

**BUXORO TUMANI FERMER XO‘JALIKLARIDA G‘ALLA  
MAYDONLARINI YOMG‘IRLATIB SUG‘ORISH TEXNOLOGIYASINI  
SAMARADORLIGINI OSHIRISH CHORA-TADBIRLARINI  
ISHLAB CHIQISH**

**Avliyoqulov M.M**

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti  
“Gidrologiya va ekologiya” kafedrasida assistenti  
E-mail: [muxammadavliyoqulov01@mail.ru](mailto:muxammadavliyoqulov01@mail.ru)

**G‘aybulloyev O.A**

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti  
“Gidrologiya va ekologiya” kafedrasida assistenti  
E-mail: [IsIstaoa@gmail.com](mailto:IsIstaoa@gmail.com)

**Badalov N.B**

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi

**Ergashev M.G‘**

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti talabasi

**ANNOTATSIYA**

*Ushbu maqolada fermer xo‘jalik dalalarida yomg‘irnatib sug‘orish tizimlarining samaradorligini oshirish bilan g‘allaning sug‘orish tartibi, tuproqning suv-fizik xossalari, tuz rejimi, sizot suv sathi va mineralizatsiyasining o‘zgarishi, g‘allaning o‘sishi, rivojlanishi, hosildorligi hamda g‘allaning suv iste‘molini aniqlashning turli uslublari qishloq xo‘jaligida yuqori hosil olish uchun tuproqning sho‘rlanish, birlamchi va ikkilamchi sho‘rlanish, sho‘rlanishga sabab bo‘ladigan tabiiy va sun‘iy omillar keltirilgan.*

**Kalit so‘zlar:** g‘alla, yomg‘irnatib sug‘orish, suv sarfi, sprinkler, relyef, almashlab ekish, mufti, shtutser, adapter, nipple, uchlik, tirsak.

**DEVELOPMENT OF MEASURES TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF  
IRRIGATION TECHNOLOGY FOR GRAIN FIELDS ON  
FARMS IN THE BUKHARA REGION**

**Avliyokulov M.M**

Assistant of the Department of Hydrology and Ecology,  
“Bukhara Institute of Natural Resources Management”,  
E-mail: [muxammadavliyoqulov01@mail.ru](mailto:muxammadavliyoqulov01@mail.ru)

**G‘aybulloyev O.A**

Assistant of the Department of Hydrology and Ecology,  
“Bukhara Institute of Natural Resources Management”,  
E-mail: [IsIstaoa@gmail.com](mailto:IsIstaoa@gmail.com)

**Badalov N.B**

5141701 - Hydrology (hydrology of rivers and reservoirs) student,

**Ergashev M.G‘**

60530800 - Hydrology (hydrology of rivers and reservoirs) student,

***NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY "TASHKENT INSTITUTE OF  
IRRIGATION AND AGRICULTURAL MECHANIZATION  
ENGINEERS" BUKHARA INSTITUTE OF NATURAL  
RESOURCES MANAGEMENT***

***ABSTRACT***

*In this article, when increasing the efficiency of sprinkler irrigation systems in agricultural fields, the method of grain irrigation, water-physical properties of the soil, salt regime, changes in the level and mineralization of groundwater, grain growth, development, productivity and various methods for determining water consumption of grain, soil salinity, primary and secondary salinization, natural and artificial factors causing salinity to obtain high yields in agriculture.*

**Key words:** *grain, sprinkling, water flow, sprinkler, relief, crop rotation, coupling, nozzle, adapter, nipple, triple, elbow.*

