



THE POSSIBILITY OF PRESERVING THE QUALITY INDICATORS OF COTTON WHEN SEPARATING IT FROM TRANSPORTING AIR

Kahharov Makhmudjon

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor;

Olimjon Sarymsakov

Doctor of Technical Sciences, Professor

Namangan Institute of Engineering and Technology

ARTICLE INFO

Received: 08th June 2024

Accepted: 14th June 2024

Online: 15th June 2024

KEY WORDS

Cotton; pneumatic transport; air flow; pipe; static and dynamic pressure; pressure loss, cotton quality.

ABSTRACT

When separating raw cotton from the air in the separator of the pneumatic conveying system, the process negatively affects the natural quality indicators of raw materials. This article presents the results of a theoretical study of the movement of cotton on a rotating mesh surface, according to which, depending on the mass of cotton and its initial coordinate, it was found that the bulk of cotton goes beyond the boundaries of the mesh surface without mechanical action, under the influence of its own weight and centrifugal force. Based on the results obtained, a separator of a new design was developed, which has a rotating movable mesh surface and a fixed scraper, in the production tests of which it was found that it does not have a negative impact on the quality of cotton.

ВОЗМОЖНОСТИ СОХРАНЕНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХЛОПКА ПРИ ОТДЕЛЕНИИ ЕГО ОТ ТРАНСПОРТИРУЮЩЕГО ВОЗДУХА

Каххаров Махмуджон Мамаджонович

Кандидат физико-математических наук, доцент;

Саримсаков Олимжон Шарипжанович

Доктор технических наук, профессор

Наманганский инженерно-технологический институт

ARTICLE INFO

Received: 08th June 2024

Accepted: 14th June 2024

Online: 15th June 2024

KEY WORDS

Хлопок; пневмотранспорт; воздушный поток; труба; статическое и динамическое давление; потеря давления, качество хлопка.

ABSTRACT

При отделении хлопка-сырца от воздуха в сепараторе системы пневмотранспортировки процесс отрицательно влияет на естественные показатели качества сырья. В данной статье представлены результаты теоретического исследования движения хлопка по вращающейся сетчатой поверхности, согласно которым, в зависимости от массы хлопка и начальной его координаты, было установлено, что основная масса хлопка выходит за границы сетчатой поверхности без механического воздействия, под воздействием собственного веса и центробежной силы. На основании полученных результатов был разработан сепаратор



новой конструкции, который имеет вращающуюся подвижную сетчатую поверхность и неподвижный скребок, в производственных испытаниях которого было установлено, что он не оказывает негативного влияния на показатели качества хлопка.

ПАХТАНИ ТАШУВЧИ ҲАВОДАН АЖРАТИБ ОЛИШДА УНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ САҚЛАШ ИМКОНИЯТЛАРИ

Қаҳҳаров Махмуджон Мамаджонович

Физика-математика фанлари номзоди, доцент;

Саримсаков Олимжон Шарипжанович

Техника фанлари доктори, профессор, Наманган муҳандислик-технология институти

ARTICLE INFO

Received: 08th June 2024

Accepted: 14th June 2024

Online: 15th June 2024

KEY WORDS

Пахта;
пневмотранспорт; ҳаво
оқими; қувур; статик
ва динамик босим;
босим йўқолиш, пахта
сифати.

ABSTRACT

Ҳаво ёрдамида ташиш тизимидаги сепаратор қурилмасида пахта хомашёсини ҳаводан ажратиш олишда унинг табиий сифат кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатилади. Ушбу мақолада пахтанинг айланма ҳаракат қилувчи турли сирт бўйлаб ҳаракатини назарий ўрганиш натижалари келтирилган бўлиб, унга кўра, пахтанинг массаси ва бошланғич координатага боғлиқ равишда, пахта бўлакчаларининг асосий қисми механик таъсирсиз, ўз оғирлиги ва марказдан қочма куч таъсирида турли сирт чегарасидан ташқарига чиқиб кетиши аниқланди. Олинган натижаларга асосланиб, айланма ҳаракат қилувчи турли сирт ва қўзғалмас сидирғичга эга бўлган янги конструкциядаги сепаратор яратилди ва ишлаб чиқариш синовларида унинг пахта сифат кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатмаслиги аниқланди.

1. Кириш

Жаҳон бозорида табиий хомашё, хусусан, пахта толасидан тайёрланган тўқув-трикотаж маҳсулотларига бўлган талаб йилдан-йил ортиб бормоқда. Аммо, охириги йиллар статистикасининг кўрсатишича, пахта толасини ишлаб чиқариш ҳажми талаб даражасидан паст бўлиб, дунё миқёсида ҳар йили 23-24 млн. тонна атрофида пахта толаси ишлаб чиқарилсада, 24,5-25,0 млн тонна пахта толаси истеъмол қилинмоқда ва етишмаган тола ҳажми хомашё захиралари ҳисобига қопланмоқда [1]. Дунё бозоридаги мавқеини сақлаш ва маҳсулот ишлаб чиқариш самарадорлигини таъминлаш мақсадида пахта толаси ишлаб чиқарувчи мамлакатларда пахта хосилдорлигини ошириш, етиштирилган пахта хомашёсидан максимал даражада фойдаланиш, нобудгарчилигини камайтириш, тайёр маҳсулот истеъмол хусусиятларини яхшилаш ва таннархини камайтириш борасида чуқур иқтисодий ва илмий-техникавий ислохотлар, инновацион ва илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.



