ISSN 2181 – 8193

BUXORO DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI

FAN VA TEXNOLOGIYALAR TARAQQIYOTI

DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGI

2
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: fantt_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.

M U N D A R I J A – CONTENT

TEXNIKA, TEXNOLOGIYA VA JIHOZLAR

Kayumov U.E., Pardayeva Sh.S., Istamov M.F. Konchilik sanoatida qo'llaniladigan markazdan qochma nasoslarning ekspluatatsiyasining xususiyatlari ……………………………	**5**
Majitov J.A., Narzulleyev M.N. Yakka iste'molchilarga mo'ljallangan biogaz qurilmasining tajriba tadqiqotlari………………………………………………………………………	**12**
Fattoyev F.F., Hamidov A.X. o'zbekiston respublikasida standartlashtirish bo'yicha texnik qo'mitalarning faoliyatini baholashda xalqaro tajribalarning o'rni va ahamiyati………………..	**22**
Taslimov A.D., Raximov F.M., Norqulov A.O. Navoiy shahar transformator podstansiyalarida faza balanslashni joriy etish bo'yicha ustuvorlashtirish modeli......................	**32**
Mavlonova I.R. Pilla losi va sannohidan momiq olish hamda qayta ishlash istiqbollari………..	**38**
Narziev M.S., Axmedov V.N., Mavlonova I.R., Qodirov M.M. Pilla losini qo'shimchalardan va seritsindan tozalashda tabiiy komponentlarni qo'llash texnologiyasi………………………	**44**
Мусурмонов И.М., Рахматова С.Ф., Жумаев А.А., Жумаева Н.К. Результаты исследования структурного состояния износостойких белых чугунов……………………..	**48**
Yusubaliyev A., Sharipov Sh.N. Beda urug'ligini elektr maydonida ekishga tayyorlashning ayrim tadqiqot natijalari	**54**

KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYALAR

Шарипбаев С.С. Влияние морфологии фотоанодов DSSC на характеристики фотоэлектрических преобразователей……………………………………………………	**58**
Berdiyev D.M., Liang Zhenglong., Ibroximova M.M. Nikel asosli olovbardosh qotishmani qayta eritishda xossalarga ta'siri…………………………………………………………	**63**
Hamroyev O.O., Sattorov M.O., Ochilov A.A. Kimyoviy ishlov berish orqali olingan quduq mahsulotiga deemulgatorning xlorid kislota ishtirokida ta'sirining samaradorligini tadqiq etish..	**68**
Maxmudov M.J., Ne'matov X.I., Shoymardonov O'.B. Gazlarni absobrsion quritishda qo'llaniluvchi glikollarning asosiy xossalari tavsifi va jarayonning samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar tahlili……………………………………………………………………...	**77**
Xo'jaqulov A.F., Rasulov U.A., Raximov Z.Z. Navbaxor koni bentonitini sulfat kislota bilan faollanishi………………………………………………………………………………	**81**
Жумаева А.А., Амонов М.Р. Базальт асосида олинган ПВХ композицияларнинг термик барқарорлигини ўрганиш……………………………………………………………..	**87**
Фозилов С.Ф., Махмудов М.Ж., Муртазаев Ф.И. Маҳаллий паст октанли автомобил бензинининг физик-кимёвий хоссалари ва унинг бензол сақлаган фракциясини аниқлаш..	**92**
Sharipov N.Z., Fazlitdinov J.R. Ko'mir yoqilg'isi yonadigan tizimlardan chiqayotgan zararli tutun gazlarini tozalash texnologiyasi……………………………………………………	**99**
Саатов С.К., Шарипов К.К. Полевые исследования по оценке скорости износа стенки трубопровода в процессе эксплуататsии……………………………………………...	**104**
Джураева Г.Х., Тошқобилов Ж.Ш., Абдурахимов И.Э. Синтез моноциклических ароматических углеводородов……………………………………………………………	**110**
Toshpulatov D.T., Abdumuminova O.B., Xushvaqtov I.G'., Pardaboyeva M.T., Toshtemirov A.Sh., Tashpulatov X.Sh. $[Co(tmphen)_3](PF_6)_2$ gomoleptik kompleksning tuzilishini o'rganish………………………………………………………………………	**114**
Bokiyeva Sh.K. Konlardagi qatlam suvlarini tozolashda adsorbentlar olish texnologiyasi..........	**118**

