

Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации  
сельского хозяйства (Узбекистан)

Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (Россия)

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия (Беларусь)

Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И.Иванова (Россия)

Университет Небраска (США)

Юго-Западный государственный университет (Россия)

# **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИКИ В СЕЛЬСКОМ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

*СБОРНИК*

*научных трудов международной научно-практической онлайн конференции  
посвященной 10-летию образования Бухарского филиала Ташкентского  
института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства*

*25-26 сентября 2020 года*

Ответственный редактор Жураев Т.Х.

**Издательство «Дурдона»  
Бухара – 2020**

**УДК 378:63(575.146)(091)**

**74.58г(5У)**

**Ж 91**

Жураев, Т.Х.

Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве [Текст] / Т.Х. Жураев. - Бухара : "Sadriddin Salim Buxoriy" Durдона nashriyoti, 2020. - 598 с.

**ББК 74.58г(5У)**

**40г(5У)**

**Председатель оргкомитета – Муродов Нусрат Муртазоевич**, д.т.н., проф., директор Бухарского филиала ТИИИМСХ, Узбекистан.

**Члены оргкомитета:**

**Жураев Фазлиддин Уринович**, д.т.н., зам.директора Бухарского филиала ТИИИМСХ по науке и инновациям, Узбекистан;

**Надежда Александровна Цыганова**, д.с-х.н., проректор по научной, инновационной и международной работе СПбГАУ, Россия;

**Светлана Николаевна Петрова**, д.с-х.н., проректор по научной работе и инновациям, Россия;

**Хасанов Ибрагим Субханович**, к.т.н., декан факультета Механизации сельского хозяйства Бухарского филиала ТИИИМСХ, Узбекистан;

**Хамидов Файзулла Рамазанович**, PhD, декан факультета Гидромелиорации Бухарского филиала ТИИИМСХ, Узбекистан;

**Жураев Тожиддин Хайруллаевич**, PhD, начальник отдела по инновациям и подготовки научно-педагогических кадров Бухарского филиала ТИИИМСХ, Узбекистан.

Содержание материалов конференции составляют научные статьи ученых Республики Узбекистан, а также стран СНГ и дальнего зарубежья. Излагается теория, методология и практика научных исследований в области водного и сельского хозяйства, а также инженерных, естественных и гуманитарных наук.

Предназначен для научно-технических работников, ИТР, специалистов в области водного и сельского хозяйства, преподавателей, студентов и аспирантов вузов.

Материалы публикуются в авторской редакции.

