

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

No5

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

2026
MAY



Milliy nashrlar

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

05.00.00 - Texnika fanlari

08.00.00 - Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB™
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic Resource Index
ResearchBib

ISSN INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

ROAD

INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL

BASE

Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА LIBRARY.RU



ISSN: 3060-463X

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



muhandislik **& iqtisodiyot**

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

Elektron nashr, 2026-yil, may.

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

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

Tahrir hay'ati:

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

Sharipov Kongratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori, professor

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor

Turayev Bahodir Xatamovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Allayeva Gulchexra Jalgasovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Arabov Nurali Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Xamrayeva Sayyora Nasimovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bobonazarova Jamila Xolmurodovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Irmatova Aziza Baxromovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

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

Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,

Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

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

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

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

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

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

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

Ismoilova Gulnora Fayzullayevna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kasimova Nargiza Sabitdjanovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kalanova Moxigul Baxritdinovna, dotsent

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

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

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

Bauyetdinov Majit Janizaqovich, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

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

Sultonov Shavkatjon Abdullayevich, Kimyo fanlari doktori, (DSc)

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

Yusupov Maxamadamin Abduxamidovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor

Kalonova Moxigul Baxritdinovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent

Mirzayev Kulmamat Djanzakovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor.

Karimova Nilufar Sadirdin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Norboyev Odil Abrayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Mirzayev Kulmamat Djanzakovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Karimova Nilufar Sadirdin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Pardaev Umidjon Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Xolmirzayev Ulug'bek Abdulazizovich, Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc)

muhandislik & iqtisodiyot

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

- 05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
- 05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
- 05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
- 05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
- 05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
- 05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
- 05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
- 05.01.07 – Matematik modellashtirish
- 05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
- 05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
- 05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
- 05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
- 05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
- 05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
- 05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
- 05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
- 05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
- 05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
- 05.08.06 – "G'ildirakli va gusenisali mashinalar va ularni ishlatish" (texnika fanlari)
- 05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
- 05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari
- 10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
- 10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti
- 08.00.01 – Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 – Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 – Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 – Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 – Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 – Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 – Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 – Marketing
- 08.00.12 – Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 – Menejment
- 08.00.14 – Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 – Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 – Turizm va mehmonxona faoliyati

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

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

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



MUNDARIJA

АДАПТИВНОЕ БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	10
Шарипов Конгратбай Авезимбетович, Исматуллаев Темур Равшан угли	
STERJEN KO'NDALANG KESIM YUZASI ELLIPS SHAKLIDAGI TRANSFORMATORNING QISQA TUTASHUV PAYTIDAGI MEKANIK ZO'RIQISHGA CHIDAMLILIGI	18
Bekishev Allabergen Yergashevich, Yakubova Dilfuza Kuanishovna, Saidova Nozima Akkulovna	
ВЛИЯНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ НА РАЗВИТИЕ СФЕРЫ УСЛУГ: ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕГИОНОВ УЗБЕКИСТАНА.....	26
Мусаева Шоира Азимовна, Муйинжонов Хусейн Алишеревич	
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО АДАПТАЦИИ В УЗБЕКИСТАНЕ	35
Габбарова Ильмира Володиевна	
BALAND BINOLAR FASADLARINI PARDOZLASH TEXNOLOGIYALARINI EKSPLOATATSION ISHONCHLILIK VA XIZMAT MUDDATINI UZAYTIRISH ASOSIDA OPTIMALLASHTIRISH.....	41
Amirov Shavkat Rahmatullayevich	
ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОГО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТУРИСТСКОГО ПОТЕНЦИАЛА БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ	48
Усманова Азиза Баходировна	
PEREGONDAGI HARAkatNI BOSHqARISH TIZIMLARINI MIKROPROTSESSORLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRILGAN TUZILMAVIY SXEMASINI ISHLAB CHIqISH.....	53
Xujamkulov Eldor G'ayratjon o'g'li	
INVESTITSIYALAR HAJMINI OSHIRISHGA QARATILGAN CHORA-TADBIRLAR VA ULARNI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI.....	62
Alimova Dilafro'z Tohir qizii	
HUDUDLAR KESIMIDA AHOLI O'SISHINING BANDLIK DARAJASIGA TA'SIRINI EKONOMETRIK BAHOLASH (O'ZBEKISTON MISOLIDA)	68
Xusniddinova Gulnoza Ulug'bek qizi	
QUYOSH FOTOELEKTRIK PANELLARI SAMARADORLIGIGA ATROF-MUHIT OMILLARI VA CHANGLANISHNING TA'SIRI HAMDA ULARNI KAMAYTIRISHGA QARATILGAN INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR.....	67
Botirov Bozorbek, Iskandarova Charos, Avazov Jonibek, Sultonov Abror	
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO'JALIGINI RIVOJLANTIRISHNING HOZIRGI HOLATI TAHLILI ..	74
Rajapov Xayrulla Bekdurdiyevich, Sharipova Lobar Umrbek qizi	
INTERPOLATSION TIKLASH ALGORITMLARINING OCR ANIQLIGIGA TA'SIRINI BAHOLASH.....	82
Aliyev Nodirbek Hamidullo o'g'li	
IKORXONALARDA KORPORATIV BOSHqARUVNI TAKOMILLASHTIRISHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI VA INSTITUTSIONAL OMILLARI.....	89
Muxtorova Shaxlo Farxodovna	
O'ZBEKISTONDA QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARINING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARINI EKONOMETRIK PROGNOZLASH.....	101
Qo'ziboyev Behzod Hamidovich	
KPI-BASED PERFORMANCE MANAGEMENT AND ITS IMPACT ON EMPLOYEE PRODUCTIVITY	106
Sultanova Kamila Mukhtorali kizi	
SANOAT KORXONALARI IQTISODIY XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA MARKETING VOSITALARIDAN FOYDALANISH AMALIYOTINI TAKOMILLASHTIRISH	111
Tursunxo'jayev Sardor Jamoliddin o'g'li	



