

AVTOMOBILLAR KRIVOSHIP-SHATUNLI MEXANIZMI PORSHENNING PORSHEN YO'LI, TEZLIGI VA TEZLANISHI KO'RSATKICHLARINING MATEMATIK VA DASTURIY TAHLILI

Baboyev Alijon Madaminovich

texnika fanlari nomzodi, dotsent, O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali

Matyaqubov Odilbek Egamberdiyevich

Urganch Davlat universiteti "Transport tizimlari" kafedarasasi stajor-o'qituvchisi

Annatsiya: Ushbu maqolada tahliliy olingan natijalariga asosan ichki yonuv dvigatellari (benzinli dvigatellar)da sodir bo'ladigan fizik jarayonlari matematik va dasturiy tahlil qilinib, olingan natijalar nazariy asoslangan va ishlab chiqilgan bu ichki yonuv dvigatellarida sodir bo'ladigan jarayonlarni nazariy va amaliy jihatdan anglashga xizmat qiladi.

Tayanch so'zlar: Avtomobil, ichki yonuv dvigatellari, aylanishlar soni, silindr, krivoship shatunli mexanizmi, dasturiy va matematik tahlil, porshen yo'li, porshen tezligi, porshen tezlanishi.

Oxirgi o'n yillikdagi ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar avtomobillarga xizmat ko'rsatishda keskin tarkibiy o'zgarishlarga olib keldi. Xizmat ko'rsatish sohasi bo'yicha hozirgi zamon talablaridan kelib chiqqan holda iste'molchilarning talablari asosida sifatli va to'liq qondirishga yo'naltirilgan avtomobilsozlik sanoatiga yangi vazifalarni qo'ydi. Shu bilan birga avtomobillarning dvigatellarida kechadigan fizik va kimyoviy jarayonlarni matematik tarzda ifodalash va turli dasturlar asosida avtomatik ularni analiz qilish muhim ahamiyat kasb etmoqda, shu inobatga olinib "General Motors" tomonidan ishlab chiqilgan avtomobilning porshen yo'li, porshen tezlanishi va tezligi matematik va dasturiy tahlili tuzildi va analiz qilindi.

Tadqiqod natijasi: Dastur algoritmi:

```
disp('DAEWOO LACETTI CDX 1.8')
disp('Krivoship-shatunli mexanizmdagi porshenning porshen yo'li tezligi va tezlanishi taxlili')
r=input('bizga kerakli bolgan porshen radiusini kiriting r=');
x=input('lasetti uchun ozgarmas koeffitsiyent x=0.27 ni kiriting x=');
f=(0:pi/4:pi/2:3*pi/4:pi:5*pi/4:7*pi/4:2*pi);
S=r*((1-cos(f))+x/4*(1-cos(2*f)));
disp(S)
plot(f,S)
title('Porshen yo'lining f burchakga bog'liqlik grafigi va uning tashkil etuvchilari.');
```

```
xlabel('f shatunning ogish burchagi')
ylabel('S porshen yoli')
n=input('bizga kerakli bolgan tirsakli valning aylanishlari sonini kiriting n=');
w=input('Krivoshipning burchak tezligini kiriting w=');
w=pi*n/30;
f=(0:pi/4:pi/2:3*pi/4:pi:5*pi/4:7*pi/4:2*pi);
C=r*w*(sin(f)+x/4*sin(2*f));
disp(C)
plot(f,C)
title('Porshen tezligi va uni tashkil etuvchilarning f burchakga bog'liqlik grafigi');
```

```
xlabel('f shatunning ogish burchagi')
ylabel('C porshen tezligi')
w=input('Krivoshipning burchak tezligini kiriting w=');
r=input('bizga kerakli bolgan porshen radiusini kiriting r=');
f=(0:pi/4:pi/2:3*pi/4:pi:5*pi/4:7*pi/4:2*pi);
J=r*w.^2*(cos(f)+x*cos(2*f));
disp(J)
```

```

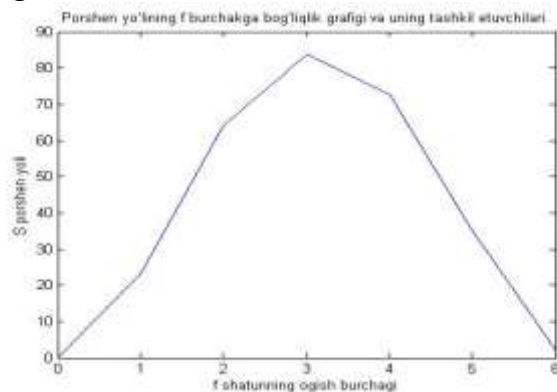
plot(f,J)
title('Porshen tezlanishining burchakga bog'liqlik grafigi');
xlabel('f shatunning ogish burchagi')
ylabel('J porshenning tezlanishi') .

