

FAN VA TEXNOLOGIYALAR TARAQQIYOTI

DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGI

1
2026

Tahririyat hay'ati raisi:
SIDDIQOVA S.G'. –
Buxoro davlat texnika universiteti rektori

Muovini:
NIZAMOV A.B. –
BuxDTU ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektori
Tahrir hay'ati:

MUQIMOV K.M. – O'zR FA akademigi (O'zMU)
JALILOV A.T. – O'zR FA akademigi (Toshkent kimyo-texnologiya ITI)
NEGMATOV S.N. – O'zR FA akademigi ("Fan va taraqqiyot" DUK)
BAHODIROV G'.A. – t.f.d., professor, O'zR FA bosh ilmiy kotibi
XAMIDOV O.X. – iqtisod fanlari doktori, professor (BuxDU)
JALILOV T.K. – iqtisod fanlari doktori (DSc), professor (TKTI)
PARDAYEVA M.D. – BuxDTU yoshlar masalalari va ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yicha birinchi prorektori, falsafa fanlari doktori (DSc)
XOJIYEV A.X. – o'quv ishlari bo'yicha prorektor, texnika f.f.d. (PhD)
SAIDOV S.B. – Buxoro DTU moliya va iqtisod ishlari bo'yicha prorektori
QURBONOV J.M. – texnika fanlari doktori, professor (Samarqand ISI)
ADIZOV B.Z. – texnika fanlari doktori (DSc), pprofessor, O'zRFA UNKI
ASTANOV S.X. – fizika-matematika fanlari doktori, professor
RAXMONOV X.Q. – texnika fanlari doktori, professor
VOXIDOV M.M. – texnika fanlari doktori, professor
JO'RAYEV X.F. – texnika fanlari doktori, professor
SADULLAYEV N.N. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAJIDOV Q.X. – texnika fanlari doktori, professor
FOZILOV S.F. – texnika fanlari doktori, professor
ISABAYEV I.B. – texnika fanlari doktori, professor
ABDURAHMONOV O.R. – texnika fanlari doktori, professor
GAFUROV K.X. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
XAYDAROV A.A. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
JO'RAYEV F.O'. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MURADOVA F.R. – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
JUMAYEV M.R. – fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
YUNUSOVA G.S. – falsafa fanlari doktori (DSc), professor
BOBOYEV A.Ch. – iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor
TO'XTAYEVA Z.Sh. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAXMUDOV M.J. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
HAYITOV R.R. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
BOZOROV G'.R. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
BOLTAYEV Z.I. – fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
OLTIYEV A.T. – texnika fanlari doktori, (DSc)
JALILOV R.B. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAXMUDOV M.I. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAJIDOVA N.Q. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
AXMEDOV V.N. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAXMUDOV R.A. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
PULATOVA M.I. – fizika-matematika fanlari nomzodi, professor
RAHMATOV Sh.A. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
OCHILOV A.R. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
O'RINOV U.A. – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
PO'LATOVA S.U. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
SAMIYEVA Sh.X. – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
TESHAYEV M.X. – fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
XAITOV V.U. – iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
XOJIYEV Sh.M. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
XAYITOV Sh.N. – iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
ZOIROV E.X. – falsafa fanlari doktori (DSc), dotsent
NARZIYEV M.S. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
NAMAZOVA N.J. – iqtisodiyot fanlari b.f.d. (PhD), dotsent

Bosh muharrir: DO'STOV H.B. – kimyo fanlari doktori, professor

Muharrirlar: Artikova M.M., Istamova G.X.
Musahhih: Barakayeva D.F.

FAN VA TEXNOLOGIYALAR
TARAQQIYOTI
ILMIY-TEXNIKAVIY JURNAL

DEVELOPMENT OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY
SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyati boshqarmasida 2014 yil 22-sentyabrda № 05-066-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan

Muassis:
Buxoro davlat texnika universiteti

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2017 yil 29-martdagi №239/5-sonli qarori bilan dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan. 2019 yilda O'zbekiston Respublikasi OAK Rayosatining qarorlari bilan qayta ro'yxatdan o'tkazilgan.

Tahririyat manzili:
200117, Buxoro shahri, Q. Murtazoyev ko'chasi, 15-uy, Buxoro davlat texnika universiteti
Tel: 0(365) 223-92-40
Faks: 0(365) 223-78-84
E-mail: fannt_jurnal@umail.uz

Jurnalning to'liq elektron varianti bilan <http://journal.bstu.uz> sayti orqali tanishish mumkin.

Ushbu jurnalda chop etilgan materiallar tahririyatning yozma ruxsatisiz to'liq yoki qisman chop etilishi mumkin emas. Tahririyatning fikri mualliflar fikri bilan har doim ham mos tushmasligi mumkin. Jurnalda yoritilgan materiallarning haqqoniyligi uchun maqolalarning mualliflari va reklama beruvchilar mas'uldirlar.

