



ISSN 2181-9904

Doi Journal 10.26739/2181-9904

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ

5 ЖИЛД, 2 СОН

ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ

ТОМ 5, НОМЕР 2

JOURNAL OF AGRO PROCESSING

VOLUME 5, ISSUE 2



ТОШКЕНТ-2023

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ | JOURNAL OF AGRO PROCESSING

№2 (2023) DOI <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2023-2>

БОШ МУҲАРРИР: | ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: | CHIEF EDITOR:

Хамидов Мухаммадхон Хамидович
кишлоқ хўжалиги фанлар доктори,
“Тошкент ирригация ва кишлоқ
хўжалиги механизациялаш
муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университети профессори

Хамидов Мухаммадхон Хамидович
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор национального
исследовательского университета
“Ташкентский институт
инженеров ирригации и механизации
сельского хозяйства”

Khamidov Mukhammadkhan
Doctor of Agricultural Sciences,
Professor of the “Tashken Institute of
Irrigation and Agricultural
Mechanization Engineers” National
Research University

ТАҲРИРИЙ МАСЛАХАТ КЕНГАШИ

Исаев С.Х., кишлоқ хўжалиги фанлар доктори,
“Тошкент ирригация ва кишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университети профессори;

Ахмедов Д.Х., биология фанлари доктори, Пахта
селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, катта
илмий ходим;

Мамбетназаров Б.С., кишлоқ хўжалиги фанлари
доктори, Бердак номидаги Қорақалпоқ давлат
университети академиги;

Равшанов А.Э., кишлоқ хўжалиги фанлари доктори,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти
директори;

Нурматов Ш.Н., кишлоқ хўжалик фанлари доктори,
Кишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш маркази
директори;

Авлиякулов М.А., кишлоқ хўжалиги фанлари доктори
(DSc), Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, катта
илмий ходим;

Каримов Ш.А., кишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа
доктори, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, катта
илмий ходим;

Муратов А.Р., техника фанлари номзоди (PhD),
“Тошкент ирригация ва кишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университети доценти;

Касымбетова С.А., техника фанлари номзоди (PhD),
“Тошкент ирригация ва кишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университети доценти;

Бекчанов Ф.А., техника фанлари номзоди (PhD),
“Тошкент ирригация ва кишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университети доценти;

Муродов Ш.М., иқтисодийёт фанлари номзоди (PhD),
“Тошкент ирригация ва кишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университети доценти;

Худайев И.Ж., техника фанлари доктори (DSc)номзоди,
“Тошкент ирригация ва кишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университети Бухоро филиали;

Матякубов Б.Ш., кишлоқ хўжалиги фанлар доктори,
“Тошкент ирригация ва кишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университети профессори;

Атажанов А., техника фанлари номзоди (PhD), “Тошкент
ирригация ва кишлоқ хўжалиги механизациялаш
муҳандислар институти” миллий тадқиқот университети
доценти;

Аманов Б.Т., техника фанлари номзоди (PhD), “Тошкент
ирригация ва кишлоқ хўжалиги механизациялаш
муҳандислар институти” миллий тадқиқот университети
доценти;

Улжаев Ф.Б., техника фанлари номзоди (PhD), “Тошкент
ирригация ва кишлоқ хўжалиги механизациялаш
муҳандислар институти” миллий тадқиқот университети
доценти;

Гадаев Н.Н., техника фанлари номзоди (PhD), “Тошкент
ирригация ва кишлоқ хўжалиги механизациялаш
муҳандислар институти” миллий тадқиқот университети
доценти;

Гуломов С.Б., техника фанлари номзоди (PhD), “Тошкент
ирригация ва кишлоқ хўжалиги механизациялаш
муҳандислар институти” миллий тадқиқот университети
доценти;

Уразбаев И.К., “Тошкент ирригация ва кишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университети доценти;

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Исаев С.Х., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
национального исследовательского университета
“Ташкентский институт инженеров ирригации и
механизации сельского хозяйства”

Ахмедов Д.Х., доктор биологических наук, НИИ
хлопководства, семеноводства и агротехнологии, старший
научный сотрудник;

Мамбетназаров Б.С., доктор сельскохозяйственных наук,
академик Каракалпакского государственного университета
имени Бердака

Муродов Ш.М., к.э.н., (PhD), доцент “Ташкентского
института инженеров ирригации и механизации
сельского хозяйства” Национальный исследовательский
институт.

Худайев И.Ж., доктор технических наук, доцент
национального исследовательского университета
“Ташкентский институт инженеров ирригации и
механизации сельского хозяйства” Бухарского филиала

Матякубов Б.Ш., доктор сельскохозяйственных наук,
профессор национального исследовательского
университета “Ташкентский институт инженеров
ирригации и механизации сельского хозяйства”

Равшанов А.Э., доктор сельскохозяйственных наук, директор научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка;

Нурматов Ш.Н., доктор сельскохозяйственных наук, директор Центра сортоиспытаний сельскохозяйственных культур;

Авлиякулов М.А., доктор сельскохозяйственных наук, НИИ хлопководства, семеноводства и агротехнологии, старший научный сотрудник;

Каримов Ш.А., доктор сельскохозяйственных наук (DSc), старший-научный сотрудник научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка;

