionalligi yoritib berilgan.

Kalit so‘zlar: harorat, namlik, tuproqning unumdorligi, tuproq namligi, quyosh nuri ta’siri, tomchilatib sug‘orish, sabzavot ekinlari va ularning turlari.

Abstract: The article highlights the importance of controlling greenhouse microclimate and its impact on plant growth and productivity based on scientific principles. Methods for creating optimal conditions through real-time monitoring of environmental factors such as temperature, humidity, and light are discussed. Mathematical models for calculating heat balance and moisture dynamics are presented, enabling precise management of greenhouse conditions. The monitoring system was developed using the Python programming language, and its operating principles, system design, and functionality are described.

Key words: temperature, humidity, soil fertility, soil moisture, sunlight effect, drip irrigation, vegetable crops and their varieties.

Аннотация: В статье освещается значение управления микроклиматом теплиц и его влияние на рост растений и урожайность на научной основе. Рассмотрены методы создания оптимальных условий путём мониторинга экологических факторов, таких как температура, влажность и освещённость, в режиме реального времени. Представлены методы расчёта теплового баланса и динамики влажности с помощью математической модели, что позволяет точно управлять условиями в теплице. Система мониторинга была разработана на языке программирования Python, описаны принципы её работы, дизайн системы и функциональные возможности.

Ключевые слова: температура, влажность, плодородие почвы, влажность почвы, воздействие солнечного света, капельное орошение, овощные культуры и их виды.

KIRISH

Zamonaviy qishloq xo‘jaligida issiqxonalar mikroiklimini boshqarish muhim ilmiy-amaliy yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Iqlim o‘zgarishi, suv resurslarining cheklanganligi hamda oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash ehtiyoji issiqxonalarni samarali boshqarishni taqozo etmoqda. Mikroiklimning asosiy komponentlari – harorat, namlik va yorug‘lik – o‘simliklarning o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli, bu omillarni real vaqt rejimida monitoring qilish va boshqarish issiqxonada optimal muhitni shakllantirishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Mazkur tadqiqotda issiqxona ichidagi issiqlik balansi va namlik dinamikasini matematik modellashirish asosida nazorat qilish usullari ishlab chiqildi. Dasturiy ta‘minot sifatida Python dasturlash tilidan foydalanilib, mikroiklim monitoring tizimining dizayni, ishlash prinsipi va funksional imkoniyatlari yoritib berildi. Taklif etilgan yondashuv issiqxona muhitini aniq boshqarish, energiya va suv sarfini optimallashtirish hamda o‘simliklarning hosildorligini oshirishda samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi.



MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Issiqxonalar mikroiklimini boshqarish bo'yicha so'nggi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar ushbu jarayonning qishloq xo'jaligida ahamiyatini yanada oshirdi. Mikroiklim parametrlarini – harorat, namlik, yorug'lik va karbonat angidrid kontsentratsiyasini real vaqt rejimida monitoring qilish va avtomatik boshqarish orqali o'simliklarning o'sishi va hosildorligini oshirish bo'yicha bir qator yondashuvlar taklif etilgan.

Lee va Kim 2019-yilda issiqlik balansi modelidan foydalangan holda issiqxonada ortiqcha energiya sarfini 25 % ga kamaytirishga erishgan [3].

Yoshida va Nakamura esa 2021-yilgi izlanishlarida mikroiklim monitoring tizimlari uchun Python dasturlash tili asosida ishlab chiqilgan algoritmlarni taqdim etib, ular orqali namlik va harorat dinamikasini bashorat qilishning yuqori aniqligini namoyish qilganlar. Bu tajribalar ko'rsatmoqdaki, mikroiklim parametrlarining integratsiyalashgan boshqaruvi energetik samaradorlikni va suvdan foydalanish ko'rsatkichlarini sezilarli darajada oshiradi.

