

ПАХТА ТАШИШ ҚУРИЛМАСИ УЗАТМАЛАРИ

И.Д.Якубов

ассистент

Ш.Ш.Шухратов

доцент

Р.М.Мурадов

профессор

Фарғона давлат университети

Наманган мухандислик технология институти

Аннотация: *Мақолада пахта тозалаш корхоналари ҳудудида жойлашган ғарамлардан пахтани узоқ масофага ташишни амалга ошириш учун сўрувчи ва пуфдовчи ҳаво оқимларидан фойдаланган ҳолда ташиш имкониятини берувчи пахтани ташиш ва қисман тозалаш агрегати таснифи берилган. Бундан ташқари ушбу янги агрегатнинг ишлаш принципи, уни ҳаракатга келтирувчи узатмаларнинг айланиш тезликлари ва уларнинг ўзгаришини пахта сифатига таъсири таҳлил қилинган.*

Калит сўзлар: *Қурилма, пневматик ускуна, пахта сепаратори, пахта сифати, айланиш частотаси, эксцентриситет, қайишқоқ элемент, тасма.*

КИРИШ

Чигитли пахтани дастлабки ишлаш технологик тизими - хом ашёни ва тайёр маҳсулотни корхона ҳудуди ва бўлимларида турли хил транспорт воситаларида ташиш жараёнидан ташкил топган. Бунда чигитли пахтани ғарам ва ёпиқ омборлардан ишлаб чиқаришга узатиш, шунингдек бир бўлимдан иккинчисига кўчиришда ишлатиладиган мосламаларнинг асосийларидан бири пневмотранспорт бўлиб ҳисобланади [1, 2].

Маълумки ҳозирги кунда республикамиз пахта тозалаш корхоналарида пахталарни ғарамлардан пахтани қайта ишлаш жараёнларига етказиб беришда пневматик ускуналардан фойдаланилади [3, 4]. Пахтанинг қўл теримда териш жараёнидан кўра пахта териш машиналарида териш кўпайганлигини ҳисобга олсак, бу жараёнларни ривожлантириш соҳада пахта сифатини оширишда янги кўрсаткичларга эришишга сабаб бўлади [5, 6].

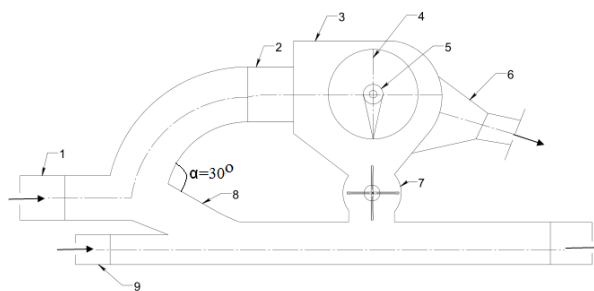
АСОСИЙ ҚИСМ

Қўзғалувчан пахта ташиш қурилмасига чигитли пахта, ишчи қувур орқали ғарам бузгич-таъминлагич ёрдамида узатилади. Таклиф этилаётган пахта тозалаш корхоналарида ўрнатиладиган янги конструкциядаги қўзғалувчан пахта ташиш қурилмаси 1-расмда келтирилган.

Ускунанинг ишлаш принципи куйидагича: Ҳаво ва пахта аралашмаси келаётган ҳаво қувурида (1) дан ўтиб трапеция шаклдаги айрилиш зона қувури (8) орқали пахтанинг маълум қисми пастга ҳаракатланади, ҳаво ва қолган пахта оқими эса сепараторга кириш қувури (2) орқали сепараторнинг ишчи камераси (3) да ҳаво ва пахта оқими ажратилади. Бунда ҳаво оқими сўрилиши натижасида пахтанинг тўрли юза (4) га ёпишган қисмини қирғич (5) ёрдамида вакуум-клапан (7) га тушириб юборилади. Тўрли юзадан ўтган ҳаво оқими эса вентилятордан ўтказ пүфловчи ҳаво оқими айрилиш зонаси (8) дан тушган пахтани ва вакуум-клапан (7) дан ўтган пахтани маълум масофада жойлашган ишлаб чиқариш жараёнига юборилади. Трапеция шаклдаги айрилиш зонасидан пахтанинг маълум қисми сепараторнинг ишчи камерасига тушмаганлиги сабабли пахтанинг шикастланиши камаяди ҳамда вентиляторнинг сўрувчи ва пүфловчи ҳаво оқимининг кучларини ҳисобига пахта оқимини узоқ масофага ташиш имконияти яратилади.

