

## **QISHLOQ XO‘JALIGIDA SUVDAN FOYDALANISH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISHNING ILMIY-METODOLOGIK ASOSLARI**

**Shonazarov Jonibek Yomg‘irovich,**

Qarshi davlat texnika universiteti o‘qituvchisi

**Abduahadov Sardorjon Axmadjon o‘g‘li**

Qarshi davlat texnika universiteti magistranti

**Maxmiyev Afro‘zbek Dadaxon o‘g‘li**

Qarshi davlat texnika universiteti talabasi

**Annotatsiya:** Maqola qishloq xo‘jaligi tarmoqlarida suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish masalasi va ilmiy-metodologik yondashuv asosida tadqiq etilgan. Suv tanqisligi kuchayib borayotgan sharoitda sug‘orish tizimlarining amaldagi holati tanqidiy tahlil qilinib, suvdan foydalanish samaradorligini cheklovchi omillar aniqlangan. Tadqiqot doirasida suv tejoychi sug‘orish texnologiyalarining iqtisodiy, ekologik va texnologik afzalliklari asoslab berilgan. Muallif tomonidan qishloq xo‘jaligida suvdan foydalanishni takomillashtirishga yo‘naltirilgan ustuvor ilmiy-amaliy yo‘nalishlar taklif etilgan.

**Аннотация:** В статье исследуется вопрос повышения эффективности использования водных ресурсов в сельскохозяйственных отраслях на основе научно-методологического подхода. В условиях усиливающегося дефицита воды критически проанализировано текущее состояние оросительных систем и выявлены факторы, ограничивающие эффективность водопользования. В рамках исследования обоснованы экономические, экологические и технологические преимущества водосберегающих технологий орошения. Автором предложены приоритетные научно-практические направления, направленные на совершенствование водопользования в сельском хозяйстве.

**Abstract:** The article examines the issue of increasing the efficiency of water resource use in agricultural sectors based on a scientific and methodological approach. In the context of increasing water scarcity, a critical analysis of the current state of irrigation systems was carried out, and factors limiting the efficiency of water use were identified. Within the framework of the study, the economic, ecological, and technological advantages of water-saving irrigation technologies are substantiated. The author proposes priority scientific and practical directions aimed at improving water use in agriculture.

**Kalit so‘zlar:** suv resurslari, sug‘orish samaradorligi, suv tanqisligi, tomchilatib sug‘orish, innovatsion texnologiyalar, meliorativ holat.

**Ключевые слова:** водные ресурсы, эффективность орошения, дефицит воды, капельное орошение, инновационные технологии, мелиоративное состояние.

**Keywords:** water resources, irrigation efficiency, water scarcity, drip irrigation, innovative technologies, melioration status.

**Kirish:** Bugungi kunda dunyo miqyosida suv resurslarining cheklanganligi qishloq xo‘jaligi rivojiga jiddiy ta‘sir ko‘rsatmoqda. Aholi sonining ortishi, iqlim o‘zgarishi va suvga bo‘lgan talabning oshishi suvdan oqilona foydalanishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, qishloq xo‘jaligi suv resurslarining asosiy iste‘molchisi bo‘lib, umumiy suv sarfining katta qismi aynan ushbu sohaga to‘g‘ri keladi. Shu sababli qishloq xo‘jaligida suvdan foydalanish usullarini takomillashtirish dolzarb ilmiy-amaliy masala hisoblanadi.

So‘nggi yillarda global miqyosda suv resurslarining kamayib borishi qishloq xo‘jaligi tarmoqlarida jiddiy muammolar yuzaga kelishiga sabab bo‘lmoqda. Iqlim o‘zgarishi, aholining tez sur‘atlarda ko‘payishi hamda suvga bo‘lgan talabning ortishi suvdan foydalanish masalasini strategik ahamiyatga ega bo‘lgan muammo sifatida maydonga chiqarmoqda. Qishloq xo‘jaligi suv resurslarining asosiy iste‘molchisi bo‘lib, ayrim hududlarda umumiy suv sarfining 80–90 foizi ushbu sohaga to‘g‘ri keladi.

