



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 журналлов. 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

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

Atajanov A.U.

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

STUDY OF HYDRAULIC FLOW PARAMETERS WHEN CUTTING IRRIGATION FUROWS

ANNOTATION

The main task of furrow irrigation is to supply the irrigation rate to the plot, and this rate should be evenly distributed over the area of the irrigated plot. The duration of water absorption into the soil will not be the same both along the length of the furrow and along the width of the site, the faster the water reaches the estimated length of the furrow, the more uniform wetting and less unproductive water loss is provided. This work is devoted to the issues of field and laboratory studies of the process of water propagation to the end of the furrow.

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

Кириш. Юртимизда суғориладиган майдонларни оയിлона ишлатиш 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” қарориди ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади [1, 2].

Тадқиқот методикаси. Гидравлика нуқтаи назаридан эгатлаб суғоришни ўзаро боғлиқ икки жараён сифатида тасаввур қилиш мумкин: эгатлар ўзани бўйлаб сувнинг тарқалиши ва ерга сувнинг сингиши. Эгатлаб суғоришнинг асосий вазифаси далага суғориш меъёрини узатишдан иборат бўлиб, бу ерда ушбу меъёр суғориш майдони даласи бўйича текис тақсимланган бўлиши керак. Эгатлаб суғориш шароитида барча суғориладиган майдон даласи бўйлаб намликни бир маромда таъминлаш деярли мумкин эмас, чунки тупроққа сувнинг шимилиш давомийлиги эгатнинг узунлиги бўйича ҳам даланинг кенлиги бўйича ҳам бир хил бўлмайди. Сув эгатнинг ҳисобланган узунлигига қанча тезроқ эришса, шунча текис намлиниш таъминланади ва сувнинг самарасиз йўқотилишлари камаяди. Мазкур ишда сувнинг эгат охиригача тарқалиш жараёнини кўриб чиқилади (боши берк эгатлар) [4].

Суғоришнинг айнан ушбу босқичида, сувнинг етиб бориш вақтини камайтирган ҳолда суғориш сувининг сезиларли тежалишига эришиш мумкин. Суғориш меъёрига тўғри келадиган сув миқдори эгатнинг бутун узунлиги бўйлаб бир текисда шимилиши керак.

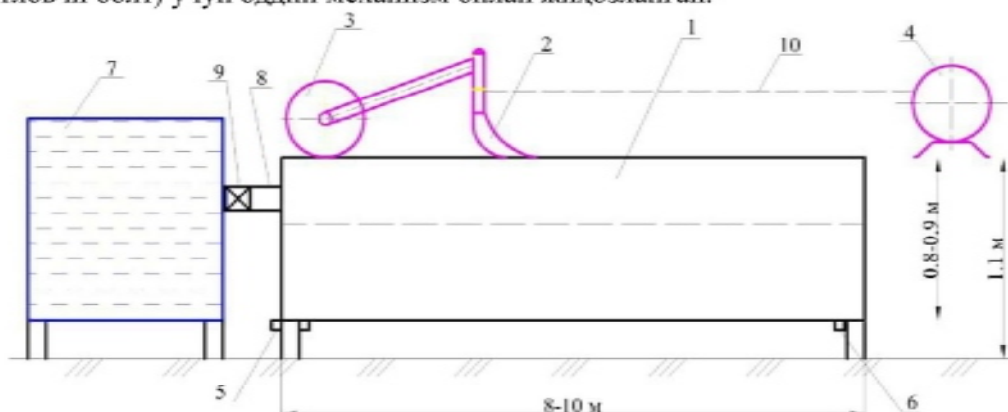
Юқоридагиларга асосланиб, узлуксиз сув узатишда суғориш қурилмасидан фойдаланган ҳолда эгат бўйлаб сув тақсимланиш жараёнини гидравлик ҳисоблаш усулини асослаб бериш мақсад қилиб қўйилди ва ушбу мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар белгиланди:

