



**JUN MAHSULOTLARINI TOZALASHDA TAKOMILLASHGAN KOLOSNIK
PANJARA DEFORMATSIYASI.**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10409465>

Dadaboyev Farhodjon Maxmudjonovich

*Namangan to`qimachilik sanoati instituti "Yengil sanoat mahsulotlari
konstruksiyasini ishlash va texnologiyasi" kafedrası katta o`qituvchisi*

Email: farhodjon1975@bk.ru, Tel. +998945017570

Ismailov Nurulla Tuychibayevich

Namangan Muhandislik-Texnologiya instituti

"Oliy matematika" kafedrası katta o`qituvchisi t.f.f.d.(PhD),

E-mail: innnt027@gmail.com Tel.+998902147244

Turg`unov Ismoiljon Maxammadjon o`g`li

Namangan Muhandislik-Texnologiya instituti

"Oliy matematika" kafedrası o`qituvchisi

ANNOTATSIYA

Xalq xo`jaligining turli tarmoqlarini yuqori sifatli, yumshoq to`qima matolar va tabiiy jun tolalardan tayyorlangan arzon mahsulotlar bilan ta`minlash imkoniyati mavjud. Texnologik jarayonlarda tabiiy jun tolalarni dastlabki ishlov berish, ishlab chiqarilgan mahsulotlarga berilgan kuchlar, tezliklarning deformatsiyasini matematik usullaridan foydalanib, tabiiy jun tolalarning qovushqoqlik xususiyatini hisobga olish va ular orqali dinamik jarayonni stabillashtirishni hisoblash ko`rsatilgan.

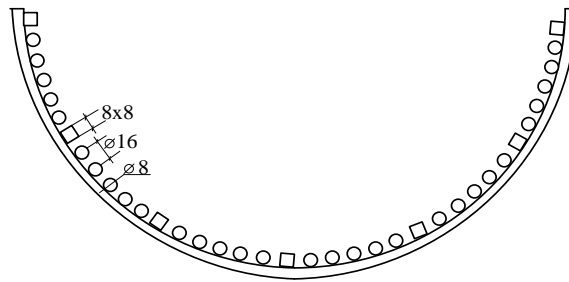
Kalit so`zalar

integral-differensial tenglama, rezonans, tabiiy jun tola, mato, kolosnik panjara, titish-savash mashinasi,

Hozirgi kunda jun xomashyosini titish jarayonida 2BT-150-Sh mashinasidan foydalanib kelinadi. Bu mashinaning kolosnik panjarasi qoziqli barabanlar ostiga o`rnatilgan bo`lib, jun xomashyosini begona aralashmalardan tozalanishiga ta`sir qiladi. Ular metal chiviqdan, oval shaklida, silliqlangan qirqimli shaklda, silliqlangan dumaloq shaklda va metall listni shtamplab teshik ochilgan shaklda bo`ladi. Teshiklar shakli dumaloq va tirqishli shaklda bo`ladi. Junni yaxshi titilishida chiviqli kolosnik panjarani ta`siri katta. Chiviqlar orasidagi masofa tozalanish samaradorligiga katta ta`sir qiladi. Oraliq kattalashtirilganda jun yaxshi titilmaydi va chiqindiga ko`p miqdorda chiqib ketadi. Mavjud titish-savash

mashinasi kolosnik panjarasidagi muammoni bartaraf etish uchun kolosnikni takomillashtirishni taqozo etadi.

Jun tutamlari yaxshi titilishi va tozalanishi uchun mavjud titish-savash mashinasi kolosnigi konstruksiyasini takomillashtirish orqali ham erishish mumkin. Mavjud mashinada kolosnik panjarasi kolosniklari diametri 5-10 mm gacha bo'lgan doirasimon, yarim doirasimon va to'rtburchak qirrali shakllarda bo'ladi. Har bir shakldagi kolosnik jun xomashyosini ifloslik darajasiga qarab tanlanadi. Yangi taklif qilinayotgan takomillashtirilgan titish-savash mashinasida yangi konstruksiyadagi kolosnik panjara qo'llanilgan. Yangi konstruksiyadagi kolosnik panjara konstruksiyasida 1 ta to'rtburchak shaklidagi va 5 ta doira shakldagi kolosniklar ketma-ketligidan iborat. Bunday konstruksiyadagi kolosnik panjara qo'llanganda qirrali shakldagi kolosnikda jun tutamlariga nisbatan kuchliroq ta'sir ko'rsatsa, doira shaklidagi kolosnikda ketma-ket urilishi natijasida tebranadi. Tebranish bilan birgalikda titilish va savalanish yuzaga keladi. Bu esa jun tarkibidagi oson ajraluvchi begona aralashmalarni chiqib ketishiga erishiladi. Qiyin ajraluvchi begona aralashmalar titish-savash natijasida yumshaydi.



