

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

№2

2026
fevral



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, 353 sahifa.
2026-yil, fevral

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

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

Tahrir hay'ati:

Abduraxmanov 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)

Sharipov Botirali Roxataliyevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor

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

Bauyetdinov Majit Janizaqovich, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

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

Sultonov Shavkatjon Abdullayevich, Kimyo fanlari doktori, (DSc)

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

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)

muhandislik & iqtisodiyot

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

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

Ma'lumot uchun, OAK

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

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

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



MUNDARIJA

RIVOJLANGAN MAMLAKATLAR BANKLARIDA RISK-MENEJMENTNING TASHKILIY MODELLARI.....	26
Madaminov Bekzod Allayarovich	
“HUDUDGAZTA’MINOT” AJ DA AMALGA OSHIRILGAN LOYIHALAR SAMARASI	32
Shukurillaev Jahongir Botir o’g’li	
HARBIY XIZMATCHI AYOLLARNING MAXSUS KIYIM SIFATIGA QO’YILADIGAN DASTLABKI TALABLARNI SHAKLLANTIRISH	37
Abduraxmanova N.D., Mirtolipova N.X., Nasirullayeva G.S.	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ЯЗВЕННОГО КОЛИТА У ДЕТЕЙ	42
Закирова Бахора Исламовна, Каримов Достон Рустам угли	
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИСКАЛЬНЫХ И КРЕДИТНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ НА РЫНКИ ВЫСОКОЛИКВИДНОЙ ПРОДУКЦИИ И ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЙ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН.....	48
Бекзод Умматов	
ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.....	55
Вахидов Азизжон Саиджонович	
SUG’URTA FAOLIYATIDAGI MOLIVAVIY RISKLAR: BAHOLASH VA MINIMALLASHTIRISH STRATEGIYALARI	58
Xalikulova Shirin Utkir qizi	
“ANDIJONDONMAHSULOT” AJ MISOLIDA XARAJATLARNING STRATEGIK BOSHQARUV HISOBI: AMALIY TAHLIL VA TAKOMILLASHTIRISH TAVSIYALARI	62
Xayitboyeva Laylo Oybekovna	
XORIJIY MAMLAKATLARNING NORASMIY IQTISODIYOT DARAJASINI PASAYTIRISHDAGI TAJIRIBASI	66
Alimardonov G’ayratjon Nuraliyevich	
XO’JALIK YURITUVCHI SUBYEKTLARDA BARQARORLIK HISOBOTLARI AUDITINI SHAKLLANTIRISH	72
Xolikov Ravshan Anvar o’g’li	
PUL - KREDIT SIYOSATINING TRANSMISSION MEXANIZMINI RIVOJLANTIRISH	76
Obidova Zilola Ikromjon qizi	
HOMILADORLIK DAVRIDA AYOLLARDA UCHRAYDIGAN GESTOZLI KATARAL GINGIVITNI KOMPLEKS DAVOLASHNI OPTIMALLASHTIRISH	81
Nomurodova Farangiz Lazizovna	
AGRAR KORXONALARDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHDA INVESTITSIYA MEXANIZMLARINING IQTISODIY SAMARADORLIGI VA RIVOJLANTIRISH YO’NALISHLARI	87
Egamberdiyev Abdujabbor Xusanovich	
YOSHLAR TADBIRKORLIGI VA KICHIK BIZNES IQTISODIYOTINI TA’MINLASHDA INFRATUZILMALARDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI	92
Mirzatov Baxtiyor Toxirovich	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARI FAOLIYATINI BAHOLASH METODOLOGIYASINING MAZMUNI VA TAMOIYILLARI	96
Mavrulov Ravshan Nematjonovich	



УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ В ПРОЕКТАХ	101
Носирова Гулираъно Абдулазиз кизи	
DAVLAT BUDJETI JARAYONIDA MONITORING VA MOLIVAVIY NAZORATNI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI	107
Yax'yayeva Dilfuza Bagdatovna	
XIZMAT KO'RSATISH SOHASIDA KICHIK KORXONALAR RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH MEKANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH	111
Axmedov Sanjar Temur o'g'li	
RAQAMLI MOLIVA TEXNOLOGIYALARI EVOLYUTSIYASINING ISTIQBOLLI YO'NALISHLARI VA YUZAGA KELISHI MUMKIN BO'LGAN XATARLAR TAHLILI	117
Ko'chimov Jahongir Shuxrat o'g'li	
GAZ VA GAZ KONDENSATINI YIG'ISH VA TAYYORLASH TIZIMLARI UCHUN ZAMONAVIY LOYIHALASH USULLARI TAHLILI	123
Abdirazakov Akmal Ibragimovich6 Namozov Og'abek Maxmud o'g'li	
AGILE PROJECT MANAGEMENT IN THE DIGITAL ERA: STRATEGIES, FRAMEWORKS, AND BEST PRACTICES FOR SUCCESS	128
Utkirova Maftuna Murodjon qizi	
O'ZBEKISTON EKSPORTYOR KORXONALARINING YANGI BOZORLARGA CHIQISHIDA FAOL MARKETING VOSITALARIDAN FOYDALANISH HOLATI VA MUAMMOLARI	134
Baqoyev Sunnatillo Burxon o'g'li	
TADBIRKORLIK FAOLIYATIGA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI	139
Salaydinov Shodiyor Nizom o'g'li	
TO'QIMACHILIK SANOATIDA INVESTITSION LOYIHALARNI BOSHQARISH METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISHNING TASHKILIY-IQTISODIY JIHATLARI	144
Qurbonov Jasurbek Pozilovich	
OPTIMIZATION OF ROADSIDE AUTO CAMPING SITES (REST AREAS) ON HIGHWAYS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE: INFRASTRUCTURE GAPS AND CORRIDOR-BASED EVIDENCE FROM UZBEKISTAN	150
Akramov Akbarjon Akmal ugli	
QURILISH KORXONALARIDA INNOVATSION MARKETING YONDASHUVLARINING AHAMIYATI	156
Aminov Abbas Mo'minboy o'g'li	
XIZMAT KO'RSATISH SOHASIDA AHOLI ISH BILAN BANDLIGI SAMARADORLIGINI IFODALOVCHI KO'RSATKICHLAR	160
Abdusaidov Akmal Abduvaliyevich	
MINTAQADA XUSUSIY TIBBIYOT MUASSASALARIDA MARKETING STRATEGIYASI	165
Yakubov Temur G'anibekovich	
AHOLI DEMOGRAFIK JARAYONLARINI IFODALOVCHI STATISTIK KO'RSATKICHLAR TIZIMI	169
Siroj Zarina Rustambekovna	
AXBOROT MAHSULOTLARI BIZNESINING YAIM VA BANDLIKKA TA'SIRI: EKONOMETRIK TAHLIL	176
Abdullayev Abdulla Fayzulla o'g'li	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA SOG'LIQNI SAQLASH TIZIMINI IQTISODIY SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING KONSEPTUAL ASOSLARI	181
Ziyodullayev Qahramon	
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ: ПОЛЬЗА ДЛЯ ЭКОНОМИКИ И ЭКОЛОГИИ	185
Хамдамова Гавхар Абсаматовна	
O'ZBEKISTONDA EKSPORTNI RAG'BATLANTIRISHNING MOLIVAVIY VOSITALARI VA ULARNI TAKOMILLASHTIRISHNING ASOSIY YO'NALISHLARI	191
Mamatov Baxodir Quldoshovich	



KO'P QIRRALI VALLARNING SHAKLLANTIRISH METODLARI VA USULLARINI TAHLIL QILISH	197
<i>Xasanov Bobirmirzo Maxmudali o'g'li, Valixonov Dostonbek Azim o'g'li, Alibekov Rasulbek Qanotbek o'g'li</i>	
MINTAQA SANOATINING TARKIBIY TRANSFORMATSIYASI VA UNNING IQTISODIY O'SISHGA TA'SIRINI EKONOMETRIK MODELASHTIRISH	205
<i>Abdinazarov Xusan Shaymanovich</i>	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA SUG'URTA BOZORINING RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH	209
<i>Nomozova Qumri Isoyevna</i>	
XALQARO STANDARTLAR TALABLARI ASOSIDA AUDITORLIK TEKSHIRUVINI TASHKIL ETISHNING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI	216
<i>Akromov Shohrux Shuhrat o'g'li</i>	
QASHQADARYO VILOYATIDA XIZMATLAR SOHASINING RIVOJLANISHNI TARTIBGA SOLISH TIZIMI	221
<i>Achilova Firuza Kurbanovna</i>	
BANK MENEJMENTIDA INKLYUZIV MOLIYALASHTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI, TAMOYILLARI VA STRATEGIK AHAMIYATI	225
<i>Rajabov Oybek Panjievich</i>	
MINTAQADA OLIY TA'LIM TIZIMINING ISHSIZLIK DARAJASIGA TA'SIRINI EKONOMETRIK MODELASHTIRISH	229
<i>Rustamov Jasurbek Ravshanbek o'g'li</i>	
MAISHIY XIZMATLAR SOHASIDA INNOVATSION KLASSTER MODELINI JORIY ETISHNING USTUVOR YO'NALISHLARI	235
<i>Normurodova Zebo Eshmaxmatovna</i>	
RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA INVESTITSiya FAOLIYATINI BOSHQARISH	240
<i>Xatamov Nurbek Ochirdiyevich, Sharifi Abdul Fatah</i>	
MOLIYAVIY REJALASHTIRISHNING AMALDAGI MUAMMOLARI VA ULARNI YECHIMI YUZASIDAN TAKLIFLAR	245
<i>Pardayev Jamshid Muzaffarovich</i>	
TIJORAT BANKLARI LIKVIDLIK RISKLARINI BAHOLASH METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI	251
<i>Sulaymanov Samandarboy Adhambek o'g'li</i>	
O'ZBEKISTON TIJORAT BANKLARIDA RISKLARNI BOSHQARISH AMALIYOTINI TAKOMILLASHTIRISH	257
<i>Karimov Shohruh Boydulla o'g'li</i>	
"O'ZBEKISTON TEMIR YO'LLARI" AKSIYADORLIK JAMIYATINING HISOBOTLARINI XALQARO STANDARTLARGA TRANSFORMATSIYA QILISH	262
<i>Astanov Zafar Murodillayevich</i>	
QARAMA-QARSHI AYLANUVCHI IKKI ROTORLI SHAMOL TURBINASINING MATEMATIK MODEL	266
<i>Pirmatov Nurali Berdiyevich, Bekishev Allabergen Yergashevich, Saodullayev Abror Saypullayevich, Qurbonov Najmiddin Abduxamidovich</i>	
YASHIL IQTISODIYOT SHAROITIDA KICHIK VA O'RTA BIZNESNI BARQAROR RIVOJLANTIRISHNING INSTITUTIONAL VA INVESTITSION MEKANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH	272
<i>Norboyev Sarvar Azodovich</i>	
O'ZBEKISTONDA TRANSPORT SOHASIDA FAOLIYAT YURITAYOTGAN TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINING IQTISODIY AHAMIYATI	277
<i>Jaloliddinov Anvar Jaloliddin o'g'li</i>	
ANALYSIS OF UZBEKISTAN'S MAIN ECONOMIC INDICATORS AND GDP GROWTH	283
<i>B. Beknazarov</i>	



