

AGRO IQTISODIYOT

MAXCYC COH
2019



37.	Б.П.ШАЙМАРДАНОВ, Ш.А.АБДУРАХМОНОВА. Использование солнечной энергии для вакуум-сушки вакуум-куритиш учун куёш энергиясидан фойдаланиш.	79
38.	А.А.ХОЖИЕВ. Agrar sektorda mehnat muhofazasi samaradorligini oshirishning ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati.	81
39.	А.Р.МУРАТОВ, Г.Л.ФЫРЛИНА. Новая технология формования сборных изделий мелиоративного назначения.	82
40.	А.А.ХОЖИЕВ. Некоторые результаты моделирования влаго и солепереноса в начальный период развития растений.	85
41.	Б.НОРОВ, Л.БОВОЖОНОВ. Техник сервис марказлари таянч пунктларини ташкил этиш.	88
42.	А. А. ИРГАШЕВ. Композицион полимер қопламаларнинг гидроабразив ейилишини тадқиқ этиш жихози ва услубини яратиш.	91
43.	Х.И.ТУРКМЕНОВ, Х.П.ШЕРМУХАМЕДОВ. Методика определения количественных показателей микроструктуры.	93
44.	М. КАРИМОВ, З.Ш.ШАРИПОВ, Т. У. УСМОНОВ. К определению основных параметров дамбоуплотнителя.	95
45.	И.ХАСАНОВ, А.МУРАТОВ, Ф.ЮСУПОВ. Сув ресурсларидан самарали фойдаланиш мақсадида ерларни лазерли текислаш хусусиятлари.	97
46.	SH.IMOMOV, T.KAYUMOV, K.USMONOV, N.IMOMOVA, I NURITOV. Base of the parameters of the initial working out process in the construction of restored energy.	99
47.	В.И.ТАГАЕВ, Н.Ш.ИМОМОВА, Х.И. ҚУРБОНОВА. Органик чиқиндиларни анаэроб ишлов бериш технологияси.	101
48.	Ш. Ж. ИМОМОВ, Ш. А. АЙНАКУЛОВ, М.К.СУЛТОНОВ, Н.Ш.ИМОМОВА. Органик чиқиндиларга поғонали ишлов бериш жараёнининг математик модели.	103
49.	С.М.МЕЛИКУЗИЕВ. Ўзбекистон шароитида автоматик бошқарув тизими эксковаторлардан фойдаланиш.	105
50.	А.Х.РАХМАТУЛЛАЕВ. О ковариантных функторах конечных степеней и стратифицируемые пространства.	107
51.	Э.М.ГАНИБОВЕВА, Б.ХАКИМОВ. Ёниш камерасида сифатли аралашма ҳосил бўлишига таъсир этувчи омиллар.	108
52.	Ф.АБДУСАМАТОВА, Н.ИМОМОВА, Т.ҲАЙДАРОВ. Органик чиқиндиларни анаэроб қайта ишлаш қурилмасининг иқтисодий самараси ва хавсизлик чоралари.	110
53.	О.САЛИМОВ, Х.МУРАТОВ, Н.ИМОМОВА, Ф.ЮСУПОВ. Органик чиқиндилардан биогаз олишда биореактордаги биомассани аралаштириш усули.	111
54.	Х.МУРАТОВ, И.ИМОМОВА. Органик чиқиндиларни анаэроб ишлов беришни бошқариш.	113
55.	АТАЖАНОВ А. У. Технология и техническое средство обеспечивающий равномерность увлажнения корнеобитаемого слоя почвы.	115
ЕР РЕСУРСЛАРИНИ БОШҚАРИШ		