- узлуксиз сув узатиш вақтида эгат бўйлаб сув тақсимланиш жараёнининг қонуниятларини назарий ўрганишни бажариш;
- табиий шароитларда тажрибаларни ўтказиш усулини ўзлаштириш учун ювилиб кетмайдиган ва ювилиб кетадиган моделларда лаборатория тадқиқотларини ўтказиш;
- аниқловчи омилларга қараб эгат бўйлаб сувнинг тарқалиш жараёни бўйича экспериментал тадқиқотлар ўтказиш, шунингдек оқим ва ўзанин асосий гидравлик параметрларини топиш: қўндаланг кесим майдони, намланган периметри, гидравлик радиуси, эквивалент ғадир-бударлик, вақт бўйича ўзгарувчи гидравлик ишқаланиш коэффициенти, жисмнинг оқим тезлиги ва сув оқими тезлиги;
- эгат бўйлаб тарқалган сув жараёнининг математик моделини ишлаб чиқиш, гидравлик ҳисоблаш бўйича тавсиялар бериш [6].

Лаборатория тадқиқотлари. Суғориш эгатлари гидравликасининг лаборатория текширувлари тўғри бурчакли кесимга эга бўлган махсус мўлжалланган кичик ойналанган гидравлик лотокда олиб борилди.

Қурилманинг (стенд) умумий узунлиги 10 м, лотокнинг ишчи узунлиги 8 м, кенлиги 1,5 м, ён девор баландлиги 1,1 м (1-расм). Қурилма (стенд) тупроқ билан тўлдирилган асосий идишдан иборат. Стенд корпусининг юқори қисмида ишчи жиҳоз ўрнатилган бўлиб, каток билан эгат олгич, ишчи жиҳозни бошқариш учун редуктор ва чиғирли двигателдан ташкил топган.

Сув насос ёрдамида умумий босимли ҳовуздан лотокка берилади. Бошида сув идишга тўрт бурчакли сув ўлчагичидан келиб тушади, бу ерда сув ўлчагич жойлашган. Керакли сув сарфи лотокдан ташқарида махсус сарф ўлчагич ёрдамида ўрнатилган, кейин сув лотокка келиб тушади. Бу эса олинган зичланмаган ва зичланган эгат моделлари устида тажрибалар ўтказиш имконини беради. Лотокнинг пастки қисмида филтрли қувурли дренаж мавжуд. Филтрловчи материаллар қатлами шағал ёки қумли майда тошдан ташкил топган. Лоток охирида талаб қилинган сатҳни сақлаб туриш учун зулфин билан жиҳозланган. Лоток охирида оқиб чиқаётган сарфни аниқлаш учун ўлчов қувури ўрнатилган. Стенд нишабликни ростлаш (ростловчи болт) учун оддий механизм билан жиҳозланган.



1- расм. Суғориш эгатлари гидравликасининг тадқиқоти учун ойналанган лаборатория стенд-лотоги:

1- тўғри бурчакли кесимдаги кичик ойналанган гидравлик лоток; 2 - эгат олгич; 3 - каток; 4 - ишчи жиҳозни бошқариш механизми (электр двигатель, редуктор, чиғир); 5 - нишабни бошқариш механизми; 6 - дренаж; 7 - сув идиши (бак); 8 - сув узатиш қувури; 9 - сув

ўлчагич; 10 - тортувчи сим арқон.

Лаборатория шаронтида уч хил тупроқ шаронтида тажриба ишлари олиб борилди. Биринчи тажрибада лоток енгил кумоқ билан тўлдирилган. Эгат махсус мослама билан олинган ва зичланган. Эгат тубининг берилган нишаблиги ростловчи болтлар билан лотокнинг нишаблигини ўзгартириш билан таъминланади. Узлуксиз сув узатишда тажрибалар ўтказилиб, табиий тадқиқотлар ўтказиш методикаси ўзлаштирилди. Тажрибалар қуйидаги кетма-кетликда ўтказилди. Эгатнини олингандан кейин эгатнинг туби бир вақтда зичланди. Кейин сув маълум сарф билан берилди.

