

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ

4 ЖИЛД, 5 СОН

ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ

ТОМ 4, НОМЕР 5

JOURNAL OF AGRO PROCESSING

VOLUME 4, ISSUE 5



АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ | JOURNAL OF AGRO PROCESSING

№5 (2022) DOI <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2022-5>

БОШ МУҲАРРИР: | ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: | CHIEF EDITOR:

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

Матякубов Б.Ш., қишлоқ хўжалиги фанлар доктори,
“Тошкент ирригация ва қишлоқ 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 ходими;

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

Нурматов Ш.Н., қишлоқ хўжалик фанлари доктори,
Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш маркази
директори;

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

Каримов Ш.А., қишлоқ 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 қишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университети доценти;

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

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

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

Мирхасилова З.Қ., техника фанлари номзоди (PhD),
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти” миллий
тадқиқот университети доценти;

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

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

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

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

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

Уразбаев И.К., “Тошкент ирригация ва қишлоқ 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”

Матякубов Б.Ш., 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;

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

Мирхасилова З.Қ., кандидат технических наук (PhD),
доцент 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";

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;
Matyakubov B. 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;
Rabshanov 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;

Murodov Sh.M., doctor of philosophy of economic sciences(PhD), associate-professor, National Research University "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers".
Botirov Sh., candidate of technical sciences, associate professor of the "Tashken Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University;
Khudoev I.J., Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers
Mirkhasilova Z., candidate of technical sciences, associate 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
ООО 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

МУНДАРИЖА | СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

1. Maxmudova Zebiniso, Narbaev Sharoffidin QISHLOQ XO‘JALIK KORXONALARIDA FOYDALANISH VA ISHLAB CHIQRISHNI TASHKIL ETISHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI VA NAZARIY ASOSLARI.....	5
2. Улжаев Фарохиддин, Эшонкулов Зоҳиджон ГИДРАВЛИК ҚАРШИЛИКНИНГ ДАРЁ ТУБИНИНГ ОҚИМИГА ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ.....	9
3. Атажанов Адилжан РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПОЛЯХ ОРОШАЕМОЙ ПО БОРОЗДАМ.....	15
4. Аманов Баҳодир, Тлегенова Гулназ ҲОЗИРГИ ПАЙТДА КЕГЕЙЛИ ХЎЖАЛИКЛАРАРО КАНАЛИНИНГ МУОММОЛАРИ ВА УЛАРНИ ЕЧИМЛАРИ.....	22
5. Isaev Sabirjan, Malikov Elyor КОЛЛЕКТОР СУВЛАР БИЛАН ТАКРОРИЙ МОШНИ СУҒОРИШДА ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШНИ АНИҚЛАШ.....	27
6. Болтаев Садулла, Исаев Сабиржан, Даулетбоев Бижан, Исаев Гафуржон КУЗГИ БУҒДОЙНИ ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШНИНГ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ.....	33
7. Uktam Adkhamov, Olloniyozov Sardor SEASONAL WATER AVAILABILITY FORECASTING USING REMOTE SENSING-BASED SNOW COVER DATA.....	41
8. Sayfiyeva Yulduz USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE APPLICATION OF WATER SAVING METHODS.....	50
9. Бутаяров Абдуқодир Тухтаевич, Юлдошев Комил Қудбонович СУРХОНДАРЁДА ЧЕКЛАНГАН СУВДАН ФОЙДАЛАНИШ ХОЛАТИ ВА ИСТИҚБОЛИ.....	54
10. Маматалиев Адҳам Боймирзаевич МОЙЛИ ЭКИНЛАРНИ СУҒОРИШНИНГ СУВ ТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	59



УДК 631.675.2

Атажанов Адилжан
Старший преподаватель НИУ
«Ташкентский институт инженеров ирригации и
механизации сельского хозяйства»

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПОЛЯХ ОРОШАЕМОЙ ПО БОРОЗДАМ

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7155670>

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются вопросы водосбережения и эффективного использования водных ресурсов путём совершенствования существующих способов полива по бороздам и создания новых технических средств, обеспечивающих рациональное использование водных и земельных ресурсов при бороздковом поливе, способствующих экономии оросительной воды.