**ISBN978-9943-6708-9-1**

© Бухарский филиал ТИИИМСХ, 2020

© Авторы статей, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Муродов Н. ТИҚХММИ БУХОРО ФИЛИАЛИ 10 ЁШДА .....	10
 <b>СЕКЦИЯ №1. ВОПРОСЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭНЕРГЕТИКИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ .....</b>	
<b>Куприянов А. ИССЛЕДОВАНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ЗАГРЯЗНЕНИЙ, ИЗВЛЕКАЕМЫХ ИЗ ВОСКОВОГО СЫРЬЯ В ПРОЦЕССЕ ВИБРАЦИОННОЙ ОЧИСТКИ .....</b>	<b>12</b>
Коченов В. К ВОПРОСУ ОБОСНОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ВОСКОВОГО СЫРЬЯ ..	14
Владимиров В.,Веселов М.,Нагаев П. К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫСШИХ ГАРМОНИК НА ШИНАХ ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ 0,4 кВ .....	16
Бышов Д.,Куприянов А. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СУШКИ ВОСКОВОГО СЫРЬЯ .....	19
Бышов Д. ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ РАЗРУШЕНИЯ ВОСКОВОГО СЫРЬЯ В ПРОЦЕССЕ ВИБРАЦИОННОЙ ОЧИСТКИ .....	21
Цыганкова Е.,Гордеенко О. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА КОМБИНИРОВАННОГО МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА НА БАЗЕ ЭНЕРГОСРЕДСТВА УЭС-2-250 .....	23
Керимов М. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ УРОВНЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ОСНАЩЕННОСТИ В ТЕХНОЛОГИЯХ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА .....	26
Скляр А., Маринченко Т. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ В ПТИЦЕВОДСТВЕ .....	28
Шпак А.,Шемякин А. ПУТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ КОРРОЗИОННОГО РАЗРУШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН .....	31
Самородов А., Аникин Н. ПРИМЕНЕНИЕ ТРАКТОРНОГО ТРАНСПОРТНОГО АГРЕГАТА ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ КАРТОФЕЛЯ .....	32
Карпов Е., Чесноков Р. ПРЕДПОСЫЛКИ К РАЗРАБОТКЕ ОБРАЗЦА САМОЗАГРУЖАЮЩЕГОСЯ РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ .....	34
Киселев В., Кирилин А. АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ ТЕХНИКИ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ .....	36
Блинов С., Шемякин А.АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ АТМОСФЕРНЫХ ФАКТОРОВ НА РАЗРУШЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ .....	38
Росляков С., Кончин В.КОМБИНИРОВАННЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР НА БАЗЕ КОЛЕСНОГО ТРАКТОРА ТЯГОВОГО КЛАССА 2 .....	40
Белюсов Н.,Целиков Д., Щенников Д.ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ КУЗОВА РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ ИЗВЕСТКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ .....	42
Алларов Ж., Манохина А., ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭФФЕКТИВНОГО ХРАНЕНИЯ ТОПИНАМБУРА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ .....	44
Шварц А., Шварц С., Полушин И., Филатов Н.РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ КОНСТРУКТИВНО-РЕЖИМНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПЛАСТИНЧАТОГО ВЫТАЛКИВАТЕЛЯ СЕМЯН .....	46
Соловьёв Е.ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СЦЕПЛЕНИЯ ДЛЯ КОЛЁСНОГО ТРАКТОРА ТЯГОВОГО КЛАССА 0,2 .....	48
Бабков А., Кончин В., Цой А.СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТРАНСПОРТНЫХ ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ НА ПЕРЕВОЗКЕ СОЛОМЫ .....	50
Шварц А., Шварц С., Секретарев А., Ветров И.ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛОПАСТНЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ УДОБРЕНИЙ .....	53
Серебровский В., Серебровская Л., Калуцкий Е.ПОВЫШЕНИЕ ПРОЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ ПРИ ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ПОКРЫТИЙ .....	55
Серебровский В., Гнездилова Ю.,Сафронов Р., Калуцкий Е. ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЕ БИНАРНЫХ ЖЕЛЕЗО-ВАНАДИЕВЫХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ УПРОЧНЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ .....	57
Сиддиков И., Рустамова М.СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ДИСКРЕТНЫМ ОБЪЕКТОМ .....	59
Караханов А., Абдурахманов А., Хаджиев А., Саидова М.Результаты испытаний новой пневматической сеялки для точного сева сыпучих семян .....	63
Имомқулов Қ., Абдуназаров Э.АНОР ТУПЛАРИНИ КЎМАДИГАН МАШИНА КЎМУВЧИ ИШ ОРГАНИНИНГ ТУРИНИ ТАНЛАШ БЎЙИЧА ЎТКАЗИЛГАН ТАЖРИБАЛАРИНИНГ НАТИЖАЛАРИ .....	65
Тўхтақўзиев А.,Барлибаев Ш. ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН МОЛА-ТЕКИСЛАГИЧ ТАЖРИБА НУСХАСИ СИНОВЛАРИНИНГ НАТИЖАЛАРИ .....	69
Росабоев А., Пардаев О., Махмудов Н.Дуккакли экинлар уруғчилигини ривожлантириш учун энергия ва ресурстежамкор қурилмалар .....	74
БобожановМ.,Рисмухамедов Д.,Туйчиев Ф., Ачилов Х. МОДЕЛИРОВАНИЕ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ ANSYS MAXWELL RMXprt .....	77
Мусурмонов А., Утаганов Х. ИЗУЧЕНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ПОВОРОТНОЙ ЛАПЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В РЯДАХ .....	79
Норчаев Д., Рустам Н., Рустамова Н.БАЛАНС МОЩНОСТИ КОМБИНИРОВАННОГО ПОДКАПЫВАЮЩЕГО РАБОЧЕГО ОРГАНА КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛЯ .....	82
Байметов Р., Гайбуллаев Б.,Мамажонов Ш.АЙЛАНМА ВА БУРИЛМА ПЛУГЛАРИНИНГ ЕР МАЙДОНЛАРИНИНГ ЗАГОН УЗУНЛИГИГА БОҒЛИҚ ҲОЛДА ҚЎЛЛАШ .....	85
Холиков А.,Ботиров Р.ПЕРСПЕКТИВЫ ПЕРЕХОДА К МАСЛЕННЫМ МИНЫ-ГАЗОГЕНЕРАТОР ОПОРНЫМ УСТАНОВКАМ РАБОТАЮЩИХ НА МЕСТНЫХ ВЫДАХ ТОПЛИВА .....	88
Баратов Д.МЕЛИОРАТИВ МАШИНАЛАРГА Техник сервис марказларини ташкил этиш .....	90
Баратов Д.Кузги шудгорни сифатли ўтказиш БЎЙИЧА ТАВСИЯЛАР .....	93