Жаҳонда тола ишлаб чиқариш ҳажмининг пасайиши дунё бозорида пахта толаси харид нархларининг ошишига, бу эса тўқув-трикотаж маҳсулотлари таннархининг ошиши ва саноатчилар фойдасининг камайишига сабаб бўлади. Шундай иқтисодий шароитда, дунё миқёсида пахта толаси сифатини янада яхшилаш ва таннархини пасайтириш масалалари ҳар доимгидан ҳам юқори долзарблик касб этмоқда. Маҳсулот сифатини изчил ошириб, таннархини пасайтириб бориш учун эса тобора янги, ресурстежамкор техника ва технологияларни яратиш, мавжуд техник воситалар ва қурилмаларни такомиллаштириш ҳамда хомашё ва воситалардан самарали фойдаланишга қаратилган илмий тадқиқотлар олиб бориш талаб этилади. Бу борада, нафақат асосий ишлаб чиқариш, балки хомашёни дастлабки ишлашдаги ёрдамчи технологик жараёнларни ҳам такомиллаштириш, хусусан, пахтани пневмотранспорт билан ташиш ва ташувчи ҳаводан ажратиш жараёнларида маҳсулотнинг дастлабки сифат кўрсаткичларини сақлаш, ҳаво ва энергия сарфини камайитириш орқали пахта маҳсулотлари ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш масалалари ҳам соҳа истиқболини белгилаб берувчи масалалардан ҳисобланади.

Республикамизда пахта-тўқимачилик кластерлари ташкил қилиш орқали пахта етиштириш, пахта толаси ва уни чуқур қайта ишлаш асосида кенг ассортиментдаги тўқимачилик ҳамда енгил саноат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ва экспорт қилиш бўйича кенг кўламли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. 2021 йилда, хусусан, Ўзбекистонда 3.4 миллион тоннадан ортиқ пахта хомашёси йиғиб олиниб, ундан 1.1 миллион тонна пахта толаси ишлаб чиқарилди. Бу толани тўлиғича мамлакат ичида қайта ишлаб, тайёр маҳсулотга айлантириш чоралари кўрилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги «2022 — 2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида» ПФ-60 - сонли Фармонида, хусусан, «...тўқимачилик саноати маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини 2 бараварга кўпайтириш, ...меҳнат унумдорлигини ошириш дастурларини кенг жорий қилиш, ...саноат тармоқларида йўқотишларни камайитириш ва ресурсларни ишлатиш самарадорлигини ошириш» вазифалари белгилаб берилган [2]. Ушбу вазифаларни амалга оширишда, жумладан, пахтани пневмотранспорт билан ташишда уни ташувчи ҳаводан ажратиш оловчи сепаратор ускунаси тўрли юзаси ва сидиргичининг юқори самара берувчи конструкциясини яратиш ва параметрларини асослаш муҳим масалалардан ҳисобланади.

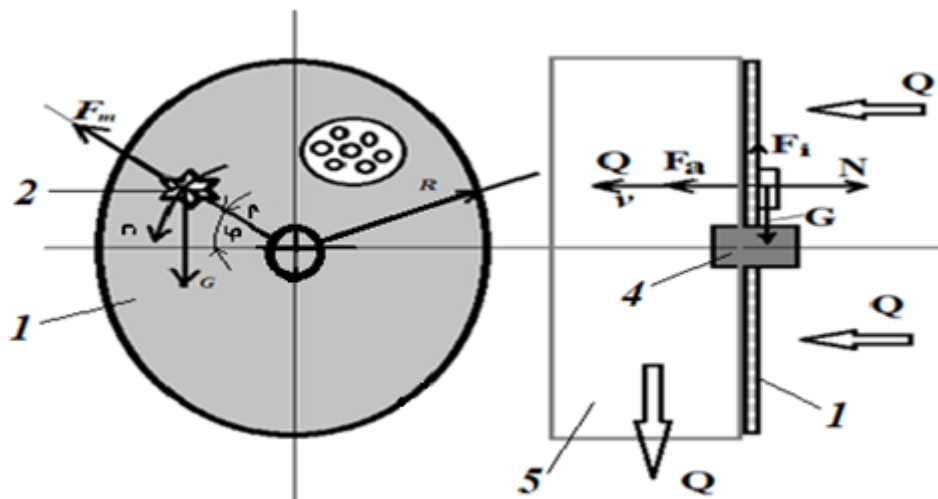
Пахта хомашёсини дастлабки қайта ишлаш корхоналарида пахтани ташиб келаётган ҳаводан ажратиш қурилмаси иш унумини ошириш, технологик кўрсаткичларини муқобиллаш, янги, юқори самарали конструкцияларини ишлаб чиқиш ва мавжудларини такомиллаштириш бўйича чет эллар ва мамлакатимизда кўплаб олимлар томонидан изланишлар олиб борилганига қарамасдан, пахтани пневмотранспрт билан ташиш ва уни сепаратор тўрли юзасидан ажратиш олишда тола ва чигит дастлабки сифат кўрсаткичларининг пасайиши, уни ташувчи ҳаво таркибида чиқиб кетиши ва нобуд бўлиши ҳамда пахта сепаратори аэродинамик қаршилигининг юқорилиги ҳисобига, энергетик харажатларнинг ошиб кетиши каби муаммолар сабаблари атрофлича очиб берилмаган ва бу камчиликларни бартараф этувчи техникавий ечимлар ишлаб чиқилмаган [3,4,5,6,7,8,9]. Шунини инобатга олиб, ушбу ишда