Ключевые слова: борозда, бороздодел, влагозарядка, водные ресурсы, корнеобитаемый слой, полив, планировка, технология, техника полива, техническое средство, уклон, поток, профиль, дефицит, почва.

Атажанов Адилжан
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини
механизациялаш муҳандислари институти” МТУ.

СУҒОРИШ ДАЛАСИДА СУВ РЕСУРСЛАРИДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ

АННОТАЦИЯ

Мазкур мақолада мавжуд эгатлаб суғориш усуллари такомиллаштириш йўли билан сувтежамкорлик ва сув ресурсларини самарали ишлатиш ҳамда суғорма сувни тежашга кўмаклашувчи эгатлаб суғоришда сув ва ер ресурсларидан мақбул фойдаланишни таъминловчи янги техник воситани яратиш масалалари кўрилган.

Калит сўзлар: эгат, эгатолгич, нам тўплаш, сув ресурслари, илдиз тарқаладиган қатлам, суғориш, текислаш, технология, суғориш техникаси, техник восита, нишаб, оқим, профиль, танқис, тупрок.

Atajanov Adiljan
National Research University
“Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural
Mechanization Engineers”

RATIONAL USE OF WATER RESOURCES IN FURROW IRRIGATED FIELDS**ABSTRACT**

The results of the analyzes on the influence of the forest and shrub planting for the environmental protection purposes within the watershed of the Rossosh river in Rossoshansky and Podgorensky districts on of surface and underground runoff are given in the paper. The area of watershed afforestation is based on the data from the design of water protection zones. Components of the water balance are considered to estimate anthropogenic impact on the river basin as well as surface and ground water formation.

Keywords: river basin, afforestation, water protection zone, anthropogenic influence, surface runoff, underground runoff, river water flow, water balance

Вода является одним из основных богатств народа, являющейся источником жизни. Во избежание потерь воды, на всех звеньях оросительных систем проводятся противофильтрационные мероприятия и ремонтируются для измерения необходимого количества воды для сельскохозяйственных культур применяется водомерные сооружения на оросительные каналы.

В Постановлении Президента Республики Узбекистан «О Государственной программе развития ирригации и улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель на период 2018-2019 годы» № ПП-3405 от 27 ноября 2017 года [1] отмечается, что в целях создания благоприятных условий для дальнейшего устойчивого развития сельскохозяйственного производства, безусловного обеспечения своевременной и качественной реализации комплекса мер по развитию ирригации, улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель и рационального использования водных и земельных ресурсов.

Поверхностный способ полива по бороздам является наиболее совершенным и распространённым. Он может быть использован для всех основных видов орошаемых почв и не требует выполнения значительных объемов планировочных работ. Полив по бороздам не вызывает такого интенсивного разрушения структуры почв, как полив по полосам. По сравнению с другими видами поверхностного полива он наиболее экономичный в отношении расхода воды, поскольку позволяет применять значительно меньшие поливные нормы. Его отрицательные особенности заключаются лишь в том, что при поливе слабо солончаковых почв на гребень поливной борозды по капиллярам может перемещаться некоторое количество легкорастворимых солей, приводящих к засолению [5].

Обзор литературы. Полив по бороздам применяют для орошения пропашных культур (хлопчатник, овощные, кукуруза), плодовых насаждений и виноградников. Различают поливные борозды глубокие и мелкие, проточные и тупиковые, затопляемые и незатопляемые. Наиболее распространенными являются проточные борозды, в которых вода при движении впитывается в почву. При достижении водным потоком конца борозды вся заданная поливная норма должна впитываться в почву без сброса. Полив по проточным бороздам со сбросом обычно применяют в горных районах при больших уклонах поверхности в пределах от 0,03 до 0,05. В этом случае вода, поданная в голову борозды, протекает по ней полностью и поступает на сброс, не задерживаясь в конце. Затем она перехватывается выводной бороздой и используется для полива почвы на участке, расположенном ниже. Такие поливы по проточным бороздам со сбросом воды используют на почвах с неразвитым или укороченным почвенным профилем, с близким от поверхностей залеганием галечников. В этом случае применяют мелкие борозды [5, 9].

