

## **ШПИНДЕЛЛАР ЯШИЛЛАНИШИНИ КАМАЙТИРИШ ВА ИШЛАШ БАРҚАРОРЛИГИНИ КЎТАРИШ**

**С.Р.Аликулов**

**техника фанлари доктори, профессор**

**Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти**

**Аннотация:** *Пахта териш машинасининг шпинделлар яшилланиши таъсири туфайл унинг агротехник кўрсаткичлари пасаяди ва тозалангандан сўнг тикланади, бу эса иш унумдорлигига салбий таъсир кўратади. Поликарбонат билан қопланган шпинделлар билан пахта терилганда пахта толасини ўриш, тишларнинг яшилланиши ва ейилиши кузатилмади.*

**Калит сўзлар:** *Пахта толаси, шпиндел, яшилланиш, пўлат, поликарбонат, ейилиш, шпиндел тиши.*

## **УМЕНЬШЕНИЕ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ШПЕРЕНЕЛЯ И ПОВЫШЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ РАБОТЫ**

**С.Р. Аликулов**

**доктор технических наук, профессор**

**Каршинский инженерно-экономический институт**

**Аннотация:** *Озеленение веретена хлопкоуборочной машины снижает ее агротехническую производительность и восстанавливается после очистки, что отрицательно влияет на продуктивность. Когда хлопок собирался веретенами с поликарбонатным покрытием, не наблюдалось выдергивания волокон, позеленения зубьев и коробления.*

**Ключевые слова:** *Хлопковое волокно, веретено, зеленение, сталь, поликарбонат, гибка, зуб веретена..*

# REDUCE SPINDLE GREENING AND IMPROVE OPERATING STABILITY

*S.R. Alikulov*

*Doctor of technical sciences, professor*

*Karshi Institute of Engineering and Economics*

***Abstract:** Spindle greening of the cotton picker reduces its agrotechnical performance and recovers after cleaning, which has a negative effect on productivity. When cotton was picked with polycarbonate-coated spindles, there was no fiber picking, greening of the teeth, and no warping.*

***Key words:** Cotton fiber, spindle, greening, steel, polycarbonate, bending, spindle tooth.*

Пахта териш машинасининг унумдор ишлашига шпинделлар яшилланишининг таъсири бўйича қатор илмий-тадқиқот, лойиҳа-конструкторлик ташкилотлар шуғулланган. Тадқиқотлар натижасида вертикал шпинделли пахта териш машиналарининг агротехник кўрсаткичлари иш давомида ёмонлашиб, шпинделлар обдон тозалангандан сўнг тикланади. Шпинделларни тозалаш учун тўхташлар машинанинг иш унумдорлигига салбий таъсир кўрсатади.

Машинанинг пахта териш давомида шпинделларни тозалашнинг оптимал сони ва вақти бўйича “ВМКВ-Agromash” томонидан ўтказилган тадқиқотларда икки ва тўрт қаторли пахта териш машиналарининг 55, 75, 90% кўк барглари тўкилган пахта даласида агротехник кўрсаткичлари аниқланди [1, 2]. Тадқиқот натижалари асосида ғўзадаги яшил барглари миқдори ошиши билан машинанинг ишлаш вақти ва пахтани териш олиш қобилияти пасайиши аниқланди. Агар ғўзадаги яшил барглари тўкилганлиги 50% бўлса, машинанинг уч соат иш вақтида бункерга тушган пахтанинг миқдори 82,8% дан 65% гача камаяди.

А.Каримов [3] аниқлашича шпиндел юзасига ёпишган кўк масса машинанинг пахта териш миқдори ва терилган майдони бир бирига боғлиқлигини аниқланган.

Шунингдек, муаллиф томонидан шпиндел тишининг баландлиги ўсиши билан унинг яшилланиши камайиши ва кўк массанинг миқдори шпинделнинг пастки қисмида кўпроқ бўлиши аниқланди.

Шундай қилиб, ҳозирги кунда пахта далаларида ишлатилаётган териш машиналарининг агротехник кўрсаткичларининг пасайишига асосий сабаблардан бири шпинделларнинг яшилланиши ҳисобланади.

Бу муаммо фақат вертикал шпинделли пахта териш аппаратида тааллуқли бўлади, чунки ишчи аъзо – шпинделларни ғўза массасига нисбатан ҳаракатланиши туфайли юзага чиқади. Горизонтал шпинделли пахта териш аппаратида шпинделлар ғўза массасига ўз йўналиши бўйича таъсир қилади ва териш жараёнида ғўзага нисбатан айланма ҳолатдан бошқа ҳаракат бўлмайди. Шунинг билан бирга ғўза шохлари, барглар, кўсақлар шпинделга нисбатан қаттиқ кесилмаслиги туфайли яшилланиши кам бўлади. Бундан ташқари шпинделларнинг конструктив хусусиятлари (узунлиги нисбатан камлиги, конуссимон юзаси) шпинделларни доимий тозалаб туриш учун доимий намлиниб турадиган резинадан тайёрланган мослама таклиф қилинди [4, 5, 6].

