

**ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ТАРАҚҚИЁТИ**
**РАЗВИТИЕ НАУКИ И
ТЕХНОЛОГИЙ**



1
2025



Тахририят ҳайъати раиси:

СИДДИҚОВА С.Ғ. –

Бухоро муҳандислик-технология институти ректори

Муовини:

ЮЛДАШЕВ Н.Х. –

БухМТИ илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректори

Тахрир ҳайъати:

МУҚИМОВ К.М. – ЎзР ФА академиги (ЎЗМУ)

ЖАЛИЛОВ А.Т. – ЎзР ФА академиги (Тошкент кимё-технология ИТИ)

НЕГМАТОВ С.Н. – ЎзР ФА академиги (“Фан ва тараққиёт” ДУК)

БАҲОДИРОВ Ғ.А. – т.ф.д., профессор, ЎзР ФА бош илмий котиби

ХАМИДОВ О.Х. – иқтисод фанлари доктори, профессор (БухДУ)

ЖАЛИЛОВ Т.Қ. – иқтисод фанлари доктори (DSc) (ТКТИ)

МУХТАРОВ Н.Ш. – техника фанлари доктори (DSc) (“Ўзбекнефтегаз” АЖ)

ТУХСАНОВ Х.А. – иқтисод фанлари доктори (DSc) (“Ўзбекнефтегаз” АЖ)

МАДИЕВ Р.Х. – техника фанлари доктори (DSc) (“Шуртан ГКМ” МЧЖ)

АДИЗОВ Б.З. – техника фанлари доктори (DSc), к.и.х., ЎзРФА УНКИ

ХУРМАМАТОВ А.М. – техника фанлари доктори, профессор, ЎзРФА УНКИ

СОБИРОВА Н.К. – филология фанлари номзоди, доцент, ЎЗМУ

ҒАФУРОВ Д.О. – Бухоро МТИ ёшлар масалалари ва маънавий-маърифий ишлар бўйича биринчи проректори ф.ф.ф.д (PhD)

ҚУРБОНОВ Ж.М. – техника фанлари доктори, профессор (Самарқанд ИСИ)

САИДОВ С.Б. – Бухоро МТИ молия ва иқтисод ишлари бўйича проректори

ШАРИПОВ М.З. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

АСТАНОВ С.Х. – физика-математика фанлари доктори, профессор

РАХМОНОВ Х.Қ. – техника фанлари доктори, профессор

ВОХИДОВ М.М. – техника фанлари доктори, профессор

ЖЎРАЕВ Х.Ф. – техника фанлари доктори, профессор

САДУЛЛАЕВ Н.Н. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАЖИДОВ Қ.Х. – техника фанлари доктори, профессор

ФОЗИЛОВ С.Ф. – техника фанлари доктори, профессор

ИСАБАЕВ И.Б. – техника фанлари доктори, профессор

АБДУРАҲМОНОВ О.Р. – техника фанлари доктори, профессор

НИЗОМОВ А.Б. – иқтисод фанлари доктори, профессор

ЖУМАЕВ М.Р. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ЮНУСОВА Г.С. – фалсафа фанлари доктори (DSc), профессор

ЖЎРАЕВА М.М. – филология фанлари доктори (DSc), профессор

ТЎХТАЕВА З.Ш. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАХМУДОВ М.Ж. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ХАЙИТОВ Р.Р. – техника фанлари доктори (DSc), к.и.х.

БОЗОРОВ Ғ.Р. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

БОЛТАЕВ З.И. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ОЛТИЕВ А.Т. – техника фанлари доктори, (DSc)

ЖАЛИЛОВ Р.Б. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАХМУДОВ М.И. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАЖИДОВА Н.Қ. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

АХМЕДОВ В.Н. – кимё фанлари номзоди, профессор

МАХМУДОВ Р.А. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ПУЛАТОВА М.И. – физика-математика фанлари номзоди, профессор

Бош муҳаррир:

ДЎСТОВ Ҳ.Б. – кимё фанлари доктори, профессор

Муҳаррирлар:

БАРАКАЕВА Д.Ф., ОРТИҚОВА С.Ж., ИСТАМОВА Г.Х.

Мусахҳишлар:

БОЛТАЕВА З.З., АРТИКОВА М.М.

ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР ТАРАҚҚИЁТИ

ИЛМИЙ – ТЕХНИКАВИЙ ЖУРНАЛ

РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Журнал Ўзбекистон матбуот ва ахборот агентлиги Бухоро вилояти бошқармасида 2014 йил 22-сентябрда № 05-066-сонли гувоҳнома билан рўйхатга олинган

Муассис:

Бухоро муҳандислик-технология институти

Журнал Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги ОАК Раёсатининг 2017 йил 29-мартдаги №239/5-сонли қарори билан диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган. 2019 йилда Ўзбекистон Республикаси ОАК Раёсатининг қарорлари билан қайта рўйхатдан ўтказилган.

Тахририят манзили:

200100, Бухоро шаҳри, Қ. Муртазоев кўчаси, 15-уй, Бухоро муҳандислик-технология институти

Тел: 0(365) 223-92-40

Факс: 0(365) 223-78-84

Электрон манзил:

E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

Журналнинг тўлиқ электрон варианты билан

<https://journal.bmti.uz/>

сайти орқали танишиш мумкин.

Ушбу журналда чоп этилган материаллар тахририятнинг ёзма рухсатисиз тўлиқ ёки қисман чоп этилиши мумкин эмас.

Тахририятнинг фикри муаллифлар фикри билан ҳар доим ҳам мос тушмаслиги мумкин. Журналда ёритилган материалларнинг ҳаққонийлиги учун мақолаларнинг муаллифлари ва реклама берувчилар масъулдирлар.

МУНДАРИЖА - СОДЕРЖАНИЕ – CONTENT

ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ ВА ЖИҲОЗЛАР	
Бибутов Н.С., Хожиев А.Х., Ҳабибов Ф.Ю. Балкани эгилишга синаш	4
Ataullayev Sh.N., To‘raqulova M.Q., Boboqulov F.B., Xamidov D.G‘. Neft va gaz zavodlaridan chiqayotgan mash‘ala gazlarini qayta ishlash texnologiyalasini takomillashtirish . . .	11
Xamzayev A.A., Xaydarov Sh.B., Usmonov M.Z., Niyetbaev A.D. Karyer bir cho‘michli ekskavatorlarining ish rejimlarini optimallashtirish	18
Ismailov M.A., Mannobjonov B.Z. Suv tozalash jarayonida mikroorganizmlarga ta‘sir qiluvchi asosiy faktorlar	24
Чулиев У.Х., Амонов М.Р. Разработка состава буровых растворов и изучение их реологических и эксплуатационных свойств	32
Sharibayev N.Y., Ibragimov A.T. Ipak salmog‘ini oshirish uchun ipak qurtlarini parvarishlashning zamonaviy yechimlari	35
Мухамедбаев А.А. Влажностные характеристики автоклавного газобетона	39
Jo‘rayev F.O‘., Umedova U.X., Axmedov Y.H., Mardonova S.M. Plug osti tovonini yumshatadigan chuquryumshatkich qurilmasining murakkab sirtli ishchi organining dala tajriba tadqiqotlari natijalari.	45
КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	
Фозилов С.Ф., Зоирова А.И., Фозилов Ҳ.С. Табиий газдан МТО (метанолдан олефин) технологияси асосида қуйи олефинар олиш	50
Atoyev E.X., Sharipova N.O‘. Adgeziya xossalarini oxirgi plazmali mustahkamlash usulidan foydalanib o‘rganish	57
Eshdavlatova G.E., Kamolov L.S. Tabiiy gazlarni nordon komponentlardan aminli tozalashda ko‘piklanish sabablari va uning intensivligiga ta‘sir etuvchi omillar	61
Умурова Ш.Ш., Амонов М.Р., Амонова М.М. Изучение текстурных характеристик бентонитовых материалов	64
Axmedova Sh.U., Axmedova O.B. Gazlarni absorbsion tozalashda samarali absorbent kompozitsiyalar yaratish	68
Ataqulova D.D. Neft-gaz-suv muhiti korroziyasida aminonitrilli (MAD tipli) ingibitorlarning samaradorligini o‘rganish	72
Bobokulova M.Sh., Xodjamkulov S.Z. Effect of various factors on the synthesis of ion-exchange membranes and IR-spectral description of their structure with a fure converter . . .	78
To‘raqulova M.Q., Boboqulov F.B., Temirov A.H. “Vodorod sulfidi saqlagan nordon gazlarni utilizatsiyalashning samarali texnologiyasini ishlab chiqish”	84
Abdukarimov M.M., Maxmudov N.N., Yodgorov N. Gazkondensat konlarini ishlatishni sa-maradorligini oshirishda organik aminlar asosidagi korroziya ingibitorining ta‘sirini tadqiq etish	91
Abdukarimov M.M., Maxmudov N.N., Yodgorov N. Magistral neft va gaz quvurlarini vodorod sulfidli korroziyasiga ingibitorlarni ta‘sirini tadqiq etish	95
Tursunova F.J., Amonov M.R. Sanoat katalizatorlari chiqindilarini qayta ishlash	99
Муҳиддинов Б.Ф., Джалилов А.Т., Исроилов О.И., Ширинов Ш.Д. Сравнительный анализ набухаемости гидрогелей синтезированных на основе карбоксиметилцеллюлозы	105
Choriyev A.U., Mirzayeva S.K., Normurodov I.O‘., Izbasarova G.Sh. 4-xlorfenilxlor-atsetat asosida nukleofil almashinish reaksiyalarini tadqiq qilish.	110

