

# Yashil IQTISODIYOT va TARAQQIYOT

ISSN: 2992-8902



74-91 XALQARO DARAJA



MAXSUS SON, 2024

IJTIMOIY, IQTISODIY, SIYOSIY, ILMIY, OMMABOP JURNAL

2024-YIL 18-19-APREL



**“RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA AGROIQTISODIYOT VA  
BUXGALTERIYA HISOBINING DOLZARB MUAMMOLARI VA  
ULARNING YECHIMLARI” PROFESSOR NURILLA SULAYMONOVICH  
SANAYEV TAVALLUDINING 85 YILLIGIGA BAG’ISHLANGAN**

XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI, 2024

# Yashil IQTISODIYOT va TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy, ilmiy, ommabop jurnal

## Bosh muharrir:

Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich

## Bosh muharrir o'rinbosari:

Karimov Norboy G'aniyevich

Elektron nashr. 678 sahifa.

E'lon qilishga 2024-yil 19-aprel kuni ruxsat etildi.

## Muharrir:

Qurbonov Sherzod Ismatillayevich

## Tahrir hay'ati:

Salimov Oqil Umrzoqovich, O'zbekiston fanlar akademiyasi akademigi  
Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, O'zbekiston fanlar akademiyasi akademigi  
Rae Kvon Chung, Janubiy Koreya, TDIU faxriy professori, "Nobel" mukofoti laureati  
Osman Mesten, Turkiya parlamenti a'zosi, Turkiya – O'zbekiston do'stlik jamiyati rahbari  
Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich, t.f.d., prof., O'zR Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vaziri  
Buzrukxonov Sarvarxon Munavvarxonovich, i.f.d., O'zR Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vaziri o'rinbosari  
Axmedov Durbek Kudratillayevich, i.f.d., prof., O'zR Oliy Majlisi qonunchilik palatasi deputati  
Axmedov Sayfullo Normatovich i.f.n., professor, MIM akademiyasi rektori  
Xudoyqulov Sadirdin Karimovich, i.f.d., prof., TDIU YoMMMIB birinchi prorektori  
Abduraxmanova Gulnora Kalendarovna, i.f.d., prof., TDIU Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektori  
Kalonov Muxiddin Baxritdinovich, i.f.d., prof., "O'IRIAM" ilmiy tadqiqot markazi direktori – prorektor  
Yuldashev Mutallib Ibragimovich, i.f.d., TMI professori  
Samadov Asqarjon Nishonovich, i.f.n., TDIU professori  
Slizovskiy Dimitriy Yegorovich, t.f.d., Rossiya xalqlar do'stligi universiteti professori  
Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich, i.f.d., prof., Xalqaro "Nordik" universiteti rektori  
Aliyev Bekdavlal Aliyevich, f.f.d., TDIU professori  
Axmedov Ikrom Akramovich, i.f.d. TDIU professori  
Po'latov Baxtiyor Alimovich, t.f.d., professor  
Eshtayev Alisher Abdug'aniyevich, i.f.d., TDIU professori  
Isakov Janabay Yakubbayevich, i.f.d., TDIU professori  
Musyeva Shoira Azimovna, SamDu IS instituti professori  
Axmedov Javohir Jamolovich, i.f.f.d., "El-yurt umidi" jamg'armasi ijrochi direktori o'rinbosari  
Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, t.f.f.d., TAQU katta o'qituvchisi  
Xalikov Suyun Ravshanovich, i. f. n., TDAU dotsenti  
Kamilova Iroda Xusniddinovna, i.f.f.d., TDIU dotsenti  
Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi, i.f.f.d., TDIU dotsenti  
Rustamov Ilhomiddin, f.f.n., Farg'ona davlat universiteti dotsenti  
Fayziyev Oybek Raximovich, i.f.f.d. (PhD), Alfraganus universiteti dotsenti  
Sevil Piriyeva Karaman, PhD, Turkiya Anqara universiteti doktoranti  
Mirzaliyev Sanjar Maxamatjon o'g'li, TDIU mustaqil tadqiqotchisi  
Utayev Uktam Choriyevich, O'zR Bosh prokuraturasi boshqarma boshlig'i o'rinbosari  
Ochilov Farxod, O'zR Bosh prokuraturasi iqtisodiy jinoyatlarga qarshi kurashish departamenti bo'limi boshlig'i  
Yaxshiboyeva Laylo Abdisattorovna, TDIU katta o'qituvchisi

## Ekspertlar kengashi:

Berkinov Bazarbay, iqtisodiyot fanlari doktori, professor  
Hakimov Ziyodulla Ahmadovich, i.f.d, TDIU dotsenti  
Tuxtabayev Jamshid Sharafetdinovich, i.f.f.d, TDIU dotsenti  
Xamidova Faridaxon Abdulkarim qizi, i.f.d., TMI dotsenti  
Babayeva Zuhra Yuldashevna, TDIU mustaqil tadqiqotchisi