MHXS STANDARTLARIGA O'TISH: KORXONALAR UCHUN AMALIY MUAMMOLAR VA YECHIMLAR	117
Eshniyazova Yulduz Yuldashbayevna	
TURMUSH FAROVONLIGINI BAHOLASHNING KO'P O'LCHOVLI USULLARI VA MEZONLARI	123
Turdikulova Moxira Maxmasharifovna	
KICHIK BIZNESNI RIVOJLANTIRISHNING MOLIYAVIY-IQTISODIY IMPERATIVLARI	127
Kaxorova Zamira Safaraliyevna	
YENGIL SANOAT KORXONALARIDA RO'Y BERISHI MUMKIN BO'LGAN BAXTSIZ HODISALAR VA UNI BARTARAF ETISH CHORA-TADBIRLARI	132
Dehqonov Oyatillo Mansurbek o'g'li, Abduraxmanov Abdurashid Ataxanovich	
VTULKA DETALINI ISHLAB CHIQRISHDA SHTAMPLASH TEXNOLOGIK JARAYONINI ISHLAB CHIQISH...	143
Abdullayev Fatxulla, Xasanov Kamoliddin, Yolg'ashova Madina, Jo'rayev Muhiddin	
JAHON MOLIYAVIY TIZIMINING TRANSFORMATSIYASI.....	147
Qobilova Nodira Qayumjon qizi, Normurodov X.E.	
KORXONALARDA "TEJAMKOR ISHLAB CHIQRISH" KONSEPSIYASIDAN FOYDALANISHNING XORIJ TAJRIBASI	151
Mamasoliyev G'ayratbek Maxamadyusupovich	
HUDUDIY BARQARORLIKNI TA'MINLASHDA MAHSULOT EKSPORTINI DIVERSIFIKATSIYALASH YO'LLARI.....	156
Mamadjanova Tuyg'unoy Axmadjanovna	
PAXTA-TO'QIMACHILIK KLASSTERLARIDA ISHLAB CHIQRISHNI DIVERSIFIKATSIYA QILISH ASOSIDA YUQORI QO'SHILGAN QIYMATLI MAHSULOTLAR ULUSHINI KENGAYTIRISH	161
Yusupova Feruza Yo'ldoshevna	
AHOLINING MOLIYAVIY SAVODXONLIGINI OSHIRISHDA MIKROLOYIHALARNING O'RNI	166
Irgashev Anvar Farxodovich	
XALQARO KOMPANIYALARDA INNOVATSION BOSHQARUV TIZIMLARINI RIVOJLANTIRISH STRATEGIYALARI.....	173
Raxmankulov Sherzod Shokirovich	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕГРАДАЦИИ КОМПОНЕНТОВ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ: ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР	178
Дыскин Валерий Григорьевич, Курбанов Юнус Муртаза угли, Жубаназаров Ринат Шапагат Улы	
RIVOJLANGAN DAVLATLARDA CHIQINDILARNI QAYTA ISHLASH TIZIMINING INSTITUTSIONAL ASOSLARI	184
O'tbosarov Abrorbek Adxamjon o'g'li	
DAVLAT ORGANLARI VA TASHKILOTLARI ICHKI AUDITORLARINING PROFESSIONAL AXLOQ QOIDALARINI ISHLAB CHIQRISH.....	189
Xamidova Zarifa Urol qizi	
AUDIT JARAYONIDA DALIL OLISH VA UNING MUAMMOLARI.....	196
Ro'zmetov Mansur	
O'ZBEKISTONDA IJTIMOYIY TURIZMNI QO'LLAB-QUVVATLASH MEXANIZMI VA ULARNING SAMARADORLIGI.....	200
Shaydulova Marjona Alisher qizi	
KORXONALARNING MOLIYAVIY HOLATINI IFODALOVCHI KO'RSATKICHLAR VA ULARNING MOLIYAVIY TAHLILI AHAMIYATI.....	205
Rizoyev Farrux Hikmatilloevich	
NAMANGAN VILOYATIDA KICHIK SANOAT ZONALARIDA IQTISODIY SALOHİYATNI TAKOMILLASHTIRISH VA RIVOJLANTIRISH MASALALARI.....	210
Turaboev Ibroxim Ismoil o'g'li	
ISSIQLIK TEXNIKASIDA IKKILAMCHI BUG'DAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH	215
Komilova Nodira Abdirahmon qizi	



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В КОМПАНИЯХ С ГОСУДАРСТВЕННЫМ УЧАСТИЕМ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕФОРМ	225
Юсупов Зойиржон Ровшан угли, Жумаев Улуғбек Нодирбекович ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ.....	231
Тожалиев Шохрух Талип ўғли GAMES ARE A POWERFUL TOOL FOR IMPROVING LANGUAGE LEARNING	236
Kulakhmedova Gulnora Abdurahimovna O'ZBEKISTONDA TIJORAT BANKLARINING INNOVATSION XIZMATLARI ORQALI KAMBAG'ALLIKNI KAMAYTIRISH	241
Azlarova Aziza Axrorovna AVTOMOBIL SANOATIDA MAHALLIYLASHTIRISH JARAYONLARINI BOSHQARISH VA RISKLARNI KAMAYTIRISH MEKANIZMLARI.....	248
Marufxanov Davron Hasanovich O'ZBEKISTONDA KICHIK BIZNES VA YOSHLAR TADBIRKORLIGINI RIVOJLANTIRISHNING YANGI IMKONIYATLARI: 2026-YIL ISLOHOTLARI VA ISTIQBOLLARI.....	255
Isakjanova Saboxat Muhamedovna MINTAQA IQTISODIYOTI VA SANOATNING RIVOJLANISHI O'RTASIDAGI O'ZARO BOG'LIQLIKNING NAZARIY YONDASHUVLARI.....	263
Jalolova Muazzamxon Akbarjonovna DINAMIK NARX SHAKLLANTIRISHNI JORIY ETISHDA ASOSIY MUAMMOLAR VA ULARNI HAL ETISH YO'LLARI.....	268
Anvar Deberdiyev RAQAMLI XIZMATLARNING O'ZBEKISTON TASHQI SAVDO BALANSIDAGI O'RNI	272
Latipova Shaxnoza Maxmudovna, Normurodova Zuhra Orzimurod qizi TURISTIK KORXONALAR INNOVATSION FAOLIYATINI MOLIYALASHTIRISH SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING METODOLOGIK ASOSLARI.....	278
Ruzibayeva Nargiza Xakimovna IQTISODIY TIZIMDA TADBIRKORLIK VA TADBIRKORLIK QOBILiyATIGA YANGICHA YONDASHUV.....	283
Tadjiev Bexzod Umidjanovich OTMNI MOLIYAVIY TA'MINLASHNING INNOVATSION MOLIYAVIY MODELARI.....	290
Tuxliyev Bozor Karimovich TOG'-KON SANOATI KORXONALARIDA TEXNOLOGIK TIZIMLARNI RIVOJLANTIRISHNING KONSEPTUAL ASOSLARI	293
Abirova Nargizabonu TADBIRKORLIK SUBYEKTLARI FAOLIYATIDA INNOVATSION LOYIHALARNI MOLIYALASHTIRISHNI SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO'LLARI	298
Ro'ziyeva Maftuna Yusufovna OMMAVIY AXBOROT VOSITALARI KORXONALARINING MOLIYAVIY BARQARORLIGINI BAHOLASHDA IQTISODIY KO'RSATKICHLAR DINAMIKASINING EMPIRIK TAHLILI	303
Sharipova Shahlo Istamovna METROLOGIYANING ILMIY-METODIK ASOSLARI VA UNING ZAMONAVIY RIVOJLANISH TENDENSIYALARI.....	308
Maxmudov Dostonbek Soyibjon o'g'li SANOAT KORXONALARIGA KIRITILGAN INVESTITSİYALAR SAMARADORLIGINING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI	312
Mirzakulova Risolat Musurmankulovna O'ZBEKISTONDA RAQAMLI DAVLAT BOSHQARUVI TIZIMINI RIVOJLANTIRISHNING USTUVOR YO'NALISHLARI	317
Ibragimova Saodat, Mirhamidova Dilorom, Shagaipova Gulchehra	



