

QISHLOQ XO‘JALIK EKINLARINI TOMCHILATIB SUG‘ORISH TEXNOLOGIYASI

J.O‘.Ro‘ziqulov

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti tayanch doktoranti

X.Maratov

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti magistranti

D.O‘.Ro‘ziqulova

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada qishloq xo‘jaligida, xususan sug‘oriladigan dehqonchilik ekin maydonlarida suvdan tejimli foydalanish, shu jumladan, suvni tejaydigan texnologiyalarni keng joriy etishni suv tanqisligini yumshatishning eng ustuvor yo‘llarini topish masalasi haqida fikr yuritilgan. Shuningdek tomchilatib sug‘orish texnologiyasi haqida umumiy ma‘lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *tomchi, qishloq xo‘jaligi, suv resurslari, innovatsiya, texnika, texnologiya, hovuz, tindirgich, sistema.*

Ma‘lumki, butun jahonda qishloq xo‘jaligi sohasi suvni eng ko‘p ishlatuvchi sanaladi. Shuning uchun, butun jahon ilm ommasi qishloq xo‘jaligida, xususan sug‘oriladigan dehqonchilik ekin maydonlarida suvdan tejimli foydalanish, shu jumladan, suvni tejaydigan texnologiyalarni keng joriy etishni suv tanqisligini yumshatishning eng ustuvor yo‘li sifatida ta‘kidlashadi.

Iste‘mol qiladigan suv resurslarining 80 foizi qo‘shni davlatlar hududida shakllanadigan O‘zbekiston suv resurslaridan samarali foydalanish, ayniqsa oxirgi yillarda kuchayib borayotgan suv taqchilligini yumshatish maqsadida ekinlarni sug‘orishning suvi tejoychi tizimlarini keng joriy qilish va suv resurslarini boshqarishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish yo‘nalishida mintaqa davlatlari orasida tashabbuskor bo‘layotganini e‘tirof etish joiz.

Muhtaram Prezidentimiz Sh.Mirziyoyev tomonidan oxirgi besh yilda suv xo‘jaligi sohasini rivojlantirish, suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha qator Farmon va qarorlar qabul qilinib, ularning natijasida yangi sug‘orish texnologiyasini joriy etgan qishloq xo‘jaligi ishlab chiqaruvchilarini rag‘batlantirish uchun, davlat subsidiyalarini ajratish mexanizmining yo‘lga qo‘yilishi, qishloq xo‘jaligi tovar ishlab chiqaruvchilari uchun bir qator imtiyozlarning yaratilishi sug‘oriladigan dehqonchilik yo‘nalishining rivojlanishida tub burilish yasadi. Davlat rahbariyati tomonidan e‘tibor, zarur huquqiy me‘yorlarning takomillashtirilishi va amalda izchil qo‘llanilishi samarasi o‘laroq so‘nggi yillarda yurtimizda suvni tejoychi sug‘orish tizimlarini joriy etish ko‘lami keskin ravishda ortdi. Birgina 2021 yilda suvni tejaydigan texnologiyalar joriy qilingan maydonlar 5 baravarga o‘tib, jami sug‘oriladigan maydonlarning 22 foizini qamrab olgan bo‘lsa, yaqin besh-yetti yil ichida bu ko‘rsatkichni 50 foizga yetkazish maqsad qilib qo‘yilgan. Mamlakatimiz Parlamenti tomonidan ham suv xo‘jaligi sohasi qonunchiligini takomillashtirish bo‘yicha keng ko‘lamli ishlar olib borilmoqda.

Davlatimiz rahbari har bir masalani rivojlantirishda ilm, tajriba bilan yondashish zarurligini uqtirganlaridek, ilg‘or zamonaviy texnologiyalar xorijiy davlatlardan olib kelindi, ularning mutaxassisleri jalb qilindi. Mazkur texnologiyalar joriy etilgan maydonlarning yildan-yilga kengayib borishi tufayli hozirgi kunda, mamlakatimizning o‘zida ko‘plab korxonalar tashkil etilib, sug‘orish tizimlarining uskunalari mahalliy sharoitda ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yildi.

Endilikda, zamonaviy suv tejovchi sug‘orish tizimlarini quruvchi, ularga servis xizmatlarini ko‘rsatuvchi mahalliy kadrlarga zaruriyat tug‘ildi. Shu bilan birga, mazkur sug‘orish tizimlariga ijodkorona yondashish, ularni takomillashtirish, O‘zbekistonning o‘ziga xos tuproq-iqlim sharoitlariga moslashtirish masalalari ham kundan-kunga dolzarb bo‘lib bormoqda va buni hayotning o‘zi taqozo etmoqda.

