

ISSN 2010-7250

# МЕХАНИКА МУАММОЛАРИ

---

## ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ

2  
2016

## СОДЕРЖАНИЕ

Н. А. Коршунова, М. И. Рузматов. Аналитические решения для участков промежуточной тяги в случае некруговой ограниченной задачи трёх тел .....	3
У. Н. Балтабаев, И. Н. Хусанов. Механическая модель неньютоновской вязкоинертно деформируемой смеси и решение задачи движения ее в кольцевом пространстве .....	8
А. И. Каримов, А. У. Саримсаков, А. А. Рахманов. Моделирование движения смеси с весомыми частицами в стационарном потоке жидкости .....	14
Р. Х. Мухутдинова, Г. Т. Аюбов. Комплексное исследование статического и динамического напряженно-деформированного состояния и устойчивости грунтовой плотины как двухфазной гидроупругопластической системы с учетом переходного процесса при сейсмических воздействиях задаваемых записями акселерограмм .....	17
Ф. Х. Нишонов. Моделирование гидравлического удара в сложных трубопроводах .....	20
Б. Х. Хужаёров, Т. О. Джиянов. Аномальный перенос вещества в неоднородной пористой среде .....	25
Э. Ч. Холияров, О. Ш. Хайдаров. Идентификация коэффициентов пьезопроводности и времени релаксации градиента давления на основе решения обратных задач .....	30
Х. Т. Ахмедходжаев, А. Каримов, А. Турсунов. Исследование движения хлопковых семян в двух в двухкамерном сортировщике под действием горизонтального воздушного потока .....	35
Э. Э. Гаибназаров, А. А. Обидов, М. Камолитдинов. Теоретическое исследование процесса очистки хлопка-сырца от крупных и мелких сорных примесей под механическим воздействием .....	38
М. И. Исаков, А. Т. Йулдашев, Н. С. Дунышин. Анализ восстановления прокатных валков с применением упрочняющих легирующих элементов .....	43
Б. М. Мардонов, А. Е. Лугачев, Р. А. Гуляев. Исследование процесса увлажнения волокнистой массы в вертикальной камере встречным потоком влажного воздуха .....	45
Р. М. Муродов, Р. Сулаймонов, Е. Тадаева. Определение количества выделяемых сорных примесей в волокнистой массе, движущейся в зоне очистки .....	50
Д. М. Мухаммадиев, Х. А. Ахмедов. Исследования движения хлопка на поверхности барабана с наклонными колками .....	53
А. Обидов, Х. Т. Ахмедходжаев, М. Абдувахидов. Исследование зависимости волоконности гарнитуры съемного барабана устройства отделения длинных волокон из состава волокнистых отходов .....	59
Б. С. Серикбаев, А. Т. Джуманазарова. Технология использования стоков коллекторно-дренажной сети ..	63
Х. С. Сагдиев, З. Р. Тешабоев, В. А. Галиаскаров. Анализ воздействия Ташкентского землетрясения от 22 августа 2008 года на сооружения и их грунтовые основания по результатам инженерно-сейсмометрических станций наблюдений .....	66
Г. Х. Хожметов, А. С. Ювмитов. Сейсмические колебания смежных зданий, соединенных демпфером с учетом свойств взаимодействия фундамента с грунтом по наследственной теории вязкоупругости .....	70
С. Х. Бабаджанов, М. А. Алламов. Свойства фрикционных пар ремешков, работающих на вытяжных приборах .....	73

### Научные сообщения

Р. К. Абдуллаев, А. И. Каримов, Б. Т. Алиев. Статические расчеты в процессе отделения хлопкового волокна от семян пневмомеханическим рабочим органом джина .....	77
Ш. М. Азизов. Моделирование и внедрение нового типа колосников в двухцилиндровом джине .....	80
С. М. Кадилов, О. Г. Эргашев. Оценка долговечности деталей топливоподающей аппаратуры дизелей .....	82
О. К. Касимов, У. Х. Ташпулатов, Х. Ф. Акмалов. Силы взаимодействия колес автомобиля с дорогой при торможении .....	86
Я. Рахимов, Х. Исаханов, З. Абдукаххоров. Влияние температуры предварительной нормализации на прочность и абразивную износостойкость стали .....	90
Б. Х. Хужаёров, Ж. М. Махмудов, У. Ж. Сайдуллаев. Численное решение задачи релаксационного фильтрования суспензий с образованием кейк – слоя .....	92

### Материалы Международной научно-технической конференции «Прочность конструкций, сейсродинамика зданий и сооружений» 12-14 сентября 2016 г.