1-rasm. Takomillashtirilgan kolosnik panjara konstruksiyasi.

Ko'rinib turibdiki taklif qilinayotgan kolosnik panjarani (1-rasm) qo'llanilganda jun xomashyosi tarkibidagi begona aralashmalarni tozalanishi yaxshilanadi va chiqindiga tolani qo'shib ketishi 1,5-2 % ga kamayadi.

Mashinaning tuzulishiga ko'ra dag'al va ifloslangan jun mahsulotlari dastlab turli iflosliklarni ta'minlagich orqali birinchi qoziqli baraban, so'ngra bir qism tozalanib ikkinchi qoziqli baraban tomon harakatlanadi. Bu yerda harakat, F kuch ta'siri ostida harakatlanadi. Bunday harakatlarni matematik fizik tenglamalarni yechish usullaridan foydalanilsa, ikkinchi tartibli uchta differensial tenglamalar sistemasiga mos keladi. F_x, F_y, F_z, F_g kuchlar koordinata o'qlaridagi proeksiyalari bo'lsin, har qanday harakat t vaqt oralig'ida x, y, z koordinatalar bilan aniqlanadi. Bunda x, y, z koordinatalar t vaqtning funksiyasi hisoblanadi. Aylanma tezligi

vektorning koordinata o'qlaridagi proeksiyalari $\frac{dx}{dt}, \frac{dy}{dt}, \frac{dz}{dt}$ bo'ladi.

F kuch yordamida harakatlanayotgan xomashyo, F kuchning F_x, F_y, F_z proeksiyalari ham t vaqtga, tozalangan jun, tozalanmay qolgan jun mahsulotlari harakati og'irlik g kuchi hamda kuchning vektor harakati tezligiga ya'ni

$\frac{dx}{dt}, \frac{dy}{dt}, \frac{dz}{dt}$ hosilalarga bog'liq bo'ladi. Qaralayotgan funksiyalar $x = x(t), y = y(t), z = z(t), g = g(t)$ dag'aligi bilan tozalanmay quyida joylashgan teshikchalarda tushib ketuvchi begona aralashmalarni funksiyasi bo'lib, qidirilayotgan funksiyadir.

$$\begin{cases} m \frac{d^2 x}{dt^2} = F_x(t, x, y, z, \frac{dx}{dt}, \frac{dy}{dt}, \frac{dz}{dt}) \\ m \frac{d^2 y}{dt^2} = F_y(t, x, y, z, \frac{dx}{dt}, \frac{dy}{dt}, \frac{dz}{dt}) \\ m \frac{d^2 z}{dt^2} = F_z(t, x, y, z, \frac{dx}{dt}, \frac{dy}{dt}, \frac{dz}{dt}) \end{cases} \quad (1)$$

Ikkinchi tartibli uchta differensial tenglamalar sistemasini tuzamiz. Harakat teroektoriyasi egri chiziqli bo'lishini $x(t), y(t)$ funksiyalarni aniqlash uchun tenglamalar sistemasidan foydalanamiz

$$m \frac{d^2 x}{dt^2} = F_x(t, x, y, z, \frac{dx}{dt}, \frac{dy}{dt}, \frac{dz}{dt}) \quad (2)$$

$$m \frac{d^2 y}{dt^2} = F_y(t, x, y, z, \frac{dx}{dt}, \frac{dy}{dt}, \frac{dz}{dt}) \quad (3)$$

Yuqori tartibli differensial tenglamalar sistemasini birinchi tartibli tenglamalar sistemasiga keltirib yechiladi. Buning uchun quyidagicha $\frac{dx}{dt} = u, \frac{dy}{dt} = v$, belgilash kiritamiz. Bunda ikkinchi tartibli

$$\begin{cases} \frac{d^2 x}{dt^2} = \frac{du}{dt} \\ \frac{d^2 y}{dt^2} = \frac{dv}{dt} \end{cases} \quad \text{tenglamada } x, y, u, v \text{ noma'lum funksiyalarni birinchi tartibli}$$

tenglamalar sistemasini bilan almashtirib yechiladi. Yechimlari quyidagicha yoziladi.

