

ISSN 2181-7200

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ, ФАН  
ВА ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ

---

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

# И Л М И Й – Т Е Х Н И К А Ж У Р Н А Л И



---

---

---

2025. Том 29. № 3

---

---

---

*НАУЧНО–ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ ФерПИ*

*SCIENTIFIC –TECHNICAL  
JOURNAL of FerPI*

ФАРҒОНА – 2025

## ФарПИ ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ ТАҲРИРИЯТИ

1997 йилдан буён нашр этилади.  
Йилига 6 марта чоп қилинади.

ЎзР Олий аттестация комиссияси  
Раёсатининг 2013 йил 30 декабрдаги  
№201/3 қарори билан журнал ОАК нинг  
илмий нашрлари рўйхатига киритилган

Бош муҳаррир

Ў.Р. САЛОМОВ

### Тахрир хайъати:

#### Физика-математика фанлари:

1. Вайткус Ю.Ю., академик, ф.-м.ф.д., проф. – Вильнюс, Литва ДУ
2. Тарасенко С.А., ф.-м.ф.д., проф. – С-Пб. ФТИ, РФА
3. Мўминов Р.А., академик, ф.-м.ф.д., проф. – Ўз ФА ФТИ
4. Сиддиков Б.М., Prof. of Mathem. – Ferris State University, USA
5. Нуриддинов И., ф.-м.ф.д., проф. – Ўз ФА ЯФИ
6. Юлдашев Н.Х., ф.-м.ф.д., проф. – Фар ПИ

#### Механика:

1. Алиматов Б.А., т.ф.д., проф. – Белгород ДТУ, Россия
2. Сиваченко Л.А., академик, т.ф.д., проф. – Бел.-Рос. Университет, Белорусия
3. Тожиев Р.Ж., т.ф.д., проф. – Фар ПИ
4. Тўхтақўзиёв А., т.ф.д., проф. – Ўз ФА МЭИ
5. Файзиматов Ш.Н., т.ф.д., проф. – Фар ПИ
6. Валиев Г.Н., т.ф.д., проф. – Фар ПИ

#### Қурилиш:

1. Аббасов Ё.С., т.ф.д. – Фар ПИ
2. Ақромов Х.А., т.ф.д., проф. – Тош АҚИ
3. Одилхажоев А.Э., т.ф.д., проф. – Тош ТЙТМИ
4. Раззаков С.Ж., т.ф.д., проф. – НамМҚИ
5. Шинкова Н.Б. т.ф.д. проф. – Москва Арх. Инст., Россия

#### Энергетика, электротехника, электрон қурилмалар ва ахборот технологиялар

1. Арипов Н.М., т.ф.д., проф. – Тошкент ТЙТМИ
2. Хайриддинов Б.Э., т.ф.д., проф. – Қарши ДУ
3. Касьмаҳунова А.М., т.ф.д., проф. – Фар ПИ
4. Расулов А.М., т.ф.д. – ТАТУ ФФ
5. Эргашев С.Ф., т.ф.д. – Фар ПИ

#### Кимёвий технология ва экология

1. Салиханова Д.С., т.ф.д. проф. – Ўз ФА УНКИ
2. Ибрагимов А.А., к.ф.д., проф. – Фар ДУ
3. Ибрагимов О.О., к.х.ф.д. проф. – Фар ПИ
4. Омонов Т.С., ф.-м.ф.д., проф. – Альберта Университети, Эдмонтон, Канада.
5. Хамдамова Ш.Ш., т.ф.д. – Фар ПИ
6. Хамроқулов З.А., т.ф.д. – Фар ПИ

#### Ижтимоий-иқтисодий фанлар

1. Ертаев К.Е., и.ф.д. проф. – Тараз ДУ, Қозоғистон
2. Иқромов М.А., и.ф.д., проф. – Тош ИУ
3. Искандарова Ш.М., фил.ф.д., проф. – Фар ДУ
4. Исманов И.Н., и.ф.д., проф. – Фар ПИ
5. Қудбиев Д., и.ф.д., проф. – Фар ПИ

## НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ФерПИ

Издаётся с 1997 года.  
Выходит 6 раз в год.

Постановлением Президиума Высшей  
аттестационной комиссии РУз №201/3  
от 30 декабря 2013 г. журнал включен в  
список научных изданий ВАК.

Главный редактор

У.Р. САЛОМОВ

### Редакционная коллегия:

Ё.С. Аббасов, Б.А. Алиматов, Х.А. Ақромов, Н.М. Арипов, Ю.Ю. Вайткус, Г.Н. Валиев, К.Е. Ертаев, А.А. Ибрагимов, О.О. Ибрагимов, М.А. Иқромов, Ш.М. Искандарова, И.Н. Исманов, А.М. Касьмаҳунова, Д. Қудбиев, Р.А. Муминов, И. Нуриддинов, А.Э. Одилхажоев, Т.С. Омонов, А.М. Расулов, С.Ж. Раззаков, Б. Сиддиков, Л.А. Сиваченко, Д.С. Салиханова, С.А. Тарасенко, Р.Ж. Тожиев, А.А. Тухтақўзиёв, Ш.Н. Файзиматов, Б.Э. Хайриддинов, Ш.Ш. Хамдамова, З.А. Хамроқулов, Н.Б. Шинкова, С.Ф. Эргашев, Н.Х. Юлдашев (ответственный редактор)

## SCIENTIFIC – TECHNICAL JOURNAL of FerPI

It has been published since 1997.  
It is printed 6 times a year.

The decision of Presidium of the Supreme  
Attestation Committee of the RUz №201/3  
from December, 30th, 2013 Journal is included  
in the list of scientific editions of the SAC.

Editor-in-chief

U.R. SALOMOV

### Editorial board members:

Yo.S. Abbasov, B.A. Alimatov, X.A. Akromov, N.M. Aripov, Yu.Yu. Vaitkus, G.N. Valiev, K.E. Ertaev, A.A. Ibragimov, O.O. Ibragimov, M.A. Ikramov, Sh.M. Iskandarova, I.N. Ismanov, A.M. Kasimahunova, D. Kudbiev, R.A. Muminov, I. Nuriddinov, A.O. Odilxajajev, T.S. Omonov, A.M. Rasulov, S.J. Razzakov, B. Siddikov, L.A. Sivachenko, D.S. Salikhanova, S.A. Tarasenko, R.J. Tojiev, A.A. Tuxtakuziev, Sh.N. Fayzimatov, B.E. Hayriddinov, Sh.Sh. Xamdamova, Z.A. Xamroqulov, N.B. Shinkova, S.F. Ergashev, N.Kh. Yuldashiev (Executive Editor)

**ФУНДАМЕНТАЛ ФАНЛАР**

Siddiqov R.U., Sulaymonov X.M., Yo'ldoshev N.X. Mikroto'lqinli maydon ta'sirida Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> -Bi <sub>2</sub> Sb <sub>3</sub> qattiq eritmasi asosida plyonkalarining tenzoelektrik va dielektrik xususiyatlarini o'rganish .....	9
--	---