OLIY TA'LIM BITIRUVCHILARI SONINING JISMONIY SHAXSLAR DAROMAD SOLIG'IGA TA'SIRI VA INSON KAPITALI ORQALI IJTIMOYIY XARAJATLARNI BOSHQARISH.....	323
Primova Nigora Ikrom qizi	
GLOBAL BIZNESDA INNOVATSIYALARNING ROLI: YANGI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHGA STRATEGIK YONDASHUVLAR	331
Raxmankulov Sherzod Shokirovich	
ELEKTRON TIJORAT BILAN SHUG'ULLANUVCHI KORXONALARDA MIJOZLAR QONIQLASH DARAJASI..	337
Aripov Ulug'bek Bahodirovich	
KICHIK BIZNESDA INVESTITSIYA SAMARADORLIGINI BAHOLASH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI.....	341
Xakimov Akbar Anvarovich	
FOTOELEKTRIK TIZIM SAMARADORLIGIGA HARORAT, SOYALANISH VA DEGRADATSIYA OMILLARINING TA'SIRI.....	344
Majidova Maxliyo A'zam qizi	
ISSIQLIK TEXNIKASIDA IKKILAMCHI BUG'DAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH	354
Komilova Nodira Abdirahmon qizi	
STUDY OF THE INFLUENCE OF MEMBRANE REACTOR ON METHANE CONVERSION WITH WATER VAPOR AND CARBON OXIDE (IV).....	362
Umida Shabarova, Sugdiyana Abdurasulova	
ESG MANAGEMENT IN COMMERCIAL BANKS OF UZBEKISTAN: EVALUATION PRACTICES, KEY DETERMINANTS, AND STRATEGIC PRIORITIES.....	367
Sanemkhan Abdullaeva	
UMUMIY O'RTA TA'LIM MUASSASALARIDA BOSHQARUV SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA STRATEGIK MENEJMENTNING O'RNI VA AHAMIYATI	375
Boymirzayev Doniyorbek Anvarjon o'g'li	
PEDAGOGIK MAHORATNI OSHIRISHDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH ORQALI TA'LIM JARAYONINI TAKOMILLASHTIRADIGAN PLATFORMA ISHLAB CHIQLASH	379
Salomov Shokirjon, Boboyev Shavkat, Normamatov Xayriddin	
ПОВЫШЕНИЕ ОГНЕСТОЙКОСТИ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО ПОЛИЭТИЛЕНА.....	386
Назаров Феруз, Назаров Фарход, Ахмедова Фазилат, Элмуродов Элгез, Янгибоев Асадбек	
XIZMAT KO'RSATISH SOHASIDA INNOVATSION JARAYONLARNI JADALLASHTIRISH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH.....	391
Berdiyev Jasur Qo'ldoshevich, Rasulov Akmal Xurshid o'g'li	
EKSPORT VA IMPORTDA TRANSPORT LOGISTIKASINING AHAMIYATI.....	397
Yodgorova Shaxnoza Xayridinovna, Bazarova Sevinch Salim qizi	
MADANIY MEROS OBYEKTLARINING TURIZMNI RIVOJLANTIRISHDAGI STRATEGIK AHAMIYATI	403
Kuymuratova Matlubaxon Abdimanabovna	
EKSPORT VA IMPORTDA TRANSPORT LOGISTIKASINING AHAMIYATI.....	407
Yodgorova Shaxnoza Xayridinovna, Bazarova Sevinch Salim qizi	
XORAZM VILOYATINING IQTISODIY SALOHİYATI VA TRANSPORT INFRATUZILMASINING TARKIBI HAMDA JORIY HOLATI	411
Karimova Shaxnoza O'ktamovna	
TURISTIK KORXONALAR INNOVATSION FAOLIYATINI MOLIYALASHTIRISH SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING METODOLOGIK ASOSLARI.....	418
Ruzibayeva Nargiza Xakimovna	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA QISHLOQ JOYLARIDA TURIZM XIZMATLARI INFRATUZILMALARINI RIVOJLANTIRISH	423
Xalimov Shaxboz Xalimovich	
AKTIVLAR QADRSIZLANISHI XARAJATLARINING MOLIYAVIY VA SOLIQ HISOBOTLARIGA TA'SIRI.....	427
Jarimbetov Ajiniyaz Kurbanbaevich	