Iqlim o‘zgarishi global muammoga aylangan hozirgi davrda suv resurslaridan tejamkorlik bilan samarali foydalanish kun tartibiga chiqdi. Buning ustiga bashariyatning cheklangan zahiralari tugab qolishi mumkin bo‘lgan tabiiy suvdan isrofgarchilik bilan foydalanishi, nufus qonunlariga binoan aholi sonining va iste‘molining to‘xtovsiz ortishi, yuqori iqtisodiy o‘shish sur‘atlari tufayli O‘zbekistonda suvga bo‘lgan talab oshib bormoqda.

Dunyo, shu jumladan, O‘zbekiston aholisi sonining ortib borishi oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabni yildan-yilga ortishiga sabab bo‘lmoqda. Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishning asosiy manbai bo‘lgan suv resurslarining mavjud miqdorlari esa kamayib borayotgan bir sharoitda, ulardan foydalanishning samarali usullarini ishlab chiqish, mavjud suv resurslaridan tejamli ravishda foydalanish masalasi kundan-kunga dolzarb bo‘lib bormoqda. Bunday sharoitda, dunyoning aksariyat mamlakatlarida suvni eng ko‘p ishlatuvchi qishloq xo‘jaligi sohasida suvni behudaga isrof qilmasdan, tejab-tergab ishlatish maqsadida ekinlarni sug‘orishning suv tejovchi texnologiyalaridan foydalanish keng joriy qilinmoqda. Bu borada Isroil, Yaponiya, Iordaniya, Xitoy, AQSh, Italiya, Turkiya, Yunoniston (Gretsiya), Avstraliya va Hindiston kabi davlatlar katta natijalarga erishgan.

Osiyo qitasining markazida, okean va dengizlardan minglab kilometr uzoqda joylashgan, Dunyo okeaniga chiqish uchun yana kamida 2 ta davlat sarhadlarini kesib o‘tish talab etiladigan dunyodagi bori-yo‘g‘i 2 davlatning biri bo‘lgan serquyosh vatanimiz qurg‘oq va issiq mintaqada joylashgan. Yuqorida qayd etilganidek, asosiy daryolarining suvlari trans-chegaraviy hududlardan oqib keladigan O‘zbekiston Respublikasi sharoitida suv resurslaridan samarali foydalanish masalasi ayniqsa dolzarb masala sanaladi.

Mamlakatimizning ekstensiv qishloq xo‘jaligi suvni haddan ortiq ko‘p ishlatganligi sababli suv resurslarining yetishmovchiligi muammosi birinchi galda sug‘oriladigan maydonlar suv ta‘minotiga ta‘sir qiladi va bu ta‘sir yildan-yilga ortib bormoqda. Bunday sharoitda ekinlarni sug‘orishning suv tejovchi texnologiyalarini qo‘llash bu ne‘matlarning qadr-qimmatini yanada oshiradi.

Shu maqsadda, Prezidentimiz tashabbuslari bilan oxirgi besh yilda ekinlarni sug‘orishning suv tejovchi texnologiyalarini keng joriy qilishga davlat tomonidan katta e‘tibor qaratilmoqda. Jumladan, sug‘orishning suv tejovchi tizimlarini joriy qilgan qishloq xo‘jaligi ishlab chiqaruvchilariga soliqlardan ozod qilish va davlat tomonidan subsidiyalar ajratish kabi bir qator imtiyozlar yaratildi. Natijada, respublikamizda suv tejaydigan texnologiyalar qo‘llaniladigan maydonlar yildan-yilga kengayib bormoqda. Ushbu jarayonda, albatta, suvdan samarali foydalanish texnologiyalarini, suv tejovchi sug‘orish tizimlarini joriy qiladigan, ularni ishlatadigan, servis xizmatlari ko‘rsatadigan malakali milliy mutaxassis kadrlarga ehtiyoj ko‘paymoqda.

Suv xo‘jaligi sohasi uchun malakali mahalliy kadrlarni tay- yorlash, ularning malakasini oshirish tizimini takomillashtirish, ta’lim, ilm-fan, ishlab chiqarish sohalari o‘rtasidagi o‘zaro ham- korlikni rivojlantirish hamda ilm-fan yutuqlari va nou-xaularni ishlab chiqarishni joriy qilish zaruriyati davlatimiz strategik vazifalarining eng ustuvorlari safidan joy olmoqda.