O'zbekiston kontekstida, 2022-yilda R. To'rayev tomonidan olib borilgan ilmiy ishda mahalliy agroiklim sharoitida mikroiklimni optimallashtirish bo'yicha dasturiy tizim ishlab chiqilgan bo'lib, bu texnologiya Farg'ona vodiysi sharoitida tajriba tariqasida sinovdan o'tkazilgan va ijobiy natijalar qayd etilgan [4].

Ushbu adabiyotlar umumiy xulosa sifatida issiqxonalar samaradorligini oshirishda raqamli texnologiyalar, ayniqsa IoT va sun'iy intellekt asosidagi yechimlar hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Issiqxonalarda mikroiklimni boshqarish – bu qishloq xo'jaligida mahsulot yetishtirishning samaradorligini oshirishda asosiy omildir. Optimal mikroiklim sharoitlarini yaratish va saqlash orqali o'simliklarning fotosintez faolligi, o'sish sur'ati va hosildorligini sezilarli darajada oshirish mumkin.

Issiqxonalarda hosildorlikni oshirish, o'simliklarni turli kasalliklardan muhofazalash uchun issiqlik balansi muhim hisoblanadi.

Issiqlik balansi quyidagi issiqlik oqim turlariga bog'liq hisoblanadi:

Quyosh radiatsiyasi: to'g'ridan-to'g'ri quyosh nurlari (0,3–3 μm to'lqin uzunligi), diffuz nurlanish (bulutli havoda), issiqxona materiallarining yutilishi va o'tkazuvchanligi.

Issiqlik uzatish mexanizmlari: konveksiya – havoning issiqxona ichida harakati, kondutsiya – issiqxona konstruksiyasi orqali issiqlik o'tishi, radiatsiya – issiqlik nurlanishi.

Issiqlik yo'qotishlari: infraqizil nurlanish orqali (3–100 μm), ventilyatsiya orqali issiq havo chiqishi, yer osti orqali issiqlik o'tishi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Yuqoridagi ko'rsatkichlar asosida issiqxona uchun umumiy issiqlik balansi tenglamasini tuzamiz.

Issiqxona ichidagi haroratning vaqtga bog'liq o'zgarishi energiya balansi asosida quyidagi differensial tenglama bilan ifodalash mumkin.

$$C(dT/dt) = Q_{\text{quyosh}} + Q_{\text{isitish}} - (Q_{\text{rad}} + Q_{\text{konv}} + Q_{\text{vent}} + Q_{\text{fotosintez}} + Q_{\text{transp}} + Q_{\text{ziy}})$$

Bu yerda:

C – issiqxonaning issiqlik sig'imi (J/K),

dT/dt – haroratning vaqt bo'yicha o'zgarish tezligi (°C/s),

Q_{kirish} (quyosh + isitish) va Q_{chiqish} (yo'qotishlar) – energiya oqimlari (W).

Issiqxona haroratini matematik modellash: haroratining dinamik modeli.

Issiqxona ichidagi harorat o'zgarishini differensial tenglama orqali ifodalaymiz.

$$C \cdot dT/dt = Q_{\text{radiatsiya}} \cdot \tau - U \cdot (T - T_{\text{tash}}) - \rho \cdot c_p \cdot V \cdot (T - T_{\text{tash}}) \cdot N + P_{\text{isitish}}$$

Bu yerda:

C – issiqxona issiqlik sig'imi (J/K), T – ichki harorat (°C), t – vaqt (s)

Q_{radiatsiya} – quyosh radiatsiyasi (W/m²), τ – o'tkazuvchanlik koeffitsienti

U – umumiy issiqlik uzatish koeffitsienti (W/m²K), T_{tash} – tashqi harorat (°C)

ρ – havoning zichligi (kg/m³), c_p – havoning solishtirma issiqligi (J/kgK)

V – issiqxona hajmi (m³), N – havo almashinuvi tezligi (1/s)

P_{isitish} – isitish tizimining quvvati (W)

Barqaror holatdagi tenglama

Vaqt o'zgarishi nolga teng bo'lganda (dT/dt=0):

$$T_{\text{doimiy}} = T_{\text{tash}} + (Q_{\text{radiatsiya}} \cdot \tau + P_{\text{isitish}}) / (U + \rho \cdot c_p \cdot V \cdot N)$$



Issiqxona tizimida yana bir asosiy tushunchalardan biri namlik hisoblanadi. Namlikning meyorida bo'lishi hosildorlikni yuqori bo'lishini, o'simliklar kasalliklarga chidamliligi, turli zararli bakteriyalar rivojlanmasligini taminlaydi.