MUHANDISLIK GEOMETRIYASI VA KOMPYUTER GRAFIKASI FANLARINI O'QITISHDA MULTIMEDIA VA INTERAKTIV TEXNOLOGIYALARNING TA'LIM NATIJALARIGA TA'SIRI: AUDIO VA VIDEOTEKNOLOGIYALAR IXTISOSLIGI MISOLIDA EMPIRIK TADQIQOT.....	430
Utkirova Mamura Faxriddin qizi	
HUDUDIY TADBIRKORLIK TIZIMIDA INVESTITSION RESURSLAR SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING INSTITUTSIONAL VA EKONOMETRIK YONDASHUVLARI	436
Isakov Axmadali Esanbayevich	
MINTAQAVIY OZIQ-OVQAT SANOATI KORXONALARINING INNOVATSION RIVOJLANISHIGA INVESTITSION RESURSLARNING TA'SIRINI EKONOMETRIK BAHOLASH	444
Abdunabiyev Sirojiddin G'anijon o'g'li	
XABAR ALMASHISHGA ASOSLANGAN MARKETINGDA ISTE'MOLCHILARNING SHAXSIY HAYOTINI KUTILMALARI	452
Raxmatova Sitora Shuxratjon qizi	
DAVLAT ISHTIROKIDAGI KORXONALARNI OPTIMALLASHTIRISH VA SOG'LOM RAQOBAT MUHITINI SHAKLLANTIRISH: XORIJIY TAJRIBALAR ASOSIDA O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI DAVLAT SEKTORINI INSTITUTSIONAL ISLOH QILISHNING QIYOSIY TAHLILI.....	461
Sharapov Umidjon Shavkatovich	
ZAMONAVIY SERVIS KOMPANIYALAR TANNARXINI ANIQLASHNING DOLZARB YO'NALISHLARI	471
Berdiyeva Dilfuza Axatovna	
NAVOIY VILOYATINING TURISTIK OBYEKTLARI VA ULARDAN SAMARALI FOYDALANISH ORQALI REKREATSION TURIZMNI RIVOJLANTIRISH IMKONIYATLARI TAHLILI	477
Turayev Abduvoxid Kuldashevich	
INVESTITSIYALAR HAJMINI OSHIRISHGA QARATILGAN CHORA-TADBIRLAR VA ULARNI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI.....	483
Alimova Dilafro'z Tohir qizi	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA TADBIRKORLIKNI RAG'BATLANTIRISH MEXANIZMLARI	488
Suvonov Ibrohim Izbosarovich	
QORAKO'L TERI JINGALAKLARINING TAKRORLANMAS KO'RINISHI VA XUSUSIYATLARI.....	492
Hakimova Sh.Q., Azimov J.Sh., Farmonov F.F.	
YOSH TADBIRKORLARNING STARTAP LOYIHALARINI MOLIYALASHTIRISH MEXANIZMLARI	497
Koriev Orif Azizovich	
HUDUDLARDA OLIY TA'LIM VA MEHNAT BOZORI INTEGRATSIYASI YO'NALISHLARINI TAKOMILLASHTIRISH.....	502
Berdiyev Jasur Qo'ldoshevich, Karimov Chuxmor Abdirashidovich	
SUG'URTA KOMPANIYALARINING MOLIYAVIY HOLATI VA MOLIYAVIY NATIJALARI TAHLILI.....	507
Alimov Baxodir Batirovich	
TIJORAT BANKLARIDA KREDIT PORTFELI SIFATINI OSHIRISHNING IQTISODIY TAHLILI	513
Turg'unov Nodirbek Muminjanovich	
TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION MOLIYALASHTIRISH MEXANIZMLARINING ROLI	516
Xodjimatom Maksudbek Ubaydullayevich	
MINTAQA TURIZM INDUSTRIYASINING IQTISODIY RIVOJLANISHI VA BOSHQARUV FAOLIYATLARI TAHLILI	520
Berdiyev Jasur Qo'ldoshevich, Ruziqulov Aziz Tuxtayevich	
TIJORAT BANKLARIDA FINTECH TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH ORQALI MOLIYAVIY INKLYUZIVLIKNI TA'MINLASH: NAZARIY YONDASHUV VA ISTIQBOLLAR	526
Nazarova Shohista Tolmas qizi	
METALLARGA BOSIM OSTIDA ISHLOV BERISH JARAYONLARINI RAQAMLI MODELLASHTIRISHNING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARI	531
Xasanov Kamoliddin Akmal o'g'li, Abdullayev Fatxulla Sagdullayevich, Diyorov Salohiddin Farhod o'g'li, Jalolov Jafar Jamol o'g'li	