сепарация жараёнини янада чуқурроқ ўрганиш ҳамда уни такомиллаштириш орқали пахтанинг дастлабки сифат кўрсаткичларини сақлаш ва сепаратор аэродинамик қаршилигини камайтириш орқали жараён энергия сарфини камайтириш ҳамда пневмоускуна фаолият радиусини ошириш муаммоларини ўрганиш белгиланган.

2. Асосий қисм

Тадқиқотнинг мақсади пахтани ҳавода ташиш тизимидаги сепаратор қурилмаси конструкциясини такомиллаштириш орқали пахта хомашёсининг табиий сифат кўрсаткичларини сақлаган ҳолда ажратиб олиш ва иш унумдорлигини оширишдан иборат.

Бу мақсадни амалга ошириш учун сепаратор тўрли сиртига айланма ҳаракат беришга асосланган техникавий ечим ишлаб чиқилди. Шунда, пахта ҳаракатдаги юзага ўрнаши қийинлашади ва ўз оғирлиги ҳамда марказдан қочма куч таъсирида тўрли сиртни тарк этади. Бу ғояни назарий жиҳатдан асослаш учун пахтанинг айланувчи тўрли сиртдаги ҳаракати таҳлил қилинди. 1-расмда пахта бўлакчасининг айланувчи тўрли сиртида сидиргич бўлмаган ҳолдаги ҳаракати схемаси тасвирланган.



2.1-расм. Сепаратор тўрли сиртдаги сидиргичсиз ҳаракати схемаси

Расмда 1- тўрли сирт, 2-пахта бўлакчаси, 3-сидиргич, , R1-сидиргич валининг радиуси, R2- тўрли сиртнинг радиуси, Nс-сидиргичнинг уриладиган кучи, Fишқ-ишқаланиш кучи, Fм-марказдан қочма куч, , ω- тўрли сиртнинг бурчак тезлиги, t-вақт, r- пахта бўлакчасининг жойлашиш нуқтасидаги бошланғич радиуси.

Пахта бўлакчасининг қутб координаталар системасидаги ҳаракати тенгламаси қуйидагича кўринишда бўлади:

$$\left. \begin{aligned} m\ddot{r} &= -G\sin\varphi - F_i \cos\varphi + F_m \\ \varphi &= \omega t \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

Бу ерда, $G = mg$ – пахтанинг оғирлик кучи, Н; m -пахта бўлагининг массаси, кг; g -эркин тушиш тезланиши; F_i – ишқаланиш кучи, Н; F_m – марказдан қочма куч, Н; φ – сиртнинг бурилиш бурчаги, рад; ω – бурчак тезлиги, рад/с; t -вақт, с.

Ишқаланиш кучи



$$F_i = Nf = F_a f, \quad (2.32)$$

Бу ерда, F_a – пахтани тўрли сирт ортига тортувчи аэродинамик куч, N ; f – пахта ва тўрли сирт ўртасидаги ишқаланиш коэффициенти.

Аэродинамик куч:

$$F_a = mkv_x, \quad (2.33)$$

Бу ерда, k – аэродинамик қаршилиқ коэффициенти, v_x – ҳаво тезлиги, м/с.

Марказдан қочма куч:

$$F_m = mv^2/r = \frac{1}{r} m(\omega r)^2 = m \omega r = mr^2 \varphi, \quad (2.34)$$

топилганларни ўрнига қўйсак:

$$\left. \begin{aligned} m\ddot{r} &= -mg\sin\varphi - fmkv_x \cos\varphi + mr^2 \varphi \\ \varphi &= \omega t \end{aligned} \right\} \quad (2.35)$$

Бундан,

$$\frac{dv_r}{dt} = -g\sin\omega t - fkv_x \cos\omega t + r^2 \omega t; \Rightarrow$$

$$dv_r = -g\sin\omega t dt - fkv_x \cos\omega t dt + r^2 \omega t dt; \quad (2.36)$$

Ифодани бошланғич шартларда 2 марта интеграллаймиз: $t = 0 \Rightarrow$

$$v_r = v_{r0}; r = r_0$$

$$v_r = \frac{g}{\omega} \sin\omega t - \frac{fkv_x}{\omega} \cos\omega t + r^2 \omega \frac{t^2}{2} + v_{r0}, \quad (2.37)$$

$$r = v_{r0} t + r_0 - \frac{g}{\omega^2} \cos\omega t - \frac{fkv_x}{\omega^2} \sin\omega t + r^2 \omega \frac{t^3}{6}, \quad (2.38)$$

(2.37) ифода пахтанинг тўрли сирт бўйлаб кўчиш тезлигини кўрсатади. Агар, унга эътибор берсак, ишқаланиш кучидан ташқари барча кучлар компонентлари пахта тезлигига ижобий таъсир кўрсатади, яъни пахта ҳаракатини тезлаштиришга ҳаракат қилади. Ишқаланиш кучлари тормозловчи характерга эга бўлгани учун, унинг компонентлари пахта тезлигини камайтиришга интилади.