Жураев Т., Волошинов Д., Ураков О., Кадилов Э., Исаков З. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЛАБОРАТОРИИ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В РАЗРАБОТКЕ РАБОЧИХ ОРГАНОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ.....	95
Баратов Д. ҒўЗА ЕТИШТИРИШДА БЕЛГИЛАНГАН АГРОТЕХНИК ТАДБИРЛАРНИ ТАШКИЛ ЭТИШДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ТЕХНИКАЛАРИНИ ТАЪМИРЛАШ БЎЙИЧА ТАВСИЯЛАР.....	98
Хуррамов А. ДАНАК ЧАҚИШ ҚУРИЛМАСИНИ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИНИ ХИСОБЛАШ.....	100
Кодиров У., Ширинбоев Х., Самиджонова О. КОМБИНИРОВАННАЯ МАШИНА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ К ПОСЕВУ КАРТОФЕЛЯ НА ГРЕБНЯХ.....	102
Кодиров У., Раззоков Т., Хайитов Б. ТУПРОҚНИ КАРТОШКА ЭКИШ УЧУН ТАЙЁРЛАЙДИГАН КОМБИНАЦИЯЛАШГАН МАШИННИНГ КОРПУСЛАРИ ОРАСИДАГИ БЎЙЛАМА МАСОФАНИ АСОСЛАШ.....	105
Сейтимбетова З. УНИВЕРСАЛ СЕРВИС МАРКАЗИНИНГ РАЦИОНАЛ ЖОЙЛАШТИРИШ САМАРАСИНИ АНИҚЛАШ.....	108
Тошболтаев М., Джиянов М. АГРОКЛАСТЕРЛАРНИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАШИНАЛАРИГА БЎЛГАН ТАЛАБИНИ АНИҚЛАШНИНГ УМУМИЙ ТАМОЙИЛЛАРИ.....	111
Тўхтақўзиев А., Расулжонов А. ТАЖРИБАВИЙ ОСМА ЧИЗЕЛ-КУЛЬТИВАТОР БЎЙИЧА ЎТКАЗИЛГАН ЛАБОРАТОРИЯ-ДАЛА ТАЖРИБАЛАРИНИНГ НАТИЖАЛАРИ.....	112
Матмуродов Ф., Туланов И. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ДВИЖИТЕЛЕЙ ТРАНСФОРМИРУЕМОГО ТРАКТОРА.....	115
Туланов И., Матмуродов Ф., Арамов А. СОЗДАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОЙ РАМЫ ДЛЯ НАВЕШИВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН.....	117
Шодиев З., Шодиев Н. СХМ СЕПАРАТОРИДА ТАЖРИБА РЕЖАСИГА КИРИТИШ УЧУН АСОСИЙ ФАКТОРЛАР ВА УЛАРНИ АНИҚЛАШ.....	119
Шодиев З., Шодиев Н. ПАХТАНИ ҲАВО ОҚИМИДАН АЖРАТИШ ЖАРАЁНИДА ТЎРЛИ ЮЗАНИНГ ЧИГИТЛИ ПАХТАГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ.....	121
Ҳасанов И., БУХОРО ВИЛОЯТИ ХУДУДИДА ОЧИҚ КОЛЛЕКТОР – ДРЕНАЖЛАРИНИНГ ГИДРАВЛИК ПАРАМЕТРИГА МОСГУРУХЛАШТИРИШ.....	122
Жўраев Ф., Ражабов Я. ТУЙНУКЛИ ДРЕНАЖ ҲОСИЛ ҚИЛИШНИНГ ТАКОМИЛЛАШГАН ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	125
Нуров Х., Тўраев С. КОРХОНАЛАРИДА ЭНЕРГЕТИК АУДИТ ЎТКАЗИШ ОРҚАЛИ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯДАН РАЦИОНАЛ ФойДАЛАНИШ БЎЙИЧА ТАВСИЯЛАР ИШЛАБ ЧИҚИШ.....	127
Раджабов А., Ибрагимов М., Бердышев А. Энергия тежамкорлик асослари ўқув қўлланма, 2009, Тошкент.....	129
Назаров М., Рахимов Ш., Назарова Н. КОМПАКТНАЯ СОЛНЕЧНАЯ СУШИЛКА С АКТИВНЫМ ВЕНТИЛИРОВАНИЕМ.....	130
Нуриддинов Х., Рузикулов Ж., Нормаматов Ч., Нуриддинов О. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ "ГОРЯЧИХ ЯЩИКОВ" ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ КОМБИНИРОВАННОГО ГЕЛИОСУШИЛОК.....	133
Mirzoev D., Mirzaev S. ELEKTR ENERGIYA ISTEMOLINI TAKOMILLASHTIRISHDAGI SHORA-TADBIRLAR.....	134
Муродов Н., Ҳасанов У. ЧУҚУР ЮМШАТКИЧЛИ ПЛУГ КОНСТРУКЦИЯСИНИ ЯРАТИШ БЎЙИЧА БАЖАРИЛГАН ТАДҚИҚОТЛАР ТАҲЛИЛИ.....	136
Ostonov Sh.G' O'ZA QATOR ORALARIGA SUG'ORISHDAN OLDIN MANALLIY OG'IT SOLISHNING ANAMIYATI.....	139
Муродов Н., Жўраев А. ЭНЕРГИЯ ВА РЕСУРСТЕЖАМКОРЛИКНИ ТАЪМИНЛОВЧИ ҒўЗА ҚАТОР ОРАЛАРИДА БЎЙЛАМА ПОЛ ҲОСИЛ ҚИЛИШ ҚУРИЛМАСИ.....	140
Эргашов З. БИОШЛАМНИ ОРГАНИК ЎҒИТ СИФАТИДА ФойДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИ.....	142
Бабожанов А. ТУПРОҚКА ИШЛОВ БЕРИШ ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ.....	144
Hasanov U., Ochilov M. TAKOMILLASHGAN ENERGIYATEJAMKOR YER TEKISLAGICH.....	147
Namroyev G', Namroyev I. BUXORO VILOYATI SHAROITIDA RESURSTEJAMKOR TEXNIKA VA TECHNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.....	149
Матмуродов Ф., Дускулов А., Голдыбан В., Махмудов Х. РАЗРАБОТКА КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНОЙ МАШИНЫ С ВОРОХОТДЕЛИТЕЛЬНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ НА БАЗЕ КАРТОФЕЛЕКОПАЛКИ.....	151
Orziyev S., Ro'ziqulov Q., Umedova U. NASOS DETALLARIDA UCHRAYDIGAN NUQSONLAR VA ULARNI TIKLASH TECHNOLOGIYASI.....	153
Исаков З., Жўраев Ф. ТУЙНУКЛИ ДРЕНАЖ ҲОСИЛ ҚИЛАДИГАН ЯНГИ ҚУРИЛМАНИНГ ЛАБОРАТОРИЯ СИНОВ НАТИЖАЛАРИ.....	155
Клочков А., Богатырев Р. МОДЕРНИЗАЦИЯ ЖАЛЮЗИЙНОГО РЕШЕТА ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА.....	157
Клочков А., Соломко О., Емельяненко А. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОМАГНИЧЕННОЙ ПОЛИВНОЙ ВОДЫ.....	160
Олимов Х., Остонов Ш., Орзиев С. СУҒОРМА ДЕҲҚОНЧИЛИКДА ҒўЗА ҚАТОР ОРАЛАРИДАГИ КўНДАЛАНГ ПОЛЛАРНИ ҲОСИЛ ҚИЛИШ ВА БУЗИШ ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШ.....	162
Имомов Ш., Худойбердиев А. ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ ИЗ ОРГАНИКИ.....	166
Юнусов Б. ЁНҒОҚДАН МАҒИЗИНИ АЖРАТИШ УЧУН ҚОБИҒИНИ ЧАҚИШ ҚУРИЛМАСИНИНГ ИШ ЖАРАЁНИ ВА ПАРАМЕТРИ.....	167
Фармонов Э., Садыров А., Фармонова Ф. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОСЕВА СЕМЯН ПУСТЫННЫХ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ.....	169
Пулатова Ф., Султонов М., Ганиев Б., Имомова Н. ОДНОСТУПЕНЧАТАЯ БИОГАЗОВАЯ УСТАНОВКА.....	171
Юсубалиев А. О ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА.....	174
Йўлдашев Ш., Шарипов З., Юсупов Ф. ЕЙИЛГАН ДЕТАЛЛАР РЕСУРСИНИ ТЕРМИК – КИМӨВИЙ УСУЛЛАР БИЛАН ТИҚЛАШ.....	176
Мирзаев Б., Маматов Ф., Бердимуратов П. ПАРАМЕТРЫ ФОРМОВЩИКА ГРЕБНЕЙ К ХЛОПКОВОЙ СЕЯЛКЕ.....	179