Таклиф этилаётган қурилма ўхшаш қурилма сифатида, пахта тозалаш корхоналарида қўлланилиб келинаётган пневматик ускунаси олинди [7]. Ушбу қурилмани вазифаси вакуум пневматик сепаратор томонидан амалга оширилади. Пневматик пахтани ташиш қувурларига ҳавони сўриш йўли билан амалга оширилади. Пахта хом ашёсини тушириш вакуум клапан томонидан бажарилади. Иш унумдорлиги соатига 15 тоннадан ошмайди. Асосий камчиликлари пахтанинг вентилятор парраклари билан учрашиб қолиш эҳтимоли борлигида. Пахтани ташишда таъсир зонаси 200 метрдан ошмайди.

Ишчи камерада ҳаводан ажралган пахта вакуум-клапан орқали ташқарига чиқарилади, ҳаво оқими эса вентилятордан ўтиб итарувчи ҳаво оқими билан чанг ушлагичга юборилади. Бироқ ушбу усулда пахтани ташиш узоқ масофадаги фарамларни ташишда қўзғалмас бўлганлиги сабабли ишлатиш бирмунча мураккабликларни келтириб чиқаради [10-12].



1-расм. пахта ташиш қурилмаси

Бунда: 1- горизонтал қувур; 2- сепараторга кириш қувури; 3-ишчи камера; 4- тўрли юза; 5-қирғич; 6-сўрувчи қувур; 7-вакуум-клапан; 8-айрилиш зона қувури; 9- пүфловчи ҳаво оқими қувури.

Корхона худудида жойлашган ғарамлардан пахтани узоқ масофага ташишни амалга ошириш учун сўрувчи ва пуфдовчи ҳаво оқимларидан фойдаланган ҳолда ташиш имконияти яратилади.

Пахтани ишлаб чиқариш жараёнига узатиб беришда қўзғалувчан, ҳаводан пахтани ажратиш сепаратор қувурининг кириш қисмида трапеция шаклдаги айрилиш зонасини ҳосил қилиш орқали хомашёни шикастланиши олди олинади ҳамда пахтанинг бир қисми сепараторга кирмасдан айрилиш зонаси орқали тушган хомашё пуфловчи ҳаво оқими орқали маълум масофада жойлашган ишлаб чиқариш жараёнига узатилиб берилади [13].

Пахта ташиш қурилмаси пахта тозалаш корхонасида ғарамдан ишлаб чиқариш жараёнигача бўлган узоқ масофага ғарамлардаги пахтани қувурларда ташиш учун мўлжалланган бўлиб, қўзғалувчан пахта ташиш қурилмаси таркибида ўрнатилган горизонтал қувурга айрилиш зонасини ҳосил қилиш орқали эришилади [14].

Қўзғалувчан пахта ташиш қурилмасининг таркибидаги кириш қувурида трапеция шаклдаги айрилиш зонасини ҳосил қилинганда хомашёни шикастланиши олди олинади ҳамда сепараторга кирмасдан айрилиш зонаси орқали тушган хомашё пуфловчи ҳаво оқими орқали ишлаб чиқариш жараёнига узатилиб берилади. Қурилманинг асосий янгилиги сепараторнинг ҳаво оқими кириш қувурига етмасдан пахтани трапеция шаклдаги айрилиш зона қувури ўрнатилади [15].

Қўзғалувчан пахта ташиш қурилмаси сепаратор, кириш ва чиқиш қувурлари, ишчи камера, вакуум-клапан, тўрли юза ва қирғичдан ташкил топган. Кириш қувурига етмасдан пахтани сепаратор орқали ўтишини камайтирадиган трапеция шаклдаги айрилиш зона қувуридан иборат бўлиб, унинг йўналтиргич қисми горизонтал тексликка нисбатан $\alpha=30^{\circ}$ бурчак остида жойлаштирилган, шунингдек айрилиш зона қувурида ажраган пахтани ташиш имкониятини берадиган кириш қувурига параллел бўлган пуфловчи ҳаво оқими учун қувур, унинг пастки қисмида ўрнатилган.