**МЕХАНИКА**

Ахтямов А.В., Алиматов Б.А. Иссиқлик ўтказувчанлик масалаларини сеткалар усули ёрдамида ечиш .....	14
Bobojanov X.T., Daminov A.D., Valiyev N. G., Oripov J.I. Tabiiy ipak iplarining deformatsion xususiyatlarini optik qurilma bilan tadqiq qilish .....	25
Xashimov X.X., Maxmudov I.R. Arrali jin kolosniklarini yeyilishini o'rganish natijalari .....	30
Boqirboyev F.R., Odilov M.A., O'ralov L.S. Yopqichli trikotaj to'qimasining texnologik ko'rsatkichlar tahlili .....	34
Sarimsakov O., Xolbayev D.J., Yusupova M., Yusupov A. Paxta tozalash pnevmotransporti uskunasi uchun parametrlari boshqariladigan ventilyator konstruksiyasini ishlab chiqish .....	36
Мадаминаова Г.И., Нурматов С.Х., Каримов И.Т. Хўл усулда чанг тозаловчи паррак барабанли аппарат .....	41
Каримов И.Т., Ўлмасов Ф.Ё., Қўчқаров Б.У. Толали контакт элементли чанг тозаловчи аппарат .....	48
Исаханов Х., Хуррамова Х. Аррали жин машинаси ишчи камераси ҳаракатининг назарий таҳлили .....	55
Jo'rayev D.D. Separator ishchi zonasida paxta chigiti rushankasini ajratish jarayonini o'rganish .....	58
Джураев А., Жўраев Д.Д., Тошов Б.Р. Сеператорнинг кўп қиррали тўрли юзали барабани билан пaxта чигити рушанкасини ўзаро таъсирини ҳисоблаш таҳлили .....	63
Abdullaev F.R., Samiyev S.S., Boltayev L.A., Qo'yliyev T.U. Aralash tirgichlarni hisoblashda asosiy mezonlar .....	67
Tuxtakuziev A., Nazirjonov I.A., Xudoyarov A.N., Yuldasheva M.A. O'rmon ko'chatxonalarini ekishga tayyorlaydigan kombinatsiyalashgan mashina pushta olgichining turini tanlash .....	72
Bayboboev N.G., Toshillaev Sh.A., Dusmatov T.G. Kartoshka kovlash mashinalari elovchi ishchi qismlarining ishonchliligi va yeyilishga chidamliligini oshirishning hozirgi holati .....	76
Abduraximov F.F. konsentrlangan Quyosh nuri ta'sirida polimer materiallarning tarkibiy o'zgarishlari: sharh .....	80
Yusupova R.K. Pilta va ip sifatlarini oshirishda tarash mashina shlyapka tezliklarining ahamiyati .....	88
Gulamov A.E., Bobatov U.A., Eshmirzayev A.P., Hakimova M.A., Qulabdullayeva M.Sh. Sifatli xom ipak olish jarayoniga ta'sir etuvchi omillarning tahlili .....	94
Mirzaamidov A.Sh., Xabibullayev D.B., Azizov J.D. 5LP rusumli linter mashinasining to'zitgich valining yangi takomillashtirilgan konstruksiyasi tadqiqi .....	100
Шухратов Ш.Ш., Юнусов Н. Толани тозалаш ишчи қисмига эга бўлган маҳаллий аррали жинларни авзаллик ва камчиликлари .....	105
Mamajonov Z.A. Arralararo qistirmalar bo'yicha olib borilgan izlanishlar tahlili .....	112
Baymirzayev A.R., Xayitboyev Q.A. Mashinasozlik sanoatida lak-bo'yoq qoplamalarni qotirishning maqbul usulini tanlash orqali ichki kuchlanishning oldini olish .....	115
Xojimatov A.A. Qishloq xo'jalik mashinalari ishchi detallari zanglashining klassifikatsiyasi .....	120
Muqimova D.K., Begboyev F.I. Yo'l-transport hodisalari tahlili va uning global yuki .....	126
Muhandislik va kompyuter grafikasida modellashtirishning muammolar va yechimlari .....	130
Karimov A.I., Imomnazarova N.T. Paxta xomashyosini yirik va mayda iflosliklardan tozalashda, undagi massa, zichliklarni o'zgarish jarayonini nazariy tadqiqoti .....	135
Atabaev K., Xadjieva S.S. Materiallarni buralishga sinash .....	142

**ҚУРИЛИШ**

Yunusaliyev E.M. Qo'rg'onova Z.R. Qurilish konstruksiyalarining texnik holatini kuzatish bo'yicha avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari ..... 148

**ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОН ҚУРИЛМАЛАР ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

Shirinov S.G., Olimov J.S. Tog'-kon sanoati korxonalarida energiya iste'moli jarayonini boshqarish darajasini oshirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish ..... 153

Ne'matov I.L., Xayriddinov B.E., Xujakulov S.M. Quyosh meva quritgichining nostatsionar issiqlik rejimini modellashtirish ..... 159

Хошимов Ф.А., Кадиоров К.Ш., Юсупалиева Х.У. Саноат корхоналари технологик жиҳозлари иш режимини оптималлаштириш асосида самарадорликни ошириш ..... 166

O'rinov N.T., Mamadaliyev S.S. IoT qurilmalarida kiberhujumlarni aniqlash va bartaraf etishda chuqur o'qitishning qo'llanilishi ..... 170

Pirmatov N.B., Panoyev A.T. Yem maydalash qurilmalarida qo'llanilayotgan asinxron motorning statik va dinamik rejimlarini "MATLAB" paketi dasturida modellashtirish ..... 179

Amirov S.F., Ataulloyev A.O. Zenit burchag o'zgartirgichlarda sinus-kosinus aylanuvchi transformatorlar tahlili ..... 191

Muhamediyeva D.T., Mamatov N.S., Ametova G.E., Fayziyev V.O. Kvant median filtri va QSP algoritmi asosida kontur aniqlash algoritmi ..... 198

Yuldoshev Yu.Sh, Otaxonova B.I, Obidova K.R. Machine Learning asosida ijtimoiy tarmoqlarning turli janrlaridagi matnlarni tasniflash ..... 206

Маматов Н.С., Жалелова М.М., Файзиёв В.О., Жўраёв И.А, Жумаёв Б.Ж. Кўкрак қафаси рентген тасвирларида ўпка сегментациялашни модификацияланган u-net модели ..... 215

**КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ**

Кахаров Э.М. Юқори карбонатли фосфат унини фосфат кислотаси билан парчалаш махсулотларини куйдириш йули билан олинган термофосфатлар ..... 223

Мустафаёв О.Ш. Джахангирова Г.З., Равшанов С.С., Зайнобиддинов М.З.Т. Буғдой донини ўрим йиғимдан кейин турли омборларда сақланишининг нон махсулотларидаги картошка касаллигига таъсирини тадқиқ этиш ..... 227

Narzullayeva A.M., Umarov B.N., Sadikova M.M. O'simlik moylaridan foydalanishning tahlili va o'simlik moyi asosidagi plastifikator bilan PVX kompozitsiyasining xossalarini tadqiq qilish ..... 234

Alimbabaeva Z.L. Neft mahsulotlaridan suvni tozalashning termik usullari ..... 239

Axmedova O.B., Axmedova Sh.U., G'aybullayev S.A. DEA, geksamin, karbogidrazid tarkibli absorbent kompozitsiyasining gazlarni nordon komponentlardan tozalashda gazxromatografiya tahlillari ..... 241

**ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР**

Ortiqov S.S. Avtomobil servisi yo'nalishida taxsil olayotgan talabalarining bilim, ko'nikma va malakasini oshirishda dual ta'limning o'rni ..... 247

