



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY
TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI**



**ANDIJON MASHINASOZLIK
INSTITUTI**

***MASHINASOZLIK ISHLAB CHIQARISH SANOATIDA
RAQAMLASHTIRISH MUAMOLARI VA
RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI” MAVZUSIDA
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMAN
TO‘PLAM***

Andijon-2024

TAXRIR HAYA'TI

1. A.Yusupov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedra mudiri, t.f.f.d. dotsent, (rais).
2. E.Safarov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedra tayanch doktranti, (rais o‘rinbosari).
3. M.Sherboyev - Axborot texnologiyalari bo‘yicha prorektor (a‘zo)
4. F. Karimova - Xalqaro hamkorlik bo‘limi boshlig‘i (a‘zo)
5. M.Muxtarov - ”IBvaKT” fakulteti dekani, i.f.b.f.d. (PhD) (a‘zo).
6. U.Sobirov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedra i.f.n, dotsent (a‘zo).
7. J.Sodikjanov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedra f-m.f.f.d, dotsent (a‘zo).
8. B.Xolmurodov - Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedra katta o‘qituvchisi, t.f.f.d, (a‘zo).
9. I.Sultonov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedra katta o‘qituvchisi, (a‘zo).
10. O.Xolmatov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedra katta o‘qituvchisi, (a‘zo).
11. O. Xolmatov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedra katta o‘qituvchisi, (a‘zo).
12. X.Asranov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedra katta o‘qituvchisi, (a‘zo).
13. A.Xoliqov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedra katta o‘qituvchisi, (a‘zo).
14. A.Oqilov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedra tayanch doktranti, (a‘zo).

MATODAGI IPLARNING O'ZARO TA'SIRLASHUVI NATIJASIDA XOSIL BO'LADIGAN QARSHILIK KUCHI ENERGIYASINING MATEMATIK MODELINI TUZISH ORQALI SAMARADORLIGINI OSHIRISH.

Q. A. Homidov

Namangan muhandislik-qurulish instituti,

oliy matematika kafedrasi o'qituvchisi.

e-mail: hero23021986@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada cho'ziluvchan tanda, ipga ta'sir qiladigan umumiy qarshilik kuchi energiyasining nazariy jixatdan taxlil qilib o'rganilgan. Shu bilan birga tandagi ipga ta'sir qilayotgan umumiy qarshilik kuchini analitik yechimini topish uchun, ikkinchi tartibli differensial tenglama tuzilgan. Tuzilgan tenglamani maple dasturi orqali yechib, qo'yilgan kuch bilan ipning cho'zilish masofasi orasidagi bog'lanish grafigi olingan.

Kalit so'zlar: Ip, qarshilik kuchi, tezlik, ifoda, yuklanish, qayishqoqlik, deformatsiya, elastiklik, uzilish kuchi, tortish kuchi, dissipatsiya, tola, tan.

Cho'ziluvchan arqoq ipining tanda harakatlanganda hosil bo'ladigan qarshilik kuchining nazariy jixatdan taxlili: Cho'ziluvchan arqoq ipining taranglik kuchi bilan ipning cho'zilish masofasi orasidagi bog'liqlik tenglamasini keltirib chiqaramiz.

Tandagi ipga yuqoriga qarab yo'nalgan o'zgarmas F kuch bilan ta'sir qilamiz. Bu kuchga qarama-qarshi yo'nalgan quyidagi qarshilik kuchlari ta'sir qiladi. [1]

$$P_1 + P_2 + P_3 = R$$

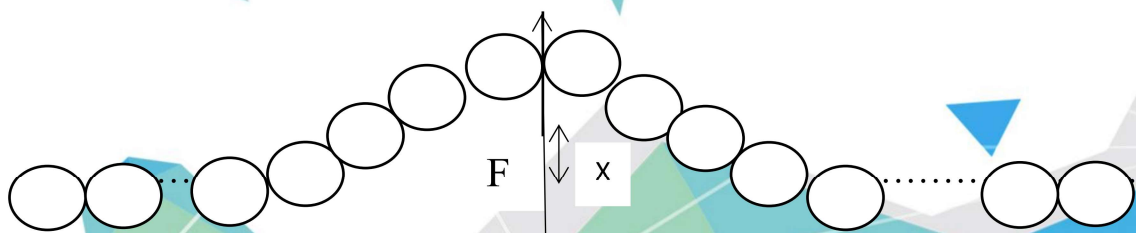
Bu yerda:

P_1 - kuch deformatsiya kuchi bo'lib shunday kuchki F kuch ta'sirida xar qanday material yuqoriga ko'tariladi shu holda ko'ndalang deformatsiya hosil bo'ladi.