Namlikning asosiy ko'rsatkichlari quyidagilar hisoblanadi:

Mutloq namlik (g/m^3): Havo birlik hajmida mavjud bo'lgan suv bug'ining haqiqiy miqdori $\rho_v = m_v / V$

Nisbiy namlik (%): Ma'lum haroratdagi havodagi suv bug'ining maksimal miqdoriga nisbati

$RH = (\rho_v / \rho_{v_max}) \times 100\%$

Nam havoning entalpiyasi (kJ/kg): Quruq havo va suv bug'ining aralashmasining umumiy energiyasi

$h = c_{pa} \cdot T + \omega \cdot (h_{v0} + c_{pv} \cdot T)$

Transpiratsiya va kondensatsiya jarayonlari:

Transpiratsiya - o'simliklar tomonidan havo namligini oshiruvchi suv bug'lanishi

$E = (\rho_{v_leaf} - \rho_{v_air}) / (r_{stomatal} + r_{boundary})$

Bu yerda:

ρ_{v_leaf} - barg sathidagi to'yingan suv bug'ining zichligi

ρ_{v_air} - atrofdagi havodagi suv bug'ining zichligi

$r_{stomatal}$ - stomatal qarshilik

$r_{boundary}$ - chegara qatlam qarshiligi

Kondensatsiya - suv bug'ining suyuq holatga o'tishi, ayniqsa issiqxona shiftida kuzatiladi

$m_{cond} = k_{cond} \cdot A \cdot (\rho_v - \rho_{v_max})$

Bu yerda:

k_{cond} - kondensatsiya harorati

A - issiqxona maydoni

Issiqxona havosi namligini matematik modellashtrish: namlik dinamikasi modeli

$V \cdot (dp_v/dt) = E \cdot A - C \cdot (\rho_v - \rho_{v_tash}) \cdot N \cdot V + m_{bug'}$

Bu yerda:

ρ_v - ichki suv bug'i zichligi (g/m^3), E - transpiratsiya tezligi (g/m^2s)

A - o'simliklar maydoni (m^2), C - ventilyatsiya koeffitsienti

ρ_{v_tash} - tashqi suv bug'i zichligi, N - havo almashinuvi tezligi

m_{water} - sug'orishdan suv bug'lanishi (g/s)

Barqaror holatdagi namlik

$\rho_{v_doimiy} = (E \cdot A + m_{bug'} + C \cdot N \cdot V \cdot \rho_{v_tash}) / (C \cdot N \cdot V)$

Mikroiqlimni boshqarish strategiyalari:

Haroratni boshqarish usullari

Isitish tizimlari: Havoni isitish (qurilmalar, quvur tizimlari), tuproqni isitish (elektr, suvli isitish).

Sovutish tizimlari: Tabiiy ventilyatsiya (eshik, derazalar), majburiy ventilyatsiya (ventilyatorlar), soyalash tizimlari (maxsus to'rlar),

Namlikni boshqarish usullari

Namlikni oshirish: fog sistemalari (mayda suv purkash), sug'orish vaqtini optimallashtirish, suv havzalari joylashtirish.

Namlikni kamaytirish: havoni isitish + ventilyatsiya, kondensatsiya panellari, adsorbsion quritgichlar.

1-jadval. Optimal mikroiqlim parametrlari ayrim o'simliklar uchun

O'simlik turi	Kunduzgi harorat (°C)	Kechki harorat (°C)	Nisbiy namlik (%)
Pomidor	20-26	16-18	65-75
Bodring	22-28	18-20	70-80
Qalampir	22-26	18-20	60-70
Salat bargi	16-20	12-15	60-70
Gulkaram	15-20	10-15	60-70



Issiqxonalarda mikroiklimni boshqarish - bu o'simliklarning optimal o'sishi va rivojlanishi uchun muhim jarayon.