XO'JALIK YURITUVCHI SUBYEKTLARDA PUL MABLAG'LARI HISOBINI MHHS ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH: USLUBIY VA AMALIY YONDASHUVLAR	537
Umurzakov Dilshodbek Xakimovich	
TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINI YASHIRIN IQTISODIYOTNI AMALGA OSHIRISHGA UNDOVCHI OMILLAR.....	543
Bobojonov Azimjon Akmal o'g'li	
MINTAQANING INVESTITSION SALOHİYATINI BAHOLASHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI.....	548
Maxmudov Jasurbek Ergashevich	
BUXORO TARIXIY MARKAZIDAGI MUZEY OBYEKTINING SIG'IM TAHLILI: FAYZULLA XO'JAYEV UY-MUZEYI TAJRIBASIDA.....	553
Odilova Muattar Akram qizi, Qilichov Muhridin Husniddin o'g'li	
MAMLAKATIMIZDA KICHIK TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINING INNOVATSION FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA MOLIYAVIY VOSITALARDAN FOYDALANISHNING USTUVORLIKLARI.....	560
Turdiyeva Muqaddas Umarovna	
МОДЕЛЬ ЦИФРОВОГО ОБЪЕКТА ДЛЯ АНАЛИЗА КОМПЛЕКСНЫХ ЦИФРОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ.....	565
Гулямов Шухрат, Шамсутдинова Винера, Караханова Алсу, Зайниддинова Зебинисо	
TIJORAT BANKLARINING INVESTITSION JOZIBADORLIGINI OSHIRISHNING MOLIYAVIY MEKANIZMLARI	571
Yuldoshov Otabek Jovli o'g'li	
TIJORAT BANKLARINING XALQARO KAPITAL BOZORLARIGA INTEGRATSIYASI VA INVESTITSION SALOHİYATINI OSHIRISH MEKANIZMLARI.....	576
Ortiqov Sidiqjon Xolmurodovich	
XIZMAT KO'RSATISH KORXONALARIDA RAQOBATBARDOSH SALOHİYATNI SHAKLLANTIRISH VA RAQOBAT USTUNLIKLARINI TA'MINLASH MEKANIZMLARI	583
Asenbaeva Aydaygul, Toshqulova Aziza	
RAQAMLI IQTISODIYOT VA UNING O'ZBEKISTON IQTISODIY TARAQQIYOTIGA TA'SIRI.....	587
Halimov Humoyunbek Tohirjon o'g'li, Rustamov Davron Rustamovich	
RAQAMLI IQTISODIYOT VA UNING O'ZBEKISTON IQTISODIY TARAQQIYOTIGA TA'SIRI.....	591
Halimov Humoyunbek Tohirjon o'g'li, Rustamov Davron Rustamovich	
SCENARIO-BASED ECONOMETRIC EVALUATION OF REAL INVESTMENT EFFICIENCY IN SMALL BUSINESS ACTIVITIES.....	601
Otajanov Umid Abdullayevich	
O'ZBEKISTONDA YASHIL IQTISODIY O'SISHNI RAG'BATLANTIRISHNING INSTITUTSIONAL VA IQTISODIY MEKANIZMLARI.....	611
Iminoxunov Abduko'xor Abdivaitovich	
BANK 4.0 SHAROITIDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING BANK BOSHQARUVI SAMARADORLIGIGA TA'SIRI	619
Boltayev Zokirjon Otanazarovich	
MINTAQANI BARQAROR RIVOJLANTIRISHDA SUV RESURSLARI SALOHİYATIDAN FOYDALANISH USULLARI.....	622
Sapayev Azamat Rustamovich	
ФИСКАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА В СРЕДНЕСРОЧНОМ БЮДЖЕТНОМ ПЛАНИРОВАНИИ.....	626
Е.М. Соң	
BUXORO VILOYATINING YALPI HUDUDIY MAHSULOT DINAMIKASI VA UNING TARMOQ TUZILMASIDAGI TARKIBIY O'ZGARISHLAR TAHLILI	631
Raxmonqulova Nafisa Olimjonovna	
BARQAROR TURIZMNI RIVOJLANTIRISHNING ILG'OR XORIY TAJRIBALARI.....	636
Raupov Shuxrat Soyibovich	
BARQAROR TURIZMNI RIVOJLANTIRISHNING ILG'OR XORIY TAJRIBALARI.....	636
Raupov Shuxrat Soyibovich	



MARKETING FAOLIYATIDA KICHIK BIZNES SUBYEKTLARIDA REAL INVESTITSIYALAR SAMARADORLIGINI SSENARIYLAR ASOSIDA EKONOMETRIK BAHOLASH	652
Otajanov Umid Abdullayevich, Isakova Naima Ikromjonovna	
QURILISH KORXONALARIDA XARAJATLARNI KLASSIFIKASIYA QILISH VA HISOBGA OLISH TIZIMI	663
Toshimov Azizbek Hakimovich	
MARKAZIY OSIYO DAVLATLARIDA SUV RESURLARIDAN OQILONA FOYDALANISH.....	667
Jobborov Elmurod Normo‘minovich	
NAMANGAN VILOYATIDA KICHIK BIZNESNING HUDUDIY IQTISODIYOT RIVOJLANISHIDAGI O‘RNI...	672
Jo‘rayev Ilhomjon Kamolidinovich	
THE IMPACT OF DIGITAL BANKING SERVICES ON FINANCIAL INCLUSION AND POPULATION WELFARE	677
Olimjon Narkulovich Djuraev, Ermuminov Elbek Erkin o‘g‘li	
XORIJIY BANKLAR AMALIYOTIDA RISKLARNI BAHOLASH VA BOSHQARISH TAJRIBASI	683
Kudaybergenova Guzal Kuanishbayevna	
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ РАБОТОСПОСОБНОСТИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА ПРИ ОБРАБОТКЕ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	687
Желтухин Андрей Владимирович	
AUDITORLARNING PROFESSIONAL FIKR VA MULOHAZALARINI TAKOMILLASHTIRISHDA XALQARO ILG‘OR TAJRIBALARINING AHAMIYATI	694
Parpiyev Jaxongir Ilxomjonovich	
SOVUTGICH QURILMASIDAGI KONDITSIONERDAN AJRALIB CHIQADIGAN ISSIQLIKDAN MAHSULOTLARNI QURITISHDA FOYDALANISH	699
Nuritov Ikrom, Ibojeva Sevinch, Sultonmurodova Xuriniso	



SOVUTGICH QURILMASIDAGI KONDITSIONERDAN AJRALIB CHIQUADIGAN ISSIQLIKDAN MAHSULOTLARNI QURITISHDA FOYDALANISH

<p>Nuritov Ikrom Rajabovich “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti “Traktorlar va avtomobillar” kafedrası dotsenti, t.f.n. E-mail: i.nuritov@tiame.uz ORCID ID: 0009-0003-7707-9079</p>	
<p>Iboyeva Sevinch Otabek qizi “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti “Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash” fakulteti talabasi E-mail: sevinchibaeva@gmail.com ORCID ID: 0009-0000-6858-2957</p>	
<p>Sultonmurodova Xurino Dilmurod qizi “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti “Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash” fakulteti talabasi E-mail: xurinisosultonmurodova@gmail.com ORCID ID: 0009-0003-3275-4915</p>	

Annotatsiya. Mazkur maqolada sovutgich qurilmalari va konditsioner tizimlarining ishlashi jarayonida ajralib chiqadigan issiqlik energiyasidan samarali foydalanish imkoniyatlari ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Ushbu issiqlikni qayta ishlatish orqali qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini, xususan, dorivor o‘simliklarni quritish texnologiyasiga integratsiya qilish masalalari ko‘rib chiqilgan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, 35–50 °C harorat oralig‘i dorivor o‘simliklarni sifatini saqlagan holda quritish uchun optimal hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: sovutgich qurilmalari, issiqlik energiyasi, dorivor o‘simliklar, quritish, energiya tejamlorligi, issiqlik almashinuvi.