MUNDARIJA – СОДЕРЖАНИЕ – CONTENT

TEXNIKA, TEXNOLOGIYA VA JIHOZLAR	
Normayev Q.H., Pardayeva Sh.S., Pirnazarov Sh.V., Ashirova M.R., Jalg'asova G.S. Burg'ilash mashinalari va ularning mexanizmlarini samarali qayta tiklash texnologiyalari.	5
Azamjonov R.S. Eksploatatsiyadagi avtoyo'l ko'priklarining yuk ko'tarish qobiliyatini oshirish usulini takomillashtirish	11
Xolmuxammadiyev A.M., Toshev Sh.O. Burg'ulash eritmasidan markazdan qochma separator yordamida yengillashtirilgan eritma tayyorlash texnologiyasi	15
Джураев Х.Ф., Ўктамова Ш.Х. Ковок уруғи қобиғининг синдириш кучларини аниқлаш методикаси	20
Mansurov O.A. Improving the drying process of fruits using convective method.	24
Jo'rayev F.O'., Jo'rayev A.A., Saidova G.K. Uneversal qurilmaning yumshatuvchi ish oraganining parametrlarini uning ish ko'rsitkichlariga ta'siri.	27
Авлиякулов Н.Н. Достижение качества измерительных процессов при метрологическом обеспечении производства	32
Do'stov H.B., Rahimov B.R., Savriyev F.A. Suvlangan gaz quduqlarini qayta ishga tushirish texnologiyasini takomillashtirish tahlili.	36
KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYALAR	
Toshboyev S.O'., Panoyev E.R., Hasanov Z.Z. Gazlarni tozalashda qo'llaniluvchi absorbentlarning tavsifi va unda hosil bo'ladigan ko'piklanish sabablari.	43
Умаров С.Х., Рустамов В.Дж., Халлоков Ф.К., Ходжаев У.О., Нарзуллаева З.М. Механизм отрицательной фотопроводимости в TiGaSe ₂	47
Фозилов Х.С., Туробжонов С.М., Фозилов С.Ф. Маҳаллий иккиламчи хом ашё – куйи молекулали полиэтиленни оксидлаб синтетик юқори ёғ кислоталари олиш ва уларнинг физик-кимёвий хоссалари.	52
Абдирахимов И.Э. Способы предотвращения образования гидрата при переработке газов.	57
Alinazarov A.X., Shariboyev N.Y., Jo'raxanov D.M. Anaerob parchalanish jarayonida harorat barqarorligining metanogen bakteriyalar faolligiga ta'siri va uni quyoshli issiqlik tizimi orqali ta'minlash.	61
Abdirakhimov I.E. Anticorrosion properties of copper phosphide.	66
Norqulov J.F., Ibodullayev M.X., Abduraxmonov O.R., Kodirov O.Sh. Amin eritmalarini issiqlikka bardoshli tuzlardan tozalash jarayonini modellashirish.	72
Абдирахимов И.Э., Буранов Ф.Э., Курбанов А.Т. Исследование технологических параметров, рекомендованных для синтеза этилена из метана.	79
Rahimov B.R. Yuqori qatronli neftlarning qovushqoqligini pasaytiruvchi depresantlar kompozitsiyasini ishlab chiqish.	86
Эшдавлатова Г.Э., Камолов Л.С. Определение концентрации диэтанолamina титриметрическим методом	91
Rahimov B.R. Qoldiq neftlarni olishda chuqurlik nasos qurilmasini takomillashtirishning dolzarb muamolari.	96
Yuldashev T.R., Buronov F.E., Hafizov S.Sh. Tabiiy gazning tarkibidagi zaharli komponentlarni aminlar yordamida tozalash jarayonlari.	100