(1-rasm)

P_2 -bu kuch dissipatsiya kuchi deyiladi. Jism xaraklanayotganda tezlikka bog'lik bo'lgan kuch tezlik ortgan sari bu kuch ortib boradi.

P_3 - kuch inersiya kuchi, bu kuch ikki jism sirti bir biriga tegib turgan bo'lsa, harakat qilishiga to'sqinlik qiladigan kuch.



1-rasm. Ipda kuch ta'sirida hosil bo'ladigan ko'ndalang deformatsiya

Nyutonning 2-qoninidan foydalanib, qarshilik kuchlari ya'ni R kuch ta'sirida ip uchun (1) formulani olamiz. Bu kuchlarning barchasi xarakatga qarshi yo'nalgani uchun, o'ng tomondagi tenglikka manfiy ishorasi qo'yildi. [2]

$$\varepsilon s v^2 + 2b v + k_0 x = -m a \quad (1)$$

Masofa funksiyasidan olingan birinchi tartibli hosila tezlik funksiyasiga, ikkinchi tartibli olingan hosila tezlanish funksiyasiga teng. (2)

$$a = \ddot{x}, \quad v = \dot{x}, \quad (2)$$

(1) tenglikdagi a tezlanishni o'rniga (2) tenglikni olib borib qo'yamiz. (3)

$$m \ddot{x} + 2b \dot{x} + \varepsilon s (\dot{x})^2 + k_0 x = 0 \quad (3)$$

(3)- tenglamaning yechish: Dastlabki xolatda A nuqtaga kuch ta'sir qilmasdan oldin, bu kuchning qiymati va ipning tezligi 0 ga teng bo'ladi. Bundan foydalanib (4) shartni yozishimiz mumkin. [3]

$$x(0) = 0, \quad \dot{x}(0) = 0, \quad (4)$$

(3)- tenglamani o'zgarmas koeffisientli ikkinchi tartibli chiziqli bo'lmagan differensial tenglama deyiladi. [4] (3)-tenglamani va (4)- Koshi shartini qanoatlantiruvchi umumiy yechim topamiz. Buning uchun (3)- tenglamani 1-jadvaldagi qiymatlari bo'yicha Maple dasturi orqali ishlaymiz.

with(plots):

a:=0,001 ;

b:= 0,02;

c:= 1;

d:= 1000;

ode := a*diff(x(t),t,t)+b*diff(x(t),t)+c*(diff(x(t),t))^2+d*x(t)=0:

ics := x(0)=0, D(x)(0)=0:

sol := dsolve({ode,ics},x(t),numeric,stiff=true,range=0..3000):

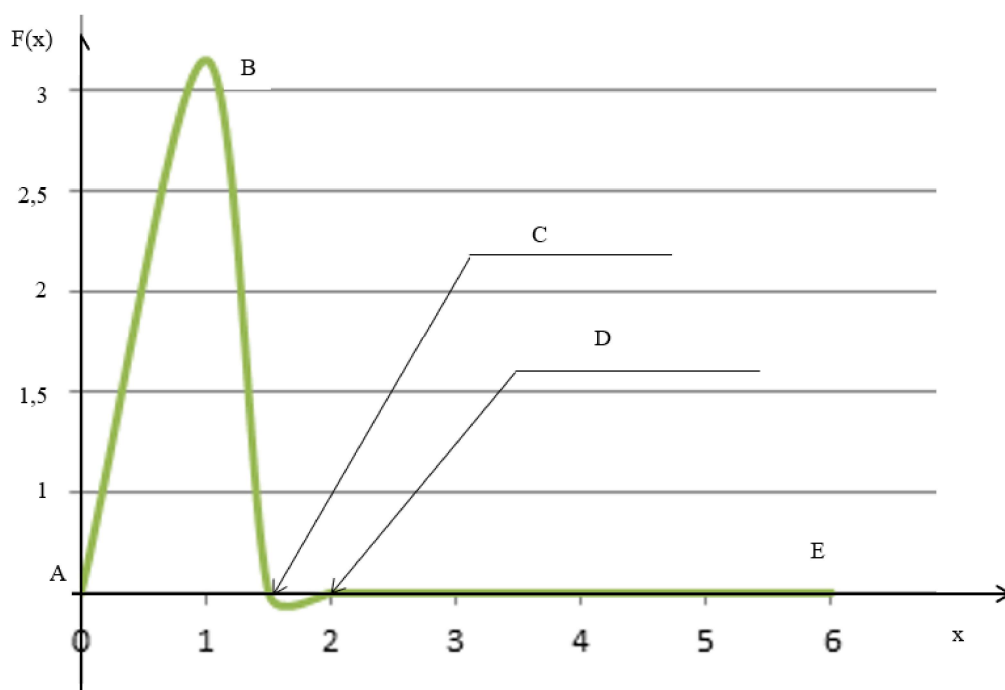
odeplot(sol,[t,x(t)],0..6,refine=1);

