

# Kombinatsiyalashtirilgan sug'orish texnikasi va texnologiyasi samaradorligining nazariy asoslari

Amanullo Sabitov

amanullosabitov@gmail.com

Abdurasul Norkuziev

norkuziyev1957@gmail.com

Farrux Xoshimov

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

**Annotatsiya:** Maqolada intensiv bog' va uzumzorlarni sug'orishda qo'llanilgan kombinatsiyalashtirilgan sug'orish texnikasi va texnologiyasining tarkibi, ish tamoyillarining nazariy asoslari va amaliy ahamiyati yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** irrigatsiya eroziyasi, quvurli sug'orish tarmog'i, solishtirma suv sarfi, tuproqning suv rejimi, tuproq namlanishining bir tekislik koeffitsienti, sug'orish suvidan foydalanish koeffitsienti

## Theoretical bases of efficiency of combined irrigation technique and technology

Amanullo Sabitov

amanullosabitov@gmail.com

Abdurasul Norkuziev

norkuziyev1957@gmail.com

Farrukh Hoshimov

Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnologies

**Abstract:** The composition of the combined irrigation technique and technology used in the irrigation of intensive orchards and vineyards, the theoretical basis and practical significance of the working principles are covered in the article.

**Keywords:** irrigation erosion, pipe irrigation network, specific water consumption, soil water regime, uniform coefficient of soil moisture, coefficient of irrigation water use

Nishabligi yuqori bo'lgan yerlarda ( $i > 0.0075$ ) an'anaviy sug'orish usullarini qo'llash texnologik jixatdan noqulay va kuchli tuproq eroziyasini chaqirish extimoli yuqoriligi.

Aksariyat olimlarining ilmiy-tadqiqot ishlari egat olib sug'orishga bag'ishlangan bo'lib, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida ham bu yo'nalishda ulkan xajmda tajriba va malakaviy ko'nikmaga ega bo'lingan.

Egat olib sug'orish texnikasining afzalik va kamchiliklari to'g'risida ko'plab tadqiqotchilar (Kostyakov A.N., Krivovyaz S.M., Laktaev N.T., Surin V.A., Qambarov B.F. va boshqalar) ish olib borganlar va aksariyat shu soxaga oid texnik hamda ommabop adabiyotlarda yetarli darajada ma'lumotlar bayon qilingan [1]. Qo'llanilayotgan an'anaviy sug'orish texnologiyalarining eng asosiy kamchiliklaridan biri maydon bo'ylab namlikni bir tekis taqsimlanmasligi hamda tashlama va filtratsiyaga suv isrofining mavjudligidir.

Tuproq namlanishi sifatini yaxshilashga sug'orish texnikasi elementlari ko'rsatkichlarining mutanosib uyg'unligi, ya'ni - suv sarfi ( $q_e$ )ning orttirilishi va egat uzunligi( $\ell_e$ )ning qisqartirilishi bilan erishilishi mumkin. Texnik adabiyotlardagi ma'lumotlar asosida xulosa qilish mumkinki, egat olib sug'orish muammolarini sug'orish texnikasi elementlari ko'rsatkichlarining maqbul variantlarini aniqlash va tanlash bilangina hal etib bo'lmaydi. Shuning uchun ham ko'pchilik tadqiqotchilarning (Qambarov B.F., Isabaev M.N., Turuspaev B.T., ) olib borgan ishlari "Suv sarfini taqsimlab berish" sug'orish tamoyillariga mos keladi.

"Suv sarfini taqsimlab berish" sug'orish tamoyillari quyidagi nazariy asoslarga ega ekanligini aniqladik.