Муратов А.Р., к.т.н., (PhD), доцент Национального исследовательского университета "Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства";

Касымбетова С.А., кандидат технических наук, (PhD), доцент Национального исследовательского университета "Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства";

Бекчанов Ф.А., кандидат технических наук (PhD), доцент национального исследовательского университета "Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Атажанов А., кандидат технических наук (PhD), доцент национального исследовательского университета "Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Аманов Б.Т., кандидат технических наук (PhD), доцент национального исследовательского университета "Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Улжаев Ф.Б., кандидат технических наук (PhD), доцент национального исследовательского университета "Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Гадаев Н.Н., кандидат технических наук (PhD), доцент национального исследовательского университета "Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Гуломов С.Б., кандидат технических наук (PhD), доцент национального исследовательского университета "Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Уразбаев И.К., кандидат технических наук (PhD), доцент национального исследовательского университета "Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

EDITORIAL BOARD

Isaev S., Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the "Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University;

Akhmedov D., doctor of Biological Sciences, Research Institute of Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology, Senior Research Fellow;

Mambetnazarov B.S., Doctor of Agricultural Sciences, Academician of Karakalpak State University named after Berdak;

Rabshonov A., Doctor of Agricultural Sciences, Director of the Research Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute;

Nurmatov Sh., Doctor of Agricultural Sciences, Director of the Center for Variety Testing of Agricultural Crops;

Avliyakov M., Doctor of Agricultural Sciences (DSc), Research Institute of Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology, Senior Research Fellow;

Karimov Sh., Doctor of Agricultural Sciences (DSc), Senior Researcher, Research Institute of Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology;

Muratov A.R., doctor of philosophy (PhD) technics, associate-professor, National Research University "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers";

Kasimbetova S.A., doctor of philosophy (PhD) technics, associate-professor, National Research University "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers";

Urazbayev I.K., "Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University;

Bekchanov F.A., candidate of technical sciences, associate professor of the "Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University;

Murodov Sh.M., doctor of philosophy of economic sciences(PhD), associate-professor, National Research University "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers".

Khudoev I.J., Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Matyakubov B. Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the "Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University;

Atadjanov A., candidate of technical sciences, associate professor of the "Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University;

Amanov B.T., candidate of technical sciences, associate professor of the "Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University;

Uljayev F.B., candidate of technical sciences, associate professor of the "Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University;

Gadayev N.N., candidate of technical sciences, associate professor of the "Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University;

Guamov S.B., candidate of technical sciences, associate professor of the "Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University;

Page Maker | Верстка | Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
OOO Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

МҮНДАРИЖА | СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

| | |
|---|----|
| 1. Усманов Ш.А., Якубов М.А., Худайкулов С.И. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД С ПРИМЕНЕНИЕМ УРАВНЕНИЙ ФИЛЬТРАЦИИ В НАСЫЩЕННОМ ГРУНТЕ..... | 5 |
| 2. Рахимов Ж.Қ., Уразгелдиев А.Б., Мирхасилова З.К., Усманов Ш.А. СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНЛАРДА КОЛЛЕКТОР-ЗОВУР СУВЛАРИ ШАКЛЛАНИШИНИ ВА УЛАРНИ КАМАЙТИРИШ МАСАЛАЛАРИ..... | 12 |
| 3. Ражапбоев Максуд Халлиевич, Исломов Ўткир Пирметович ЕР СИРТНИ МАСОФАДАН ЗОНДЛАШ ИШЛАРИНИ АМАЛГА ОШИРИШДА СУПЕРСПЕКТРАЛ «КА WORLDVIEW-3» СУНЪИЙ ЙЎЛДОШИНИНГ ИМКОНИАТЛАРИ..... | 18 |
| 4. Исломов Ўткир Пирметович, Самиев Шахзод Шухрат ўғли РЕСПУБЛИКАДА БИНО ВА ИНШООТЛАР ҚУРИШДА ЗАМОНАВИЙ ГЕОДЕЗИК УСУЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ..... | 22 |
| 5. Huseynova A.A. EFFECTIVENESS OF VETERINARY PREPARATIONS IN OVARIAN DISEASE OF QUAIL..... | 26 |
| 6. Кулумбетов Баходир Палванбаевич, Бакиев Машариф Рузметович, Якубов Кувончбек Таджибаевич, Узаков Джалгасбай Узакович НАТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ БЕТОННОЙ ОБЛИЦОВКИ КАНАЛОВ В НАСЫПИ..... | 33 |
| 7. Атажанов Адилжан ЕР УСТИДАН ЭГАТ ОЛИБ СУҒОРИШДА МАВЖУД ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА ТЕХНИК ВОСИТАЛАР ТАҲЛИЛИ..... | 42 |
| 8. Атажанов Адилжан СУҒОРИШ ЭГАТЛАРНИ ОЛИШДА ОҚИМНИНГ ГИДРАВЛИК ПАРАМЕТРЛАРИ ТАДҚИҚОТИ..... | 50 |




УЎК: 631.675.2

Атажанов Адилжан
доцент, PhD.