SOTISH JARAYONIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR VA MARKETING TADQIQOTLARINING INTEGRATSIYASI	288
Abduxalilova Laylo Tohtasinovna	
ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В АУДИТЕ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ: ГЛОБАЛЬНЫЙ И УЗБЕКСКИЙ КОНТЕКСТ	294
Мегноров Алмардон Абдирахмонович	
RISK MANAGEMENT STRATEGIES IN UNCERTAIN ECONOMIC ENVIRONMENTS: A GLOBAL COMPARATIVE STUDY	302
Nigmatova Malika	
OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA MOLIVAVIY BARQARORLIKNI TA'MINLASHNING NAZARIY ASOSLARI.....	307
Hamrayev Maqsudjon Saidaxmadovich	
BARQAROR RIVOJLANISHNI TA'MINLASHDA AHOLI BANDLIGINI OSHIRISH MASALALARI	311
Mamajonova Gulbaxor Toxirjon qizi	
АВТОМАТИЗАЦИЯ АУДИТОРСКИХ ПРОЦЕДУР НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ: ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО АУДИТОРСКИХ ЗАКЛЮЧЕНИЙ	316
Киличева Ф.Б.	
MAISHIY TEXNIKA EKSPORTIDA YASHIL IQTISODIY SAMARADORLIKNI BAHOLASHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI	320
Kushmanova Mahbuba	
GAZ TA'MINOTIDA YO'QOTISHLARNI KAMAYTIRISHNING IQTISODIY ASOSLARI	324
Xamidov Xayriddin Faxritdinovich	
DAVLAT AKTIVLARINI XUSUSIYLASHTIRISHNING MINTAQA IQTISODIY RIVOJLANISHIGA TA'SIRINI BAHOLASH (QASHQADARYO VILOYATI MISOLIDA).....	329
Sharapov Farrux Shomuratovich	
КРИТЕРИИ ОТБРАКОВКИ ЭКСТРУЗИОННЫХ АЛЮМИНИЕВЫХ ПРОФИЛЕЙ ГРУППЫ ALMGSI ПО МАКРОСТРУКТУРНЫМ ПРИЗНАКАМ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ	333
Ибрахимов Фаррухжон Фарходович	
AKSIYADORLIK JAMIYATLARIDA DEBITORLIK QARZLARI VA FAKTORING OPERATSIYALARI HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH	336
G'oziyeva Mokhira Rustamovna	
KULTIVATOR YUMSHATKICH PANJALARI O'TMASLANISH DARAJASINING ISH KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI	345
Quvondiqov Yoqub Tursunbaevich, Nuraliyev To'liq Alimardanovich	



UDK 631.316.022

KULTIVATOR YUMSHATKICH PANJALARI O'TMASLANISH DARAJASINING ISH KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI

Quvondiqov Yoqub Tursunbaevich

Dotsent.v.b., (PhD), Jizzax politexnika instituti

Nuraliyev To'liq Alimardanovich

Assistent, O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali

nuraliyevtulkin86@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada kultivatorlar ish jarayonida yuzaga keladigan umumiy qarshilikning asosiy qismi asosan yumshatkich panjalarga to'g'ri kelishi ilmiy asosda yoritilgan. Tadqiqotda yumshatkich panjalarning tuproq bilan o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'ladigan kuchlanishlar, ishchi organlarning yeyilishi hamda ularning geometrik o'lchamlarining vaqt o'tishi bilan o'zgarishi tahlil qilingan. Shuningdek, panjalarning ishchi yuzalaridagi o'zgarishlar kultivatorning ish samaradorligiga, xususan, tuproqni yumshatish sifati, ishlov berish chuqurligi, yoqilg'i sarfi va umumiy ish unumdorligiga ta'siri baholangan. Maqolada turli ish sharoitlarida panjalar yeyilishini kamaytirish va ularning xizmat muddatini uzaytirish bo'yicha amaliy tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: kultivator, yumshatkich panjalar, ishchi organ, tortishga qarshilik, namlik, zichlik, konstruksiya, tuproq qattiqligi, tezlik, abraziv muhit, qamrov kengligi, ishqalanish.