MASHINASOZLIK VA ENERGETIKA	
Bafoyev D.X. Detallar sirtini plastik deformatsiyalash va bir tekis mikrorelefnı shakllantirish	107
Majitov J.A. Bioreaktor devorining turli sirtlarida issiqlik berish koeffitsiyentlarini hisoblash va tahlil etish.	112
Azamov S.S. Uch fazali tok o'zgartkichlari yordamida asinxron motorlarni himoya qilish tizimi tatqiq etish.	118
Maxmudov M.I., Qo'shshayeva M.R., Nurov S.S., Timirov H.N., Sayfiyev H.O. Quyosh panellarining samaradorligiga changlanganlikning ta'sirini o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar tahlili.	122
Атауллаев А.О. Исследование и разработка виброустойчивых инклинометрических преобразователей для систем контроля и управления.	128
Tovboyev A.N., Tog'ayev I.B. Tojlanish jarayonining yuqori kuchlanishli havo liniyalaridagi quvvat yo'qotishlariga ta'sirini baholash.	135
Murodov K.J. Ko'p qavatli binolarning vertikal chiqindi quvurlaridagi suyuqlik oqimlaridan elektr energiya hosil qilish.	141
Xamroyev X.X. Mexanik ishlov berishda sirt qatlamining mexanik xususiyatlari.	145
Tojimurodov D.D. Asinxron motorlarni nosimmetrik rejimlari.	149
Sadullayev N.N., Nematov Sh.N., To'xtayev Sh.B., Soliyeva Z.N., Murtazoyev F.F. O'zbekistonda quyosh sovuq tizimlari va ularning texnik imkoniyatlari.	154
INFORMATIKA VA AXBOROT – KOMMUNIKATSION TIZIMLAR	
Babomuradov O.J., Kuyliyeva F.A. Statistical analysis of social network messages.	163
Madaminov U.A., Qodirov D.R. Katta hajmli ma'lumotni parallel qayta ishlashda Hadoop MapReduce tizimini qo'llash.	168
Каххоров М.М. Моделирование ветровой турбины типа Дарье и обоснование её параметров в системе Ansys Fluent.	173
Maxmudov M.Sh. Relief morfometrik ko'rsatkichlari asosida marshrutlashning model va algoritmlari.	179
OZIQ-OVQAT SANOATI TEXNOLOGIYALARI	
Ravshanov S.S., Botirov M.Sh., Ergashev A.M., Mirzaev J.D., Shodmonqulova Q. Quruq iqlimda yetishtirilgan bug'doy donini ochiq omborlarda saqlashning mahsulot xossalariga ta'siri.	184
Sharipov N.Z., Qo'ldosheva F.S. Gilos danagidan moy olish jarayonini infraqizil nurlar yordamida jadallashtirish.	187
Шарипов Н.З. Интенсификация процесса получения масла из ядра косточек вишни в поле сверхвысокочастотного тока.	190
Баракаев Н.Р., Шукуров Ю.У. Мева ва сабзавотларни сублимация йўли билан қуритишнинг илмий асослари.	194
Ibragimov R.R., Sharipov N.Z. Bodringni konservalash jarayonida noan'anaviy usulda issiqlik ishlov berish jarayonini nazariy asoslari.	199
Kuliyev N.Sh. Meva va sabzavot sharbatlarini ko'pirtirishda ko'pik hosil qilish va emulgirlash xususiyatlarining dinamikasi.	203
Мухамедова М.Э. Разработка рецептуры диабетических сдобных сухарей с использованием синергии растительных компонентов.	209
Хужакулов У.К., Мажидова Н.К., Мажидов К.Х. Исследование показателей качества местных сортов овощной продукции длительного хранения.	220

Файзиев А.А., Ахмедов В.Н., Кедельбаев Б.Ш. Технология приготовления натурального мясного полуфабриката ферментированного бифштекса	227
TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT TEXNOLOGIYALARI	
Ramazonov S.S., Ismoyilov F.B. Tola sifatini yaxshilash va tozalash maqsadida jinlash mashinasini ishchi qismlarini takomillashtirish.	233
Muxitdinova M.A., Bebutova N.N. Milliylik va zamonaviylik uyg‘unligi: O‘zbek libos dizaynida yangi yo‘nalishlar.	237
Nematova L.X., Qodirova D.X. Yoshi katta ayollar fe‘l atvori belgilari bo‘yicha iste’molchilarning tipologik xususiyatlarini aniqlash.	242
Saidova A.S., Saidova G.Sh., Fayzilloyeva N.B. Tikuv mashinasining tahlama qurilmadagi taxlam hosil qilishda takomillashgan tahlam berishdagi tishlarini turli ko‘rinishda choklarga ta’siri.	246
Совутов М.Э., Мусаев Н.М., Холиқов К.М., Мукимов М.М. Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарининг физик-механик кўрсаткичлари тадқиқи . . .	251
Shodmonova M.S. Elastikligi yuqori bo‘lgan polimer kompozitsiya olish usulini ishlab chiqish	258
Садуллаева Д.А. Современные материалы: Хан-атлас – традиция и инновация.	261
Джурраев А., Росулов Р.Х., Пардаев Б.Ч., Имомназаров М.С. Пахтани майда ифлосликлардан тозалагичнинг самарали конструкцияси.	267
Aliyev Sh.B. Tikuv mashinasining tishli reykasini lazer nuri yordamida termik ishlov berishning matematik modeli.	270
Musayev S.S., Qodirov T.J. Reseptura ko‘rsatkichlarining poliolefin va etilenpropilen kau-chugi asosidagi poyabzal kompozitsiyalarining iste’mol va texnologik xususiyatlariga ta’siri.	275
Amonov A.R., Muxammedjanov M.M. Tikuv mashinasi qavariq rezinali vtulkali qayishqoq tayanchlarga o‘rnatilgan bosh vali tebranish amplitudasi tahlili.	281
Berdimuratov U.T., Rosulov R.X., Pardayev B.Ch. Arrali jinlar konstruksiyasi, asosiy ishchi organlari, ishlash jarayoni.	284
Muxammedova M.O., Axmedov J.J. O‘smirlar uchun soddalashtirilgan ortopedik poyabzal elementlarining konstruktiv yechimlarini ishlab chiqish.	286
Temirova G.I., Shodmonova M.S. Polimer kompozitsiya asosida ko‘p qatlamli mo‘ynali paketlar tayyorlash texnologiyasi.	291
Saidova X.X., Murodova Z., Ulugova N. 3D va ko‘p o‘lchovli geometrik yondashuvlar asosida bolalar kiyimini konstruktiv loyihalash.	295
Kuliyeva D.R. Bazalt mato qo‘llanilgan maxsus kiyim turini tanlash va konstruksiyasini ishlab chiqish	299
Sharipov J.O., Sayitqulov S.O., Begmurodov A.F. Detallarni yeyilishi va korroziyalanishiga asosiy sabablar hamda ulardan himoyalaniş.	306
Toshpulotov L.I., Xamrayeva S.A. Turli o‘rilishli ikki qatlamli ko‘ylakbop matolarning mexanik va deformatsion xususiyatlarining o‘zgarishi.	309
Sayitqulov S.O., Razzoqov R.R. Paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinasining yangi konstruksiyasini ishlab chiqish.	314
Qodirova S.X. Ayollar ustki liboslari bo‘yicha istiqbolli moda yo‘nalishlarini tahlil qilish	318
Каримова Н.Х. Оценка свойств двухслойных трикотажных тканей на основе структурного и механического анализа противостойчивости к трению и разрывного удлинения . . .	322
Maxmudova X.M. Paxta quritishning ahamiyatliligi va undagi texnik muammolar.	326
Behbudov Sh.H., Samadova M.O. Ip va matoga ta’sir etuvchi tashqi kuchlar asosida tikuv mashinasi bo‘g‘inlarining harakat tenglamalarini tahlil qilish.	332