**ҚИСҚА ХАБАРЛАР**

Абдураззоқова М.Н. Қанд жўхори поя шарбати мелассасининг таркиби ўрганиш ва асалари озукасига хом ашё сифатида фойдаланиш ..... 252

Муаллифлар диққатига ! ..... 255

## СОДЕРЖАНИЕ

### ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ НАУКИ

Сиддиков Р.У., Сулаймонов Х.М., Юлдашев Н.Х. Исследование тензoeлектрических и диэлектрических свойств пленок на основе твердого раствора $\text{Bi}_2\text{Te}_3\text{-Bi}_2\text{Sb}_3$ под действием микроволнового поля .....	9
---	---

### МЕХАНИКА

Ахтямов А.В., Алиматов Б.А. Решение задач теплопроводности методом сеток .....	14
Бобожанов Х.Т., Даминов А.Д., Валиев Н.Г., Орипов Ж.И. Исследование деформационных свойств нитей натурального шелка с использованием оптического прибора .....	25
Хашимов Х.Х., Махмудов И.Р. Результаты исследования износа колосниковой решетки пильного джина .....	30
Бокирбаев Ф.Р., Одилов М.А., Уралов Л.С. Анализ технологических показателей вязания крючком .....	34
Саримсаков О., Холбаев Д.Дж., Юсупова М., Юсупов А. Разработка конструкции вентилятора управляемыми параметрами для пневмотранспортного оборудования на хлопкопрядильном заводе .....	36
Мадаминава Г.И., Нурматов С.Х., Каримов И.Т. Лопастно-барабанный аппарат для мокрой очистки пыли .....	41
Каримов И.Т., Улмасов Ф.Ё., Кучкаров Б.У. Пылеулавливающий аппарат с волокнистым контактным элементом .....	48
Исаханов Х., Хуррамова Х. Теоретический анализ движения рабочей камеры пильного станка Жураев Д.Д. Изучение процесса разделения рушанки хлопковых семян в рабочей зоне сепаратора .....	55
Джураев А., Жураев Д.Д., Тошов Б.Р. Расчетный анализ взаимодействия многогранного сетчатого барабана сепаратора с оболочкой семян хлопка .....	58
Абдуллаев Ф.Р., Самиев С.С., Болтаев Л.А., Койлиев Т.У. Основные критерии расчета смесителей .....	63
Тухтакузиев А., Назиржонов И.А., Худояров А.Н., Юлдашева М.А. Выбор типа гребнеобразователя комбинированной машины для подготовки почвы к посеву в питомниках лесного хозяйства .....	67
Байбобоев Н.Г., Тоштиллаев Ш.А., Дусматов Т.Г. Современное состояние повышения надежности и износостойкости сепарирующих рабочих органов картофелеуборочных машин ..	72
Абдурахимов Ф.Ф. Структурные изменения полимерных материалов под воздействием концентрированного солнечного света: Обзор .....	76
Юсупова Р.К. Важность скорости движения шляпок чесальной машины для улучшения качества ленты и пряжи .....	80
Гуламов А.Е., Бобатов У.А., Эшмирзаев А.П., Хакимова М.А., Кулабдуллаева М.Ш. Анализ факторов, влияющих на качество производства шелка-сырца .....	88
Мирзаумидов А.Ш., Хабибуллаев Д.Б., Азизов Ж.Д. Исследование новой усовершенствованной конструкции очистительного вала линтерной машины модели 5LP .....	94
Шухратов Ш.Ш., Юнусов Н. Преимущества и недостатки местных пильных джинов с узлом очистки волокна .....	100
Мамажонов З.А. Анализ исследований, проводимых по межвидовым прокладам .....	105
Баймирзаев А.Р., Хайитбоев К.А. Предотвращение внутренних напряжений в машиностроении путем выбора подходящего метода покрытия .....	112
Хожиматов А.А. Классификация коррозии рабочих деталей сельскохозяйственных машин .....	115
Мукимова Д.К., Бегбоев Ф.И. Анализ дорожно-транспортных происшествий и их глобальное время .....	120
Машрапова Г.М. Проблемы и решения моделирования в инженерии и компьютерной графике ..	126
Каримов А.И., Имомназарова Н.Т. Теоретическое исследование процесса изменения массы и плотности хлопкового сырья при очистке от крупных и мелких примесей .....	130
Атабаев К., Хаджиева С.С. Испытания материалов на кручение .....	135
	142

**СТРОИТЕЛЬСТВО**

Юнусалиев Э.М. Кургонова З.Р. Автоматизированные системы мониторинга технического состояния строительных конструкций .....	148
--	-----

**ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Олимов Ж.С., Широнов С.Г. Разработка рекомендаций по повышению уровня управления потреблением энергии на предприятиях горнодобывающей промышленности .....	153
Нематов И.Л., Хайриддинов Б.Э., Худжакулов С.М. Моделирование нестационарного теплого режима солнечный сушилки фрукты .....	159
Хошимов Ф.А., Кадиров К.Ш., Юсупалиева Х.У. Повышение эффективности на основе оптимизации режима работы технологического оборудования промышленные предприятия .....	166
Уринов Н.Т., Мамадалиев С.С. Применение глубинного обучения для обнаружения и предотвращения кибератак на устройствах Интернета вещей (IoT) .....	170
Пирматов Н.Б., Паноев А.Т. Моделирование статических и динамических режимов асинхронных двигателей, используемых в устройствах для измельчения кормов в пакете «MATLAB» .....	179
Амиров С.Ф., Атауллаев А.О. Синусно-косинусные вращающиеся трансформаторы в преобразователях зенитного угла .....	191
Мухамедиева Д.Т., Маматов Н.С., Аметова Г.Э., Файзиев В.О. Алгоритм выделения контуров на основе квантового медианного фильтра и алгоритма QSP .....	198
Юлдашев Ю.Ш., Отахонова Б.И., Обидова К.Р. Классификация текстов различных жанров в социальных сетях на основе машинного обучения .....	206
Маматов Н.С., Жалелова М.М., Файзиев В.О., Жураев И.А., Джумаев Б.Ж. Сегментация лёгких на рентгеновских снимках грудной клетки с использованием модифицированной модели u-net .....	215

**ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ**

Кахаров Э.М. Термофосфаты, полученные прокаливанием продуктов фосфорнокислотного разложения высококарбонатной фосфатной муки .....	223
Мустафаев О.Ш., Джахангирова Г.З., Равшанов С.С., Зайнобиддинов М.З.Т. Изучение влияния хранения зерна пшеницы на различных складах после уборки урожая на болезни картофеля в хлебобулочных изделиях .....	227
Нарзуллаева А.М., Умаров Б.Н., Садикова М.М. Обзор использования растительных масел и исследование свойств ПВХ композиции с пластификатором на основе растительного масла .....	234
Алимбабаева З.Л. Термические методы очистки воды от нефтепродуктов .....	239
Ахмедова О.Б., Ахмедова Ш.У., Гайбуллаев С.А. Газохроматографический анализ композиции абсорбента с содержанием ДЭА, гексамина, карбогидразида при очистке газов от кислых компонентов .....	241

**СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Ортиков С.С. Роль дуального образования в совершенствовании знаний, умений и квалификации студентов, обучающихся по направлению «Автосервис» .....	247
--	-----

**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

Абдураззокова М.Н. Исследование состава меласса стеблевого сока сахарного сорго и его использование в качестве сырья для корма пчел .....	252
К сведению авторов ! .....	256