Р. В. Гольдштейн, А. В. Ильяшенко, С. В. Кузнецов. Сейсмические волны Рэлея и последствия их воздействия на сооружения .....	98
С. Х. Достанова, Е. А. Исаханов, К. Е. Токпанова. Влияние геометрической нелинейности на напряженно-деформированное состояние тонкостенных пологих оболочек .....	101
И. Н. Дюсембаев, С. Х. Достанова. Расчет несущих элементов конструкций с учётом нелинейных свойств материала .....	104
Дун Сяомэн, М. Н. Кирсанов. Аналитический расчет колебаний груза на телескопической консоли .....	108
В. Т. Ерофеев, А. С. Тюряхин, И. В. Смирнов, И. Н. Максимова. Изучение поведения каркасных композитов в условиях воздействия динамических нагрузок .....	110
С. Ержанов, В. Лапин. Методы генерирования искусственных акселерограмм местных землетрясений для расчета зданий и сооружений .....	114
А. М. Зулпуев. Исследование несущей способности сборных железобетонных плит перекрытий, опертых по контуру многоэтажных зданий .....	117

24, 26 (графики 1–4). Как видно при скорости  $V_0=16.18$  м/с, семена падают в первую секцию, при скорости  $V_0=18$  м/с – во вторую секцию. Из рис. 2–4 можно видеть оптимальный процесс разделения семян на фракции в первой и второй секциях при угле  $\varphi=0.2$  рад при изменении угла  $\varphi=0; 0.2; 0.4; 0.6; 0.7$ , изменяя поток воздуха с помощью регулятора.

Таким образом, разработана математическая модель, показывающая закономерность движения двух несвязанных и частично связанных семян в двухсекционной сортировочной камере, и решена численным методом на программе MAPLE 9.5. Определено расстояние распределения семян на фракции по их массе на двухсекционном сортировщике. Получены графики закономерности движения семян, рассмотренных в виде несвязанных дискретных тел. Определены расстояния пролета массы семян по длине сортировочной камеры. Получены закономерности движения семян при различных скоростях воздуха и определены расстояния пролета семян в сортировочной камере.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Сорокин Н. С. Аспирация машин и пневматический транспорт в текстильной промышленности. М. 1970. С. 5–10.
- [2] Ахмедходжаев Х. Т., Турсунов А. Пневматический сортировщик хлопковых семян // Хлопководство и зерноводство. 2000. №2. С. 30–32.
- [3] Ахмедходжаев Х. Т., Турсунов А. Движение хлопковых семян под действием горизонтального воздушного потока // Международная научная конференция. Наманган. 2002. С. 22–23.
- [4] Ахмедходжаев Х. Т., Турсунов А., Каримов А. Изучение движения оголенных семян в горизонтальной аэродинамической установке с переменным сечением // Проблемы механики. 2005. №2. С. 56–57.

Наманганский инженерно-технологический институт

Дата поступления  
23.05.2016 г.

*X. Ахмедходжаев, А. Каримов, А. Турсунов. Урузлик пахта чигитини икки секцияли горизонтал аэродинамик саралаш камерасида ҳаракатланиш қонуниятларини ўрганиш*

*Мақолада горизонтал ҳаво оқими таъсирида чигитларни фракциялар бўйича саралаш муаммоси кўрилган. Икки секцияли саралаш камерасида чигитларнинг массалари бўйича тақсимланиш қонуниятларини ўрганиш учун математик модел таклиф қилинган. Бу қонуниятларни ҳаво оқими тезлигига ва қаришлик коэффициентларига боғлиқлиги ўрганилган.*

*X. Ahmedhodjaev, A. Karimov, A. Tursunov. Problem of the sorting cotton is considered in article on faction under the action two seksion of horizontal current of the air*

*Problem of the sorting cotton is considered in article on faction under the action two seksion of horizontal current of the air. The mathematical model is Offered for study distribution on mass cotton in sorting camera. The Explored dependency given distribution from volecity of the current of the air and factor of the resistances.*