Шопулатов А.А., Райимкулов Ж.К., Бердимуратов У.Т., Росулов Р.Х. Пахтани майда ифлосликлардан тозалашда қозикчали-планкали барабан планкаларининг таъсири	336
Sultonov M.M., Aloxodjayev A.M., Mirzaaxmedova D.Yu. Takomillashtirilgan tozalash qurilmasining texnologik parametrlarini tadqiq qilish.	340
Azimova G.A., Shokirov L.B. Mahalliy xomashyolarga asoslangan yarim jun to‘qimalar ishlab chiqishning dolzarb masalalari.	350
Agzamova S.M., Gulyayeva G.X., Mukimov M.M., Karimova N.H. Turli xomashyoli ikki qatlamli trikotaj to‘qimalarining sifat ko‘ratkichlarini kompleks baholash.	354
ANIQ VA IJTIMOIIY-IQTISODIY FANLAR	
Mannonov Y.O. Kitobxonlik madaniyatini oshirishning ayrim masalalari.	360
Мухамадиев Б.Т, Мухамадиева З.Б., Джамалов С.Ш. Значение сбалансированного кишечного микробиома в укреплении физического и психологического здоровья	363
Xakimova M.Y. Elektron kutubxonani yaratishda zamonaviy dasturiy-texnik ta’minot	372
Шарипов М.З., Назаров Э.С., Зокирова З.М., Иброхимова С.Ш., Муминов Ш.Х. Структура и свойства одномерных микромагнитных конфигураций в ферромагнитных кристаллах.	375
EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT MUHOFAZASI	
Мамедов Р.А., Жамолов Ж.Ж. Оценка низконапорного гидроэнергетического потенциала водозаборных сооружений и ирригационных каналов.	381
Мамедов Р.А. Исследование зависимости выхода водорода от термохимических характеристик электролита в процессе электролиза.	391

Before operating the dryer, it is necessary to ensure that the airflow is evenly distributed across the cross-section of the working channel. This distribution depends on the position of the regulating shutters. Uneven airflow distribution can lead to non-uniform drying of the fruits on different trays. It should be noted that the installation of the shutters is not always performed accurately. Therefore, before each operation of the dryer, the airflow velocity should be checked using an anemometer, and the shutters must be adjusted to the required positions.

After checking the airflow velocity, heating of the dryer is carried out with the recirculation shutter fully open and the fresh air intake shutter closed. The working channel is heated up to 80 °C. The duration of heating depends on the ambient temperature: at 15–20 °C it takes approximately 40 minutes, at 38–45 °C about 15 minutes, and at 4–5 °C around 50 minutes. After this, the dryer is switched to the operating mode, and the loading of the product begins.

The loading interval for the first three pairs of trays is set as follows: 1 hour for apricots and 1.5 hours for stone fruits. Starting from the sixth tray, the dryer operates in continuous mode. For normal operation and high-quality product output, it is necessary to maintain the optimal parameters of the drying agent at the inlet and outlet of the drying channel, ensure optimal loading of the raw material, observe the loading interval between trays, and follow the overall process duration. Industrial use of the tilting tray convective dryer allows the drying time to be reduced to 10–12 hours. By preventing fruits from sticking to the trays, it achieves a 5% reduction in substandard dried fruits, thereby ensuring high economic efficiency.

References

1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan PF-60 dated January 28, 2022 “On the Development Strategy of the New Uzbekistan for 2022–2026.”
2. O. Mansurov, A. Khamdamov. Continuous fruit and vegetable drying device // Bukhara MTI, Science and Technology Progress. – 2023, No. 2, pp. 173–177.
3. O. Mansurov, A. Khamdamov. Analysis of experimental results of fruit drying process in a rotary tray device // Bukhara MTI, Science and Technology Progress. – 2024, No. 2, pp. 173–177.
4. Mansurov O., Khamdamov A., Qodirov O. Operation process and experimental results of continuously fruit and vegetable drying equipment // Scientific and Technical Journal, Namangan Institute of Engineering and Technology, Volume 8, Issue 3, 2023, pp. 81–85.