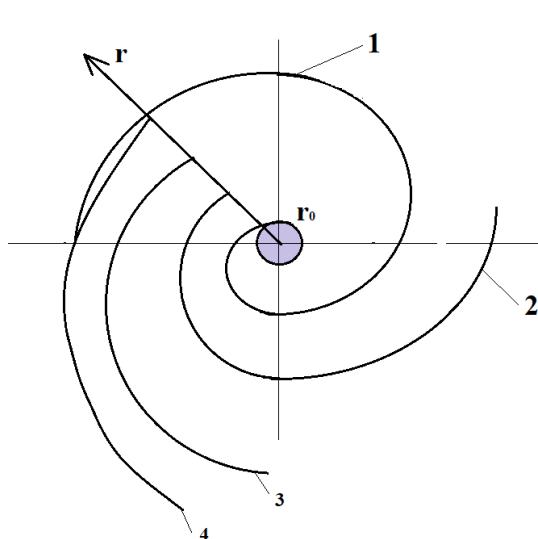
Кўчишда кўриниш биров бошқача, бунда, бошланғич тезлик, марказдан қочма куч компонентлари кўчишга ижобий, оғирлик ва ишқаланиш кучлари компонентлари эса, аксинча, салбий таъсир кўрсатади.

Чегаравий шартлар қуйидагилардан иборат:

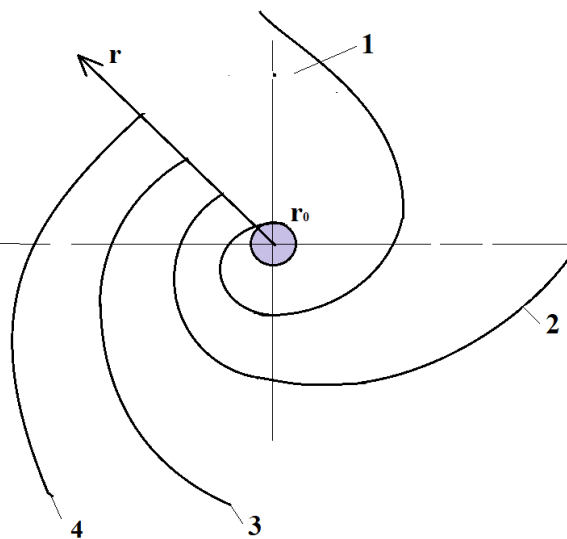
$t = T$ бўлганда $r=r_f=450$ mm бўлади, яъни пахта тўрли сиртни тарк этади. (2.37) ва (2.38) тенгламалар параметрларнинг қуйидаги қийматларида компьютерда қайта ишланди:

$$v_{r0} = 0; \quad \omega = 10 \div 20 \frac{\text{rad}}{\text{s}}; \quad t = T \Rightarrow r = r_f = 450 \text{ mm}; \quad f = 0.225 \div 0.45; \quad k = 0.8 \div 3.5 \text{ s}^{-1}; \quad v_x = 3 \div 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}.$$

Таҳлил натижалари 2.4, 2.5 - расмларда келтирилган.



2.4-расм.



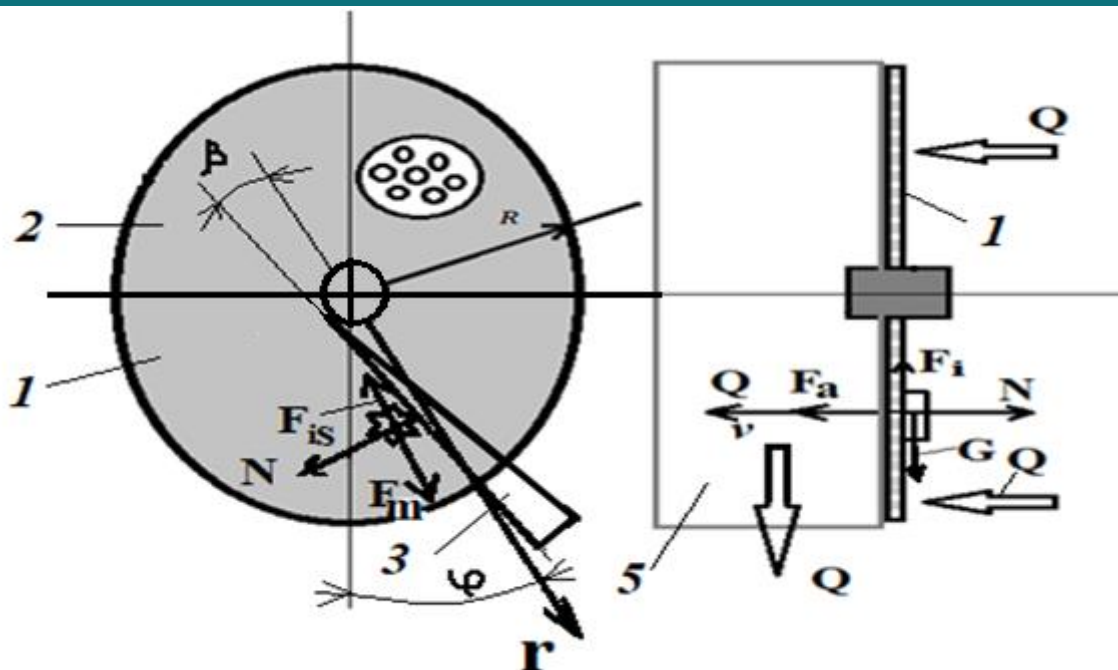
2.5-расм.