Qurg‘oqchil mintaqada joylashgan O‘zbekiston sharoitida qishloq xo‘jaligi suvni eng ko‘p iste‘mol qiladigan soha hisoblanadi. Mamlakat miqyosida mavjud suv resurslarining 90% ga yaqini qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi uchun sarflanadi. Oxirgi yillarda O‘zbekistonda davlat tomonidan qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orishda suv tejavchi sug‘orish texnologiyalarni keng joriy qilish asosida mavjud suv resurslaridan samarali foydalanishga katta ahamiyat berilmoqda.

Tomchilatib sug‘orish – maxsus filtrlar yordamida tozalangan suv tomchilatgichlar orqali tomchi shaklida tuproqqa berilib, o‘simlikning ildiz tizimi joylashgan qatlamini o‘zini (lokal) namoqtirishdir.

Tizimning suv saqlovchi qismi hovuz, tindirgich yoki sisternalardan, suv tozalovchi qismi qumli, diskli yoki to‘rli filtrlardan, suv yetkazib beruvchi qismi nasos qurilmalari, bosh va tarqatuvchi quvurlardan, suv rostlovchi qismi turli zadviykalar, ventillar va fittinglardan, sug‘oruvchi qismi tomizgichli shlanglar yoki lentlardan iborat bo‘ladi. Bundan tashqari tomchilatib sug‘orish tizimlari tarkibiga o‘g‘itlovchi moslamalar hamda avtomatik boshqaruv uskunalari ham kiritilishi mumkin. O‘g‘itlovchi moslamalar o‘g‘it eritmalarini tayyorlash va suvga qo‘shish qurilmalaridan, avtomatik boshqaruv uskunalari esa boshqaruv kompyuteri va turli datchiklardan iborat bo‘ladi.

Tomchilatib sug‘orish tizimining suv manbasi sifatida yer usti suvlari ishlatilganda tizimning tarkibi uncha o‘zgarmaydi, tarkibga faqat hovuz - tindirgich qo‘shiladi, boshqa qismlar esa odatdagidek nasos qurilmasi, filtr, o‘g‘itlovchi moslama, bosh va tarqatuvchi quvurlar, ulovchilar (kran va fittinglar), tomizgichli shlang tomizgichlar kabi qismlardan iborat bo‘ladi.

Tomchilatib sug‘orish tizimining suv manbasi sifatida yer usti suvlari ishlatilganda tizimning tarkibi uncha o‘zgarmaydi, tarkibga faqat hovuz - tindirgich qo‘shiladi, boshqa qismlar esa odatdagidek nasos qurilmasi, filtr, o‘g‘itlovchi moslama, bosh va tarqatuvchi quvurlar, ulovchilar (kran va fittinglar), tomizgichli shlang va tomizgichlar kabi qismlardan iborat bo‘ladi.

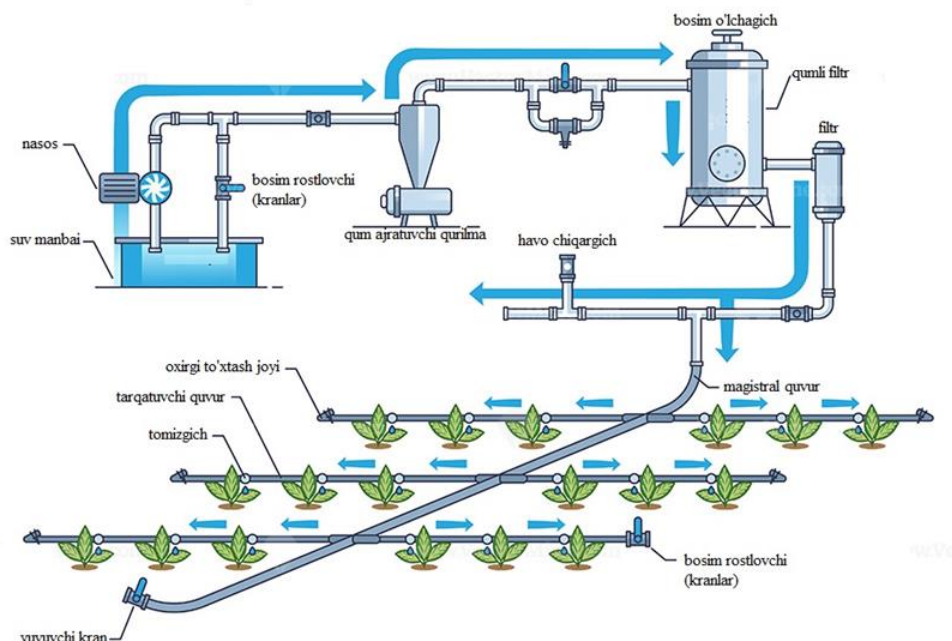
Tomchilatib sug‘orish tizimida ishlatish uchun suv yer osti suv manbasidan olayotgan holat uchun tomchilatib sug‘orish tizimining sxematik tarzidagi umumiy ko‘rinishi I – rasmda tasvirlangan. Tomchilatib sug‘orish tizimi suv manbasi, nasos qurilmasi, o‘g‘itlovchi, filtr (qumli), filtr (diskli va to‘rli), magistral quvur, tarqatuvchi quvur, bosim rostlagich (kranlar), sug‘orish shlangi, tomizgichlardan tashkil topgan.