Abstract. This article scientifically analyzes the possibilities of efficient utilization of heat energy released during the operation of refrigeration equipment and air conditioning systems. The issues of integrating the reuse of this heat into the drying technology of agricultural products, particularly medicinal plants, are considered. According to the research results, the temperature range of 35–50 °C is considered optimal for drying medicinal plants while preserving their quality.

Keywords: refrigeration equipment, heat energy, medicinal plants, drying, energy efficiency, heat exchange.

Аннотация. В данной статье с научной точки зрения проанализированы возможности эффективного использования тепловой энергии, выделяющейся в процессе работы холодильного оборудования и систем кондиционирования воздуха. Рассмотрены вопросы интеграции повторного использования данного тепла в технологии сушки сельскохозяйственной продукции, в частности лекарственных растений. Согласно результатам исследования, температурный диапазон 35–50 °C считается оптимальным для сушки лекарственных растений с сохранением их качества.



Ключевые слова: холодильное оборудование, тепловая энергия, лекарственные растения, сушка, энергосбережение, теплообмен.

KIRISH

Dorivor o'simliklar insoniyat taraqqiyoti davomida sog'liqni saqlashda muhim manba sifatida qadrlanib kelgan. Qadimgi davrlardan boshlab ular xalq tabobatida keng qo'llanilgan bo'lsa, bugungi kunda ham zamonaviy farmatsevtika sanoatining ajralmas tarkibiy qismi hisoblanadi. Turli dori vositalari, biologik faol qo'shimchalar hamda fitopreparatlar ishlab chiqarishda aynan o'simlik xomashyosi asosiy resurslardan biri bo'lib xizmat qilmoqda.

O'zbekiston hududi tabiiy-iqlim sharoitlarining xilma-xilligi tufayli boy o'simlik dunyosiga ega. Mutaxassislar tomonidan keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, respublika hududida olti mingdan ortiq o'simlik turlari uchraydi va ularning sezilarli qismi shifobaxsh xususiyatlarga ega [1]. Ushbu o'simliklar tarkibida efir moylari, alkaloidlar, flavonoidlar, turli vitaminlar hamda boshqa biologik faol komponentlar mavjud bo'lib, ular inson organizmiga ijobiy fiziologik ta'sir ko'rsatadi.

Shu bilan birga, dorivor o'simliklarning sifatini saqlab qolish ularni yig'ishdan boshlab qayta ishlashgacha bo'lgan barcha bosqichlarning to'g'ri tashkil etilishiga bog'liq. Ayniqsa, quritish jarayoni alohida ahamiyatga ega bo'lib, u mahsulot tarkibidagi ortiqcha namlikni kamaytirish orqali buzilish jarayonlarini sekinlashtiradi va saqlash muddatini uzaytiradi.

Biroq amaliyot shuni ko'rsatadiki, quritish jarayonida texnologik rejimlarga rioya qilinmasa, o'simlik tarkibidagi qimmatli moddalar yo'qolishi mumkin. Jumladan, yuqori harorat ta'sirida efir moylari bug'lanib ketadi, ayrim faol komponentlar esa parchalanadi, natijada mahsulotning sifat ko'rsatkichlari pasayadi [2]. Shu sababli dorivor o'simliklarni qayta ishlashda yumshoq, ya'ni past va o'rta haroratli quritish usullaridan foydalanish ilmiy va amaliy jihatdan muhim hisoblanadi.

Hozirgi davrda sanoat tarmoqlarida energiya resurslaridan oqilona foydalanish masalasi alohida dolzarblik kasb etmoqda. An'anaviy quritish texnologiyalari ko'pincha katta miqdorda energiya sarfini talab qiladi. Bu esa ishlab chiqarish xarajatlarining oshishiga hamda ekologik yuklamaning kuchayishiga sabab bo'ladi.

Shu nuqtayi nazardan, sovuvgich qurilmalari va konditsioner tizimlarining ishlashi jarayonida ajralib chiqadigan issiqlik energiyasidan qayta foydalanish istiqbolli yechim sifatida qaralmoqda. Mazkur tizimlarda kondensator orqali tashqi muhitga chiqariladigan issiqlik odatda yo'qotiladigan energiya hisoblanadi. Uni maxsus texnik vositalar yordamida yig'ish va foydali maqsadlarda qo'llash mumkin [3].

Bunday yondashuv orqali, bir tomondan, energiya sarfini kamaytirish, ikkinchi tomondan esa dorivor o'simliklarni optimal harorat sharoitida quritish imkoniyati yaratiladi. Natijada mahsulot sifati saqlanib qoladi va ishlab chiqarish jarayonining ekologik barqarorligi ta'minlanadi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Dorivor o'simliklarni qayta ishlash, ayniqsa, ularni quritish texnologiyalari hamda ushbu jarayonning mahsulot sifatiga ta'siri ilmiy adabiyotlarda keng yoritilgan. Ko'plab tadqiqotlarda quritish rejimining to'g'ri tanlanishi o'simlik tarkibidagi biologik faol moddalarning saqlanish darajasiga bevosita ta'sir qilishi qayd etilgan.

Xususan, Abdiyeva (2023) o'z ilmiy ishlarida dorivor o'simliklarni quritishda harorat, namlik va quritish davomiyligi kabi omillar muhim rol o'ynashini ta'kidlaydi. Muallifning fikriga ko'ra, ushbu parametrlar optimal darajada saqlanmasa, o'simliklarning shifobaxsh xususiyatlari sezilarli darajada pasayishi mumkin [1].

Idrisov va Nazarova (2023) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda esa o'simlik xomashyosini qayta ishlashda texnologik rejimlarni to'g'ri tashkil etish zarurligi asoslab berilgan. Ular quritish jarayonida harorat va namlik ko'rsatkichlarini muvozanatda ushlab turish orqali mahsulotning sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash mumkinligini ilmiy jihatdan asoslab berganlar [2].