“Тошкент ирригация ва кишлок хўжалигини
механизациялаш муҳандислари институти”
Миллий тадқиқот университети
E-mail: a.atajanov@tiiame.uz

ЕР УСТИДАН ЭГАТ ОЛИБ СУҒОРИШДА МАВЖУД ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА ТЕХНИК ВОСИТАЛАР ТАҲЛИЛИ

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.000000>

АННОТАЦИЯ

Кишлоқ хўжалиги экинларини эгатлаб суғоришни амалга оширишда қўл меҳнатининг улуши жуда юқори. Шу муносабат билан суғоришда меҳнат унумдорлигини ошириш билан боғлиқ масалалар долзарб бўлиб, уларни фақат барча суғориш жараёнларини механизациялаш ва автоматлаштириш йўли билан ҳал қилиш мумкин. Мазкур мақола ер устидан эгат олиб суғоришда мавжуд технологиялар ва техник воситалар таҳлили масаласига бағишланган.

Калит сўзлар: зичлик, қатлам, майдон, намланиш, нишаб, суғориш, суғорма сув, технология, техник восита, тажриба, текислаш, кумок тупрок, эгат, дискрет.

Атажанов А. У.
доцент, PhD,

Национальный исследовательский университет
“Ташкентский институт инженеров ирригации
и механизации сельского хозяйства”
e-mail: a.atajanov@tiiame.uz

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПОВЕРХНОСТНОГО ПОЛИВА ПО БОРОЗДАМ

АННОТАЦИЯ

При орошении сельскохозяйственных культур по бороздам огромная доля работ приходится к ручному труду. В связи с этим является актуальным вопросам связанной с повышением производительности труда при поливе, решением которой является механизации и автоматизации всех процессов полива их. Данная статья посвящена вопросам анализа существующих технологий и технических средств поверхностного полива по бороздам.

Ключевые слова: плотность, слой, площадь, увлажнение, уклон, полив, поливная вода, технология, техническое средство, опыт, планировка, суглинок, борозда, дискрет.

Atajanov A.U.

PhD, associate professor,
National Research University “Tashkent Institute of
Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers”
e-mail: a.atajanov@tiiame.uz

ANALYSIS OF EXISTING TECHNOLOGIES AND TECHNICAL MEANS OF SURFACE IRRIGATION BY FURROWS

ANNOTATION

When irrigating crops through furrows, a huge share of the work falls to manual labor. In this regard, there are urgent issues related to increasing labor productivity during irrigation, the solution of which is the mechanization and automation of all their watering processes. This article is devoted to the analysis of existing technologies and technical means of surface irrigation by furrows.

Keywords: density, layer, area, moisture, slope, irrigation, irrigation water, technology, technical means, experience, layout, loam, furrow, discrete.

Кириш. Юртимизда суғориладиган майдонлардан фойдаланиш ва самарадорлигини оширишга ёрдам берадиган янги технологияларни яратиш бўйича тадқиқотлар ўтказиш ва уларни амалда қўллаш бўйича чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиоратив ва ирригация объектлари тармоқларини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва энергетик ресурсларни тежайдиган замонавий технологияларни кенг жорий этиш” бўйича вазифалар белгиланган. Мазкур вазифаларни амалга оширишда, жумладан инновацион технологиялар ва техник воситаларни қўллаш орқали янги замонавий сувтежамкор технологияларни ишлаб чиқиш муҳим ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024 “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 -2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги фармони, 2019 йил 9 октябрдаги ПҚ-4486 сонли “Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш бўйича чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори, 2021 йил 24 февралдаги ПҚ-5005-сонли “Ўзбекистон Республикасида сув ресурсларини бошқариш ва ирригация секторини ривожлантиришнинг 2021-2023 йилларга мўлжалланган СТРАТЕГИЯСИ” қарорида ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу илмий тадқиқот маълум даражада хизмат қилади [1, 2].

Тадқиқот методикаси. Суғоришда меҳнат унумдорлигини ошириш билан боғлиқ масалалар долзарб бўлиб, уларни фақат барча суғориш жараёнларини механизациялаш ва автоматлаштириш йўли билан ҳал қилиш мумкин. Ҳозирги вақтда ер устидан эгатлаб суғориш учун фойдаланувчилар жуда хилма-хил технологиялар ва техник воситалар тўпламига эга, лекин бу технологиялар ва техник воситаларнинг барчаси ҳозирги қишлоқ хўжалиги агротехникаси талабларига жавоб бермайди [8].