МАШИНАСОЗЛИК ВА ЭНЕРГЕТИКА

Жалилов Р.Б., Караев А.Т., Камалов У.У. Исследование модернизации котельной АО «Бухараэнергомарказ»	117
Berdiev D.M., Abdullaev B.K., Abdullaev A.X., Kuziyev G.Sh. Yeyilishbardosh qoplama qoplash jarayonining termodinamik ko'rsatkichlarini hisoblash	125
Maxmudov M.I., Timirov X.N. Oqova suvda erigan kislorodni optik usulda o'lchashning afzalliklari	131
Muzaffarov F.F. Vertikal o'qli shamol energetik qurilmasining yurgizish momentini oshirishning ilmiy-texnik tadqiqoti	135
Mirzayev Sh.M., Hakimova S.Sh., Qodirov J.R. Qovunlarni quritishda quyosh radiatsiyasi va tabiiy vakuumli dastlabki ishlov berish	145
Makhmudov M.I., Mamirov U.F., Nurov S.S. Treatment plants increasing the energy efficiency of biological by automating measurements of main technological parameters	153
Tog'ayev I.B., Abdullayev Sh.Sh. Reaktiv quvvat manbalari yordamida elektr energiyasining sifat ko'rsatkichlarini bosqichma-bosqich oshirishda tizimli tahlil olib borish	156
Сафаров А.Б., Пиримов Р.Р., Сайфиддинов Қ.Э. Муқобил энергия манбаларидан электр энергиясини олишда кичик тезликли электр генераторни лойиҳалаш ва динамик режимларини моделлаштириш	164
Kamolov J.J. Panel-nurlanishli isitish tizimini turli izolyatsiya materiallari uchun hisoblash	174
Maxmudov M.I., Sayfiyev H.O., Nurov S.S. Fotoelektrik batareyalar energetik parameterlarini monitoring qilish uchun quyosh intensivligini kuzatish qurilmasi tayyorlash	178
Tovboyev A.N., Tog'ayev I.B. Reaktiv quvvat manbalarini o'rnatish natijasida elektr energiyasining sifat ko'rsatkichlarini oshirishning baholash usullari	183
Barakayev N.R., Narziyev M.S., Talabov M.D., Jo'raqulova M.O. Inkubatsiyalash jarayonida parranda tuxumlarini o'z o'qi atrofida aylantirish uchun sarflanadigan energiyani aniqlash .	191

ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИОН ТИЗИМЛАР

Жураев З.Б., Курбонов М.У., Абдувохидов Х.Ш. Современное состояние цифровой образовательной системы высшего образования в республике Узбекистан	196
Курбанов Ж.М., Курбанова М.Ж., Холтураев Х.К. Разработка математической модели изменения структурно-механических свойств плодов и овощей в процессе сушки.	201

ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Sharipov N.Z. Olcha danagining fizik xossalarini tadqiq qilish	207
Sabirov U.K., Oqilov A. Sut mahsulotlarini saqlashning mikroiklim parametrlarini intellektual boshqarish tizimini ishlab chiqish	211
Oltiyev A.T., Haydarova M.F. Tsukat ishlab chiqarish texnologiyasidagi an'anaviy shakar xom ashyosini, novvot ishlab chiqarish texnologiyasining qoldiq siropiga almashtirish	220
Атамуратова Т.И., Ахмедова М.Б. Способы приготовления бездрожжевого хлеба . . .	225
Хаитов Р.А., Ахмедова М.Б. Применение муки из соевого жмыха для улучшения белкового состава хлеба	229
Рахмонов К.С., Атамуратова Т.И. Антибактерицидная активность настоев из пряно-ароматического растительного сырья	233
Эрматов О.С. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлаш миницеҳи.	240
Barakayev N.R., Uzoqov Y.A., Sadullayev S.X., Xolmuradov B.B., Axmedov A.G'. Respublikamizda ekilayotgan bug'doy don navlarini tahlil etish	247
Ибрагимов Р.Р., Нарзиев М.С., Кулдошева Ф.С., Шарипов Н.З. Разработка плана эксперимента процесса стерилизации плодов и овощей	252

ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Muhammedova M.O. Boldir-tovon bo'g'imi shikastlangan oyoq panjalari uchun ortopedik poyabzal va ortezlarning konstruktiv tahlillari	259
Ataxanov A.K., Azizov I.R., Odilxonova N.O. Tiklangan tolalardan mexanik texnologiyada notoqima matolar tayyorlash imkoniyatlari	267
Muhammedova M.O. Boldir-tovon bo'g'imidagi shikastlanishlarda tadqiqotchilar tomonidan taklif etilgan ortopedik yechimlar tahlili.	272
Do'stova F.X. Tikuv mashinasining taklif etilgan friksion muftasi konstruksiyasi vazifasi va ish tamoyillari.	275
Мардонов С.Э. Определение уработки нитей ворсовой основы при формировании коврового изделия.	279
Бebuтова Н.Н. Ёзги махсус кийимларни тайёрлашда қўлланиладиган талабларни шакллантириш	284
Kurbanov F.A., Zarifova M.B. Jin arra tishlari ishchi yuzasiga ta'sir qiluvchi kuchlar	290
Хамроева М.Ф., Мухамеджанова С.Ф., Туйчиев Т.О. Турли конструкциядаги козиқчали-планкали барабанларнинг ифлосликларни ажралиш жараёнига таъсири . . .	293
Парпиев А., Наврузов Н., Ахмедов К., Якубов К. Ишчи камерадаги пахтанинг дастлабки оқим ҳаракати динамикаси.	299
Ibrohimov I., Obidov A. Takomillashtirilgan toshtutgich kamerasida harakatlanayotgan paxta bo'lakchasining shikastlanish holatini tadqiq qilish.	303
Хамроева М.Ф., Мухамеджанова С.Ф., Туйчиев Т.О. Турли конструкциядаги козиқчали-планкали барабанларнинг тозалаш самарадорлигига таъсири	310
Турдиев Б.Э., Росулов Р.Х., Райимкулов Ж.К., Пардаев Б.Ч. Пахта чигити элеваторида тасмали лентанинг тажрибавий изланишлари.	315
Жуманиязов Қ., Саломов А. Пневмомеханик йигирув жараёнини такомиллаштирилган самарали технологиясини ишлаб чиқаришга қаратилган илмий тадқиқот ишлари таҳлили	319
Muhammedova M.O., Barnoyev B.E. Xromlangan charm tarkibini tahlil qilish va charm chiqindilarini qayta ishlash usullari	328
АНИҚ ВА ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР	
Мустақимова Қ.С. Александр Сергеевич Пушкин ва ўзбек адабиёти	333
Цай И.К. Непрерывное образование библиотечных специалистов Республики Узбекистан	336
Mirzayev Sh.R., Eshchanov Sh.A. Issiq-quruq iqlim sharoitida sanoat usullaridan foydalgan holda o'rta qavatli turar-joy binolarini loyihalashning tamoyillari: Buxoro shahri misolida	343
Xasanova S.Q. Fe'l nisbatlari tarjimai muammolari va yechimlari	348

UO'K: 631.316.22

PLUG OSTI TOVONINI YUMSHATADIGAN CHUQURYUMSHATKICH QURILMASINING MURAKKAB SIRTIL IISHCHI ORGANINING DALA TAJRIBA TADQIQOTLARI NATIJALARI

Jo'rayev F.O., Umedova U.X., Axmedov Y.H., Mardonova S.M.

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada murakkab sirtli ishchi organli chuquryumshatkich qurilmasining dala tajriba tadqiqotlarining natijalari keltirilgan. Nazariy va tajribaviy tadqiqotlarning natijalariga asoslangan holda chuquryumshatkich qurilmasini murakkab sirtli ishchi organining diametri 50 mm interval bilan 100 mm dan 250 mm gacha oraliqda o'zgartirilib tajribaviy tadqiqotlar olib borildi. Bunda qolgan barcha parametrlari o'zgarishsiz qoldi: murakkab sirtli ishchi organning uzunligi – 20 sm, chuquryumshatkich bilan murakkab sirtli ishchi organ orasidagi bo'ylama masofa – 25 sm. Agregatning harakat tezligi 6,0-8,0 km/s etib qabul qilindi.