Айланувчи тўрли сиртда пахтанинг ҳаракати траекторияси. Ўнгда $\omega = 10 \text{ rad/s}$; чапда $\omega = 20 \text{ rad/s}$

алаш

мумкин эканлигини кўрамиз. Бошланғич координатага боғлиқ равишда, паст бурчак тезлигида, вал марказига яқин бўлган пахта бўлакчалари 2- айланишда, қолганлари тўрли сирт бир марта айлангандаёқ тўрли сирт чегарасидан ташқарига чиқиб кетади. Тўрли сиртнинг катта бурчак тезлигида тўрли сиртнинг қайси нуқтасида жойлашмасин, ҳар фандай пахта бўлакчалари тўрли сирт бир марта айлангандаёқ, тўрли сирт чегарасидан ташқарига чиқади.

Маълумки, пахта муайян филтрлаш хусусиятига эга, яъни у ғовак материал сифатида ўзидан ҳавони яхши ўтади. Шунинг учун, тўрли сирт юзасида жойлашган енгил пахта бўлакчалари тўрли сиртга ёпишган ҳолда у билан бирга айланавериши мумкин. Бу ҳолат тўрли сиртнинг аэродинамик қаршилигини муайян даражада оширади. Шу нуқтаи назардан қараганда, тўрли сиртни ташқи куч таъсирида тозалашнинг ҳам маълум даражада зарурати бор. Шунинг учун, сепараторда тўрли сиртни механик усулда, сидиргич ёрдамида тозалаш кун тартибидан чиқиб кетмайди. Бу ҳолни моделлаштириш учун қуйидаги схемани кўриб чиқамиз (2.6-расм).



Бизнинг мисолимизда, тўрли сирт айланадиган қилиб ўрнатилгани учун, сидиргични қўзғалмас қилиб, пахтанинг вакуум-клапанга тушишига ёрдам берадиган ҳолатда ўрнатиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Юқоридаги каби, пахта бўлакчасининг қутб координаталар системасидаги ҳаракати тенгламаси қуйидагича кўринишда бўлади:

$$m\ddot{r} = -G\sin\varphi - F_i \cos\varphi - F_{is}\cos\varphi + F_m\sin\beta$$

$$\varphi = \omega t$$
(2.39)

Бу ерда, F_{is} пахтанинг сидиргич юзаси билан ишқаланиш кучи. У қуйидагича топилади:

$$F_{is} = fN$$

Пахтанинг сидиргичга урилиш кучи N ни, аниқлаймиз:

$$N = mg \cos(\omega t + \phi) f_1 P_x \frac{r\omega}{\sqrt{\dot{r}^2 + r^2\dot{\phi}^2}} \geq 0$$
(2.40)

натижани (2,39) га қўйиб, айрим шакл ўзгартиришлардан кейин, қуйидагини оламиз:

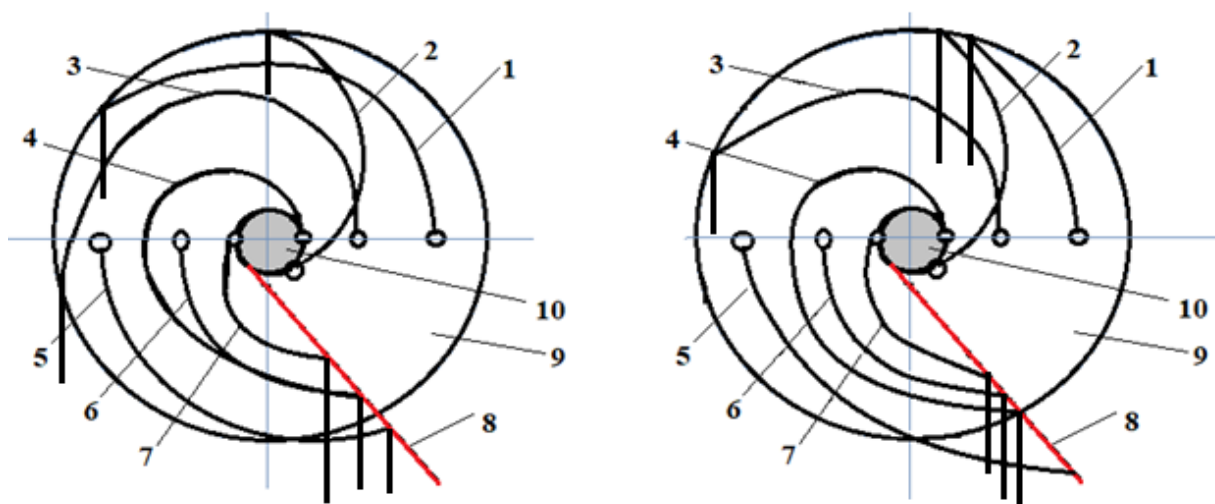
$$m\ddot{r} = -mg\sin\varphi - \left[mfkvx + fmg\cos(\varphi - \beta) f_1 \frac{r\omega}{\sqrt{r^2 + \dot{r}^2}} \right] \cos\varphi + mr^2 \varphi \sin\beta$$

$$\varphi = \omega t$$
(2.41)

(2.31) дифференциал тенгламани компьютерда Maple 2020 дастурида, $t=0$ бўлганда $r=r_0$; $\dot{r}=0$ бўладиган шартларда интеграллаб, тўрли сиртнинг бир хил

бурчак тезлигида тўрли сирт бўйлаб пахта бўлакчаси ҳаракатини ифодаловчи траекториялари олинди (2.5-расм).