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

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



# MUNDARIJA

Benazir ustozni yod etib .....	10
<b>Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti jamoasi</b>	
Qishloq xo'jaligi taraqqiyotining ustuvor yo'nalishlari.....	12
<b>Yunusov Xudaynazar Beknazarovich</b>	
Agroklasterlarda biznes jarayonlari moliyaviy natijalari hisobini takomillashtirish .....	14
<b>Alikulov Abdimo'min, Koshkaldal Irina</b>	
Assessment of the ESG rating of banks.....	19
<b>Ruziyeva Elvira, Eshmuradov Ulugbek</b>	
Contract Preferences of Smallholders: Evidence From a Study on Potato Production in Uzbekistan .....	24
<b>Sanaev Golib, Sanaeva Rakhima, Nurullaev Ulmasjon, Nurullaeva Bakhora, Sanaev Anvar</b>	
Taxation Systems in the Agricultural Production Sphere in the Context of Resistance to Shadow Economy .....	34
<b>Koshkaldal Iryna, Dombrovska Olena, Alikulov Abdimumin</b>	
Factors Influencing Farmers' Cooperation in Irrigation: A Study of Samarkand Province, Uzbekistan .....	39
<b>Tadjiev Abdusame Abduxamidovich</b>	
Xalqaro standartlar asosida qishloq xo'jaligida kapital qo'yilmalar hisobi hamda hisobotlarini takomillashtirish.....	43
<b>Xasanov Baxodir Akramovich, Egamberdiyeva Salima Rayimovna, Raxmatov Jonibek Ismoil o'g'li</b>	
Tijorat banklarida ichki auditida muhimlik va auditor riski masalalari.....	50
<b>Ibragimov Abdugapur Karimovich, Qo'ldoshev Dilshod Melixurozovich</b>	
Agroklasterlar ichki sotish jarayonida transfert baholarni belgilashni tashkiliy-uslubiy jihatlarini .....	57
<b>Eshmuradov Ulug'bek Tashmuratovich</b>	
Auditda regression tahlilni qo'llashning xususiyatlari .....	64
<b>Tajekeev Ziyatdin Kobeyinovich</b>	
Uzumchilik fermer xo'jaliklarida ishlab chiqarish xarajatlari hisobini takomillashtirish.....	67
<b>Ibragimov Mansur Mardonovich</b>	
Xalqaro standartlar asosida qishloq xo'jaligida aktivlarni tasniflash, ularning hisobi va hisobotini takomillashtirish.....	71
<b>Egamberdiyeva Salima Rayimovna</b>	
The Place of Digitalisation in the Rural Areas Development of Ukraine.....	76
<b>Riasnianska A. M., Kniaz O. V.</b>	
Yalpi ichki va hududiy mahsulotning ko'payishida faol tadbirkorlikning o'rni .....	79
<b>Salamov Ibroxim, Kudratov Rizo Turdibayevich, Nazarova Maryam Sharipovna</b>	
Inflyatsion targetlash rejimining pul-kredit siyosatini amalga oshirishdagi ahamiyati .....	84
<b>Fayziyev Oybek Raximovich</b>	
Asalarichilikning qishloq xo'jaligi iqtisodiyotidagi o'rni va uni rivojlantirish istiqbollari.....	89
<b>Alikulov Abdimo'min Ismatovich, Ishturdiyev Hasan Abdigapparovich</b>	
Uzumchilik majmuining tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi va uning tamoyillari.....	94
<b>Boltayev Nazarbek Narzullayevich</b>	
Mintaqaviy klasterning xususiyatlari.....	98
<b>Urdushev Hamrakul</b>	
Considerations for Bolstering Entrepreneurship in the Evolution of the Domestic Economy .....	102
<b>Shadiyeva Gulnora Mardiyevna</b>	
Chorvachilik tarmog'ida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish imkoniyatlari.....	107
<b>Kudratov Rizo Turdibayevich, O'roqov Feruz Ibodullayevich</b>	
Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishning hududiy jihatlarini .....	112
<b>Kazakova Zulayho Salaxiddinovna, Nazarova Maryam Sharipovna</b>	



Yalpi ichki mahsulot va uni hisoblashni takomillashtirish yo'llari.....	117
<b>Xalmurzaev Mansur, Abdushukurov Xondamir</b>	
Qishloq xo'jaligi korxonalarida tovar-moddiy qiymatliklar hisobini takomillashtirish yo'nalishlari.....	122
<b>Raximova Umida Rabbimovna</b>	
Mamlakatimiz agrar tarmog'ida innovatsiyalarga asoslangan tadbirkorlikni rivojlantirish.....	127
<b>Olimova Nodira hamrakulovna</b>	
Banklarda ichki auditni xalqaro audit standartlari asosida takomillashtirish.....	131
<b>Rizayev Nurbek Qodirovich, Boymatova Chinora Ilxomovna</b>	
Agroklastarlarda asosiy vositalarni modernizatsiyalash va ta'mirlash xarajatlari hisobini takomillashtirish.....	137
<b>Alikulov Abdimo'min Ismatovich, Ibodullaev D., Abdushukurov Xondamir Botiraliyevich</b>	
Davlat budjetida boshqaruv xarajatlarini moliyalashtirishni takomillashtirish yo'llari va xarajatlarning optimallashtiruv muammolari.....	142
<b>Narziyeva Guzal Baxtiyorovna</b>	
Bandlikni ta'minlash va kambag'allikni qisqartirishni yuzaga keltiruvchi sabablar hamda ularning yechimi.....	146
<b>Ahmatova Qunduzbonu Asliddinovna, Sunnatullayev Musurmon Sunnatullo o'g'li, Salamov Ibroxim</b>	
Global iqtisodiy rivojlanish sharoitida yashil iqtisodiyot muammolari.....	151
<b>Tirkashev Farhod Mahmudovich, Musurmonov Nodirbek Ahmadovich</b>	
Menejer boshqaruvida boshqaruv mehnati va guruhlar dinamikasi.....	155
<b>Xasanova Sitara Islamovna</b>	
G'allachilik klasterlarida buxgalteriya hisobi shakllarini takomillashtirish.....	158
<b>Yuldashev Sherali Xaitovich</b>	
Современность услуг агропромышленного комплекса в условиях инновационной экономики положение дел.....	163
<b>Тураев Баходир Хатамович, Рузиев Хамрокул Жураевич</b>	
Влияние внешних факторов на эффективность производства животноводства.....	170
<b>Хамдамова Насиба Аблакуловна</b>	
Banklarda ichki auditni rejalashtirish masalalari.....	173
<b>Ibragimova Iroda Rashid qizi, Safarov Abdumajit Abdixamidovich</b>	
The Importance of Digital Technologies in the Development of Agriculture.....	179
<b>Rabbimov Elbek Abdulloevich</b>	
Yakka tartibdagi tadbirkorlarni soliqqa tortish o'zini o'zi band qilishni davlat tomonidan tartibga solish shakli sifatida.....	182
<b>Pardayeva Ozoda Mamayunusovna, Javmanov Jamshed Abdusamatovich</b>	
O'zbekiston pensiya tizimida pensiya hisoblash va to'lashni rivojlantirishda xorijiy mamlakatlar tajribasini uyg'unlashtirish.....	186
<b>Xasanov Baxodir Akramovich, Nurmanov Din-Axmed Tileubayevich</b>	
Uzumchilik mahsulotlari eksportini oshirish omillari.....	193
<b>Ibragimov Mansur Mardonovich</b>	
Korxonalarining xo'jalik faoliyati hisobining mohiyati, ahamiyati va hisob turlari.....	196
<b>Ishturdiyev Hasan Abdigapparovich, Tilabov Shohruh Baxriddin o'g'li, Irisboyev Raxmatilla Shavkat o'g'li</b>	
Raqamli iqtisodiyotning o'zbekistondagi holati va uning rivojlanish istiqbollari.....	200
<b>Kazakova Zulayho Salaxiddinovna, Abdullayev Sanjar Sayfiddin o'g'li, Sunnatullayev Musurmon Sunnatulla o'g'li</b>	
Fermer xo'jaliklar faoliyatida investitsiyalarning o'rni.....	204
<b>Nomozova Mahliyo Mampirjon qizi, Yuldashev Muhammad Utkir o'g'li, Solijonova Diyora Xaydarali qizi, Saydullayev Akbarali Akram o'g'li, Urazov Jamshidjon Sa'dullayevich</b>	
Raqamli iqtisodiyotning o'rni va joriy etishdagi imkoniyatlari.....	209
<b>Salamov Ibroxim, Javmanov Jamshed Abdusamatovich, Ummatov Begzod Ikrom ugli, Bekpolatov Sul-tonxon Sherzod ugli</b>	
Raqamli iqtisodiyot sharoitida asosiy vositalarni hisobga olishni takomillashtirish.....	214
<b>Xatamov Kobil Xayrievich, Sodiqov Xayrulla Sattorovich</b>	
Improving Cost Accounting for Sales of Agricultural Products in Farms.....	218
<b>Abdimumin Alikulov, Ulugbek Eshmuradov, Khondamir Abdushukurov</b>	



