

ЎУК: 677.021.164.037.31.001.76

**МАҲАЛЛИЙ ЖУН ТОЛАСИНИ ТОЗАЛАШ УСКУНАСИНИНГ
ТАЪМИНЛОВЧИ ВАЛИГИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ВА ҚИЯ
ҲОЛАТДА ЎРНАТИШ ОРҚАЛИ ИШ УНУМДОРЛИГИНИ
ОШИРИШНИ НАЗАРИЙ ТАҲЛИЛИ**

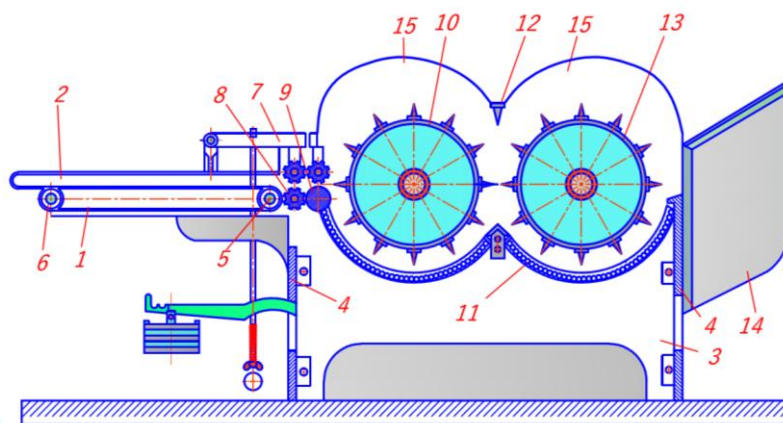
*доцент: Даврон Жураев Амир ўғли**djurayevdavron27@gmail.com**ассистент: Худойбердиев Аслиддин Чори ўғли**e-mail: Xudoyberdiyevdoniyor03@gmail.com**+99891-510-11-02*

Аннотация: Бу мақолада сараланган жун толасини титиш-тозалаш ускунасининг таъминловчи валик диаметри ва тишлари, тишлар қиялиги, ускунага ўрнатилиши такомиллаштирилган. Натижада ускунанинг жун толасини ускунага узатиши меъёрлашган ва иш самарадорлиги ошган.

Калит сўзлар: жун, тола, транспортёр, таъминловчи валик, хомашё бункери, тозалаш.

Кириш. Тўқимачилик толаларининг ичида жун толаси бошқа толаларга нисбатан ифлосланиш даражаси жуда юқори. Мисол учун пахта толаси таркибида 2 хил, органик ва минерал ифлосликлар мавжуд бўлади. Жун таркибида эса органик ва минерал аралашмалардан ташқари ҳайвоннинг ўзидан ажралиб чиққан ифлосликлар ҳам киради. Бу ифлосликлар аралашиб толани майда ва йирик тутам ҳолатига олиб келади. Таъминлаш механизмида бу каби ҳар хил ҳажмдаги тола тутами тикилиб қолиш ҳолати юзага келади. Жун толасини тозалаш 2 хил усулда амалга оширилади: механик ва кимёвий. Механик усул-толани уриш, титиш ва юмшатиш йўли билан тозаласа, кимёвий усулда-турли эритма ва ишқорлар ёрдамида ювиб тозаланади. Жун толаси тутам бўлиб қолиши натижасида механик усулда тозаловчи ускуналарни таъминлаш механизмларида кўп муаммолар учрайди.

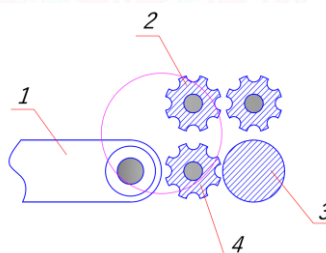
Тадқиқот методологияси. Ҳозирги кунда мамлакатимиздаги жунни қайта ишлаш корхоналарида ТП-90-Ш1, 2БТ ва 2БТ-150-Ш русумидаги титиш-тозалаш агрегатлари ишлатилмоқда. 2БТ русумидаги титиш-тозалаш агрегати таъминловчи транспортёр, шаклдор кронштейн, икки жуфт таъминловчи валиклар, иккита титиш барабани, қобирғали панжара ҳамда тола чиқариш қисмларидан иборат (1-расм).