```

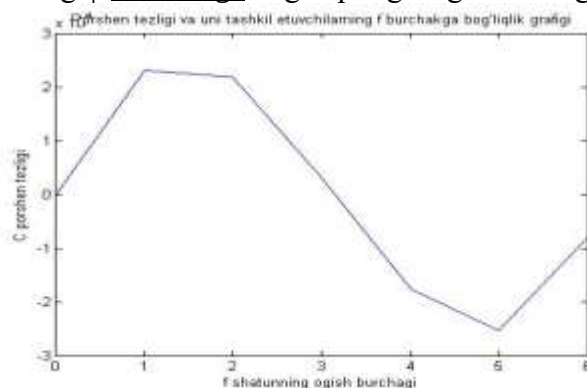
Boshlang'ich ma'lumotlar: Krivoship-shatunli mexanizmdagi porshenning porshen yo'li tezligi va tezlanishi tahlili bizga kerakli bo'lgan porshen radiusi $r=42$ LASETTI uchun o'zgarmas koeffitsiyent $x=0.27$.

Bizga kerakli bolgan tirsakli valning aylanishlari soni $n=5800$

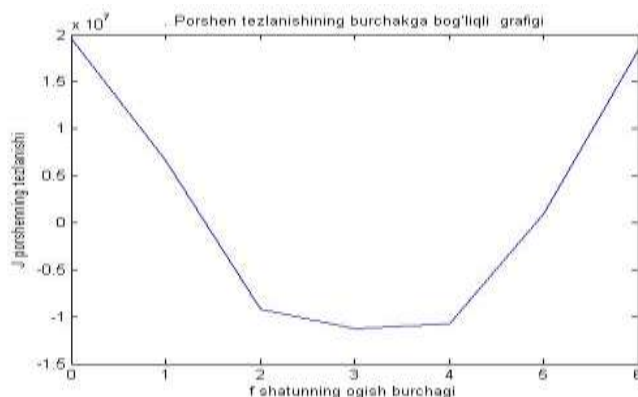
Krivoshipning burchak tezligi $w=607.07$



1-rasm. Porshen yo'lining φ burchakga bog'liqlik grafigi va uning tashkil etuvchilari.



2-rasm. Porshen tezligi C ning va uni tashkil etuvchilarning φ burchakga bog'liqlik grafigi
Krivoshipning burchak tezligi $w=607.07$
bizga kerakli bolgan porshen radiusi $r=42$



3-rasm. Porshen tezlanishi J ning burchak φ bog'liqlik grafigi.

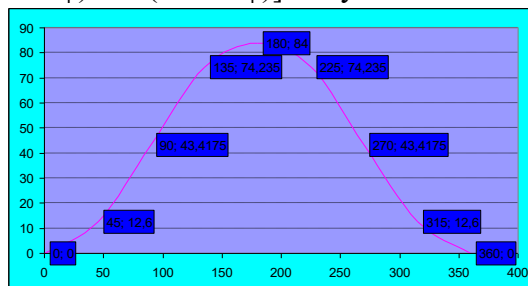
DAEWOO LACETTI CDX 1.8 Krivoship-shatunli mexanizmdagi porshenning porshen yo'li, tezligi va tezlanishining matematik tahlili.