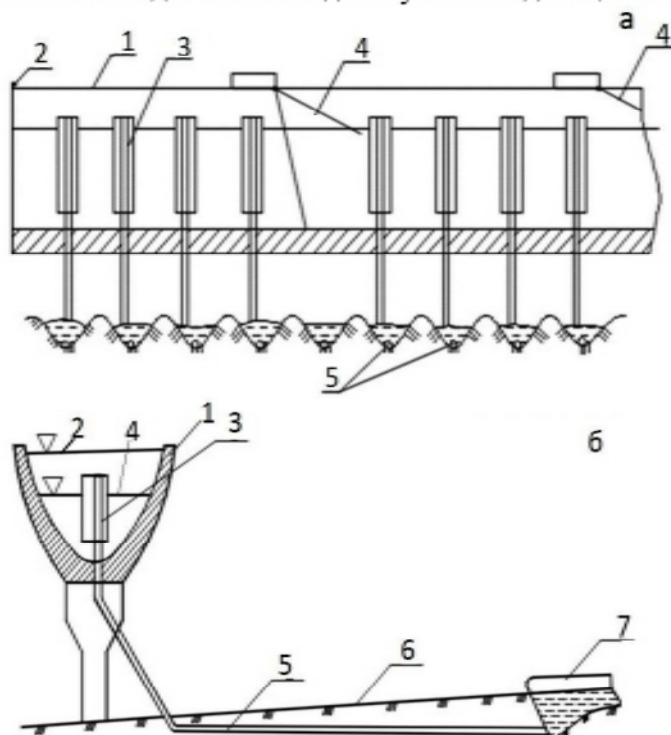
Суғориладиган майдон юзасида эгат олиш деярли барча тупроқларда, рельефларда ва ер қияликларида кам миқдорда текислаш ишлари билан суғоришни ўтказиш имконини беради. Суғориш эгатларини олиш учун эгат-олувчи панжалар билан жиҳозланган трактор культиваторларидан фойдаланилади. Эгатлаб суғоришда тупроқ механик таркиби, рельеф ва ер нишаблиги, қаторлар кенглиги ёки эгатлар орасидаги масофани ҳисобга олади. Тупроқнинг механик таркиби ва ишлов берилишига боғлиқ равишда, хусусан ҳайдалма қатлам чуқурлигига, шунингдек суғориш (тезлаштирувчи, вегетатив, нам тўплаш) эгатларнинг вазифасига қараб кесимида ва тўлдириш ҳажмида фарқ қилиши мумкин [9].

Эгатнинг сув ўтказиш хусусиятини ошириш мақсадида ЮжНИИГиМ конструкциясидаги эгат-тирқиш ишлатилади. Эгат-тирқишнинг умумий чуқурлиги 30...40 см; тирқишнинг кенлиги 2...3 см, чуқурлиги 15...20 см. Сув оқими сарфи 3...5 л/с эгат узунлиги 300...400 метр ва қатор оралари кенлиги 90...100 см га келтирилади. Қатор оралаб суғориш меъёри гектарига 700...800 м³ дан 300...400 м³ гача камайтириш имконини беради, яъни 45...50% га, суғориш вақтини тежаш эвазига эса меҳнат унумдорлигини камида 35...40% га ошади. Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишининг дастлабки даврида озиклантирувчи суғоришни амалга оширишда, кўп миқдорда сув бериш керак бўлмаганда, эгат ташлаб суғориш айниқса самарали бўлади [9].

Бундан ташқари, эгатни суғоришни таъминловчи айрим мавжуд бўлган технологиялар ва техник воситалар батафсил муҳокама қилинади.

Эгатга дискрет сув бериш учун А. А. Терпигорев илмий ишида [6] автоматлаштирилган суғориш новини таклиф этди (1-расм). Таклиф этилаётган техник восита 0,005...0, 0005 доимий лойиҳавий нишаблик ва 0,8...1,5 м. сув сатҳини бошқариш бўйича ўрнатилган 100...150 м узунликдаги бир хил турдаги суғорадиган секциялардан иборат; суғориш сувини ахлатлардан гидромеханик тозалаш қурилмаси; новдаги меъёрланган сарфни ушлаб турувчи сатҳ ростлагичи; 0,2...0,8 л/с сув сарфи ва зичланган ҳамда юмшоқ эгатлар ичида бир хил ҳаракат тезлигини ростлаш имкониятига эга ишлатиш сатҳига ± 0,3 м. нисбатан сатҳни тўғриловчи сув чиқаргичлардан ташкил топган.

Эгатларга сув бериш диаметри 30...40 мм бўлган полиэтилен қувурлар-сув чиқаргичлар орқали амалга оширилиб, унинг узунлиги 4,0...4,5 м., у шудгор горизонтдан 0,1...0,2 м. пастда 4 м. кенликдаги новга ёндош бўлак остида ётқизилган.



1-расм. Автоматлаш-тирилган суғориш новиди эгатларга сув бериш схемаси.

а-нов каналнинг режада жойлашиши;

б-нов каналнинг кўндаланг кўриниши.

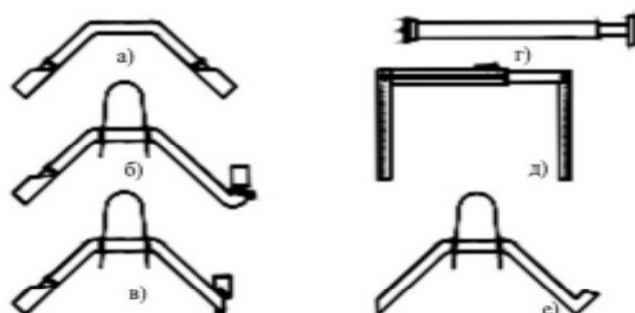
1-нов; 2-максимал сув сатҳи; 3-сув олиш қувури;

4-автоматлаштирилган минимал сув сатҳи; 5- сув олиб кетувчи қувури;

6-ер сатҳи; 7-эгат пуштаси.

Мазкур техник воситаларнинг камчиликларига дискрет сув узатишнинг кўп боғламли таъминланганлиги, конструкциянинг мураккаблиги ва сув чиқаргичнинг олиб кетувчи қувурлари остига эгатларни қирқишни таъминлашнинг қийинлиги киради.