Tayanch so'zlar: murakkab sirtli ishchi organ, chuquryumshatkich, plug osti tovon, tuproq, tadqiqot ishlari, ishchi organ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РАБОЧЕГО ОРГАНА СЛОЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ГЛУБОКОСМУЩАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

Джураев Ф.О., Умедова У.Х., Ахмедов Ю.Х., Мардонова С.М.

«Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства» Национальный исследовательский университет «Бухарский институт управления природными ресурсами».

Аннотация. В данной статье приведены результаты полевых экспериментальных исследований устройства глубокорыхлителя с рабочим органом со сложной поверхностью. На основе результатов теоретических и экспериментальных исследований были проведены экспериментальные исследования с изменением диаметра рабочего органа с сложной поверхностью глубокорыхлителя в диапазоне от 100 мм до 250 мм с интервалом 50 мм. При этом остались без изменений все остальные параметры: длина рабочего органа со сложной поверхностью - 20 см, продольное расстояние между глубокорыхлителем и рабочим органом со сложной поверхностью - 25 см. Скорость движения агрегата принята в пределах 6,0-8,0 км/сек.

Ключевые слова: рабочий орган со сложной поверхностью, глубокорыхлитель, подошва плуга, почва, исследовательские работы.

RESULTS OF FIELD EXPERIMENTAL RESULTS OF COMPLEX SURFACE WORKING BODY OF DEEP SOFTENING DEVICE FOR SOFTENING UNDER PLUG HEEL

Jorayev F.O., Umedova U.Kh., Akhmedov Y.H., Mardonova S.M.

“Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers” National Research University Bukhara Institute of Natural Resources Management.

Abstract. This article presents the results of field experimental studies of a deep softening device with a working body with a complex surface. Based on the results of theoretical and experimental studies, experimental studies were carried out by changing the diameter of the working body with a complex surface from 100 mm to 250 mm with an interval of 50 mm. All other parameters remained unchanged: the length of the working body with a complex surface is 20 cm, the longitudinal distance between the softener and the working body with a complex surface is 25 cm. The speed of the unit was taken as 6.0-8.0 km/s.

Key words: working body with a complex surface, furrow softener, plow heel, soil, research work, working body.

Kirish. O'zbekiston qishloq xo'jaligi sharoitida yerlarga asosiy ishlov berish asosan bir xil chuqurliklarda amalga oshirilib kelinayotganligi sababli shudgor osti qatlamida *“plug osti tovon”* hosil bo'ladi. Ushbu *“plug osti tovon”* o'simliklarning ildiz tizimini rivojlanishida, suv va oziq moddalar bilan ta'minlanishida to'sqinlik qilib, o'simliklarning rivojlanishi va hosil to'plashiga salbiy ta'sir ko'rsatib, hosildorlikni kamayishiga sabab bo'ladi. Ushbu muammo esa ilmiy asoslangan yangi texnika va texnologiyalarni qishloq xo'jalik ishlab chiqarishiga qo'llash orqali o'z yechimini kutayotgan dolzarb muammolardan biri bo'lib hisoblanadi [1].

Ushbu muammoning yechimini topish maqsadida yangi ishchi organli ya'ni murakkab sirtli ishchi organ bilan jihozlangan chuquryumshatkich qurilmasi yaratildi. Ushbi qurilma tuproqning qattiq qatlamimi ya'ni "plug osti tovonini"ni murakkab sirtli ishchi organning aylanma harakati ta'sirida murakkab sirt bo'lab sirpalanishi natijasida sifatli yumshatilishini ta'minlaydi. Ushbu qattiq qatlam, "plug osti tovonini" 3 – 5 MPa ga teng va undan yuqori qattqlikka ega bo'lgan dalalarda ishlashini hisobga olgan holda tayyorlangan.

Chuquryumshatkich qurilmasi rama, unga o'rnatilgan osish qurilmasi, tayanch g'ildiraklar, chuquryumshatkich, chuquryumshatkichning iskanasi hamda unga zanjirlar bilan ulangan murakkab sirtli ishchi organlardan tashkil topgan. Murakkab sirtli ishchi organlar chuquryumshatkich ishlov bergan qatlamda sho'r suvlar yaxshi shimilishi uchun g'ovakliklar hosil qilish uchun qo'llaniladi.