## Kirish

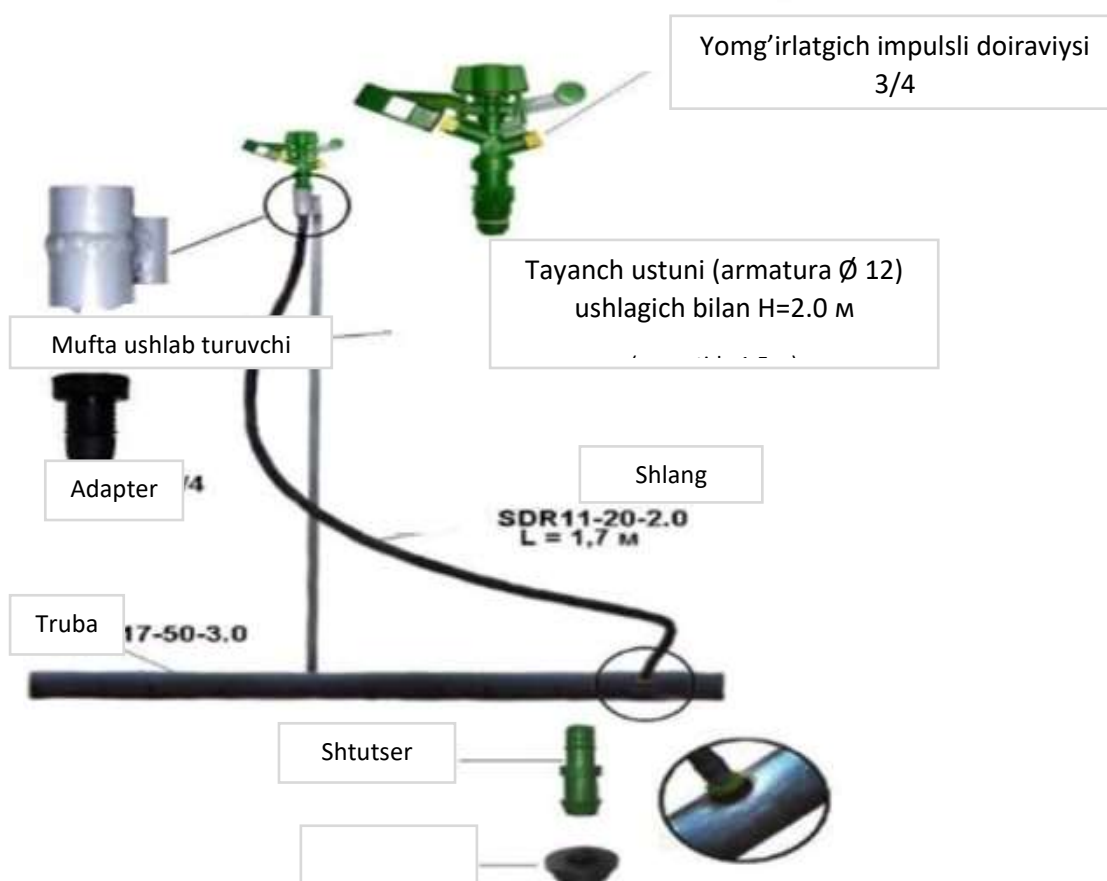
Barchamizga ma'lumki, bugungi kunda dunyo aholisi soni 7 milliard kishidan ziyodni tashkil etmoqda. Yer yuzida insonlar soni borgan sari ortib bormoqda. Bunday holat o'z navbatida aholini vitaminlarga boy tabiiy toza, sifatli va arzon, oziq ovqat bilan taminlashni asosiy masala sifatida qaraladi. Shunday ekan, mamlakatimizda keyingi yillarda agrar sohani isloh qilish, qishloq xo'jaligi mahsulotlari, jumladan, meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish va qayta ishlashni yanada ko'paytirish, eksport hajmini oshirish bo'yicha ko'rilayotgan chora-tadbirlar o'zining yuksak samaralarini bermoqda. Moliya vazirligining ma'lumotlari bo'yicha, 2020-yilda Respublikada sug'orishning zamonaviy usullarini rivojlantirish maqsadida salkam 240 mln. so'mdan ortiqroq mablag' sarflangan. Shuni inobatga olib, Respublikada sug'orishning zamonaviy usullarini tadbiiq qilish asnosida, yomg'irilatib sug'orish usulini go'za misolida ko'rib chiqamiz.

### Asosiy qism. Yomg'irilatib sug'orishning afzalligi:

- *Relyeflar, sug'orish samaradorligi* – har qanday maydon jihatdan katta bo'lgan hudud va topografik noqulay bo'lgan maydon hududlarga, turli xil navli o'simliklarni o'stirishda ham keng ko'lamda qo'llash mumkin. Shuningdek, suvni iqtisod qilish, hosildorlikni yanada oshirish, samarali sug'orish va qo'shimchasiga, bug'doy kabi qatorli ekinlarni ekish imkoniyatlari mavjuddir. *Muddatlarni kamaytirish* – qisqa muddatlarda qishloq xo'jaligi ishlarini mexanizatsiyalash, ularni aniq amalga oshirish uchun yetarli sharoit yaratadi. *Keng diapazon* - sprinkler keng diapazonda joylashgan sug'orish jarayonlarini va suv tarqalishini yanada osonlashtiradi, shuningdek, ularni boshqarish ancha qulay bo'ladi. *Suv sarfi* – har bir maydonga sarflanayotgan suv sarfini aniqlash imkonini beradi. *Yerdan foydalanish ko'effitsiyentini oshiradi* – sug'orish tizimlarining bir joydan ikkinchi joyga qiyinchiliklarsiz ko'chirish imkoniyati har qanday sug'orish tizimlariga osonlik bilan moslashib keta oladi, yerning ustki qismini yuvish talab etilgan hududlarda esa yer yuvish ishlarini amalga oshirsa bo'ladi. *Intensiv sug'orish* – dala bo'ylab aniq va bir

xil suv sarfini taqsimlay oladi, bunda har bir o‘simlik uchun bir xil miqdorda suv yetib boradi. *O‘g‘itlash* – o‘g‘itlarni suv bilan aralashtirib berish qulay. *Almashlab ekish* – tomchilatib sug‘orishda foydalanilgan tizimning bosh qismi va quvurlarining ma’lum bir qismidan foydalanib almashlab ekish mumkin, bunda paxta, bug‘doy va boshqa ekinlarni almashlab ekish mumkin.

***Yomg‘irilatib sug‘orish usulining tarkibiy sxematik qismlari:***



Respublikamizda suv taqchilligi kuzatilayotgan davrda sug‘oriladigan maydonlarda sug‘orish suvlaridan tejamli foydalanish hamda suv bilan bog‘liq muammolarni bartaraf etish asnosida, Buxoro viloyatida vegetatsiya davrida ilg‘or resurstejamkor sug‘orish texnologiyalarini joriy etish ustuvor masala qilib qo‘yilgan. Mamlakatimizda suv resurslaridan foydalanish mexanizmlarini tubdan isloh qilish, ulardan oqilona va samarali foydalanishni ta’minlash, iqtisodiyot tarmoqlarida suv tejoychi texnologiyalarni joriy etishni qo‘llab-quvvatlash va rag‘batlantirish,

shuningdek, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha izchil chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar, shuningdek, davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash mexanizmlari 2019-yilning o'zida qo'shimcha 33,2 ming gektarda suv tejavchi sug'orish texnologiyalari joriy etilishini ta'minlash imkonini berdi, bu esa shu kabi texnologiyalar qo'llanilayotgan yerlar umumiy maydonining 44 foizini tashkil etdi.

Biroq, suv tejavchi sug'orish texnologiyalari qo'llanilayotgan umumiy maydon atigi 75 ming gektarni yoki umumiy sug'oriladigan yer maydonlarining 1,7 foizini tashkil etayotganligi qishloq xo'jaligida suv tejavchi texnologiyalardan foydalanishni kengaytirishga va suv resurslaridan foydalanish samaradorligini ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlarni yanada faollashtirish zaruratini taqozo etmoqda.