Shu bilan birga, sovuvgich qurilmalari va issiqlik almashinuvi jarayonlari bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda ajralib chiqadigan issiqlik energiyasidan samarali foydalanish masalalari ham o'rganilgan. Jumladan, Nuritov (2000) ishlarida sovuvgich tizimlarining ishlash prinsipi, issiqlik ajralish jarayoni hamda uni ikkilamchi energiya manbai sifatida qo'llash imkoniyatlari tahlil qilingan [3]. Keyingi yillarda olib borilgan izlanishlar ushbu yo'nalishning amaliy ahamiyatini yanada oshirgan.

Zamonaviy ilmiy tadqiqotlarda chiqindi issiqlikdan foydalanish energiya samaradorligini oshirishning muhim yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda. Xususan, kondensator orqali ajralib chiqadigan issiqlikdan qayta foydalanish natijasida umumiy energiya sarfini sezilarli darajada kamaytirish mumkinligi aniqlangan. Ayrim manbalarda ushbu ko'rsatkich 20–30 % gacha yetishi qayd etilgan [4].

Shunday qilib, tahlil qilingan ilmiy manbalar dorivor o'simliklarni quritish jarayonini takomillashtirish hamda



sovutgich tizimlaridan ajralib chiqadigan issiqlik energiyasidan samarali foydalanish dolzarb ilmiy-amaliy masala ekanligini ko'rsatadi. Bu esa mazkur yo'nalishda yangi texnologik yechimlarni ishlab chiqish zarurligini asoslaydi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot quyidagi metodlarga asoslandi:

- issiqlik almashinuvi nazariyasini tahlil qilish;
- konditsioner tizimining ishlash parametrlarini o'rganish;
- tajriba asosida quritish jarayonini kuzatish;
- harorat va namlik ko'rsatkichlarini o'lchash hamda tahlil qilish.

Tajriba jarayonida kondensatoridan chiqayotgan issiq havo maxsus ventilyatsiya tizimi orqali quritish kamerasiga uzatildi. Quritish jarayonida harorat 35–50 °C oralig'ida ushlab turildi hamda mahsulot namligi doimiy ravishda nazorat qilindi.

TAHLIL VA NATIJALAR

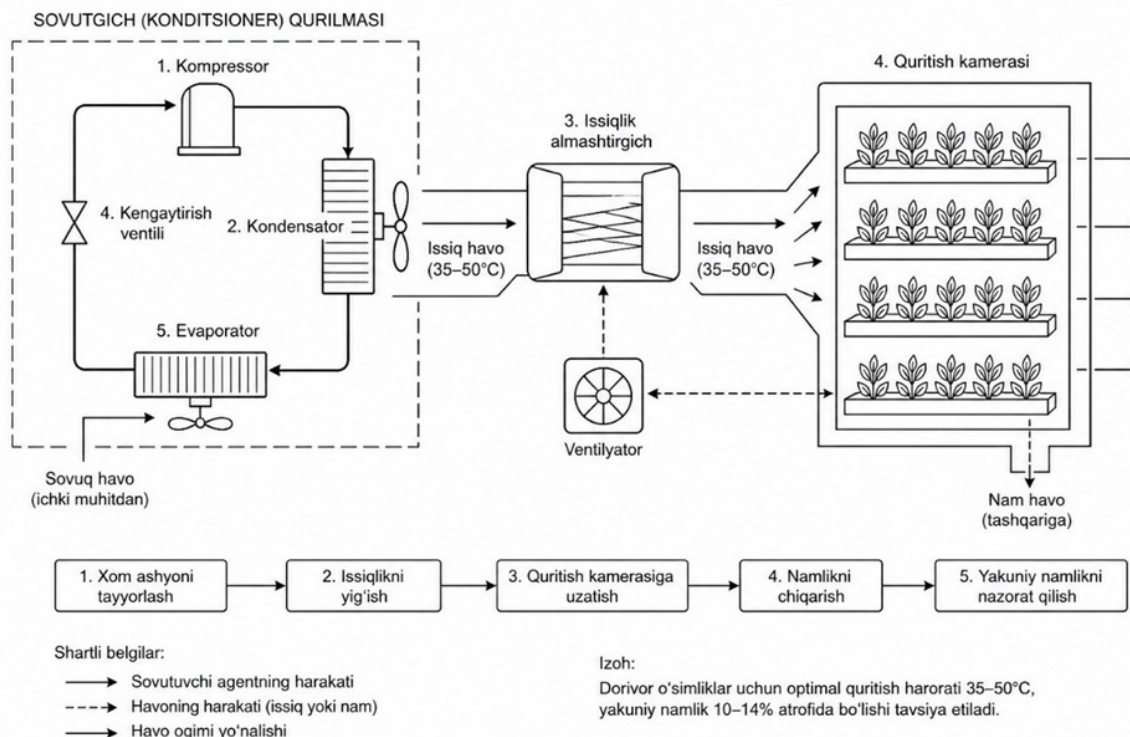
Sovutgich qurilmalari va konditsioner tizimlari ishlashi jarayonida asosiy energiya almashinuvi kompressor, kondensator va bug'latgich (evaporator) elementlari orqali amalga oshiriladi. Kompressor sovutuvchi agentni siqib, uning bosimi va haroratini oshiradi. Natijada kondensator qismida hosil bo'lgan issiqlik tashqi muhitga chiqariladi. Odatda ushbu jarayonda hosil bo'ladigan issiqlik energiyasi foydasiz chiqindi sifatida atmosferaga tarqaladi.

Biroq zamonaviy energiya tejankor texnologiyalar nuqtayi nazaridan ushbu issiqlik "ikkilamchi energiya resursi" sifatida qaralishi mumkin. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, kondensatoridan chiqadigan issiq havo harorati ko'pincha 35–60 °C oralig'ida bo'lib, bu diapazon ko'plab qishloq xo'jaligi mahsulotlarini, xususan, dorivor o'simliklarni quritish uchun qulay hisoblanadi [3].