Tajribani o'tkazishdan oldin qattqlikni o'lchash asbobi tarirovka qilindi va tarirovka koeffitsienti aniqlandi. Dala tuprog'ining fizik-mexanik xossalari aniqlash natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval. Tajriba o'tkazilgan dala tuprog'ining namligi, qattqligi va zichligi

№	Ko'rsatkichlarning nomi	Ko'rsatkichlarning qiymati
1	Tuproqning qatlamlar bo'yicha (sm)	
	namligi, %:	
	0 – 10	14,7
	10 – 20	15,5
	20 – 30	17,6
	30 – 40	18,2
	40 – 50	18,9
2	Tuproqning qatlamlar bo'yicha (sm)	
	qattqligi, MPa:	
	0 – 10	1,36
	10 – 20	2,14
	20 – 30	3,07
	30 – 40	3,76
	40 – 50	4,12
3	Tuproqning qatlamlar bo'yicha (sm) zichligi,	
	g/sm ³	
	0 – 10	1,17
	10 – 20	1,33
	20 – 30	1,48
	30 – 40	1,59
	40 – 50	1,63
	50 – 60	1,72

Tadqiqot usullari. Chuquryumshatkich qurilmasi ish sharoitlarini to'liq baholash maqsadida dala tuprog'ining fizik-mexanik xossalari ГОСТ 20915-11 «Испытания сельскохозяйственной техники. Методы определения условий испытаний» bo'yicha o'lchandi [5,6]. Tuprog'ining fizik-mexanik xossalarini aniqlashda tadqiqotlar dalaning diagonali bo'yicha 5 ta joyda o'tkazildi. Tuproqning namligi unga ishlov berishda sarflanadigan energiya miqdori hamda bajarilayotgan ish sifatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Tajriba dalasida tuproqning namligi, qattqligi va zichligini aniqlash uchun namunalar tuproqning 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50 va 50-60 sm qatlamlaridan olindi. Tuproqning zichligi 50 sm³ hajmli silindrga oltita qatlamlardan 5 takroriylik bilan namunalar olindi. Silindr tuproqqa tik holatda botirilib, ortiqcha tuproq ehtiyotkorlik bilan ajratib olindi va silindr ichidagi tuproq massasi dalaning o'zida elektron

taroziida o'lishandi. Tuproqning zichligi quruq tuproq massasini namuna uchun olingan asbob (silindr) hajmiga nisbati asosida aniqlandi.

Tadqiqot natijalari. Tuproqning namligini aniqlash uchun silindrdagi tuproq namunalari qog'oz varaqqa to'kib olinib, yaxshilab aralashtirildi va tuproqning namligini aniqlash uchun darhol aluminiy stakanlarga 20-30 g miqdorida namunalari solindi va uning qopqog'i mahkam yopildi. Stakanlarning massasi $\pm 0,01$ g aniqlik bilan MN-390 markali elektron tarozi yordamida o'lishandi va stakanlarning raqamlar dala daftariga yozildi. Keyin laboratoriyada stakanlarning qopqoqlari ochilib pechkaga qo'yildi va 105°C – 107°C haroratda 8 soat mobaynida quritildi. Quritilgan tuproq namunalari solingan stakanlar 30 daqiqa sovutildi va massasi takror qayta o'lishandi. Tuproqning qattiqligi o'tkirlanish burchagi $22^{\circ}30'$ va asosining yuzi 1 sm^2 bo'lgan konussimon uchlikdan iborat VISXOMda ishlab chiqilgan qattiqlik o'lchash qurilmasini qo'llagan holda aniqlandi [2,3].

Nazariy tadqiqotlarning natijalariga asoslangan holda tajribalarda chuquryumshatkich qurilmasini murakkab sirtli ishchi organining diametri 50 mm interval bilan 100 mm dan 250 mm gacha oraliqda o'zgartirilib tajribaviy tadqiqotlar olib borildi. Bunda qolgan barcha parametrlari o'zgarishsiz qoldi: murakkab sirtli ishchi organing uzunligi – 20 sm, chuquryumshatkich bilan murakkab sirtli ishchi organ orasidagi bo'ylama masofa – 25 sm. Agregatning harakat tezligi 6,0 va 8,0 km/s etib qabul qilindi (1-rasm).