56.	А.Р. БАБАЖАНОВ, Р.Д. АБДИРАМАНОВ. Аҳоли пунктлари ердан фойдаланишларнинг ўзига хос хусусиятлари.	120
57.	Қ.РАҲМОНОВ. Ер участкаси ҳудудидаги контурларни креатив ечимлар асосида шакллантириш	122
58.	Қ.Р.РАҲМОНОВ, М.О.АБДУРАҲИМОВА, Ер кадастри ахбороти соҳасидаги қонун ҳужжатлар базасини такомиллаштириш.	125
59.	Қ.Р.РАҲМОНОВ, М.Ф. ХОЛМУМИНОВА, И.КАРИМОВ. Рақамли кадастр хариталарини яратиш усулларини такомиллаштириш.	128
60.	А.Р.БАБАЖАНОВ, С.В.РУЗИБОВЕВ. Қишлоқ хўжалиги ерларидан оқилона фойдаланишнинг ҳуқуқий механизмларини тартибга солиш.	130
61.	Р.Қ.ОЙМАТОВ, З.Ж.МАМАТҚУЛОВ. Р.И.МАҚСУДОВ. Қишлоқ хўжалиги ерларидан самарали фойдаланишда масофадан зондлаш методларини қўллаш.	132
62.	А.Р.БАБАЖАНОВ, С.В.РУЗИБОВЕВ. Чекланган сув тақсимоти шароитида сугориладиган ерларининг ишлаб чиқариш қобилиятини баҳолаш.	134
63.	А.Н.ИНАМОВ, Б.МУСЛИМБЕКОВ. Топографик карталарда нуқталарнинг баландликларини аниқлаш услубини такомиллаштириш.	137
64.	Р.Қ.ОЙМАТОВ, Р.И.МАҚСУДОВ. Қишлоқ хўжалиги ерларининг тупроқ шўрланиши картасини тузишда геоахборот технологияларидан фойдаланиш.	139
65.	О.РЎЗИҚУЛОВА, З.АБДУРАҲМОНОВ. Зарафшон дарё ҳавзаси воҳа геосистемаларининг мелиоратив ҳолатини баҳолаш (Ўзбекистон ҳудуди мисолида).	141
66.	Ж.ХАЙТБАЕВА. Кузги буғдойда турли минерал ўғит қўллашнинг иқтисодий самарадорлиги.	144
67.	U.ISLOMOV, O.ABDISAMATOV, D.ABDURAXMONOVA. Base stations for differential GPS.	145
68.	Ў.П.ИСЛОМОВ, Ф.Р. ХАМИДОВ, О.С.АБДИСАМАТОВ. Дала ўқув амалиётларида замонавий геодезик технологияларни қўллашприменя современной геодезической технологии в полевой учебной практики.	147
69.	О.АБДИСАМАТОВ, Ҳ.ИСЛОМОВ, Ф.Р. ХАМИДОВ, А.ЖУРАЕВ. Учет вертикальной рефракции в электронной тахеометрии с минимальными затратами в строительстве каналов-лотков.	149
70.	Ҳ.ИСЛОМОВ, О.АБДИСАМАТОВ, Ф.ЮСУПОВ. Қишлоқ хўжалигида сугориладиган ерларидан самарали фойдаланишда инновацион технологияларни жорий этиш.	151
71.	А.М.МУҚУМОВ. Ер тузиш ва дин.	153
72.	Ў.П.ИСЛОМОВ, С.И.ХИКМАТУЛЛАЕВ, Н.Т.МИРЖАЛОЛОВ, З.З.АБДУРАҲМОНОВ. Қишлоқ хўжалигида сугориладиган ерларнинг сифат тахлили.	154
73.	В.А.АХМАДАЛИЕВ. Фермер хўжаликлари ер майдонларини ташкил этишда оптималлаштиришнинг долзарблиги ва аҳамияти.	156
74.	Н.МИРЖАЛОЛОВ, Б.МУСЛИМБЕКОВ, Д.САПАРОВА, Д.МИРЖАЛОЛОВ. Ер участкаси кадастр маълумотларини шакллантиришда тахеометрик съёмканинг аҳамияти.	159