Servis korxonalarini raqamli iqtisodiyotga o'tkazishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirish .....	224
<b>Kurbanova Raxima Jamshedovna</b>	
Raqamli iqtisodiyotning bugungi kundagi holati.....	228
<b>Nurmanov Sherzod Xujayarovich, Eshimova Gulandom Botir qizi, Daniyarov Xurshid Baxtiyarovich</b>	
Qoramolchilikda ozuqa ta'minotini yaxshilash yo'llari .....	233
<b>Nurullayev Ulug'bek Uytalovich, Urazov Jamshidjon Sa'dullayevich</b>	
Meva-sabzavotchilik klasterlarida faol tadbirkorlikning iqtisodiy samaradorlikni oshirishdagi o'rni .....	236
<b>Ibroxim Salomov, Roziyeva Gulxayo Chorievna</b>	
Qishloq xo'jaligini rivojlantirishning o'ziga xos xususiyatlari.....	242
<b>Tirkashev Farhod Mahmudovich, Isaxonov Shaxzodjon Nurali o'g'li</b>	
O'zbekiston chorvachiligidagi muammolar va ularning yechimi.....	246
<b>Xudoyberdiyeva Marifat Umarovna, Xamdamova Nasiba Ablakulovna, Esirgapov Diyor Akramovich, Ulmasov Tohir Suvonqulovich</b>	
Qishloq xo'jaligi iqtisodiyotini rivojlantirishda raqamli texnologiyalarning o'rni va ahamiyati .....	249
<b>Kazakova Zulayho Salaxiddinovna, Ulmasov Amirxon Rasul o'g'li, Botirov Bekzod Ulug'bek o'g'li</b>	
Механизмы и инструменты финансирования малых и средних сельскохозяйственных предприятий (На примере Центральноазиатского региона).....	253
<b>Худойбердиева Асила</b>	
Agroklasterlarda kapital qo'yilmalar hisobini xalqaro standartlar asosida takomillashtirish masalalari.....	259
<b>Irisboev Rahmatillo Shavkat o'g'li, Jo'rayeva Diyora Olimjonovna, Eshmuradov Ulug'bek Tashmuratovich</b>	
Milliy iqtisodiyotda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rolini oshirishning ustuvor yo'nalishlari .....	265
<b>Saidxonov Akmalxon</b>	
Improving Accounting and Auditing of Inventories in Agricultural Clusters .....	269
<b>Raximova Umida Rabbimovna</b>	
Maishiy xizmatlar sohasining rivojlanish tendensiyalari va kambag'allikni qisqartirishdagi o'rni.....	272
<b>Rajabov Navruzbek Azimjonovich</b>	
Chorvachilik tarmog'ida mahsulotlarni qayta ishlash samaradorligini oshirish imkoniytlari .....	277
<b>Salomov Ibroxim, Nurmanov Sherzod Xujayarovich, Hotamov Adhamjon Asqarjon o'g'li</b>	
Порядок применения и актуальность международных стандартов финансовой отчетности в деятельности коммерческих банков и предприятий .....	282
<b>Нарзиева Гузал Бахтиёровна, Хомидов Асилбек Отабек угли, Асомиддинов Хусан Асомиддин угли, Болтабаев Диёрбек Омандурди угли</b>	
Savdo korxonalarida segmentar hisobning o'rni va ahamiyati .....	286
<b>Mardonov Mamed Shavkatovich, Bobomuradova Sarvinov Ziyadullayevna</b>	
Livestock Development Problems and Prospects in Uzbekistan .....	289
<b>Xamdamova Nasiba Ablakulovna, Ulmasova Oyul Bakhtiyarovna, Xudayberdiyeva Marifat Umarovna</b>	
Понятие и учет капитальных вложений в агрокластерах.....	292
<b>Жураева Диёра Олимджановна</b>	
Xizmat ko'rsatish korxonalarini innovatsion modernizatsiyalashda iqtisodiy samaradorlikni hisoblash metodini takomillashtirish .....	297
<b>Kurbanova Raxima Jamshedovna, Umurzoqova Sevinch Karim qizi</b>	
Tarmoq mahsulotlarini ishlab chiqarish va sotishda innovatsion texnologiyalarni qo'llashning iqtisodiy samaradorligi .....	301
<b>Nazarova Maryam Sharipovna, Kazakova Zulayho Salaxiddinovna</b>	
Maishiy xizmatlar sohasini tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirishda raqamli innovatsion texnologiyalarning roli va ahamiyati .....	304
<b>Quliyev Begimqul Melikovich</b>	
O'zbekiston iqtisodiyotining rivojlanishi va iqtisodiy o'sish uchun barqaror investitsiya muhitini ta'minlash masalalari.....	308
<b>Raximova Umida Rabbimovna, Elmurodova Dilnoza Farxodovna</b>	