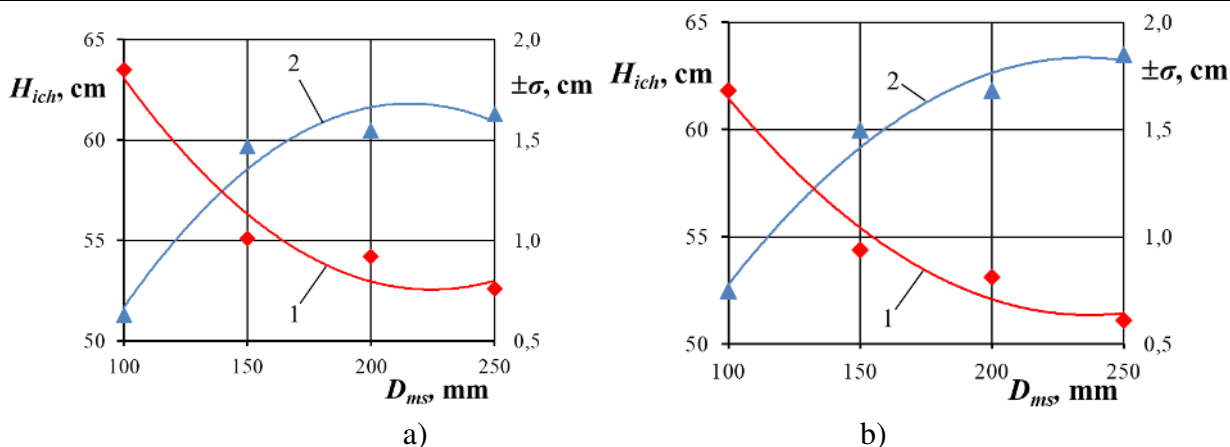
1-rasm. Murakkab sirtli ishchi organli chururyumshatkichning dala tajriba-sinovlari.

Ish organi diametrini o'rganishda asosiy ko'rsatkichlar sifatida ishlov berish chuqurligi, uning o'rtacha kvadratik chetlanishi, ishlov berilgan qatlam tubida hosil bo'lgan devorlari zichlangan egat balandligi hamda qurilmaning tortishga qarshiligi olindi [4].

2-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan hamda grafik bog'lanishlardan ko'rinib turibdiki, murakkab sirtli ishchi organing diametrini 100 mm dan 150 mm ga ortishi bilan agregatning har ikkala tezliklarida ishlov berish chuqurligi.

2-jadval. Murakkab sirtli ishchi organ diametrini uning ish ko'rsatkichlariga ta'sirini o'rganish tajriba natijalari

№	Ko'rsatkichlarning nomi	Murakkab sirtli ishchi organning diametri, mm							
		100		150		200		250	
		Ko'rsatkichlarning qiymati							
1	Agregatning harakat tezligi, km/s	6	8	6	8	6	8	6	8
2	Ishlov berish chuqurligi, sm $M_{o'r}$ $\pm\sigma$	63,5 0,63	61,8 0,75	55,1 1,47	54,4 1,50	54,2 1,55	53,1 1,68	52,6 1,63	51,1 1,85
3	Ishlov berilgan qatlam tubida hosil bo'lgan devorlari zichlangan egat balandligi, sm	5,68	4,65	3,23	2,32	2,56	1,03	1,98	0,94
4	Qurilmaning tortishga qarshiligi, kN	21,5	23,5	24,8	25,3	26,9	27,8	27,6	29,4



a, b – mos ravishda agregat tezligi 6 va 8 km/s bo'lganda

1 – ishlov berish chuqurligi; 2 – ishlov berish chuqurligining o'rtacha kvadratik chetlanishi

2-rasm. Ishlov berish chuqurligi (H_{ich}) va uning o'rtacha kvadratik chetlanishi ($\pm\sigma$) ni murakkab sirtli ishchi organ diametri (D_{ms}) ga bog'liq ravishda o'zgarish grafiklari

Yuqoridagi tahlillardan ko'rinib turibdiki, quyosh nuri tushmasligi hamda tuproq orasiga havo kirmasligi natijasida o'rta va quyi qatlamlarda yuqori qatlamga nisbatan namlik, qattiqlik va zichlik yuqori bo'lgan.