УДК: 631.51.021

ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ РАВНОМЕРНОСТЬ УВЛАЖНЕНИЯ
КОРНЕОБИТАЕМОГО СЛОЯ ПОЧВЫ

Атажанов А. У., ТИИИМСХ

Аннотация: Данная статья посвящена вопросам 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, способствующую экономии оросительной воды.

Аннотация: Мазкур мақола эгатлаб суғоришда суғорма сувнинг тежалишига кўмаклашувчи сув ва ер ресурсларидан самарали фойдаланишни таъминловчи мавжуд эгатлаб суғориш усулини такомиллаштириш ва янги техник воситани яратиш йўли билан сувни тежаш ҳамда сув ресурсларидан самарали фойдаланиш масаласига бағишланган.

Abstract: The article is devoted to the issues of water conservation and efficient use of water resources by improving the existing methods of irrigation through the furrows and the creation of new technical means ensuring the rational use of water and land resources during furrow irrigation, contributing to irrigation water savings.

Калит сўзлар: борозда, уклон, технология, техника полива, техническое средство, водные ресурсы, бороздодел, полив, влагозарядка, планировка, корнеобитаемый слой.

ведение. Основным богатством народа и источником жизни является вода. Чтобы избежать неэффективных потерь воды, на всех типах оросительных каналов проводятся противофильтрационные мероприятия и ремонтируются гидротехнические сооружения на них. С целью повышения и совершенствования коэффициента полезного действия этих объектов создано и действует Государственное унитарное предприятие, специализирующееся на мелиоративной и водохозяйственной деятельности. Принятые правовые нормы и привилегии имеют решающее значение. Важным фактором повышения эффективности этих мероприятий является Постановление Президента Республики Узбекистан «О Государственной программе развития ирригации и улучшения орошаемых земель на орошаемых землях на 2018–2019 годы» № УП–3405 от 27 ноября 2017 года [1].

Эффективное использование водных ресурсов является одной из актуальных проблем, стоящих перед фермерами, которые являются потребителями воды. Поэтому целесообразно создавать, совершенствовать существующие и внедрять новые современные техники и технологии для экономии водных ресурсов и их эффективного использования.

При проведении исследований по выбранной теме было предусмотрено:

- выбор и обоснование опытных площадок с использованием свойств почвы, климата и видов сельскохозяйственных культур;
- ориентирование состава и программы полевых экспериментальных исследований по наблюдению мониторинга всех процессов;
- формирование агротехнических и технических требований к бороздообразующему агрегату с автоматизированной системой управления;
- обоснование соответствия проектных параметров поливных борозд, нарезанных на основе предлагаемой технологии, к этапам развития сельскохозяйственных технических культур;
- качество полива, урожайность сельскохозяйственных культур, оценка эффективности (наблюдения) мониторинга КПД режима орошения и годовой техники полива;
- изучение и обоснование условий применения технических средств системы автоматического управления рабочим оборудованием.

Методы проведения исследований: Одним из важных земледельческих операций при

сельскохозяйственном производстве является планировка орошаемой площади. Несмотря на то, что поверхность орошаемой площади неравномерна, проектный уклон дна нарезанной борозды даёт следующие возможности: значительно улучшить качество полива сельскохозяйственных культур и промывки засоленных почв; повысить производительность при орошении; нормализует использование орошаемых площадей, поливной воды и природных осадков; повышает эффективность внесенных удобрений. Все это в результате приведет к увеличению урожайности сельскохозяйственных культур в 1,5–2,2 раза и позволит снижению себестоимости продукции.

В действующей технологии после обработки почвы нарезают борозды относительно подготовленной поверхности орошаемой площади, а продольный профиль дна борозды и его уклон не получают для беспрепятственного и равномерного течения оросительной воды, который требует гидравлика. На практике такое положение происходит и подтверждается исследованиями, проведенными нами. Исследование показывают, отличается большими отклонениями продольный профиль дна нарезанных борозд даже при высокой точности спланированной поверхности орошаемого поля. При планировке все это требует больших трудовых затрат при поливах и не обеспечивается равномерность увлажнения почвы как по толщине корнеобитаемого слоя культуры, так и по длине нарезанной борозды. В начале нарезанной борозды, откуда подается оросительная вода, увлажнение по глубине получается максимальное, а в конце борозд достигает минимального значения. Можно выравнивать увлажнение почвы по максимальному значению, однако это достигается благодаря значительному увеличению непроизводительных затрат оросительной воды и времени полива сельскохозяйственных культур [5].