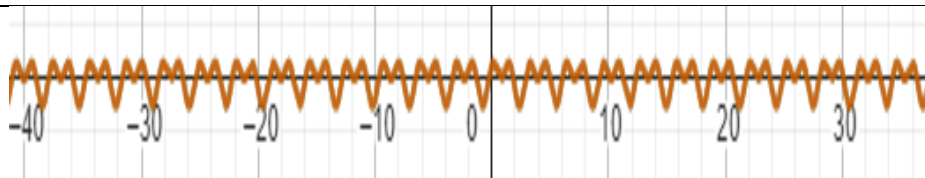
$$y = c_1 e^x + c_2 e^{-x} + c_3 \cos kx + c_4 \sin nx \quad (4)$$

$$z = c_1 e^x + c_2 e^{-x} - c_3 \cos kx - c_4 \sin nx \quad (5)$$

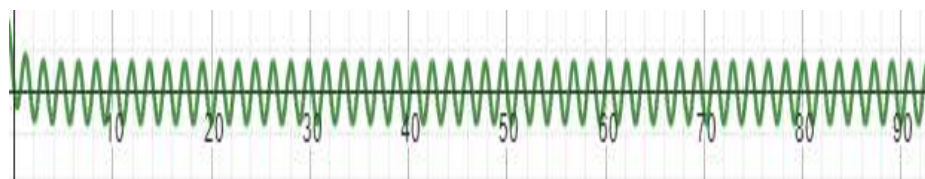
Harakat jarayonida yechimlarni sonli usullarda foydalanib Mathcad, dasturi yordamida sonli usullarda yechildi va ularning yechimdagi harakat grafiklarini tasvirlanadi.

Bu yerda berilgan koeffitsentlar quyidagi qiymatlarida dag'al va ifloslangan xomashyo kolosnik panjara orqali tushish harakatlari tasvirlangan.

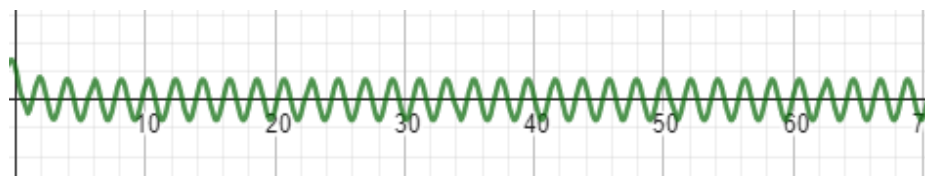
$K=2, n=4,$
 $C_1=C_2=C_3=0.5$



$K=n=3.5$
 $C_1=C_2=C_3=1,$



$K=n=3.5$
 $C_1=C_2=C_3=1,$



2-rasm. Tebranma harakat amplitudasini turli chastotalardagi o'zgarishini ifodalovchi grafiklar

Yuqorida keltirilgan grafiklarda harakatlanishning vaqt birligi ichida o'zgarishini ifodalovchi egri chiziqlar keltirilgan. Olingan natijalar kolosnik panjara orqali jun dinamikasining amplituda va chastotalar xarakteristikalarini ham tahlil qilish mumkin. Shuningdek, keltirilgan tenglamalar orqali junlarning qovushqoqlik xususiyatini hisobga olish va ular orqali kolosnik panjaralardagi dinamik jarayonni stabilashtirish imkoniyati mavjud [72; 687-689-b.; 73; 289-292-b.;74; 234-239-b.].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1.Dadaboyev F.M., Qayumov J.A., Mahmudov A.A. Analysis of local wool production in Uzbekistan and main physical and mechanical characteristics of local wool. NamMTI, Manufacturing technology problems. Issue 4, Volume 7, 2022 y, 14 b.

2.Kh. Kh. Khaidarov, N. T. Ismailov Effect of torsion on the mechanical properties of reinforced yarn. International Journal of Engineering Research and Technology (IJERT) Volume 9 Issue 02, February 2020. 860-862 p

3. И.И.Мигушов.Механика текстелной нити и ткани.М.Легкая индустрия 1980 г. С.130-137.

4. В.И.Кравцов, Надвилло А. М. математическая модел выбора мобильных параметров гибких деформируемых элементов/Вестник №5.-2001.-с. 41-60.

5. Dissertatsiya N. T. Ismailov "Chirmoviqsimon ip ishlab chiqarish texnologiyasi" Namangan 2023 yil.