Лаборатория тажрибаларида қуйидаги қийматлар ўлчанди: сув оқимининг ҳолати белгиланди, эгатни сув билан тўлдириш чуқурлиги, эгатдаги сув оқимининг ўртача тезлиги ҳамда бир текис оқимнинг нормал чуқурлиги, эгатларнинг чуқурлиги ва узунлиги бўйлаб тупроқ намлиги. Нормал чуқурлик қуйидагича аниқланди: лоток охирида жойлашган зулфин ёрдамида бир катор сув кўтарилиши ва пасайиши эгри чизиқлари яратилди. А.П.Зегжданинг [23; 85-б.] тадқиқотларида бўлгани каби, бир маромда ҳаракатланиш талабига жавоб берадиган чуқурлик сифатида эркин сиртнинг пасайиш ҳолатидан кўтарилиш ҳолатидаги ўтиш нуқтасига мос келадиган чуқурлик сифатида қабул қилинди. Бир текис оқимнинг нормал чуқурлигига мос келадиган бу чуқурлик график усулда аниқланди. Барча тажрибалар учун гидравлик ишқаланиш коэффициентини λ_0 ва Рейнольдс сонини R_e аниқлаш қуйидаги боғлиқликлар бўйича амалга оширилди:

$$\lambda_0 = \frac{2 \cdot g \cdot R_0 \cdot i_0}{v_0^2} \quad (1)$$

ва

$$R_e = \frac{v_0 \cdot R_0}{\mu} \quad (2)$$

бу ерда R_0 – гидравлик радиус;

i_0 – эгатлар туби нишаби;

v_0 – оқимнинг ўртача тезлиги;

g – эркин тушиш тезланиши;

μ – ёпишқоқликнинг кинематик коэффициенти.

Шу тарика аниқланган гидравлик ишқаланиш коэффициенти λ_0 - гидравлик ишқаланиш коэффициенти λ_3 билан таққосланиб, у квадратик қаршилик соҳаси учун А.П.Зегжда формуласи [9] бўйича R , k параметрларини аниқловчи мос қийматларда ҳисобланган:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda_3}} = 4 \cdot \lg \frac{R}{k} + 4.25 \quad (3)$$

Бу ерда эквивалентли ғадир-будирлик k В.С.Кнороз тавсияномаси бўйича аниқланди [10]:

$$k = 0,785 \cdot d^{0.75} \quad (4)$$

бу ерда d - кесакнинг ўртача диаметри, кесакларнинг гранулометриқ таркибининг эгри чизиғидан олинган 50 % ли таъминланганлик.

Эгри чизикни қуриш учун ҳар бир бўлакнинг учта характерли ўлчамини (узунлиги l , кенлиги b , баландлиги h) ва ўртача қийматини бевосита ўлчаш йўли билан кесаклар ўлчами аниқланди:

$$d_{ep} = \frac{l+b+h}{3} \quad (5)$$

Шундай қилиб, юз ёки ундан ортиқ эгат узунлигининг бир метрида жойлашган кесаклар ўлчамлари аниқланди. Шундан сўнг маълум диаметрдаги кесакларнинг фоиз миқдорининг кесакларнинг умумий сонига нисбатан улуши қуйидаги формула ёрдамида аниқланди:

$$P_1 = \frac{n}{n_{обд}} \cdot 100\% \quad (6)$$

бу ерда n - маълум диаметрдаги кесаклар сони;

$n_{обд}$ – кесакларнинг умумий сони.

Олинган натижалар асосида кесаклар гранулометрик таркибининг эгри чизиғи қурилди (2-расм). Сўнгра тупроқ лотокдан чиқарилиб, дастлабки намликкача қурилди ва кейинги тажрибалар учун тайёрланди.