Shu asosda ishlab chiqilayotgan texnologiyada konditsioner kondensatoridan chiqayotgan issiq havo maxsus havo yo'naltirish tizimlari — ventilyatorlar, issiqlik almashtirgichlar va havo kanallari orqali quritish kamerasiga uzatiladi. Ushbu jarayonda issiqlik va massa almashinuvi qonunlari asosiy rol o'ynaydi. Ya'ni issiq havo o'simlik yuzasidagi namlikni bug'lantiradi va uni tashqi muhitga olib chiqadi.

Quritish jarayonining samaradorligi bir necha omillarga bog'liq bo'lib, ular qatoriga havo harorati, namlik darajasi, havo oqimi tezligi hamda quritilayotgan materialning tuzilishi kiradi. Dorivor o'simliklar uchun ushbu omillar ayniqsa muhim hisoblanadi, chunki ularning tarkibidagi efir moylari va biologik faol moddalar issiqlikka sezgir bo'lib, yuqori harorat ta'sirida parchalanishi yoki uchib ketishi mumkin.

Shu sababli mazkur texnologiyada haroratni 35–50 °C oralig'ida barqaror ushlab turish muhim ahamiyat kasb etadi. Konditsioner tizimidan olinadigan issiqlik aynan ushbu diapazonga yaqin bo'lgani sababli qo'shimcha isitish xarajatlarini kamaytiradi hamda tabiiy va yumshoq quritish rejimini ta'minlaydi [4] (1-rasm).



1-rasm. Jarayonni amalga oshirishning texnologik sxemasi

Texnologik jarayon bir necha bosqichdan iborat bo'lib, ular quyidagi tartibda amalga oshiriladi:
Xomashyoni tayyorlash bosqichi.

Dorivor o'simliklar yig'ib olinadi, begona aralashmalardan tozalanadi, saralanadi hamda kerakli fraksiyaga keltiriladi. Ushbu bosqich mahsulot sifatini belgilovchi muhim jarayonlardan biri hisoblanadi.

Issiqlik energiyasini yig'ish bosqichi.

Konditsioner yoki sovutgich kondensatoridan chiqayotgan issiq havo ventilyatsiya tizimi orqali yig'iladi va issiqlik yo'qotilishini kamaytirish maqsadida izolatsiyalangan kanallar orqali yo'naltiriladi.

Quritish jarayoni bosqichi.

Issiq havo quritish kameralariga uzatiladi hamda o'simlik qatlamlari bo'ylab aylantiriladi. Ushbu jarayonda namlik bug'lanadi va doimiy havo almashinuvi orqali tashqi muhitga chiqariladi.

Namlikni boshqarish bosqichi.

Quritish jarayonida havo namligi va harorat doimiy ravishda nazorat qilinadi. Optimal sharoitning saqlanishi mahsulotning rangini, hidini va biologik xususiyatlarini saqlab qolishga yordam beradi.

Yakuniy quritish va nazorat bosqichi.

Mahsulotning namlik darajasi 10–14 % ga yetgach, quritish jarayoni to'xtatiladi va tayyor mahsulot sifat ko'rsatkichlari bo'yicha tekshiriladi [2].

Mazkur texnologiyaning muhim afzalliklaridan biri uning energiya samaradorligi hisoblanadi. An'anaviy elektr yoki gaz bilan isitiladigan quritish tizimlariga nisbatan konditsioner tizimidan foydalanish qo'shimcha energiya sarfini sezilarli darajada kamaytiradi. Shu bilan birga, issiqlikning barqaror va yumshoq bo'lishi mahsulotning tabiiy xususiyatlarini saqlab qolishga xizmat qiladi.

Bundan tashqari, ushbu tizim ekologik jihatdan ham muhim ahamiyatga ega bo'lib, atmosferaga chiqariladigan issiqlik yuklamasini kamaytiradi hamda "yashil texnologiyalar" tamoyillariga mos keladi. Ayniqsa, yalpiz, romashka, rayhon, zubturm va boshqa efir moyli o'simliklarni quritishda yuqori sifat ko'rsatkichlariga erishiladi.

Umuman olganda, sovutgich qurilmalari va konditsioner tizimlaridan ajralib chiqadigan issiqlikdan foydalanish nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, balki qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash jarayonida innovatsion yondashuvni shakllantirishga ham xizmat qiladi.



XULOSA VA TAKLIFLAR

Sovutgich qurilmalari va konditsioner tizimlaridan ajralib chiqadigan ikkilamchi issiqlik energiyasidan dorivor o'simliklarni quritishda foydalanish energiya tejamkor, ekologik xavfsiz hamda iqtisodiy jihatdan samarali texnologiya ekanligi aniqlandi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, 35–50 °C oralig'idagi issiqlik oqimi dorivor o'simliklarning sifatini saqlagan holda quritish uchun optimal sharoit yaratishi asoslandi. Bu esa biologik faol moddalar hamda efir moylarining saqlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Mazkur texnologiya kelgusida avtomatlashtirish tizimlari, quyosh energiyasi bilan integratsiyalash hamda issiqlik akkumulyatsiyasi tizimlari bilan birgalikda qo'llanilganda yanada samarali natijalar berishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdiyeva O.T. *O'zbekistonning dorivor o'simliklari* fanidan amaliy mashg'ulot majmuasi. – Namangan, 2023. – 74 b.
2. Idrisov X.A., Nazarova S.M. *O'simlikshunoslik* [Matn]: darslik. – Buxoro: "Sadridin Salim Buxoriy", 2023. – 292 b.
3. Nuritov I.R. *Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash qurilmalari*. – Toshkent: TIQXMMI, 2000.
4. Sindarov O.X., Pattayeva M.A. *Biologiya va mikrobiologiya*: o'quv qo'llanma. – Toshkent: TIQXMMI bosmaxonasi, 2024. – 647 b.
5. Nuritov I.R. *Termodinamika va issiqlik uzatish asoslari*: elektron o'quv qo'llanma. – 2022-yil. Elektron manba: <https://web-lesson-uz.netlify.app>
6. Nuritov I.R., Amonov M.O., Usmonov K.E. *Termodinamika va issiqlik uzatish asoslari*: elektron o'quv qo'llanma. – 2025-yil. Elektron manba: <https://lucent-hamster-fd3992.netlify.app/>