Sug‘oriladigan ekin maydonlarning joylashgan o‘rni va ishlatiladigan suvining sifatiga ko‘ra tizimning tarkibiga kiruvchi qismlarning boshqa turlari ham bo‘lishi mumkin.

Tomchilatib sug‘orish tizimlari o‘z tarkibiga bir nechta qismlarni, xususan suvni saqlovchi, tozalovchi, yetkazib beruvchi, taqsimlovchi, tarqatuvchi va sug‘oruvchi qismlarni oladi.

Tizimning joylashgan o‘rni, ishlatiladigan suvning sifatiga ko‘ra tizim tarkibiga kiruvchi elementlar turlari va sonlari har xil bo‘lishi mumkin.

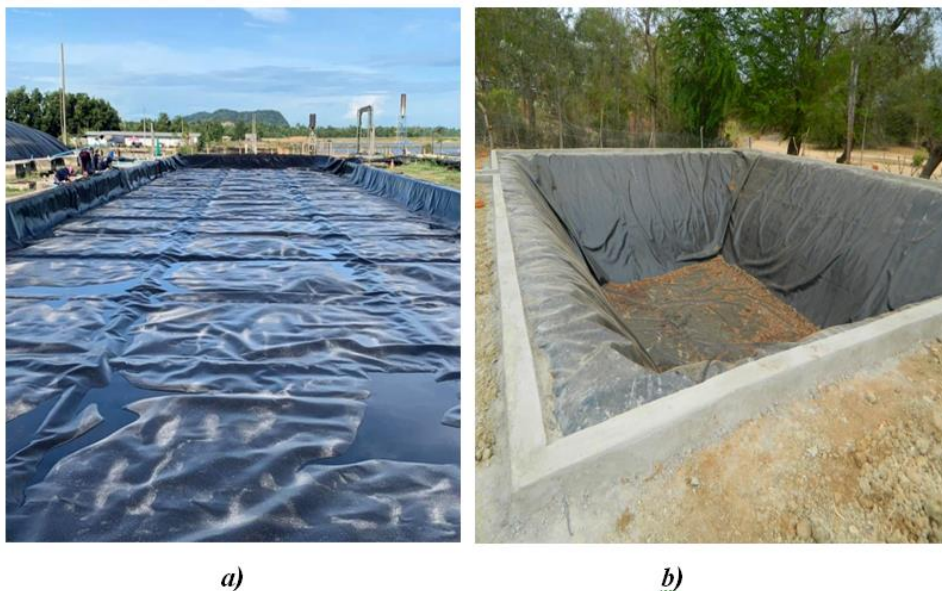
Sug‘orish suvi bosim ostida quvurlar orqali har bir o‘simlikka yoki o‘simliklar qatoriga yetkazilib, vegetatsiya davrida o‘simlikning suvga bo‘lgan talabini ta‘minlab turadi. Bu usulda suv bilan birgalikda mineral o‘g‘itlar eritilgan xolda tuproqqa berish mumkin.



1 - rasm. Tomchilatib sug'orish tizimi sxemasi

Mineral o‘g‘itlarni sug‘orish suvi bilan erigan xolda qo‘llash, azotli o‘g‘itlarni 44-57 foizga tejash imkoniyatini berilishi aniqlangan. Tomchi xolatida o‘simlik ildiz qatlamiga berilgan suv kapillyarlar bo‘yicha tuproq qatlamiga singib boradi. Bunda gravitatsiya kuchining ta‘siri juda kam bo‘ladi. Namlanish ko‘proq kapillyar kuchlar ta‘sirida amalga oshadi.