Полив по тупиковым затопляемым бороздам производят на суглинистых почвах с низкой водопроницаемостью, где невозможно впитывание поливной нормы за время движения воды по борозде. Полив по тупиковым затопляемым бороздам применим на участках с малыми (менее 0,005) уклонами поверхности земельных участков, и это мероприятие позволяет равномерно увлажнять почву и исключается возможность переполнения нижних частей поливной борозды. При поливе по бороздам вода из временного оросителя поступает в

выводную (секционную) борозду и затем из нее через переносные сифоны или трубки поступает в борозду.

Вода в борозды как в первом, так и во втором случаях поливов поступает из выводных борозд. Применение этих схем зависит от уклона поверхности. Обе схемы применяют при уклонах в пределах от 0,005 до 0,010. При уклонах менее 0,005 временные оросители при бороздовом поливе применяют по продольной схеме. Оптимальный уклон временных оросителей находится в пределах от 0,001 до 0,005.

Расстояние между бороздами обуславливают шириной междурядий возделываемых культур и физическими свойствами почв. Для равномерного увлажнения ведут полив таким образом, чтобы в почвах произошло смыкание контуров промачивания [6, 7].

В литературных источниках полив по бороздам с непрерывной подачей воды, который применяется и совершенствуется в течении многих столетий. Достаточно подробно изучен этот способ орошения и посвящены работы многих учёных: А.Н. Костякова, С.М. Кривовяза, Н.Т.Лактаева, А.Н.Ляпина, А.П. Аверьянова, К.А.Жаровой, В.Г.Дементьева, И.Г.Алиева, В.Ф.Носенко, В.А.Сурина, М.Д.Челюканова, Г.А.Безбородова, Б.Ф.Камбарова, Ф.М.Рахимбаева, А.А. Рачинского, М.Х.Хамидова, А.Исашова, Б.Ш.Матякубова и др [4, 8].

С целью повышения КПД временных оросителей, поливных борозд разрабатывается новая технология и технические средства для устройства устойчивого профиля и проектного уклона поливных борозд путём создания переменной плотности почвы ложи борозды катком параболического сечения, автоматического регулирования уклона борозды и давления катка на дно борозды от максимума в начале, к минимуму в конце борозды, обеспечивающие высокую равномерность увлажнения корнеобитаемого слоя почвы и повышения плодородия почв. Разрабатываемая технология обеспечить:

- повышение эффективности использования водных ресурсов за счет создания устойчивого профиля и проектного уклона борозды;

- водо- и энергосбережение созданием устойчивого профиля и уклона борозды орошаемого поля, обеспечивающие высокую равномерность увлажнения корнеобитаемого слоя почвы по всей длине борозд, особенно при нарезке их использованы новые лазерные технологии и высокоэффективные прицепные технические средства и методы производства работ;

- создание быстро настраиваемых, легкозаменяемых, автоматически управляемых технических средств для обработки почв русла борозды с целью улучшения гидравлики потока в борозде и обеспечения равномерного по длине борозды впитывания воды;

- унификацию и стандартизацию в области машин, быстро настраиваемых, легкозаменяемых, автоматически управляемых технических средств по нарезке поливных борозд устойчивого профиля и с проектным уклоном [4].

Методология исследований. Полевые и лабораторные исследования проводились по методике НИИИВП при ТИИИМСХ, в лабораториях УИС, ГГМЭ, ГУП.