Вертикал шпинделли пахта териш аппаратида шпинделларнинг пахта ғўзасига нисбатан ҳаракати бўлақроқ бўлиб, шпиндел ғўзага ўз ўқиға нисбатан перпендикуляр йўналишда санчилади, бундан ташқари ҳаракат ҳам қилади. Бунинг натижасида ғўза томонидан шпинделга катта миқдорда босим ҳосил қилинади, шунингдек ғўза элементлари ва шпинделнинг нисбий ишқаланиши ҳам ўсади, пировардида вертикал шпинделли пахта териш аппаратининг ишчи юзалари яшилланади.

Ҳозирги кунда шпинделлар яшилланишини камайтириш ва барқарор этишга бағишланган илмий тадқиқотлар қуйидаги йўналишлардан иборат:

1. Пахта териш машинасининг иш пайтида шпинделларни механик усулда тозалаш ускуналарини такомиллаштириш.

2. Яшилланишнинг олдини олиш учун шпинделларнинг янги конструкцияларини яратиш.

3. Шпинделлар яшилланишини бартараф этиш ёки олдини олиш учун технологик тадбирлар ва янги химоя қопламалар турларини ишлаб чиқиш.

Қатор муаллифлар томонидан таклиф этилган турли хилдаги тозалагичлар ишлаш принципи ва тузилиши билан бир-биридан фарқ қилади [6, 7]. Буларнинг барчаси тозалагич элементларнинг шпинделга таъсир қилиш вақтини иложи борича кўпайтириш ҳисобига, уни яшил масса ва тола ўрамларидан тозалашга йўналтирилган.

Дала шароитида ўтказилган синовлар натижасида вал юзасига кардолента ўралган валикли тозалагич билан шпинделни кўк массадан тозалашда энг юқори кўрсаткичларга эришилади. Унинг афзаллиги шундан иборатки, иш жараёнида намлаткич керак эмас, камчилиги эса валикли тозалагичнинг юзасига пахта толаси ўралиб, тозалагичнинг ишлаш қобилиятини пасайтиради.

Териш аппарати шпинделни яшилланишига қарши туриши нуқтаи назардан кўрилса, унинг геометрик тузилишида пахтани ажраткич орқали шпинделдан олишда бир неча жойлари назорат қилинмасдан қолади ва бу жойларда кўк масса йиғилади. Бундай жойларга биринчи навбатда тиш ости ва шпиндел долининг юзаси киради. Бундай ҳолатни бартараф этиш учун шпиндел тишининг ишчи қисми далага қаратилган (ёки тиш ости оралиғининг фронтал юзаси) ва пона шаклида бажарилган [8, 9]. Масаланинг бу ечими мантиқий тўғри бўлади, лекин бунда шпинделнинг тиш ости юзасини тайёрлаш учун анча ҳаражат кетади.

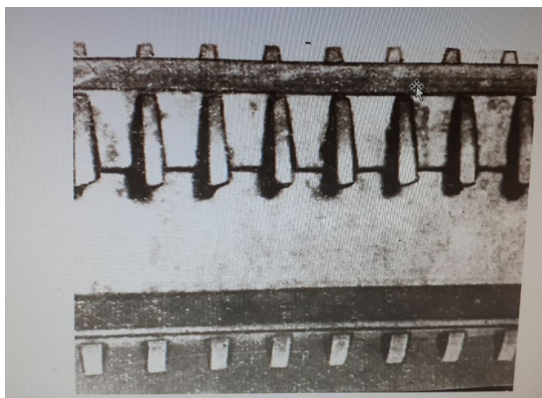
Шпиндел доласининг юзасини ажраткич шчуткалари билан назорат қилиш учун уларни барабаннинг радиусига тенг ёки тишлар орасидаги дола юзасини бир хил – шпиндел радиусидан кичик радиусда бажариш лозим.

Шпинделнинг бундай конструкциялари кўк масса ёпишишини олдини олади, лекин тажрибалар уларга пахта ўралиши кўпайишини кўрсатди.

Ўралган лентали шпиндел бўйича тадқиқот ишлар натижаси машинанинг агротехник кўрсаткичларининг барқарорлигини таъминлади. Бу ерда шпинделнинг асосий ўзаги ва тишли тасманинг шундай геометрик шакли жорий этилди ва натижада яшилланишига ҳамда пахта толасини ўралишга қарши туришини таъминлади. Бу ишлар натижасида квадрат кесимли [10, 11] шпинделнинг ўзаги пахта толасини ўралишини олдини олди.

Шпинделларни прессформаларда тайёрлаш унинг ишчи юзасини хоҳлаган геометрияда бажариш имкониятини беради [12]. Пахта ғўзаси ширасини пластмасса юзасига ёпишқоқлиги металл юзасига нисбатан кам

бўлганлиги  
яшилланиш ҳамда  
бўлади, бундай  
шудрингда ҳам



туфайли уларда  
ўралиши ҳам кам  
шпинделлар билан  
пахта териш мумкин.