UO‘K: 631.675.2

UNIVERSAL QURILMANING YUMSHATUVCHI ISH ORAGANINING PARAMETRLARINI UNING ISH KO‘RSITKICHLARIGA TA’SIRI

Jo‘rayev F.O‘., Jo‘rayev A.A., Saidova G.K.

Buxoro davlat texnika universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada bog‘ qator oralariga ishlov beradigan universal qurilmaning tayanch tekisligidan pastki osish nuqtalarigacha bo‘lgan tik masofani uning agrotexnik va energetik ish ko‘rsatkichlariga ta’siri keltirilgan. Eksperimental tadqiqotlarni o‘tkazish uchun yana egrilik radiusi 200, 250, 300 va 350 mm, tuproqqa kirish burchagi 20°, 25°, 30°, 35° va 40° hamda eni 40, 50, 60 va 70 mm bo‘lgan yumshatkich panjalar, qanotlarining uvalash burchagi 20°, 25°, 30° va 35°, qanotlarining ochilish burchagi 50°, 60°, 70°, 80° va 90° hamda qamrash kengligi 15, 20, 25 va 30 sm bo‘lgan o‘q yoysimon panjalar avvaldan tayyorlandi. Tajribaviy tadqiqotlarni olib borishda baholash mezonlari etib tuproqning uvalanish sifati, ishlov berish chuqurligi, bog‘ qator oralarini tekislanish darajasi va pushta balandligi hamda ish organlarining tortishga qarshiligi, qabul qilindi.

Tayanch so‘zlar: universal qurilmaning, tayanch tekislik, osish qurilmasi, tortishga qarshili, ish organlari izlarining kengligi, ish organlari orasidagi bo‘ylama masofa, tayanch g‘ildirak, dala yuzasi, egat tubi, bog‘ qator oralari, tenzobarmoq.

INFLUENCE OF THE PARAMETERS OF THE WORKING SOFTENER OF THE UNIVERSAL DEVICE ON ITS OPERATIONAL INDICATORS.

Jo'raev F.O., Jo'raev A.A., Saidova G.K.

Bukhara state technical university.

Annotation. This article presents the influence of the vertical distance from the supporting plane of the universal garden row cultivator to the lower mounting points on its agrotechnical and energy performance indicators. For conducting experimental studies, pre-prepared loosening pads with radii of curvature of 200, 250, 300, and 350 mm, soil penetration angles of 20°, 25°, 30°, 35°, and 40 mm and width of 40, 50, 60, and 70 mm, arrow-shaped pads with crumbling angles of 20°, 25°, 30°, and 35 mm, wing opening angles of 50°, 60°, 70°, 80°, and 90 mm, and gripping width of 15, 20, 25, and 30 cm were used.

Keywords. universal device, supporting plane, mounting device, tractive resistance, width of working body tracks, longitudinal distance between working bodies, support wheel, field surface, furrow bottom, garden rows, tension beam.

Kirish. Yerlarga ishlov berish qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil yetishtirish bo'yicha o'tkaziladigan agrotexnika tadbirlari ichida muhim o'rinni egallaydi. Bunday asosiy vazifa yerlarni belgilangan chuqurlikka yumshatish, dala yuzasida mayin tuproq qatlamini hosil qilish, tekislash va talab darajasida zichlash yo'li bilan paykallarda kuz-qish va erta bahorda to'plangan namni saqlab qolinishiga erishish, unib chiqayotgan begona o'tlarni bartaraf etish va eng muhimi urug'larni bir tekis ekish va undirib olinishiga yetarli sharoit yaratishdan iborat.

Respublika bo'yicha jami 356 ming 338 gektar bog' va tokzorlar, shundan 257 ming 880 gektari bog' va 98 ming 457 gektar tok qator oralariga qishloq xo'jaligi ekinlarini ekish ishlarini amalga oshirish rejalashtirilgan.

Demak, bugungi kunda mavjud yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishni ko'paytirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va eksport hajmlarini yanada oshirish, mahsulot yetishtiruvchilarning iqtisodiy va moliyaviy barqarorligini ta'minlash maqsadida "O'zagroinspeksiya" tomonidan respublikada 2024-yil hosili uchun bog' va tok qator oralariga qishloq xo'jaligi ekinlarini ekilishi ustidan doimiy nazorat o'rnatilgan.

"O'zagroinspeksiya"ning Qishloq xo'jaligi ekinlari urug'lari yetishtirilishini nazorat qilish boshqarmasi va uning hududiy boshqarmalardagi soha mutaxassislar tomonidan hududlardagi qishloq xo'jaligi boshqarmalaridan olingan ma'lumotlarga ko'ra 2024- yilning 21-noyabr holatiga bir kunda 3 ming 719 gektar, mavsum boshidan buyon jami 339 ming 337 gektar yoki rejaga nisbatan 95,2 foiz bog' va tok qator oralariga qishloq xo'jaligi ekinlari ekilganligi ma'lum bo'ldi.