Biznesni qo'llab-quvvatlashda iqtisodiy-ijtimoiy holatni yaxshilash imkoniyatlari .....	311
<b>Salamov Ibroxim, Janibekov Faxriddin Beknazarovich, Ulmasova Oygul Baxtiyorovna, Xudayberdiyeva Marifat Umarovna</b>	
G'alla urug'chiligida boshlang'ich hisob va ichki nazoratni takomillashtirish .....	315
<b>Yuldashev Sherali Xaitovich, Yusupov Uchqun, Zokirov Behruz</b>	
Baliqchilik xo'jaliklarini rejalashtirishning ahamiyati va bosqichlari.....	318
<b>Dosmuratova Shaxista Kengashovna</b>	
"Yashil" iqtisodiyot: konsepsiyaning shakllanishi va asosiy kategoriyalari.....	321
<b>Tirkashev Farhod Mahmudovich, Toshpulatova Kamola Xurshed qizi</b>	
Sutchilik yo'nalishidagi xo'jalik yurituvchi subyektlar faoliyatida marketing elementlaridan foydalanish .....	324
<b>Urazov Jamshidjon Sa'dullayevich</b>	
Biznes jarayonlarida "xarajat" va "tannarx" kategoriyalarining nazariy jihatlarini.....	328
<b>Xondamir Abdushukurov, Ulug'bek Eshmuradov</b>	
Перспективы развития бухгалтерского учета и аудита на основе международных стандартов.....	333
<b>Рахимова Умида Раббимовна, Асомиддинов Хусан Асомиддин угли, Болтабаев Диёрбек Омондурди угли, Хомидов Аслбек Отабек угли</b>	
Asosiy vositalarni hisobga olishning xalqaro va milliy standartlarda aks ettirishning farqli jihatlarini .....	336
<b>Xatamov Kobil Xayrievich, Turabaeva Ozoda Ilxambekovna</b>	
Qishloq hududlarida ekoturizm maskanlarining turistik salohiyati va sig'imi tahlili.....	340
<b>Abduraxmanova Aqida Fayzulla qizi, Xoshimova Sevara Bahromovna, Sayfullaev Umidulla Fazliddin o'g'li</b>	
Chorvachilik tarmoqlarida otchilik infratuzilmasining hozirgi holati va istiqboldagi iqtisodiy samaradorligini oshirish imkoniyatlari .....	346
<b>Salamov Ibroxim, Nurmanov Sherzod Xujayarovich, Tursunov Alpomish Amanovich, Yo'ldoshev Raxim Nuriddin o'g'li</b>	
Qishloq xo'jaligi klasterlari va fermer xo'jaliklari faoliyatida raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari .....	351
<b>Nasimjon Babayev, Dilorom Yorbekova, Umidullo Fayzullayev</b>	
Agroklasterlarda biznes jarayonlari sotish hisobini takomillashtirish .....	354
<b>Abdunazarova Sevinch, Aliqulova Zebuniso, Eshmuradov Ulug'bek Tashmuratovich</b>	
Iqtisodiyotni modernizatsiyalash sharoitida qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining samaradorligi .....	360
<b>Kudratov Rizo Turdibayevich, Abduxaliqova Farangiz Abduxoliq qizi</b>	
Increasing Efficiency of Catering Enterprises Through Modernization.....	365
<b>Kurbanova Rakhima Jamshedovna</b>	
Chorvachilik majmuasi infratuzilmasi va uni rivojlantirish .....	369
<b>Nurmanov Sherzod Xujayarovich, Aslonov Xotamjon Sharibboy o'g'li</b>	
Davlat-xususiy sherikchiligini rivojlantirishda klasterlarning ahamiyati .....	373
<b>Tirkashev Farhod Mahmudovich, Raxmatullayev Sherzod Mexriddinovich</b>	
Studying the Features of Innovative Development in The Agricultural Sector of the Economy .....	377
<b>Yorbekova Dilorom Muxammadkulovna</b>	
Chorvachilikda klasterlashning ayrim masalalari .....	380
<b>Urdushev Hamrakul, Mavlyanov Majid Tuychiyevich</b>	
Issues of Development of "Green Economy" in the Context of the Actualization of the Problem of Ecology and Climate Change.....	385
<b>Mukhayyo Dustova</b>	
Xizmatlar sohasi rivojlanishining aholi turmush darajasiga ta'siri.....	390
<b>Xudoyberdiyeva Marifat Umarovna</b>	
Baliqchilik xo'jaliklarini rivojlantirish prognozini ishlab chiqish masalalari .....	393
<b>Dosmuratova Shaxista Kengashovna</b>	
Mahalliy soliqlar va mahalliy yig'imlarning iqtisodiy mohiyati.....	396
<b>Tirkashev Farhod Mahmudovich, Asomiddinov Husan Asomiddin o'g'li</b>	
Turizm korxonalarini hisob siyosatini shakllantirish .....	400
<b>Ibragimov Mansur Mardonovich</b>	



Korxonalarda moliyaviy holatini ifodalovchi ko'rsatkichlar tahlili .....	404
<b>Ishturdiyev Hasan Abdigapparovich, Tilabov Shohruh Baxriddin o'g'li, Yusupova Ergashoy</b>	
Innovatsiya, innovatsion iqtisodiyot atamalarining mohiyati va ulardan samarali foydalanish yo'llari.....	408
<b>Xudoyberdiyeva Marifat Umarovna, Boyjigitov Kamronmirzo Sobirjon o'g'li, Obloberdiyev Shuxrat Sharof o'g'li</b>	
The Processing Indicators of Livestock Products on the Basis of Economic Statistical Models.....	411
<b>Yorbekova Dilrom Muxammadkulovna, Hotamov Adhamjon Asqarjon o'g'li</b>	
Paxta-to'qimachilik klasterlarida tola ishlab chiqarish xarajatlari tahlili .....	414
<b>Alikulov Abdimo'min Ismatovich, Farangiz Rustamova</b>	
Meva-sabzavotchilikni rivojlantirishda klaster yondashuvining afzalliklari .....	419
<b>Eshankulov Sirojiddin Xakimovich</b>	
Prospects for Leaving the Population Out of Poverty .....	424
<b>Javmanov Jamshed Abdusamatovich, Radjabov Navruzbek Azimjonovich, Uralov Baxtiyor Maxmudovich, Fayzullayev Umidullo Xayrullo o'g'li</b>	
Tijorat banklarida korrupsiyaga qarshi kurashishning kompayens nazorati usullarini takomillashtirish.....	429
<b>Sultanov Abrorbek Umarali o'g'li, Axmedov Shuxrat Xikmatullayevich</b>	
Segmentar va moliyaviy hisobot tuzishda xo'jalik yurituvchi subyektlar mulkini baholashning metodologik muammolari .....	435
<b>G'olibjon Alikulov</b>	
Raqamli iqtisodiyotga o'tish orqali yashirin iqtisodiyotni jamiyatga ta'sirini kamaytirish .....	439
<b>Uralov Baxtiyor Maxmudovich, Abdusalomov Farruh G'ayrat o'g'li</b>	
Sustainable Farming Futures: the Economic Need of Climate Change Program in Uzbekistan.....	443
<b>Akhmadjon Nurullaev, Sanayeva Raxima Amirqulovna, Visola Khasanova, Bakhora Nurullaeva, Anvar Sanaev</b>	
Problems and Prospects of Cadastral Valuation of Land Resources in the Republic of Kazakhstan .....	447
<b>Berdimurat Nazimgul, Bassybekova Zh.B.</b>	
Значение цифровизации в сельском хозяйстве .....	451
<b>Сыздықова Азиза Оралбайқызы, Сапарова Айнура Алпамысовна</b>	
Xizmatlar sohasi samaradorligini oshirish masalalari .....	456
<b>Mirzayev Qulmamat Jonuzakovich, Mardanova Mohidil Otabek qizi, Mirzayev Azzamjon Jonuzokovich</b>	
Aholini o'z-o'zini bandlikka jalb qilish orqali ishsizlik darajasini pasaytirish.....	461
<b>Javmanov Jamshed Abdusamatovich, Jo'rayev Sherali Anor o'g'li</b>	
Innovatsiyani joriy qilishning fermer xo'jaliklari daromadlariga ta'siri .....	465
<b>Eshboyev Diyorbek Yo'ldosh o'g'li, Sinayev Sherali Islom o'g'li, Ismoyilov Azamat Isroyilovich</b>	
Moliyaviy hisobotning xalqaro standartlariga muvofiq daromadni tan olish masalalari.....	471
<b>Kozimjonov Abrorbek</b>	
O'zbekistonda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirishda raqamli texnologiyalarning yutuqlari va muammolari.....	475
<b>Ochilova Mohigul Toshtemir qizi</b>	
Soliq ma'murchiligida raqamli iqtisodiyotning ahamiyati va uning ilmiy-nazariy asoslari tahlili .....	479
<b>Uralov Baxtiyor Maxmudovich, Javmanov Jamshed Abdusamatovich, Holmirzayev Sardor Ravshan o'g'li, Tursinaliyev Abdulaziz Shokirjon o'g'li</b>	
O'zbekistonda davlat xizmatlari ko'rsatish milliy tizimini rivojlanishi: xronologik tahlil.....	484
<b>Hasanov Habibullo</b>	
Chorvachilikning mamlakat iqtisodiyotidagi ahamiyati va uning rivojlanishi .....	488
<b>Xamdamova Nasiba Ablakulovna, Tirkashev Farxod Mahmudovich, Sayfullayev Akbar Xoljigit o'g'li, Erkinov Samandar Maxmudovich</b>	
O'zbekiston chorvachiligiga oid FAO ma'lumotlari haqida .....	493
<b>Pardayeva Kamola</b>	
Moliyaviy hisobotning xalqaro standartlariga muvofiq xaridorlar bilan tuziladigan shartnomalar asosida tushumni hisobga olishning ahamiyati .....	498
<b>Norbekov Davron</b>	
Paxtachilik klasterlarida ishlab chiqarishga ta'sir etuvchi omillarning tahlili .....	502
<b>Javmanov Jamshed Abdusamatovich, Abduraxmonov Orifbek Odiljon o'g'li</b>	