Натурные исследования проведены на участках орошаемых земель фермерского хозяйств Хорезмской области (Шаватский район - ф/х “Эргаш Рузимов” и “Ишчанов Одилбек” (опытная участка 1), Гурленский район - ф/х Мадаминов Уктам (опытная участка2), и в Республике Каракалпакстан (Берунийский район - ф/х Рейимбай бошлик (опытная участка 3). Для орошения сельскохозяйственных культур поливная вода доставляется через внутрихозяйственные каналы и временных оросителей. Полив сельскохозяйственных культур производился по бороздам. Почвы хозяйств - слабо и сильнозасоленные [2, 8]. Схема полевого опыта приводится на табл.1.

Таблица 1.

Схема полевого опыта

№	Влажность почвы перед поливом, в % по отношению в ППВ	Норма полива, м ³ /га
1	Производственный контроль	Фактические замеры

2	70 -70 - 60	По дефицитам влажности в слоях 70-100-70 см.
3	70 - 80 - 60	По дефицитам влажности в слоях 70-100-70 см.
4	70 - 80 - 60	По дефицитам влажности в слоях 70-100-70 см. (повышен дефицит влажности на 30 %).

На опытном поле хлопчатника проведены следующие наблюдение и исследование:

- изучения почвенных условий участков. Для этого перед посевами семян хлопчатника до глубины грунтовых вод послойно получены образцы почвы в генетических слоях разреза и в лабораторных условиях определены механический состав почвы, определены содержание гумуса, азота, фосфора и калия, а также общее содержание солей в составе почвы;
- определен объемный вес почвы опытного участка каждый год в начале вегетации и в конце в слоях 0-100 см на высоте 10 см с помощью стальных цилиндров;
- определен ППВ по методу Розова (участок размером 2x2 м заполнен водой объемом 2000-3000 м³ слоях 0-100 см на высоте 10 см) (табл.2);
- определен водопроницаемость почвы опытного участка каждый год в начале вегетации и в конце с помощью цилиндрического круга основанной методу Нестерева) (табл.3);
- для изучения уровня грунтовых вод опытного участка и степени минерализации установлен наблюдательные скважины. Произведен отбор образцов воды и наблюдалась за его уровнем. С помощью кондуктометра изучен состав и количество солей. Замер глубины уровни грунтовых вод произведен через каждый 10 дней;
- определен изменение влаги на опытном участке до уровня грунтовых вод в начале вегетации и в конце (через 3 дня) на глубине 0-100 см с помощью цифрового влагомерного прибора;
- определен изменение влаги в опытном участке в начале и в конце полива;
- расход воды на участке определен водомерным устройством «Томсон» (90) и по таблице определен путем расчета;
- расход воды на участке определен с водомерным устройством «Чиполетти» (0,5 м) и по таблице определен путем расчета;
- для определения степени засоленности почвы опытного участка в начале и в конце вегетации с помощью цифрового влагомерного прибора в слоях 0-100 см каждом 10 см;

Таблица 2.

ППВ почв опытном поле.

Слой почвы, см	Опыт 1	Опыт 2	Опыт 3
0-10	21,4	19,7	18,2
10-20	22,1	20,8	19,9
20-30	22,5	22,4	19,7
30-40	22,6	21,2	20,8
40-50	23,3	21,6	19,5
50-60	21,7	20,8	18,6
60-70	22,7	22,1	18,2
70-80	23,4	21,7	20,3
80-90	23,2	21,6	19,2
90-100	22,3	22,3	18,5
0-50	22,4	21,1	19,6
0-70	22,3	21,2	19,3
0-100	22,5	21,4	19,3

Как показывает данные таблицы 2, ограниченная полевая влажность почвы опытного

поля в опыт 1 составляет 22,4 % от массы сухой почвы в слое 0-50 см, а полевая влажность в слое 0-100 см составляет 22,5%. Во втором опыте в слое 0-50 см, 21,1%, в слое 0-100см 21,4%, в третьем опыте 19,6% в слое 0-50 см, 19,3% в слое 0-100 см. Водопроницаемость - одно из важнейших водно-физических свойств почвы, которое описывает способность почвы поглощать и переносить воду на дно, этот процесс называется фильтрацией. Водопроницаемость варьируется в зависимости от механического состава почвы, структуры, содержания гумуса и солености.