Abstract. This article scientifically substantiates that a significant share of the total resistance occurring during cultivator operation is mainly associated with the loosening tines. The study analyzes the stresses arising from the interaction between the tines and the soil, the wear of working elements, and the gradual changes in their geometric dimensions over time. In addition, the influence of changes in the working surfaces of the tines on the cultivator's performance, including soil loosening quality, working depth, fuel consumption, and overall productivity, is evaluated. The paper also provides practical recommendations for reducing tine wear and extending the service life of working tools under various operating conditions.

Keywords: cultivator, loosening tines, working element, traction resistance, moisture, density, design, soil hardness, speed, abrasive environment, working width, friction.

Аннотация. В статье научно обосновано, что основная часть общего сопротивления, возникающего при работе культиваторов, приходится на рыхлительные лапы. В исследовании проанализированы напряжения, возникающие при взаимодействии лап с почвой, износ рабочих органов и постепенное изменение их геометрических размеров в процессе эксплуатации. Кроме того, оценено влияние изменений рабочих поверхностей лап на показатели работы культиватора, включая качество рыхления почвы, глубину обработки, расход топлива и общую производительность. В статье также приведены практические рекомендации по снижению износа лап и увеличению срока службы рабочих органов в различных условиях эксплуатации.

Ключевые слова: культиватор, рыхлительные лапы, рабочий орган, тяговое сопротивление, влажность, плотность, конструкция, твёрдость почвы, скорость, абразивная среда, ширина захвата, трение.



KIRISH

Ekinlarning qator oralariga ishlov berish orqali ularning erkin o'sishini ta'minlash uchun yumshatkich panjalar yordamida yuza va chuqur kultivatsiya kabi mexanik ishlov turlari qo'llaniladi. Paxta qator oralariga ishlov berishda keng foydalaniladigan KXU-4M kultivatorining ishchi organlari — yumshatkich panjalar va o'qyoysimon panjalar (pichoqlar) — abraziv muhitda ishlashi natijasida ularning geometrik o'lchamlari vaqt o'tishi bilan o'zgaradi, ayniqsa, tig'larining o'tkirligi tez pasayadi [1].

Hozirgi vaqtda kultivatsiya ishlari uchun asosan 40–50 yil avval ishlab chiqilgan konstruksiyadagi ishchi organlardan foydalanilmoqda. O'tgan asrning 1960-yillarida kultivatorlash tezligi 5 km/soat-dan oshmagan bo'lsa, bugungi kunda bu ko'rsatkich 8–10 km/soat-gacha yetgan. Yozgi mavsumda tuproq namligining past bo'lishi sharoitida agregat tezligini ilmiy asosda tanlash tuproqni sifatli ishlov berishni ta'minlaydi. Shu bilan birga, dalada traktorlarning o'tishlar soni ortishi natijasida chopiq agregatlarining ishchi organlariga tushadigan yuklama 2,5–3,5 baravar oshgani kuzatiladi, bu esa ularning konstruktiv jihatdan takomillashtirilishini taqozo etadi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Kultivator ishchi organlarining yeyilishi va uning ish ko'rsatkichlariga ta'siri masalasi qishloq xo'jaligi texnikasi sohasida dolzarb ilmiy-amaliy yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Yo. T. Kuvandikovning dissertatsiya tadqiqotida kultivator panjalarining yeyilish dinamikasi, ularning resursini oshirish yo'llari hamda konstruktiv yechimlari batafsil tahlil qilingan bo'lib, ishchi organlarning uzoq muddat samarali ishlashini ta'minlash zarurligi ilmiy asoslangan. Shuningdek, Qoraqalpog'iston Respublikasi agroxiizmatlar markazi tavsiyalarida g'o'za qator oralariga ishlov berish mashinalaridan foydalanishning samarali usullari, texnologik sozlashlar va ekspluatatsion omillar tizimli ravishda yoritilgan.

Bundan tashqari, tarmoq standart hujjatlarida paxta kultivatorlari panjalari va stoykalariga qo'yiladigan texnik talablar belgilangan bo'lib, ularning yeyilish chegaralari hamda yaroqlilik mezonlari aniq ko'rsatib berilgan. D. N. Garkunovning tribotexnika sohasidagi tadqiqotlarida ishqalanish va abraziv yeyilish jarayonlarining nazariy asoslari ochib berilgan. Ushbu manbalar kultivator yumshatkich panjalarining yeyilishi, ularning o'tmaslanishi va ish samaradorligiga ta'sirini ilmiy jihatdan asoslash uchun muhim nazariy hamda amaliy poydevor bo'lib xizmat qiladi.