Основной целью обеспечения непрерывности по поверхности поля проектного уклона нарезанной борозды в орошаемых землях является устранение затрудняющей проведение полива и механизированных агротехнических мероприятий неравномерности в процессе нарезки борозд (в разрыхленных грунтах), а также основным фактором является эффективное использование воды, равномерное распределение воды по площади и бороздам, обеспечение равномерное увлажнения почвы. Это способствует равномерному развитию сельскохозяйственных культур, которое в конечном

Данная технология позволяет при производстве сельскохозяйственных технических культур использовать при нарезке борозд автоматизированное управление рабочим органом, экономить воду на орошаемых площадях и достигать высоких урожаев, благодаря устойчивому развитию сельскохозяйственных культур [4].

Предлагаемое техническое средство относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к орудиям для ухода за пропашными, пловными сельскохозяйственными культурами.

Цель изобретения – создание неравномерного уплотнения грунта в ложе борозды по её длине, с изменением плотности грунта от максимального значения в начале и минимального – в конце, согласно способа полива [3].

За прототип выбрана хлопковый навесной культиватор применяющая для нарезки борозд, включающая: грядиль культиватора на котором установлено рабочий бороздоделатель. Культиватор нарезает борозды относительно подготовленной поверхности поля, в результате чего продольный профиль борозды и её уклон получается, как правила, таким как это требует гидравлика для беспрепятственного и равномерного течения оросительной воды, однако при поливах не обеспечивается равномерности увлажнению почва-грунта как по толщине корнеобитаемого слоя, так и по длине борозды. В начале борозды, откуда подается

вода, увлажнение по глубине получается максимальное, а в конце – минимальное. Выравнивание увлажнения почвы возможно по максимальному значению, но достигается это благодаря значительному увлажнению непроизводительных затрат оросительной воды и времени полива [11, 12, 14, 15].

Задача изобретения – разработка устройства для неравномерного уплотнения грунта в ложе борозды по всей длине, с плавным изменением плотности грунта от максимального в начале и минимального в конце.

Поставленная задача решается тем, что в культиваторе для нарезки борозд, содержащее грядиль с установленным на ней бороздоделателями, шарнирно установлена Ш – образная рама уплотнителя, связанная с гидроцилиндром соединенного с гидросистемой базового трактора, при этом на нижней части рамы закреплены уплотнительные катки.

Сущность изобретения заключается в том, что в одном устройстве объединены несколько уплотнительных катков размещены с помощью рамы шарнирно на грядилях культиватора, управление которых осуществляется одновременно одним гидроцилиндром и обеспечивают возможность неравномерного уплотнения ложа борозды по всей длине.

На рис. 2 изображено вид сбоку устройство.

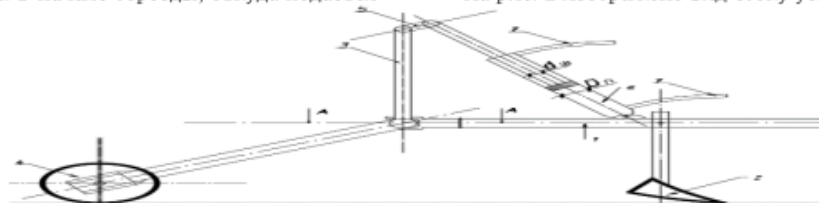


Рис. 2. Устройство для уплотнения ложи поливных борозд

Предлагаемое устройство включает грядиль 1 с бороздоделателями 2. На грядиль 1 установлена шарнирно рама 3 с уплотнительными катками 4. В верхней части рамы 3 установлен кронштейн 5 к которому соединено шток гидроцилиндра 6, который шарнирно установлен на грядиле 1. Гидроцилиндр 6 с трубопроводами 7 соединены с гидросистемой базового трактора.

Устройство работает следующим образом.