Eksperimental tadqiqotlarda O'zDSt 3355:2018 "Qishloq xo'jaligi texnikasini sinash. Tuproqqa chuqur ishlov berish mashinalari va qurollari. Sinovlarning dasturi va usullari" va O'zDSt 3193:2017 "Qishloq xo'jaligi texnikasini sinash. Mashinalarni energetik baholash usuli" bo'yicha tuproqning uvalanish sifati, chuquryumshatkichning ish jarayonida hosil bo'ladigan devorlari zichlangan egatning balandligi, ishlov berish chuqurligi hamda chuquryumshatkich qurilmasining umumiy tortishga qarshiligi aniqlandi.

Xulosa. Murakkab sirtli ishchi organli chuquryumshatkich qurilmasi nazariy va dala tajriba-sinov natijalari bo'yicha ma'lumotlar asoslanib murakkab sirtli ishchi organning diametri $D_{ms}=0,15-0,20$ m, murakkab sirtli ishchi organning uzunligi $L_{ms}=0,20-0,25$ m, zanjirning uzunligi $L_{zu}=0,25-0,30$ m, ishchi organning ishlov berish chuqurligi $H_{ich}=0,55-0,65$ m, ishchi organlarning joylashuv oralig'i $M_{oj}=0,5-0,7$ m, ishchi organlarning ko'ndalang joylashuv oralig'i $M_{kj}=0,7$ m va agregatning ishlov berish tezligi $V=6-8$ km/s tashkil etib, ishchi organ ustunlarining old pastki qismida qamrov

kengligi $d_t=0,09$ m li $n_d=3$ dona to'liqinsimon yumshatkichlar o'rnatilgan, ishchi organ ustunlarinig orqa tomoni pastki qismida murakkab sirtli ishchi organlar $n_{ms}=3$ dona zanjir orqali o'rnatilgan bo'lib, tuproqni yorib, qurilmaning ilgarilanma harakatlanish jarayonida murakkab sirtli ishchi organlar sirtida tuproq harakatlanishi hisobidan aylanma harakatni yuzaga keltirib "plug osti tovonini" ni yumshatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Juraev F.U. Technique and technology of application of energy-resurstejamkor chizelli softener. Monograph. - Tashkent: science publishing house, 2012.-165 p.
2. Juraev F.U., Umedova U.X., Shodiyev S.B., Fayziyev A.A., Savriddinov A.A. Deep tillage using biosolvent preparation before soil washing BIO Web of Conferences, 2024, 82, 01016.
3. Patent RUz No. UZ IAP 20220664. Deep tillage device/ Jurayev F.U, Umedova U.X, Urinov E.F, Murodullaeva SH.J //Official bulletin. -2022. No. IAP-5-11.
4. Juraev F.U., Umedova U.X., Shodiyev S.B., Fayziyev A.A., Savriddinov A.A. Deep tillage using biosolvent preparation before soil washing BIO Web of Conferences, 2024, 82, 01016.
5. Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для глубокой обработки почвы. Программа и методы испытаний. Тст. 63.02.2001 // Издание официальное. – Ташкент: 2001. – 122 с.
6. Juraev, F.U., Ruzikulov, K.I., Savriddinov, A., Urinov, E.F. Unit for mineral fertilizer application before seeding the land BIO Web of Conferences, 2024, 103, 00032.
7. Juraev F.U., Umedova U.Kh., Karimov G.Kh., Akhmedov Y.Kh. The purpose and objectives of the research, as well as the results of preliminary experimental testing of a deep-loosening device with a complex surface working organ. The journal "Water and Land Resources" No. 3, 2024, No2024.
8. Испытания сельскохозяйственной техники. Методы расчета экономической эффективности испытываемой сельскохозяйственной техники. РД Уз 63.03- 98 // Издание официальное. – Ташкент, 1998. – 49 с.

Jo'rayev Fazliddin O'rinovich - ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektori t.f.d.,prof., "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti. Tel:(+99891) 440-90-70 E-mail: fjuraev66@mail.ru

Umedova Umeda Xayrullayevna - tayanch doktoranti "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti. Tel:(+99897) 864-04-12 E-mail: umedaumedova766@gmail.com

Axmedov Yunus Hamidovich – "Mexanika" kafedrasi dotsenti, Buxoro muhandislik texnologiya instituti. Tel:(+99897) 303-47-53

Mardonova Sitara Mavlonbek qizi - "Gidrotexnika inshootlaridan foydalanish, ularning ishonchliligi va xavfsizligi" yo'nalishi 1-kurs magistri Tel:(+99891) 824-74-76