Akademik A.N.Kostyakovning egatdagi suv oqimi xarakterlanishining muvozanat tenglamasini yechish yo'li bilan tavsiya etgan formulasiga e'tibor qaratamiz;

$$X = \frac{q_e t^\alpha}{\chi n v_0}$$

bu yerda: X - egatdagi suv oqimining t vaqtda bosib o'tish masofasi, m;

$q_e$  - egatga berilgan suv sarfi  $m^3/s$  ;

t - sug'orishning muayyan davri s;

$\alpha$  - singish tezligini o'zgarish dinamikasini tavsiflovchi ko'rsatkich;

$\chi$  - egatdagi faol namlanish perimetri, m;

n - egatdagi suvning to'planishini xisobga oluvchi koeffitsient

$v_0$  - suvni tuproqqa singish tezligining o'rtacha miqdori, m/s; [11]

Formulaning raqamli tahlili natijasida egatga berilgan suv sarflari va ularning bosib o'tish masofalari o'rtasidagi munosabatlarni quyidagi tengsizlik bilan ifodalash mumkin:

$$q_1 > q_2 \text{ xolda: } q_2 / q_1 < \ell_2 / \ell_1$$

bu yerda:  $q_1$  - egatga berilayotgan suv sarfi, l/s;

$q_2$  - taqsimlangan suv sarfi, l/s;

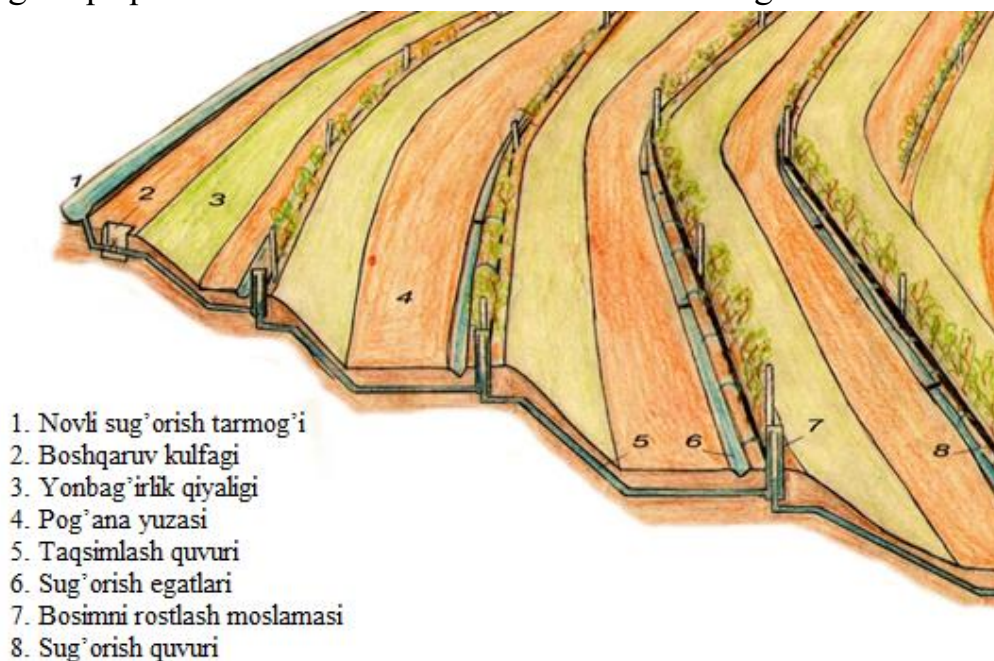
$\ell_1, \ell_2$  - suv sarflarining bir xil vaqt mobaynida oqib o'tgan masofalari, m.

Ishlab chiqarish sharoitlarida o'tkazilgan tadqiqot materiallari (Surin V.A., Zuxriddinov S.S., Sabitov A.U.) 1,0...5,0 soat davomida berilgan suv sarflari nisbati  $q_2/q_1=0.008...0.8$  bo'lgan xolda  $l_2/l_1$  nisbat mos ravishda 0,038...0,9 ko'rsatkichlarga ega bo'lib, yuqoridagi qonuniyatga bo'ysunishini tasdiqlaydi [4].

Agar,  $q_1 = i \cdot q_2$ , ya'ni  $q_1$  suv sarfini  $i$  ta joydan taqsimlab berilganda:

$$\frac{i \cdot q_2}{q_1} \angle \frac{i \cdot l_2}{l_1}$$

tengsizlik amalda bo'lib, bu chiziqli qonuniyat bir xil vaqt davomiyligida  $q_1$  suv sarfli oqim bosib o'tgan masofa, shu miqdordagi suv sarfini bir necha joydan taqsimlab berilgan xolatda egatdagi namlangan masofalar yig'indisidan doim kichik bo'ladi. Bundan shunday xulosa qilish mumkinki, "Suv sarfini taqsimlab berish" tamoyili yordamida an'anaviy egat olib sug'orish texnologiyalariga nisbatan sug'orish jarayoni davomiyligini qisqartirilishi va namlanish sifatini orttirilishiga erishiladi.