### **Yomg'irlatib sug'orish (tarkibiy qismlari va ularni butlash)**

Yomg'irlatib sug'orish tizimi o'z tarkibiga: nasos qurilmasi, suv yetkazib beruvchi quvur, tarqatuvchi quvurlar, quvurlarni bir-biriga ulovchi uchlik, tirsak va o'tuvchilar, suv uzatuvchi shlang, yomg'irlatgich va uni ushlab turuvchi po'lat ustun, yomg'irlatgich va shlangni bir-biriga ulovchi adapter va muftalar, tarqatuvchi quvurning oxiriga mahkamlangan tiqinlarni oladi.



Butlovchi tugun



Uchlik (75-75-75)



Tirsak (75/75)



O'tuvchi(75/50)

**Nasos qurilmasi** belgilangan miqdordagi suvni sug'orish tizimiga zarur bosim ostida suvni suv manбайдan olib suv yetkazib beruvchi quvurga yetkazib beradi.

Suv yetkazib beruvchi quvur (bosh quvur) suvni nasos tizimining bosimli quvuridan olib tarqatuvchi quvurlargacha yetkazib beradi.

**Suv yetkazib beruvchi quvur (bosh quvur)** odatda kattta bosimga chidaydigan polietilendan tayyorlanadi va uning diametri 75 mm, devorining qalinligi 4,5 mm kattalikda tanlanadi.

**Tarqatuvchi quvurlar** suvni bosh quvurdan olib yomg'irlatgichlarning shlanglarigacha yetkazib berishga xizmat qiladi. Tarqatuvchi quvurlar ham kattta bosimga chidaydigan polietilendan tayyorlanadi va yomg'irlatib sug'orish tizimlarida quvurning diametri 50 mm, devorining qalinligi 3,0 mm bo'lgan markasi ishlatiladi.

**Bosh va tarqatuvchi quvurlarni o'zaro ulovchi qismlar** uchlik, tirsak, adapter va o'tuvchilardan iborat bo'ladi.

**Suv uzatuvchi shlanglar** suvni tarqatuvchi quvurdan olib yomg'irlatgichgacha yetkazib berishga mo'ljallangan. Ular yuqori bosimga chidaydigan polietilendan tayyorlanadi va odatda diametri 16-20 mm, devorining qalinligi 2,0 mm ga teng bo'ladi. Suv uzatuvchi shlang tarqatuvchi quvurga nipelli shtuser yordamida ulanadi.

Yomg'irlatgichlar suvni dalaga yomg'ir sifatida sepish uchun mo'ljallangan. Yomg'irlatgich impulsli ko'rinishda aylanib harakatlanish xususiyatiga ega. Har bir yomg'irlatgich o'z atrofidagi radiusi 10-15 metrga teng bo'lgan maydonni namlash xususiyatiga ega. Maydonlarni to'liq namlanishini ta'minlash uchun bir yomg'irlatgichning namlash radiusini odatda uning maksimal ko'rsatkichidan 1,5 marta kam qilib tanlanadi. Bir yomg'irlatgichning suv sarfi o'rtacha 0,5-0,7 l/s ga teng bo'ladi. Impulsli yomg'irlatgichlarda ikkitadan suv chiqaruvchi teshigi bo'lib ularning diametri odatda 4-6 mm va 2-2,5 mm ga teng bo'lgani tanlanadi. Kichik diametrli suv chiqargich yaqin masofada doira ko'rinishida suv sepsa, katta diametrdagi suv chiqargich 10-15 metr radiusda suv sepadi. Yomg'irlatgichni muftaga o'rnatiladigan rezkali qismining diametri odatda 15-20 mm ga teng bo'ladi. Yomg'irlatgichlar tarqatuvchi quvurning yoniga o'rnatilgan va balandligi 1,5 metr bo'lgan metall ustunga, ushlab turuvchi mufta (diametri 20 mm) yordamida mahkamlanadi. Metall ustun diametri 12-14 mm bo'lgan po'lat armaturadan tayyorlanadi. Uning umumiy balandligi odatda 2 metr, shundan 1,5 metrli qismi yer ustida turadi, 0,5 metrli qismi esa yer ostiga joylashtiriladi. Metall ustunning yuqori qismida yomg'irlatgichning muftasini ushlab turadigan rezkali bolt o'rnatiladi.