O‘zbekiston sharoitida sug‘orma dehqonchilik ustuvor ahamiyatga ega bo‘lib, suv resurslaridan oqilona foydalanish mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda muhim omil hisoblanadi. Shu boisdan qishloq xo‘jaligida suvdan samarali foydalanish usullarini takomillashtirish, suv tejovchi texnologiyalarni keng joriy etish va sug‘orish tizimlarini ilmiy asosda boshqarish dolzarb ilmiy-amaliy vazifa biri hisoblanadi.

Global miqyosda suv resurslarining cheklanganligi va ularning hududlar bo‘yicha notekis taqsimlanishi qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining barqaror rivojlanishiga jiddiy tahdid solmoqda. Iqlim o‘zgarishi jarayonlarining jadallashuvi, sug‘oriladigan yerlar maydonining kengayishi hamda suv iste‘molining ortishi mavjud suv resurslaridan foydalanishga bo‘lgan yondashuvlarni tubdan qayta ko‘rib chiqishni talab etmoqda.

Qishloq xo‘jaligi suv resurslarining eng yirik iste‘molchisi bo‘lib, suvdan foydalanish samaradorligining pastligi ishlab chiqarish tannarxining oshishi, meliorativ holatning yomonlashuvi va hosildorlikning pasayishiga olib kelmoqda. Shu nuqtai nazardan, qishloq xo‘jaligida suvdan foydalanish usullarini takomillashtirish masalasi nafaqat amaliy, balki chuqur ilmiy tadqiqotlarni talab etuvchi dolzarb muammo sifatida namoyon bo‘lmoqda.

**Asosiy qism: Qishloq xo‘jaligida suvdan foydalanishning hozirgi holati,**

Amaldagi sug‘orish tizimlarining katta qismi an‘anaviy usullarga asoslangan bo‘lib, suv resurslaridan foydalanish samaradorligi pastligicha qolmoqda. Bostirib sug‘orish

usulida suvning sezilarli qismi bug‘lanish, yerga sizib ketish va noto‘g‘ri taqsimlanish natijasida yo‘qotiladi. Natijada sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holati yomonlashadi, tuproq sho‘rlanishi kuchayadi va hosildorlik pasayadi.

Bundan tashqari, sug‘orish infratuzilmasining eskirganligi, suv hisobining yetarli darajada yuritilmasligi va suvdan foydalanish madaniyatining pastligi mavjud muammolarni yanada chuqurlashtirmoqda.

**Suv tejevchi sug‘orish texnologiyalarining ahamiyati:** So‘nggi yillarda suv tejevchi texnologiyalarni joriy etish qishloq xo‘jaligida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Jumladan, tomchilatib sug‘orish usuli suvni bevosita o‘simlik ildiziga yetkazib berish imkonini yaratadi. Bu usul orqali suv sarfi 30–50 foizgacha qisqaradi, hosildorlik esa sezilarli darajada oshadi. Yomg‘irlatib sug‘orish usuli ham suvdan samarali foydalanishga xizmat qilib, tuproq strukturasi saqlab qolishga yordam beradi.

Bundan tashqari, sug‘orish infratuzilmasining eskirganligi, suv hisobining yetarli darajada yuritilmasligi va suvdan foydalanish madaniyatining pastligi mavjud muammolarni yanada chuqurlashtirmoqda.

**Suv tejevchi sug‘orish texnologiyalarining ilmiy asoslari:** Suv tejevchi texnologiyalar qishloq xo‘jaligida suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirishning eng muhim yo‘nalishlaridan biridir. Tomchilatib sug‘orish texnologiyasi suvni to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘simlik ildiz zonasiga yetkazib berish imkonini yaratadi. Ilmiy tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, ushbu usul suv sarfini 40–50 foizgacha kamaytirish bilan birga hosildorlikni 20–30 foizga oshirish imkonini beradi.

Yomg‘irlatib sug‘orish texnologiyasi ham suvdan foydalanish samaradorligini oshiradi, tuproqning fizik xususiyatlarini saqlaydi va suvning bir tekis taqsimlanishini ta‘minlaydi. Ushbu usullarni qo‘llash ekologik barqarorlikni ta‘minlashda ham muhim ahamiyatga ega.