MASHINASOZLIK VA ENERGETIKA

Murodov K.J. Yo'lning sun'iy notekislik qismiga birlashtirilgan mexanik-quyoshli gibrid qurilma yordamida elektr energiyasi ishlab chiqarish……	**123**
Бафоев Д.X. Повышение эффективности упрочнения деталей из титановых сплавов……	**127**
Boixanov Z.U. Asinxron motorlarning elektromagnit holatini aniqlash va monitoring qilish usullari……	**135**
Juraqulov A.X. O'zbeksiton iqlim sharoitlari uchun fokuslovchi quyosh kollektorlarini ishlab chiqish……	**139**
Makhmudov M.I., Kushshayeva M.R., Nurov S.S., Timirov H.N., Sayfiyev H.O. The effect of dust accumulation on the efficiency of solar panels and methods for its detection……	**146**
A'zamov S.S. On-Grid quyosh foftoelektrik sistemasi energiya samarador ko'rsatkichlarini tadqiqi……	**150**
Nizomov J.A. Asinxron motorning MATLAB immitasion modeli orqaliy turli xil ish rejimlarini kuzatish……	**155**
Bafoyev D.X. Materiallar sirtida ko'p elementli qoplamalar hosil qilish……	**160**
Nizamov. J.A. Sun'iy neyron tarmog'i yordamida asinxron motorlarning nosozliklarni monitoring qilish va diagnostika qilish……	**166**
Xaydarov X.M. Quyosh panellaridan ta'minlangan elektr tarmoqlaridan ta'minlanadigan nasos qurilmalari ish rejimlari va energiya iste'mol dinamikasini yil davomida mavsumiy o'zgarishi...	**172**
Murodov K.J. Vertikal suyuqlik oqimlari asosida binolarda energiya ishlab chiqarishning yangi yondashuvi……	**177**
Тоиров З., Сайфиддинов Қ.Э. Анализ ветрового энергетического потенциала в бухарской области республики узбекистан с использованием распределения Вейбулла….	**181**
Sharipov J.O., Begmurodov A.F. Detallarni korroziya bardoshliligini oshirish uchun zamonaviy yechim va uni qo'llash jarayoni……	**188**
Mirzamaxmudov U.A., Sharibayev N.Yu., Murodov R.S. Ipak qurti urug'chiligida kapalak chiqarishni sinxronlashtiruvchi LED fotoperiod moslamasining elektrotexnik asoslari……	**192**

INFORMATIKA VA AXBOROT – KOMMUNIKATSION TIZIMLAR

Rakhmonov I.U., Niyozov N.N., Nematov L.A. Investigation of insulation degradation mechanisms in centralized inverters and development of efficient data exchange methods in wireless sensor networks……	**197**
Xamroyev X.X., Bibutov N.S., Xabibov F.Yu. "Materiallar qarshiligi" kursida masalalarni kompyuterli modellashtirish……	**202**
Rakhmonov I.U., Kurbonov N.N., Nematov L.A. Parameter optimization of medium- and short-term forecasting systems of lightning activity……	**208**
Sharifbaev A.N. Improving retrieval-augmented generation pipelines through knowledge graph integration……	**213**

OZIQ-OVQAT SANOATI TEXNOLOGIYALARI

Axmedova M.B. Ikkilamchi mahalliy xomashyolardan xamirturush tayyorlash usullari……	**220**
Ravshanov S.S., Shaxriddinov F.F., Suyunova L.A., Karimov D.T. Kompozit nonlarning oziqaviy tarkibi, xamir reologiyasi va sensor xususiyatlari……	**224**
Ибрагимов А.К., Махмудов Р.А. Анализ химического состава и функционально-технологических свойств ингредиентов сырья для приготовления майонеза……	**229**

Kuliyev N.Sh. Ko‘pik va emulsion strukturalarning shakllanishida meva va sabzavot sharbati komponentlarining ishtiroki…………………………………………………………………	**236**
Kurbanov M.T., Axmedova M.B. Soya siqilmasidan parrandalar uchun ekologik toza omuxta yem tayyorlash texnologiyasini takomillashtirish………………………………………………..	**245**
Хужакулов У.К., Мажидова Н.К., Мажидов К.Х. Исследование влияния воздействия электромагнитного поля на сохранность и показатели качества местных сортов томатов...	**249**
Yoqubov M.E., Khaitov R.A. Environmentally efficient helioconvective technology for dehulling pumpkin seeds…………………………………………………………………………	**260**
Mahmudov M.S., Mamajanov G‘.O., Toshmatov Y.R. *Phragmites communis trin* o‘simligidan ishqorli va kislotali usulda olingan sellyuloza namunalarining termik analizi ……..	**266**
Турсунова Н.Н. Общая характеристика сои и основные направления использования соевых продуктов………………………………………………………………………..	**270**

TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT TEXNOLOGIYALARI

Amonov A.R, Muxammedjanov M.M. Tikuv mashinasi qayishqoq tayanchlari bo‘lgan bosh valning kritik tebranishlari tahlili………………………………………………………………	**278**
Behbudov Sh.H., Samadova M.O. Ip va matoga ignaning ta’sirini vertikal tebranishdagi chastotasining tahlili…………………………………………………………………………	**282**
To‘raqulova B.B., Temirova G.I., Toshpo‘latova G.R. An’anaviy naqsh va bezaklarni modernizatsiya qilishning usullari………………………………………………………...	**285**
Нигматова Ф.У., Эргашева Н.Дж., Кодирова Д.Х., Шомансурова М.Ш., Музаффарова Ф. Ретроспективные исследования современного дизайна меховой одежды за период 1980-2025 гг ………………………………………………………………	**292**
Jumaniyazov K., Salimov Sh.H., Nazarov R.A. Pnevmomexanik yigirish mashinasida sifatli ip ishlab chiqarish tasnifi ………………………………………………………………………	**299**
Bebutova N.N., Qiyomova S.I. Sanoat tarmoqlarida ekspluatatsiya talablarini hisobga olgan holda maxsus kiyimni takomillashtirish bo’yicha tavsiyalar………………………………...	**303**
Мухаммедова М.О. Научные основы выбора материалов для ортопедической обуви и внутренних стелек при повреждениях голеностопного сустава……………………………..	**310**
Nazirov R.R., Abdurahmonov O.SH., Qurbonov A.B. 5LP rusumli linterga tajriba arra oraliq qistirmalarini tayyorlash va tajribalarning metodik uslublari	**313**
Мухаммедова М.О., Ахмедов Ж.Ж. Распределение биомеханических нагрузок в конструкции ортопедической обуви и их влияние на конструктивные элементы…………	**317**
Турдиев Б.Э., Росулов Р.Х., Очилов М.М., Эрдонов А.М., Пардаев Б.Ч. Чигит элеватори учун лентали конвейерини ишлаб чиқаришдаги тажриба-синов натижалари…..	**322**
Узакова Л.П., Авезова А.А. Выбор материала для подкладки женской модельной обуви: требования, свойства, современные решения……………………………………………	**326**
Mardonov S.E., Muxtorova Z.N. Qatlamlarni biriktirish usulining ikki qatlamli to‘qimalarning fizik-mexanik xossalariga ta’sirini aniqlash…………………………………...	**331**
Rayimberdiyeva D.X., Nabidjanova N.N. Tikuv sexlarida texnologik jarayonlarni loyihalashni takomillashtirish………………………………………………………………..	**335**
Sharifbayev R.N., Obidov A.A. Pilla navlarini ajratuvchi adaptiv mexatronik tizim yaratish….	**340**
Ержанова Д.Ж., Мардонов С.Э. Инноватsионные подходы к проектированию трикотаж-ных полотен с заданными эластическими свойствами для одежды сегмента 0–3 года ……	**347**
Ботиров А., Рахимов А., Шарибаев Н. Использование ультразвуковой технологии для совершенствования процессов размотки коконов в шелковом производстве………………	**351**
Dehqonov G‘., Sharibayev N.Yu., Murodov R.S. Ipak qurtini parvarishlash texnologiyasi va qurtxonalarda mikroiqlim sharoitlarini ta’minlash masalalari……………………………………	**357**