Krivoshipning burchak tezligi ω uning burchak ko'chishi φ dan vaqt t bo'yicha birinchi darajali hosila olish yo'li bilan topiladi, yani $\omega=d\varphi/dt$. Agar aylanishlar chastotasi $n=\text{const}$ bo'lsa $\omega=\pi*n/30$ ga tezlanishini aniqlashdir. Krivoship φ burchakka burilganda porshen yuqori chekka

nuqtadan S_p masofaga siljiydi va u quyidagi ifoda orqali topiladi. $S_p = R[(1 - \cos\varphi) + \lambda/4(1 - \cos 2\varphi)]$. Bu ifoda shuni ko'rsatadiki $\varphi = 0^\circ$ bo'lganda $S_p = 0$; $\varphi = 90^\circ$ bo'lganda esa $S_p R(1 + \lambda/2)$ hamda $\varphi = 180^\circ$ bo'lganda $S_p 2R$ bo'lar ekan. Bundan tashqari S_p ning qiymati λ/R ga ham, yani krivoship Y.C.H.N dan 90° ga burilganda, po'rshen o'tgan yo'lning keyin 90° ga burilgandagi yo'ldan katta bo'ladi. Po'rshenning yo'li birinchi va ikkinchi tartibli garmonik siljishlar orqali ifodalash mumkin. $S_p = S_p' + S_p''$ yani $S_p' = (1 - \cos\varphi)$; $S_p'' = R \cdot \lambda/4(1 - \cos 2\varphi)$, 1-rasmda porshen yo'lining φ burchakka bog'liqlik grafigi va uning tashkil etuvchilari keltirilgan. Porshenning tezligi uning yo'li tenglamasidan birinchi darajali hosila olish orqali topiladi: yani $C_p = dS_p/dt = d\varphi/dt \cdot dS_p/d\varphi = R \cdot \omega(\sin\varphi + \lambda/4 \sin 2\varphi)$. 2-rasmda porshen tezligi uni tashkil etuvchilarning φ burchakka bog'liqlik grafigi keltirilgan. Porshenning o'rtacha tezligi, agar porshen yo'li va tirsakli valning aylanishlar soni n ma'lum va o'zgaras bo'lsa, quyidagicha hisoblanadi: $C_{p.o'rt} = 2S \cdot n/60 = S \cdot n/30 = 2/\pi \cdot R \omega$ Hozirgi zamon tezyurar avtomobil divigatellari uchun $C_{p.o'rt} 10 \dots 16 \text{ m/s}$ ga teng. Porshenning tezlanishini aniqlash uchun uning tezligi ifodasidan vaqt bo'yicha birinchi darajali hosila olinadi: yani $J_p = dC_p/dt = R \cdot \omega^2(\cos\varphi + \lambda \cos 2\varphi)$.

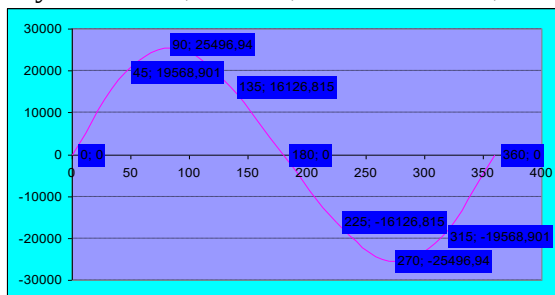
Porshenning tezlanishi ham birinchi va ikkinchi darajali garmonik tebranishlardan iborat. 3-rasmda porshen tezlanishining φ burchakka bog'liqlik grafigi keltirilgan. Demak, Krivoship – shatun mexanizmning porshen yo'lini, tezligi va tezlanishini $\varphi = (0^\circ, 45^\circ, 90^\circ, 135^\circ, 180^\circ, 225^\circ, 270^\circ, 315^\circ, 360^\circ)$ burchaklar uchun hisoblab topiladi. Barcha natijalar jadvalga kiritiladi. Natijalar asosida tegishli grafiklar chiziladi. Porshen yo'lini tegishli φ -burchaklar uchun hisoblaymiz

$$S_p = R[(1 - \cos\varphi) + \lambda/4(1 - \cos 2\varphi)]: \text{bu yerda } R = 42 \text{ mm}, \lambda = 0.27$$



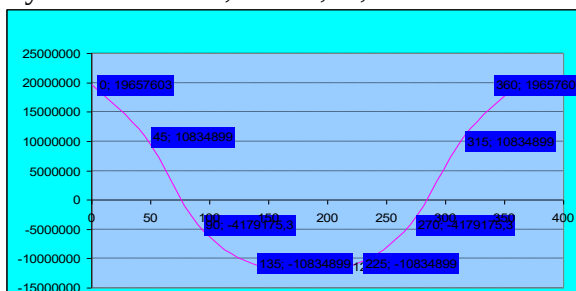
4-rasm. Porshen yo'lining φ burchakka bog'liqlik grafigi va uning tashkil etuvchilari Porshen tezligini tegishli φ -burchaklar uchun hisoblaymiz.