НАЗАРИЙ ҚИСМ

Маълумотларда кўрсатилишича, сепаратор ёрдамида чигитли пахтани қайта кўчиришда тола йўқотилишлари юқори навларда ўртача 0,0285 % ва паст навларда ўртача 0,052 % ни ташкил этади. Кейинги қайта узатишларда йўқотишлар тахминан бир хил миқдорга ошади.

Бу ерда таъкидлаш зарурки, агар фоиз кўрсаткичлардан оғирлик кўрсаткичларига ўтадиган бўлсак, пневмоқурилманинг иш унумдорлиги 15 т/соат бўлганда, йўқотишлар ўртача 4,14 кг/соатни ташкил этади. Бугунги кунда олиб борилган илмий изланишлар шуни кўрсатадики, пахтанинг sanoat навлари бўйича толанинг йўқотилиш сабаблари аниқ кўрсатиб берилгани йўқ. Технологик жараён давомида тўрли юза ҳамда қирғич орасидаги пахтанинг ҳаракат қонунияти, жумладан пахтанинг табиий хусусиятларига салбий таъсир этувчи омиллар тўлиқ ўрганилмаган [16-17].

Тиқилиб қолиш қирғичнинг ейилиб кетиши ва эгилиб ишга ярамай тиқилиб қолишдан ҳам ҳосил бўлади. Шунини айтиш мумкинки, Қўзғалувчан пахта қурилмаси катта аэродинамик қаршилиққа эга. Ҳавонинг сарфи 5-6 м³/с бўлганда (бу кўрсаткич пахта тозалаш корхонасида пневмоқурилманинг нормал ишлаш шароитига мос келади), босим йўқотилиши 1180-1370 Па ни ташкил этади. Шу сабабли, вентилятор узатаётган босимнинг кўп қисми СС-15А сепараторининг қаршилигини енгишга сарф бўлади, бу эса ўз навбатида қурилманинг ишлаш радиусини камайтиради. Шунинг учун ҳам узоқ масофадаги ғарамлардан чигитли пахтани ишлаб чиқаришга узатишда пневмотранспорт тизимига қайта узатиш қурилмалари ўрнатилади. Бу эса ортиқча энергия сарфини ошишига, натижада харажатларни кўпайишига сабаб бўлади. Юқорида таъкидланганидек, чигитли пахтани пневмоқурилмалар ёрдамида кўп маротабали кўчириш, унинг табиий хусусиятларининг ўзгаришига ва тола йўқотилишининг ошишига олиб келади [18].

Ишлаб чиқаришда қўлланилиб келаётган сепараторлар қаторига СС-15А сепаратори киради. Шу сабабли ушбу сепараторда ҳаводан ажратилиб, вакуум-клапан ишчи узунлиги бўйича пахта оқимини тақсимланиш ҳолатини ўрганиб чиқдик. Бухоро-6 селекцион навининг I, II ҳамда IV-саноат навларида ўтказилган натижалар таҳлили асосида вакуум-клапан ишчи узунлиги бўйича пахта оқимининг тақсимланиш ҳолати график кўрганишида келтирилган.

ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАХЛИЛИ

Маълумки валлардаги юкланиш ортиши билан унинг бурчак тезлигини нотекистик коэффитценти ҳам ортади. Қўзғалувчан қурилманинг ишлаш технологиясини ўзига ҳослиги шундаки, ажратиш камераси валининг айланиш частотаси 150 айл/с бўлса, вакуум-клапанда айланиш частотаси 90 айл/с. Бунда ажратиш камераси тўрли юзага ёпишган пахтани қириб олиш учун қирғични нотекистик айланиши, яъни тезланиш билан харакит қилиши қўшимча кучни хосил қилади ва унинг самараси бир мунча ортади [19-20].

Вакуум-клапани текис айланиши муҳим ҳисобланади, яни вакуум – клапанидан пахта таъминлагич шнекига тушади. Бунда технологик машиналар батареяларини пахта билан бир текисда таъминлаш зарур бўлади. Шунинг учун ажратиш камераси валининг ва вакуум-клапанини айланиш частоталарини иш шароитидаги ўзгариш қонуниятларини ўлчаш ва таҳлил қилиш муҳим ҳисобланади [21-22].