1-rasm. Pog'onalangana adir yonbag'irligidagi sug'orish tarmog'i sxemasi

Adir yonbag'irliklaridagi intensiv bog' va uzumzorlarda qo'llash uchun biz tavsiya etayotgan no'anaviy sug'orish texnikasi (1-rasm) "Suv sarfini taqsimlab berish" tamoyiliga asoslangan [11].

Sug'orish ko'chat qatorlari bo'ylab ochilgan egatlarning boshidan oxirigacha maxsus ishlab chiqilgan uslub yordamida juda qisqa masofalarda (1,5-4,0 m.), ilmiy asosda aniqlangan bir xil miqdordagi suv sarflarini taqsimlab berish natijasida amalga oshiriladi. Bu jarayon bir marotabalik sug'orish me'yori egat chuqurligining  $3/4...4/5$  qismini suv bilan to'lishi arafasida yakunlanadi.

Tavsiya etilayotgan sug'orish texnikasi va texnologiyasi quyidagi afzalliklarga ega:

- tuproqning donadorligi saqlanib, irrigatsion eroziya, tuproq suffoziyasi va yonbag'irliklarni o'prilishlardan saqlanadi;

- suvning tashlamaga chiqib ketishi mutlaqo tugatilib, faol qatlam ostiga sizib ketish miqdori keskin kamayishi natijasida suvdan foydalanish koeffitsienti 0,98 ga qadar ortishiga erishiladi;

- har bir gektar maydonda an'anaviy sug'orish texnikasi va texnologiyasi qo'llanilgandagiga nisbatan 2-2,5 ming kub. metr suv tejiladi;

- suvchining mehnat unumdorligi 10-12 marotaba ortadi;

- sug'orishning davomiyligi keskin qisqarib, 7...12 soatni tashkil etishi mumkin;

- xar bir gektar maydon uchun sarflanadigan kapital mablag' salmog'i modul uchastka ko'lami o'zgarishiga bog'liq bo'lmaydi;

- sug'orish tizimining ishlashiga suvning loyqalik darajasining ta'siri kamligi sababli qo'shimcha tindirish va tozalov qurilmalariga zaruriyat yo'q;

- ko'chat qatorlari uzunligi bo'yicha namlanish koeffitsienti 0,95 dan kam bo'lmaydi.

- sug'orish tarmog'i konstruksiyasining sodda bo'lganligi sababli, uni sanoat ishlab chiqarishida mavjud polietilen quvurlaridan xo'jalik ustaxonalarida tayyorlanib qurish mumkinligi.

Tavsiya etilayotgan sug'orish texnikasi va texnologiyasi quvurli tarmoqlardan iborat bo'lganligi sababli ishlab chiqarish jarayonini to'la avtomatlashtirish va hozirgi kunning dolzarb masalalaridan biri bo'lgan suv sarfi xisobining aniqligi, muntazamligi, hamda resurs tejamkorligini ta'minlash imkoniyatlarini beradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Костяков А.Н., Основы мелиорации.-М.Сельхозгиз. 1960, 622 с
2. Камбаров Б.Ф., Техника и технология поливов. Ташкент мехнат.1988
3. Кривовяз С.М., Расчет полива по бороздам.- Гидротехника и мелиорация, №1,1961 с.12-24.
4. Зухриддинов С.С ., Разработка техники поверхностного полива виноградников из закрытой сети трубопроводов на адырных землях Ферганской долины. Автореферат дисс.канд.техн.наук.-М.,1984 .27с.
5. Исабаев М.Н., Технология низконапорного локального орошения склоновых земель.-В сб. Трудов ВНИИГиМ.,1987.
6. Лактаев Н.Т., Теоретическое обоснование технологии полива сельскохозяйственных культур по бороздам. Тр.САНИИРИ, Вып.127, 1971г.
7. Собитов, А. У. (1991). Техника и технология поверхностного поливаинтенсивных садов на террасированных склонахФерганской долины. [https://www.elibrary.ru/ip\\_restricted.asp?rpage=https%3A%2F%2Fwww%2Eelibrar%2Eru%2Fitem%2Easp%3Fid%3D30228225](https://www.elibrary.ru/ip_restricted.asp?rpage=https%3A%2F%2Fwww%2Eelibrar%2Eru%2Fitem%2Easp%3Fid%3D30228225)