Asosiy parametrlar havo harorati va havo namligi bo'lib, harorat va namlik o'simliklarning fotosintez, nafas olish va transpiratsiya jarayonlariga ta'sir qiladi.

Havo harorati: 18-28°C (o'simlik turiga qarab o'zgaradi), kundalik harorat o'zgarishi 5-7°C bo'lishi tavsiya etiladi,

Havo namligi: Optimal nisbiy namlik: 60-80%, juda past namlik (50% dan kam) - o'simliklarda suv tanqisligi, juda yuqori namlik (90% dan ko'p) - zamburug' kasalliklarining rivojlanishiga olib keladi.

Issiqxonadagi harorat va namlikni hisoblash uchun soddalashtirilgan matematik modeli quyidagicha hosil qilamiz.

$$T_{\text{ichki}} = T_{\text{tashqi}} + \frac{Q_{\text{quyosh}} \cdot o'(\text{tkaz}_k)}{(S \cdot c_p \cdot \rho \cdot V_{\text{havo}}) - Q_{\text{(yuqori_yo'qotishlar)}}}$$

$$RH = \left(\frac{m_{\text{suv}}}{m_{\text{max}}} \right) \cdot 100\%$$

Bu yerda: T_{ichki} - issiqxona ichki harorati, T_{tashqi} - issiqxona tashqi harorat, Q_{quyosh} - quyosh nurlanishi, O'_{tkaz_k} - issiqxona materialining o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti, S - issiqxona maydoni, c_p - havoning solishtirma issiqqligi, ρ - havoning zichligi, V_{havo} - havo hajmi, RH - nisbiy namlik, m_{suv} - havodagi suv bug'i massasi, m_{max} - ma'lum haroratdagi maksimal suv bug'i massasi.

Issiqxonalarda mikroiklimni boshqarish murakkab, ko'p omilli jarayon bo'lib, quyidagi asosiy tamoyillarga asoslanadi: issiqlik va massalar almashinuvining fundamental qonunlari, o'simliklarning fiziologik ehtiyojlari, atmosfera fizikasi tamoyillari, issiqxona konstruksiyasining xususiyatlari.