## CONTENTS

### FUNDAMENTAL SCIENCES

Siddikov R.U., Sulaymonov Kh.M., Yuldashev N.Kh. Study of tens electric and dielectric properties of films based on solid solution $\text{Bi}_2\text{Te}_3\text{-Bi}_2\text{Sb}_3$ under the influence of microwave field .....	9
---	---

### MECHANICS

Akhtyamov A.V., Alimatov B.A. Solving problems of thermal conductivity by the grid method .....	14
Bobojanov X.T., Daminov A.D., Valiev N.G. Oripov J.I. Study of deformation properties of natural silk threads using an optical device .....	25
Xashimov X.X., Makhmudov I.R. Results of the study of wear of the saw gin grate .....	30
Boqirbayev F.R., Odilov M.A., Uralov L.S. Analysis of technological indicators of the knit tissue with a closure .....	34
Sarimsakov O., Holbayev D.J., Yusupova M., Yusupov A. Development of a fan design with controllable parameters for pneumatic transport equipment in cotton cleaning .....	36
Madaminova G.I., Nurmatov S.Kh., Karimov I.T. Moist dust cleaner with a block drum apparatus .....	41
Karimov I.T., Ulmasov F.Yo., Kuchkarov B.U. Dust cleaning apparatus with a fibrous contact element .....	48
Isakhanov H., Khurramova H. Theoretical analysis of the movement of the working chamber of the sawing machine .....	55
Juraev D.D. Study of the process of separating cotton seed husks in the working area of the separator .....	58
Djuraev A., Juraev D.D., Toshov B.R. Computational analysis of the interaction of a polyhedral mesh drum of a separator with a husk of cotton seeds .....	63
Abdullaev F.R., Samiev S.S., Boltaev L.A., Koiliev T.U. Basic criteria for calculating mixers .....	67
Tukhtakuziev A., Nazirjonov I.A., Khudoyarov A.N., Yuldasheva M.A. Selection of the ridger type for a combined machine for preparing forest nurseries for planting .....	72
Bayboboev N.G., Toshtillayev Sh.A., Dusmatov T.G. Current state of improving the reliability and wear resistance of the separating working bodies of potato harvesting machines .....	76
Abdurakhimov F.F. Structural changes of polymeric materials under the influence of concentrated sunlight: A review .....	80
Yusupova R.K. Importance of card speed to improve sliver and yarn quality .....	88
Gulamov A.E., Bobatov U.A., Eshmirzayev A.P., Xakimova M.A., Qulabdullayeva M.Sh. Analysis of factors affecting the quality of raw silk production .....	94
Mirzaamidov A.Sh., Khabibullayev D.B., Azizov J.D. Study of the new improved design of the cleaning shaft of the 5LP model linter machine .....	100
Shukhratov Sh.Sh., Yunusov N. Advantages and disadvantages of local grinding gins with fiber cleaning mechanism .....	105
Mamajonov Z.A. Analysis of studies conducted on interspecies lines .....	112
Baymirzayev A.R., Xayitboyev Q.A. Prevention of internal stress by choosing an appropriate method of treatment of paint coatings in the mechanical industry .....	115
Khojimatov A.A. Classification of corrosion of working parts of agricultural machinery .....	120
Mukimova D.K., Begboyev F.I. Analysis of road traffic accidents and their global burden .....	126
Mashrapova G.M. Modeling issues and solutions in engineering and computer graphics .....	130
Karimov A.I., Imomnazarova N.T. Theoretical study of the process of changing the mass and density of cotton raw materials during cleaning from large and small impurities .....	135
Atabaev K., Khadzhieva S.S. Torsional testing of materials .....	142

## CONTENTS

---

### BUILDING

- Yunusaliyev E.M., Kurgonova Z.R. Automated monitoring systems for the technical condition of building structures ..... 148

### ENERGETICS, THE ELECTRICAL ENGINEERING, ELECTRONIC DEVICES AND INFORMATION TECHNOLOGIES

- Olimov J.S., Shirinov S.G. Development of recommendations on increasing the level of energy consumption management in mining industry enterprises ..... 153
- Ne'matov I.L., Khayriddinov B.E., Khujakulov S.M. The modeling of the nonstationary thermal regime of the sun dryer ..... 159
- Khoshimov F.A., Kadirov K.Sh., Yusupalieva Kh.U. Increasing efficiency based on optimizing the operating mode of technological equipment at industrial enterprises ..... 166
- Urinov N.T., Mamadaliyev S.S. Application of deep learning for detecting and mitigating cyberattacks on Internet of Things (IoT) devices ..... 170
- Pirmatov N.B., Panoyev A.T. Modeling of static and dynamic modes of asynchronous motors used in feed grinding devices in the "MATLAB" package ..... 179
- Amirov S.F., Ataullayev A.O. Sine-cosine rotating transformers in zenith angle converters ..... 191
- Muhamediyeva D.T., Mamatov N.S., Ametova G.E., Fayziyev V.O. Edge detection algorithm based on quantum median filter and QSP algorithm ..... 198
- Yuldoshev Yu.Sh., Otaxonova B.I., Obidova K.R. Text classification of various genres in social media based on machine learning ..... 206
- Mamatov N.S., Jalelova M.M., Fayziyev V.O., Zho'rayev I.A., Jumayev B.J. Lung segmentation in chest x-ray images using a modified u-net model ..... 215

### CHEMICAL TECHNOLOGY AND ECOLOGY

- Kaxarov E.M. Thermophosphates obtained by calcination of products of phosphoric acid decomposition of high-carbonate phosphate flour ..... 223
- Mustafayev O.Sh., Dzhahangirova G.Z., Ravshanov S.S., Zaynobiddinov M.Z.T. To determine the effect of storage of buckwheat in various storage conditions after harvesting on potato quality in non-products ..... 227
- Narzullaeva A.M., Umarov B.N., Sadikova M.M. Review of the use of vegetable oils and study of the properties of PVC composition with a plasticizer based on vegetable oil ..... 234
- Alimbabaeva Z.L. Thermal methods of water purification from oil products ..... 239
- Akhmedova O.B., Akhmedova Sh.U., Gaibullaev S.A. Gas chromatographic analysis of absorbent composition containing DEA, hexamine, carbonylhydrazide in purification of gases from acidic components ..... 241

### SOCIAL AND ECONOMIC SCIENCES

- Ortikov S.S. The role of dual education in improving the knowledge, skills and qualifications of students studying in the field of automotive service ..... 247

### SHORT MESSAGES

- Abdurazzokova M.N. Research of the composition of sugar sorghum stem juice and its use as a raw material for bees' feed ..... 252
- Information to the authors ! ..... 257

етарли даражада камаяди. Бу бурчак  $\beta$  нинг ортиши  $R$  кучининг вертикал ташкил этувчиси  $R$  нинг пасайишига олиб келади (2-расмга қаранг). Бу ҳолда тавсия этилган қийматлар куйидагилар бўлиб ҳисобланди:  $\beta \leq (25^\circ \div 30^\circ)$ ;  $\omega_b \geq (6,5 \div 7,5) \text{ c}^{-1}$ .

## ХУЛОСА

Пахта чигити рушанкасини ажратиш учун самарали сепараторнинг кўп қиррали тўрли барабининг схемаси ишлаб чиқилди. Назарий тадқиқотлар асосида рушанкани сепаратор барабани билан ўзаро таъсирининг реакция кучини, тушиш бурчагини ва тезлигини ҳисоблаш учун ифодалар аниқланди. Тизимнинг асосий параметрлари асослаб берилди.