Обследуемые пастбищные почвы имели среднюю водопроницаемость по С.В. Астапову, а ее значения варьировались в соответствии с вариантами при различных режимах орошения. Водопроницаемость почвы также зависит от механического состава и водно - физических свойств почвы, ее структурного состояния, плотности, пористости, влажности и продолжительности увлажнения. Водопроницаемость всегда ниже, чем на легких почвах с тяжелыми песчаными механическими почвами [8].

Таблица 3.

Водопроницаемость почвы опытного участка

Определенный период	Часы слежения						Количество воды, поглѐщенной з за 6 часов, м ³ /га	Водопроницаемость, скорость с, средняя, за бчасов, мм / мин
	1	2	3	4	5	6		
Опыт 1								
В начале вегетации	306	198	128	124	120	120	996	0,277
Опыт 2								
В начале вегетации	376	282	178	160	148	148	1292	0,359
Опыт 3								
В начале вегетации	536	312	185	160	154	154	1501	0,417

Результаты, полученные по проницаемости почвы на пилотных полях, представлены в таблице 3. Согласно таблице, в опыте 1 водопроницаемость почвы в начале вегетации составляла 996 м³/га или 0,277 мм/ мин в течение 6 часов.

Согласно таблицы 3, в начале вегетационного периода в опыте 2 водопроницаемость почвы составляла 1292 м³/га или 0,359 мм/мин в течение 6 часов.

Следовательно, плотность почвы увеличивается с увеличением поливной воды в течение вегетационного периода, и ее водопроницаемость уменьшается. В целом, подготовка полей, агротехнические мероприятия, методы полива, правильная разработка и применение оптимальных норм и правил полива позволяют контролировать водопроницаемость почвы.

Данные по изменению влажности почвы на опытных участках посадки хлопка представлены в таблице 1. В первом контрольном варианте влажность почвы во время цветения урожая составляет 14,9% и 66,2% соответственно. был проведен.

В опыте 3 поливная вода в период цветения-сбора составляла 17,8-17,9% для массы почвы и 79,1–79,6 % для ППВ.

В опыте 1, орошение во время прорастания от цветения к цветению составило 14,8% по сравнению с ППВ, 69,8% по сравнению с ирригацией ППВ и 14,5% по сравнению с ППВ, держится на 8%. При орошении хлопка влажность почвы до полива составляет 70-80-60% по сравнению с ППВ, разница от прорастания до цветения составляет 15,2% к массе почвы и 71,7% к ППВ, а также к массе полива во время цветения было проведено на 17,3% и 80,8% против ППВ.

В опыте 3: орошение от всходов до цветения при 13,6% по сравнению с ППВ и орошение

во время цветения при 13,3% по сравнению с ППВ, Орошение было проведено на 9 %.

При орошении хлопка вариант предварительно орошаемой влажности почвы составляет 70-80-60% по сравнению с ППВ, орошение во время прорастания составляет 13,3% от веса почвы и 71,5% от ППВ; по сравнению с 15,0-15,2% и 78,2- 78,8% против ППВ. Во всех опытах содержание влаги в предварительно орошаемой почве составляло $\pm 2,0$ % от нормы, установленной схемам полива [3].

Выводы и рекомендации

Полевые исследования проводились в целях регулировки качественного и равномерного распределения влаги в поле по длине и глубине борозды. В случае сглаживающих работ основное внимание следует уделять прямолинейности длины борозды и глубине поля из-за изменяющейся плотности продольного профиля основания борозды. Это будет достигнуто за счет автоматизации работы мелиоративной и сельскохозяйственной техники, участвующей в агромелиоративной деятельности, в частности, открытия борозды и изменения процесса подгонки днища борозды.