2.5-расмда тўрли сиртнинг доимий бурчак тезлигида r_0 ва φ_0 нинг турли қийматларида пахта бўлакчасининг қўзғалмас сидиргич ўрнатилган ҳолдаги ҳаракатини ифодаловчи траекториялари тасвирланган.

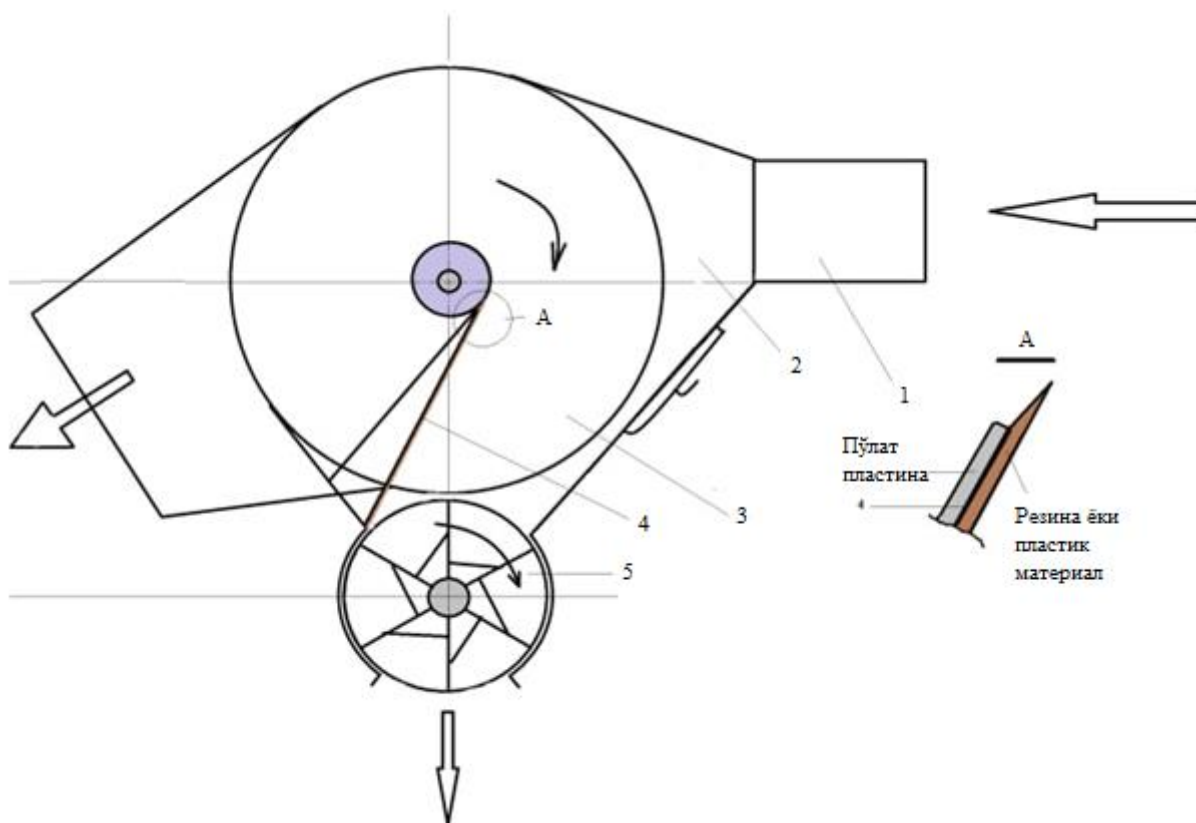


2.5-расм. Пахтанинг айланувчи тўрли сирт бўйлаб ҳаракати траекторияси

1- $r_0=0.4$ m (1-чорак); 2- $r_0=0.1$ m (4-чорак); 3- $r_0=0.3$ m ва $r_0=0.1$ m (1-чорак); 5- $r_0=0.4$ m, 6- $r_0=0.3$ m ва 7- $r_0=0.1$ m (2-чорак); 8-сидиргич; 9-тўрли сирт; 10-вал втулкаси. Чапда $\omega=10$ rad/s; ўнгда $\omega=20$ rad/s.