**Д6300-80 насоси сув хайдашининг турли омиллари таъсирида камайиши даражаси.**

1-жадвал

Катталиклар номи	Белгила-ниши	Ўлчов бирлиги	Миқдори	Насос сув хайдашининг камайиши, %
Сув қабул қилиш камерасини лойқа босиши натижасида сув хайдашни камайиши	$q_k$	л/с	40	4
Сўриш қувурида гидравлик қаршиликни ортиши хисобига сув хайдашни камайиши	$q_{\text{BT}}$	л/с	62	6,2
Босимли қувурда гидравлик қаршиликни ортиши хисобига сув хайдашни камайиши	$q_{\text{HT}}$	л/с	15	1,5
“Тил” соҳасидаги ораликни ортиши хисобига сув хайдашни камайиши	$q_{\text{Ф}}$	л/с	30	3
Зичловчи ораликни кенгайиши хисобига сув хайдашни камайиши	$q_{\text{YT}}$	л/с	90	9
Насос ичида гидравлик қаршиликни ортиши хисобига сув хайдашни камайиши	$q_w$	л/с	65	6,5
Сув хайдашни умумий камайиши	$\Delta Q$	л/с	302	30,2

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида аниқландики ФИК пасайиши натижасида насослар томонидан ортиқча электр энергиясини сарфлаш улар умумий электр энергия сарфининг 6-7% миқдориди баҳолаш мумкин экан.

**Хулоса.** Насос агрегатининг юқори ФИКига эришиш муаммоси ниҳоятда долзарб ва муҳим муаммолардан бўлиб хисобланади. Чунки Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги тизимидаги насос станцияларининг электр энергияси сарфи йилига 8,5 млрд. квт соатини ташкил қилади, яъни насос станциялари Республикада ишлаб чиқарилаётган электр энергиясининг 20%ни ишлатади. Бу миқдор бутун Республика қишлоқ хўжалик тармоғи сарфлаётган электр энергиясининг 70%ини ташкил қилади [2,3,6]. Республикадаги суғориш насос станцияларининг ФИКини 1%га пасайиши 2,5 млрд сўмлик қийматдаги электр энергиясини ортиқча сарф бўлишини билдиради. Энергия сарфидан ташқари насосларнинг ейилган деталларини тиклашга анчагина моддий ва меҳнат сарфлари ҳам қилишга тўғри келади.