Quyidagi jadvalda (3) tenglamani barcha koeffisientlari amaliyotdagiga yaqinrog'i ko'rsatilgan va shu asosida F kuch bilan x masofa orasidagi bog'lanish grafigi chizilgan. (1-grafik) [5]

1-jadval[2]

Xarfiy belgilanishi	Fan tilida nomlanishi	SI sistemasidagi birligi	Tanlab olingan qiymati
m	Ipning massasi	kg	0,001

b	Dissipatsiya koeffisienti	kg/s	0,02
ε	Ipning zichligi	kg/m ³	2000
s	Ko'ndalang kesim yuzi	m ²	0,005
k_0	Elastiklik koeffisienti	N/m	1000
k_1	Umumiy qarshilik koeffisienti	N/m	3000



1-grafik. Umumiy qarshili kuchi F va cho'zilish masofasi orasidagi bog'lanish grafigi

AB jarayon: Ipni F kuch bilan torta boshlasak, umumiy qarshilik kuchi keskin oshishligini ko'rsatadi, bunday bo'lishiga asosiy sabab ip cho'zilganda elastik kuchi va tezlikka proporsional bo'lgan qarshilik kuchi ortib bormoqda.

B nuqtada: Bu nuqtada qarshilik kuchlarini yig'indisi maksimal qiymatga erishadi.

BC jarayon: Ipning tutib turish chegarasi bo'shaladi yani ip relaksaksiyalanadi. Ip tandarlardan o'ta boshlaydi bu esa ishqalanish yuzasini va harakatga qarshilik kuchini kamaytiradi, ipning relaksaksiyalanish natijasida elastik kuchining qiymatini kamayadi. Umumiy qarshilik kuchi kamayadi.

CD jarayon: Bu holatda ipda inersiya kuchi xosil bo'ladi. Hosil bo'lgan inersiya kuchi tortuvchi $F(x)$ kuchdan ortib ketadi.

DE jarayon: Bu jarayonda qarshilik kuchining so'nish jarayoni aks etgan. [5]

Ushbu maqolada tanda harakatlanayotgan ipga ta'sir qiladigan umumiy qarshilik kuchining tenglamasi Nyutonning ikkinchi qonuniga asosan tuzuldi. Tuzulgan tenglama Maple dasturi asosida yechildi. Bu yechimni amaliyotda qo'llash mumkinligini 1-grafik yordamida ko'rishimiz mumkin. Kerakli parametrlarning optimal qiymatlarining qo'yish orqali energiya samaradorligini oshirish mumkin ekanligi matematik model orqali ko'rsatildi. Kerakli grafik olindi.

Adabiyotlar.

1. Aliyeva D, A. Akramov, Значение влажности в текстильной промышленности. Москва . Интернаука. 2020-26(155).-С 6-9
2. Мамадалиева Д, Каримов.Р, Алиева Д.Г, "Increasing the strength of the pile in terry fabric by changing the weaving system", "Scientific and Technical Journal" Namangan Institute of Engineering and Technology Volume 7, p.p 57-61, Namangan 2022.
3. Zaynobidinov, S., Babakhodzhayev, U., Nabiyeu, A., & Sharibayev, N.Y. (2020). The mechanism of hole transport in photocells based on A-Si. International Journal of Scientific and Technology Research, 9(1), 2589-2593.
4. Gulyamov, G., & Sharibaev, N.U. (2011). Determination of the density of surface states at the semiconductor-insulator interface in a metal-insulator-semiconductor structure. Semiconductors, 45, 174-178. <https://doi.org/10.1134/S1063782611020084>
5. Sharibaev, E., et al. (2022). Experimental investigation of the relationship between raw shaft density and saw cylinder electric motor load current. Journal of Physics: Conference Series, 2388, 012174. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2388/1/012174>