УЎК 667.21.021.152

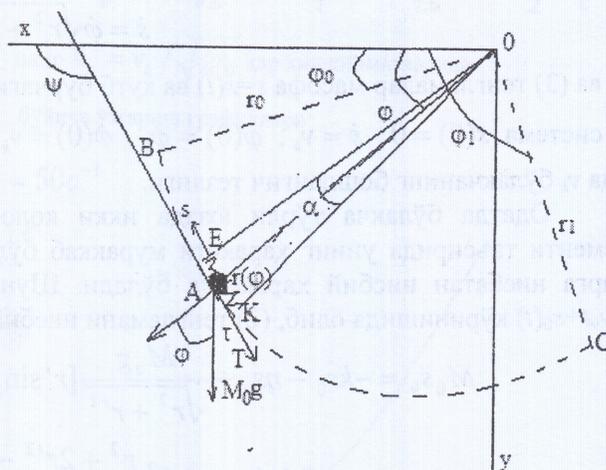
**Э.Э. ГАЙБНАЗАРОВ, А.А. ОБИДОВ, М. КАМОЛИДДИНОВ**

### **ЧИГИТЛИ ПАХТА ТАРКИБИДАГИ МАЙДА ВА ЙИРИК ЗАРРАЧАЛАРНИ МЕХАНИК ТАЪСИРДА АЖРАТИШНИНГ НАЗАРИЙ ТАДҚИҚИ**

Пахта хом ашёсини дастлабки ишлаш технологиясининг толани чигитдан ажратиш жараёнида хом ашё айрим ифлосликлардан тозаланади. Ифлосликлар йирик, майда органик аралашмалардан иборат бўлиб, уларни хом ашёдан тозалаш учун махсус технологик жараёнлар амалга оширилади. Тозалаш технологиясида чигитли пахтани ифлосланиши икки кўрсаткич билан баҳоланади. Биринчиси билан хом ашё таркибидаги ифлосликлар миқдорий баҳоланса, иккинчиси сифат кўрсаткичи бўлиб, бу кўрсаткич воситасида ифлослик заррачаларининг ўлчамлари ва уларнинг хом ашёдаги тола билан бириккан кучлари баҳоланади. Ифлосликлар ўлчамларига қараб хом ашёнинг сиртида ва ички соҳасида тарқалган бўлади, бу ерда майда заррачалар хом ашё ( пахта бўлакчалари) ички соҳасига чуқурроқ жойлашган бўлиб, уларни хом ашёдан ажратиш анча мураккаб бўлади, уларга юқори даражадаги зарба ва силкитиш таъсирлари бериш зарурдир. Бундай ҳолат тола массасини ифлосликлардан тозалаш жараёнида ҳам мавжуд бўлади [1–3].

Биз асосий этиборимизни хом ашё таркибидан майда ифлосликларни тозалаш муаммосига қаратамиз ва шу муносабат билан майда заррачаларнинг тола массаси таркибидан ажратиб олиш модели ҳақида сўз юритамиз. Заррачани тола таркибидан ажратиб олиш механизми жуда мураккаб бўлиб, уни назарий томондан етарли ўрганилмаган. Бунинг сабаби заррача билан тола орсидаги боғланиш кучлари маълум эмас. Одатда қўлланиладиган кучлар схемаси жараёни тавсифлаш учун етарли эмас. Шунинг учун бу жараёни бошқа усуллар билан ўрганиш мақсадга мувофиқдир. Кузатишлар натижалари статистика асосида қайта ишланса, дастлабки хулосалар қилиш мумкин. Агар тола тўрли юза бўйлаб ҳаракатда бўлса, қисман заррачалар юзадан ажралиб чиқиши мумкин. Толага зарба ёки силкитиш кучи таъсир этса, у ҳолда заррачаларда толага нисбатан ҳаракат содир бўлади, бу ўз навбатида уни юзадан ажралиб кетиш интенсивлигини оширади. Тола массасининг тўрли юза бўйлаб ҳаракати давомида унинг таркибидаги заррача билан тўрли юза орасида контакт кучи ҳосил бўлиб, унинг таъсири остида заррачалар фазовий ҳаракатга келади, бунинг натижасида уларнинг бир қисми юзанинг очик жойларидан ташқарига чиқиб кетади. Шундай механизмни тавсифлаш учун А.Г.Севастьянов [1] томонидан модел таклиф этилган. Бу моделга кўра, тўрли юзадаги заррача миқдорининг камайиши унинг миқдорига ва юза бўйлаб ҳаракат тезлигига пропорционал бўлади. Шу модел асосида ёлғиз пахта бўлакчаси таркибидан ифлослик заррачаларини ажратиш жараёни назарий ўрганиб чиқамиз.