**Фойдалинган адабиётлар:**

1. Абдураманов А.А., Абилов А.А., Абдураманов Е.А. Струйные насосы. Гидроциклонные насосные установки. Насосные станции. Аналитический обзор. КазГОСИНТИ,-Тараз, 2003.-32с.
- 2.Мамажонов М., Уралов Б., Турсунов Х. Изменение водоподачи насосов . // Сельское хозяйство Узбекистана. 2005. № 1. с. 28-29.
- 3.Мамажанов М. Определение водоподачи центробежных и осевых насосов, применяемых для полива сельскохозяйственных культур. // Вестник аграрной науки Узбекистана. 2003. № 1. с. 94-97.
- 4.Мамажонов М. Уралов Б. Турсунов Х. Анализ эксплуатационных условий работы насосных станций сельскохозяйственного назначения. // Вестник аграрной науки Узбекистана. 2004. № 1. с.77-80.
- 5.Мамажонов М., Уралов Б., Турсунов Х. Изменение водоподачи насосов . // Сельское хозяйство Узбекистана. 2005. № 1. с. 28-29.
6. Мамажанов М.,Уралов Б.Р.,Хидиров С. Влияние гидроабразивного износа деталей центробежных и осевых насосов на эффективность эксплуатации оросительных насосных станций. ISSN 2181-8584, журнал“Ирригация и мелиорация,№1(15), Ташкент, 2019, с. 37-43.
7. Shaazizov F., Uralov B., Shukrov E., Nasrulin A. «Development of the computerized decision-making support system for the prevention and revealing of dangerous zones of flooding». E3S Web of Conferences, Volume 97 (2019), Construction the formation of Living Environment. XXII International Scientific Conference on Advanced In Civil Engineering. April 18-21,2019, Tashkent,Uzbekistan.

УДК. 614.846.4.003.

**МЕЛИОРАТИВ НАСОС СТАНЦИЯЛАРИДАГИ АГРЕГАТЛАРИНИ ИШЛАТИШ ВА САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ОМИЛЛАРИ.**

*Т.ф.н.,доц.Уралов Б.Р, асс.,Шаринов А.Э., маг. Абдуллаев Ж., маг.Назаров Д.,бак.Махмудов А., бак.Жўрақулов О.*

**Қириш.** Насос станциялари ишининг самарадорлигини оширишга унинг жихозлари ва иншоотларининг конструкцияларини такомиллаштириб бориш ҳамда машинали сув кўтариб бериш комплексининг иши самарадорлигига таъсир қилувчи маҳаллий шароит ва омилларини ўрганиш мақсадида илмий ишлаб чиқариш ишларини системали тарзда йўлга қўйиш билангина эришиш мумкин. Насос агрегатларининг эксплуатацион кўрсаткичларини пасайишига таъсир қилувчи сифатли маълумотларни

олиш мақсадида ҳамда тажриба тадқиқотлари таркибини аниқлаш мақсадида Республиканинг бир қанча насос станцияларида ўрганиб чиқилган.

Кўпгина насос станцияларнинг эксплуатацион иш шароитларини таҳлил қилиш шуни кўрсатадики сув сарфини ўлчовчи асбоб – ускуналарнинг йўқлиги ёки борлари ҳам ишламаслиги сабабли хизмат кўрсатувчи ходимлар насос агрегатларининг сув кўтариб беришининг лойихавий катталикларидан фойдаланмоқдалар. Масалан Андижон вилояти насос станциялар бошқармасига қарашли 416 насос агрегатидан фақат 41 таси УРЗ-В типли ултратовушли сарф ўлчагичлари билан жиҳозланган. Шу 41 сарф ўлчагичларнинг ҳам бир қисми яроқсиз ҳолатдадир [1,2]. Насоснинг эксплуатацион параметларининг назорат қилишнинг йўқлиги унинг характеристикаси (сув кўтариб бериши, босими, ФИК) бўйича бирон-бир боғланишни аниқлаш имконини бермайди.

Машинали сув кўтариш учун Марказий Осиё дарёларининг ўзига хос хусусияти бор бўлиб, бу – дарё сувларидан лойқаликлар миқдорининг анча юқори эканлигидир. Масалан Ўрта Осиё ирригация илмий тадқиқот институти (САНИИИРИ)нинг маълумотлари бўйича минтақанинг асосий сув манбаларида ўртача йиллик лойқалик миқдори 5-7 кг/м<sup>3</sup> гача, ўртача ойлик лойқалик эса 10-12 кг/м<sup>3</sup> гача етади. Лойқаликни ҳосил қилувчи деярли барча заррачалар 0,25 мм дан кичик бўлиб, уларнинг 40-60%ини эса йириклиги 0,01 мм бўлган заррачалар ташкил қилади. Кузатувларнинг кўрсатишича Сурхондарё вилоятидаги “Жоқайти” насос станциясида сув таркибидаги лойқалик апрел ойида 16,88 кг/м<sup>3</sup> га етган. Лойқалик таркибидаги заррачаларнинг 50-60% “Моос” шкаласи бўйича

Қабул қилинган техник меъёрлар бўйича лойқа оқизикларнинг ярми тиндиргичларга чуқтирилиб тутиб қолиниши қолган ярми эса суғориш тармоқлари томонидан далаларгача етиб бориши керак. Бундай иш шароитларида ишлаш, насосларни конструктив тузилишини, ҳамда иш режими танлашда сувни лойқалигини ҳам эътиборга олишни тақозо қилади [1,2]. Суғориш тармоқларида қўлланиладиган марказдан қочма (Д, НД, М типли) ва ўқий (ОГ, ОП) насослар конструкцияси жиҳатидан содда ҳамда яхши энергетик ва кавитацион характеристикаларга эга бўлганлари билан юқорида келтирилган талабларга кўпгинча жавоб бера олмайдилар. Бу насосларни тайёрловчи заводлар суғориш насос станцияларининг ўзига хос талабларини эътиборга олмайдилар ва бу насосларни тиник-тоза сув учун мўлжалланган деб ҳисоблайдилар [3,5]. 6 ва ундан ортик каттиқликка эга бўлган заррачалардир.(3).

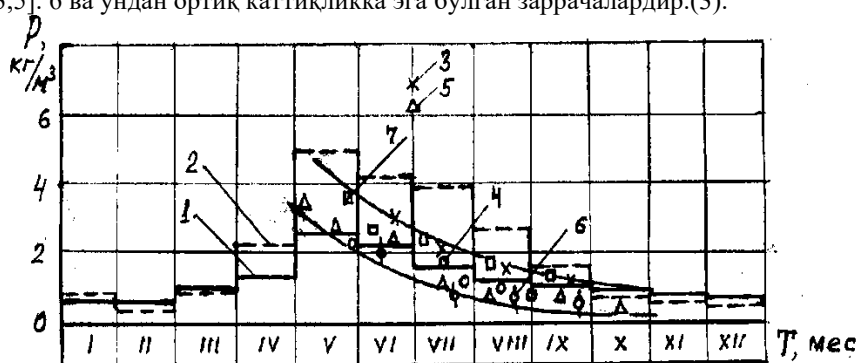


Рис. 1.1. Насос станциялари чиқарган сув таркибидаги лойқалик миқдорининг ўзгариш графиги:

1-Сурдарё дарёси, 2-Амударё дарёси, 3-“Дўстлик” насос станцияси, 4-“Обихаёт” насос станцияси, 5-“Мустақиллик-1” насос станцияси, 6-“Ҳожабосмон” насос станцияси, 7-“Тўрақўрғон-1” насос станцияси.

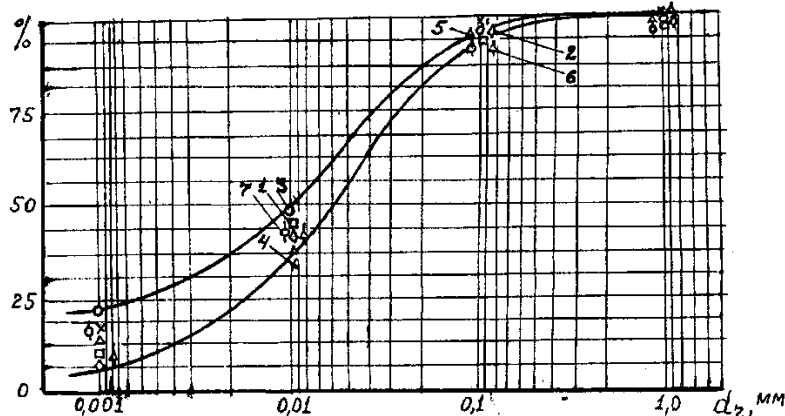
Д4-125-О русумли марказдан қочма насослардан фойдаланиш тажрибаси шуни кўрсатадики, бу насосларни абразив ейилишга чидамли қилиб тайёрлаш (деталлари зангламайдиган пўлат 12x18 Н10Т, ОХ, 12 НЧ, пўлат 10x12 НДЛ) ҳам уларнинг бронли дискларнинг, химоя втулкаларининг, зичловчи ва абразив заррачалардан химояловчи халқаларининг ейилиши жадаллигини камайтира олмаган [4,5,6].

Юқорида айтилганлардан келиб чиқадики, насос агрегатларидан фойдаланиш самарадорлигига таъсир қилувчи омиллардан бири бу кўтариб берилаётган сув таркибида каттик абразив заррачаларнинг борлиги экан.

Шу ҳолатни эътиборга олиб бир қанча суғориш мавсумларида Республикаимизнинг бир қанча насос станцияларида, насос агрегатларидан фойдаланиш шароитлари ва бунда уларнинг ишчи деталларини ейилиши ўрганилди.

Сувдаги муаллақ ҳолдаги каттик заррачаларнинг концентрацияси ва дисперслиги насос станцияларнинг босимли ховузларидаги сувдан хар 10-15 кунда 3 литрли сиғимли банкага намуналар олиш йўли билан аниқланди. Ўлчамлари 1-0,25 мм ва 0,25-0,1 мм бўлган заррачалар миқдори намуналарни йирик ва майда ўлчамли элаклар ёрдамида сузиб олиш йўли билан аниқланади. Бунда майда заррачалар миқдори эса Стокнинг заррачаларнинг чўкиш тезлиги уларнинг диаметрига боғлиқлигига асосланган пипетка усули билан аниқланади. Каттик заррачаларнинг концентрацияси намунадаги қуруқ қолдиқ массасини намуна ҳажмига нисбати сифатида аниқланади.

Насослар томонидан кўтариб берилётган сув таркибидаги муаллақ холдаги қаттиқ заррачалар коцентрацияси ва дисперслигининг ўзгариш характери ни ўрганиш бўйича ўтказилган тажрибаларнинг натижалари 1.1 ва 1.2 расмларда келтирилган. 1.1 расмдан кўриниб турибдики сувдаги қаттиқ заррачаларнинг коцентрациясининг ўзгариш характери параболасимон эгри чизик бўлиб, унинг миқдори суғориш мавсуми охирига тўғри келмоқда. Коцентрациянинг максимал миқдори май ойи охири ва июл ойининг биринчи ярмига тўғри келиб  $2,5 \dots 3,8 \text{ кг/м}^3$  ни ташкил қилади. Баъзан, кучли ёмғирли об-хавода каналлар ўзанининг ювилиши ҳамда уларга юқорида жойлашган адир ерлар ёнбағирликларини ювилишидан хосил бўлган кучли лойқаликка эга бўлган сувларнинг қўшилиши натижасида сувдаги лойқа коцентрацияси  $6,5 \dots 7 \text{ кг/м}^3$  гача етган. “Туракурғон-1” насос станциясининг сув келтирувчи каналини ўзанини адирлик жойлардан ўтгани учун ёмғирли об-хавода лойқа босган.



Расм 1.2. Кўтариб берилётган сувдаги қаттиқ заррачаларнинг дисперс таркиби: 1 – “Қуйимзор” НС, 2 – “Олот” НС (САНИИИРИ маълумотлари), 3 – “Мустақиллик-1” НС, 4 – “Дўстлик” НС, 5 – “Обихаёт” НС, 6 – “Хожабосмон” НС, 7 – “Тўракурғон” НС.

Ёмғирли об-хаво шароитида махсус олинган намуналардан туб оқизикларнинг миқдори  $0,5 \dots 1 \text{ кг/м}^3$  эканлигини аниқланган. Туб оқизиклар фракцияси ўлчамлари  $1 \dots 5 \text{ мм}$  га тенг бўлган. 1.1 ва 1.2 расмлар асосида бажарилган ҳисоблар суғориш мавсуми давомида сувдаги кумнинг ( $\alpha > 0,01 \text{ мм}$ ) коцентрацияси  $0,4$  дан  $1,63 \text{ кг/м}^3$  гача, физик лой ( $\alpha < 0,01 \text{ мм}$ )нинг коцентрацияси эса  $0,7$  дан  $2,17 \text{ кг/м}^3$  гача ораликдаги миқдорни ташкил этишини кўрсатди. Олинган маълумотларнинг кўрсатишича сувдаги лойқалик коцентрациясининг ўртача миқдори  $2,15 \text{ кг/м}^3$  бўлганда ва Д6300-80 (24НДС) насоснинг ўртача сув ҳайдаши  $1,5 \text{ м}^3/\text{с}$  ни ташкил қилганда насос орқали 1 соатда  $11,6 \text{ т}$ , 1 суткада эса  $278 \text{ т}$  қаттиқ заррачалар оқиб ўтади. Агар шундай ҳисобларни  $10 \text{ м}^3/\text{с}$  сув сарфига эга бўлган ўқий насос учун бажарилса насос орқали ўтаётган муаллақ холдаги қаттиқ заррачаларнинг суткалик миқдори  $1858 \text{ т}$  ни ташкил қилади.

1.2 расмдан кўриниб турибдики сув таркибидаги қаттиқ механик аралашма таркибида ўлчамлари  $0,1 - 0,05 \text{ мм}$  бўлган заррачалар салмоқли ўринни эгалламоқдалар.

**Хулоса.** Гидроциклонларнинг назариясидан ҳамда улардан фойдаланиш тажрибасидан маълумки, йириклиги  $0,04 \text{ мм}$  дан ортиқ бўлган заррачалар яхши сепарацияланади. Демак, насосларнинг ичида бўлган ва марказдан қочма куч майдонида ҳаракатланаётган, заррачаларнинг анча қисми ишчи деталларнинг сув оқими томонидан ювилиб турувчи юзаларига кесиб уларни ейилишида иштирок қилади. Бу ҳолат қуйида келтирилаётган кўплаб мисоллар асосида тасдиқланади. Бу ҳажм ва фракцион таркиблар суғориш мавсуми охирида яъни насослар ишдан тўхтатилгач аниқланган. Фракцион таркиб намуналари олиниб, юқорида айтиб ўтилган услуб билан аниқланди. Чўккан лойқалар ҳажми эса нивелир асбоби ёрдамида геометрик ва геодезик ўлчов усуллари ёрдамида аниқланади. Сув таркибидаги лойқанинг бир қисми сув келтирувчи иншоотларга чўккани билан, уларнинг асосий қисми (суткасига юзлаб тонналар миқдорида) насослар ичида ўтади.

#### Адабиётлар:

1. Абдураманов А.А. Гидравлика гидроциклонов и гидроциклонных насосных установок: /Монография/. Ч.1 и 2. -Алматы: Гылым, 1993. -353с
2. Волков П. М. Моделирование запыленных потоков и его практическое приложение. В кн. «Теория подобия и моделирования». – М.: Изд. АН . 1989. с.75-82.
3. Ким В.А., Кабулов И.Н. Опыт эксплуатации центробежных насосов Д4-125-О на насосной станции «Кокайты» // Мелиорация и водное хозяйство. 1991. № 5. с. 37-39.
4. Мамажонов М., Уралов Б., Турсунов Х. Изменение водоподачи насосов . // Сельское хозяйство Узбекистана. 2005. № 1. с. 28-29.
5. Мамажанов М., Уралов Б.Р., Хидиров С. Влияние гидроабразивного износа деталей центробежных и осевых насосов на эффективность эксплуатации оросительных насосных станций. ISSN 2181-8584, журнал «Ирригация и мелиорация», №1(15), Ташкент, 2019, с. 37-43.
6. Shaazizov F., Uralov B., Shukrov E., Nasrulin A. «Development of the computerized decision-making support system for the prevention and revealing of dangerous zones of flooding». E3S Web of Conferences, Volume 97

УДК 631.17

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ РОБОТ-ФЕРМЕР ДЛЯ УХОДА ЗА РАСТЕНИЯМИ В ТЕПЛИЧНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

*Абдуллаев Махмуджон Мухамедович, к.т.н., доцент, зав. кафедрой*

*Алимова Нодира Батирджановна*

*д.т.н. (DSc), доцент, доцент кафедры,*

*Сайидов Шахзодбек Фарходович, студент, [nali71@yandex.ru](mailto:nali71@yandex.ru)*

*Ташкентский государственный технический университет*

*имени Ислама Каримова, г. Ташкент, Узбекистан*

**Аннотация.** Будущее сельского хозяйства за автономными роботами, которые будут выполнять всю работу на полях. В статье предложен разработанный авторами интеллектуальный робот-фермер, предназначенный для ухода за растениями, их полива и обработки почвы на земельном участке.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, интеллектуальный робот-фермер, экономия воды, импортозамещение, микроконтроллер Arduino Uno.

В настоящее время фермерские хозяйства с ручным производством слабо приживаются, часто разоряются и не престижны для современной молодежи. Поэтому важно создавать престижные роботизированные и автоматизированные рабочие места, на которых могли бы работать молодые специалисты с высокой квалификацией и с высокой оплатой труда. Это позволило бы закрепить их в сельском хозяйстве.

Работы по технологиям мехатроники, системам идентификации и роботизированным системам являются актуальными для сельскохозяйственной отрасли, которые входят в перечень прорывных технологий XXI века. Интегрированные локальные цифровые системы контроля и управления в сочетании с системами идентификации являются в свою очередь неотъемлемой частью роботизированных систем в растениеводстве. Конкуренция за инновационное лидерство в этой сфере является актуальной проблемой [1-3].

Последние несколько лет начинают появляться все больше разработок в робототехнике, которые автоматизируют различные процессы в сельском хозяйстве. При этом самыми интересными из них являются автономные аппараты, которые уже сегодня могут работать и принимать решение самостоятельно.

Предлагаемая работа связана с разработкой новых роботизированных технологий, роботов, автоматизированных машин, интеллектуальных автоматизированных систем управления, оценки качества сельхоз-продукции и продовольствия, переносных приборов и систем оперативного управления производством в растениеводстве, которые могут быть «звеньями-модулями» роботизированных предприятий – автоматов.

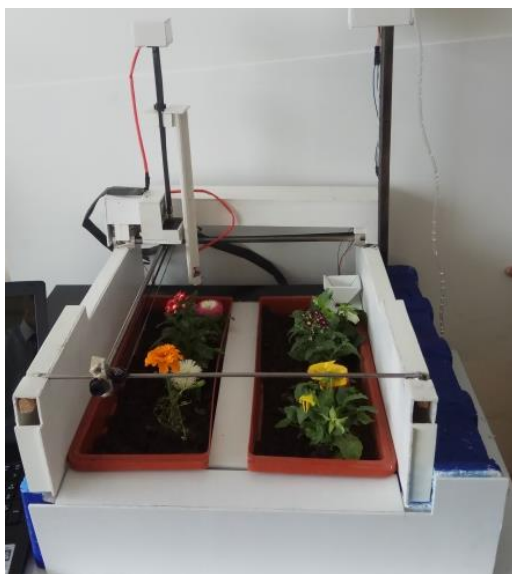


Рис.1. Действующий макет интеллектуального робота – фермера

Интеллектуальный робот - фермер предназначен для ухода за растениями, их полива и обработки почвы на земельном участке. Робот имеет возможность разрыхлять почву, измерять ее влажность, поливать растения и снабжать удобрением каждое растение в отдельности.