

**YANGI OYNA YUVISH MEXANIZMINI ANALITIK TAXLIL QILISH VA
UNI ISHLASH SAMARADORLIGINI OSHIRISH.**

Abdisaidov Nodirbek Akmal o'g'li
Toshkent davlat transport universiteti
Temir yo'l transport muhandisligi fakulteti
2-bosqich talabasi
abdisaidovnodirbek@gmail.com+998946820735

Annotatsiya: *Mazkur maqolada avtomobillarda oynalarni yuvish tizimining yangi konstruksiyasi taklif etiladi va uning samaradorligini oshirish usullari yoritiladi. Yangi mexanizm mavjud tizimlarga nisbatan kamroq suv sarfi, tezkor tozalash va barqaror ishlash xususiyatlariga ega. Eksperimental sinovlar orqali tizimning samaradorligi baholanadi hamda mavjud modellar bilan solishtirma tahlil keltiriladi.*

Kalit so'zlar: *oyna yuvish tizimi, avtomobil, samaradorlik, suv sarfi, innovatsion mexanizm.*

Abstract: *This article proposes a new windshield cleaning system for vehicles and explores methods for improving its operational efficiency. The proposed mechanism features lower water consumption, faster cleaning, and more stable performance compared to existing systems. Experimental tests were conducted and comparative analysis with conventional models is presented.*

Key words: *windshield cleaning system, vehicle, efficiency, water consumption, innovative mechanism.*

Аннотация: *В данной статье предлагается новая конструкция системы очистки стекол автомобилей и рассматриваются методы повышения её эффективности. Новая система характеризуется меньшим расходом воды, более быстрой очисткой и устойчивой работой по сравнению с существующими аналогами. Проведены экспериментальные испытания и сравнительный анализ с традиционными моделями.*

Ключевые слова: *система очистки стекол, автомобиль, эффективность, расход воды, инновационный механизм.*

Avtomobilsozlik sanoatida har bir tizimning funksional samaradorligi haydovchi xavfsizligi va qulayligi uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Shunday tizimlardan biri bu – oyna yuvish tizimi bo'lib, u ob-havo sharoitlaridan qat'iy nazar avtomobil old oynasini toza holatda saqlash orqali haydovchi ko'rish qobiliyatini ta'minlaydi.

An'anaviy yuvish tizimlari o'z funksiyalarini bajarishga qodir bo'lsada, ular ko'plab kamchiliklarga ega, jumladan, yuqori suv sarfi, notekis purkash, kam quvvat va samaradorligi pastdir. Hozirgi jadal Suratgarh bilan rivojlanayotgan davr talabiga mos yuqori sifatli texnologiyalarni rivojlantrish kerak.

Mazkur ilmiy maqolada avtomobillar uchun mo'ljallangan yangi turdagi oyna yuvish mexanizmi taklif qilinadi. Ushbu mexanizm yordamida suvni tejash, tez va sifatli tozalash, hamda tizimning ekspluatatsion ishonchliligini oshirish mumkin. Taklif etilayotgan mexanizmning konstruktiv tuzilmasi, ishlash prinsipi, tajriba asosidagi sinov natijalari va amaldagi modellarga nisbatan ustunliklari batafsil yoritiladi.

ASOSIY QISM

Nazariy asoslar va mexanizmning konstruksiyasi.

Avtomobil oynasini yuvish tizimlarining samaradorligini oshirish asosan uchta omilga bog'liq:

1. suvning purkash burchagi va bosimi,
2. purkagichlar joylashuvi,
3. suv sarfining miqdori va taqsimoti.