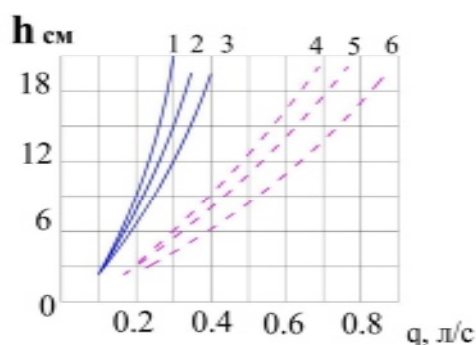
Муаллиф Ю.С.Мемиш [4] дискрет сув билан таъминлаш учун ВНИИК мелиорация конструкциясининг турли хил сифонларидан фойдаланишни таклиф қилган (2-расм). Сифонлар тўпламини кўчма вариантда ҳам ишлатиш мумкин.



2-расм. Сифонлар схемалари ва уларга мосламаларни бириктириш: а,б,в - разрядланмайдиган сифонлар; г-насос; д-ўлчов рамкаси; е-оддий сифон.

Сифон найчасининг чиқиш учи эгилган ва вертикал равишда юқорига бураб йўналган ёки унинг устига пастки қисмидаги қийшиқ кесикли найчаларга қўйиш мумкин бўлиб, унинг ҳолати қарама-қарши разрядли стакан ва сифон найчаси орасидаги эгарда ўрнатилади. Кувурларни ўзгартириш орқали суғорғичдаги сув сатҳига нисбатан сифоннинг охириги қисми баландлигини ўзгартириш ва шу орқали сув оқими сарфини тартибга солиш мумкин.

Сифонни оддий насос билан зарядлаш тор суғорғичлардан сув олишга рухсат берилади, бу эса сифонларни иккала разрядланишга қарши стаканларни ишлатишдан озод қилади. Сифон ишлаб турган пайтдаги разрядланишга қарши стаканларнинг ҳолатини текшириш ва босимни ўлчаш ўлчов рамкаси ёрдамида амалга оширилади.



3-расм. Насос томонидан зарядланадиган сифонларнинг сарф тавсифлари: 1, 4 - разрядланмайдиган; 2,5 - оддий; 3,6 - разрядланмайдиган стаканли ($d = 22$ мм - сидирга чизиклар, $d = 32$ мм - пунктир чизиклар).

3-расмда сифон конструкцияларининг сарф тавсифлари келтирилган. Юқори (1 - 4 см) зарядлайдиган насосли сифонлар учун олинган боғлиқликлар суғорғич ва эгатдаги сув сатҳи фаркидан сифон орқали сув сарфининг боғлиқлигини аке эттиради. Сифонлар ўрнатилган суғорғичлар 0,001 дан кам нишабликка эга бўлиши керак, бу эса 100 м ёки ундан кўп узунликда бьеф ҳосил қилиш имконини беришни таъкидлайди.

Бу ерда шуни таъкидлаш керакки, сув аввал узунлиги 100 м. ёки ундан ортиқ бўлган битта ҳолатга, кейин бошқасига берилганда, эгатга доимий сув сарфи таъминланмайди, бу эса дискрет суғориш сифатига таъсир кўрсатади.

Бир гектар майдонни суғориш давомийлигини аниқлаш учун қуйидаги формула тавсия этилади:

$$t = m_n \cdot b \cdot l \cdot 10^4 \cdot q \cdot r \tag{1}$$

бу ерда m_n - суғориш меъёрига тенг сув ҳажми (нетто), m^3 ;

b - қаторлар ораси кенглиги, м

l - эгатлар узунлиги, м;

q - сув сарфи, m^3/c ;

r - суғориш техникалари ФИК.

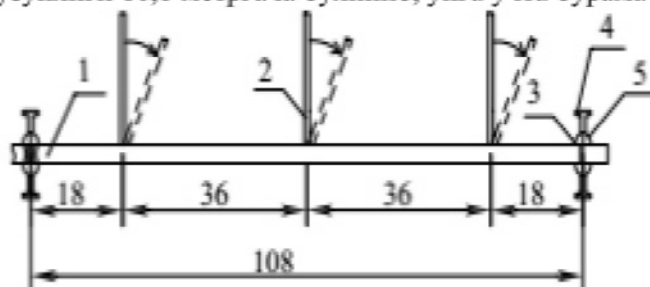
Бир гектарга сув етказиб бериш учун зарур бўлган сифонлар сонини қуйидаги формула ёрдамида ҳисоблаш мумкин:

$$n_p = 10^4 \cdot q / b \cdot l \cdot q_c \tag{2}$$

бу ерда q_c - битта сифоннинг сув ўтказувчанлик қобилияти, m^3/c .

В. А. Арефьев [10] суғориш ариғига перпендикуляр олинган узун эгатлар (300 - 500 м) бўйлаб суғориш учун мўлжалланган дискрет суғориш учун ғилдиракли узатма қувур АПШ-

1М ни таклиф этади. Суғориш узатма қувурига сув ёпиқ тармоқдаги гидрантлар орқали ёки очиқ каналлардан СНП-150/5А паст босимли кўчма насос станцияси ёрдамида берилади. Диаметри 220 мм бўлган секциялари алюминий қувурлари билан узатма қувурнинг умумий узунлиги 100 метр, сарфи 120 л/с. Суғориш узатма қувурларининг ҳар бир секциясининг узунлиги 10,8 метргача бўлиниб, унга учта бурама сув чиқаргич бўлиши керак (4-расм).