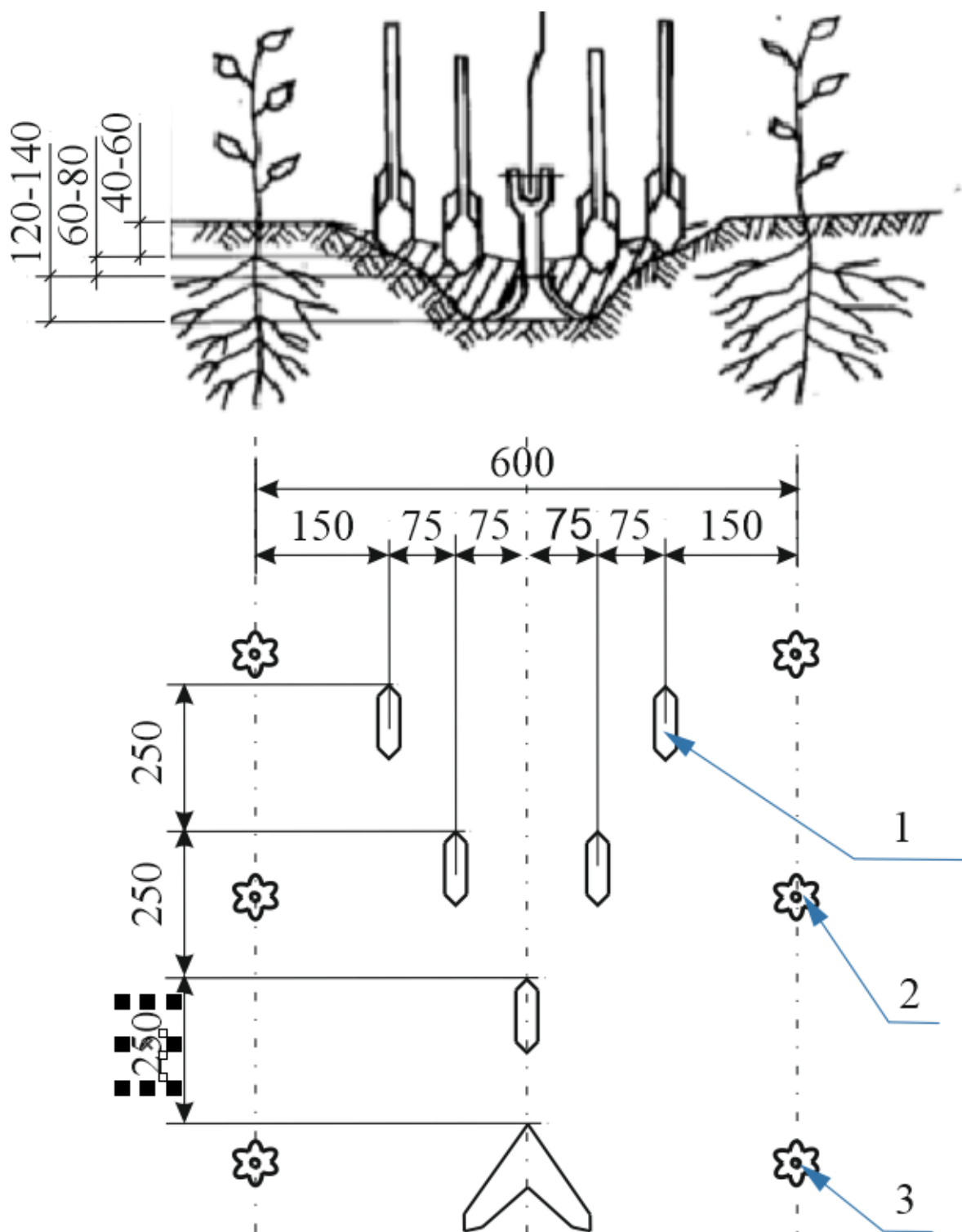
TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot jarayonida KXU-4M kultivatori yumshatkich panjalarining yeyilish darajasi hamda ularning ish ko'rsatkichlariga ta'siri tajriba-sinov usullari asosida o'rganildi. Dala sharoitida turli ishlov berish chuqurliklari va harakat tezliklarida tizimli o'lchovlar amalga oshirildi, bunda panjalar tig'ining qalinligi, massaning kamayishi hamda agregatning tortish qarshiligi ko'rsatkichlari aniqlandi. Olingan natijalar jadval va solishtirma tahlil usullari yordamida qayta ishlanib, ilmiy asoslangan xulosalar shakllantirildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Hozirgi kunda yuqori quvvatli va katta tezlikda harakatlanuvchi, keng qamrovli kultivatorlar bilan agregatlangan g'ildirakli traktorlardan foydalanish tobora kengayib bormoqda, bu esa o'z navbatida ish unumdorligining oshishiga xizmat qiladi. Shu bilan birga, ishchi organlarning konstruksiyasi va material tarkibi asosan o'zgarmagan holda qolmoqda, ya'ni ularning zamonaviy ish sharoitlarida qo'llanishi yetarli darajada hisobga olinmagan.