1-расм. 2БТ маркали титиш агрегати схемаси

1-таминловчи, 2-кронштейн, 3-агрегат асоси, 4-орқа кўприк, 5-етакловчи вал, 6-етакланувчи вал, 7-шаклдор кронштейн, 8-9-таъминловчи икки жуфт валик, 10-13-титиш барабанлари, 11-колосник панжара, 12-қозиқли призма, 14-тола камераси, 15-қопқоқ.

Бу агрегатнинг камчилиги, таъминловчи қисмининг конструктив жиҳатдан ноқулай тайёрланишидир, (2-расм) яъни жун толасининг тикилиши ва ўралиб қолишига олиб келади, натижада ускунага тола узатиш меъёри бузилади, ҳамда бекорга энергия сарфланиш ҳолати кузатилади.



2-расм. 2БТ русумли титиш-тозалаш агрегатини таъминлаш механизми

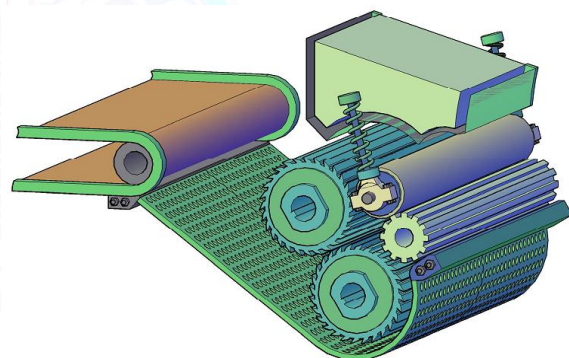
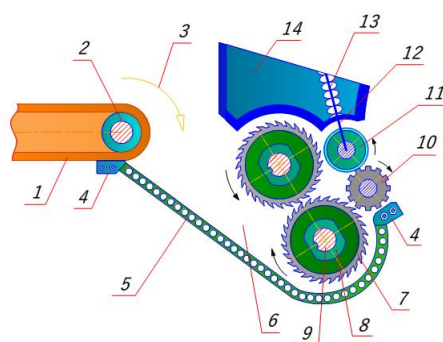
1-таъмиловчи транспортёр; 2,4-таъминлаш валиклари; 3-текисловчи цилиндр.

Жун толасини титиш-тозалаш ускунасининг энг асосий ва нозик органларига таъминлаш механизмлари киради. Ускуна узлуксиз бир меъёрда тола билан таъминланиши, энергия ва вақт сарфи тўғри тақсимланиши учун таъминловчи органларни аҳамияти катта. Титиш-тозалаш ускуналарини таъминлаш механизмлари 3 хил усулда ўрнатилади:

- вертикал таъминлаш механизми;
- горизонтал таъминлаш механизми;
- қия таъминлаш механизми.

Таҳлил ва натижалар. Ифлослиги унча юқори бўлмаган тўқимачилик толаларини тозалашда вертикал таъминлаш механизмидан фойдаланилади. 2БТ русумли титиш-тозалаш ускунасини таъминлаш механизми горизонтал ҳолатда ўрнатилган. Юқоридаги муаммоларни таҳлил қилиб, ечим топиш мақсадида таъминловчи валик диаметри икки марта катталаштирилди, натижада толани

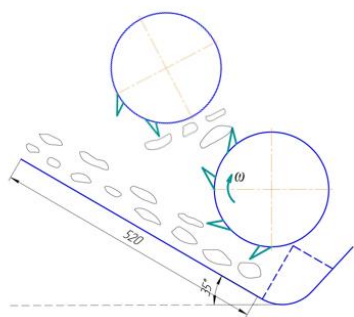
олиб кетиш юзаси ортди ва тола тикилиш олди олинди. Тишлар валикка нисбатан 40° С бурчак остида қия қилиб ўрнатилган, тишлар сони 28 тадан иборат. Таъминловчи валикларни ускунага ўрнатишда қия таъминлаш усули танлаб олинди, ҳамда ускунага нисбатан 60 градус қилиб ўрнатилди (3-расм). Бу ҳам ускунанинг толани олиб кетиш даражаси, қисман титилиши, энергия, вақт сарфи тежалиши ва иш унумдорлигини оширади.