### Адабиётлар

- [1]. Жўраев Д.Д. Биттер сепаратори конструксиясини такомиллаштириш ва юритмаларининг ўзаро таъсирлашувчи машина агрегатларини динамик таҳлили // (PhD) диссертация иши. // Наманган, 2024. 28-356.
- [2]. Juraev A.Dj., Juraev D.D., Akhmedov Kh.I. Efficiency of the design of a double-drum prismatic separator separating cotton seed husk into parts (core and shell). Farg'ona politexnika instituti. Ilmiy-texnika jurnali ISSN 2181-7200. 2023y. 27-Том. № 6
- [3]. Жураев Д. Д. У. и др. ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ЭФФЕКТИВНОЙ КОНСТРУКЦИИ СЕПАРАТОРА ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ РУШАНКИ ХЛОПКОВЫХ СЕМЯН //Universum: технические науки. – 2024. – Т. 2. – №. 1 (118). – С. 35-42.
- [4]. Джураев А.Дж. Холмирзаев Ж. Турдалиев В. Теоретические основы динамики технологических машин. Монография. Изд. Усмон Носир медия Наманган 2021, 90с.
- [5]. Джураев А. и др. АЙЛАНМА ҲАМДА ИЛГАРИЛАНМА-ҚАЙТМА ҲАРАКАТЛАНУВЧИ ШАРНИРЛИ МУФТАНИНГ МЕТРИК ТАҲЛИЛИ //Innovatsion texnologiyalar. – 2022. – Т. 48. – №. 04. – С. 42-44.
- [6]. Тошов Б. Р., Хамроев Ш. Г. Suyuqliklarni aralashtrishda ishlatiladigan sharnirli mufta zvenolarining harakat qonunini aniqlash //Молодой ученый. – 2020. – №. 38. – С. 219-226.
- [7]. Juraev D. et al. Determination of the angle and speed of interaction of cotton seed rush with the multifaceted screen drum of the separator //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 548. – С. 04005.
- [8]. Djuraev A., Davidboev B.N., Jumaev A.S. "Improvement of the design of the belt conveyor and scientific basis for calculation of parameters". Monografiya. Global Book Publishing Services is an international monograph "Textbook Publisher", copytigh 2022, 24 may, st Orlando, USA, 144с.

УДК 631.362.3-66.047.7

## ARALASHTIRGICHLARNI HISOBLASHDA ASOSIY MEZONLAR

F.R. Abdullaev, S.S. Samiyev, magistrantlar T.U. Qo'yliyev, L.A. Boltayev

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti Shahrisabz filiali*

[fayoz.abdullayev1993@mail.ru](mailto:fayoz.abdullayev1993@mail.ru)

[sssamiev@stud.etu.ru](mailto:sssamiev@stud.etu.ru)

(Қабул қилинди 10.03.2025 й.)

**Аннотация.** *Мақоллада аралаштириш jarayoni haqida va ularning qullanilishi, aralashtrish qurilmalarining ishlash printsiplari va konstruksiyasi tadqiqi natijalari keltirilgan. Gorizontal aralashtrichni hisoblash asosida aralashtrish jarayonini jadallashtiradigan va qurilma quvvatni ifoda etadigan asosiy Renolds va Eyley mezonlari hisoblandi. Bu mezonlar asosida aralashtrish jarayoniga ta'sir qiluvchi omillar ma'lumoti berilgan.*

**Таянч со'злар:** *Dvigatel quvvat, Renolds mezoni, Eyley mezoni, gorizontal parrakli aralashtrich.*

**Аннотация.** *В статье рассматривается процесс перемешивания и способы их использования в процессе, принцип действия смесителя и их конструкции. критерии*

Рейнольдса и Эйлера – являются основными критериями ускорения процесса смешивания, на примере расчета горизонтального смесителя определена мощность устройства. На основе этих критериев предоставляется информация о факторах, влияющих на процесс смешивания.

**Ключевые слова.** Мощность двигателя, критерий Рейнольдс, критерий Эйлера, пропеллерный смеситель.

**Annotation.** The article presents the results of research on the mixing process and their application, the principle of operation and design of mixing devices. Based on the calculation of the horizontal mixer, the main Renolds and Euler criteria were used to accelerate the mixing process and express the device power. Based on these criteria, information is provided on the factors influencing the mixing process.

**Keywords.** Engine power, Renolds criterion, Euler criterion, horizontal vane mixer.

## KIRISH

Hozirgi kunda aksariyat korxonalarda foydalanilayotgan uskunalar ma'naviy va jismoniy eskirgan, energiyani ko'p talab qiladi va ko'pincha ishlab chiqarish unumdorligi va tayyor mahsulot sifati bo'yicha zamonaviy talablarga javob beraolmaydi [1]. Shu sababli, zomonaviy texnologiya turli konstruksiyada ishlab chiqarilgan qurilmalar sifatini oshirishni talab qiladi, bu esa mavjudlarni takomillashtirish va yangi, istiqbolli texnologiyalar va samarali qurilmalarni ishlab chiqarishni taqazo qiladi [2]. Bundan tashqari, mavjud texnologik ishlab chiqarishni texnik qayta jihozlash va intensivlashtirishni ta'minlash dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Shu sababli, qurilma va moslamalarining xilma-xilligiga qaramay, nisbatan past energiya sarfi bilan tayyor mahsulotning yuqori sifati bilan jarayonning eng yuqori mahsuldorligini ta'minlaydigan yangi, yanada ilg'or konstruksiyasini yaratish tadqiqotlari davom etmoqda. Shu bilan birga, avtomatlashtirilgan liniyalarga osongina birlashtiriladigan va tayyor mahsulot sifati ustidan avtomatlashtirilgan nazoratni ta'minlaydigan uskunalarga ehtiyoj bor [3].

Kimyo va oziq-ovqat va boshqa sohalarda xom ashyoni qayta ishlovchi ko'plab qurilmalar mavjud. Shulardan biri aralashtirgichlardir. Aralashtirish mexanik jarayon bo'lib, dastlab bir-biridan ajratilgan tarkibiy qismlar bir xil aralashmani hosil qiladi, ya'ni barcha zarralar butun hajm bo'ylab teng ravishda taqsimlanadi [4]. Aralashtirishning maqsadi turli konsratsiyali komponentlardan bir xil konsistenttsiyali gomogen massa olish va yakuniy mahsulotning tarkibiy qismlarga ajralishini oldini olishdir. Turli moddalarni aralashtirish va kerakli modda olish bu keng qullaniladigan jarayondir. Ayniqsa, yopiq bo'lmagan sharoitlarda ishlaydigan ishlab chiqarish qurilmalari mavjud. Bu qurilmalarda harorat keskin o'zgarib ketishi unda kechadigan kimyoviy reaksiyalarga salbiy ta'sir ko'rsatmasdan aksincha, uni tezlashtirish yoki issiqlik va massa uzatish koeffitsientini oshirish talab qilinadigan ko'plab sanoat tarmoqlari uchun muhim vazifadir [5].