Shundan, bog' qator oralariga 244,1 ming gektar yoki 94,7 foiz (jumladan, 52,8 ming gektar piyoz, 11,4 ming gektar sarimsoqpiyoz, 30,5 ming gektar sabzi, 11,8 ming gektar lavlagi, 36,4 ming gektar ko'kat, 8,9 ming gektar karam va 92,1 ming gektar boshqa qishloq xo'jaligi ekinlari) ekilganligi hamda tok qator oralariga esa 95,1 ming gektar yoki 96,7 foiz maydonlarga (jumladan, 24,9 ming gektar piyoz, 4,2 ming gektar sarimsoqpiyoz, 12,5 ming gektar sabzi, 2,1 ming gektar lavlagi, 9,5 ming gektar ko'kat, 2,4 ming gektar karam va 39,3 ming gektar rezavor ekinlar ekilganligi aniqlandi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda bog' qator oralariga ishlov beradigan universal qurilma ishlab chiqish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot usullari. Universal qurilmaning yumshatuvchi ish organlarini parametrlarini o'rganish bo'yicha eksperimentlar adabiyotlar tahlili va ilgari o'tkazilgan tadqiqotlarga asosan qurilmaning birinchi qatoriga egrilik radiusi 250 mm, tuproqqa kirish burchagi 30° hamda eni 60 mm bo'lgan yumshatkich, ikkinchi qatoriga qanotlarining uvalash burchagi 30°, qanotlarining ochilish burchagi 65° va qamrash kengligi 25 sm bo'lgan o'qyoysimon panjalar bilan o'rnatilib o'tkazildi.

Universal qurilmaning tayanch tekisligidan pastki osish nuqtalarigacha bo'lgan tik masofani uning agrotexnik va energetik ish ko'rsatkichlariga ta'siri. Universal qurilmaning tayanch tekisligidan osish qurilmasining pastki taqish nuqtasigacha bo'lgan tik masofa H_1 ni ishlov berish chuqurligi va uning bir tekisligiga hamda tortishga qarshiligiga ta'sirini o'rganishda bu masofa 5 sm

interval bilan 50 sm dan 65 sm gacha oraliqda o'zgartirildi. Bunda agregatning harakat tezligi 6 va 8 km/h, ishlov berish chuqurligi 20 sm, ish organlari izlarining kengligi 200 mm, ish organlari orasidagi bo'ylama masofa 700 mm etib belgilab olindi.

Tadqiqot natijalari. Tajribalarni o'tkazishda baholash mezonlari etib tuproqning uvalanish sifati, ishlov berish chuqurligi, bog' qator oralarini tekislanish darajasi va pushta balandligi hamda ish organlarining tortishga qarshiligi, qabul qilindi. Bu ko'rsatkichlar O'z DST 3412:2019 "Qishloq xo'jaligi texnikasini sinash. Tuproq yuzasiga ishlov beruvchi mashinalar va qurollar. Sinov dasturi va usullari" va O'z DST 3193:2017 "Qishloq xo'jaligi texnikasini sinash. Mashinalarni energetik baholash usuli" me'yoriy hujjatlar bo'yicha aniqlandi [1, 2].

Tuproqning uvalanish sifati o'lchami 0,5x0,5x0,2 m bo'lgan tub ochiq quti yordamida ishlov berilgan qatlamdan olingan tuproq namunalarini o'lchamlari 100 mm dan katta, 100-50 mm va 50 mm dan kichik fraksiyalarga ajratish yo'li bilan aniqlandi. Buning uchun olingan namunalar teshiklarining diametri 100 va 50 mm bo'lgan elaklardan o'tkazildi. Har bir elakdan o'tgan tuproq massasi tuproqning umumiy massasiga nisbatan foizda hisoblanib, tuproqni uvalanish sifati aniqlandi [3]. O'lchami 50 mm dan kichik bo'lgan fraksiyalar massasini olingan namuna massasiga nisbati tuproqning uvalanish darajasi sifatida qabul qilindi.

Har bir variant bo'yicha namunalar 6 ta joydan olindi.

Ishlov berish chuqurligi ko'ndalang kesimining yuzasi 1 sm² bo'lgan chizg'ichni ishlov berilgan qatlamga botirish yo'li bilan aniqlandi. O'lchash aniqligi $\pm 0,5$ sm, takroriyiligi 25 marta.

Ishlov berilgan maydon yuzasidagi notekisliklar balandliklarining o'rtacha kvadratik chetlanishi maxsus reyka yordamida qurilmaning harakat yo'nalishi va qamrash kengligi bo'yicha dala yuzasining profillarini olish yo'li bilan aniqlandi. Har bir variant uchun qurilmaning harakat yo'nalishiga ko'ndalang va qamrash kengligi bo'yicha to'rtadan profil olindi [4; 5].