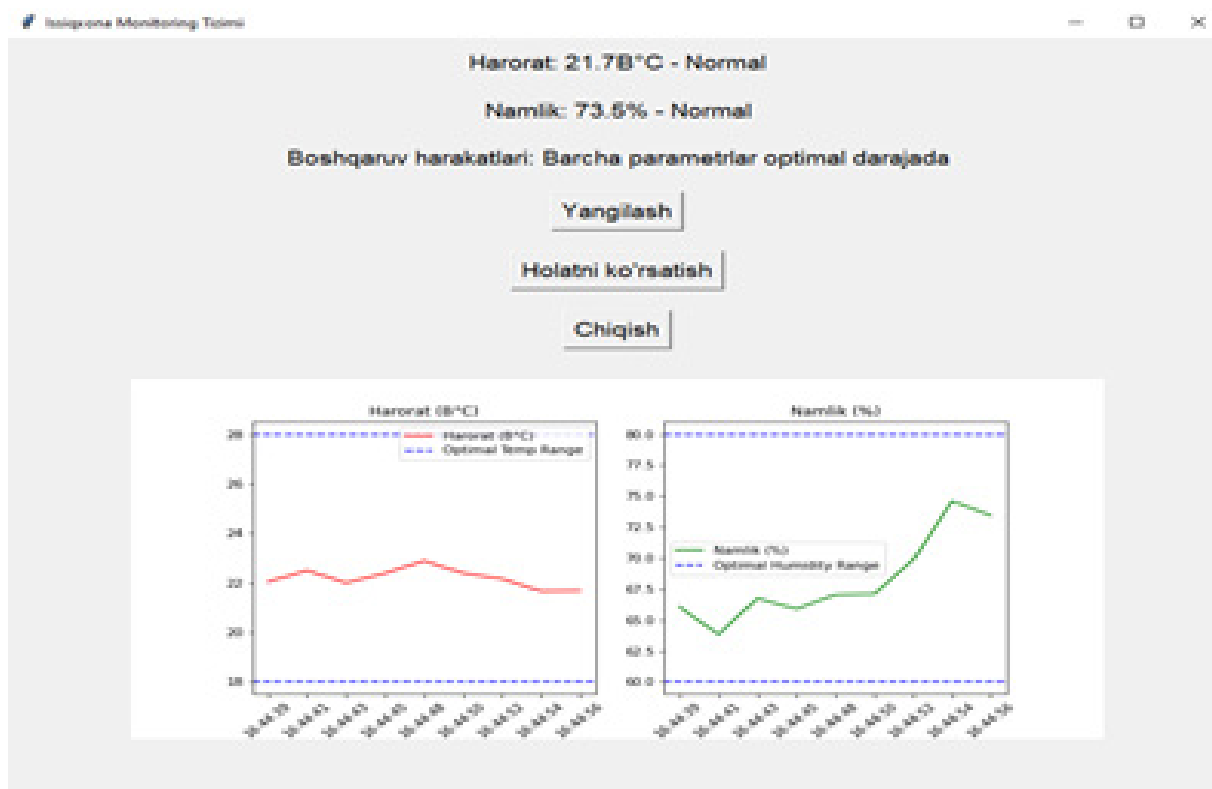
Optimal sharoitlarni yaratish uchun yuqoridagi nazariy tamoyillarni hisobga olgan holda integratsiyalashgan boshqaruv tizimlarini ishlab chiqish zarur. Bunda harorat, namlik, yorug'lik va karbonat angidrid kontsentratsiyasi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni hisobga olish muhim ahamiyatga ega.

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda Python dasturlash tilida turli sensorlar orqali harorat va namlikni kuzatish ilovasini yaratamiz.

Issiqxona monitoring tizimi o'simliklar uchun ideal sharoitlarni yaratish va ularni nazorat qilishda samarali vosita bo'lib, sensor orqali harorat va namlikni kuzatish imkoniyatini yaratadi. Dasturda sensorlar tomonidan olingan ma'lumotlar asosida real vaqt rejimida o'simliklarni optimallashtirish uchun tegishli boshqaruv harakatlarini amalga oshirish imkoniyati mavjud.

Tizimning asosi Python dasturining Tkinter va Matplotlib kutubxonalari asoslangan bo'lib, foydalanuvchi interfeysi va grafikalar yordamida issiqxona holatini ko'rish va tahlil qilish imkoniyatini beradi.

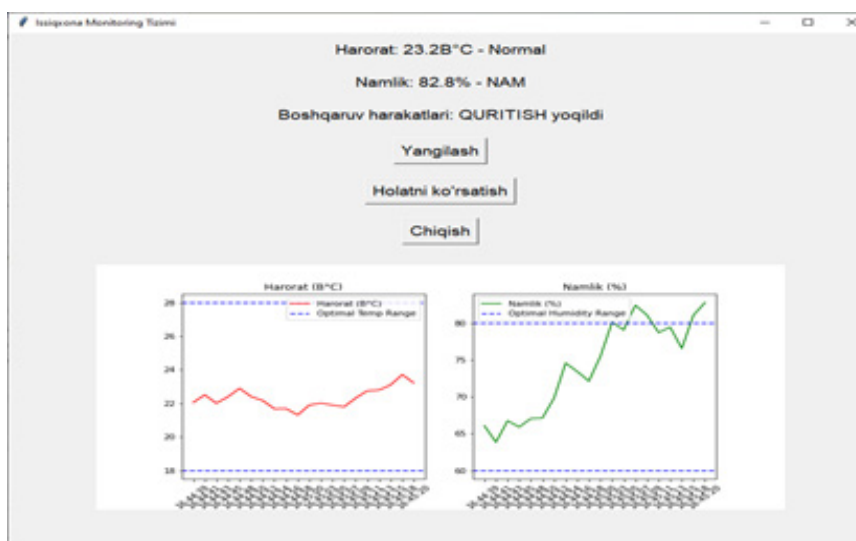
Bu dasturda hamma parametrlar ko'rsatilgan chegaralar orasiga tushsa, quyidagicha ma'lumotlarni chiqaradi. 1-rasm.