Aralashtirish usullari va asbob-uskunalarini tanlash aralashtirish maqsadi va aralashtirilgan materiallarni yig'ish holati bilan belgilanadi. Shu sababli, yaratilgan har qanday Aralashtirishgichlarda birinchi navbatda kechadigan jarayonlarni faollashtirish, unda aralashadigan mahsulot sifatli bulishi, unga ketadigan energiya va vaqt sarfini, metall sarfini kamaytirish bilan ma'lum bir samaradorlikka erishiladi. [8].

Gorizontal aralashtirgichlar vertikal aralashtirgichlarga qaraganda ko'p afzalliklarga ega. Ushbu aralashtirgichlar turli xil moddalarni aralashtiradi. Asosan quruq sochiluvchan moddalarni aralashtirishda samarador hisoblanadi. Gorizontal aralashtirgichlar ishlash printsipiga qarab davriy va uzliksiz ishlaydi. Davriy ishlaydigan aralashtirgich barabanli, lentali, markazdan qochma buladi. Uzliksiz ishlaydigan aralashtirgichlar barabanli cherviyakli parrakli rotorli va boshqa turdagi aralashtirgichlar kiradi. Uzliksiz aralashtirgichlarning asosiy sifat ko'rsatkichi - bu hosil bo'lgan mahsulotning bir xilligi, uning ish kamerasini optimal yuklash bilan ma'lum bir vaqt ichida erishilgan bir xilligidir. Agar aralashmaning har qanday hajmidagi tarkibiy qismlarning tarkibi butun aralashma uchun belgilangan tarkibdan farq qilmasa, aralashma bir xil deb hisoblanadi [7].

Barcha sohada aralashtirgichlarning turli xil konstruksiyalari mavjud. Ishlab chiqarishda yuqori samarador konstruksiyali aralashtirgichlarning barchasi hisob-kitob asosida yaratilmaydi.

Aralashtirgichlarning asosiy parametrlari nimalardan iborat ularni yaratishda qanday parametrlarga e'tibor qaratish kerakligi asosiy muamolardan hisoblanadi. Sanoat jarayoni turli xil jarayonlar va turli xil xom-ashyolar ishlatiladi. Har bir xom-ashyo turiga qarab turli xil konstruksiyali aralashtirgichlar ishlatiladi. Aralashtirgichlarning asosiy parametrlar energiya sarfi va unda kechadigan jarayonning intensivligi. Hisoblash asosida aralashtirgich quvvati aralashtirish rejimi topiladi. Aralashtirgichlarda quruq va suyuq mahsulotlarni aralashtirishda bir vaqtning uzida aralashma qatlamlari sirtlari orasida ishqalanish kuchi hosil buladi. Bu kuchni Nyton qonuniy orqali aniqlanadi.

$$T = T_0 + \mu dv/dy$$

bu yerda  $T$  – aralashmaning qatlamlari orasidagi ishqalanish kuchi, N;  $T_0$  – strukturaviy bog'lanishlarni tavsiflovchi eng yuqori kesishish kuchi, N;  $\mu$  – aralashmaning dinamik qovishqoqligi, Pa·s;  $dv/dy$  – aralashma qatlamining tezlik gradienti, m/s;

Aralashtirgichlarda aralashmaning gidrodinamik harakatining murakkabligi va ularning ayrim xossalarning o'zgaruvchanligi tufayli harakat tenglamalarini gidrodinamik o'xshashlik mezonlari yordamida yechish maqsadga muvofiqdir. Aralashtirishda parraklar yuzasidagi bosim, ishqalanish va tortishish kuchi hosil bo'ladi. Bu kuchlarni bir-birga bog'liq ravishda mezonlar bilan bog'lanadi.[4]

*Eu*- Eycler mezoni – parraklardagi bosim kuchlarining inersiya kuchlariga nisbati;

$$Eu = \Delta p / (\rho \cdot w^2)$$

bu yerda  $\Delta p$ - parraklar usti va ostidagi bosimlar farqi, Pa;  $\rho$  – aralashma zichligi, kg/m<sup>3</sup>;  $w$  – parrakning uchidagi chiziqli tezlik, m/s.

Parraklar usti va ostidagi bosimlar farqi topish formulasi:  $\Delta p = W/V$

bu yerda  $W$ - qurilma quvvati, kVt,  $V$ - qurilmadagi mahsulot hajmi m<sup>3</sup>.

Qurilmadagi aralashtirilayotgan mahsulot hajmini topish:  $V = F \cdot H$

bu yerda  $F$  - qurilmaning kundalang kesim yuzasi, m<sup>2</sup>,  $H$  - qurilmada mahsulot balandligi, (m)

*Re* - Reynolds mezoni - ichki ishqalanish kuchlarining inersiya kuchlariga nisbati;

$$Re = \rho \cdot n \cdot d^2 / \mu$$

bu yerda  $n$  – parrakning aylanish chastotasi, s<sup>-1</sup>;  $d$  - parrak diametri, m;  $\mu$ - dinamik qovishqoqlik, Pa·s.

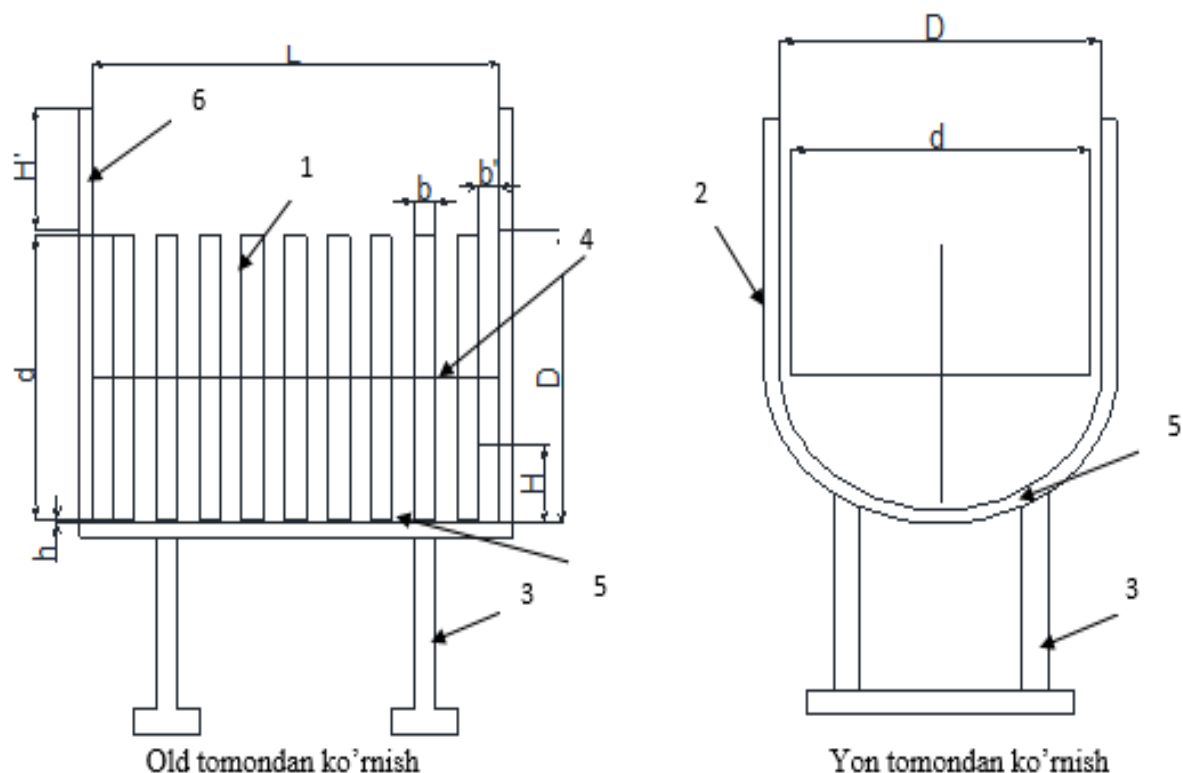
Parraklarni aylantirish uchun kerak bo'ladigan quvvat miqdori topish (kVt):

$$N = K_N \cdot \rho \cdot n^3 \cdot d^5$$

Intensiv aralashtrish tufayli aralashmada turbulent rejim hosil bo'ladi va kerakli quvvat koeffitsienti  $K_N = 1,3$ ,  $n$  – parrakning aylanish chastotasi, s<sup>-1</sup>;  $d$  – parrak diametri, m.