Ubaydova V.E., Abbosova M.O. Homilador ayollar uchun transformatsiyalanuvchi kiyim konstruksiyasini ishlab chiqish va uning funksional samaradorligini baholash…………………..	**361**
Rosulov R.X. Qoziqli barabanlarda qayishqoq elementlarni qo‘llashni nazariy tadqiq qilish…...	**370**
Совутов М.Э., Мусаев Н.М., Ахмедов К.И., Мукимов М.М. Трикотаж тўқималари тузилиши ва қалинлиги ўзгаришини иссиқлик сақлашда вақтга боғлиқлик ҳолатини назарий тадқиқи…………………………………………………………………………	**373**
Qodirova S.X., Abdullayeva G.Sh. Milliy naqshlarning arxitekturada qo‘llanilishi va ularning qiyosiy tahlili…………………………………………………………………………	**379**
Sayidova M.X. Harakat energiyasidan quvvatlanuvchi aqlli isituvchi kombinezon..	**384**
Do‘stova F.X. Turli navlardagi paxtalarni tozalashdagi mavjud texnologiyalar tahlili………...	**387**
ANIQ VA IJTIMOIY-IQTISODIY FANLAR	
Fayazova D.S. Autizm bo‘lgan talabalarning til o‘rganishdagi xususiyatlari…………………	**392**
Sharipova Sh.N. Oliy ta’lim tizimida raqamli texnologiyalar asosida texnik tafakkurni rivojlantirish usullari……………………………………………………………………	**395**
Isxakov M.M. Axborot-kutubxona xizmati ko‘rsatishda yangi innovatsiyalarni joriy qilish….	**399**
Sidiqova N.N. Ingliz va o‘zbek tillarida milliy koloritni ifodalovchi frazeologik birliklarning lingvistik xususiyatlari…………………………………………………………………	**404**
Саидова А.С. Таълим трансформатsiяси жараёнида бўлажак мутахассисларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш методикаси……………………………………………	**408**
Hikmatov N.I. Innovatsion qurilish materiallari……………………………………………...	**412**
Мухаммадов С.К., Илясов А.Т., Пахратдинов. А.А. Бухоро шаҳридаги “Абдуллахон” мадрасаси биносининг техник холатини кучлантириш бўйича таҳлил ва тавсиялар………	**416**
Tursunova N.N. Kasb-hunar ta’limi tizimida “Mehnat muhofazasi va xavfsizlik texnikasi” fanini o‘qitishda zamonaviy ta’lim metodlarini qo‘llash………………………………………	**420**
Samadova R.A., Gafurova N.T., Xikmatov N.I. O‘zbekistonning ijtimoiy-iqtisodiy siyosatida xotin - qizlarga oid insonparvarlik qarorlarining ahamiyati……………………………………	**426**
Ортикова Г.Ш., Нурмухаммедова Б.И. Оценка состояния финансирования международной торговли в республике Узбекистан………………………………………	**430**
Баракатова Д.А. Рус адабиётида танқидий реализм асосчиси……………………………	**434**
Мустақимова Қ.С. “Шоирлар одам атоси” ҳақида………………………………………..	**437**
Раупова М.Х. Динамические задачи в формулировке квадратичной неограниченной бинарной оптимизатsiи (QUBO) и их квантовые решения…………………………………	**441**
EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT MUHOFAZASI	
Xolova Sh.A. Ecological efficiency of introducing “green technologies” into industry………..	**447**
Axmedova M.B. Maishiy qattiq chiqindilar asosidagi xomashyolardan ekologik toza va iqtisodiy samaradorligi yuqori mahsulotlar ishlab chiqarish……………………………………...	**451**
Q U T L O V	
Фозилов Садриддин Файзуллаевич – 60 ёшда. Етук олим ва жонкуяр устоз…………...	**456**

УДК 633.2.21:631.527

BEDA URUG'LIGINI ELEKTR MAYDONIDA EKISHGA TAYYORLASHNING AYRIM TADQIQOT NATIJALARI

[1] Yusubaliyev A.,[2]Sharipov Sh.N.

[1] Chirchiq davlat pedagogika universiteti, [2] Buxoro davlat texnika universiteti.

Annotatsiya. *Maqolada beda urug'ini bir vaqtda tozalash va saralash uchunishlab chiqilgan kritik kuchlanganlik usuliga asoslangan elektr qurilmaning texnologik sxemasi, unda tayyorlangan urug'likning fraksiyalarga ajralishining, achchiqmiya urug'i bilan ifloslanishining hamda laboratoriya unuvchanligining ishchi organga berilayotgan kuchlanishga bog'liq holda o'zgarishi keltirilgan.*

Kalit so'zlar: *beda, urug'lik, elektr qurilma, fraksiya, saralash, tozalash, achchiqmiya, ifloslanish, unuvchanlik.*

RESULTS OF SOME RESEARCH ON THE PREPARATION OF CLOVER SEED FOR SOWING IN AN ELECTRIC FIELD

[1]Yusubaliev A., [2] Sharipov Sh.N.

[1]Chirchik State Pedagogical University,[2]Bukhara State Technical University.