Qurilmaning tortishga qarshiligi tenzometriya usulida aniqlandi. Buning uchun 40X markali po'latdan tenzobarmoqlar tayyorlandi (1-rasm) va ularga tenzodatchiklar to'la ko'priklari usulida etib yelimlandi [6]. Tajribalarni o'tkazishdan oldin va tajribalar o'tkazilgandan so'ng tenzobarmoqlar tarirovka qilindi. Buning uchun tortuvchi vintli mexanizm va maxsus tayyorlangan platformadan foydalanib, pastki o'ng 2 va chap 3 tenzobarmoqlarga 3,0 kN interval bilan 0-30 kN oraliqda, yuqorigi 1 tenzobarmoqqa 2,0 kN interval bilan 0-20 kN oraliqda yuklanishlar berildi.

Tenzobarmoqlarni tarirovkalashda DOSM-III-5 namunaviy dinamometrda hamda ularning ko'rsatkichlarini yozib olishda IP-264B o'lchash modulidan foydalanildi (2-rasm). Tarirovkada olingan ma'lumot asosida tarirovka koeffitsienti aniqlandi, undagi xatolik 1,1 % ni tashkil etdi.



1-rasm. Tenzobarmoqlarning umumiy ko'rinishi. 1, 3 – pastki o'ng va chap tenzobarmoqlar; 2 – yuqorigi tenzabarmoq

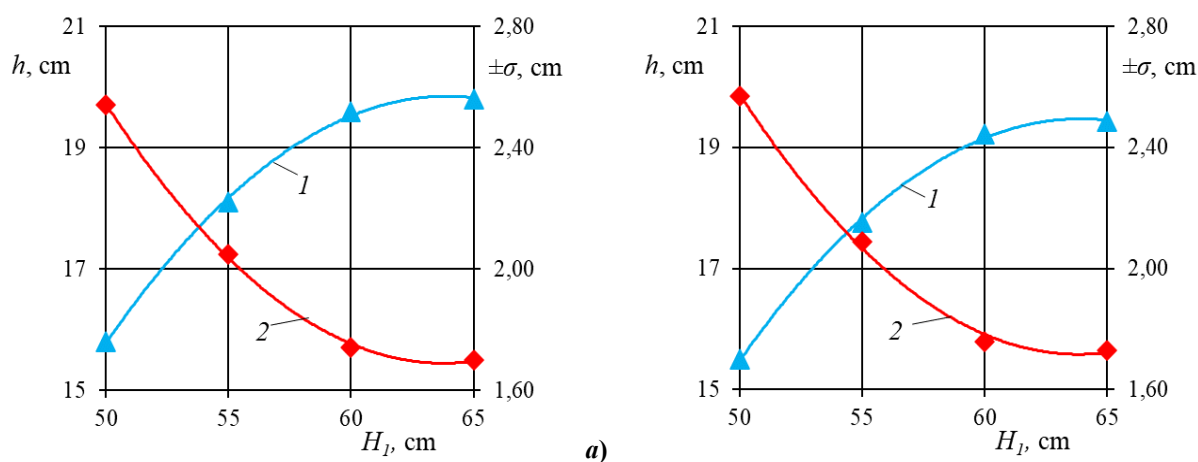


2-rasm. Ko'rsatkichlarni IP-264B o'lchash modulidan foydalangan holda yozib olish jarayoni

Natijalar tahlili va misollar. Universal qurilmaning tayanch tekisligidan pastki osish nuqtalarigacha bo'lgan tik masofani uning agrotexnik va energetik ish ko'rsatkichlariga ta'siri. Universal qurilmaning tayanch tekisligidan osish qurilmasining pastki taqish nuqtasigacha bo'lgan tik masofa H_1 ni ishlov berish chuqurligi va uning bir tekisligiga hamda tortishga qarshiligiga ta'sirini o'rganishda bu masofa 5 sm interval bilan 50 sm dan 65 sm gacha oraliqda o'zgartirildi. Bunda agregatning harakat tezligi 6 va 8 km/h, ishlov berish chuqurligi 20 sm, ish organlari izlarining kengligi 200 mm, ish organlari orasidagi bo'ylama masofa 700 mm etib belgilab olindi.

Tajribalarni o'tkazishda, universal qurilmaning tayanch tekisligidan pastki osish nuqtalarigacha bo'lgan tik masofa H_1 traktor osish mexanizmi pastki tortqilarini qurilmaga ulanish balandligini o'zgartirish hisobiga o'zgartirildi. Bunda qurilmaning pastki va yuqori osish nuqtalari orasidagi tik masofa H_2 o'zgarimas va 610 mm ga teng etib olindi [7].

Tajribalarning natijalari grafik ko'rinishda 3-rasmda tasvirlangan.