Bu mezonlarni hisobga olib aralashtirgichning ma'lum konstruksiyasi asosida hisoblashlarni amalga oshramiz. Sochiluvchan matriallarni aralashtrishda gorizontalar aralashtirgichlardan foydalaniladi. Bu matriallarni aralashtirishda gorizontalar aralashtirgichlar samardor hisoblanadi. Gorizontalar aralashtirgichlar tuzilishi gorizontalar kamera va uning ichida gorizontalar o'qiga parraklar joylashgan. Aralashtruvchi parraklar kesishma shakli oddiy tekis plastinka listlardan iborat. Bu ko'rinishdagi aralashtirgichni har bir qismi o'lcham asosida bir-birga moslashtirib har bir mezon bo'yicha hisoblablanadi. Qurilmada aralashtirish rejim va qancha quvvat talab qilinadi *Re* va *Eu* mezonlar bo'yicha grafiklar tuzilib. Aralashtirgichning turli xil katta-kichchik o'lchamlari uchun mezonlar hisoblab topiladi.

Gorizontalar aralashtirgich davriy ishlaydi yuqori qismidan mahsulotlar yuklanadi aralashtrish ishga tushiriladi. Parraklar aylanilishni ta'minlash uchun aylanuvchi o'qga tasma yoki zanjir orqali elektrodivigatil ulanadi. Aralashtirgichda mahsulot aylanadi tayyor holga kelgach mahsulot tukib olinadi. Aralashtirgichda 1 - aralashtruvchi asosiy parrak 2 - aralashtirgich yon devori 3 - tayanchlar, 4 - parrak aylanish o'qi, 5 - aralashtirgich tag qismi 6 - aralashtirgichning asosiy diametirdan qurilma balandligi,  $d$  - parraklar diamerti,  $D$  - asosiy qobiq diametri,  $L$  - gorizontalar uzunligi,  $b$  - aylanuvchi parrak kengligi,  $b'$  - parraklar orasidagi masofa,  $H'$  - asosiy diametirdan qurilma balandligi,  $h'$  - aylanuvchi parrakning qurilma tubidan balandligi,  $H$  - mahsulot balandlig.



1-rasm. Gorizontaal aralashtirgich.

Quyidagi 1-jadvalda asosiy parametrlar bo'yicha o'lchamlar keltirilgan bu o'lchamlar tuzilish konstruksiyasi bir xil lekin katta va kichik o'lchamli va parraklar soni har xil bo'lgan gorizontaal aralashtirgichlar uchun ishlab chiqilgan. Gorizontaal aralashtirgichning uzunligi bo'yicha parraklar joylashtirilgan.

Gorizontaal aralashtirgich konstruktiv ko'rsatkichlari:

Z – parraklar soni. Aralashuvchi modda zichligi  $\rho=1460 \text{ kg/m}^3$ .

Aralashuvchi modda kinematik qovushqoqligi  $\nu=1,245 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ .

Aralashtirgich parragining talab qilingan aylanish tezligi  $w=1,2 \text{ m/s}$ .

Aralashtirgichni baracha parametirlar va mezonlar asosida hisoblash:

Parrakning chetgi nuqtasining chiziqli tezligi orqali parrakning aylanishlar chastotasi topiladi.

Talab qilinadigan tezlik orqali  $w=1,2 \text{ m/s}$

Ayalana bo'ylab harakat formulasi  $V = \pi \cdot n \cdot d$

Aylanishlar chastotasi  $n = V/\pi \cdot d = 1,2/3,14 \cdot 0,58 = 0,7 \text{ s}^{-1}$

Kinematik qovushqoqlik orqali dinamik qovushqoqlik koeffitsientni topamiz.

$$\mu = \nu \cdot \rho = 1,245 \cdot 10^{-4} \cdot 1460 = 18,177 \cdot 10^{-4} \text{ Pa}\cdot\text{s}$$

Aralashtirgichdagi harakat rejimini aniqlaymiz.

$$Re = \rho \cdot n \cdot d^2 / \mu = 1460 \cdot 0,7 \cdot (0,58)^2 / 18,177 \cdot 10^{-4} = 1891 \text{ Turbulent rejim}$$

Aralashtirgichlarga aralashtrish rejimlari turbulent yoki laminar bulish mumkin.

$$Re < 20 \text{ bulsa laminar} \quad Re > 100 \text{ bulsa turbulent [6]}$$

Aralashtirgichga parraklari aylanishi uchun kerak buladigan quvvat aniqlaymiz.

$$N = K_N \cdot \rho \cdot n^3 \cdot d^5 = 1,3 \cdot 1460 \cdot (0,7)^3 (0,58)^5 = 227 \text{ Vt}$$

Bu qiymat bitta parrak uchun kerak bo'ladigan qiymat bu qiymatni parraklar soniga ko'paytramiz va asosiy quvvatni topamiz.

$$N = 18 \cdot 227 = 4086 \text{ Vt} \approx 4 \text{ kVt}$$

Eyler kriterisini topamiz:  $Eu = \Delta p / (\rho w^2)$

Eyler kriteriyisini topish uchun parraklarga ta'sir qilayotgan bosimni kuchni topamiz (Pa).

$$\Delta p = W/V$$

Bosim kuchni topish uchun qurilmada mahsulot hajmini topamiz ( $m^3$ ).

$$V = F \cdot H$$

Hajmini topish uchun qurilma kundalang kesim yuzasi  $F$  ni  $H$  mahsulot balandlika ko'paytramiz. Qurilmani kundalang kesim yuzasi topish  $m^2$ .

$$F=L \cdot D=0,95 \cdot 0,6=0,57$$

bu yerda  $L$  qurilma ichki uzunligi  $D$  qurilma diametri

$$V = F \cdot H=0,57 \cdot 0,145=0,06 \text{ m}^3$$

$$V = 0,06 \text{ m}^3$$

Qurilma quvvatni qurilmada mahsulot hajmiga nisbatni topamiz

$$\Delta p = N/V=4086/0,06=68100$$

Quvvat orqali parraklarga ta'sir etayotgan bosim kuchni quydagiga teng bo'ladi.

$$\Delta p = 68100 \text{ Pa}$$

$$Eu = \Delta p / (\rho \cdot w^2) = 68100 / 1460 \cdot (1.2)^2$$

$$Eu=32$$

Hisoblash asosida aralashtirgichlarning o'lchamlari orqali barcha  $Re$  kriteriyalar va Eyler kriteriyalar Quvvat qiymatlarini aniqladik.