Формирования борозд с переменной плотностью дна трещины производится с помощью культиватора в следующей последовательности:

- грубое выравнивание орошаемых площадей;
- формирование борозд на заданном уклоне;
- уплотнение дна борозды по проектным уклонам.

Предлагаемая технология и созданное оборудование (техническое средство) будет использоваться на поливных полях, с использованием автоматизированной системы управления и обеспечит эффективное орошение сельскохозяйственных культур во время развития культуры и обеспечить устойчивое развитие сельскохозяйственных культур.



Рис.1. Промышленный образец, изготовленный в АО «ГСКБ-АГРОМАШ».

Использование предлагаемого устройства позволяет созданию равномерного уплотнения всего сечения ложи борозды, начиная от максимального значения в начале и заканчивается нулевым в конце.

Регулировка согласованности уменьшение и увеличение силы уплотнения на катках со скоростью перемещения культиватора и длины борозды, осуществляется подбором диаметров поршня и штока гидроцилиндра [4].

Технология, которая позволяет варьировать плотность поверхности по бокам и днищам и ее автоматизированное рабочее оборудование, даже если поверхность грубо выровнена, обеспечивает более четкое представление о длине борозды. Неравномерное разбрызгивание почвы под дном борозды, которое достигается максимальным и минимальным на конце борозды, устраняет неравномерное увлажнение корневого слоистого слоя почвы. Поля, подготовленные по этой технологии, могут быть использованы в первые годы разработки [2]. Предлагаемая технология поможет снизить количество воды, подаваемой в течение вегетационного периода, и достичь более высоких урожаев для культур при поливе по бороздам полей с использованием автоматизированных систем управления. Обоснован соответствия технологии полива поливных борозд проектным параметрам этапов развития сельскохозяйственных технических культур на основе предложенной технологии. В результате исследований обоснованы эффективность, режим орошения и увеличение КПД полива [2].

Список использованной литературы

1. 1.Указ Президента Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиёева «О Государственной программе развития ирригации и улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель на период 2018-2019 годы», Ташкент. 27 ноября 2017г., № ПП-3405.
2. 2.Бердянский В.Н., Атажанов А.У. Устройство для образования борозды с переменной плотностью грунта ложа по ее длине. Журнал «Сельское хозяйство Узбекистана» №1. 1999 г. стр. 28-29.
3. 3.Матякубов Б.Ш., Атажанов А.У. 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
4. 4. Атажанов А.У. “Новая технология и техническое средство создания устойчивого профиля и проектного уклона поливных борозд” // Монография. Типография ТИИИМСХ. 2019 г. 126 стр.
5. 5. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации: Учебное пособие. Под ред. Маркова Е.С. Учебное пособие. Москва: Колос, 1981.-375 с.
6. 6. Бегматов И.А. “Особенности режима увлажнения почво-грунта при бороздковом поливе сельскохозяйственных культур” // «Agro ilm» журналы. - Ташкент, 2019, 1 (57). 74-75 бет.
7. 7. Базаров Д.Р., Норкулов Б.Э., Жумабаева Г.У., Артикбаева Ф.К., Пулатов С.М. “Особенности гидрологических характеристик среднего течения реки Амударья” // Аграрная наука 2019, № 6, 30-32 стр.
8. 8. ҚХ-А-ҚХ-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». Ташкент 2021. 135 стр.
9. 9. Matyakubov B.Sh, Isabaev K.T. “Features of Modeling the Flow of Water in the Furrow” // International Journal of advanced Research in Science, Vol.6, Issie 10, October 2019., p.11158-11162.
10. 10. Atajanov A.U. Technology and technical tool used for the efficient use of water resources. Requirements on registration of articles for publication in the journal “Sustainable Agriculture” Special number. 2020 Journal of “Sustainable Agriculture”, 47.