**Qishloq xo‘jaligida suvdan foydalanish samaradorligini cheklovchi omillar:** Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, sug‘orish tizimlarida suvdan foydalanish samaradorligining pastligi bir qator tizimli muammolar bilan bog‘liq. Jumladan, an‘anaviy sug‘orish usullarining ustunligi suv yo‘qotilishining yuqori darajada bo‘lishiga sabab bo‘lmoqda. Sug‘orish jarayonida suvning sezilarli qismi bug‘lanish va filtratsiya orqali yo‘qotilmoqda, bu esa ekinlarning biologik ehtiyojlariga mos kelmaydigan suv sarfiga olib keladi.

Bundan tashqari, sug‘orish infratuzilmasining texnik jihatdan eskirgani, suv hisobining yetarli darajada yo‘lga qo‘yilmagani hamda suvdan foydalanish jarayonida ilmiy asoslangan me‘yorlarning to‘liq joriy etilmagani muammoni yanada chuqurlashtirmoqda.

**Suv tejavchi sug'orish texnologiyalarining ilmiy tahlili:** Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar suv tejavchi sug'orish texnologiyalarini joriy etish qishloq xo'jaligida suvdan foydalanish samaradorligini oshirishning eng maqbul yo'li ekanligini ko'rsatmoqda. Xususan, tomchilatib sug'orish texnologiyasi suvni o'simlik ildiz zonasiga aniq dozada yetkazib berish imkonini yaratib, suv sarfini sezilarli darajada kamaytiradi.

Mazkur texnologiyaning afzalligi shundaki, u nafaqat suv resurslarini tejaydi, balki o'simliklarning oziqlanish jarayonini optimallashtiradi, tuproq sho'rlanishining oldini oladi hamda hosildorlikning barqaror o'sishini ta'minlaydi. Yomg'irnatib sug'orish texnologiyasi esa suvning maydon bo'ylab bir tekis taqsimlanishini ta'minlab, agrotexnik tadbirlarning samaradorligini oshiradi.

**Suvdan foydalanishni takomillashtirish yo'llari:** Qishloq xo'jaligida suvdan foydalanish samaradorligini oshirish uchun quyidagi choralar muhim hisoblanadi:

- sug'orish tizimlarini modernizatsiya qilish;
- suv hisobini yuritish va monitoring tizimlarini joriy etish;
- suv tejavchi texnologiyalarni keng tatbiq etish;
- fermer va dehqonlarning suvdan foydalanish bo'yicha bilim va ko'nikmalarini oshirish;
- ilmiy asoslangan sug'orish me'yorlarini ishlab chiqish.

**Tadqiqot metodologiyasi:** Tadqiqot jarayonida tizimli tahlil, mantiqiy umumlashtirish, qiyosiy tahlil hamda ilmiy abstraksiyalash usullaridan foydalanildi. Shuningdek, milliy va xorijiy ilmiy manbalar, normativ-huquqiy hujjatlar hamda soha mutaxassislarining ilmiy qarashlari asosida muammo kompleks tarzda yoritildi.

**Mazkur mavzuning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:**

1. Qishloq xo'jaligida suvdan foydalanish samaradorligini baholashga **tizimli ilmiy yondashuv** ishlab chiqildi, bunda sug'orish texnologiyalari, suv yo'qotilish omillari va meliorativ holat o'zaro bog'liq holda tahlil qilindi.

2. Suv tanqisligi sharoitida sug'orish jarayonini tashkil etishga ta'sir etuvchi **asosiy cheklovchi omillar** (texnik, agrotexnik va tashkiliy) ilmiy jihatdan guruhlanib, ularning suv sarfiga ta'sir mexanizmi asoslab berildi.

3. Tomchilatib va yomg'irnatib sug'orish texnologiyalarining **suv tejash samaradorligi va hosildorlikka ta'siri** qiyosiy tahlil qilinib, ularning qo'llanish sharoitlari ilmiy asosda aniqlashtirildi.

4. Qishloq xo'jaligida suvdan foydalanishni takomillashtirishga yo'naltirilgan **ustuvor ilmiy-amaliy yo'nalishlar majmuasi** shakllantirildi va ularning barqaror rivojlanishga ta'siri konseptual jihatdan asoslandi.