Эгатда содир бўладиган ўзандаги жараёнларга оид тажрибалар давомида кузатишлар қуруқ эгатнинг кўзгалмас ўзанидан фойдаланиш имкониятини таклиф этди. Бунинг учун иккинчи қатор тажрибаларда чангсимон кумокни $d = 1/35$ см ўртача диаметри ғадир-будирликдаги учбурчак кўндаланг кесимли ўзанга шағалнинг ювилмайдиган модели билан алмаштирилиб, бу ерда қуруқ эгат кесаклари ўртача диаметрига тўғри келиши ёки қуруқ эгатнинг эквивалент ғадир-будурлиги ювилмайдиган модел ғадир-будурлигига тахминан тенг бўлиши керак. Юқорида тасвирланган операциялар ҳам ювилмайдиган моделда амалга оширилди. Грунт билан ўтказилган тажрибаларда асосий параметрлар қуйидаги ораликларда ўзгарди:

$$R_{e_0} = 1200 \dots 3200; F_{r_0} = 0,06 \dots 0,12; \lambda_0 = 0,0249 \dots 0,0346;$$

$$i_0 = 0,0249 \dots 0,0346; u_0 = 11,5 \dots 21,3 \frac{\text{см}}{\text{с}}; Q_0 = 0,3 \dots 1,0 \frac{\text{л}}{\text{с}};$$

$$\lambda_0 \lambda_3 = 0,81 \dots 0,907.$$

Ювилмайдиган моделдаги тажрибаларда яқин қийматлар олинди:

$$R_{e_0} = 1300 \dots 3700; F_{r_0} = 0,0329 \dots 0,137; \lambda_0 = 0,0252 \dots 0,0387; i_0 = 0,0005 \dots 0,002;$$

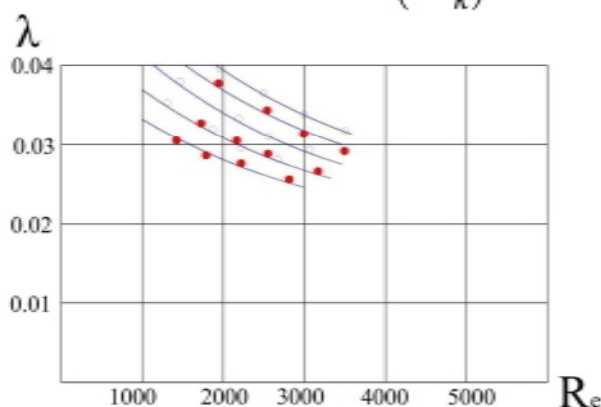
$$u_0 = 15,6 \dots 32,9 \text{ см/с}; Q_0 = 0,3 \dots 1,0 \text{ л/с}; \lambda_0/\lambda_3 = 0,85 \dots 0,965.$$

Ушбу икки қатор тажрибаларда эквивалентли ғадир-будирлик $k=0,983$ см.га тенг бўлди. Тажриба маълумотларини статистик қайта ишлаш натижасида суғориш эгатининг гидравлик ишқаланиш коэффициентини аниқлаш учун қуйидаги боғлиқлик олинган (А. П. Зегжда формуласига аниқлик киритилган) бўлиб, олдиндан узлуксиз сув узатиш каби дискрет сув узатишда (биринчи тўлқин учун) суғориш эгатларининг гидравлик ишқаланиш коэффициентини аниқлаш мумкин:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda_3}} = 4 * \lg \frac{R}{k} + 4.61 \tag{7}$$

Тажриба натижалари бўйича боғлиқлик графиги қурилди

$$\lambda = f\left(R_e, \frac{R}{k}\right) \tag{8}$$



2-расм. $\lambda = f\left(R_e, \frac{R}{k}\right)$ боғлиқлик графиги
 — - тажриба нуқталари;
 ○ - Зегжда
 - П. бўйича нуқталарнинг жойлашуви.