$$C_p = R \cdot \omega(\sin\varphi + \lambda/2 \sin 2\varphi): \text{bu yerda } R = 42, \lambda = 0.27, \omega = \pi \cdot n/30 = 607.07$$



6-rasm. Porshen tezligi C ning va uni tashkil etuvchilarning φ burchakka bog'liqlik grafigi. Porshenning tezlanishini tegishli φ -burchaklar uchun hisoblaymiz.

$$J_p = R \cdot \omega^2(\cos\varphi + \lambda \cos 2\varphi): \text{bu yerda } R = 42 \text{ mm}, \omega = 607.07, \lambda = 0.27:$$



3-rasm. Porshen tezlanishi J ning burchak φ bog'liqlik grafigi.

Xulosa sifatida shuni aytish mumkin, matematik va dasturiy tahlillar shuni ko'rsatadiki Dvigatel krivaship shatunli mexanizmida kechadigan fizik jarayonlarning nisbiy aniqlik darajasi 0.02 ni tashkil qiladi. Demak dasturaviy natijalar asosida ichki yonuv dvigatellarida kechadigan fizik jarayonlarni taxlil qilish va boshqarish matematik taxlil qilishga nisbatan ancha oson va vaqt kam sarflanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. A.M. Baboyev. Tog' sharoitida suyuqlik tashiydigan avtopoezdning maqbul harakat tezligini asoslash (Qamchiq dovoni misolida): dis. tex. fan. nomzod. – Tashkent: TADI, 2011. - 134 b.
2. Кривилев А. Основы компьютерной математики с использованием системы MATLAB. Лекс-Книга, 2005.
3. М.Д.Артамонов, Г.П. Панкратов “Теория конструкция и расчет автотракторных двигателей” Ленинград -1991г.
4. Н.С. Пискунов “Дифференциал ва интеграл хисоби” Ўқитувчи. Тошкент 1972 й.
5. С.М. Кадиров “Ички ёнув двигателлари” Тошкент -2007й

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПОДКАСТОВ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ.

Л.И. Бронзова

кандидат филологических наук, доцент

Факультет иностранных языков

Тульский государственный педагогический университет

им. Л.Н. Толстого, г. Тула

Ведущей тенденций развития общества в XXI столетии является его глобальная информатизация. Компьютерные технологии пронизывают все сферы нашей жизни и завоевывают все новые позиции в сфере обучения. На сегодняшний день одним из самых распространенных форматов потребления информации являются подкасты. Обладая огромным жанровым разнообразием и свободным доступом на подкаст-платформы, они все чаще применяются в языковом обучении.

Подка́стинг (подписное вещание, англ. podcasting, от iPod и англ. broadcasting или personal on demand broadcasting — повсеместное вещание, широковещание) — процесс создания и распространения звуковых или видеофайлов. По форме подкасты похожи на радио- или телепередачи, но существуют в виде файлов или потокового мультимедиа [2].

Подкасты имеют особую ценность для погружения в языковую среду при овладении иностранным языком по ряду причин.

Во-первых, они удобны для использования. Подкасты можно слушать через различные программы на всех платформах. Помимо этого, слушающий может изменять скорость воспроизведения, поставить на паузу и воспроизвести с любого момента, а также записать любой эпизод и прослушать его в удобное для себя время.

Во-вторых, это серийность и бесплатная подписка, что обеспечивает доступность к библиотеке подкастов.

В-третьих, огромное количество жанров и их дидактический потенциал открывают новые возможности в использовании подкастов в качестве образовательного средства.

В-четвертых, в современных условиях дистанционного обучения подкасты всё активнее занимают лидирующие позиции, особенно в обучении аудированию.

Разнородность и большое разнообразие жанров подкастов, появление все новых их видов затрудняют их классификацию. Однако, с позиций использования подкастов в качестве образовательного средства Г. Стенли предлагает различать следующие виды [3]: