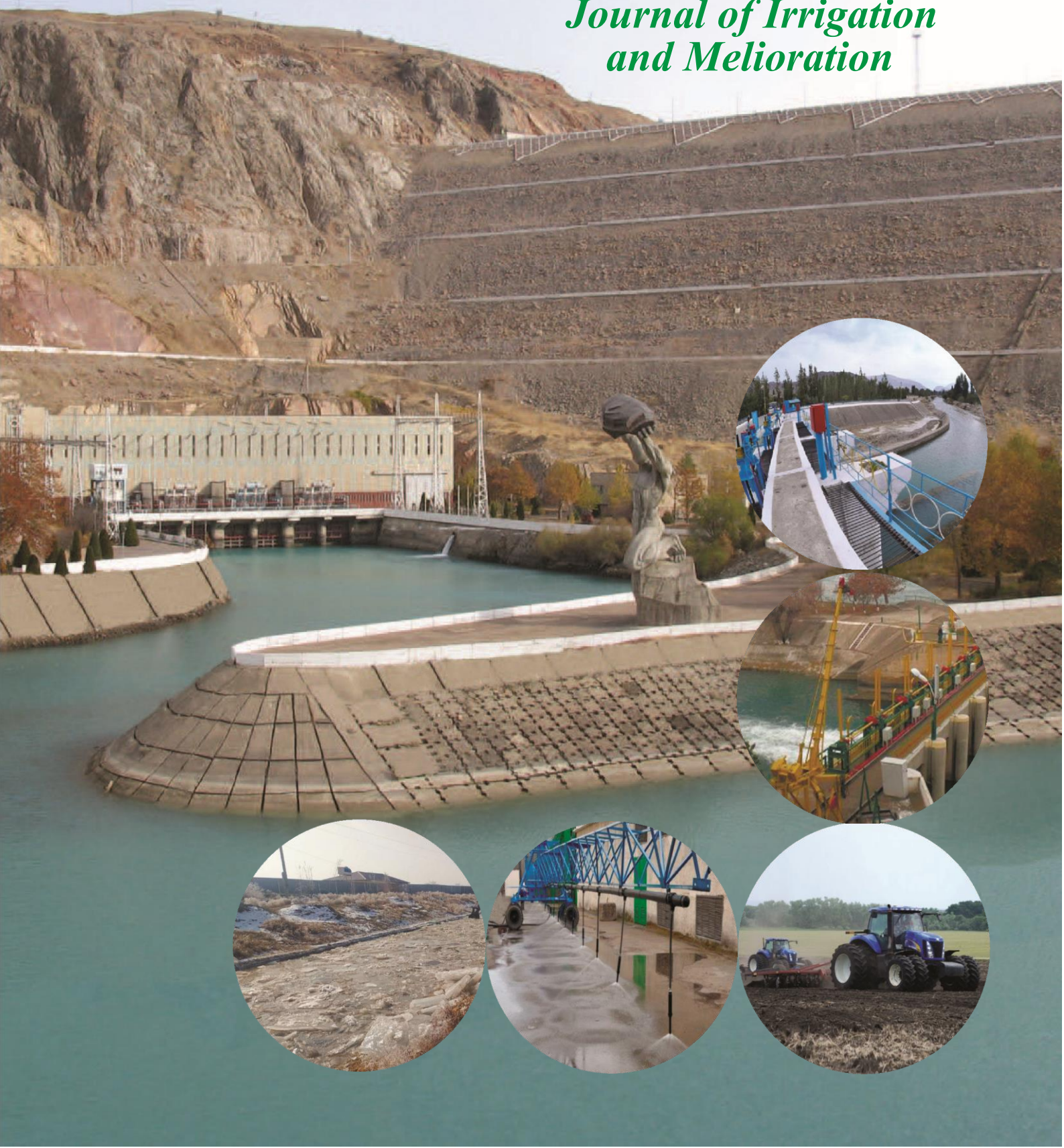


# IRRIGATSIYA va MELIORATSIYA

Maxsus son.2022

*Journal of Irrigation  
and Melioration*





**Бош муҳаррир:**

Султанов Тахиржон Закирович

“Тошкент ирригация ва кишлок хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” миллий тадқиқот университети

Илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректори, техника фанлари доктори, профессор **Илмий муҳаррир:**

Салоҳиддинов Абдулҳаким Темирхўжаевич

“Тошкент ирригация ва кишлок хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” миллий тадқиқот университети

Халқаро ҳамкорлик бўйича проректор**б**, техника фанлари доктори, профессор **Муҳаррир:** Ходжаев Сайдакрам Сайдалиевич

“Тошкент ирригация ва кишлок хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” миллий тадқиқот университети доценти, техника фанлари номзоди

**ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ ТАРКИБИ:**

**Мирзаев Б.С.**, техника фанлари доктори, профессор, “ТИҚХММИ” МТУ ректори; **Хамраев Ш.Р.**, кишлок хўжалик фанлари номзоди, Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазири; **Ишанов Х.Х.**, техника фанлари номзоди, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси бош мутахассиси; **Салимов О.У.**, техника фанлари доктори, ЎзРФА академиги; **Мирсандов М.**, техника фанлари доктори, ЎзРФА академиги; **Ҳамидов М.Х.**, кишлок хўжалик фанлари доктори, “ТИҚХММИ” МТУ профессори; **Бакиев М.Р.**, техника фанлари доктори, “ТИҚХММИ” МТУ профессори; **Рамазанов О.Р.**, кишлок хўжалик фанлари доктори, “ТИҚХММИ” МТУ профессори; **Исаков А.Ж.**, техника фанлари доктори, “ТИҚХММИ” МТУ профессори; **Арифжанов А.М.**, техника фанлари доктори, “ТИҚХММИ” МТУ профессори; **Маткаримов П.Ж.**, техника фанлари доктори, НМТИ профессори; **Икрамов Р.К.**, техника фанлари доктори, ИСМИТИ профессори; **Шеров А.Г.**, техника фанлари доктори, “ТИҚХММИ” МТУ профессори; **Умаров С.Р.**, иқтисод фанлари доктори, “ТИҚХММИ” МТУ профессори; **Исмаилова З.**, педагогика фанлари доктори, “ТИҚХММИ” МТУ профессори; **Худаяров Б.**, техника фанлари доктори, “ТИҚХММИ” МТУ профессори; **Султанов Б.**, “ТИҚХММИ” МТУ профессори; **Абдуллаев Б.Д.**, “ТИҚХММИ” МТУ профессори; **Каримов Б.К.**, “ТИҚХММИ” МТУ профессори; **Худойбердиев Т.С.**, техника фанлари доктори, АндҚХАИ профессори; **Янгиев А.А.**, техника фанлари доктори, “ТИҚХММИ” МТУ профессори.

**ТАҲРИР КЕНГАШИ ТАРКИБИ:**

**Ватин Николай Иванович**, т.ф.д., Буюк Пётр Санкт-Петербург политехника университети профессори; **Иванов Юрий Григорьевич**, т.ф.д., К.А. Тимирязев номидаги МҚХА – Россия давлат аграр университети профессори, А.Н.Костяков номидаги Мелиорация, сув хўжалиги ва қурилиш институти директори в.б.; **Козлов Дмитрий Вячеславович**, т.ф.д., Москва давлат қурилиш университети профессори, Гидротехника ва Гидроэнергетика қурилиши факультетининг “Гидравлика ва Гидротехника қурилиши” кафедраси мудири; **Lubos Jurik**, associate professor at “Department of Water Resources and Environmental Engineering” of Slovak University of Agriculture in Nitra; **Коваленко Петр Иванович**, т.ф.д., Украина кишлок хўжалиги фанлари Миллий академияси академиги, Мелиорация ва сув ресурслари илмий-тадқиқот институти директор маслаҳатчиси, профессор; **Ханов Нартмир Владимирович**, профессор, К.А.Тимирязев номидаги МҚХА – Россия давлат аграр университетининг “Гидротехника иншоотлари” кафедраси мудири; **Krishna Chandra Prasad Sah**, PhD, M.E., B.E. (Civil Engineering), M.A. (Sociology) Irrigation and Water Resources Specialist. Director: Chandra Engineering Consultants, Mills Area, Janakpur, Nepal; **Айнабеков Алпысбай Иманкулович** – т.ф.д., М.Ауезов номидаги Жанубий-Қозоғистон давлат университетининг “Механика ва машинасозлик” кафедраси профессори. **Элдинар Дилятов** – PhD, Миллий Фанлар Академияси Геология институтда тадқиқотчи олим, Қирғизистон. **Гисела Домеж** – Милан-Бикокка университети, Ер ва атроф-муҳит фанлари кафедраси профессори, Италия. **Молдамуратов Жангазы Нуржанович** – PhD, М.Х.Дулати номидаги Тараз минтақавий университети, “Материаллар ишлаб чиқариш ва қурилиш” кафедраси мудири, доцент, Қозоғистон. **Муминов Абулкосим Оманкулович** – география фанлари номзоди, Тожикистон Миллий университети Физика факультети метеорология ва иқлимшунослик кафедраси катта ўқитувчиси. Тожикистон. **Мирзохонова Ситора Олтибоевна** – техника фанлари номзоди, Физика факультети метеорология ва иқлимшунослик кафедраси катта ўқитувчиси. Тожикистон Миллий Университети. Тожикистон. **Исмаил Мондиал** – Калкутта университети Хорижий докторантура факультети профессори, Хиндистон. **Исанова Гулнура Толегеновна** – PhD, У.У. Успанов номидаги Тупроқшунослик ва Агрохимё ИТИ “Тупроқ экологияси” кафедраси доценти, етакчи илмий ходим, Қозоғистон. **Комиссаров Михаил** – PhD, Уфа Биология институти, Тупроқшунослик лабораторияси катта илмий ходими, Россия. **Аяд М. Фадхил Ал-Қураиши** – PhD, Тишк халқаро университети, Муҳандислик факультети, Фукаролик муҳандислиги бўлими профессори, Ирок. **Ундракш-Од Баатар** – Марказий Осиё Тупроқшунослик жамияти раҳбари, профессор, Монголия.

**Муассис:** "Тошкент ирригация ва кишлок хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти" МТУ.

**Манзилимиз:** 100000, Тошкент ш., Қори-Ниёзий, 39. <https://uzjournals.edu.uz/tiame/> E-mail: [i\\_m\\_jurnal@tiame.uz](mailto:i_m_jurnal@tiame.uz)

«Irrigatsiya va Melioratsiya» журнали илмий-амалий, аграр-иқтисодий соҳага ихтисослашган.

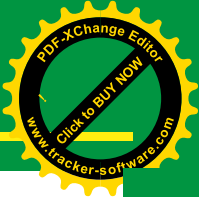
Журнал Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлигида 2015 йил 4 мартда 0845-рақам билан рўйхатга олинган. **Обуна индекси: 1285.**

**Дизайнер:** Маликова Мадинахон



Журнал «SILVER STAR PRINT» МЧЖ босмаҳонасида чоп этилди.

Манзил: Тошкент шаҳри, Учтепа тумани, 22-мавзе, 17-уй. Буюртма №3. Адади 400 нусха.



**Главный редактор:**  
 Султанов Тахиржон Закирович доктор  
 технических наук, профессор,  
 проректор по научной работе и инновациям  
 Национальный исследовательский университет  
 “Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства” **Научный редактор:**  
 Салохидинов Абдулхаким Темирхужаевич доктор  
 технических наук, профессор,  
 проректор по международному сотрудничеству  
 Национальный исследовательский университет  
 “Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства” **Редактор:**  
 Ходжаев Сайдакрам Сайдалиевич  
 кандидат технических наук, доцент Национальный исследовательский университет  
 “Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**Мирзаев Б.С.**, доктор технических наук, профессор, ректор НИУ “ТИИИМСХ”; **Хамраев Ш.Р.**, кандидат технических наук, Министр водного хозяйства Республики Узбекистан; **Ишанов Х.Х.**, кандидат технических наук, главный специалист Кабинета Министров Республики Узбекистан; **Салимов О.У.**, доктор технических наук, академик АНРУз; **Мирсаидов М.**, доктор технических наук, академик АНРУз; **Хамидов М.Х.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор НИУ “ТИИИМСХ”; **Бакиев М.Р.**, доктор технических наук, профессор НИУ “ТИИИМСХ”; **Рамазанов О.Р.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор НИУ “ТИИИМСХ”; **Исаков А.Ж.**, доктор технических наук, профессор НИУ “ТИИИМСХ”; **Арифжанов А.М.**, доктор технических наук, профессор НИУ “ТИИИМСХ”; **Маткаримов П.Ж.**, доктор технических наук, профессор НИТИ; **Икрамов Р.К.**, доктор технических наук, профессор НИИИВП; **Шеров А.Г.**, доктор технических наук, профессор НИУ “ТИИИМСХ”; **Умаров С.Р.**, доктор экономических наук, профессор НИУ “ТИИИМСХ”; **Исмаилова З.**, доктор педагогических наук, профессор НИУ “ТИИИМСХ”; **Худаяров Б.**, доктор технических наук, профессор НИУ “ТИИИМСХ”; **Султанов Б.**, доктор экономических наук, профессор НИУ “ТИИИМСХ”; **Абдуллаев Б.Д.**, профессор НИУ “ТИИИМСХ”; **Каримов Б.К.**, профессор НИУ “ТИИИМСХ”; **Худойбердиев Т.С.**, доктор технических наук, профессор АндИСХА; **Янгиев А.А.**, доктор технических наук, профессор НИУ “ТИИИМСХ”.

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

**Ватин Николай Иванович**, д.т.н., профессор Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, (Россия); **Иванов Юрий Григорьевич**, д.т.н., профессор Российского государственного аграрного университета МСХА имени К.А.Тимирязева, и.о. директора института Мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н.Костякова, (Россия); **Козлов Дмитрий Вячеславович**, д.т.н., профессор, заведующий кафедры “Гидравлика и гидротехническое строительство” факультета гидротехнического и гидроэнергетического строительства, (Россия) Московского государственного строительного университета; **Lubos Jurik**, associate professor at “Department of Water Resources and Environmental Engineering” of Slovak University of Agriculture in Nitra; **Коваленко Петр Иванович**, д.т.н., профессор, Академик Национальной академии сельскохозяйственных наук Украины, Советник директора Научно-исследовательского института Мелиорации и водных ресурсов; **Ханов Нартмир Владимирович**, профессор, заведующий кафедрой “Гидротехнические сооружения” ФГБОУ ВО РГАУ -МСХА имени К.А.Тимирязева; **Krishna Chandra Prasad Sah**, PhD, M.E., B.E. (Civil Engineering), M.A. (Sociology) Irrigation and Water Resources Specialist. Director: Chandra Engineering Consultants, Mills Area, Janakpur, Nepal; **Айнабеков Алпысбай Иманкулович**, д.т.н., профессор кафедры “Механика и машиностроение” Южно-Казахстанского государственного университета им. М.Ауезова; **Элдияр Дилатов**, PhD, научный сотрудник Института геологии Национальной академии наук Кыргызстана; **Гисела Домеж**, Университет Милана-Бикокка, профессор наук о Земле и окружающей среде, Италия; **Молдамуратов Жангазы Нуржанович**, PhD, Таразский региональный университет имени М.Х.Дулати, заведующий кафедрой «Материалопроизводство и строительство», доцент, Казахстан; **Муминов Абулкосим Оманкулович**, Кандидат географических наук, старший преподаватель кафедры метеорологии и климатологии физического факультета Национального университета Таджикистана. Таджикистан; **Мирзохорова Ситора Олтибоевна**, кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры метеорологии и климатологии физического факультета. Национальный университет Таджикистана. Таджикистан; **Исмаил Мондиал**, профессор факультета иностранных докторантов Калькуттского университета, Индия; **Исанова Гулнара Толегеновна**, PhD, доцент кафедры экологии почв НИИ почвоведения и агрохимии им. Ю.У.Успанова, ведущий научный сотрудник, Казахстан; **Комиссаров Михаил**, PhD, Уфимский биологический институт, старший научный сотрудник лаборатории почвоведения, Россия; **Аяд М. Фадхил Ал-Кураиши**, PhD, Тишский международный университет, инженерный факультет, профессор гражданского строительства, Ирак; **Ундракш-Од Баатар**, председатель Центральноазиатского общества почвоведов, профессор, Монголия.

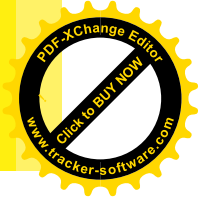
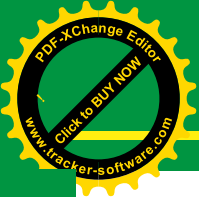
**Учредитель:** НИУ “Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”.  
**Наш адрес:** 100000, г. Ташкент, улица Кары - Ниязий, 39. <https://uzjournals.edu.uz/tiame/> E-mail: [i\\_m\\_jurnal@tiame.uz](mailto:i_m_jurnal@tiame.uz)

Журнал «Irrigatsiya va Melioratsiya» специализируется в научно-практической, аграрно-экономической сферах. Журнал зарегистрирован Узбекским агентством по печати и информации 4 марта 2015 года за № 0845. **Индекс подписки: 1285.**

**Дизайнер:** Маликова Мадинахон



Журнал изготовлен в ООО «SILVER STAR PRINT».



Адрес: г. Ташкент, Учтепинский район, 22 кв., дом 17. Заказ №3. Тираж 400 штук.

**Chief Editor:**

Sultanov Takhirjon  
Vice-rector for scientific researches and innovations  
Professor at "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National  
Research University, Doctor of technical sciences **Scientific Editor:**

Salohiddinov Abdulkhaim  
Vice-rector for international cooperation  
Professor at "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"  
National Research University, Doctor of technical sciences **Editor:**

Hodjaev Saidakram  
Associate professor at "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National  
Research University, Candidate of technical sciences

**EDITORIAL TEAM:**

**Mirzaev B.**, doctor of technical sciences, professor, rector of "TIAME" NRU; **Khamraev Sh.**, candidate of technical sciences, minister of the Water Resources of the Republic of Uzbekistan; **Ishanov H.**, candidate of technical sciences, chief specialist Cabinet Ministers of the Republic of Uzbekistan; **Salimov O.**, doctor of technical sciences academician of ASRUz; **Mirsaidov M.**, doctor of technical sciences academician of ASRUz; **Khamidov M.**, doctor of agricultural sciences, professor "TIAME" NRU; **Bakiev M.**, doctor of technical sciences, professor "TIAME" NRU; **Ramazanov O.**, doctor of agricultural sciences, professor "TIAME" NRU; **Isakov A.**, doctor of technical sciences, professor "TIAME" NRU; **Arifjanov A.**, doctor of technical sciences, professor "TIAME" NRU; **Matkarimov P.J.**, doctor of technical sciences, professor NETI; **Ikramov R.**, doctor of technical sciences, professor SRIIWP; **Sherov A.**, doctor of technical sciences, professor "TIAME" NRU; **Umarov S.**, doctor of economic sciences, professor "TIAME" NRU; **Ismailova Z.**, doctor of pedagogical sciences, professor "TIAME" NRU; **Khudayarov B.**, doctor of technical sciences, professor "TIAME" NRU; **Sultonov B.**, professor "TIAME" NRU; **Abdullaev B.D.**, professor "TIAME" NRU; **Karimov B.K.**, professor "TIAME" NRU; **Xudoyberdiyev T.S.**, professor Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnologies; **Yangiev A.A.**, doctor of technical sciences, professor "TIAME" NRU; **EDITORIAL COUNCIL:**

**Vatin Nikolay Ivanovich**, doctor of technical sciences, professor Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, (Russia); **Ivanov Yuriy Grigorievich**, doctor of technical sciences, professor Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, executive director of Engineering and Land Reclamation named after A.N. Kostyakov (Russia); **Kozlov Dmitriy Vyacheslavovich**, doctor of technical sciences, professor Moscow State University of Civil Engineering – Head of the Department Hydraulics and Hydraulic Engineering Construction of the Institute of Hydraulic Engineering and Hydropower Engineering, (Russia); **Lubos Jurik**, associate professor at “Department of Water Resources and Environmental Engineering” of Slovak University of Agriculture in Nitra; **Kovalenko Petr Ivanovich**, doctor of technical sciences, Academician of the National Academy of Agricultural Sciences of Ukraine, Advisor to the Director of the Research Institute of Melioration and Water Resources, Professor; **Xanov Nartmir Vladimirovich**, professor, Head of the Department of Hydraulic Structures RSAU – MAA named after K.A.Timiryazev; **Krishna Chandra Prasad Sah**, PhD, M.E., B.E. (Civil Engineering), M.A. (Sociology) Irrigation and Water Resources Specialist. Director: Chandra Engineering Consultants, Mills Area, Janakpur, Nepal. **Ainabekov Alpyssbay Imankulovich**, doctor of technical sciences, professor of the Department Mechanics and mechanical engineering, South Kazakhstan State University named after M.Auezov; **Eldiir Duulatov**, PhD, Researcher at the Institute of Geology of the National Academy Sciences of Kyrgyzstan. **Gisela Domej**, University of Milan-Bicocca, Professor of Department of Earth and Environmental Sciences, Italy; **Moldamuratov Jangazay Nurjanovich**, PhD, Taraz Regional University named after M.Kh. Dulati, Head of the Department of Material Production and Construction, Associate Professor, Kazakhstan; **Muminov Abulkosim Omankulovich**, Candidate of Geographical Sciences, Senior Lecturer, Department of Meteorology and Climatology, Faculty of Physics, National University of Tajikistan. Tajikistan; **Mirzoxonova Sitara Oltiboevna**, Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer, Department of Meteorology and Climatology, Faculty of Physics. National University of Tajikistan. Tajikistan. **Ismail Mondial**, Professor at the Department of Foreign Doctoral Students, Calcutta University, India; **Isanova Gulnura Tolegenovna**, PhD, Associate Professor, Department of Soil Ecology, Research Institute of Soil Science and Agrochemistry. Yu.U.Uspanova, Leading Researcher, Kazakhstan; **Komissarov Mixail**, PhD, Ufa Biological Institute, Senior Researcher, Laboratory of Soil Science, Russia; **Ayad M. Fadxil Al-Quraishi**, PhD, Tish International University, Faculty of Engineering, Professor of Civil Engineering, Iraq; **Undrakh-Od Baatar**, Chairman of the Central Asian Society of Soil Scientists, professor, Mongolia;

**Founder:** "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers" National Research University. **Our address:** 39, Kari-Niyaziy str., Tashkent 100000 Uzbekistan <https://uzjournals.edu.uz/tiame/> E-mail: [i\\_m\\_jurnal@tiame.uz](mailto:i_m_jurnal@tiame.uz)

The journal of "Irrigatsiya va Melioratsiya" specializes in scientific-practical, agrarian and economic spheres.  
The journal was registered by the Uzbek Agency for Press and Information on March 4, 2015, under № 0845. **Subscription index is 1285.**

**Desingner:** Malikova Madinakhon



The journal was published by LLC SILVER STAR PRINT.  
Address: Tashkent, Uchtepa district, 22., house 17. Order №. 3. Circulation 400 pieces.



## ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ

*Д.Э.Нуров*

**Вўзани суғоришда сувнинг маҳсулдорлиги**  
.....9

*A.Muratov, Z.Kannazarova*

**Zonal features of environmental-meliorative stability of the functioning of drainage systems and their operation**  
.....14

*В.Ш.Фафоров, Н.О.Олимжонов, Ш.А.Бахронова, С.Ш.Йўлдошева*

**Яккабоғ дарёси оқимининг йиллараро ўзгариши таҳлилий натижалари**  
.....19

*Х.Ж.Хайитов, С.С.Иброхимов*

**Суғориладиган ер майдонларини йўқламадан ўтказишда инновацион технологияларни қўллаш усулларини такомиллаштириш** .....22

*З.Ф.Худоёров*

**Амғирлатиб суғоришда сув томчисининг буғланиши** .....27

*М.Отахонов, Д.Э.Атакулов, И.Б.Зокиров*

**Суғориш каналларида оқимнинг ташувчалигини баҳолаш ва ҳисоблаш усуллари**  
.....29

## ГИДРОТЕХНИКА ИНШОТЛАРИ ВА НАСОС СТАНЦИЯЛАР

*А.А.Янгиев, Д.С.Аджимурадов, Ш.Н.Азизов, Ш.С.Панжиев*

**Томчилатиб суғориш технологиясида сув тиндиргич иншоотлари бўйича олиб борилган дала тадқиқотлари натижалари (Зарафшон ҳавзаси мисолида)**  
.....35

*Т.З.Султанов, М.М.Мирсаидов, Э.С.Тошматов, Ж.А.Ярашов*

**Оценка динамического поведения неоднородных сооружений с учетом нелинейных и вязкоупругих свойств материала** .....42

*М.А.Исмаилов, Ф.О.Касимов, Р.Р.Раҳматуллаев*

**Гидравлик иншоотлар затворларини бошқариш тизими ишининг аниқлигини баҳолаш моделини ишлаб чиқиш** .....46

*М.Р.Бакиев, Ш.А.Джаббарова, Х.Х.Хасанов*

**Определение время понижения депрессионной поверхности в переходных зонах при плавном и мгновенном снижении уровня воды в водохранилище** .....50

*Т.М.Мавланов, Э.С.Тошматов, А.О.Райимов*

**Напряженно-деформированное состояние призматических слоистых элементов гидротехнических сооружений** .....56

*М.Р.Бакиев, Н.Бабажанова, Х.Хасанов, У.Машарифов*

**Прогнозные объёмы увеличения емкости руслового водохранилища Туямуюнского гидроузла с использованием ГИС технологий**  
.....59

*Б.Э.Норкулов, Ш.М.Назарова, Д.А.Каландарова, А.И.Курбонов, А.И.Курбонов*

**Исследование процесса интенсивных местных переформирований легкоразмываемого русла на среднем участке р. Амударьи** .....64

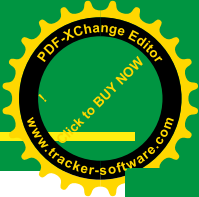
*М.Р.Бакиев, А.Б.Халимбетов*

**Параметры потока, стесненного комбинированной дамбой на предгорных участках рек** .....68

*Ф.Ш.Шаазизов, О.Ф.Воҳидов*



<b>Слияние потока речных систем бассейнов рек Пскем и Коксу .....</b>	<b>75</b>
<i>М.Аkhmedov, E.Toshmatov</i>	
<b>Analysis and assessment of the technical condition of earth dams and dammed lakes of the republic of Uzbekistan .....</b>	<b>79</b>
<i>Д.Р.Базаров, Б.Р.Уралов, А.Т.Норкобилов, О.Ф.Вохидов, Д.Б.Арзиева, Д.А.Каландарова</i>	
<b>Теоретические модели и зависимости для расчета интенсивности гидроабразивного износа рабочих деталей насосов .....</b>	<b>83</b>
<i>А.Абдувалиев</i>	
<b>Правовые основы гармонизации национальных норм проектирования гидротехнических сооружений с международными нормами .....</b>	<b>87</b>
<i>З.Қ.Шукуров, Б.Ш.Юлдошев</i>	
<b>Эластик ёпишқоқ суюқликларда Шульман-Хусид моделининг модификациясидан фойдаланиш, бу моделдан Ньютон, Максвел моделларини келтириб чиқариш .....</b>	<b>91</b>
<i>Т.Д.Муслимов, Ф.Р.Юнусова, А.Р.Муратов</i>	
<b>Гидротехник бетонларнинг туташуш зоналаридаги цемент тошининг структураланишига маҳаллий тўлдирувчиларнинг таъсири .....</b>	<b>94</b>
<i>А.А.Янгиев, Д.С.Аджимуратов, О.А.Муратов, Ш.Панжиев, Ш.Н.Азизов</i>	
<b>Қашқадарё вилояти "Лангар" сел-сув омбори сув келтирувчи ўзанида лойқа-чўкиндиларни бошқариш бўйича чора-тадбирлари .....</b>	<b>100</b>
<i>М.Р.Бакиев, Н.Рахматов</i>	
<b>Ростловчи иншоотнинг такомиллашган конструкцияси .....</b>	<b>106</b>
<i>В.Khudayarov, F.Turaev, S.K.Shamsitdinov</i>	
<b>Aerolastic vibrations and stability of viscoelastic plates taking into account the sweep .....</b>	<b>112</b>
<i>Б.Худаяров, Ф.Тураев, С.К.Шамситдинов</i>	
<b>Колебания вязкоупругой пластины, обтекаемой газовым потоком с одной стороны ..</b>	<b>118</b>
<b>ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ</b>	
<i>Э.Т.Фармонов</i>	
<b>Саксовул ва черкез чўл ўсимликлари уруғини экадиган экспериментал экиш машинасининг хўжалик синови .....</b>	<b>122</b>
<i>М.Шоумарова, Т.Абдиллаев, Ш.А.Юсупов</i>	
<b>Вертикал шпинделли пахта териш машиналарига сервис хизматини кўрсатишни энгиллаштирадиган ўлчов мосламаси .....</b>	<b>129</b>
<i>Д.Алижанов, Я.Жуматов, К.Шовазов, В.Сахаров</i>	
<b>Регулирование допусков сопряженных деталей механизмов животноводческих ферм при ремонте .....</b>	<b>133</b>
<i>Я.К.Жуматов</i>	
<b>Винтсимон озуқа майдалагичининг иккиламчи майдалаш дисксимон пичоғининг пояни қирқиш жараёнини таҳлил қилиш .....</b>	<b>136</b>
<i>Д.Алижанов, Н.Э.Саттаров, А.Р.Турдибеков</i>	
<b>Чорвачиликни ривожлантириш масалалари ва истиқболлари .....</b>	<b>139</b>
<i>Б.Худаяров, У.Қузиев</i>	
<b>Комбинациялашган агрегат сферик диски билан пушта тупроғини эгатга улоқтирилиши ва ғўзапояларнинг кўмилиши .....</b>	<b>141</b>



*D.Norchaev F.Quziyev, I.Khudaev, Sh.Quziyev, F.Yusupov*  
**Definition of traction resistance of disk knives of carrot digger**  
 .....149

*Б.М.Худаяров, Т.А.Абдиллаев, Ф.Э.Фармонова*  
**Доривор "Олов ўт" (Silybum) ўсимлиги уруғини экиш агрегати**  
 .....152

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ ЭЛЕКТРЛАШТИРИШ ВА АВТОМАТЛАШТИРИШ**

*Р.Ф.Юнусов, У.И.Иброхимов, Л.Ж.Маннобов, Н.З.Пулатов*  
**Қуёш фотоэлектр тизимида ишловчи кичик насос станцияси** .....156

*Ш.У.Йўлдошев, Б.Х.Норов, Х.Н.Холматова, Ш.Б.Мирнигматов*  
**Рекомендации по организации технического сервиса мелиоративных машин с учетом логистических операций** .....164

*А.С.Бердишев, А.А.Турдибаев, Н.А.Айтбаев*  
**Сувни зарарсизлантириш учун лаборатория электрогидравлика қурилмасини ишлаб чиқиш** .....169

*Р.Ф.Юнусов, Д.М.Акбаров*  
**Эксплуатационная надёжность электроприводов водохозяйственного оборудования** .....173

*А.С.Бердишев, З.З.Джумабаева*  
**Сув таъминот тизимида энергиятежамкор технологиянинг математик модели ва унга таъсир этувчи омиллар**  
 .....177

*М.Ибрагимов, Ф.Кушназаров*  
**Сунъий қўлларда балиқларни табиий озиклантириш самарадорлигини оширишда импульс кенгайтиргич модулини қўллаш** .....182

*М.Ибрагимов, С.Н.Нематов*  
**Янги йиғилган пиёз ва картошкага озон гази орқали ишлов бериш ҳамда сақланиш сифатини ошириш ва озон ҳосил бўлиш жараёнининг тадқиқи** .....187

*А.А.Турдибоев*  
**Оқова сувларни тозалашда электр актеваторнинг параметрларини асослаш** .....191

*Н.М.Эшпулатов, Н.Т.Тошмаматов*  
**Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қуриштириш жараёнида энергиядан фойдаланиш самарадорлигини ошириш омиллари** .....199

*Н.М.Эшпулатов, Д.У.Диниқулов*  
**Данакли меваларга шарбат олишдан олдин ўта юқори частотали электромагнит майдон энергияси билан ишлов бериш электротехнологияси**  
 .....203

*А.С.Бердишев, У.Д.Едилбаев, Н.А.Айтбаев*  
**Вопросов энергосбережения термодинамики** .....209

*Ш.Р.Рахманов*  
**Реализация математических моделей и алгоритмов в задачах управления процессом культивирования микроводорослей** .....216

*А.С.Бердишев, Н.М.Маркаев*  
**“Қишмиш черны́й” узум навининг новда қаламчасидан маълум вақт оралиғида ўтадиган электр ток жичлигини тадқиқ этиш** .....221

*Н.М.Маркаев, А.С.Бердишев*



**“Кишмиш черный” навли узум қаламчаларига экишдан олдин электр ишлов беришда электр занжирнинг энергетик хусусиятларини тадқиқ этиш .....226**

*С.К.Шеръязов, Р.Ф.Юнусов, А.Х.Доскенов, Д.М.Акбаров, Ш.А.Усманов*

**Показатели эффективности гелиоустановки в системе солнечного теплоснабжения ....231**

*М.Ибрагимов, Н.М.Эшпулатов, Ш.И.Муртазов*

**Қишлоқ электр тармоқларида филтрли компенсатор қурилмаси ёрдамида реактив қувватни компенсациялаш .....236**

*Н.М.Эшпулатов, А.И.Хуррамов*

**Қуруқ меваларни чақиш универсал қурилмаси иш жараёнини назарий асослаш ва техник талаблари .....242**

*П.И. Каландаров, А.А. Муталов*

**Дон сақлашнинг технологик жараёнини таҳлил қилишнинг автоматлаштириш объекти сифатида .....246**

*Н.М.Ешпулатов, А.И.Хуррамов*

**Қуруқ меваларни чақиш ва о‘симлик мойини олиш универсал қурилмаси ..... 250**

*А.А.Турдибоев, Н.Б.Пирматов, А.Е. Бекишев, Н.А. Курбанов, Т.Ю.Тошев, О.Е.Зайниева*

**Математическое моделирование синхронных генераторов с двухосным возбуждением .....254**

*О.Матчонов, Д.Акбаров*

**Қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг намлигини пасайтирувчи электротехнология яратиш .....258**

*Я.Э.Чўллийев*

**Насос станцияларда электр энергия истеъмолининг самарадорлигини яхшилаш .....262**

*Н.М.Эшпулатов, С.С.Абдурайимов, А.И.Хуррамов*

**Ҳарбий хизматчилар рациони учун қуруқ мевалардан ўсимлик мойи ажратиб олишнинг физик-кимёвий тавсифи, технологик усуллари .....265**

### **СУВ ХЎЖАЛИГИ ИҚТИСОДИ ВА ЕР РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ**

*А.Ш.Дурманов*

**Иссиқхона хўжаликлари фаолиятини ривожлантиришнинг ташкилий-иқтисодий механизмлари .....271**

*Б.М.Юнусов*

**Аҳоли пункти ерлари ҳисобини олиб боришда замонавий технологияларни қўллаш ....278**

*Х.Назаров*

**Тоғлардаги қор, музликлар ва сув танқислиги хавфининг олдини олишнинг ҳуқуқий чоралари .....286**

*С.Қ.Хамиджонов, А.С.Пулатов, Ж.Чи*

**Геоахборот фанлари бўйича Марказий Осиёда 1995–2021 йилларда тадқиқотлар ривожланиши .....292**

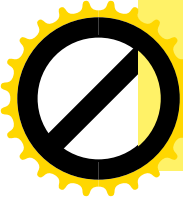
*Х.Р.Пирматов, А.С.Пулатов, Х.С.Дониёрова*

**Угом-Чотқол давлат миллий табиат боғи ҳудудларида экологик ҳолатини баҳолаш ....296**

### **ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ СОҲАСИ УЧУН КАДРЛАР ТАЙЁРЛАШ**

*Ж.А.Қосимов*





<b>Замонавий график дастурлар орқали график таълим тизимини такомиллаштириш ....</b>	<b>300</b>
<i>Д.Т.Мухаммадиева, Э.К.Самандаров</i>	
<b>Мактаб ўқувчиларининг билимини баҳолашда сунъий нейрон тўридан фойдаланиш...</b>	<b>305</b>
<i>Ф.Б.Киличева</i>	
<b>Применение метода проектов на занятиях русского языка .....</b>	<b>309</b>
<i>М.Жўраева, Г.Эшчанова</i>	
<b>Ёшлар тарбиясида мулоқот маданиятини шакллантиришнинг афзалликлари .....</b>	<b>315</b>
<i>Г.Еshchanova</i>	
<b>The formation of ict competencies in teaching readiness language skills at different levels .....</b>	<b>318</b>
<i>U.Nullaev</i>	
<b>Development of cultural awareness by means of teaching foreign language.....</b>	<b>323</b>
<i>Ф.Б.Киличева</i>	
<b>Организация учебного процесса с использованием интерактивных методов обучения .....</b>	<b>326</b>
<i>А.Рамазанов, Н.Хашимова</i>	
<b>О реформе высшего образования .....</b>	<b>330</b>

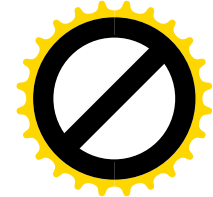
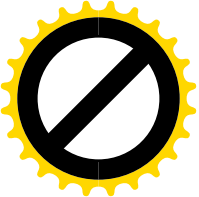


PDF-XChange Editor  
Click to BUY NOW!  
www.tracker-software.com

PDF-XChange Editor  
Click to BUY NOW!  
www.tracker-software.com

# MECHANIZATION OF AGRICULTURE ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯ ҚИШЛОҚ





УЎТ: 631.3

## ВЕРТИКАЛ ШПИНДЕЛЛИ ПАХТА ТЕРИШ МАШИНАЛАРИГА СЕРВИС КЎРСАТИШНИ ЕНГИЛЛАШТИРАДИГАН ЎЛЧОВ МОСЛАМАСИ

*М.Шоумарова – т.ф.н., профессор, Т.Абдиллаев – т.ф.н., доцент, Ш.А.Юсупов – таянч докторанти,  
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” миллий тадқиқот университети*

### Аннотация

Пахта териш машинаси ишини баҳолашда биринчи ўринда унинг очилган ҳосилни териш даражаси аниқланади. Мазкур мақолада шпиндел тишининг абсолют тезлигини йўналиши ва микдори пахтани териш даражасига кучли таъсир қиладиган фактор эканлиги классик тадқиқотларга асосланган тарзда тушунтирилган. Шпиндел бурчак тезлигининг микдори шпинделли барабаннинг бир неча параметрларига боғлиқ, аммо асосий омил – бу шпиндел ғалтагининг фриクション юритма тасмаларига нисбатан ишқаланиш кучи ҳисобланади. Ишқаланиш кучи эса тасмаларнинг ғалтакка туширайдиган босими ва ишқаланиш коэффициентига боғлиқ. Таҳлил қилинаётган юритмада тасмаларнинг ғалтакка туширайдиган босими тасмаларнинг ўзгарувчан таранглигига боғлиқ, дала шароитида уни аниқлашнинг иложи йўқ.

Мақолада ғалтакнинг тасма бўйлаб статик ишқаланиш кучини тавсия қилинган мосламадан фойдаланиб ўлчаш, яъни юритма иш сифатини баҳолаш мумкинлиги кўрсатилган. Бу мослама ёрдамида машиналарни териш мавсумига тайёрлашда, хатто дала шароитида сервис хизматини кўрсатишда фойдаланиш тавсия қилинган.

**Таянч сўзлар:** пахтани териш даражаси, вертикал шпиндел, фриクション юритманинг тортиш кучи, шпиндел ғалтаги, тишининг абсолют тезлиги, тишининг пахтани илтириш жараёни, териш аппаратининг ишчи тиркиши, ўлчаш мосламаси;

## ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ СРЕДСТВО, ОБЛЕГЧАЮЩЕЕ ПРОВЕДЕНИЕ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЕРТИКАЛЬНО- ШПИНДЕЛЬНОЙ ХЛОПКОУБОРОЧНОЙ МАШИНЫ

*М.Шоумарова – к.т.н. профессор, Т.Абдиллаев – к.т.н. доцент., Ш.А.Юсупов – базовый докторант,  
Национальный исследовательский университет “Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”*

### Аннотация

Главным показателем при оценке качества работы хлопкоуборочных машин является полнота сбора хлопка. Среди факторов, предопределяющих полноту сбора особое место занимает направление и величина абсолютной скорости зуба шпинделя. Среди факторов, влияющих на абсолютную скорость зуба главное место занимает угловая скорость вращения шпинделя вокруг собственной оси, которая, зависит от качества функционирования фриക്ഷонного привода шпинделя. Этот привод не всегда обеспечивает требуемую тяговую способность из – за непостоянства натяжения ремней. Поэтому меняя их давление на ролик шпинделя, следовательно сила трения, которая предопределяет тяговую способность привода.

В статье отмечается, что для измерения и контроля угловой скорости шпинделя в полевых условиях нет приборов. Поэтому авторы предлагают повсеместно использовать приспособление, описанное в статье, которое измеряет силу трения ролика по ремням и по ее величине оценивать работу хлопкоуборочной машины на поле.

**Ключевые слова:** полнота сбора хлопка, вертикальный шпиндель, тяговое усилие фриക്ഷонного привода, ролик шпинделя, абсолютная скорость зуба, процесс извлечения хлопка зубом, рабочая щель уборочного аппарата, приспособление измерения

## MEASURING TOOL THAT FACILITATES THE MAINTENANCE OF A VERTICAL SPINDLE COTTON HARVESTING MACHINE

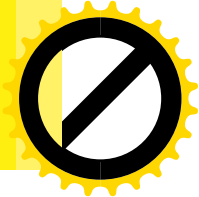
*M.Shoumarova – Candidate of technical sciences, professor, T.Abdillaev – Candidate of technical sciences, associate professor,  
Sh.A.Yusupov – doctoral student,*

*National research university “Tashkent institute of irrigation and agricultural mechanization engineers” Abstract*

The main indicator in assessing the quality of work of cotton harvesting machines is the completeness of cotton harvesting. Among the factors that predetermine the completeness of the collection, a special place is occupied by the direction and magnitude of the absolute speed of the spindle tooth. Among the factors that affect the absolute speed of the tooth, the main place is occupied by the angular rate of the spindle dyeing around its axis, which depends on the quality of the functioning of the spindle friction drive. This drive does not always provide the required traction capacity due to the variability of belt tension. Therefore, their pressure on the spindle roller changes, hence the frictional force, which predetermines the pulling capacity of the drive.

The article notes that there are no devices for measuring and controlling the angular velocity of the spindle in the field. Therefore, the authors propose to use everywhere the device described in the article, which measures the friction force of the roller on the belts and by its magnitude to evaluate the work of the cotton harvester in the field

**Key words:** completeness of cotton picking, vertical spindle, traction force of friction drive, spindle roller, absolute tooth speed, cotton extraction process with a tooth, working slot of a harvesting device, measuring device.



**К**риш. Ватанимизда яратилган ва ишлаб чиқарилаётган вертикал шпинделли пахта териш машинаси юртимизнинг ифтихори ҳисобланади. Республикамиз пахтачилигини ривожлантириш тарихида бундай машиналар мактовга арзидиган ўрин эгаллайди. Мазкур машина териш аппарати параметрлари республикамиз олимлари ва конструкторлари тамонидан талабларга жавоб берадиган ҳолатга келтирилганлигини ҳаёт кўрсатмоқда. Бу аппарат конструкцияси, демак иш жараёни, ўта сода ҳолатга келтирилган. Аппаратни ишга тайёрлаш ҳамда далада ишлатилаётган вақтида навбатдаги сервис хизматини сифатли этиб кўрсатиш талаб қилинади.

Сервис хизматини сфатли кўрсатишдан мақсад, машина аппаратида пахта териш даражаси доимо юқори бўлишини таъминлашдир. Сервис хизматини кўрсатишда назорат қилинадиган параметрлар, бажариладиган ўлчовлар, жойларини мойлаш каби ишларни амалга ошириш билан бир вақтда шпинделни айлантирадиган фриクション юритма ҳолати ҳам текширилиши лозим. Аммо, сервис хизматини кўрсатиш бўйича тавсияларга бу ўта муҳим кўрсаткич киритилмаган.

**Адабиётлар шарҳи.** Сервис хизматини кўрсатишдаги асосий мақсад, аппаратнинг пахтани териш даражаси доимо юқори бўлишини таъминлаш эканлиги юқорида қайд этилди. Териш даражаси ўта кўп факторларга боғлиқ, аммо энг асосий омил – бу аппаратнинг териш камерасини энг тор жойида шпинделнинг бевосита пахтани ўз сиртига ўраб олиши хусусиятига боғлиқ [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Мутахассис-олимлар бундай хусусият шпиндел сиртидаги тишнинг абсалют тезлигини йўналиш билан миқдорига боғлиқлигини аниқлашган [7, 8, 9, 10, 11, 12].

Чунки тиш икки ёнли понага ўхшатилгани сабабли, унинг абсалют тезлигини миқдори маълум талабларга жавоб берадигана у чаноқдаги пахта толалари орасига маълум чуқурликка боғлан ҳолдагина толаларни чаноқ палласидан суғириб олиши мумкин, яъни пахтани териши мумкин. Аппаратни яратган мутахассислар унинг териш камерасига киритилган шпиндел маълум бурчак тезлиги  $\omega$  да айланадиган қилганлар [13, 14, 15, 16].

Териш камерасида жойлашган шпинделни керакли  $\omega$  тезлиги билан айлантириш учун унинг ғалтагини айлантирадиган фриクション юритма тасмалари хизмат қилади. Тасмаларнинг бир учига уланган пружиналар уларнинг меъёрадаги таранглигини таъминлайди, натижада тасма ғалтакка маълум миқдордаги босим  $P_1$  билан таъсир қилиб, ғалтак билан тасма орасида  $F_t = P_1 f$  ишқаланиш кучини ҳосил қилади (бу ерда:  $f$  – тасма билан ғалтак сиртлари орасидаги ишқаланиш коэффициенти). Териш камерасида сиқилган ғўза тупига шпиндел тиши қадалганда пайдо бўладиган қаршилик кучи  $Q$  миқдоридан  $F_t$  кичик бўлса, шпиндел айлантирилмайди, пахта терилмайди. Бундай вазият асосан тасмаларнинг таранглиги меъёридан камроқ бўлиб қолса туғилади [17, 18, 19, 20, 21].

Амалиётда, сервисни амалга оширадиган оператор бундай пружина таранглик кучини ўлчамайди, демак баҳоламайди. Натижада, шпиндел бурчак тезлигини миқдори, кўпинча, меъёридан камроқ бўлиб қолади.

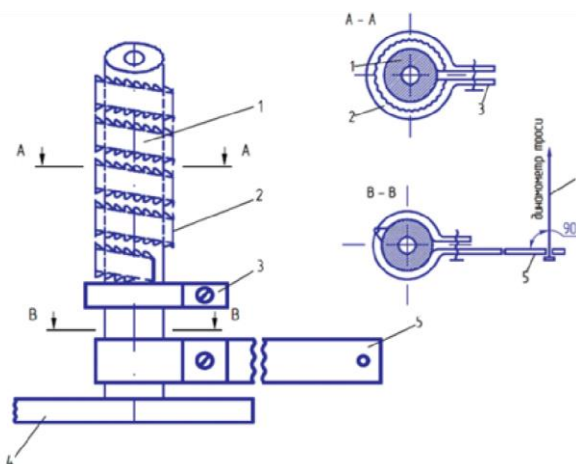
Далада ишлатилаётган машина аппаратидаги тасма пружиналарининг узунлиги ҳамда унга мос бўладиган тасма таранглик кучи ўлчанмайди. Натижада шпиндел бурчак тезлиги назорат қилинмайди.

Кўпинча, тасма таранглиги (ғалтакка туширадиган босим кучи) меъёридан кам бўлади. Чунки пружиналар “чарчаб”,

тасмаларни меъёридан кам куч билан таранглаштирадиган бўлади.

## 130

**Тадқиқотлар услуби.** Шпиндел бурчак тезлигини мураккаб воситалар ёрдамидагина ўлчаш мумкин. Шу сабабли, бизлар бевосита шпиндел тезлигини эмас, уни шпинделларни айлантирадиган тасма билан шпиндел ғалтаги ўртасидаги ишқаланиш кучини миқдори орқали билвосита усулда баҳолаш учун  $F_t$  кучини ўлчайдиган динамометрик приборни тавсия қиламиз (1-расм).



**1-расм. Шпиндел ғалтаги билан тасма орасидаги ишқаланиш кучини ўлчайдиган мослама схемаси:**

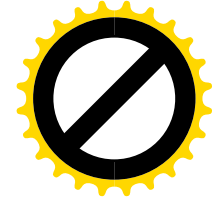
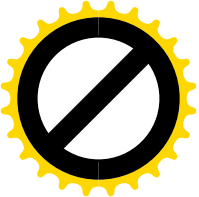
1 – қобикли шпиндел; 2 – шпиндел қобигини кўтариб турувчи тирак; 3 – мослама хомути; 4 – барабаннинг пастки диски; 5 – ричаг; 6 – тортқи.

**Мосламадан фойдаланиш тартиби.** Шпинделга кийдирилган аррасимон лентадан ясалган қобикнинг пастки қисмини шпиндел ўзаги бўйлаб 50–60 мм. га кўтариб, ушбу балангликда хомутсимон тирак винт ёрдамида ўзакка қотирилади. Кейин, ўзакнинг қобикдан бўшаган жойига хомут (3) кийдирилади ва ўзидаги винт ёрдамида таранглаштирилиб қотирилади. Хомут очиладиган қисми бу ишни енгиллаштириш учун хизмат қилади.

Хомутнинг асосий қисмида бикр ҳолатда ўрнатилган тортқи мавжуд. Тортқи учидида тешикка боғланган ингичка трос динамометрга уланган.

**Ўлчаш тартиби.** Далада ишлатилаётган машина аппарати тўхтатилиб унинг очилувчан қисми тўлиқ очилади (камида 35°) ва пайдо бўлган бўшлиққа ўлчовчи оператор кириб, ишчи тирқишга энг яқин жойлашган шпинделнинг қобигини 60 мм. гача махсус шоха ёрдамида кўтариб, қобик остига тирак халқани ўрнатиб шпинделнинг паски (50 мм) қисмини очиб қўяди. Кейин очилган ўзакка мослама қотирилади. Мосламани қотиришда унинг ричагини буриб тортиш учун етарли бўшлик қолдириш лозим.

Оператор дастакни аста-секин тортиб, шпиндел бурила бошлаган вақтда динамометр кўрсатган куч миқдорини ёзиб олади. Битта шпинделдаги ўлчовлар 3–4 марта такрорланади. Битта аппаратда навбати билан 8 та барабандаги ишчи тирқишга энг яқин келган шпинделлар ғалтакларининг тасмаларга ишқаланиш кучи ўлчанади. Динамометр уланган шпагатни доимо мослама ричагига нисбатан 90° бўлишига эътибор берилади.



## MECHANIZATION OF AGRICULTURE ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ ЭЛЕКТРЛАШТИРИШ ВА АВТОМАТЛАШ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯТИРИШИЯЛАШ

Тузилиши ўта содда бўлган мослама (прибор)ни сервис хизмати корхоналарида тайёрлаб, бевосита машиналарни ишга тайёрлаш бўйича хизмат қиладиган гуруҳларни таъминлаш қийин эмас. Демак ишлатилаётган машинада вақти-вақтида шпинделларни айлантирадиган тасмалар билан ғалтак ўртасида пайдо бўладиган ишқаланиш кучининг таранглигини ўлчаб, назорат қилиш фойдали бўлади, деб ҳисоблаймиз.

**Хулосалар.** Вертикал шпинделли пахта териш машинасининг териш даражаси шпинделларнинг ўз ўқи атрофида айланиш тезлигига ҳам боғлиқ. Аммо далада ишлатиладиган машиналарда бундай тезликни ўлчашнинг иложи йўқ. Шу сабабли, машина аппарати териш даражасини шпиндел ғалтаги билан уни айлантирадиган тасма оралиғида пайдо бўладиган ишқаланиш кучини ўлчаб, юритма ишини вазиятни баҳолаш маъқул.

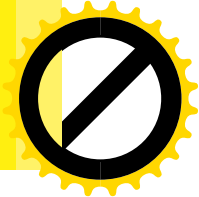
Пахта териш машиналарига сервис кўрсатишда ушбу прибордан кенг фойдаланиш самарали бўлади. Шпинделга кийдирилган аррасимон лентадан ясалган қобикнинг пастки қисмини шпиндел ўзаги бўйлаб 50–60 мм. га кўтариб, ушбу баландликда хомутсимон тиракни винт ёрдамида ўзакка қотирилади. Кейин, ўзакнинг қобикдан бўшаган жойига хомут кийдирилади ва ўзидаги винт ёрдамида таранглаштирилиб қотирилади. Хомут очиладиган қисми бу ишни енгиллаштириш учун хизмат қилади.

Хомутнинг асосий қисмида бикр ҳолатда ўрнатилган тортқи мавжуд. Тортқи учидаги тешикка боғланган ингичка трос динамометрга уланган.

Далада ишлатилаётган машина аппарати тўхтатилиб унинг очилувчан қисми тўлиқ очилади (қамида 35°) ва пайдо бўлган бўшлиққа ўлчовчи оператор кириб, ишчи тирқишга энг яқин жойлашган шпинделнинг қобигини 60 мм. гача махсус шоха ёрдамида кўтариб, қобик остига тирак халқани ўрнатиб шпинделнинг паски (50 мм) қисмини очиб қўяди. Кейин очилган ўзакка мослама қотирилади. Мосламани қотиришда унинг ричагини буриб тортиш учун етарли бўшлиқ қолдириш лозим.

Оператор дасакни аста-секин тортиб, шпиндел бурила бошлаган вақтда динамометр кўрсатган куч миқдорини ёзиб олади. Битта шпинделдаги ўлчовлар 3–4 марта такрорланади. Битта аппаратда навбати билан 8 та барабандаги ишчи тирқишга энг яқин келган шпинделлар ғалтакларининг тасмаларга ишқаланиш кучи ўлчанади. Динамометр уланган шпагатни доимо мослама ричагига нисбатан 90° бўлишига эътибор берилади.

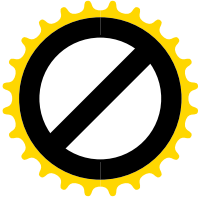
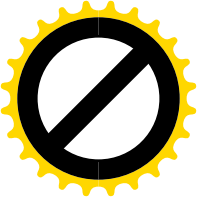
Тузилиши ўта содда бўлган мослама (прибор)ни сервис хизмати корхоналарида тайёрлаб, бевосита машиналарни ишга тайёрлаш бўйича хизмат қиладиган гуруҳларни таъминлаш қийин эмас. Демак, ишлатилаётган машинада вақти-вақтида шпинделларни айлантирадиган тасмалар билан ғалтак ўртасида пайдо бўладиган ишқаланиш кучини, таранглигини ўлчаб, назорат қилиш фойдали бўлади, деб ҳисоблаймиз.



№	Адабиётлар	References
1	Шоумарова М., Абдиллаев Т., Юсупов Ш. Шпинделни айлантириш учун кўп қиррали тасмадан фойдаланиш афзалликлари // «Агро илм» журнали. – Тошкент, 2016. 4[42]-сон. – Б. 83-85.	Shoumarova M., Abdillaev T., Yusupov Sh. Shpindelni aylantirish uchun ko'p qirrali tasmadan foydalanish afzalliklari [Advantages of using the V-ribbed belt in the spindle drive]. «Agro ilm» jurnali. Toshkent, 2016. 4[42]- son. B. 83-85.
2	Шоумарова М., Абдиллаев Т. Қишлоқ хўжалик машиналари. – Тошкент: «Фан ва технология», 2019, -Б. 474-546.	Shoumarova M., Abdillaev T. Qishloq xo'jalik mashinalari [Agricultural machines]. – Toshkent: «Fan va texnolo'giya», 2019, -B. 474-546.
3	Шоумарова М., Абдиллаев Т., Юсупов Ш. Пахта териш машинаси шпинделнинг фриксион юритмасини такомиллаштириш // «Механика муаммолари» журнали. – Тошкент, 2015. – 2-сон. – Б. 101-103.	Shoumarova M., Abdillaev T., Yusupov Sh. Paxta terish mashinasi shpindelning friktsion yuritmasini takomillashtirish [The improving frictional spindle of cotton picking machines] «Mexanika muammolari» jurnali. – Toshkent, 2015. 2- son. – B. 101-103.
4	Shaumarova M., Abdillayev T., Sarimsakov B. and Yusupov S., “Features of the friendship processing the cotton washing machine vertical spindles,” in IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Jul. 2020, vol. 883, no. 1, doi: 10.1088/1757-899X/883/1/012099.	Shaumarova M., Abdillayev T., Sarimsakov B. and Yusupov S., “Features of the friendship processing the cotton washing machine vertical spindles,” in IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Jul. 2020, vol. 883, no. 1, doi: 10.1088/1757-899X/883/1/012099.
5	Shoumarova M., Abdillayev T., and Yusupov S.A., “Parameters of the stabilizer of the poly-V belts of the drive of vertical spindles for stable cotton harvesting performance,” IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci., vol. 1076, no. 1, p. 012020, Aug. 2022, doi: 10.1088/1755-1315/1076/1/012020.	Shoumarova M., Abdillayev T., and Yusupov S.A., “Parameters of the stabilizer of the poly-V belts of the drive of vertical spindles for stable cotton harvesting performance,” IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci., vol. 1076, no. 1, p. 012020, Aug. 2022, doi : 10.1088/1755-1315/1076/1/012020.
6	Shoumarova M., Abdillayev T., and Yusupov S.A., “Bench tests of the friction drive of the vertical spindle made of poly-V belts for improving cotton harvesters,” IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci., vol. 1076, no. 1, p. 012007, Aug. 2022, doi: 10.1088/1755-1315/1076/1/012007.	Shoumarova M., Abdillayev T., and Yusupov S.A., “Bench tests of the friction drive of the vertical spindle made of poly-V belts for improving cotton harvesters,” IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci., vol. 1076, no. 1, p. 012007, Aug. 2022, doi : 10.1088/1755-1315/1076/1/012007.
7	Сабликов М.В. Хлопкоуборочные машины. – Москва: Агропромиздат, 1985. – 152	Sablikov M.V. Xlopkoubo-rochnie mashini [Cotton pickers]. – Moscow: Agropromizdat, 1985. – 152 p.



8	Джаббар О.С. Теория хлопкоуборочного аппарата. – Ташкент: Фан, 1977.	Djabbar O.S., Teoriya xlopkoubo-rochnogo apparata [Theory of the cotton picker]. Tashkent: Fan, 1977.
9	Лазунов В.И. Скоростные режимы шпинделей в зависимости от количества приводных ремней // Ж.: "Механизация хлопководства". – Ташкент; 1965. – №1.	Lazunov V.I., Skorostnie rejimi shpindeley v zavisimosti ot kolichestva privodnix remney [Spindle speed modes depending on the number of driving belts] Mech. Cott. growing., no. 1, pp. 6–11, 1965.
10	Шеховцев В.М. Исследование фриксионного привода и работа съемников вертикально - шпиндельных хлопкоуборочных машин: Дис... канд. тех. наук. – Ташкент, 1965.	Shexovsev V.M. Issledovaniye friksionnogo privoda i rabota s'emnikov vertiqol'ni - shpindel'nix xlopkoubo-rochnyx mashin [Investigation of fryxion drive and work with semnikovs Verts repeaters-spindlesnich clopcooobh machine] - Dis...kand. tex. nauk. – Tashkent, 1965.
11	Мансуров У.Х. Основы технологического процесса хлопкоуборочных машин. – Ташкент: Фан, 1986. – С.116.	Mansurov U. X., Osnovi texnologicheskogo protsessa xlopkoubo-rochnix mashin [Basics of the technological process of cotton picking machines] – Tashkent: Fan, 1986. vol. 116.



12	Минс И.Х. Тяговая способность привода шпинделей вертикально-шпидельной хлопкоуборочной машины: Автореф. Дис. канд. техн. наук. – ТашПИ, 1965.	Mins I.X. Tyagovaya sposobnost privoda shpindeley vertikalnoshpidelnoy xlopkouborochnoy mashin [Traction ability to drive the spindle vertical-spindellen clopcoover machine]: Avtoref. Dis. kand. texn. nauk. – TashPI, 1965.
13	Матчанов Р.Д. Пахта териш машиналари. – Тошкент: «ИТА ПРЕСС», 2013.	Matchanov R.D. Paxta terish mashinalari [Cotton picking machines]. Tashkent: «ITA PRESS», 2013
14	Шполянский Д.М. Пахта теришни комплекс механизациялаштириш. – Тошкент, 1979.	Shpolyanskiy D.M. Paxta terishni kompleks mexanizatsiyalash [Complex mechanization of cotton picking]. Tashkent, 1979 .
15	Turanov K., Abdazimov A., Shaumarova M. and Siddikov S., "Mathematical modeling of a multiloop coulisse mechanism of a vertical spindle cotton harvester," in Advances in Intelligent Systems and Computing, 2021, vol. 1258 AISC, pp. 306–321. doi: 10.1007/978-3-030-57450-5_28.	Turanov K., Abdazimov A., Shaumarova M. and Siddikov S., "Mathematical modeling of a multiloop coulisse mechanism of a vertical spindle cotton harvester," in Advances in Intelligent Systems and Computing, 2021, vol. 1258 AISC, pp. 306–321. doi: 10.1007/978-3-030-57450-5_28.
16	Rizaev A., Yuldashev A., Kuldoshev D., Abdillaev T. and Ashurov N., "Advance of spindle drum and frontality of active spindle surface," in IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Jul. 2020, vol. 883, no. 1. doi: 10.1088/1757899 X/883/1/012157.	Rizaev A., Yuldashev A., Kuldoshev D., Abdillaev T. and Ashurov N., "Advance of spindle drum and frontality of active spindle surface," in IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Jul. 2020, vol. 883 , no. 1. doi: 10.1088/1757-899X/ 883/1/012157.
17	Шоумарова М., Абдиллаев Т., Юсупов Ш., Шерматова Ч. Вертикал шпинделга ҳаракат узатадиган фрикцион юритманинг пахта териш даражасига таъсири тўғрисида // «Агро илм» журнали. – Тошкент, 2020. 5-сон. – Б. 94-95.	Shoumarova M., Abdillaev T., Yusupov Sh. Shermatova Ch. Vertikal shpindelga harakat uzatadigan friksion yuritmaning paxta terish darajasiga ta'siri to'g'risida [On the effect of friction drive on the vertical spindle on the level of cotton harvesting] «Agro ilm» jurnali. –T.: 2020. 5- son. – Б. 94-95.
18	Turanov K., Abdazimov A., Shaumarova M. and Siddikov S., "Mathematical modeling of a multiloop coulisse mechanism of a vertical spindle cotton harvester," in Advances in Intelligent Systems and Computing, 2021, vol. 1258 AISC, pp. 306–321, doi: 10.1007/978-3-030-57450-5_28.	K. Turanov, A. Abdazimov, M. Shaumarova, and S. Siddikov, "Mathematical modeling of a multiloop coulisse mechanism of a vertical spindle cotton harvester," in Advances in Intelligent Systems and Computing, 2021, vol. 1258 AISC, pp. 306–321, doi: 10.1007/978-3-030-57450-5_28.
19	Шоумарова М., Абдиллаев Т., Юсупов Ш., Шерматова Ч. Вертикал шпинделнинг фрикцион ҳаракат юритмасининг тортиш имконини назорати // "Ирригация ва мелiorация" журнали. – Ташкент, 2020. – № 4(22). – Б. 78-81.	Shoumarova M., Abdillayev T., Yusupov Sh.va Shermatova Ch. Vertikal shpindelning friksion harakat yuritmasining tortish imkonini nazorati [Traction control of the friction drive of the vertical spindle] Journal "Irrigation and Melioration". Tashkent. 2020. No.4(22). Pp. 78-81.
20	Shoumarova M., Abdillayev T., Yusupov Sh. "POSSIBILITY TO ENSURE THE TECHNICAL EFFICIENCY OF THE VERTICAL SPINDLE COTTON PICKER," Tech. Sci., vol. 4, no. 1, pp. 42–49, 2021, doi: http://dx.doi.org/10.26739/2181-9696-2021-1-7.	Shoumarova M., Abdillayev T., Yusupov Sh. "POSSIBILITY TO ENSURE THE TECHNICAL EFFICIENCY OF THE VERTICAL SPINDLE COTTON PICKER," Tech. Sci., vol. 4, no. 1, pp. 42–49, 2021, doi: http://dx.doi.org/10.26739/2181-9696-2021-1-7.
21	Shoumarova M., Abdillayev T., Yusupov Sh. "Possibility of replacing the V-belts of the friction drive of vertical spindles with poly V-belts," IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci., vol. 868, no. 1, p. 012043, Oct. 2021, doi: 10.1088/1755-1315/868/1/012043.	Shoumarova M., Abdillayev T., Yusupov Sh. "Possibility of replacing the V-belts of the friction drive of vertical spindles with poly V-belts," IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci., vol. 868, no. 1, p. 012043, Oct. 2021, doi: 10.1088/1755-1315/868/1/012043.