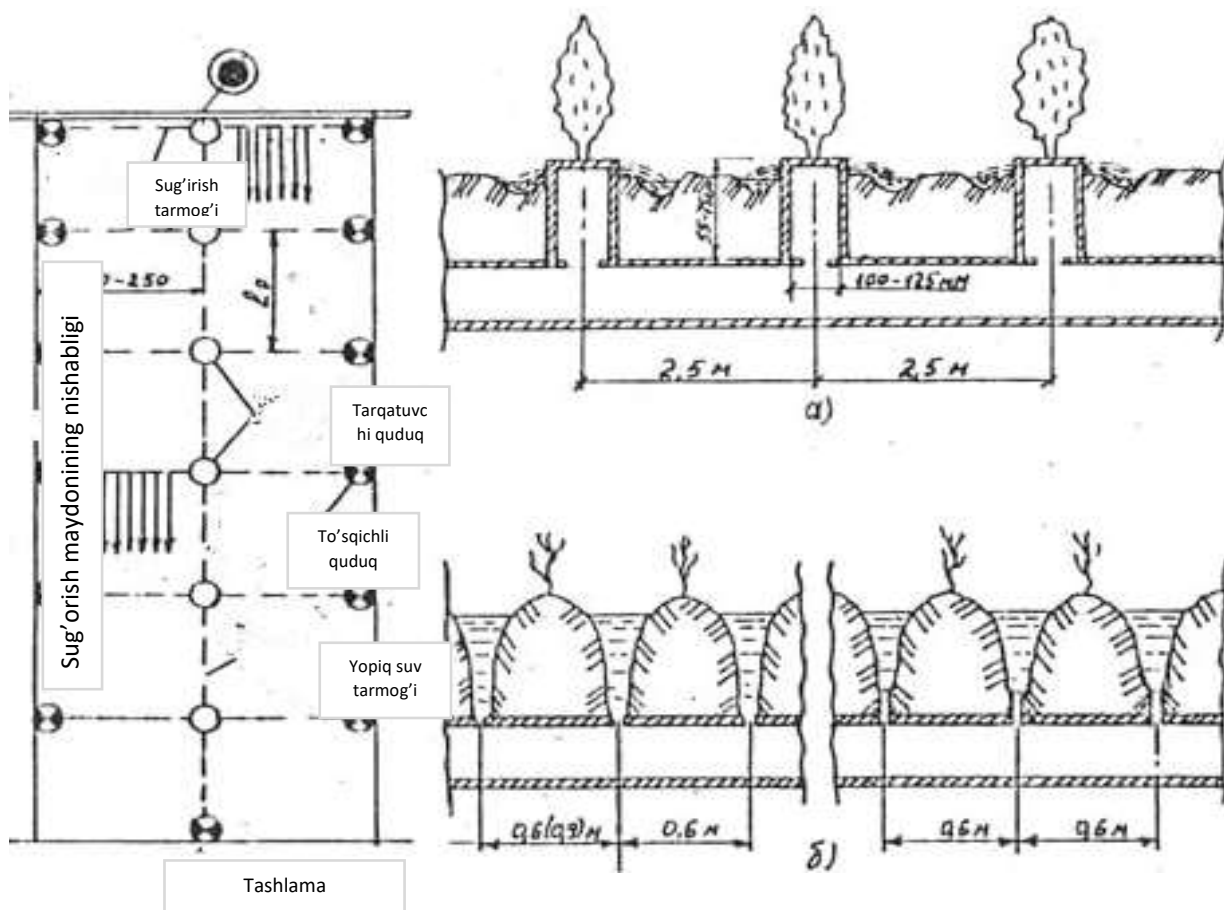
Yomg'irlatgichni ushlab turuvchi mufta metall quvurdan (diametri 20 mm) yasaladi va uning bir (ustki) tomoniga yomg'irlatgich, ikkinchi (pastki) tomoniga polietilendan yasalgan adapter o'rnatiladi. Adapter suv uzatuvchi shlangni

yomg'irlatgichga ulash uchun xizmat qiladi. Ushlab turuvchi muftaning uzunligi odatda 5-6 sm kattalikda bo'ladi. Yomg'irlatib sug'orish tizimi suv tarqatuvchi quvurlarining oxiri tiqin bilan mahkamlab qo'yiladi.