4-расм. Турли қатор ораликларида эгатларга импульсли сув бериш учун кўчма узатма қувур секцияси: 1 - қувур; 2 - бурилувчи сув чиқаргич; 3- таянч мослама; 4-таянч мосламанинг ғилдирағи; 5- секцияларнинг уланиши.

Сув чиқаргичлар орасидаги масофа ишлов бериладиган экинларини етиштиришда қатор оралиғи (45; 60; 72; 90 см)га тенг деб қабул қилинади.

Сув чиқаргич узунлигини қуйидаги формула билан аниқлашни таклиф қилинган [10]:

$$L_a = \sqrt{1,8^2 + \left(\frac{P_k}{2} + 0,2 d_k\right)^2} \quad (3)$$

бу ерда L_a - сув чиқаргич узунлиги;

P_k - мослама кенлиги;

d_k - таянч мослама ғилдирағининг диаметри;

1,8 - қатор оралиғининг энг кичик умумий қарралиги қиймати ярми.

Сув чиқаргич узунлигини аниқлаш зарурати қатор ораликларининг турли кенлиги билан боғлиқ. Суғориш бошланишидан олдин суғориш техникаси элементларидан келиб чиққан ҳолда сув бериш вақти (давомийлиги) ва цикллариининг сони аниқланади:

$$\tau_u = \omega \cdot l_g \cdot 10^3 / 30 \cdot q \quad (4)$$

бу ерда τ_u - импульс давомийлиги, минут;

ω - оқим кесимининг ўртача майдони, m^2 ;

l_g - эгат узунлиги, м;

q - рухсат этилган эгатта бериладиган сув сарфи, л/с.

Сув бериш импульслари сонини аниқлаш учун қуйидаги формула тавсия этилади:

$$n = m \cdot \frac{a}{2} \cdot \omega \cdot 10^4 \quad (5)$$

бу ерда n - сув бериш импульслари сони;

m - ҳисобланган суғориш меъёри, $m^3/га$;

a - эгатлар орасидаги масофа, м.

Агар суғориладиган майдон 0,002...0,006 нишаблик ҳамда ўртача ва кам сув ўтказувчанликдаги тупроқлардан иборат бўлса, у ҳолда АПШ-1М кўчма узатма қувурдан фойдаланиш талаб қилинади.

Эгатлар орасидаги масофа 0,6 м, эгат нишаблиги 0,004, эгат узунлиги 450 м, сув сарфи 2 л/с ва суғориш меъёри $1000 m^3/га$ бўлганда импульс давомийлиги 45 минут ва импульслар сони 5 ни ташкил этади. Узатма қувурнинг битта жойда тўхтаб туриш вақти $3,75 \times 6 = 22,5$ соат бўлади, чунки бурилувчи сув чиқаргич 6 та эгатларга хизмат қилади ва эгатларга сув бериш вақти 3,75 соат давом этиши керак, шунинг учун ҳар бир эгат 45 дақиқадан сўнг 3,75 соат тўхтаб олиш режимида бўлади, деган хулосага келиш мумкин. Бу вақт давомида берилган сув ҳажми сингиб улгиради, эгат тубида ёриқлар ҳосил қилган ҳолда қурийд, бу эса эгат бўйлаб суғоришда рухсат этилмайди.

Доимий эгатта бериладиган сув сарфининг етиб бориши билан ташламасиз оқар эгатлар бўйлаб суғориш техникаси ҳисоби келтирилган бўлиб, у эгатнинг кўндаланг

кесимини, ҳаракатланиш тезлиги v ва эгатдаги сув сарфи q , эгатга сувнинг сингиш (узатиш) давомийлиги t , эгат узунлиги l ни аниқлашдан иборат.

Ҳисоблаш учун бошланғич маълумотлар қуйидагилар: эгат чуқурлиги h_0 , м; туби кенлиги $b = 0$; ён девор ётиклиги $\alpha = 1$; ғадир-будурлик коэффиценти $n = 0,04$; эгатдаги сувнинг рухсат этилган тезлиги $v = 0,1$ м/с; эгатлар орасидаги масофа a , м; суғориш меъёри t ; биринчи соатда сувнинг тупрокка сингишнинг ўртача тезлиги $K_{\text{ўр}}$; суғориладиган дала нишаблиги i .

Формулалар бўйича қуйидагилар ҳисобланади:

Кўндаланг кесимнинг юзаси

$$\omega = (b + \alpha \cdot h) \cdot h = \alpha \cdot h^2, \text{ м}^2; \quad (6)$$

Эгатнинг намланган периметри

$$\chi = b + 2 \cdot h \sqrt{1 + \alpha^2} = 2 \cdot h \sqrt{1 + \alpha^2} \text{ м} \quad (7)$$