Mundarija

1.	AVTOMATIK SAVOL YARATISHDA SUN'IY ONG (ARTIFICIAL INTELLIGENCE - AI) VA TABIIY TILNI ISHLATISHI(NATURAL LANGUAGE PROCESSING-NLP), TAKLIF VA TADBIQ QILINGAN YECHIMLAR <i>Yuldashev Nodirbek Abdumannob o'g'li</i>	3
2.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ И ТРЕНИРОВКИ РАБОТНИКОВ <i>Дроздецкий Сергей Владимирович, Каршибоев Шароф Абдураунович, Муртазин Эмиль Рустамович</i>	6
3.	АВТОМАТИЗАЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА РАБОЧИЕ ПРОЦЕССЫ И ОРГАНИЗАЦИЮ ТРУДА <i>Якименко Игорь Владимирович, Каршибоев Шароф Абдураунович, Муртазин Эмиль Рустамович</i>	10
4.	МЕТОДЫ РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЫЛЕОЧИСТКИ В ЦИКЛОНАХ <i>А.Ш. Адилова, О.С.Абдуллаев</i>	13
5.	QISHLOQ XO'JALIGI MASHINA DETALLARINI YEYILISHBAROSHLIGINI OSHIRISH UCHUN RESURSTEJAMKOR TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH <i>Berdiyev D.M, Qo'ziev G.Sh</i>	17
6.	ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗДЕЛЕНИЯ МЕЛКОДИСПЕРСНОЙ ПЫЛИ В ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЕ ЦЕНТРОБЕЖНО-ИНЕРЦИОННОГО ТИПА <i>Ш. Адилова, М.А.Мамадалиева</i>	20
7.	MATERIALLAR SINASH JARAYONIDA MASHINANI O'RGANISH TEXNOLOGIYALARI <i>Baymirzayev Akbarjon Rustamjan o'g'li, Axunjonov Anvarjon Sobirovich</i>	25
8.	MATODAGI IPLARNING O'ZARO TA'SIRLASHUVI NATIJASIDA XOSIL BO'LADIGAN QARSHILIK KUCHI ENERGIYASINING MATEMATIK MODELINI TUZISH ORQALI SAMARADORLIGINI OSHIRISH. <i>Q. A. Homidov</i>	28
9.	SOIL MOISTURE MEASUREMENT AND REMOTE TRANSMISSION TECHNOLOGIES: THE UZBEKISTAN EXPERIENCE. <i>Yangiboyeva Raxbaroy</i>	31
10.	MAHSULOTLARNING SIFAT KO'RSATKICHLARINING QO'LLANILISHI <i>Aziz Sativaldiyev, Oribov Asilbek</i>	35
11.	AXBOROTLASHGAN JAMIYATDA MOBIL QURILMALAR O'RNI	39

	<i>G'ulomova Nigora Farxod qizi, Janaydarova Kamola Abayevna</i>	
12.	TO'QUVCHILIK MASHINALARIDA IPGA TA'SIR QILUVCHI ISHQALANISH KUCHI ENERGIYASI O'ZGARISH QONUNIYATINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH. <i>N.Yu.Sharibaev, Q. A. Homidov</i>	45
13.	РАСЧЕТНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНТАКТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ОСНОВЕ ТЕПЛОТЫ, ПОГЛОЩЕННОЙ МАТЕРИАЛОМ ПРИ ДРОБЕУДАРНОЙ ОБРАБОТКЕ <i>Искандарова Нигора Курванбековна, Шин Илларион Георгиевич</i>	49
14.	MASHINASOZLIK KORXONALARIDA PLASTMASSA BUFERLARINI TASHISH UCHUN AVTOMATLASHTIRILGAN OSMA KONVEYER TIZIMINI ISHLAB CHIQUISH <i>Safarov Elyorbek Xasanovich</i>	54
15.	AVTOMOBIL QISMLARINI ISHLAB CHIQUARISHDA NOMETAL MATERIALLARNING OMILLARI <i>Arabbayeva Firyuza Uchqunovna, Rahimova Muhayyo Avaz qizi</i>	59
16.	СВОЙСТВА И ВИДЫ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ <i>Араббаева Фирюза Учкуневна, Шахобжонова Маиухурахон</i>	62
17.	ПОВЕРХНОСТИ ВЛИЯНИЕ ОТДЕЛКИ ЧИСТОТЫ ПОДШИПНИКИ В КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ <i>Ишмуратов Х.К, Тахирова Г.Ш</i>	69
18.	CONTROL THE DISTANCE BETWEEN MEDICAL ULTRASOUND ROBOT AND THE OBJECT <i>Nodirbek Ruziyev Avazjon o'gli</i>	72
19.	AVTOMOBILSOZLIK SIFAT MENEJMENTI TIZIMLARI TALABLARINI MUHIMLIGI <i>A.A.Mamajonov, D.M.Rasulov</i>	75
20.	РАҚАМЛИ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЖАРАЁНИДА ТАЪЛИМ ОЛИШ СИФАТИНИ БАҲОЛАШНИНГ КВАЛИМЕТРИК УСУЛЛАРИ <i>Саматов Улугбек Самеевич</i>	83
21.	МИКРО-ГЭСЛАРНИНГ ИШЛАШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА АСИНХРОН ВА СИНХРОН ГЕНЕРАТОРЛАРНИ РОЛИ	91