Сепараторнинг вакуум-клапани вали яъни 1 ва 2 валлардаги айланиш частотасини иш унумига қараб ўзгаришини тажриба усулида олинган қийматлари 1-2 жадвалларда келтирилган.

Агарда таранглаш ролиги эксцентрициенти 3,0 мм қилиб олинганда ва иш унуми 14т/с бўлганда айланиш частотаси 132-144,5 айл/мин оралиғида, бурчак тезлигини нотекистик коэффицентини 0,045-0,056 оралиғида ўзгаради. [23-24].

Қўзғалувчан қурилма, 1-валининг иш унуми бўйича тезлигининг ўзгариш қийматлари								
№	Юкланиш	n			ω			δ
		max	min	Ўртача	max	min	Ўртача	
1	m = 6 t	137	133,0	135,0	14,34	13,921	14,130	0,030
2		138	133,5	135,8	14,44	13,973	14,209	0,033
3		136	132	134,0	14,23	13,816	14,025	0,030
4		136,5	132,5	134,5	14,29	13,868	14,078	0,030
5		137,5	133	135,3	14,39	13,921	14,156	0,033
Ўртача				134,9	14,34	13,90	0,44	0,031
6	m = 10	133	128	130,5	13,92	13,397	13,659	0,038
7		134	128,5	131,3	14,03	13,450	13,738	0,042
8		134,5	129	131,8	14,08	13,502	13,790	0,042
9		133,5	128	130,8	13,97	13,397	13,685	0,042
10		134	129	131,5	14,03	13,502	13,764	0,038
Ўртача				131,15	14,00	13,45	0,55	0,040
11	m = 14 t	128	122	125,0	13,40	12,769	13,083	0,048
12		129	122,5	125,8	13,50	12,822	13,162	0,052
13		128,5	123	125,8	13,45	12,874	13,162	0,044
14		130	123,5	126,8	13,61	12,926	13,267	0,051
15		129,5	122	125,8	13,55	12,769	13,162	0,060
Ўртача				125,8	13,50	12,83	0,67	0,051

ХУЛОСА

Корхона ҳудудида жойлашган ғарамлардан пахтани ўзоқ масофага ташишни амалга ошириш учун сўрувчи ва пуфловчи ҳаво оқимларидан фойдаланган ҳолда ташиш имконияти яратилади.

Пахтани ишлаб чиқариш жараёнига узатиб беришда қўзғалувчан, ҳаводан пахтани ажратиш сепаратор қувурининг кириш қисмида трапеция шаклдаги айрилиш зонасини ҳосил қилиш орқали хомашёни шикастланиши олди олинади ҳамда пахтанинг бир қисми сепараторга кирмасдан трапеция шаклдаги айрилиш зона қувури орқали тушган хомашёни пуфловчи ҳаво оқими орқали маълум масофада жойлашган ишлаб чиқариш жараёнига узатилиб берилади.

Таклиф қилинаётган қурилма кириш қувурига етмасдан пахтани сепаратор орқали ўтишини камайтирадиган трапеция шаклдаги айрилиш зона қувуридан иборат бўлиб, унинг йўналтиргич қисми горизонтал тексликка нисбатан $\alpha=30^\circ$ бурчак остида жойлаштирилган. Бунинг натижасида пахтани сепаратор орқали ўтишини камайтиришга эришилади. Шунингдек кириш қувурига параллел бўлган пуфловчи ҳаво оқими учун қувур унинг пастки қисмидаги қувур ажраган пахтани ташиш имкониятини беради.