Заррача ажралиш жараёни моделилаштиришдан олдин пахта бўлакчасининг тўрли сирт устидаги тезлигини аниқлаш лозим бўлади. Фараз қилайлик бошланғич массаси  $M_0$  бўлган пахта бўлакчаси  $t=0$  моментдан бошлаб тўрли юзада ҳаракатда бўлиб, заррачалар ажралиши сабабли унинг массаси  $M$  га тенг бўлсин. Координата бошини  $O$  нуқтада олиб,  $Ox$  ўқини горизонт бўйлаб ўнгдан чапга, ордината ўқи  $Oy$  ни унга перпендикуляр қилиб юқоридан пастга йўналтирамиз (1-расм). Бўлакча юзада  $BC$  эгри чизик бўйлаб бир ўлчовли ҳаракат қилади. Поляр кутбни  $0$  нуқтада ўрнатиб,  $BC$  эгри чизик тенгламасини кутб координата системасида  $r=r(\varphi)$  деб қабул қиламиз. Бўлакча тўрли юзанинг  $B(\varphi_0, r_0)$  нуқтасидан бошлаб ҳаракат қилади ва  $C(\varphi_1, r_1)$  нуқтада юзадан чиқиб кетади (бу ерда  $r_0=r(\varphi_0)$ ,  $r_1=r(\varphi_1)$ ). Фараз қилайлик  $t>0$  моментда бўлакча  $BC$  чизикнинг  $A(r(\varphi), \varphi)$  нуқтасида бўлиб  $B$  нуқтадан  $s$  масофада бўлсин. Бўлакчанинг массаси ўзгармас моддий нуқта деб қабул қиламиз ва унинг  $BC$  чизик устидаги ҳаракат тенгламаси ва нормал куч ифодасини ёзамиз.



1-расм. Бўлакчанинг тўрли юза сиртида ҳаракат схемаси

$$M_0 \frac{d^2 s}{dt^2} = T + M_0 g \sin \psi, \quad N = \frac{M_0 s^2}{\rho(\varphi)} - M_0 g \cos \psi. \quad (1)$$

Бу ерда контакт сақланиши учун  $N>0$  деб қабул қилиниши лозим,  $\psi$  –  $BC$  чизикнинг  $A$  нуқтасидан ўтказилган уринманинг  $Ox$  ўқи билан ташкил этган бурчаги.  $x=r(\varphi)\cos\varphi$ ,  $y=r(\varphi)\sin\varphi$  боғланишлардан қуйидаги ифодаларни оламиз

$$\sin \psi = \frac{tg \psi}{\sqrt{1+tg^2 \psi}} = \frac{r' \sin \varphi + r \cos \varphi}{\sqrt{r^2 + r'^2}}, \quad \cos \psi = \frac{1}{\sqrt{1+tg^2 \psi}} = \frac{r' \cos \varphi - r \sin \varphi}{\sqrt{r^2 + r'^2}},$$

$$\rho = \frac{(r^2 + r'^2)^{3/2}}{r^2 + 2r'^2 - rr'}$$

(1) тенгламада  $T$  билан бўлакчага таъсир этаётган уринма кучлар йиғиндиси белгиланган. Бу йўналишда бўлакчага оғирлик кучининг проекцияси, Кулон кучи, ҳамда қозиқ орқали бўлакчага зарба кучи таъсир этади. Бўлакча зарба кучини қисман сўндиради. Шунинг учун бу

кучни бўлакча билан қозиқ кўчишлари ва тезликларининг айирмасига пропорционал қилиб оламиз.  $T = -fN + k(v_0 t - s) + \eta(v_0 - \dot{s})$ ; бу ерда  $f$  – келтирилган ишқаланиш коэффициентлари (уни ҳисоблаш учун қуйидаги формула тавсия этилади  $f = f_0 (1 - S/S_0)$ ;  $f_0$  – ёпик (тўрсиз) сирт билан бўлакча орасидаги ишқаланиш коэффициентлари,  $S_0$  – унинг юзаси,  $S$  – тўрли сирт очиқ қисмининг юзаси),  $v_0$  – қозиқчаниннг чизикли тезлиги,  $k, \eta$  – эластиклик ва қовушқоқлик пропорционаллик коэффициентлари.