Raqamli iqtisodiyotning zamonamizdagi bugungi o'rnini .....	506
<b>Tirkashev Farhod Mahmudovich, Zarmaxmatov Nomozjon Baxodir o'g'li</b>	
Improving Cost Audit in Innovation Activities .....	510
<b>Mustafoev is the son of Akbar Mustafa</b>	
Konsolidatsiyalashgan moliyaviy hisobotni mxs asosida transformatsiya qilish zaruriyati .....	514
<b>Xolmurodov Otabek</b>	
Klasterlarni tashkil etishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlari va ularning mamlakat iqtisodiyotida tutgan o'rnini .....	521
<b>Javmanov Jamshed Abdusamatovich, Homidov Aslbek Otabek o'g'li, Asomiddinov Husan Asomiddin o'g'li, Boltayev Diyorbek Omondurdi o'g'li</b>	
Soliq imtiyozlarini nazariy asoslash va huquqiy tartibga solish .....	526
<b>Uralov Baxtiyor Maxmudovich</b>	
Sug'urta shartnomalari va sug'urta majburiyatlari hisobini moliyaviy hisobotning xalqaro standartlari asosida takomillashtirish .....	531
<b>Ochilov Ilyos Keldiyorovich</b>	
Обеспечение привлекательности инвестиции коммерческих банков .....	537
<b>Назаров Килич Холмурадович, Нафасов Шохрухбек Хошимович</b>	
O'zbekistonda tashqi savdoning rivojlanishi va muammolari .....	539
<b>Xudayberdiyev U.</b>	
Raqamli iqtisodiyot sharoitida mehnatga haq to'lashning nazariy jihatdan tashkiliy-iqtisodiy asoslari .....	542
<b>Rajabov Navruzbek Azimjonovich, Toshmurodova Dilbar Muzaffar qizi</b>	
Human Capital in Education .....	546
<b>Ibragimov Mansur Mardonovich, Ergashev Olloyor</b>	
Qishloq joylarida xizmat ko'rsatish sohasini rivojlantirish hamda o'zini o'zi band qilish orqali ishsizlikni kamaytirishning nazariy asoslari .....	551
<b>Jo'rayev Sherali Anor o'g'li, Abdikarimov Nazirbek Odil o'g'li, Uralov Baxtiyor Maxmudovich</b>	
Uchqora uzumi-mayizini yetishtirishning iqtisodiy samaradorligini oshirish imkoniyatlari .....	555
<b>Salamov Ibroxim, Kudratov Rizo Turdibayevich, Janibekov Faxriddin Beknazarovich</b>	
Moliyaviy natijalarning tavsifini takomillashtirish .....	561
<b>Yusupova Farizabonu Zarifovna</b>	
Kambag'allik va uni qisqartirish yo'llari .....	564
<b>Tirkashev Farhod Mahmudovich, Do'stiyov Mirabbos Erkin o'g'li</b>	
Raqamli iqtisodiyot sharoitida aholi turmush darajasini oshirishda xizmat ko'rsatish sohasining ahamiyati .....	568
<b>Xolmurodov Otabek</b>	
O'zbekistonda aholi turmush darajasi va daromadlarining o'ziga xos xususiyatlari .....	570
<b>Rajabov Navruzbek Azimjonovich, Uralov Baxtiyor Maxmudovich, Saidmurodov Sardor Mirsalohovich</b>	
SWOT-анализ конкурентоспособности национального туризма в Узбекистане в условиях преодоления последствий пандемии .....	574
<b>Ochilova Mohigul Toshtemir qizi, Abduzoirov Sarvarbek</b>	
Ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish va aholi turmush darajasini yanada yaxshilashda iqtisodiy samaradorlikni oshirishning ahamiyati .....	577
<b>Salamov Ibroxim, Kudratov Rizo Turdibayevich, hamdamova Nasiba Ablakulovna</b>	
Jahon iqtisodiyoti va xalqaro savdo munosabatlari .....	582
<b>Tirkashev Farhod Mahmudovich, Xo'jaqulov Inomjon Rustam o'g'li</b>	
Xizmat ko'rsatish sohasini raqamli iqtisodiyot sharoitiga mos rivojlantirishning ayrim masalalari .....	586
<b>Mirzayev Qulmamat Jonuzakovich, Sherzodova Diyora Sherzod qizi</b>	
Turistik destinatsiyalarni rivojlantirish orqali turistik zonalarni takomillashtirish .....	589
<b>Raxmonov Siyovush Turob ug'li, Ochilova Mohigul Toshtemir qizi</b>	
Ivermektin, klozantel, iversantapulus dori vositalarining marketing tahlili .....	592
<b>Raxmadullayev Humoyun Rashid o'g'li, Farmonov Nizom, Salamov Ibroxim</b>	
Цифровая оптимизация для экологической безопасности в агропромышленном комплексе .....	597
<b>Юнусов Худайназар Бекназарович, Сафарова Лола Улмасовна</b>	