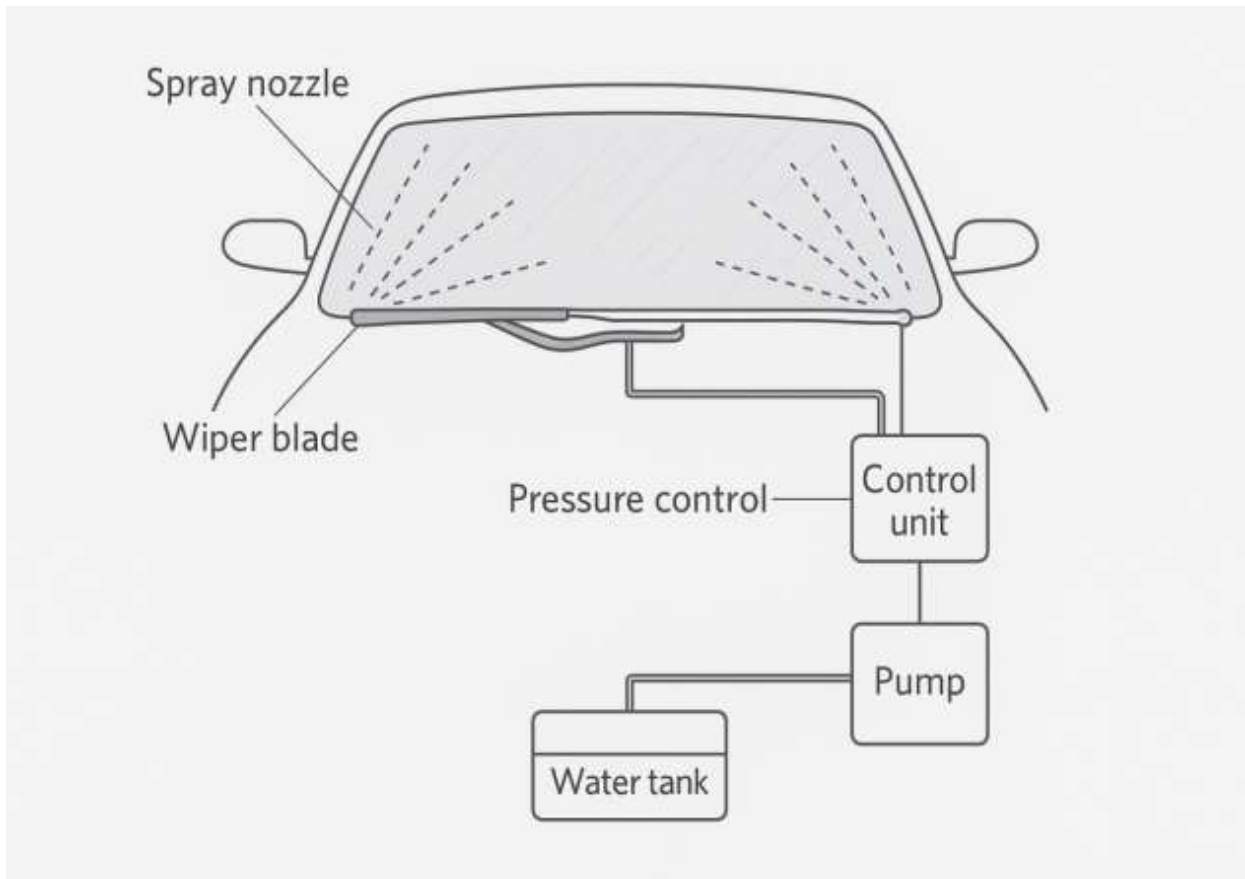
An'anaviy tizimlarda purkagichlar kapot (motor qopqog'i) qismida joylashgan bo'lib, ular suvni aniq yo'naltira olmaydi va bu holat notekis tozalashga sabab bo'ladi. Shuningdek, suvning yuqori sarfi ekologik va texnik jihatdan muammo tug'diradi.

Taklif etilayotgan yangi mexanizm quyidagi asosiy yangiliklarni o'z ichiga oladi:

- Integratsiyalashgan purkagichli yo'rgaklar: Tozalagich rezinkalariga birlashtirilgan mikro-purkagichlar yordamida suv to'g'ridan-to'g'ri axloqsiz nuqtalarga yetkaziladi. Bu suv isrofini kamaytiradi va tozalash tezligini oshiradi.
- Avtomatik bosim nazorati: Sensorlar yordamida old oyna ifloslanish darajasi aniqlanadi va unga mos ravishda suv bosimi avtomatik tarzda boshqariladi.
- Optimallashtirilgan burchakli taqsimot: Suv purkash yo'nalishi avtomobilning harakat yo'nalishi va shamol qarshiligiga moslashtirilgan.