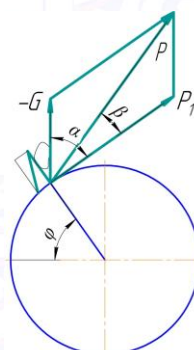
3-расм. Такмиллаштирилган таъминлаш механизми

1-таъминловчи транспортёр; 2-этакловчи ролик; 3-тола кириш нови; 4-маҳкамлаш буси; 5-тебранувчи панжара; 6-хомашё бункери; 7-таъминлаш валиги; 8-қистирма; 9-вал; 10-кичкаина валик; 11-силлик юзали цилиндр; 12-ўқ; 13-пружина; 14-корпус қисми.

Диаметри 200 мм бўлган қия тишли таъминловчи валиклар бир-бирига қараб 0-14 айл/дақ. тезликда айланиб, бункердаги жун толасини илаштириб олиб кетади. Таъминловчи валик диаметри катталашиши ҳисобига айланишлар сони камайган, толани олиб кетиш юзаси кенгайган, натижада жун толасини валикка ўралиб қолиш олди олинган.



а)



б)

4-расм. а) таклиф этилаётган таъминлаш механизми; б) таъминлаш валигидаги жуннинг ҳаракат схемаси

Таъминловчи валиклар орасидаги жун толаларининг ҳаракатининг дифференциал тенгламасини аниқлаймиз

$$m \frac{d^2 y}{dt^2} = C \cdot y - G \cos \varphi \quad (1)$$

(1) ифодани массасига бўлиб бир жинсли бўлмаган иккинчи тартибли дифференциал тенгламасини интеграллаймиз: $\varphi = \omega \cdot t$, $G = m \cdot g$, C-жун толалари орасидаги бикрли коэффициентни бу қийматни тажриба усулидан фойдаланиб аниқланади.

$$\frac{d^2 y}{dt^2} - \frac{C}{m} \cdot y = -g \cdot \cos \varphi \quad (2)$$

(2) тенгламани умумий ечимини қуйидагича излаймиз

$$y_{\text{ум}} = A \cdot \cos \sqrt{\frac{C}{m}} t + B \cdot \sin \sqrt{\frac{C}{m}} t \quad (3)$$

$$\dot{y}_{\text{ум}} = -A \sqrt{\frac{C}{m}} \cdot \sin \sqrt{\frac{C}{m}} t + B \sqrt{\frac{C}{m}} \cdot \cos \sqrt{\frac{C}{m}} t \quad (4)$$

Бошланғич шартдан фойдаланиб ўзгармас A ва B қийматларини аниқлаймиз

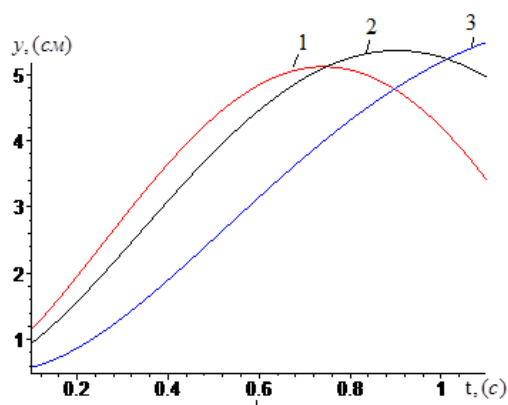
$$t=0, y_2=0, \dot{y}_2=0$$

$$A = -\frac{mg}{c}, B = -\sqrt{\frac{m}{c}} \quad (5)$$

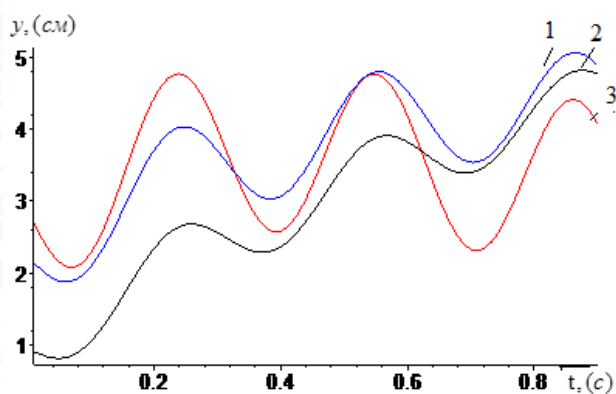
(5) ифодани (4) тенгликка қўйиб умумий ечимини аниқлаймиз

$$y_{\text{ум}} = \frac{mg}{c} \cdot \cos \sqrt{\frac{C}{m}} t - \sqrt{\frac{m}{c}} \cdot \sin \omega t \quad (6)$$

(6) ҳаракат тенгламасидан арра тишли валиклар ёрдамида илиб олишдаги ҳаракатини Maple дастуридан фойдаланиб графикларда таҳлил қилинган. Берилган параметрлар: $g=9.81 \text{ м/с}^2$, $C=0.05$, $m=15 \text{ кг}$, $\omega = 0,14 \text{ айл/мин}$.