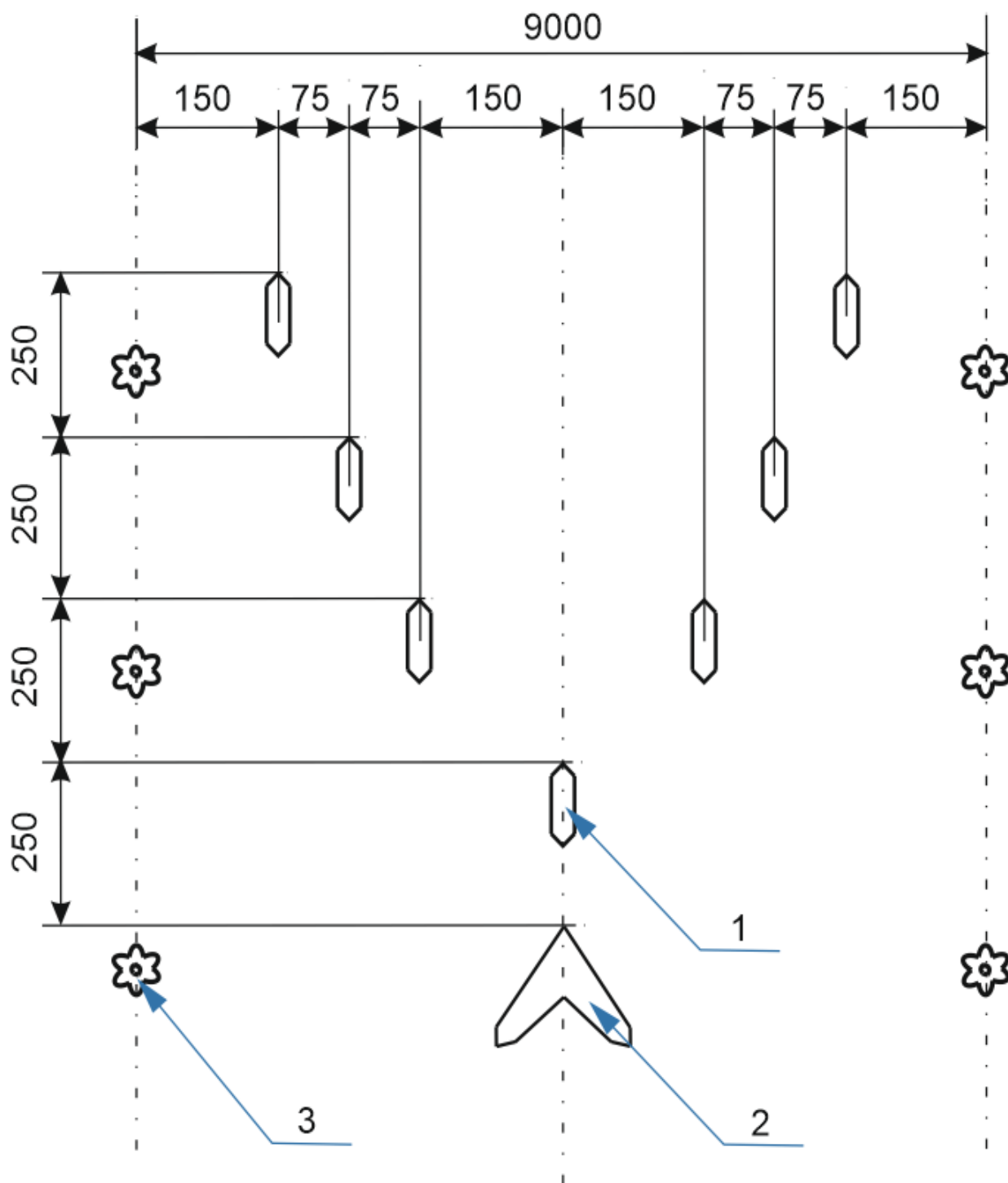
KXU-4M kultivatorining bitta seksiyasida g'o'za qator oralig'i 600 mm bo'lganda, jami beshta yumshatkich panja uch qatorga o'rnatiladi: birinchi qatorda ikkita, ikkinchi qatorda ikkita va uchinchi qatorda bitta panja joylashtiriladi. Ularning joylashish sxemasi 1-rasmda keltirilgan. Bunda g'o'za tuplariga yaqin joylashgan birinchi juft yumshatkich panjalar ko'chatlar qatori o'qidan 12–15 sm masofada va 4–6 sm chuqurlikka sozlanadi. Ikkinchi juft panjalar birinchi juft panjalardan 7,5 sm uzoqlikda hamda 6–8 sm chuqurlikka o'rnatiladi. Markaziy panja esa ikkinchi juft panjalardan 7,5 sm masofada va 12–14 sm chuqurlikka, chuquryumshatkich panja ham 12–14 sm chuqurlikka sozlanadi (1-rasm).



1-yumshatkich panja; 2-g'o'za qatori; 3-o'qyoysimon panja.

1-rasm. KXU-4M kultivatori ishchi organlarining joylashishi.

G'o'za qator oralig'i 900 mm bo'lganda, KXU-4M kultivatorining bitta seksiyasida yumshatkich panjalarning joylashish sxemasi 2-rasmda keltirilgan. Qator oralig'i 900 mm bo'lgan sharoitda har bir oraliqqa yettita yumshatkich panja va bitta chuquryumshatkich panja o'rnatiladi. Bunda birinchi juft panjalar 60 sm qator oralig'idagi kabi himoya zonasiga rioya qilingan holda 4–6 sm chuqurlikka sozlanadi. Ikkinchi juft panjalar tegishli zonada 6–8 sm chuqurlikka o'rnatiladi. Uchinchi juft va markaziy panjalar 8–10 sm chuqurlikka, chuquryumshatkich panja esa 14–16 sm chuqurlikka sozlanishi tavsiya etiladi (2-rasm).