Культиватор (агрегат) устанавливается в голове борозды на исходную позицию и с помощью гидроцилиндра 6 опускает катки уплотнителя на поверхность ложи борозды, при этом шток гидроцилиндра должен быть выдвинут на максимальное усилие давления на катках 4. Включив через гидрораспределителя трактора, подачу жидкости в штоковый полость А культиватор трогается с места. При движении культиватора рабочая жидкость в гидроцилиндре медленно поднимает раму 3 и тем самым происходит уменьшение давление катков на грунт, что создает плавное изменение плотности грунта от максимального значения в начале и минимального в конце борозды. При подходе к концу борозды рычаг гидрораспределителя устанавливается в нейтральное положение, и с помощью навесной системы культиватора машина переводится в транспортное положение, после чего агрегат поворачивается для движения в обратное направление. Культиватор (агрегат) устанавливается на обратную позицию. Рычаг гидрораспределителя переводится в

противоположное первоначальному с целью подачи жидкости в полость Б гидроцилиндра 6. В начале обратного движения агрегата, жидкость поступает в полость Б и опускает катки до контакта с ложей борозды, агрегат трогается с места. Рабочая жидкость, поступающая в полость Б медленно прижимает катки 4 создавая уплотнения от минимального в начале до максимального в голове борозды. Таким образом создается минимальное уплотнение в начале и максимальное в конце. Подняв раму агрегат разворачивается и процесс повторяется. Регулировка согласованности уменьшение и увеличение силы уплотнения на катках со скоростью перемещения культиватора и длины борозды, осуществляется подбором диаметров поршня и штока гидроцилиндра.

Согласно положению гидравлики [3], если площадь поршня вдвое больше площади штока, т.е. $F_n = 2f_{ш}$, что соответственно равно

$$d_{ш} = D_{пор} / \sqrt{2}, (1)$$

то скорость подъема и опускание катков будет равным:

$$V_{под} = V_{опуск} = 4Q / \pi d_{ш}, (2)$$

где Q – подача жидкости в гидроцилиндр, $d_{ш}$ – диаметр штока.

Использование предлагаемого устройства позволяет созданию равномерного уплотнения всего сечения ложи борозды, начиная от максимального значения в начале и заканчивается нулевым в конце. В соответствии с программой инновационного проекта КХ-А-КХ-2018-529 – прикладной грант на тему «Разработка новой технологии и технических

средств создания устойчивого профиля и проектного уклона борозд с целью рационального использования водных ресурсов», проведенные в Шаватском и Гурленском районах Хорезмской области, Берунийском районе Каракалпакской Республике опытно-полевые исследования, научно-конструкторские и теоретические исследования доказывают, что научные результаты практического гранта в будущем будут выше, чем ожидалось [10, 13, 15, 16].

Выводы

Если обеспечить автоматизацию (лазерную) по непрерывности уклона ложа дна нарезаемых борозд для орошения технических сельскохозяйственных культур на данной площади, то достигается устранение неравномерного увлажнения корнеобитаемого слоя почвы и эффективное использование водных ресурсов. Это целесообразнее, чем ежегодно производить лазерную планировку поверхности орошаемых площадей.

Уплотнение почвы дна борозды по длине борозд способом автоматического регулирования (то есть благодаря уплотнению в начале борозд до максимального и в конце до минимального значения) приводит к уменьшению фильтрации водных ресурсов в корнеобитаемый слой почвы. Это способствует улучшению мелиоративного состояния орошаемой площади.

Данная технология обеспечивает:

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

-водосбережение 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 высокoeffективные прицепные технические средства и методы производства работ;

- для создания 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.

Нарезка борозд с применением технических средств с автоматизированной системой управления рабочим органом, с применением новой технологии дает экономию воды, подаваемой в период вегетации сельскохозяйственных культур на орошаемых площадях и в результате равномерного развития сельскохозяйственных культур достигается высокий урожай [3].

ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТУРАТУРА:

- 1.Постановление Президента Республики Узбекистан «О Государственной программе развитие ирригации и улучшения орошаемых земель на орошаемых землях на 2018–2019 годы» № УП–3405 от 27 ноября 2017 года.
- 2.Ахмеджанов М.А. Планировка орошаемых земель. Ташкент. Мехнат. 1991.
- 3.Бердянский В.Н., Атажанов А.У., Способ нарезки поливных борозд. Предварительный патент №1114.30.09.1997.Бюл. №4.
4. Атажанов А.У., Бердянский В.Н. Устройство для образования борозды с переменной плотностью грунта ложа по ее длине. Журнал «Сельское хозяйство Узбекистана» №1. 1999 г. стр. 28–29.
5. Атажанов А.У. Совершенствование технологии планировки поля орошаемой по бороздам. Сборник научных трудов. Том. 46. Серия 3.1. 69–71 стр. Русе. Болгария. 2007г.
6. Атажанов А.У., Фырлина Г.Л. Технология подготовки поля, орошаемого по бороздам. «II-ой Международный научно-практической конференции «Научное обеспечение как фактор устойчивого развития водного хозяйства»». Казахский НИИ водного хозяйства. Казахстан, г.Тараз.24.06.2016.
7. Атажанов А.У., Ирмухамедова Л.Х., Атажанов А.А. Технология планировки орошаемого поля, обеспечивающая равномерность увлажнения почвы. Международный научный журнал «Молодой ученый». г.Казан. № 8 (142). 2017.стр.43–46.
8. Атажанов А.У., Фырлина Г.Л. Совершенствование технологии подготовки поля орошаемой по бороздам. Научно-практический журнал ФГБНУ «РосНИИПМ». Новочеркасск.Выпуск №2 (66). 2017. стр. 60–64.
9. 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.
10. Атажанов А.У. Новая технология и техническое средство создания устойчивого профиля и проектного уклона поливных борозд. Монография. Т. Типография ТИИИМСХ.2018. 126 стр.
11. Матякубов Б.Ш. Продуктивность использования воды в низовьях Амударьи. «Углубление интеграции образования, науки и производства в сельском хозяйстве Узбекистана». Доклады международной научно-практической конференция 23–25 апреля 2003, Ташкент–2003. Ташкентский Аграрный Университет, стр. 153–155.
12. Матякубов Б.Ш. Почему в Арале мало воды? Экологические вести, Экологический Форум НПО Казахстана, № 5 (21), стр. 16–17.
- 13.Матякубов Б.Ш. Современное состояние орошаемого земледелия Хорезмского оазиса, Журнал Аграрная наука, № 9, Стр.27–29.
- 14.Matyakubov B.Sh.Efficient use of water in the Khorezm Oasis. Journal International journal of innovations in engineering research and technology, volume 5, № 11, p. 44–50.

15. Abdullaev Iskandar, Horst Mihail, Mirzaev Nazir, Matyakubov Bakhtiyar, [Water productivity in the Syr-darya river basin temporal and spatial differences](#). 9 th International Drainage Workshop, 2003.
16. Abdullaev Iskandar, Molden David, Matyakubov Bakhtiyar. Best water conservation practices and their impact on water productivity in the Syr Darya River Basin, Proceedings of International Conference, Kazakh Institute of Water Management, Kazakhstan, 2005/10/21, volume -1, p. 33-41.
17. Атажанов А.У., Сатторов М. Ер устидан эгатлаб суғориш усулини такомиллаштириш технологияси ва техник воситасини яратиш. AGRO ILM. Махсус сон. ISSN 2091-5616. Тошкент-2018, 33 бет.
18. Муратов А.Р., Атажанов А.У. Эгатлаб суғориш усулини ва техник воситаларини такомиллаштириш. “АГРАР СОҲА ТАРМОҚЛАРИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИДАН ФЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ МУАММОЛАРИ” мавзусида халқаро илмий-техникавий анжуман. Тошкент. ТИҚХММИ. 2018 йил 28-29 ноябрь.
19. Атажанов А. У., Ахмеджанова Г.Т., Касымбетова С.А. Сув ресурсларини тежовчи технология ва техник воситани яратиш масалалари. «Агро илм», “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги” журнали илмий иловаси. ISSN 2091-5616 Махсус сон-2019.44-45 бетлар.
20. Atajanov A.U., Khudayev I.J. Issues of Developing Water Conservation Technology and Equipment. International Journal of Advanced Research in Science, Vol.6, Issue 9, September 2019.