Юқоридаги ифодалар эътиборга олинса, (1) тенгламалар қуйидаги кўринишни олади

$$M_0 \ddot{s} = -2k(s - v_0 t) - 2\eta(\dot{s} - v_0) + \frac{M_0 g}{\sqrt{r^2 + r'^2}} [r' \sin \varphi + r \cos \varphi + f r' \cos \varphi - r \sin \varphi] - f M_0 \dot{s}^2 \frac{r^2 + 2r'^2 - r r'}{\sqrt{r^2 + r'^2}} \quad (2)$$

Бу тенглама билан бирга масофа  $s$  билан кутб бурчаги  $\varphi$  орасидаги дифференциал боғланишни қараймиз

$$\dot{s} = \dot{\varphi} \sqrt{r^2 + r'^2} \quad (3)$$

(2) ва (3) тенгламалар масофа  $s=s(t)$  ва кутб бурчаги  $\varphi=\varphi(t)$  аниқлаш учун системани ташкил этади. Бу система  $s(0)=0$ ,  $\dot{s}=v_k$ ,  $\varphi(0)=\varphi_0$ ,  $\dot{\varphi}(0)=v_k / \sqrt{r_0^2 + r'^2(\varphi_0)}$  шартларда интегралланади, бу ерда  $v_k$  бўлакчаниннг бошланғич тезлиги.

Одатда бўлакча тўрли юзада икки колосник орасида жойлашган бўлиб, эластиклик элементи таъсирида унинг ҳаракати мураккаб бўлади ва колосниклар билан биргаликда, ҳамда уларга нисбатан нисбий ҳаракатда бўлади. Шунинг учун унинг абсолют кўчишини йиғинди  $s=v_0 t + s_0(t)$  кўринишида олиб, (2) тенгламани нисбий кўчиш  $s_0(t)$  га нисбатан ёзамиз

$$M_0 \ddot{s}_0 = -k s_0 - \eta \dot{s}_0 + \frac{M_0 g}{\sqrt{r^2 + r'^2}} [r' \sin \varphi + r \cos \varphi + f r' \cos \varphi - r \sin \varphi] - f M_0 (v_0 + \dot{s}_0)^2 \frac{r^2 + 2r'^2 - r r'}{\sqrt{r^2 + r'^2}} \quad (4)$$

$$\dot{s}_0 = \dot{\varphi} \sqrt{r^2 + r'^2} - v_0 \quad (5)$$

(4) ва (5) тенгламалари ечиш учун қуйидаги бошланғич шартлар қабул қилинади  $s_0=0$ ,  $\dot{s}_0 = v_k - v_0$ ,  $\varphi(0) = \varphi_0$ ,  $\dot{\varphi}(0) = v_k / \sqrt{r_0^2 + r'^2(\varphi_0)}$ .

Хусусан  $BC$  эгри чизик айлана бўлса, у ҳолда  $r=r_0 = r_1$ ,  $r'=0$  бўлиб, (2) тенглама  $\varphi = v_0 t / r_0 + \varphi_*(t) + \varphi_0$  тенгликни эътиборга олган ҳолда нисбий  $\varphi_*$  бурчакни топиш тенгламаси қуйидаги кўринишни олади:

$$\varphi_*'' + \omega^2 \varphi_* + 2n\varphi_*' + f(\varphi_*' + \bar{v}_0)^2 - \cos(\varphi_* + \varphi_0 + \bar{v}_0 \tau) + f \sin(\varphi_* + \varphi_0 + \bar{v}_0 \tau) = 0. \quad (6)$$