5-расм. Жун толаларини таъминловчи валиклар орасидаги узатишда валикларнинг бурчак тезликларини турли хил $\omega_1 = 22 \text{ айл/мин}$ $\omega_2 = 18 \text{ айл/мин}$ $\omega_3 = 14 \text{ айл/мин}$ қийматларида вақтга боғлиқ графиги



6-расм. Жун толаларини таъминловчи валиклар орасидаги узатишда жун толаларининг массаларини турли хил $m_1 = 15 \text{ гр}$ $m_2 = 25 \text{ гр}$ $m_3 = 35 \text{ гр}$ қийматларида вақтга боғлиқ графиги

Хулоса Юқоридаги графиклардан таъминловчи валиклар орасидаги жун толаларининг ҳаракати келтирилган арра тишлари орасидан узатилаётган жун

толаларининг бир текисда таъминлашда таъминловчи валикларнинг бурчак тезликлари $\omega_3 = 14 \text{ айл/мин}$ бўлганда ҳамда толалар массалари $m_3 = 35 \text{ гр}$ бўлганда бункердан узатилаётган жун толаларининг тикилиши содир бўлмайди яъни узлуксиз таъминланишига эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Урозов М.К., Тошбеков О.А., Рахимова К., Бобомуродов Э. Жун толаси диаметри ва нотекислиги аниқлаш. Eurasian Journal Of Academic Research. 2022. Vol 2, № 13. P. 789–791.
2. О.А.Тошбеков. Маҳаллий дағал жун толаси асосида нотўқима матолар олиш технологиясини ишлаб чиқиш. Дис....т.ф.ф.д.-Тошкент, Пахтасаноат илмий маркази, 2023. 22-47 б.
3. С.М.Элмонов. Жунни ўсимлик аралашмаларидан тозалаш машинасининг самарали конструкциясини ишлаб чиқиш ва ишчи параметрларини асослаш: Дис....т.ф.ф.д.-Тошкент, ТТЕСИ, 2018. -25-26 б.
4. D.Jurayev, “Mahalliy dag‘al jun tarkibidagi mayda va yirik iflosliklarni tozalash texnologiyasini takomillashtirish”, // “Agro-Ilm” // Agrar-iqtisodiy ilmiy-amaliy jurnali, // №4[92], 2023. 94-95 б.
5. D.Jurayev, “Junni tozalash agregatiga cho‘tkali baraban o‘rnatish hisobiga tozalash samaradorligini oshirish”, // “Agro-Ilm” // Agrar-iqtisodiy ilmiy-amaliy jurnali, // Maxsus son (2) [93], 2023. 76-77 б.
6. Д.Жураев, М.Урозов, Н.Ураков, “Жунни титиш-тозалаш ускунасини таъминлаш механизмини такомиллаштириш орқали унинг иш унумдорлигини ошириш”// Наманган МҚИ, // Механика ва технология илмий журнали //Махсус сон №1/2023 й. 25-29 б.
7. Жураев Д.А., Урозов М.К., Янгибоев Р.М. Совершенствование прядильно-очистительного узла шерстяного волокна // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2023. 7(112). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15725> (дата обращения: 14.07.2023)
8. D.A.Jo‘rayev, M.K.Urozov. “Cleaning the wool fiber from foreign impurities by installing a brush drum in the unwashed wool cleaning equipment” Journal of Textile and Fashion Technology (JTFT) Vol. 13, Issue.2, 5 –8 © TJPRC Pvt. Ltd. Published: Dec 2023, 5-8 с.
9. Д.Жўраев, М.К.Урозов, Н.А.Ураков, И.У.Эшонкулова. “Жун толасини механик усулда титиш ва тозалаш ускунасига қия таъминлаш механизми ва бункер ўрнатиш орқали тола тикилишини олдини олиш” НамМҚИ “Механика ва технология” илмий журнали №3(12)2023. 262-267 bet.