Abstract. *The article presents a technological scheme of an electrical device based on the critical voltage method, developed for simultaneous cleaning and sorting of alfalfa seeds, and the variation of the separation of the prepared seed into fractions, contamination with bitter gourd seeds, and laboratory yield depending on the voltage supplied to the working body.*

Keywords: *alfalfa, seed, electrical device, fraction, sorting, cleaning, bitter gourd, contamination, yield.*

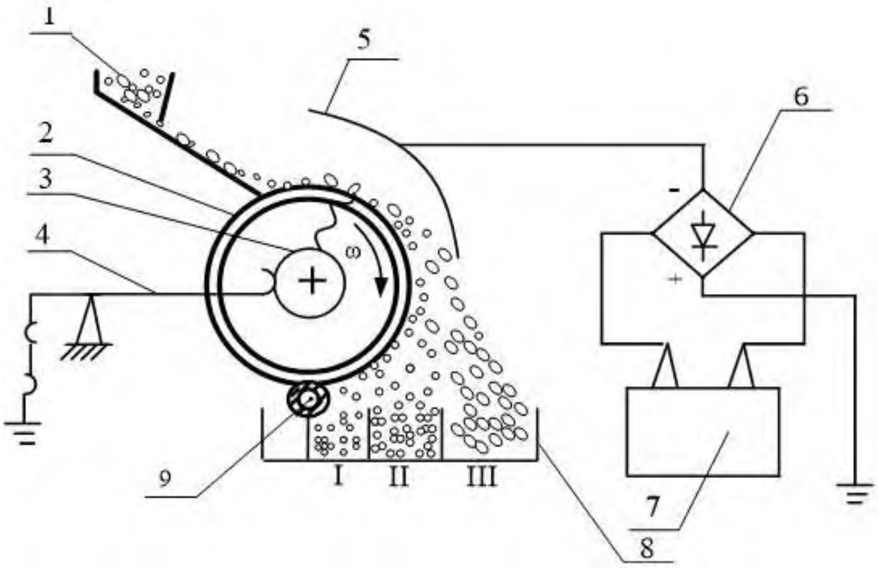
Kirish. Qishloq xo'jalik ekinlari urug'larining sifat ko'rsatkichlarini oshirishda yuqori samarali saralash qurilmalaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Chunki yuqori sifatli urug'lik o'z navbatida yetishtirilayotgan mahsulotlarning hajmini ko'paytirish imkonini beradi.

Beda urug'ining sifatini yaxshilash esa mamlakitimiz aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Ammo, hozirda mavjud beda urug'ligini ekishga ikki bosqichli tozalash texnologiyasi energiya, moddiy xarajatlarni ko'p talab qiluvchi bo'lib, texnologik vositalaridan foydalanish murakkabligi bilan xarakterlanadi. Shuning uchun ushbu texnologiyani mamlakat qishloq xo'jaligi tuzilmalarining zamonaviy holatini hisobga olgan holda o'zgartirish muhim ahamiyatga ega.

Beda va uning begona o'tlari urug'larining o'lchamlari, zichligi kabi xossalarini o'rganish natijasi shuni ko'rsatdiki [1,2], urug'larning birorta xususiyatiga asoslangan mexanik, pnevmatik va boshqa qurilmalar ularni o'zaro ajratishning kerakli aniqligini ta'minlamaydi. Qurilmalarning qiyosiy tahlili beda urug'ini begona o'tlar urug'laridan tozalash va saralash sifatini oshirish uchun elektrotexnologik usuldan foydalanish zarurligini ko'rsatdi [3,4]. Ushbu yo'nalishda o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida beda urug'ini bir vaqtda tozalash va saralash uchun bir jinsli bo'lmagan elektr maydonidagi kritik kuchlanganlik usuliga asoslangan qurilma ishlab chiqildi [5, 6].

Tadqiqot qurilmasi. Beda urug'larini saralash va tozalash uchun ishlab chiqilgan laboratoriya qurilmasining asosiy ishchi organi dielektrik baraban 2 (1-rasm) bo'lib, uning yuzasi o'zaro ma'lum masofada joylashgan elektrodlar bilan o'ralgan bo'lib, ular o'z navbatida halqasimon 3 va qo'zg'almas 4 kontaktlari orqali yerga va potensial elektrod 5 esa yuqori voltli to'g'rilagich 6 ning qutblaridan biriga ulanadi.

Beda urug'ini saralash va tozalash jarayoni quyidagicha amalga oshirildi. Dastlabki aralashma bunker 1 ning pastki qismidan dielektrik materialdan yasalgan tekis taxta bo'ylab aylanuvchi ishchi organi 2 ning yuzasiga bir urug'li qatlam shaklida beri-ladi. Ishchi organning ustida aylanish yo'nalishi bo'yicha kamayib boruvchi masofada joylashtirilgan potensial elektrod urug' aralashmasining harakati bo'yicha intensivligi ortib boruvchi bir jinsli bo'lmagan elektrostatik maydon hosil qiliadi.