Гидравлик радиус

$$R = \omega / \chi \quad (8)$$

(биринчи яқинлашишда $R = h / 2$), м

Павловский бўйича тупрокка ишлов бериш тавсифи ва экин турига, яъни ғадир-будурлик даражасига боғлиқ тезлик коэффиценти

$$C = \frac{1}{n} \cdot R^y, \text{ бу ерда } y = 1,5\sqrt{n}; \quad (9)$$

эгатдаги ҳаракат тезлиги

$$U_{\text{доп}} = C \cdot \sqrt{R}, \text{ м/с.} \quad (10)$$

C ва R қийматни қўйган ҳолда қуйидагини ҳосил қиламиз:

$$U_{\text{доп}} = 1/0,04 \cdot [h / 2]^{1/3}. \quad (11)$$

$$U_{\text{доп}} = 1/0,04 \cdot [h / 2]^{1/3} \cdot [h / 2]^{1/2} \quad (12)$$

Бу тенгламадан h аниқланади, м;

$$h = 2 \cdot [0,04 \cdot U_{\text{доп}} / l^{1/2}]^{5/6} \quad (13)$$

Қўйиб $U_{\text{доп}}$ ва h маълум қийматлар бўйича қуйидагилар топилади

$$q_{\text{max}} = \omega \cdot U_{\text{доп}} \cdot h^2 \quad (14)$$

Эгатнинг узунлигини l у хизмат қиладиган майдонга тенг $a \cdot l$ шартдан келиб чиқиб аниқлайди. Суғориш меъёрида t бу майдонга t вақтда q сарф билан $m \cdot a \cdot l / 10000$ ҳажмдаги сув бериш зарур. Бу тенгликдан $m \cdot a \cdot l / 10000 = q \cdot t$ эгат узунлиги аниқланади [9]:

$$l = 3,6 \cdot q \cdot t \cdot 10000 / m \cdot a. \quad (15)$$

Иккита l ва t номаълумни топиш учун β шимилиш майдони бўйича $K_{\text{ўр}}$ ўртача шимилиш тезлиги билан t вақт ичида шимилиши керак бўлган эгатнинг l метр узунлигига берилган $m \cdot a \cdot l / 10000$ сув ҳажмидан келиб чиқиб иккинчи тенглама тузилади, яъни.

$$m \cdot a \cdot l / 10000 = K_{\text{ўр}} \cdot t \cdot \beta \quad (16)$$

Ушбу формулага $K_{\text{ўр}} = K_0 / t^a$ қийматни қўйган ҳолда қуйидагини ҳосил қиламиз:

$$m \cdot a \cdot l / 10000 = K_0 / t^a \cdot t \cdot \beta = K_0 \cdot \beta \cdot t^{1-a} \quad (17)$$

Бу ердан

$$t = [m \cdot a / 10000 \cdot K_0 \cdot \beta]^{2/(1-a)} \quad (18)$$

$$\beta = \lambda \cdot h \cdot \sqrt{1 + \alpha^2} \quad (19)$$

бу ерда λ -эгатнинг ён деворларига сувнинг ёнлама шимилишини ҳисобга олувчи коэффицент (енгил тупроқлар учун-1,5, оғир тупроқлар учун-2,5).

Олинган қийматни t эгат узунлигини l ҳисоблаш учун ишлатади. Ҳисобланган эгат узунлигини суғориш даласи узунлиги L қийматигача қолдиқсиз яхлитлайди.

Суғоришни тўғри ташкил этишда дала узунлиги бўйича чиқариш эгатларининг сони аниқланади:

$$N_1 = L / l \quad (20)$$

Суғориш даласидаги барча суғориш эгатларининг умумий сони:

$$N_2 = N_1 \cdot B/a \quad (21)$$

Суғориш даласида барча эгатни суғориш кечаю - кундуз ($T=24$ соат) амалга оширилиши ҳисобга олинса, у ҳолда бир вақтда ишлайдиган эгатлар сони:

$$Q = q \cdot N \quad (22)$$

бу ерда, q – сув оқими.

Сувчининг меҳнат унумдорлиги қуйидагича ҳисобланади:

$$П = 3,6 \cdot q \cdot t \cdot K / m \quad (23)$$

бу ерда, t - суғориш давомийлиги;

t - суғориш меъёри,

Суғоришда қатнашадиган сувчилар сони

$$n = \omega / П \cdot t \quad (24)$$

бу ерда ω – суғориш майдони, га; t – суғориш давомийлиги, кун.

Суғориш техникаси элементларини илмий-тадқиқот муассасалари тавсиялари асосида қабул қилинади.

Эгатлаб суғоришнинг асосий камчиликлари: эгат узунлиги бўйлаб тупроқнинг нотекис намланиши, сувчилар иш унумдорлигининг пастлиги (сменада 0,4 - 1,0 га), кичик суғориш меъёрларини билан суғориш қийинлиги ва бошқалар [9].

Суғориш техникаси элементларини илмий-тадқиқот муассасалари қабул қилган тавсияларига биноан тупроқнинг сув ўтказувчанлиги бўйича эгат узунлиги ва суғориш эгатлари нишабларига боғлиқ равишда эгатдаги сув сарфи ҳам турлича бўлади.

Хулоса. Ер устидан эгат олиб суғоришда мавжуд технологиялар ва техник воситалар таҳлилини ўрганиш бўйича олиб борилган ишлар таҳлили бўйича қуйидаги хулосаларга келиш мумкин:

1. Эгатлаб суғориш учун техник воситалар, қурилмалар, технология ва конструкцияларнинг мураккаблиги, қўллаш шароитлари ва бошқарувчанлиги билан фарқ қилувчи ҳар хил турларга эга. Бироқ улар суғориш тартиби талабларига етарлича жавоб бермаслигининг асосий сабаби эгат узунлиги бўйича фаол қатламни бир хилда намлаш имконияти мавжуд эмаслигидир.