Tomchilatib sug‘orish tizimlarining tarkibiga kiruvchi hovuz-tindirgich, nasos qurilmasi, suv tozalovchi filtrlari va tizimga o‘g‘it eritmasini yetkazib beruvchi inshootlarga tomchilatib sug‘orish tizimining bosh inshootlari deyiladi. Tomchilatib sug‘orish rejalashtirilayotgan ekin maydonlariga suvni uzluksiz yetkazib berish uchun suv hovuzlari tashkil qilinadi. Tomchilatib sug‘orish tizimi uchun barpo etilgan hovuz bir vaqtning o‘zida suvni tindirish yoki haroratini ko‘tarish uchun ham xizmat qilishi mumkin. Shuning uchun hovuzlarni bir vaqtning o‘zida tindirgich vazifasini ham bajaradigan ko‘rinishda tashkil qilinadi. Hovuz - tindirgich sug‘orishga beriladigan suvning tarkibidagi loyqa - oqiziqalarni ushlab qolish (suvni tindirish asosida) va sug‘orishga beriladigan suvning ma‘lum miqdorini o‘zida saqlab turish uchun xizmat qiladi. Amaliyotda hovuz - tindirgichlarning yer o‘zanli, beton, temir beton, metall va geomembrana qoplamali turlari qo‘llaniladi (2 - rasm).



2 – rasm. Tomchilatib sug‘orishda hovuz-tindirgichlarining ko‘rinishlari

a) geomembrana bilan qoplangan katta hajmli hovuz; b) geomembrana bilan qoplangan kichik hajmli hovuz

Hovuz tindirgichlarni yerni ma’lum chuqurlikda kovlash hamda qirg‘oqlarini va tubini tekislab mustahkamlash asosida tashkil etiladi. Tuproq ishlari hajmini kamaytirish maqsadida hovuz-tindirgichlarni yarim chuqur, qirg‘oqlarini yarim ko‘tarma tarzda tashkil qilish kerak.

Bunda hovuz o‘rnini kavlashdan chiqqan tuproq - gruntning hovuzning qirg‘oqlariga yotqizilib, qirg‘oqlar baland ko‘tariladi. Hovuzning tubi va uzasining asoslari bir xil bo‘lgan hovuzlarni temir - beton yoki metall qoplamali konstruksiyalarni ostirish hisobiga avvaldan baland qilib tayinlash mumkin. Suvning yerga behudaga singib isrof bo‘lishini oldini olish maqsadida hovuz - tindirgichning tubi va qirg‘oqlari qoplamalar bilan gidroizolyatsiya qilinadi. Bunday qoplamalar sifatida beton temir - beton, metall va geomembranalar (polietilen plyonka) ishlatiladi. Hovuz - tindirgichning o‘lchamlarini hovuz joylashadigan o‘rin uchun yer ajratish imkoniyatlaridan kelib chiqib, tindirilishi kerak bo‘lgan suvning loyqalik darajasini e‘tiborga olgan tarzda sug‘orish tizimining loyihaviy suv sarfi asosida aniqlansa va uni bir nechta seksiyali ko‘rinishda joriy qilinsa maqsadga muvofiq bo‘ladi. Hovuz - tindirgichni dalaning elektr tarmog‘iga yaqin joyida, suv yetkazib beruvchi quvurlar imkon qadar kamroq sarflanadigan masofada joylashtirish maqsadga muvofiq sanaladi. Hovuz - tindirgichning hajmini (kattaligini) suvni to‘liq tindira oladigan va o‘ziga hech bo‘lmaganda bir sug‘orishga yetadigan suvni saqlaydigan kattalikda bo‘lishi sharti asosida belgilanadi. Masalan 10 gektarli mevali bog‘ni bir marta sug‘orishga sarflanadiga suvning hajmi (1 ga uchun 50-60 m³) asos qilib olinadigan bo‘lsa, quriladigan hovuz - tindirgichning hajmini 500- 600 m³ deb qabul qilish mumkin. Hovuz tubi va devorlariga qoplama yotqizilishi suvning behuda tuproqqa shimilib ketishini oldini oladi va mavjud suvdan samarali foydalanish imkoniyatini yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