1-yumshatkich panja; 2-o'qyoysimon panja; 3-g'o'za qatori.

2-rasm. KXU-4M kultivatori bitta seksiyasida yumshatkich panjalarning joylashish sxemasi.

Ishchi organlarning umumiy soni kultivatorning bajaradigan vazifasi hamda g'o'za qator oralarining kengligiga bog'liq holda o'zgarib turadi. Agar g'o'za qator oralaridagi masofa 600 mm bo'lsa, ishchi organlar soni nisbatan kam bo'lib, u 68 taga qadar yetadi va shunga mos ravishda yonilg'i sarfi ham pastroq bo'ladi. Aksincha, g'o'za qator oralaridagi masofa 900 mm bo'lgan sharoitda ishchi organlar soni ko'proq bo'lib, u 84 taga qadar yetadi, natijada agregatning qarshilik kuchi hamda yonilg'i sarfi ortadi [2].

KXU-4M kultivatori ishchi organlarining qamrash kengligi, ishlov berish chuqurligi hamda ularga tushadigan qarshilik kuchlarining gorizontaal va vertikal tarkibiy qismlari to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan (1-jadval).



1-jadval. G'oz qator oralariga ishlov berishda ishlatiladiga KXU-4M kultivatori ushchi organlariga tushadigan qarshilik kuchlarining taqsimlanishi¹

Ish organi	Qamrash kengligi, mm	Ishlov berish chuqurligi, mm	Qarshilik, N	
			Gorizontal	Vertikal
Bir tamonlama pichoq	165	150	300	150
Yumshatgich panja	35	80	400	120
Sferik disk	-	80	220	180
Ninali disk-yulduzcha	-	70	150	-
O'qyoysimon panja	270	160	700	250
Okuchnik-egat olgich	-	150	700	200
Oziqlantirish pichog'i	-	140	600	-

Ma'lumki, qator orasiga ishlov berishda qo'llaniladigan kultivatorlarning yumshatkich panjalari, pichoqlari va o'qyoysimon panjalari tuproq bilan abraziv ishqalanishi natijasida sezilarli darajada yeyiladi. Yumshatkich panjaning o'tmaslanishi tuproqqa ishlov berish chuqurligining kamayishiga olib keladi. 2-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, yumshatkich panja tig'ining qalinligi 2,5 mm ga yetganda, tuproqqa ishlov berish chuqurligi belgilangan qiymatning 64 foizini tashkil etadi. Bu holat qator oralarini yetarli darajada yumshatish samaradorligining pasayishiga olib keladi (2-jadval).

2-jadval. Kultivatorning solishtirma qarshiligi va yonilg'i sarfi bilan yumshatkich panjalarning o'tmaslanish darajasi o'rtasidagi bog'lanish, foiz hisobida²

Yumshatkich panja tig'ining qalinligi, mm	Ishlov berish chuqurligi, %	Chopiq agregatining tezligi km/soat	Yumshatkich panjaning solishtirma qarshiligi, %	Yonilg'i sarfi, %
0,3	100	5	100	100
0,6	95	6	107	102
0,9	87	7	116	106
1,5	72	8	125	114
2,5	64	9	148	122

Yumshatkich panjalar KXU-4M kultivatorining asosiy ishchi organlaridan biri hisoblanadi. Ish jarayonida kultivatorning bitta seksiyasiga tushadigan umumiy qarshilikning qariyb 80 foizdan ortiq qismi aynan yumshatkich panjalarga to'g'ri keladi. Shu sababli, ular boshqa ishchi organlarga nisbatan tezroq yeyiladi va o'z vaqtida almashtirilishini talab etadi. Yumshatkich panjalar tig'ining o'tmaslanishi hamda tuproq qatlamini kesuvchi qirrasining yeyilishi kultivatorning solishtirma qarshiligini oshiradi. Natijada yonilg'i va moylash materiallari sarfi ortadi hamda qator oralariga ishlov berishning agroteknik talablari bajarilish samaradorligi pasayadi. MTZ-80X traktori bilan agregatlangan KXU-4M kultivatori ma'lum fizik-mexanik xossalarga ega tuproqqa ishlov berganda, yumshatkich panjalarning massasi kamayishi 3-jadvalda keltirilgan.

Agar belgilangan ishlov berish chuqurligi uch qatorda mos ravishda 4–6 sm, 6–8 sm va 8–10 sm etib qabul qilinsa, tajribalar uchala qatordagi yumshatkich panjalar tig'ining bir xil darajada yeyilmasligini ko'rsatadi. Xususan, uchinchi qatordagi yumshatkich panjalar boshqa panjalarga nisbatan ko'proq yeyilishi aniqlangan (3-jadval).