2. Сувни эгатлаб суғориш ўрганиш натижасида турли таклиф ва тавсиялар мавжуд. Кўрсатилган тавсияларнинг хилма-хиллиги суғориш техникаси элементларини ҳисоблашда сезиларли камчиликларга олиб келади, жумладан эгатни ювилишини олдини олиш ва экин учун керакли тупроқ намлигини текис таъминлаш учун рухсат этилган сув сарфини ҳисоблаш талаб қилинади.

3. Оқимнинг ҳаракатига қаршилик кўрсаткичи асосий бўлиб, доимий оқимда эгатта сув беришда эгатнинг гидравлик ҳисобини бажаришда ҳал қилиш талаб қилинади. Гидравлик қаршиликни аниқлаш усули ғадир - будирлик коэффиценти (n)га боғлиқ ҳисобланади.

Адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги ПФ -6024 сонли “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепцияси” фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 24 февралдаги ПҚ-5005-сонли “Ўзбекистон Республикасида сув ресурсларини бошқариш ва ирригация секторини ривожлантиришнинг 2021-2023 йилларга мўлжалланган СТРАТЕГИЯСИ” қарори.
3. Атажанов А.У. Суғориш эгатларининг тубини зичлаш қурилмаси. (Илмий ишланма-патент). IP CONSULTING CENTER. GUVOHNOMA № 002635. 12.11.2020.
4. Мемиш Ю. С. Совершенствование полива сифонами. Мелиорация и водное хозяйство. 1988. №8. с. 35-37.
5. Атажанов А.У., Матякубов Б.Ш. “Совершенствование технологии, обеспечивающей равномерность увлажнения корнеобитаемого слоя почвы, орошаемой по бороздам”

- //Международная научно-практическая конференция «Вода для устойчивого развития Центральной Азии».23-24 марта 2018г. г. Душанбе, Таджикистан. стр. 237-241.
6. Терпигорев А. А. Технология и технические средства автоматизированного дискретного полива хлопчатника из лотковой сети: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. –м 1989. 20 с.
 7. Атажанов А.У. “Новая технология и техническое средство создания устойчивого профиля и проектного уклона поливных борозд”. Монография. Типография ТИИИМСХ. 2019 г. 126 стр.
 8. Atajanov A.U. Sug’orish egatlarining turg’un profili va loyihaviy nishabini yaratuvchi texnologiya va texnik vosita. Монография. ТИҚХММИ босмаxonаси, 2021йил, 158 бет.
 9. Хамидов М.Х. Сравнительное водопотребление и режим орошения хлопчатника, люцерны и кукурузы на луговых тяжелосуглинистых почвах Хорезмского оазиса: Дис.... канд. сел.-хоз. наук.-Ташкент: СоюзНИХИ, 1985. - 201 с.
 10. Арефьев В. А. Механизация импульсной водоподачи в борозды с различной шириной междурядий. - Мелиорация и водное хозяйство. 1988. № 8. с. 32-34.




УЎК: 631.675.2

Атажанов Адилжан
доцент, PhD.

“Тошкент ирригация ва кишлок хўжалигини
механизациялаш мухандислари институти”
Миллий тадқиқот университети
E-mail: a.atajanov@tiiame.uz

СУҒОРИШ ЭГАТЛАРНИ ОЛИШДА ОҚИМНИНГ ГИДРАВЛИК ПАРАМЕТРЛАРИ ТАДҚИҚОТИ

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.000000>

АННОТАЦИЯ

Эгатлаб суғоришнинг асосий вазифаси далага суғориш меъёрини узатишдан иборат бўлиб, бу ерда ушбу меъёр суғориш майдони даласи бўйича текис тақсимланган бўлиши керак. Сув эгатнинг ҳисобланган узунлигига қанча тезроқ эришса, шунча текис намланиш таъминланади ва сувнинг самарасиз йўқотилишлари камаяди. Мазкур мақола сувнинг эгат охиригача тарқалиш жараёнининг дала ҳамда лаборатория тадқиқотлари масаласига бағишланган.

Калит сўзлар: лоток, гидравлика, зичлик, қатлам, лаборатория, майдон, нишаб, намланиш, суғориш, суғорма сув, технология, техник восита, тажриба, текислаш, қумоқ тупроқ, эгат.

Атажанов А. У.
доцент, PhD,

Национальный исследовательский университет
“Ташкентский институт инженеров ирригации
и механизации сельского хозяйства”
e-mail: a.atajanov@tiiame.uz

ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПОТОКА ПРИ НАРЕЗКЕ ПОЛИВНЫХ БОРОЗД

АННОТАЦИЯ

Основной задачей полива по бороздам, является подача на участок поливной нормы, причём эта норма должна быть равномерно распределена по площади поливного участка. продолжительность впитывания воды в грунт будет не одинаковой как по длине борозды, так и по ширине участка, чем быстрее вода достигает расчётной длины борозды, тем обеспечивается более равномерное увлажнение и меньше непроизводительные потери воды. Данная работа посвящен вопросам полевых и лабораторных исследований процесса распространения воды до конца борозды.