I. Imomov Sh., Jurayev A., Ruziqulov J., Kurbonboyev S., Ruziqulova D., Xusinov S., Madadxonov T. (2022). THEORETICAL STUDIES ON THE DESIGN OF

TRENCHER WORK EQUIPMENT. Eurasian Journal of Academic Research, 2(12), 989–996. <https://www.in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/6504>

2. Sh.J.Imomov, J.U.Ruzikulov, S.S.Kurbanbayev, H.S.Safarov, K.S.Sobirov, and Z.Sh.Isakov “Technological process of provisional dig a ditch”, Proc. SPIE 12296, International Conference on Remote Sensing of the Earth: Geoinformatics, Cartography, Ecology, and Agriculture (RSE 2022), 122960O (6 July 2022); <https://doi.org/10.1117/12.2642980>

3. Sh. J. Imomov, J. U. Ruzikulov, S. S. Kurbanbayev, H. S. Safarov, K. S. Sobirov, and Z. Sh. Isakov "Technological process of provisional dig a ditch", Proc. SPIE 12296, International Conference on Remote Sensing of the Earth: Geoinformatics, Cartography, Ecology, and Agriculture (RSE 2022), 122960O (6 July 2022); <https://doi.org/10.1117/12.2642980>

4. Energy-saving device for temporary ditch digging I S HasanovI, J U RuzikulovI, F A ErgashovI, M J ToshmurodovaI and M R SotlikovaI Published under licence by IOP Publishing Ltd IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 868, International Conference on Agricultural Engineering and Green Infrastructure Solutions (AEGIS 2021) 12th-14th May 2021, Tashkent, Uzbekistan Citation I S Hasanov et al 2021 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 868 012091 DOI 10.1088/1755-1315/868/1/012091

5. Ruzikulov Jasur Uktam ugli, Kurbanbayev Sindorbek Sarvarbek ugli, Nasrullayev Alpomish Anvarjon ugli, Safarov Khusniddin Sirojiddin ugli, Research on the establishment of an improved temporary ditch production device, Galaxy international interdisciplinary research journal (GIIRJ), Volume 9, Issue 11, November, 2021

6. Ruzikulov Jasur Uktam ugli, Isakov Zafarjon Shuxrat ugli, Qurbonboyev Sindorbek Sarvarbek ugli, Ruzikulova Dilnoza Uktamovna, Xusinov Sarvarbek Nodirbek ugli. (2022). INCREASING THE WORKING PRODUCTIVITY OF THE CASE 1150 L BULLDOZER BY IMPROVING THE WORKING EQUIPMENT. Neo Science Peer Reviewed Journal, 4, 87–90. Retrieved from <https://www.neojournals.com/index.php/nsprj/article/view/83> .

7. Imomov Shavkat Jakhonovich, Murodov Tohir Faxriddin ugli, Isakov Zafarjon Shuxrat ugli, Ochilov Nuriddinjon zokirovich, Iskandarov Johongir Ochil ugli, & Ruzikulova Dilnoza Uktamovna. (2022). LOCAL FERTILIZER MACHINE WITH AUGER. Neo Science Peer Reviewed Journal, 4, 91–93. Retrieved from <https://www.neojournals.com/index.php/nsprj/article/view/84>

8. Ruzikulov , J. ., Kurbonboyev, S. ., Xusinov, S., & Ruzikulova , D. . (2023). IMPROVEMENT OF THE SCRAPER WORK EQUIPMENT AND IMPROVING ITS EFFICIENCY. Eurasian Journal of Academic Research,3(1 Part 4), 12–16. izvlecheno ot <https://in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/8935>

9. P.G.Hikmatov, J.U.Ruzikulov, O.S.Sayidov, Ruzikulova Dilnoza Uktamovna , IMPROVED MACHINE FOR SPREADING AND COMPACTING ROAD CONSTRUCTION MATERIALS., International Bulletin of Applied Science and Technology: Vol. 3 No. 6 (2023): International Bulletin of Applied Science and Technology <https://researchcitations.com/index.php/ibast/article/-view/2020>

10. P.G.Hikmatov, J.U.Ruzikulov , O.S.Sayidov, Ruzikulova Dilnoza Uktamovna , SELECTION OF AN AUGER DEVICE FOR A MACHINE FOR SPREADING AND COMPACTING IMPROVED ROAD CONSTRUCTION MATERIALS, International Bulletin

of Applied Science and Technology: Vol. 3 No. 6 (2023): International Bulletin of Applied Science and Technology <https://researchcitations.com/index.php/ibast/article/view/2009>