1-rasm. Laboratoriya qurilmasining texnologik sxemasi: *1-urug'li bunker; 2-barabanli ishchi organ; 3- halqasimon kontakt; 4-qo'zg'almas kontakt; 5- potensial elektrod; 6- yuqori kuchlanishli to'g'rilagich; 7- yuqori kuchlanish manbai; 8- urug' qabul qiluvchi; 9 - tozalash cho'tkasi.*

Urug', barabanning yuzasidagi elektrodlar bilan kontaktlashgandan so'ng ma'lum miqdorda ortiqcha zaryad oladi. Ishchi organning yuzasida aylanish yo'nalishi bo'yicha harakatlanayotganda ortib boruvchi elektr maydonining kuchlanganligi uning kritik kattaligiga tenglashganda urug' elektr va markazdan qochma kuchlar ta'sirida barabandan ajralib, yuqori silindrsimon potensial elektrod 5 tomon harakatlana boshlaydi.

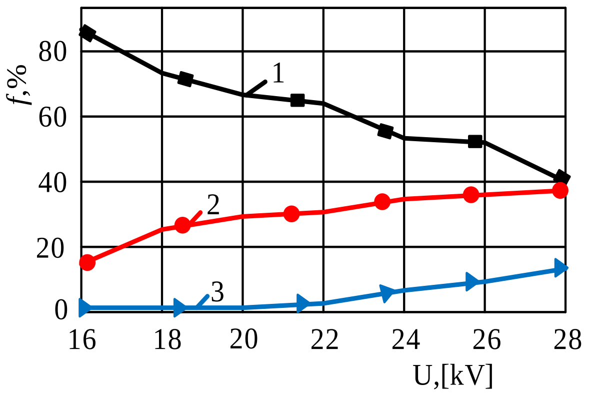
Achchiqmiya urug'lari beda urug'iga qaraganda uzunroq bo'lganligi sababli ular kattaroq elektr maydon kuchining momenti va markazdan qochma kuch ta'sirida bo'ladi. Shu sababli, g'umay, achchiqmiya urug'lari va boshqa cho'zinchoq aralashmalar aylanayotgan ishchi organdan vaqtliroq kichik burchak ostida ajralib chiqadi va ular kattaroq masofaga og'ishi natijasida III fraksiyaga kelib tushadi. Beda urug'lari esa baraban yuzasida qoladi va u bilan birga harakatlanishda davom etib maydonning kattaroq kuchlanganligiga mos keluvchi kattaroq burchak ostida barabandan ajraladi va asosan I va II fraksiyalarga kelib tushadi. Ushbu holat beda va begona o'tlar urug'larining elektrodlar oralig'ida turlicha trayektoriyalar bo'ylab harakatlanishiga va shuning oqibatida urug' qabul qiluvchi 8 ning turli bo'linmalariga tushib, bir-biridan ajralishiga olib keladi.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Kuchlanishning 16 dan 20 kV gacha oshishi bilan beda urug'lari uchinchi fraktsiyaga ajralib tushmadi. 22 kV dan boshlab, asosan mayda va pishmagan urug'larning ozgina chiqishi, 24 kV kuchlanishdan boshlab esa ushbu fraksiyaga dastlabki urug'larning 5-6% ga yaqini ajraldi(2-rasmga qarang).

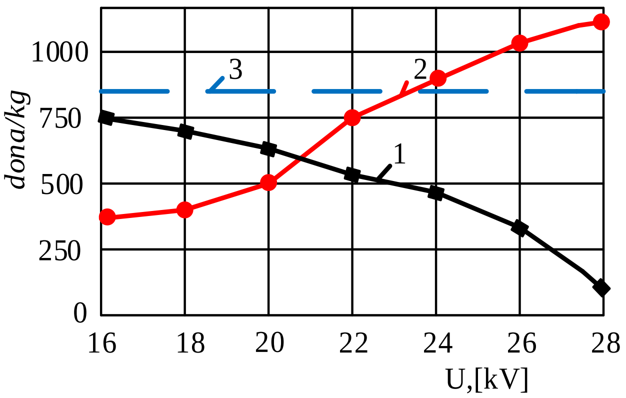
Kuchlanishniing 28 kV gacha ko'tarilishi bu fraksiyadagi beda urug'lari miqdorining biroz oshishiga olib keladi. Buni biologik turli sifatlilik bilan izohlash mumkin.