Тасмали узатманинг таранглаш ролиги экцентрицентини ўзгариши узатиш нисбатини ўзгартиради. Ажратиш камераси валидаги юкланишни ўзгариши, айланиш частотасини ўзгариши қисман вакуум-клапан валини айланишига ҳам таъсир қилади. Бу таъсир сезиларли бўлмайди, лекин уни эътиборга олиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ғ.Ж. Жаббаров, А. Хамидов “Чигитли пахтани дастлабки ишлаш технологияси”, Тошкент “Ўқитувчи” 1987. 102-130.
2. “Ўзпахтасаноат” акциядорлик уюшмаси “Пахта tozalash IICHB” ОАҲ. Пахтани дастлабки ишлаш бўйича справочник. 2000й.
3. Shukhratov Sh, Milašius R, Gafurov K, Maksudov R, Gafurov J, Tojimirzaev S. //Improvement in the Design and Methods of Calculation of Parameters of Vibration// Multifaceted Gridirons of Natural Fibre Cleaners. FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe 2021; 29, 5(149): 29-33.
4. Shukhratov, Sh.; Milašius, R.; Gafurov, K.; Gafurov, J. //Investigation of twist waves distribution along structurally nonuniform yarn/ // Autex research journal. Warsaw : Sciendo. ISSN 1470-9589. 2021, p. 1-5.
5. Djurayev, A., Maksudov, R. X., Shukhratov, S., & Tashpulatov, D. S. (2018). //Improvement in design and methods of calculation the characteristics of vibrant diamond bars of cotton cleaners// International journal of advanced research in science, engineering and technology, 5(11), 397-401.
6. Shukhratov, Sh, et al. //Determination of parameters of grates on rubber brackets of fiber material cleaners// International Journal of Engineering and Advanced Technology 9.2 (2019).
7. Djurayev, A., R.Kh Maksudov, and Sh.Sh.Shukhratov. //Improving the Design and Justification of the Parameters of the Saw Section of the Cotton Cleaning Unit// International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology 5.12 (2018): 7549-7555.
8. Shukhratov, S., & Milašius, R. (2019, August). //Influence of parameters of gridirons on the cotton fibers cleaning and yarns quality// In Conference: Advanced materials and technologies: book of abstracts of 21st international conference-school (pp. 19-23).
9. Максудов, Р.Х., Ш.Ш.Шухратов, and А.Ж.Джуроев. //Эффективность использования новой пильчатой секции хлопкоочистительного агрегата// Современнии в науке и технике: Сборник научных трудов (2014): 425-426.
10. Shukhratov, Sh, G. Yusupkhodjaeva, and R. Milašius. //Research of methods to improve properties of blended fibres from waste of natural fibres// Advanced materials and technologies: 22nd international conference-school. 2020.
11. Шухратов Шароф, Шухратова Юлдузхон, Рахмонжонов Хасанбой //Применение творческих методов в непрерывном профессиональном образовании// Universum: психология и образование. 2022. №4 (94).
12. Sh Shukhratov, R Milašius, I Yakubov, R Maksudov, A Djurayev //Determination of parameters of grates on rubber brackets of fiber material cleaners// International Journal of Engineering and Advanced Technology // 2019.№2.page4263-4270.

13. Razzoqov Baxtiyor Xabibullaeyvich, Yakubov Inomjon Daniyarovich // Milliy oquv dasturi asosida innovatsion kasbga yonaltirish // IJODKOR O'QITUVCHI // 2022/7/1.№20.page86-89.

14. Шухратов Ш, И.Якубов, Максудов Р.Х., Джураев А. // Development of effective design and substantiation of parameters of the cotton cleaner from large little // НамМТИ илмий-техника журнали // 2020.№4

15. Камолиддин Ибрагимович Ахмедов, Хосият Тухтаевна Нуруллаева, Ином Даниярович Якубов // Определение длины пластических зон и разрывной нагрузки упругой нити в другой среде// ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ И ОБОРУДОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ // 2017.page27-30

16. Inam Yakubov, Nigora Yakubova // DEVELOPMENT OF EFFECTIVE DESIGN AND SUBSTANTIATION OF PARAMETERS OF THE COTTON CLEANER FROM LARGE LITTLE//SCIENTIFIC COLLECTION «INTERCONF» // 2022/7/8.№115,page303-308.

17. Ином Даниярович Якубов // АНАЛИЗ УСТОЙЧИВОСТИ СЕТКИ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА УПРУГОСТЬ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ВОЛОКНА// Новости образования: исследование в XXI веке // 2022/11/1№4.page141-147.

18. Ином Якубов, Шароф Шухратов, Рустам Мурадов // НОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ РАБОЧИХ АГРЕГАТОВ ХЛОПКОСЕПАРАТОРА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИВОДНЫХ МЕХАНИЗМОВ// Universum: технические науки // 2022№7-2 (100) page54-59.