полиэтилен,  
полиуритендан

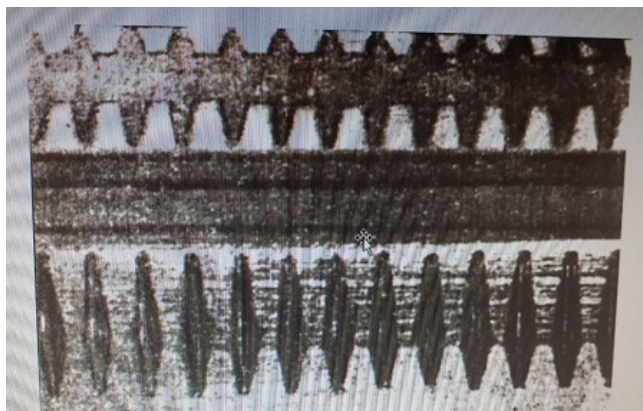
Поликапролактан,  
поликарибонат ва  
тайёрланган ҳалқачалар

металлдан тайёрланган квадрат кесимли ўзақга кийдирилади. Ҳалқачалардаги тишларнинг ўлчамлари серияда чиқарилган шпиндел тишларидан бироқ қалинроқ тайёрланган (1-расм).

1-расм. Қалин тишли пластмассадан тайёрланган шпиндел

Поликарбонат билан қопланган шпинделлар 20 га майдондаги 1- ва 2-терим пахтани тергандан кейин ҳам пахта толасини ўраш, тишларнинг яшилланиши ва ейилиши кузатилмади. Поликарбонат билан қопланган ва

тишлар  
чиқарилган  
яқин  
тайёрланди  
тажрибалар  
Тажрибалар  
бўлдики,



геометрияси серияда шпиндел тишларига шпинделлар (2-расм) ва ўтказилди.

натижасида маълум поликарбонат билан қопланган шпинделларнинг кўрсаткичлари серияда тайёрланишларга нисбатан 3-5% паст бўлди.

Маълумки, шпинделнинг яшилланиш даражасига юзасининг сифати катта аҳамиятга эга. Шпиндел юзасини яшилланишга қарши туришга кафолат берадиган сифатли ҳолатни замонавий кимё ютуқларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Ҳимояланувчи қопламалар сифатида қўлланиладиган турли таркибдаги материаллар кенг кўламдаги иш шароитида ишлаш имкониятига эгаллиги, шпинделлар яшилланишини, сезиларли даражада камайтириш имкониятига эга.

2-расм. Поликарбонатдан тайёрланган шпиндел

Бунга эришиш учун керак бўлган технологик ва техник тадбирлар юқорида келтирилган икки хил шпинделлардан анча қулай, чунки бу ҳолатда аппарат ва шпиндел конструкцияси деярли ўзгармайди.

### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. В.М.Сидоров. О периодичности очистки шпинделей хлопкоуборочных машин. // Механизация хлопководства, № 11, 1969.
2. И.П.Ким, А.А.Каримов. Об одном методе оценки интенсивности зазеленения шпинделей при работе хлопкоуборочной машины. Сб. Материалов по итогам НИР механического факультета ТашПИ за 1972-1973 годы, вып.102, Ташкент 1972.
3. А.Каримов. О зазеленении шпинделей хлопкоуборочной машины. Хлопкоуборочные машины. Теория и расчет. Изд. Фан, 1968.
4. В.А.Воронкин, М.Н.Марков. Чиститель шпинделей хлопкоуборочного аппарата. Авт.свид. № 284483 от 14.11.1970.
5. Н.Т.Литючий. Чиститель шпинделей хлопкоуборочного аппарата. Авт.свид. № 223502 от 02.08.1968.
6. В.Н.Гадалин и др. Съемник-чиститель хлопкоуборочной машины. Авт.свид. № 388705 от 05.07.1970.
7. Н.Б.Барер и др. Чиститель шпинделей хлопкоуборочного аппарата. Авт.свид. № 388707 от 05.07.1973.
8. В.И.Плющик и др. Шпиндель хлопкоуборочной машины. Авт.свид. № 323067 от 10.12.1971.
9. Х.Х.Усмонходжаев и др. Шпиндель хлопкоуборочной машины. Авт.свид. № 320263 от 04.11.1971.
10. Х.Х.Усмонходжаев и др. Шпиндель хлопкоуборочной машины. Авт.свид. № 266421 от 17.03.1971.
11. Х.Х.Усмонходжаев и др. Шпиндель хлопкоуборочного аппарата. Авт.свид. № 381320 от 22.05.1973.

12. С.Хайруллаев, С.Аликулов. Пахта ҳосилини машинада териш сифатини ошириш. Монография, Интеллект, 2022, 114 б.