Urug'lik chiqishi miqdorining eng kichik o'zgarishi ikkinchi fraktsiyada kuzatiladi, bu kuchlanish o'zgarishlarining oralig'ida 20-35% ni tashkil qiladi. 2- va 3- fraktsiyalarda urug'lar ajralish miqdorining bunday o'zgarishi 1- fraktsiyalar uchun bu ko'rsatkichning pasayishiga olib keladi. Shu bilan birga, eng og'ir va biologik jihatdan to'la pishgan urug'lar 1-fraksiyaga ajratiladi. Ushbu holat tajribada muntazam ravishda kuzatildi. Bu beda va achchiqmiya urug'larining kritik kuchlanganlikka ko'ra taqsimlanish qonuniyatlari bilan yaxshi mos keladi. Kuchlanishning 28 kV gacha ko'tarilishi bu fraksiyadagi beda urug'lari miqdorining biroz oshishiga olib keladi. Buni biologik turli sifatlilik bilan izohlash mumkin.

Eng kam urug'lik chiqish miqdorining o'zgarishi ikkinchi fraktsiyada kuzatiladi, bu kuchlanish o'zgarishlarining oralig'ida 20-35% ni tashkil qiladi. 2- va 3- fraktsiyalarda urug'lar ajralish miqdorining bunday o'zgarishi 1- fraktsiyalar uchun bu ko'rsatkichning pasayishiga olib keladi. Shu bilan birga, eng og'ir va biologik jihatdan to'la pishgan urug'lar 1-fraksiyaga ajratiladi.Tajribada birinchi fraktsiyaga yuqori sifatli beda urug'larining ajralishi muntazam ravishda kuzatildi. Bu beda va achchiqmiya urug'larining kritik kuchlanganlikka ko'ra taqsimlanish qonuniyatlari bilan yaxshi mos keladi.



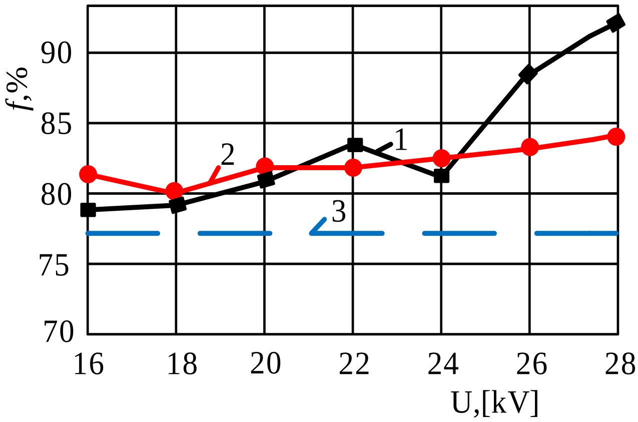
***2-rasm. Beda urug'ining fraksiyalarga ajralishining kuchlanishga qarab o'zga-rishi:* 1**-*I fraksiya;* **2**-*II fraksiya; 3-III fraksiya.*



3-rasm. Fraktsiyalardagi beda urug'larining achchiqmiya urug'lari bilan ifloslanishining o'zgarishi: *1-I fraksiya; 2-II fraksiya; 3-nazorat.*

Fraksiyalardagi beda urug'liklarining begona o'tlar urug'lari bilan ifloslanishi (3-rasm) dastlabki(nazorat) urug'larda 1 kg beda urug'iga 836 donani tashkil etadi. Elektrodlarning kuchlanishi (ya'ni, elektrostatik maydonning intensivligi) 16 kV dan 28 kV gacha ortishi bilan ikkinchi fraktsiyadagi achchiqmiya urug'larining miqdori 370 dona/kg dan 1180 dona / kg gacha ko'tariladi. Buni shu bilan izohlash mumkinki, maydon kuchlanganligining ortishi bilan ko'proq achchiqmiya urug'lari pastki elektroddan ajralib chiqa boshlaydi. Shu bilan birga, 1-fraktsiyaning ifloslanishi 750 dona / kg dan 160 dona / kg gacha kamayadi, ya'ni. 1-fraksiyaning ifloslanishi 5-martadan ko'proq kamayadi. Shunday qilib, elektrostatik maydonda urug'larni kritik kuchlanganlik usuli beda urug'ining begona o'tlari bilan ifloslanishini sezilarli darajada kamaytirish imkonini beradi.

Uchinchi fraktsiyaga dastlabki urug'lik massaning 10-15% gacha bo'lgan qismi ajratilishi va uning tarkibida 70-80% gacha achchiqmiya urug'lari mavjudligi aniqlandi. Achchiqmiya urug'larining ajratilgan fraktsiyalar bo'yicha taqsimlanishi tahlili va bu fraktsiyalar uchun beda urug'ining ajralish miqdori o'rnatishning yetarli darajada ajratish qobiliyatini ko'rsatadi.