19. Якубов Ином Даниярович, Шухратов Шароф Шухратович, Муродов Рустам Муродович // ПАХТА-ТЎҚИМАЧИЛИК КЛАСТЕРЛАРИДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ МАҚСАДИДА ЯНГИ СЕПАРАТОР ИШЛАБ ЧИҚИШ// Халқаро анжуман маърузалар тўплами // 2022/5/27.page101-105.

20. Якубов Иномжон, Саломова Машхура, Маматқулов Орифжон // Чигит шикастланишини камайтириш мақсадида сепаратор конструкциясини такомиллаштириш// Халқаро илмий-амалий конференция материаллари тўплами // 2021/11/23 page 647-649.

21. I.Yakubov, M.Muminova // LONELINESS IN KATHERINE MANSFIELD'S SHORT STORIES// FarDU. ILMİY XABARLAR // 2020.№2

22. О.Максумова, Х.Н.Аҳмадов, М.Х.Дустмухамедова, И.Д.Якубов, У.М.Максудова // Тўқимачилик ва чарм саноати учун ҳимояловчи материаллар олишнинг замонавий технологиялари// ФарПИ илмий-техника журнали // 2020.

23. Х.Т.Нуруллаева, И.Д.Якубов, Г.Х.Исламова // Разработка ресурсосберегающей конструкции и методы расчета параметров составного кулирного клина трикотажной машины// НамМТИ илмий-техника журнали // 2019.№4.

24. Т.Кодиров, И.Якубов, Ж.Улугмуратов, И.Исматуллаев, З.Исламов, Х.Бегалиев // Исследование первичной обработки шкур страуса при получении экзотической кожи// Научный вестник. ФерГУ // 2019.№6. page20-24.

25. Шухратов Ш, И.Якубов, Максудов Р.Х., Джураев А. //АНАЛИЗ КОЛЕБАНИЙ КОЛОСНИКОВ НА УПРУГИХ ОПОРАХ ОЧИСТИТЕЛЯ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ// ФерГУ // 2019.№6. page13-19.

26. И.Исматуллаев, И.Якубов, Х.Бегалиев, Ж.Улуғмуродов //Африка туяқуши териларини чарм ишлаб чиқаришда хомошё сифатида қуллаш // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент // 2018.№8

27. И. Якубов //Разработка метода получения мездрового клея из нестандартного кожевенного сырья // Магистратура талабаларининг илмий мақолалар тўплами// 2015.

28. И. Якубов //Исследование процесса гидролиза отходов кож в присутствии нейтральных солей и щелочей// Магистратура талабаларининг илмий мақолалар тўплами II том // 2014.

29. Якубов Ином, Мурадов Рустам, Шухратов Шароф //ПРИНЦИП РАБОТЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХЛОПКОСЕПАРАТОРА НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ // ISHLAB CHIQRISHNING TEXNIK, MUHANDISLIK VA TECHNOLOGIK MUAMMOLARINING INNOVATSION YECHIMLARI mavzusidagi xalqaro miqyosdagi ilmiy-texnik anjumani materiallari to'plami // 2022/10/28.№2page143-146.

30. J.Ulugmuratov, I.Yakubov, I.Garibyan, Kh.Begaliev //INVESTIGATION OF THE DEGREASING PROCESS WHEN PROCESSING OSTRICH SKINS// Central European Management Journal // Vol. 30 Iss. 3 (2022).

31. Ахмадалиев Махаматжон, Якубова Нигора //САМОКОНДЕНСАЦИЯ ФУРФУРОЛЫ В ЩЕЛОЧНОЙ СРЕДЕ // Науке и мир // 2022/5.№5page19-21.

32. Axmadaliyev Maxamadjon, Yakubova Nigora //ISHQORIY MUHITDA FURFUROLNING KONDENSATSIYALANISHI// FarDU ilmiy xabarlar // 2022 №3.page169-174.

33. Nigora Mamadiyor qizi Yakubova, Mahammadjon Axmadaliyevich Axmadaliyev //Paxta lintini qayta ishlash asosida polikompozitlar olish// Bioorganik kimyoning dolzarb muammolari // 2021.