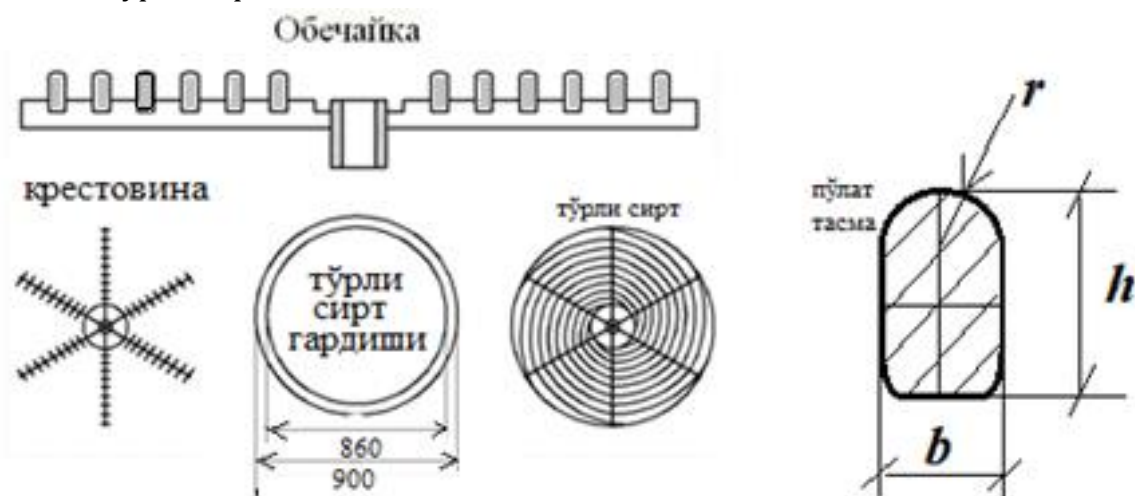
Графиклар таҳлилидан қуйидагилар аниқланди: ҳар бир эгри чизиқ $t=t_0$ да сидиргич томонидан таъсир қилувчи куч N нолга тенглашади. Бу эгри чизиқ орқали пахта бўлаги бир вақтнинг ўзида радиал ва уринма йўналишларда ҳаракатда бўлади. Эгри чизиқларнинг солиштирма таҳлили шуни кўрсатадики, тўр юзасидаги босим нолга яқинлашса, пахтанинг тезроқ ажралиши таъминланади. Бу тўрли сирт фойдали юзаси ошиши сабабли юз беради ва тўрли юзада пахта тиқилиб қолиши олди олинади. Шунингдек, бу траектория чизиқлари шуни кўрсатадики, агар, тўрли сиртда шу траекторияларга мос ўйиқлар ҳосил қилинса, уларнинг ҳаракатига қаршилиқ кескин пасаяди. Шу нуқтаи-назардан, сепаратор тўрли сиртини пўлат сим ёки тасмадан марказдан радиал йўналишда кенгайиб боровчи кўп қиримли спирал шаклида шакллантирилди. Шунингдек, тўрли сиртга айланма ҳаракат бериб, сидиргични қўзғалмас қилиб ўрнатилди.

2-расмда спираль шаклидаги айланувчи тўрли сиртга эга бўлган сепаратор, 3-расмда эса унинг асосий деталлари схемалари келтирилган.



2-расм. Спираль шаклидаги айланувчи тўрли сиртга эга бўлган сепаратор схемаси

Сепараторга пахта кириш қувури 1 орқали киради. Цилиндрсимон ажратиш камераси 2 нинг икки ён томонида крестовина 3 га маҳкамланган тўрли сиртлар 4 бўлиб, улар спирал шаклида ўралган пўлат сим ёки тасмадан ҳосил қилган ва 5-валга тик текислик бўйлаб ўрнатилган. Тўрли сирт ортида ҳаво камераси бўлиб, у сўрувчи қувур 7 га уланган. Тўрни пахтадан тозаловчи сидиргич 6 вакуум-клапан ён девори юқори қисмига, уч қисми тўрли сирт втулкасига уринма ҳолда қўзғалмас қилиб ўрнатилган, тўрли сирт эса валга



3-расм. Айланувчи тўрли сиртнинг асосий деталлари схемалари.



кийдирилган втулкага қўзғалмас қилиб ўрнатилган ва вал билан қўшилиб, айланиш имкониятига эга. Сидиргич тўрли сирт айланиш йўналишига терс томонга оғдирилган ва тўрли сирт втулкасига уринма бўйлаб вакуум-клапан девори юқори қисмига жойлаштирилган.

Қанотли барабан 8 га эга бўлган вакуум клапан сепаратор ишчи камерасининг паст томонида ўрнатилган бўлиб, у пахтани ишчи камерада ташқарига чиқаришга хизмат қилади.

Тўрли сиртни думалоқ, диаметри $d = 3-4$ мм бўлган симдан ёки шунча қалинликдаги, ишчи томони думалоқланган ва силлиқланган тасмадан тайёрлаш мумкин. Тўрли сиртни диаметри катта бўлган симдан тайёрласа ҳам бўлади, аммо бунда унинг фойдали юзаси камаяди.

Тўрли дискнинг мустаҳкамлигини таъминлаш учун спирал диск орқа томонидан радиал стерженлардан ташкил топган крестовинага пайвандланади. Шунда, дискнинг мустаҳкамлигига эришилади.