8. СУРИН, В. А., СОБИТОВ, А. У., & ЗУХРИТДИНОВ, С. С. (1991). Оросительная система. [https://www.elibrary.ru/ip\\_restricted.asp?rpage=https%3A%2F%2Fwww%2Eelibrary%2Eru%2Fitem%2Easp%3Fid%3D40642952](https://www.elibrary.ru/ip_restricted.asp?rpage=https%3A%2F%2Fwww%2Eelibrary%2Eru%2Fitem%2Easp%3Fid%3D40642952)
9. Сурин, В. А., Сабитов, А. У., & Зухриддинов, С. С. (1995). Техника самотечного полива на террасированных склонах. Мелиорация и водное хозяйство. Москва, (4). [https://scholar.google.com/scholar?cluster=145388531084886305&hl=ru&as\\_sdt=2005&sciodt=0,5](https://scholar.google.com/scholar?cluster=145388531084886305&hl=ru&as_sdt=2005&sciodt=0,5)
10. Туруспаев Б.Т., Технология капельного орошения садов на горных террасированных склонах юго-востока Казахстана.- Автореферат дисс.канд.техн.наук.-Ташкент, 1986, 24с.
11. Карабаев, А. Н., & Сабитов, А. У. (2021). МУРАККАБ РЕЛЬЕФЛИ ЕРЛАРДА РЕСУРСТЕЖАМКОР СУҒОРИШ ТЕХНИКАСИ ВА ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ ҚЎЛЛАШ АСОСЛАРИ. Academic research in educational sciences, 2(11), 145-149. [https://ares.uz/storage/app/media/2021/Vol\\_2\\_No\\_11/145-149.pdf](https://ares.uz/storage/app/media/2021/Vol_2_No_11/145-149.pdf)
12. . Sabitov, A. U., Karabaev, A. N., Khakimov, A. K., & Norkuziev, A. (2020). Non-traditional irrigation of terraced adyr slopes in the conditions of the fergana valley. Palarch's Journal Of Archaeology Of Egypt/Egyptology, 17(6). [https://scholar.google.com/scholar?cluster=1071472445720609115&hl=ru&as\\_sdt=2005&sciodt=0,5](https://scholar.google.com/scholar?cluster=1071472445720609115&hl=ru&as_sdt=2005&sciodt=0,5)
13. Hakimov, A., Karabaev, A., & Sabitov, A. (2023, March). Substantiation of reclamation regimes of irrigated lands in the saz zone of the Fergana Valley. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2612, No. 1). AIP Publishing. <https://pubs.aip.org/aip/acp/article-abstract/2612/1/020036/2879794>
14. Hakimov, A., Karabayev, A. N., & Uljayev, F. (2022, December). Soil water-salt regime as a factor in improving the reclamation state of irrigated lands. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1112, No. 1, p. 012140). IOP Publishing. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1112/1/012140/meta>
15. Хожиматов, А., Хакимов, А., Хусанов, Д. Д., & Abdulhaqov, F. X. (2019). Monitoring the operation of vertical drainage during reclamation of irrigated lands. Актуальные научные исследования в современном мире, (12-2), 136-139. [https://www.elibrary.ru/ip\\_restricted.asp?rpage=https%3A%2F%2Fwww%2Eelibrary%2Eru%2Fitem%2Easp%3Fid%3D42489774](https://www.elibrary.ru/ip_restricted.asp?rpage=https%3A%2F%2Fwww%2Eelibrary%2Eru%2Fitem%2Easp%3Fid%3D42489774)