24. Nigora Mamadiyor qizi Yakubova, Mahammadjon Axmadaliyevich 3Axmadaliyev //Mochivina furfulol asosidagi polikompozitlar olish// Kimyo texnologiya fanlarining dolzarb muammolari // 2021.

35. Nigora Mamadiyor qizi Yakubova, Mahammadjon Axmadaliyevich Axmadaliyev //Paxta lintini kimyoviy qayta ishlash usullari // Kimyo fani va ta'limning dolzarb muammolari // 2019.

36. Yakubov Inom Daniyarovich, Shuxratov Sharof Shuxratovich //SEPARATOR-TOZALAGICH USKUNASINI TAKOMILLASHTIRISH VA UNING ISHLASH PRINSIPI// FarDU ilmiy xabarlar // 2022 Maxsus son.page16-19.

37. Yakubov Inom Daniyarovich, Shuxratov Sharof Shuxratovich // QO'ZG'ALUVCHAN PAXTA TASHISH QURILMASINI YARATISH VA UNING TASNIFI // FarDU ilmiy xabarlar // 2022 Maxsus son.page41-43.

38. Якубов Ином Даниярович, Якубова Нигора Мамадиёр кизи // МЕТОДЫ РАСЧЕТА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВЯЗАЛЬНОЙ МАШИНЫ // Все науки // №2, 2023.page51-65.

39. Якубов Ином Даниярович, Якубова Нигора Мамадиёр кизи // ПЕРВИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА КОЖАНОГО СЫРЬЯ ПРИ ВЫДЕЛКЕ ИЗ КОЖИ СТРАУСА // Все науки // №2, 2023.page66-76

40. Ином Якубов, Шароф Шухратов, Рустам Мурадов, Равшан Максудов // СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ СЕПАРАТОР-ОЧИСТИТЕЛЬ И АНАЛИЗ ЕГО ПРИВОДНЫХ МЕХАНИЗМОВ// Universum: технические науки // 2023 № 3(108) page22-29

41. Yakubova Nigora Mamadiyor qiz // PAXTA LINTINI KIMYOVIY QAYTA ISHLASH ASOSIDA POLIKOMPOZITLAR OLISH USULLARI // FarDU ilmiy xabarlar // 2022 Maxsus son.page1469-1471

42. Ахмадалиев Махамаджон Ахмадалиевич, Якубова Нигора Мамадиёр қизи //ИННОВАЦИОННЫЕ ПУТИ ПОЛУЧЕНИЯ ДИФУРФУРИЛИДЕНАЦЕТОНА-ДИФА// Universum: технические науки // 2023 № 3(105) page62-67

43. I.D. Yakubov, Sh.Sh. Shuxratov, R.M. Muradov // Takomillashtirilgan paxta separatori vallarining burchak tezliklarini o'zgarishi taxlili // ФарПИ илмий-техника журнали // 2023 №2.page56-61

44. П.Муратова, А.А.Қўшимов, И.Д.Якубов // Тола сифатина ва иш унумдорлигини ошириш мақсадида қўзғалувчан сепаратор конструкциясини такомиллаштириш // ilmiy amaliy anjuman TO'PLAMI // 2022/11/24page115-118.

45. Р.Х.Максудов, Ш.Ш.Шухратов, А.Ж.Джураев, И.Д.Якубов // Совершенствование конструкций, методы расчета параметров и режимов работы рабочих органов очистителя хлопка от крупного сора// Монография // Т.: "Fan va texnologiya", 2020, 150 бет.

46. Bo'lajak Harbiy Xizmatchilarda Kasbiy Moslashuvchanlikning Ijtimoiy-Psixologik Asoslari // Mbmqocs Axadjonovic// Pedagogical Sciences And Teaching Methods: A Collection Scientific Works Of ...; ; 2022

47. Harbiy Pedagogika Va Harbiy Pedagog Kadrlarni Tayyorlash Masalalari // MB Mansurjonovich, QS Axadjonovich // O'zbekistonda Fanlararo Innovatsiyalar va Ilmiy Tadqiqotlar Jurnal 2 (13 ...; ; 2022

48. Ўқувчи Ёшларда Қаҳрамонлик Руҳини Шакллантиришда, Ташвиқот Ишларининг Аҳамияти // Б Мадаминов // IJTIMOIIY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIIY JURNALI 3 (1), 25-26; ; 2023