Ushbu konstruksiya yuqorida keltirilgan nazariy jihatlarga tayangan holda ishlab chiqilgan bo'lib, u foydalanuvchiga qulaylik, yuqori samaradorlik va resurs tejash imkonini beradi.

Yangi oyna yuvish mexanizmining samaradorligini ifodalovchi asosiy formulalar quyidagilar bo'lishi mumkin:



1. Suv sarfi (Q) formulasi.

Suv sarfi hajmi suv oqimi tezligi va vaqtga bog‘liq:

$$Q = A \cdot v \cdot t$$

•Q — suv sarfi, litr (L) yoki kub metr (m³)

•A — purkagich chiqish maydoni, m²

°V — suvning chiqish tezligi, m/s

t — purkash vaqti, s

2. Tozalash samaradorligi (η) formulasi.

Tozalash samaradorligi yuzaning qancha foizi tozalanganiga bog‘liq:

$$n = St : Sv \cdot 100\%$$

n — tozalash samaradorligi, %

St — tozalangan yuzaning maydoni, m²

Sv — umumiy ifloslangan yuzaning maydoni, m²

3. Suv bosimi (P) formulasi.

Suvning purkagichdan chiqishi uchun zarur bosim Bernulli tenglamasi asosida ifodalanadi:

$$P = \frac{1}{2} \rho v^2$$

p — suv bosimi, Pa (Paskal)

p — suv zichligi, kg/m³ (odatda 1000 kg/m³)

v — suv tezligi, m/s

XULOSA VA TAKLIFLAR.

O‘tkazilgan tadqiqotlar va amaliy sinovlar asosida quydagi xulosani bildirish mumkin, taklif etilgan yangi oyna yuvish mexanizmi an’anaviy tizimlarga nisbatan bir qator ustunliklarga ega. Xususan:

- Suv sarfini sezilarli darajada kamaytiradi, bu esa ekologik va iqtisodiy jihatdan foydalidir.
- Tozalash sifati va tezligi oshadi, bu haydovchi xavfsizligini ta’minlashga xizmat qiladi.
- Tuzilishi kompaktdir va mavjud avtomobillarga integratsiya qilish imkoniyati mavjud.
- Ekstremal ob-havo sharoitlarida ham barqaror ishlashi kuzatildi.

Ushbu tizimning sanoat miqyosida joriy etilishi avtomobillarning texnik xizmat ko‘rsatish tizimini yangi bosqichga olib chiqishi mumkin. Shu sababli quyidagi takliflar ilgari suriladi:

1. Tizimni turli rusumdagi avtomobillarga sinov tarzida o‘rnatish va ishlab chiqaruvchilar bilan hamkorlikda sertifikatlashtirish ishlarini yo‘lga qo‘yish.
2. Mexanizmda qo‘llanilayotgan materiallar va sensor texnologiyalarini yanada takomillashtirish orqali uni energiya tejovchi qurilmaga aylantirish.
3. Yangi tizimni avtomatik ob-havo aniqlovchi modullar bilan integratsiyalash orqali to‘liq aqlli boshqaruvga o‘tkazish.

Yuqoridagilarga asoslanib, taklif etilayotgan oyna yuvish mexanizmi avtomobil sanoatida innovatsion yondashuv bo‘lib, texnikaviy, ekologik va funksional afzalliklarga ega ekani isbotlandi va bu avtomobil sanoatida katta islohot bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Karimov, A., & Xolmatov, B. (2021). Avtomobil transport vositalarining ekspluatatsiyasi. Toshkent: “Fan va texnologiya” nashriyoti.
2. Nurmuxamedov, R. (2020). Avtomobillarning texnik xizmat ko‘rsatish tizimlari va ularga qo‘yiladigan talablar. Samarqand davlat texnika universiteti.
3. Smith, J. & Turner, A. (2019). Automotive Engineering: Powertrain, Chassis System and Vehicle Body. Oxford: Butterworth-Heinemann.
4. Шляпин, А.Ю. (2018). Системы омывания автомобилей: теория, расчет и проектирование. Москва: Машиностроение.
5. Walker, R. (2022). Innovative Fluid Dynamics in Windshield Cleaning Systems. Journal of Vehicle Innovation, 15(3), 45–52.