3-rasm. Takomillashtirilgan chizel-kultivator tayanch tekisligidan pastki osish nuqtalarigacha bo'lgan tik masofani ishlov berish chuqurligi (h) va uning o'rtacha kvadratik chetlanishi ($\pm\sigma$) ga ta'siri. a – 6 km/h da; b – 8 km/h da



4-rasm. Universal qurilmaning umumiy ko‘rinishi

3, a va b-rasmda keltirilgan grafik bog‘lanishlarni eng kichik kvadratlar usuli bilan [8; 98-111, 9; 31-36-b., 10, 11, 12, 13] aniqlangan quyidagi empirik formulalar bilan ifodalash mumkin: harakat tezligi 6 km/h bo‘lganda

$$h = -0,021H_1^2 + 2,685H_1 - 65,975 \quad (R^2=0,9988), \text{ sm}; \quad (1)$$

$$\pm\sigma = 0,045H_1^2 - 0,5741H_1 + 20,0 \quad (R^2=0,9991), \text{ sm}; \quad (2)$$

$$R = -0,0098H_1^2 + 1,251H_1 - 30,885 \quad (R^2=0,9979), \text{ kN}. \quad (3)$$

harakat tezligi 8 km/h bo‘lganda

$$h = -0,0206H_1^2 + 2,634H_1 - 64,721 \quad (R^2 = 0,9988), \text{ sm}; \quad (4)$$

$$\pm\sigma = 0,0045H_1^2 + 0,573H_1 + 20,007 \quad (R^2 = 0,9974), \text{ sm}; \quad (5)$$

$$R = -0,0103H_1^2 + 1,31691H_1 - 32,511 \quad (R^2=0,9979), \text{ kN}. \quad (6)$$

Demak, o‘tkazilgan tadqiqotlar bo‘yicha qurilmaning yumshatkichi belgilangan chuqurlikka botishi va shu chuqurlikda barqaror, ya’ni ishlov berish chuqurligini o‘zgartirmasdan ishlashi uchun uning tayanch tekisligidan pastki osish nuqtasigacha tik masofa kamida 60 sm bo‘lishi lozim.

Xulosa. Demak, o‘tkazilgan tadqiqotlar bo‘yicha bog‘ qator oralariga ishlov beradigan universal qurilmaning yumshatkichi belgilangan chuqurlikka botishi va shu chuqurlikda barqaror, ya’ni ishlov berish chuqurligini o‘zgartirmasdan ishlashi uchun uning tayanch tekisligidan pastki osish nuqtalarigacha bo‘lgan tik masofa kamida 60 sm bo‘lishi lozim.

Adabiyotlar ro‘yxati.

1. O‘z DST 3412:2019 “Qishloq xo‘jaligi texnikasini sinash. Tuproq yuzasiga ishlov beruvchi mashinalar va qurollar. Sinov dasturi va usullari” // – Tashkent, 2019. – 26 s.
2. O‘zDST 3193:2017 “Mashinalarni energetik baholash usuli” // – Tashkent, 2017. – 21 s.
3. To‘xtaqo‘ziev A. Tuproqqa ishlov berish chuqurligining bir xilligini ta'minlash. Qishloq xo‘jaligi texnikasi va texnologiyalari . 2019;13(3):34-38.
4. To‘xtaqo‘ziyev.A Imomqulov Q.B, Tuproqni kam energiya sarflab deformatsiyalash va parchalashning ilmiy-texnik asoslari. – Toshkent: KOMRON PRESS, 2013. – 120 b.
5. Shoumarova M., Abdillaev T. Qishloq xo‘jaligi mashinalari.– Toshkent: O‘qituvchi, 2002. - B. 424.
6. Abdunazarov, E. E. “Anor tuplarini ko‘madigan mashina ko‘muvchi ish organlarining tortishga qarshiligini aniqlash.” (2020): 108-111.
7. Abdunazarov, Elbek. “A Anor tuplarini ko‘madigan mashina tayanch tekisligidan pastki osish nuqtalarigacha bo‘lgan tik masofani asoslash.” *Uzbekistan Journal of Engineering and Technology* (2021).
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва: Колос, 1979. – 416 с.
9. Веденяпин В.В. Общая методика экспериментального исследования и обработки опытных данных. – Москва: Колос, 1973. – 184 с.
10. Djuraev, A., et al. “Tuprokka ekish oldidan ishlov beruvchi va mayda urugli sabzavot ekinlarini ekuvchi kombinatsiyalashgan agregat. Monografiya.” Monografiya. T.: Fan va texnologiyalar nashriyoti 180 (2016).

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM,
FAN VA INNOVASIYALAR VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI**

Buxoro davlat texnika universiteti nashri
“FAN VA TEKNOLOGIYALAR TARAQQIYOTI”

Ilmiy-texnikaviy jurnal

2026 yil, 1-son. ISSN 1281-8193

Jurnal tahririyat kompyuterida sahifalandi.

Manzil: 200117, Buxoro sh., Q.Murtazoev ko‘chasi 15.

Tel: (8-365) 223-92-40, E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

<http://journal.bstu.uz>

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Издатель: Бухарский государственный технический университет

«РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Научно-технический журнал

Выпуск 1, 2026. ISSN 1281-8193

Отредактирована на компьютере редакции.

Адрес: 200117, г. Бухара, ул. К. Муртазаева, 15.

Тел.: (8-365) 223-92-40, E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

<http://journal.bstu.uz>

BUKHARA STATE TECHNICAL UNIVERSITY

Publisher: Bukhara State Technical University

DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Scientific and Technical Journal

Issue 1, 2026. ISSN 1281-8193

Yedited on the yeditorial computer.

Address: 200117, Bukhara, K. Murtazaev Street, 15

Tel.: (8-365) 223-92-40, E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

<http://journal.bstu.uz>