1-rasm. Ilova mo'tadil holat ko'rinishi.

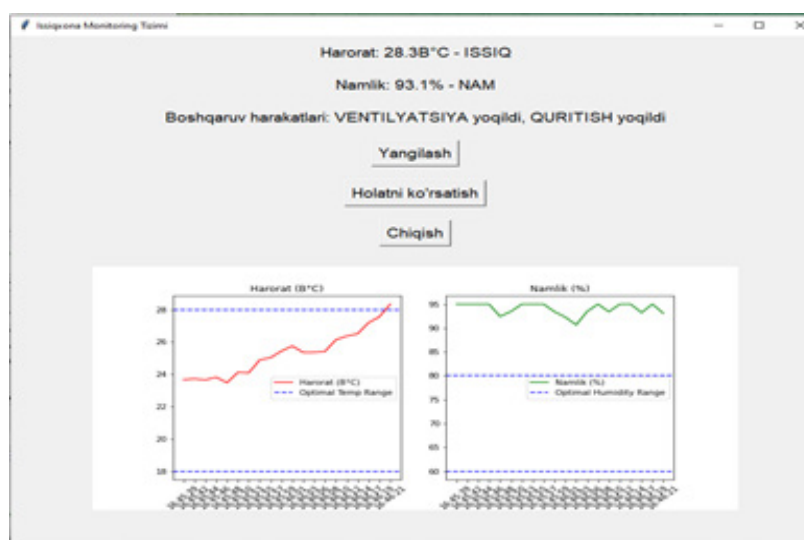


Agarda harorat chegaralar orasida bo'lib namlik yuqori bo'lsa quyidagicha ma'lumotlar chiqadi. 2-rasm.



2-rasm. Ilovada namlikni yuqorigi ko'rsatkichi.

Agarda harorat ko'rsatilgan chegaradan yuqori va namlik ham yuqori bo'lsa quyidagicha ma'lumotlar chiqadi. 3-rasm.



3-rasm. Ilovada mo'tadillikning buzulishi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Ushbu monitoring tizimi issiqxonalarda resurslardan samarali foydalanish, energiya tejash va yuqori hosildorlikka erishish imkoniyatini beradi. Kelajakda tizimni yanada takomillashtirish, qo'shimcha sensorlar va boshqaruv funksiyalarini qo'shish orqali uning samaradorligini oshirish mumkin. Bu esa qishloq xo'jaligida zamonaviy texnologiyalarni joriy etishga yordam beradi va barqaror rivojlanishga hissa qo'shadi. Issiqxona texnologiyalari va tizimlarida harorat, namlik, yorug'lik va boshqa ekologik omillarni real vaqt rejimida monitoring qilish orqali o'simliklarning sifatli o'sishini ta'minlashga e'tibor qaratildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasida bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2019 yil 20 martdagi PQ-4246-son qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasini 2020-2030 yillarda rivojlantirishning Harakatlar strategiyasi" 2019 yil 23 oktyabrdagi PF-5853-son Farmoni.
3. https://slib.uz/en/article/view?id=26085&utm_source=chatgpt.com
4. https://tadqiqot.uz/index.php/geography/article/view/6428?utm_source=chatgpt.com



5. Turkiya Respublikasi "Oziq-ovqat qishloq xo'jaligiya vazirligi" hamda "Denizbank" hamkorligida tayyorlangan "100 ta kitob"dan iborat to'plami.
6. Zuyev V.I., Abdullayev A.G. Sabzavot ekinlari va ularni etishtirish texnologiyasi. T., "O'zbekiston", 1997. -b. 342.



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>