Смысловой – системный анализ процессов обработки плодов и овощей энергии начального импульса.....	602
<b>Курбанов Жамшед Маджидович, Курбонова Мадина Жамшедовна</b>	
Формирования алгоритма расчета эффективности транспортно-логистической системы поставок грузов.....	605
<b>Кубаев Улугбек</b>	
Роль и потенциал севооборота в создании устойчивых и экологически чистых систем в сельском хозяйстве на основе цифровизации .....	611
<b>Юнусов Худайназар Бекназарович, Сафарова Лола Улмасовна</b>	
Qoramollar uchun ozuqa ratsionini tuzishda innovatsion yondashuv .....	617
<b>Mavlyanov Majid Tuychiyevich</b>	
Landshaft bog'dorchilikni rivojlantirishda autocad dasturining o'rnini.....	624
<b>Ravshanov Sanjar Tolibjonovich, Sulaymonov Mirobid Abduxolikovich</b>	
Aniq qishloq xo'jaligida o'zgaruvchan me'yorlarni qo'llash .....	628
<b>Akbarov Husan O'zbekxonovich, Bekzod Quدراتov</b>	
Raqamli iqtisodiyotda neyron tarmoqlaridan foydalanishning ahamiyati.....	634
<b>Otoboyeva Aziza Shakirovna</b>	
Iqtisodiy masalalarni tahlil qilish, me'yorlash, rejalashtirish, baholash hamda bashorat qilishda korrelyatsiya va regressiya usuli .....	637
<b>Aktamova Vasila Uktamovna, Axtamova Umida O'ktam qizi</b>	
Iqtisodiy ekonometrik modelni tuzish hamda avtokorrelyatsiya mavjudligini aniqlash .....	641
<b>Raximov Abdulaxad Nematovich</b>	
O'zbekistonda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda agrovoltaiка texnologiyasini qo'llash istiqbollari .....	646
<b>Berdiyev G'ayrat Ibragimovich, Eshpulatov Dostonbek Baxodir o'g'li, Malikova Sevinch Telman qizi</b>	
Развитие системы цифровизации в сельском хозяйстве и в народной медицине .....	650
<b>Рахмонов Фариз Зафаржонович, Мухиддинова Сабрина Мунисовна, Усманова Лайло Рахматуллаевна, Рахмонова Хабиба Нуруллаевна</b>	
Raqamli iqtisodiyot fanlarini o'qitishda zamonaviy pedagogik metodlar va virtual onlayn kurslardan foydalanish.....	653
<b>Sulaymonov Mirobid Abduxolikovich</b>	
Qishloq xo'jaligini boshqarishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari .....	656
<b>Ravshanov Sanjar Tolibjonovich</b>	
Ekin maydonlari tuproqlarini tahlil qilish va boshqarishda sun'iy intellekt tizimlaridan foydalanishning o'rnini.....	660
<b>Otoboyeva Aziza Shakirovna, Artikov Farxod Sayfiddinovich, Usanov Yoqub Dilmurod o'g'li</b>	
О некоторых нестандартных способах решения иррациональных уравнений .....	664
<b>Актамова Васила Уктамовна</b>	
Корхоналарни тугатишнинг норматив ва ташкилий-услугий таъминотини такомиллаштириш .....	666
<b>Дусмуратов Раджапбай Давлатбаевич</b>	
Юридик шахсларни тугатишнинг норматив-ҳуқуқий таъминоти.....	670
<b>Давлетов Икрам Рахимберганович</b>	
Саноат корхоналарида мулкый муносабатларни тартибга солишнинг илмий назарий асослари.....	674
<b>Бобобеков Эргаш Абдумаликович</b>	



# ЦИФРОВАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

**Юнусов Худайназар Бекназарович**

Доктор биологических наук, профессор, Ректор Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, Самарканд, Узбекистан

**Сафарова Лола Улмасовна**

Доктор философии(PhD) по техническим наукам, доцент, Заведующий кафедры Информационных технологий и естественных наук, Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, Самарканд, Узбекистан

**Аннотация:** Исследование сосредоточено на проблемных вопросах экологической безопасности в агропромышленном комплексе. Основной целью данной работы является выявление основных аспектов негативного воздействия хозяйственной деятельности агропромышленных комплексов на окружающую среду и разработка эффективных стратегий по снижению этого воздействия. Методология включает анализ использования удобрений и других ресурсов, а также оценку их воздействия на почву, водные объекты и атмосферу. Полученные результаты помогут выявить ключевые факторы, влияющие на уровень загрязнения, и определить перспективы внедрения экологических технологий в агропроизводство. Это исследование предоставляет важные данные для разработки и реализации мероприятий устойчивого развития в агропромышленном комплексе, с учетом баланса между производством продовольствия и сохранением окружающей среды.

**Ключевые слова:** агропромышленное производство, охрана окружающей среды, загрязнение, устойчивое развитие, экологические технологии.

**Annotatsiya:** Tadqiqot agrosanoat majmuasida ekologik xavfsizligining muammoli masalalariga qaratilgan. Ushbu ishning asosiy maqsadi agrosanoat majmualari xo'jalik faoliyatining atrof-muhitga salbiy ta'sirining asosiy jihatlari aniqlash va bu ta'sirni kamaytirishning samarali strategiyalarini ishlab chiqishdan iborat. Metodologiya o'g'itlar va boshqa resurslardan foydalanish tahlilini, shuningdek, ularning tuproq, suv havzalari va atmosferaga ta'sirini baholashni o'z ichiga oladi. Olingan natijalar ifloslanish darajasiga ta'sir etuvchi asosiy omillarni aniqlash va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga ekologik texnologiyalarni joriy etish istiqbollarini aniqlashga yordam beradi. Ushbu tadqiqot oziq-ovqat ishlab chiqarish va atrof-muhitni muhofaza qilish o'rtasidagi muvozanatni hisobga olgan holda agrosanoat majmuasida barqaror rivojlanish tadbirlarini ishlab chiqish va amalga oshirish uchun muhim ma'lumotlarni taqdim etadi.

**Kalit so'zlar:** agrosanoat ishlab chiqarishi, atrof-muhitni muhofaza qilish, ifloslanish, barqaror rivojlanish, ekologik texnologiyalar.

**Abstract:** The study focuses on problematic issues of environmental safety in the agro-industrial complex. The main goal of this work is to identify the main aspects of the negative impact of economic activities of agro-industrial complexes on the environment and to develop effective strategies to reduce this impact. The methodology includes analysis of the use of fertilizers and other resources, as well as assessment of their impact on soil, water bodies and the atmosphere. The results obtained will help to identify key factors influencing the level of pollution and determine the prospects for introducing environmental technologies into agricultural production. This study provides important data for the design and implementation of sustainable development activities in the agro-industrial complex, taking into account the balance between food production and environmental conservation.

**Key words:** agro-industrial production, environmental protection, pollution, sustainable development, environmental technologies.



## ВВЕДЕНИЕ

В современном мире, вопросы сохранения исходных параметров окружающей среды становятся необходимым условием дальнейшего развития общества, особенно в свете расширяющегося агропромышленного комплекса для удовлетворения потребностей человека. Сельское хозяйство, нацеленное на производство продовольствия, играет ключевую роль в обеспечении населения продуктами питания. Однако, параллельно с ростом объемов сельскохозяйственной продукции, возникают значительные экологические проблемы, связанные с загрязнением водных ресурсов, почв и атмосферы. Исследование экологических последствий агропромышленного комплекса имеет важное значение для разработки устойчивых стратегий производства, которые учитывают потребности в продовольствии и поддерживают ответственное отношение к использованию природных ресурсов. В данном исследовании мы сосредотачиваемся на основных аспектах воздействия сельского хозяйства на окружающую среду, уделяя особое внимание загрязнению водных объектов <sup>[1]</sup>.