Бу ерда

$$\varphi_*' = \frac{d\varphi_*}{d\tau}, \quad \varphi_*'' = \frac{d^2\varphi_*}{d\tau^2}, \quad \tau = t\sqrt{g/r_0}, \quad \omega^2 = \frac{2kr_0}{M_0 g}, \quad n = \frac{\eta}{M_0} \sqrt{\frac{r_0}{g}}, \quad \bar{v}_0 = v_0 / \sqrt{r_0 g}.$$

Бошланғич шартлар қуйидагича бўлади

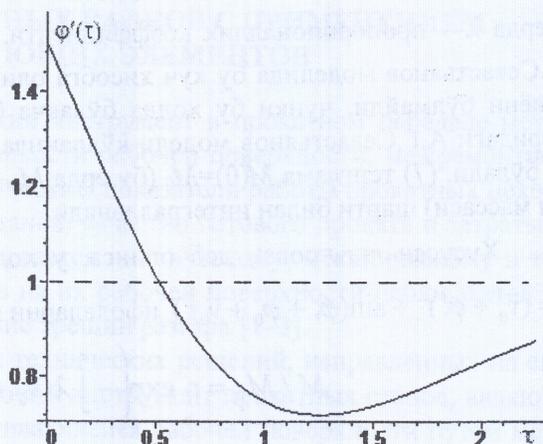
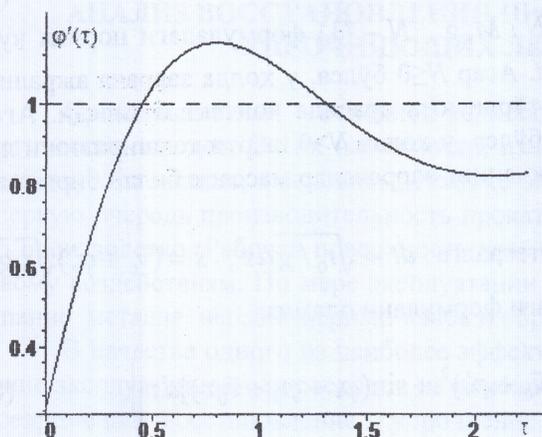
$$\varphi_*(0) = 0, \quad \varphi_*'(0) = \bar{v}_k - \bar{v}_0 \quad (\bar{v}_k = v_k / \sqrt{r_0 g}).$$

2 – расмда бўлакчаниннг  $BC$  чизик бўйлаб тезлиги  $\varphi'(\tau)$  нинг ўлчамсиз вақт  $\tau = t\sqrt{g/r_0}$  бўйича ўзгариш  $\bar{v}_k$  нинг ҳар-хил қийматларидаги графиклари келтирилган. Ҳисобларда  $f=0.3$ ,  $\bar{v}_0 = 1$ ,  $\varphi_0=30^\circ$ ,  $\varphi_1=120^\circ$   $\omega^2=5$ ,  $n=0$  қабул қилинган. Пунктир чизик билан бўлакча колосник билан абсолют боғланган ҳолидаги ( $k \rightarrow \infty$ ) тезлиги кўрсатилган. Графиклар таҳлили бўлакча сиртининг эластик хусусияти унинг тезлигига муҳим таъсир ўтказиши мумкинлигини кўрсатапти. Агар

бўлакчанинг бошлангич тезлиги  $v_k < v_0$ , бўлса, вақт давомида бўлакча қозикча тезлигига эришиб тўпланган эластик куч таъсирида унинг тезлигидан қисман ошиши, агар  $v_k \geq v_0$  бўлса, бўлакча, эластик кучнинг қовушқоқлик хусусияти сабабли, ўз тезлигини йўқотиши мумкинлиги кузатилади.