Yomg'irlatib sug'orish tizimini qo'llash bo'yicha quyidagilarni tavsiya etamiz:

Bu sug'orish usulining o'ziga xos xususiyati shundaki, bu usulda ish unumini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi, sug'orish mexanizatsiyalashtiriladi va yer juda tekis bo'lishi talab etilmaydi. Tuproq tarkibini buzmay, hosildorlik ustki qatlamni saqlab qolishga imkoniyat yaratadi.

Yomg'irlatib sug'orish usulini qo'llashning asosiy sharti:  $R_{ur} < V_{sh}$ , ya'ni sun'iy yomg'irning jadalligi ( $R_{ur}$ ) tuproqning suv shimuvchanlik tezligi ( $V_{sh}$ )dan kichkina bo'lishi kerak.



## XULOSA VA TAVSIYALAR

Xulosa qilib aytganda, Yomg'irlatib sug'orilganda har gektariga berilgan suv sarfi 40-50% ga kamayadi. Relyeflar sug'orish samaradorligining oshirish qisqa muddatlarda qishloq xo'jaligi ishlarini mexanizatsiyalash muddatlarini kamaytirish, sprinklerlarini keng diapazonda joylashganligi sug'orish jarayonlarini osonlashtiradi. Har bir maydonga sarflanadigan suv sarfi imkonini beradi. Yerdan foydalanish koeffitsiyenti oshadi, dala bo'ylab aniq va bir xil suv sarfi taqsimlanadi, bunda har bir o'simlik uchun bir xil miqdorda suv yetkazib beriladi.

## FODALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Xamidov M.X, Shukurlayev X.I, Mamataliyev A.B “Qishloq xo'jaligi gidrotexnika melioratsiyasi” Toshkent 2008.
2. Avliyoqulov M.M, Qodirov Z.Z “Dripp irrigation of garden”. Xalqaro miqqiyosdagi ilmiy-amaliy konferensiya maqola 2023 y.
3. Nurov Kh.U., Avliyevkulov M.M., Kavmiddinov Sh.F., Zhurayev Sh.B. ELECTRONIC FORM OF ENERGY PASSPORT OF THE INDUSTRIAL ENTERPRISE. © Publishing House «Scientific survey», 2018.
4. A. Isashov, A. Aripov. Tuproq unumdorligini yaxshilashda zamonaviy agrotexnologik usullarni qo'llash. 2016 y.
5. S. X. Isayev, Z. Z. Qodirov, M. M. Avliyoqulov, & M. Shodmonova. (2023). EFFECT OF WATER-SAVING IRRIGATION TECHNOLOGIES ON SOIL AGROCHEMICAL PARAMETERS IN SOYBEAN CULTIVATION. European Journal of Interdisciplinary Research and Development, 19, 12–15. Retrieved from <http://www.ejird.journalspark.org/index.php/ejird/article/view/764>
6. Sadullaev , A. N., & Ergashev , M. G. ugli. (2023). IT IS A WATER-SAVING TECHNOLOGY CREATED WITH THE POWERFUL SWELLING “HYDROGEL”. Educational Research in Universal Sciences, 2(18), 207–210. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/5399>
7. Sadullaev Azamat. (2022). EFFECTS OF IRRIGATED AGRICULTURE ON THE GROUNDWATER REGIME IN THE FOOTHILLS. Educational Research in Universal Sciences, 1(2), 124–128. Retrieved from <https://erus.uz/index.php/erus/article/view/202>