Цель нашего исследования состоит в оценке воздействия агропромышленного комплекса на водные ресурсы и разработке предложений по сокращению негативных последствий. Мы анализируем основные источники загрязнения воды, такие как применение химических удобрений, пестицидов и последствия ведения животноводства. Последующее изучение этих факторов поможет разработать рекомендации и стратегии для повышения экологической устойчивости агропромышленного производства. Результаты исследования могут быть использованы для разработки научных и практических мер, способствующих более ответственному использованию природных ресурсов в сельском хозяйстве и созданию баланса между производством продовольствия и сохранением окружающей среды. Научная значимость нашего исследования заключается в применении математических методов оптимизации, включая генетический алгоритм и симплекс-метод, для решения проблемы охраны окружающей среды в агропромышленном комплексе. Использование этих методов позволяет более полно и эффективно анализировать и управлять экологическими аспектами в сельском хозяйстве <sup>[2]</sup>.

Оценка качества окружающей среды представляет собой комплексный процесс, направленный на изучение и анализ состояния окружающей среды, идентификацию и оценку факторов, оказывающих на нее влияние, а также определение эффективности принимаемых мер по ее защите и восстановлению. Этот процесс включает несколько ключевых этапов <sup>[3]</sup>:

Оценка качества окружающей среды – это многоступенчатый процесс, который включает сбор данных о состоянии воздуха, воды, почвы, биоразнообразии и других аспектов окружающей среды. Этот процесс включает использование датчиков, проведение обследований и анализ статистических данных. Затем проводится анализ собранных данных для выявления тенденций, уровней загрязнения и изменений в биоразнообразии. Полученные результаты сравниваются с установленными нормами и стандартами, чтобы оценить соответствие текущих уровней. Затем определяется воздействие различных источников загрязнения и изменений на окружающую среду, включая их влияние на здоровье человека и живых организмов. На основе анализа данных и оценки воздействия разрабатываются рекомендации по улучшению ситуации, включая меры по снижению выбросов загрязняющих веществ и восстановлению экосистем. Оценка качества окружающей среды требует постоянного мониторинга и периодического пересмотра, чтобы эффективно управлять природными ресурсами и обеспечить здоровье человека и биоразнообразие среды обитания <sup>[4-5]</sup>.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ходе исследований анализированы химические вещества, для которых обычно устанавливаются санитарные нормы (СанПиН) в почве, и их типичные количественные значения (ПДК) в различных регионах мира <sup>[6]</sup>:

### Тяжелые металлы:

- Свинец (Pb): Обычно в пределах 50–100 мг/кг почвы.
- Кадмий (Cd): Обычно в пределах 0.3–3 мг/кг почвы.
- Ртуть (Hg): Обычно в пределах 0.1–1 мг/кг почвы.
- Хром (Cr): Обычно в пределах 50–150 мг/кг почвы.
- Никель (Ni): Обычно в пределах 50–200 мг/кг почвы.

### Пестициды:

- Дихлордифенилтрихлорэт (ДДТ): Обычно в пределах 0.001–1 мг/кг почвы.
- Гексахлорциклогексан (ГХЦГ): Обычно в пределах 0.01–2 мг/кг почвы.
- Органофосфаты: Варьируют в зависимости от конкретного соединения.

### Нефтепродукты:

- Бензол, толуол, этилбензол, ксилол: Обычно в пределах 0.1–10 мг/кг почвы.



- Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ): Обычно в пределах 0.1-5 мг/кг почвы.

#### Соли:

- Соли свинца и кадмия: В пределах установленных стандартов для каждого металла.
- Нитраты и нитриты: Обычно в пределах 10-50 мг/кг почвы.
- Фосфаты: Варьируют в зависимости от региона и использования почвы.
- Фториды металлов: В пределах установленных стандартов для каждого металла.
- Полихлорированные бифенилы (ПХБ): Обычно в пределах 0.001–1 мг/кг почвы.
- Диоксины и фураны: Варьируют в зависимости от конкретного соединения.

Для разработки оптимальной математической модели в области охраны окружающей среды в агропромышленном производстве, можно рассмотреть различные аспекты, такие как эффективное использование ресурсов, управление отходами, минимизация загрязнений и другие. Ниже представлена обобщенная математическая модель, которая может быть адаптирована к конкретным условиям и требованиям:

Переменными решения являются  $x_1, x_2, \dots, x_n$ .

Целевая функция: Минимизировать

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow \min .$$

Ограничения:

Бюджетные ограничения:

$$\sum c_i x_i \leq B_1 .$$

Ограничения на использование ресурсов:

$$0 \leq x_i \leq B_{2i} .$$

Ограничения на выбросы и загрязнения:

$$\sum_{i=1}^n em_i x_i \leq B_3 .$$

Эффективное использование ресурсов:

$$ef_i \cdot x_i \geq B_{4i} .$$

Ограничения санитарных норм:

$$k_i \cdot x_i \leq B_{5i} .$$

Решение:

$$x_1, x_2, \dots, x_n \geq 0 .$$

Где:

$f(x_1, x_2, \dots, x_n)$  – целевая функция,

$X_i$  – количество использованного ресурса  $i$ ,

$C_i$  – стоимость единицы ресурса  $i$ ,

$B_1$  – общий бюджет,

$B_{2i}$  – Максимальное допустимое количество  $i$ ,

$em_i$  – Эмиссии  $i$ ,

$B_3$  – Максимально допустимые выбросы,

$ef_i$  – Эффективность ресурса  $i$ ,

$B_{4i}$  – Минимально допустимая эффективность  $i$ ,

$k_i$  – Концентрация  $i$ ,

$B_{5i}$  – Предельно допустимая концентрация  $i$ .



В решении экологических проблем в агропромышленном комплексе применяются различные методы оптимизации. Генетический алгоритм и симплекс-метод являются двумя из них. Генетический алгоритм поддержан естественным отбором и генетикой, а симплекс-метод применяется для решения линейных задач оптимизации. Оба метода могут быть использованы для поиска оптимальных решений, учитывая динамические факторы в агропроизводстве. Генетический алгоритм включает шаги генерации начальной популяции, оценки приспособленности особей и применения генетических операторов. Симплекс-метод, с другой стороны, основан на итерационном поиске оптимального решения в многомерном пространстве вершин полиэдра. Оба метода могут быть применены к оптимизации в агропромышленном комплексе, например, для улучшения использования удобрений и пестицидов при соблюдении ограничений на их использование [7,8].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ДИСКУССИЯ

Для описания генетического алгоритма в математической форме определены основные элементы:

Пространство решений (S): Множество всех возможных решений (индивидов). В данном случае, это множество возможных значений переменных.