$$\bar{v}_k = 0.25$$

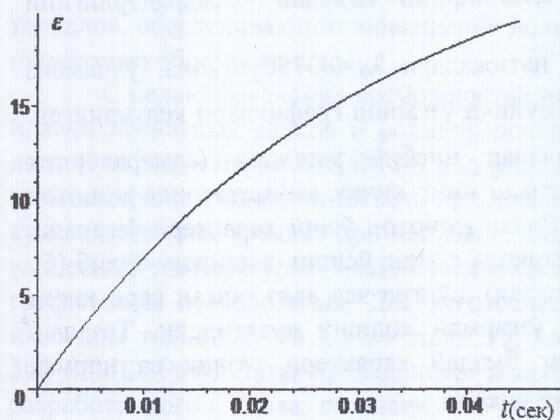
$$\bar{v}_k = 1.5$$



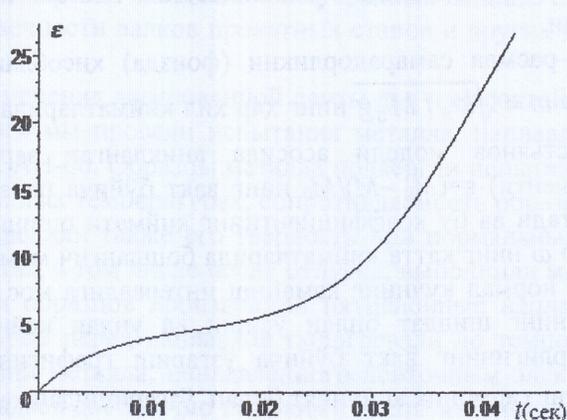
2-расм. Бўлакча ўлчамсиз бурчак тезлиги  $\varphi'$  нинг  $\bar{v}_k = v_k / \sqrt{gr_0}$  ҳар хил қийматларида

ўлчамсиз вақт  $\tau = t\sqrt{g/r_0}$  бўйича ўзгариш графиклари

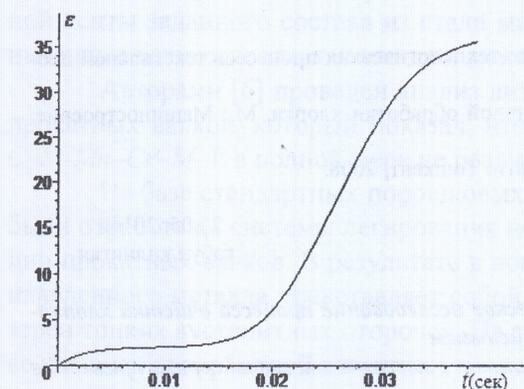
$$\omega = 0$$



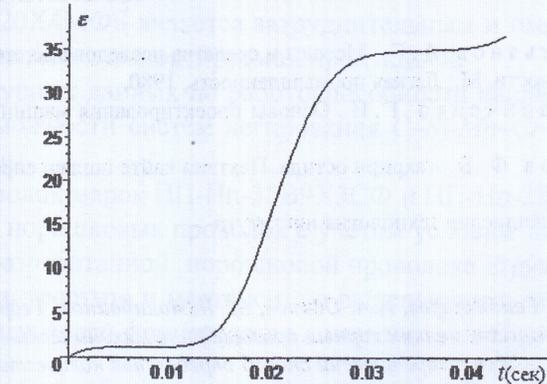
$$\omega = 50c^{-1}$$



$$\omega = 70c^{-1}$$



$$\omega = 90c^{-1}$$



3-расм. Заррачалар ажратиш назарий самарадорлиги коэффициентининг (%) параметр  $\omega$  нинг вақт  $t$  (с) бўйича ўзгариш графиклари

Пахта бўлакчасининг тўрли юзанинг  $BC$  чизиги бўйлаб ҳаракат тезлиги маълум бўлгандан сўнг, А.Г. Севастьянов модели асосида заррачаларнинг бўлакча таркибидан ажралиш жараёнини назарий кўриб чиқамиз. Фараз қилайлик, бўлакчанинг  $BC$  чизиги бўйлаб ҳаракати давомида

массаси камайиб  $M$  га тенг ва  $\Delta t$  давомида унинг массаси заррачалар ажралгани сабабли  $dM$  га камайсин, яъни  $M-dM$  га тенг бўлсин. А.Г. Севастьянов моделига кўра унинг нисбий камайиши куйидаги тенгликни бажариши лозим

$$dM / M = -\lambda \bar{s} \bar{N} dt. \quad (7)$$

Бу ерда  $\lambda$  – пропорционаллик коэффициенти.  $\bar{N} = N / M_0 g$ ,  $N$  – (1) формуладаги нормал куч. А.Г.Севастьянов моделида бу куч ҳисобга олинмаган. Агар  $N \leq 0$  бўлса, у ҳолда заррача ажралиш жараёни бўлмади, чунки бу ҳолда бўлакча билан тўрли юза орасида контакт бузилади. Агар юқоридаги А.Г.Севастьянов модели қўлланиладиган бўлса, у ҳолда  $N > 0$  шarti текширилиши лозим бўлади. (7) тенглама  $M(0) = M_0$  (бу ерда  $M_0$  – бўлакчанинг заррачалар массаси билан биргаликдаги массаси) шarti билан интегралланади.