1 Muallif tomonidan yaratilgan.

2 Muallif tomonidan yaratilgan.

3-jadval. KXU-4M kultivatori yumshatkich panjalarining massasini yo'qotishi³

№	Ko'rsatkichlar nomi	Ko'rsatkichlarning miqdori
1	Tuproqning namligi %	4-6 sm da 12,8 6-8 sm da 13,5 8-10 sm da 14,4
2	Tuproqning qattiqligi, MPa	4-6 sm da 0,34 6-8 sm da 0,42 8-10 sm da 0,51
3	Agregatning tezligi, km/soat	5-7
4	Ishlov berish chuqurligi, mm	Birinchi juft panjalarda: 40-60, Ikkinchi juft panjalarda: 60-80, Uchinchi juft panjalarda: 80-100, Markaziy panjada: 80-100.
5	Agregatning tortish qarshiligi, kN	6,8
6	Yumshatkich panja qamrov kengligi, mm	35
7	Bitta yumshatkich panjaning yeyilish hisobiga yo'qotgan massasi, %.	18-24

Bundan tashqari, yumshatkich panjalar tig'larining o'tmaslanishi kultivatorning umumiy qarshiligining 1,47 foizgacha oshishiga olib keladi. Tuproqning qarshilik kuchini kamaytirish maqsadida o'tkir ustalarali yumshatkich panjalardan foydalanish tavsiya etiladi. Traktorning tortish kuchi harakat tezligiga bog'liq bo'lgani sababli, ish sharoitiga mos tezlikni tanlash muhim ahamiyatga ega. Yumshatkich panjalarning o'tmaslanishi natijasida agregat harakat tezligi pasaytirilsa, yonilg'i sarfi ortadi. Demak, yumshatkich panjalar ustalaralarning holati kultivatorlarning ish ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shu bois, panjalarning yeyilishini sekinlashtirish va ularning ustarasining ish jarayonida o'z-o'zidan charxlanishini ta'minlash muhim vazifa hisoblanadi. Yumshatkich panjalarning tuproq bilan ishqalanishi natijasida abraziv yeyilish yuz beradi va ularning massasi 18–24 foizgacha kamayadi.

Me'yoriy hujjatlarga ko'ra, yumshatkich panjalar 800 km masofada ishlatilgandan yoki 20 gektar maydonga ishlov berilgandan so'ng, ularning ustarasi 15 mm gacha yeyilgan bo'lsa, bunday panjalar yaroqsiz deb topilishi lozim [3]. Chunki bunday darajadagi yeyilish texnologik ko'rsatkichlarning pasayishiga va qo'shimcha xarajatlarning ortishiga olib keladi. Umuman olganda, kultivator ishchi organlarining yeyilish jadalligi, ya'ni ularning geometrik o'lchamlarining o'zgarishi, asosan tuproqning tarkibi, namligi, zichligi, qattiqligi, abraziv zarralar miqdori, ishchi organga solishtirma qarshilik hamda ishqalanish xususiyatlari kabi omillar bilan belgilanadi [4].

XULOSA VA TAKLIFLAR

Yuqorida tahlil qilingan tadqiqotlar natijalaridan ko'rinib turibdiki, hozirgi davrda respublikamiz qishloq xo'jaligida ekinlarning qator oralariga ishlov berishda qo'llanilayotgan kultivatorlar ayrim texnologik jihatdan takomillashtirishni talab etadi. Jumladan, qator oralariga ishlov berish jarayonida ayrim holatlarda qatlam tubida yumshatilmay qolgan bo'ylama notekisliklar yuzaga kelishi kuzatiladi. Bu holatlar tuproqqa ishlov berish sifatining pasayishiga, ish unumdorligining kamayishiga hamda yonilg'i va boshqa ekspluatatsion xarajatlarning ortishiga olib kelishi mumkin. Shu asosda olib boriladigan tadqiqotlarning maqsadi mavjud kultivatorlarning yumshatkich panjalarini texnologik jihatdan takomillashtirish, ularning xizmat muddatini uzaytirish hamda qator orasiga ishlov berishda ish sifati va unumdorligini oshirish bilan birga energiya sarfini kamaytirishdan iborat.

Kultivatorlarning ish samaradorligini oshirish uchun yumshatkich panjalarni yuqori yeyilishga chidamli materiallardan tayyorlash va ularning ishchi qirralarini o'z-o'zidan charxlanadigan konstruksiyada ishlab chiqish tavsiya etiladi. Shuningdek, panjalarni ish sharoitiga mos ravishda o'z vaqtida almashtirish, agregat tezligini tuproqning mexanik xossalriga mos tanlash hamda texnik xizmat ko'rsatish muddatlariga qat'iy rioya qilish yonilg'i sarfini kamaytirish va ishlov berish sifatini yanada yaxshilashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Yo. T. Kuvandikovning "Kultivator panjasining yeyilish dinamikasini tadqiq qilish va yuqori resursli konstruksiyasini yaratish" mavzusidagi texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya ishi. Andijon, 2024. — 24 b.

3 Muallif tomonidan yaratilgan.



2. Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazining Qoraqalpog'iston Respublikasi agroxizmatlar markazi. G'o'za qator oralariga ishlov berish mashinalaridan samarali foydalanish bo'yicha tavsiyalar. Nukus, 2023. — 4 b.
3. Отраслевой стандарт. Лапы и стойки хлопковых культиваторов. Общие технические условия. УзСелХозМаш-Холдинг, 1998. — 24 с.
4. Гаркунов, Д. Н. Триботехника. — М.: Машиностроение, 1995. — 420 с.

muhandislik **& iqtisodiyot**

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

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Abdurahmon Qurbonov

2026. № 2

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

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

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





+998 93 718 40 07



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



t.me/yait_2100