Функция приспособленности ( $f(x)$ ): Оценочная функция, которая измеряет “хорошесть” каждого индивида. Для данной задачи она равна  $-5x_1 - 3x_2$  (минимизация затрат).

Генетические операторы:

Скрещивание (Crossover): Объединение характеристик двух родителей для создания потомства. В данном случае, это может быть, например, смешивание значений переменных  $x_1$  и  $x_2$ .

Мутация (Mutation): Случайное изменение значений переменных для внесения разнообразия в популяцию.

Критерии остановки: Условия, при которых алгоритм завершает свою работу (например, фиксированное количество поколений).

Математически, генетический алгоритм можно представить следующим образом:

Инициализация:

$P(0)$  – начальная популяция индивидов.

Основной цикл:

Оценка приспособленности  $f_i$ ,  $i=1,2,\dots,N$ , где  $N$  – размер популяции.

Селекция: Выбор индивидов для скрещивания и создания новой популяции  $P(t+1)$ .

Скрещивание: Создание новых индивидов путем скрещивания родительских пар.

Мутация: Внесение случайных изменений в некоторых индивидах.

Оценка приспособленности: Повторная оценка приспособленности для новой популяции.

Оценка критерия остановки: Если выполняется критерий остановки (например, достигнуто заданное количество поколений), завершить алгоритм.

Вывод решения: Выдать лучший найденный индивид.

Полученные результаты при  $i=2$ :

Лучший кандидат: [2.59, 12.09]

Значение целевой функции (затраты): 49.22

“Лучший кандидат” и “Значение целевой функции (затраты)”, то это результаты, которые выводятся после завершения эволюционного процесса. “Лучший кандидат” представляет собой значения переменных решения, которые дают лучший результат, а “Значение целевой функции (затраты)” представляет фактическое значение целевой функции (затраты) для этого лучшего кандидата. В нашем случае лучший кандидат [2.59, 12.09] дает значение целевой функции (затраты) равное 49.22. Это означает, что при таких значениях переменных функция достигает минимального значения, и это является оптимальным решением для нашей задачи.

Генетический алгоритм применяется для оптимизации в сложных многомерных пространствах решений в агропромышленном комплексе, где есть много переменных и ограничений. Он обеспечивает поиск глобальных оптимумов, устойчив к изменениям и легко параллелизуется. В отличие от него, симплекс-метод ограничен в решении сложных, нелинейных задач, менее устойчив к изменениям и не так легко параллелизуется. При выборе метода важно учитывать особенности конкретной задачи и требования к оптимизации [8-11].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Агропромышленное производство играет ключевую роль в обеспечении продуктовой безопасности и удовлетворении потребностей населения. Однако, его развитие сопровождается рядом экологических проблем, влияющих на окружающую среду. Поэтому важно применять эффективные методы для ее защиты. Генетический алгоритм и симплекс-метод – это два таких метода, которые могут быть использованы для оптимизации агропроизводства с учетом экологических аспектов. Каждый из них обладает своими преимуществами и подходит для различных видов задач. Генетический алгоритм хорошо подходит для работы в сложных многомерных пространствах решений и поиска глобальных оптимумов. Он также обладает высокой устойчивостью к изменениям условий и хорошо параллелизуется. Однако, выбор между этим методом и симплекс-методом зависит от конкретных требований задачи и ее характеристик.

### Литература:

1. Рыбак, В. А. Антропогенная нагрузка на окружающую среду: количественная оценка, анализ, нормирование: монография / В. А. Рыбак. – Минск.: РИВШ, 2010. – 334 с.
2. Ikotun, A. M. The effectiveness of genetic algorithm in solving simultaneous equations / A. M. Ikotun, N. O. Lawal, P. A. Adelokun // International journal of computer applications. – V.14- № 8, February 2011, 38–41 p.
3. Basima, H. Evaluating the effectiveness of mutation operators on the behavior of genetic algorithms to nondeterministic polynomial problems / Hani F. Hasan Basima, Saleh M. Saleh Moutaz // Informatica. – № 35 (2011), 513–518 p.
4. Cengiz, K. An application of effective genetic algorithms for solving hybrid flow shop scheduling problems / Kahraman Cengiz and comp. // International journal of computational intelligence system, Vol. 1, № 2 (May, 2008), 134– 147 p.
5. Chi-Ming, L. An effective decision-based genetic algorithm approach to multiobjective portfolio optimization problem / Lin Chi-Ming, Gen Mitsuo // Applied mathematical sciences, Vol. 1, 2007, № 5, 201–210 p.
6. Praveen, P. Effective information retrieval using genetic algorithms based matching functions adaptation / Pathak Praveen, Gordon Michael, Fan Weiguo // Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences – 2000.
7. Подиновский, В.В. Введение в теорию важности критериев в многокритериальных задачах принятия решений / В.В. Подиновский. –М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. – 64 с.
8. Иванов, И.А. Самоконфигурируемый генетический алгоритм решения задач поддержки многокритериального выбора / И.А. Иванов, Е.А. Сопов // Сибирский журнал науки и технологий. – 2013. – №1 (47). – С. 30-35.
9. Сопов, Е.А. Вероятностный генетический алгоритм решения сложных задач многокритериальной оптимизации с адаптивной мутацией и прогнозом множества Парето / Е.А. Сопов, С.А. Сопов // Вестник СГАУ. – 2011. – № 6. – С. 273-282.
10. Джонс, М.Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М.Т. Джонс. –М.: ДМК Пресс, 2004. – 312 с.
11. Сетлак, Г. Решение задач многокритериальной оптимизации с использованием генетических алгоритмов [Электронный ресурс]. – URL: <http://dSPACE.nbuv.gov.ua/handle/123456789/50231>



# Yashil

## IQTISODIYOT va TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy, ilmiy, ommabop jurnal

**Alfraganus universiteti dotsenti, i.f.f.d. (PhD) Fayziyev Oybek Raximovichning umumiy tahriri ostida nashrga tayyorlandi.**

**O'zbek tili muharriri: Ulug'bek Eshmuradov**

**Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov**

**Rus tili muharriri: Abdimo'min Alikulov, i.f.d., professor**

**Musahhih: Xondamir Ismoilov**

**Sahifalovchi va dizayner: Bobur Ochilov**

## 2024. Maxsus son

© 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](mailto:sq143235@gmail.com)

Bot: [@iqtisodiyot\\_77](https://t.me/@iqtisodiyot_77)

Tel.: 93 718 40 07

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo'lishingiz mumkin. Obuna bo'lgach, [@iqtisodiyot\\_77](https://t.me/@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

Topshirildi: 10.04.2024-yil. Nashrga ruxsat etildi: 19.04.2024-yil.

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



**Jurnalning ilmiyligi:**

“Yashil” iqtisodiyot va  
taraqqiyot” jurnali

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