5. Sug'orish jarayonini takomillashtirishda **innovatsion va raqamli yondashuvlardan foydalanish zarurati** ilmiy jihatdan asoslanib, suv resurslarini boshqarishda ularning samaradorlikka ta'siri ko'rsatib berildi.

**Mavzu natijalarining amaliy ahamiyati quyidagilarda namoyon bo'ladi:**

1. Ishlab chiqilgan ilmiy xulosalar va tavsiyalar qishloq xo'jaligi korxonalarini, fermer va dehqon xo'jaliklarida **sug'orish jarayonlarini takomillashtirishda** amaliy qo'llanilishi mumkin.

2. Tadqiqotda asoslab berilgan suv tejoychi sug'orish texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha tavsiyalar **suv sarfini kamaytirish va hosildorlikni oshirishga** xizmat qiladi.

3. Tadqiqot natijalari suv xo'jaligi tashkilotlari tomonidan **suv resurslarini boshqarish va rejalashtirish** jarayonida metodik asos sifatida foydalanilishi mumkin.

4. Olingan ilmiy xulosalar qishloq xo'jaligi yo'nalishidagi oliy ta'lim muassasalarida **o'quv fanlari va maxsus kurslar** mazmunini boyitishda qo'llanilishi mumkin.

5. Tadqiqot natijalari qishloq xo'jaligida suvdan foydalanish bo'yicha **davlat va hududiy dasturlarni ishlab chiqishda** ilmiy asos sifatida xizmat qiladi.

**Xulosa:** O'tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, qishloq xo'jaligida suvdan foydalanish usullarini takomillashtirish suv tanqisligi sharoitida strategik ahamiyatga ega bo'lgan vazifadir. Suv tejoychi texnologiyalarni joriy etish, sug'orish jarayonlarini ilmiy asosda boshqarish va innovatsion yondashuvlardan foydalanish orqali suv resurslaridan oqilona foydalanish imkoniyati yaratiladi. Tadqiqot natijalari PhD darajasidagi ilmiy izlanishlar uchun nazariy va amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, qishloq xo'jaligida suvdan foydalanish usullarini takomillashtirish suv resurslarini tejash, ekinlar hosildorligini oshirish va ekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy sug'orish texnologiyalarini joriy etish va suvdan oqilona foydalanish orqali qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining samaradorligini oshirish mumkin. Ushbu yo'nalishda olib boriladigan ilmiy tadqiqotlar va amaliy chora-tadbirlar kelajakda suv tanqisligi muammosini yumshatishga xizmat qiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

(GOST 7.1–2003)

1. Karimov I.A. Qishloq xo'jaligida suv resurslaridan foydalanishning ilmiy asoslari. – Toshkent: O'zbekiston, 2018. – 256 b.
2. Abdurahmonov A.A. Sug'orish tizimlarini modernizatsiya qilish nazariyasi va amaliyoti. – Toshkent: Fan, 2020. – 198 b.
3. Xudoyberdiyev S.S. Suv tejoychi sug'orish texnologiyalarining samaradorligi // Qishloq xo'jaligi ilmiy jurnali. – 2021. – №4. – B. 45–49.

4. Mustafayev B.M. Sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash masalalari // Iqtisodiyot va innovatsiyalar. – 2022. – №2. – B. 62–67.
5. FAO. Water use efficiency in agriculture. – Rome: FAO, 2019. – 180 p.
6. O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligi. Suv resurslarini boshqarish strategiyasi. – Toshkent, 2021. – 74 b.
7. Jonibek, S. (2024). Amudaryo daryosidagi to'g'onsiz suv olish inshootlaridan foydalanishdagi mavjud ilmiy-texnik muammolar va ularni yechimiga qaratilgan ilmiy tadqiqot ishlarining retrospektiv tahlili.
8. Jonibek, S. (2022). Qishloq xo'jaligi ekinlarini tomchilatib sug'orishning jahon tajribasi.
9. Shonazarov, J. (2022). O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida suvni tejoychi texnologiyalarni joriy etishning meyoriy-huquqiy va iqtisodiy asoslari.
10. Yomg'irovich, S. J., & Nurimon Shaxriyor-o'g'li, B. (2024). AMUDARYO DARYOSI SUVIDAN FOYDALANISH MASALALARI (QASHQADARYO VILOYATI MISOLIDA).