Қуйидаги 3-расмда суғориш эгатлари гидравликасининг тадқиқоти олиб бориш учун тайёрланган ойналанган лаборатория стенд-лотогининг асл нусхаси келтириб ўтилган. Мазкур қурилма ёрдамида талаба ва магистрлар учун лаборатория тадқиқотлари олиб бориш йўлга қўйилган [3].



3- расм. Суғориш эгатлари гидравликасининг тадқиқоти учун ойналанган лаборатория стенд-лотогининг асл нусхаси.

Хулоса. 1. Эгатда сув тақсмоти жараёнининг қонуниятларини назарий ўрганиш; тажрибаларни табиий шароитда ўтказиш методикасини қайта ишлаш учун ювилмайдиган ва ювиладиган моделларда лаборатория ишлари олиб борилди; аниқловчи омиларга боғлиқ равишда эгатда сув тақсмоти жараёни тажриба тадқиқотлари ўтказилди, оқим ва ўзаниннг асосий гидравлик параметрлари аниқланди: кўндаланг кесим юзаси, намланганлик периметри, гидравлик радиус, эквивалентли ғадир-будирлик, вақт бўйича ўзгарувчи гидравлик ишқаланиш коэффициентини, оқим тезлиги; эгатда сув тарқалишининг математик модели ишлаб чиқилди, гидравлик ҳисоблашга тавсия берилди.

2. Сувнинг оқими эгатлар охиригача бориш тезлиги ва вақти; эгатлар узунлиги бўйлаб тик тупроқ намлигининг эпюраси; эгатлар узунлиги бўйлаб тупроқ намлигининг бир хиллиги коэффициентини; суғориш техникаси Ф.И.К. аниқланди; ғўза ўсиши ва ривожланишининг фенологик кузатишлари ўтказилди.

3. Лаборатория тажрибасида сув оқимининг ҳолати белгиланди, эгатни сув билан тўлдириш чуқурлиги, эгатдаги ўртача сув оқими тезлиги ва текис оқимнинг нормал чуқурлиги, эгатларнинг узунлиги ва чуқурлиги бўйлаб тупроқ намлиги каби катталиклар ўлчанди.

4. Дала тадқиқотида тупроқ, иқлим ва экинлардан фойдаланган ҳолда тажриба даласи танланди ва асосланди; барча жараёнларни кузатиб бориш учун дала тажрибасининг дастури ишлаб чиқилди; автоматик бошқариш тизимли эгат олувчи ва зичловчи агрегатга агротехник ва техник талаблар шакллантирилди; тажриба даласини суғориш самарадорлиги, унумдорлиги, суғориш режимлари ва суғориш техникасининг ФИК баҳоланди; технология асосида экинларнинг ривожланиш босқичларида суғориш технологияси суғориш эгатларининг лойиҳавий параметрлари технологияга мослиги ўрганилди ва асосланди.

Адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги ПФ -6024 сонли “Ўзбекистон Республикаси сув ҳўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концессияси” 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 эгатлари гидравликасининг тадқиқоти учун ойналанган лаборатория стенд-лоток. (Илмий ишланма-патент). IP CONSULTING CENTER. GUVONNOMA № 002526. 16.10.2020.
4. Абдураупов Р.Р. Гидравлика поливного устройства и потока в бороздах при дискретной подаче воды: Дисс.канд.техн.наук. Ташкент. 2000. – 192 с
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. НТО по КХ-А-КХ-2018-529. О Т Ч Е Т по прикладному проекту на тему: «Разработка новой технологии и технических средств создания устойчивого профиля и проектного уклона борозд с целью рационального использования водных ресурсов» (2019г.).
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 босмахонаси, 2021йил, 158 бет.
9. Зегжда А. П. Гидравлические потери на трение в каналах и трубопроводах. – М. –Л.: Госстройиздат. 1957. 278 с.
10. Кнороз В. С. Неразмывающая скорость для несвязных грунтов и факторы, её определяющие. - Л. изв. ВНИИГ. 1958. т. 59. с. 62-81.



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

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

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Тадқиқот город Ташкент,
улица Амра Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000