***4-rasm. Beda urug'larining laboratoriya unib chiqishining fraksiyalarda o'zgari-shi: 1**-I fraksiya;* **2**-*II fraksiya;* **3**-*kontrol.*

Dastlabki (nazorat) beda urug'ining laboratoriyada unib chiqishi 76,2% ni tashkil etgani holda elektr qurilmada saralab tozalangan barcha variantlarda urug'larning birinchi va ikkinchi fraktsiyalarida bu ko'rsatkichlar yuqoriroq bo'ldi, lekin u elektrodlar kuchlanishining o'zgari-shiga qarab turli qonuniyatlarga ko'ra o'zgardi. Agartadqiqot o'tkazilayotgan hududda 2-fraksiya urug'larining unib chiqishi 80,0-83,5% oralig'ida bo'lib, har

doim nazorat ko‘rsatkichidan yuqori bo‘lsa, 1-fraksiyada u 16 kV kuchlanishdagi 78,5% dan 28 kV kuchlanishda 90,0% gacha o‘sgan.

Xulosalar

1. Dielektrik qurilmada achchiqmiya va beda urug‘lari massasiga qarab fraksiyalarga bo‘linadi. Ba’zi fraksiyalarda beda urug‘larining achchiqmiya bilan ifloslanishi 2-3 barobar kamayadi, bu esa konstruktiv parametrlarni o‘zgartirganda yoki boshqa ta’sirlar bilan qo‘shilganda, ularning yanada aniqroq ajratilishini ta’minlaydi.
2. Beda urug‘ini bir vaqtda tozalash va saralash uchun bir jinsli bo‘lmagan elektr maydonidagi kritik kuchlanganlik usulidan foydalanish istiqbolli hisoblanadi. Ushbu qurilmadan foydalanish beda urug‘ligining achchiqmiya bilan ifloslanishni 5 baravardan ko‘proq kamaytirishga yordam beradiki, bu uning texnologik samaradorligini tasdiqlaydi.
3. Eksperimental qurilmani ishlatish jarayonida beda urug‘ining eng katta sifatli qismininingaylanuvchi elektrodga yaqin (I) fraktsiyaga ajrashi, achchiqmiya urug‘larining ko‘p qismi esa uzoq va yuqori kuchlanishli og‘ish elektrodga yaqin joylashgan (III) fraksiyaga ajrashi aniq kuzatiladi.
4. Urug‘larning massa ko‘rsatkichlariga ko‘ra fraktsiyalarga bo‘linishi aniq kuzatiladi: I dan III fraktsiyaga qarab urug‘larning massasi kamayadi, bu esa fraktsiyaning ekish sifatlariga ta’sir qiladi. I va II fraksiyalarda laboratoriya o‘sishi saralash rejimiga qarab dastlabki urg‘likka nisbatan 5-15% ga oshadi.
5. Beda urug‘ini begona o‘t urug‘laridan tozalash texnologiyasini ishlab chiqishning istiqbolli yo‘nalishi sifatida bir jinsli bo‘lmagan elektr maydonidagi kritik kuchlanganlik usulidan foydalanish hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. А.Юсубалиев, Д.Рахматов, Ш.Н.Шарипов. Анализ известных технологий и устройств для подготовки семян люцерны // Развитие науки и технологий.-2021, №6.- С.22-29.
2. Юсубалиев А., Шарипов Ш.Н. Влияние некоторых свойств семян на технологию очистки люцерны от засорителей// Проблемы современной науки и образования.- 2021, № 11(168) – С.18-21
3. Юсубалиев А., Шарипов Ш.Н. К очистке семян люцерны в электрическом устройстве // НамМТИ халқаро илмий-амалий анжумани (2021й. 24-25 июн) материаллари. - Наманган, 2021,807-809 б.
4. Yusubaliev A., Sharipov Sh.N. Selection of electric alfalfa cleaner techno-logy from seeds of quarantine plants// International bulletin of applied science and technology.-Volume 19 June 2023. c1152-1156. (doi.org/ 10.5281/ zenodo. 7984113).
5. Юсубалиев А.,Шарипов Ш.Н. Выбор конструктивной схемы элек-трического очистителя люцерны от семян карантинных растений// Процве-тание науки.- 2021, №5(5). -С.10-15.
6. Юсубалиев А.,Шарипов Ш.Н. Некоторые результаты разработки устройства электротехнологической очистки семян люцерны: “Инновацион техника ва техноло-гияларнинг қишлоқ хўжалиги, озиқ-овқат тармоғидаги муаммо ва истиқ-боллари” // ТДТУ 2-халқаро илмий-техник конфмаърузалар тўплами.-Тошкент, 22-23 апрел 2022 й.