Хусусан  $r = r_0 = \text{const}$ , деб олинса, у ҳолда интегралга  $dt = \sqrt{r_0 / g} d\tau$ ,  $\dot{s} = (\bar{v}_0 + \varphi'_*) \sqrt{r_0 g}$ ,  $\bar{N} = (\bar{v}_0 + \varphi'_*)^2 + \sin(\varphi_* + \varphi_0 + \bar{v}_0 \tau)$  ифодаларни куйидаги формулани оламиз:

$$M / M_0 = r_0 \exp \left( - \int_0^\tau \lambda (\bar{v}_0 + \varphi'_*) [(\bar{v}_0 + \varphi'_*)^2 + \sin(\varphi_* + \varphi_0 + \bar{v}_0 \tau)] d\tau \right), \quad (8)$$

(8) формулада  $N > 0$  шartини текшириш лозим бўлади.

Бўлакчадан ажралиб кетган заррача миқдори  $M_0 - M$  га тенг бўлиб, ушбу нисбат

$$\varepsilon = \frac{M_0 - M}{M_0} = 1 - r_0 \int_0^\tau \lambda (\bar{v}_0 + \varphi'_*) [(\bar{v}_0 + \varphi'_*)^2 + \sin(\bar{v}_0 \tau + \varphi_0 + \varphi_*)] d\tau \quad (9)$$

заррачаларни ажратишда қўлланилаётган технологик машинанинг тозалаш самарадорлигини аниқлайди.

3–расмда самарадорликни (фоизда) ҳисоблаш натижалари  $\lambda_0 = 0.0156$  бўлганда, ўлчамсиз параметр  $\omega = \sqrt{kr_0 / M_0 g}$  нинг ҳар хил қийматларида  $\tau$  бўйича ўзгариш графиклари келтирилган.

А.Г.Севастьянов модели асосида аниқланган заррачалар нисбий миқдори (самарадорлик коэффициенти)  $\varepsilon = (M_0 - M) / M_0$  нинг вақт бўйича параметр  $\omega$  нинг кичик қийматларида монотон текис ортади ва бу коэффициентнинг қиймати ошиши билан монотон ўсиш характери ўзгаради. Параметр  $\omega$  нинг катта қийматларида бошланғич моментларда  $\varepsilon$  нинг ўсиши секинрок бўлиб (бу интервал нормал кучнинг камайиш интервалига мос келади), сўнгра эса вақт ошган сари қисқа вақтда унинг шиддат билан ўсиши ва ундан кейин ўзгармай қолиши кузатилади. Тозалаш самарадорлигининг вақт бўйича ўзгариш графигининг бундай характери тезлик ва нормал кучларнинг гармоник қонуният билан ўзгаришидан келиб чиқади.

#### АДАБИЁТЛАР

- [1] Севастьянов А. Г. Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности. М.: Легкая промышленность, 1980.
- [2] Мирошниченко Г. И. Основы проектирования машин первичной обработки хлопка. М.: Машиностроение, 1972.
- [3] Омонов Ф. Б. таҳрири остида. Пахтани қайта ишлаш справочниги. Тошкент, 2008.

Наманган муҳандислик технология институти

23.05.2016й  
қабул қилинган

*Э.Э. Гаибназаров, А.А. Обидов, М. Камолитдинов. Теоретическое исследование процесса очистки хлопка-сырца от крупных и мелких сорных примесей под механическим воздействием*

*Предложен теоретический способ определения количества удаляемых с поверхности сетки сорных примесей в процессе очистки хлопка-сырца при механических воздействиях.*

*E.E. Gaibnazarov, A.A. Obidov, M. Kamoliddinov. Theoretical observation of the purification process of cotton from the large and small trash under mechanical action*

*A theoretical method for determining the amount removed from the surface mesh trash in the process of cleaning raw cotton mechanical influences.*