### 1-jadval

#### Paraklar o'lchamlari

L(mm)	Z	D (mm)	H(mm)	d (mm)	b (mm)	b'(mm)	H'(mm)	h (mm)
950	18	600	145	580	50	50	250	20
1300	12	800	195	780	100	100	300	20
1500	14	1000	245	980	150	150	350	20
1700	16	1200	295	1180	200	200	350	20
1900	18	1400	345	1380	250	250	350	20

Aralashtirgichlarni hisoblash natijalari shuni ko'rsatadiki aralashtirgichlarning o'lchamiga qarab ularning quvvat ham oshib boradi  $Re$  kriteriyasi qurilmadagi mahsulotning aralshish darajasini ifodalaydi.  $Re$  kriteriyasi qanchalik yuqori bulsa shuncha samardorlikka erishiladi.  $Eu$  kriteriyasi va elektro quvvati samardorlikka mos ravishda yuqori qiymat oladi.

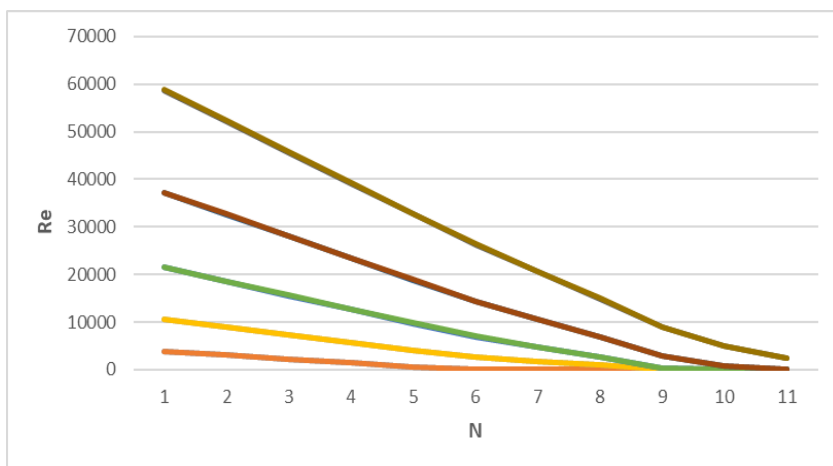
### 2-jadival

#### *Reynolds* kriteriyalar va Eyler kriteriyalarining aralashtirgichlarning o'lchamlaridan bog'liqligi

L (mm)	Z	d (mm)	Re	N (kVt)	<i>Eu</i>
950	18	580	3782	0.8	32
1300	12	780	6840	2.2	40
1500	14	980	10798	8.2	83
1700	16	1180	15656	23	99
1900	18	1380	21412	58	246

2-rasmda beshta grafik orqali  $Re$  kriteriyasi  $N$  quvvat bir-biriga bog'liqligi tasvirlangan.  $Re$  kriteriyasi aralashtirgichlarda aralashtrish rejimini ifodalaydi, aralshtrish rejimi turbulent hisoblanadi. Turbulent rejimda aralashma intensiv aralashadi. Bu grafikda  $Re$  kriteriyasi

aralashmaning tez va sifatli aralashishini ifodalaydi va shunga bog'liq quvvat ham oshib boradi. N quvvat har bir aralashirgich uchun ma'lum bir maksimal qiymat qabul qilsada. Aralashirish



2-rasm. Renolds kriteriyasining quvvatga bog'liqligi.

rejimiga bog'liq quvvat ham o'zgaradi. Qurilmada aralashiruvchi parraklar ko'pligi jarayon samardorligini oshiradi. Eu kriteriyasi aralashirgich parraklaridagi bosim kuchi inersiya kuchiga nisbatini ifodalaydi. Qurilma konstruktiv tuzilishi, parraklar kengligi va qurilmada mahsulot miqdoriga qarab parraklarga og'irlik kuchi mos ravishda ortadi va Eu kriteriyasi yuqori qiymatlar oladi.

## XULOSA

Aralashirgishlarni sohalarda va Kimyo sanoatida soda ishlab chiqarishda aralashirgichlarning ko'p turlari ishlatiladi. Gorizontalar aralashirgichlar asosan sochiluvchan dispers materiallar uchun ishlatiladi. Konstruktiv tuzilishi sodda, xom-ashyoni yuklash va tukib olish qulay, metal sarfi kam, energiya sarfi kam. Ishlatilish sohasiga qarab turli metallardan yasasa buladi.

### Adabiyotlar

- [1]. Gelperin N.I. Kimyoviy apparatlarning asosiy jarayonlari texnologiya. - M.: Kimyo, 1995. - T. 1-2. - 768 b.
- [2]. Danilin A.S. Chet elda chorva uchun ozuqa ishlab chiqarish. M: Kolos,
- [3]. Zhislin Ya.M. Hayvonlar uchun ozuqa, boyitish aralashmalari va premikslarni ishlab chiqarish uchun uskunalar. - M.: Kolos, 1981 yil.
- [4]. Kasatkin AG. Kimyoviy texnologiyaning asosiy jarayonlari va apparatlari. - M.: Kimyo, 1973. - 752 b.
- [5]. Planovskiy A.N., Nikolaev P.I. Kimyoviy jarayonlar va apparatlar va neft-kimyo texnologiyasi. - M.: Kimyo, 1987. - 496 b.
- [6]. Yusupbekov N.R., Nurmuhamedov H.S., Zokirov S.G. Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va kurilmalar - Toshkent, Jaxon, 2003.-421 b.
- [7]. Kasatkin AG. Kimyoviy texnologiyaning asosiy jarayonlari va apparatlari. - M.: Kimyo, 1973. - 752 b.
- [8]. Planovskiy A.N., Nikolaev P.I. Kimyoviy jarayonlar va apparatlar va neft-kimyo texnologiyasi. - M.: Kimyo, 1987. - 496 b.

UO'K 631.315.4

## O'RMON KO'CHATXONALARINI EKISHGA TAYYORLAYDIGAN KOMBINATSIYALASHGAN MASHINA PUSHTA OLGICHINING TURINI TANLASH

A. Tuxtakuziev<sup>1</sup>, I.A. Nazirjonov<sup>2</sup>, A.N. Xudoyarov<sup>3</sup>, M.A. Yuldasheva<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti,  
[abdusalim\\_1950@mail.ru](mailto:abdusalim_1950@mail.ru), tel. +998 97 719 05 18

<sup>2</sup>O'rmon xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti Andijon filiali,  
[Nazirjonovi@mail.ru](mailto:Nazirjonovi@mail.ru), tel. +998 97 996 42 49

<sup>3</sup>Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti,  
[xudoyorovanvarjon4@gmail.com](mailto:xudoyorovanvarjon4@gmail.com), tel. +998888380809  
[yuldasheva@gmail.com](mailto:yuldasheva@gmail.com), tel. +998902698012

(Qabul qilindi 10.03.2025 y.)

**Annotatsiya.** Maqolada o'rmon ko'chatxonalarini ekishga tayyorlaydigan kombinatsiyalashgan mashina pushta olgichining turini tanlash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlarni natijalari keltirilgan. Bunda qo'yilgan talab darajasida kam energiya sarflagan holda pushta shakllantirish uchun kombinatsiyalash mashinasi uchun KXM-4 kultivatorning egat ochkichi tanlab olindi va u takomillashtirib, keyingi tadqiqotlar