Пўлат тасмани ишлатганда дискнинг фойдали кесимини янада ошириш мумкин, бунинг учун, тасма қалинлигини камайтириб, унинг баландлигини ошириш ҳисобига тасма кесимининг мустаҳкамлигини тaminласа бўлади. Тасма қаторлари оралиқ масофасини ўзгаришсиз бўлганда, юзанинг бўш, яъни ҳаво ўтказувчи қисмининг умумий майдони кўпаяди. Пўлат тасма ҳосил қиладиган юзанинг мустаҳкамлигини тaminлаш учун эса крестовина стержени юзасида ўйиқлар ҳосил қилинади ва тасма ёки сим шу ўйиққа киритилиб, сирт юзасининг силлиқлигини бузмасдан пайванд қилинади. Ўйиқлар крестовинага сим ёки тасманинг мустаҳкам ўрнашига ёрдам беради. Тасманинг ишчи томони пахтани илмаслиги этиш учун тасма кенглигининг ярмига тенг радиус остида ўткир қирралари юмалоқланади (ёки тўмтоқлаштирилади).

Пахтани ташувчи ҳаводан ажратиб берувчи сепаратор ишчи органларининг янги конструкцияларини ишлаб чиқиш бўйича олинган натижалар асосида айланувчи тўрли сирт ва қўзғалмас сидиргичга эга бўлган сепаратор қурилмаси “Наманган пахта текс” МЧЖга қарашли “Косонсой пахта тозалаш” корхонасида ишлаб чиқаришга жорий этилган. Натижада пахта толаси таркибидаги ифлослик ва нуқсонли аралашмалар массавий улушини 0,8 % камайтиришга, тола йўқолишини пахтанинг I-II навларида 0,2% га, III-IV-V навларда 1,18% га камайтиришга эришилган.

3. Хулоса

1. Пахтани ҳаво ёрдамида ташиш тизимидаги сепаратор қурилмасида пахта хомашёсини ҳаводан унинг табиий сифат кўрсаткичларини сақлаган ҳолда ажратиб олиш ва иш унумдорлигини ошириш учун сепаратор тўрли сиртига айланма ҳаракат беришга асосланган техникавий ечим ишлаб чиқилди.
2. Пахтанинг айланма ҳаракат қилувчи тўрли сирт бўйлаб ҳаракати назарий ўрганилганда, пахтанинг массаси ва бошланғич координатага боғлиқ равишда, паст бурчак тезлигида, вал марказига яқин бўлган пахта бўлакчалари 2- айланишда, қолганлари тўрли сирт бир марта айлангандаёқ тўрли сирт чегарасидан ташқарига чиқиб кетиши аниқланди. Бу ҳолат, тўрли сиртни пахтадан сидиргичсиз ҳам тозалаш мумкин эканлигини кўрсатади.



3. Тўрли сиртнинг катта бурчак тезлигида тўрли сиртнинг қайси нуқтасида жойлашмасин, ҳар фандай пахта бўлакчалари тўрли сирт бир марта айлангандаёқ, тўрли сирт чегарасидан ташқарига чиқади. Аммо, ўта енгил бўлган пахта бўлакчалари тўрли сиртга ёпишиб, у билан бирга айланма ҳаракат қилиши мумкин.
4. Олинган натижаларга асосланиб, айланма ҳаракат қилувчи тўрли сирт ва қўзғалмас сидиргичга эга бўлган янги конструкциядаги сепаратор яратилди ва ишлаб чиқариш синовларида унинг пахта сифат кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатмаслиги аниқланди.

References:

1. International cotton advisory committee. Washington, From the Secretariat of the ICAC. <https://icac.org/emailsecretariat@icac.org>. September 1, 2017.
2. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги «2022 — 2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида» ПФ-60-сонли Фармони. <https://lex.uz/uz/docs/5841063>
3. Хусанов С., Махкамов А., Мурадов Р, Каримов А. Сепараторнинг ҳаракатланувчи тўрли юзасининг пахта бўлакчасига таъсирини ўрганиш// ФарПИ “Илмий техника” журналы Том-26. №6, 2020 й. 66-70 б.
4. Tursunov, N. Rajapova, B. Mardonov, O. Sarimsakov//The Study of the Movement of the Aero Mixture through the Pipeline During Pneumatic Transportation of Cotton// Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems// Vol.12,04-special issue, 2020. P. 1287-1297.
5. I.Tursunov, N. Rajapova, B. Mardonov, O. Sarimsakov// The Movement of a Mixture of Cotton with an Air Stream during Pneumatic Transport by Pipeline of Variable Cross Section// Engineering, 2019, 11, P. 531-540
6. К.Абдурахимов, И.Турсунов, Н.Каримов, О.Саримсаков, // Исследование движения хлопковооздушной смеси по трубопроводам пневмотранспортной установки // Universum: технические науки: научный журнал. – № 1(82). Часть 2. М., Изд. «МЦНО», 2021. – С. 24-31– Электрон. версия печ. публ.
7. Мурадов Р., Янгибаев Ю., И.Турсунов// Пути повышения эффективности работы сепаратора СС-15А //Ж. Хлопковая промышленность. 1986, № 1, С.12-13.
8. Н.Режапова, И.Турсунов, О.Ш.Саримсақов Пахта пневмотранспорти қувурининг ўтказиш қобилияти//НамМТИ илмий-техника журналы, махсус сон, 2020, 2-7 Б.
9. И.Турсунов, Н. Режапова, Г.Исламова, О.Ш.Саримсақов //Пахта тозалаш заводларида пахта хомашёсини пневматик ташиш жараёнини такомиллаштириш//ФарПИ Илмий Техника Журналы, 2020, Т.24, №6, 52-56.