

GIDRAVLIK TORMOZ TIZIMINI ISHLASH TAXLILI

Andijon mashinasozlik instituti

“Transport muhandisligi” kafedراس

*stajyor o'qituvchi **M.R.Komilov***

Elektron pochta: muhridinkomilvo775@gmail.com

Telefon: +99889780494Annotatsiya:

“Transport vositalari muhandisligi” yo‘nalishi K-98-21-guruhi

Maxmudjonov Lutfullo Xayrullo o‘g‘li

***Annotatsiya:** Gidravlik tormozlar Paskal qonuni printsipli asosida ishlaydi. Shunga ko'ra, suyuqlikka bosim o'tkazilsa, u barcha yo'nalishlarda bir tekisda harakatlanadi. Shuning uchun, biz kichik pistonga kuch qo'llaganimizda, suyuqlik orqali kattaroq pistonga uzatiladigan bosim hosil bo'ladi va transport vositasi to'xtaydi. Ushbu loyiha ishlayotganini hisobga olgan holda ishlatiladigan arzon narxlardagi gidravlik tormoz tizimini loyihalash va ishlab chiqishdan iborat. Loyihaning maqsadi energiyaning mexanikdan suyuqlikka o'tishini ko'rsatishdan iborat edi lik suyuqlik, bu chiziqdagi gidravlik suyuqlik bosimga aylanadi va pistonga itariladi. Bu tormoz prokladkalarini tormoz diskiga siqib chiqaradi. Model tormozlash stsenariylarini tutqichga nisbatan farqli miqdorlarni qo'llash orqali ko'rsatishi mumkin. Masalan, avtomobil minimal tormozlash bilan ishlashi mumkin va g'ildirak tormozsizga qaraganda sekinroq tezlikda aylanadi. Yana bir ekstremal narsa tormoz tutqichiga tez bosim o'tkazish orqali g'ildirakni bir zumda to'xtatishdir.*

***Kalit so'zlar:** Tormoz, gidravl, suyuql, bosim, pedali, piston .*

***Аннотация:** Гидравлические тормоза работают по принципу закона Паскаля. Соответственно, когда на жидкость оказывается давление, она движется равномерно во всех направлениях. Поэтому, когда мы прикладываем силу к маленькому поршню, создается давление, которое передается через жидкость на больший поршень, и автомобиль*

останавливается. Этот проект направлен на проектирование и разработку недорогой гидравлической тормозной системы, которая будет использоваться с учетом производительности. Целью проекта было продемонстрировать передачу энергии от механической к гидравлической, при которой гидравлическая жидкость в линии преобразуется в давление и прижимается к поршню. Это прижимает тормозные колодки к тормозному диску. Модель может отображать сценарии торможения, применяя к ручке различные величины. Например, автомобиль может работать с минимальным торможением, а колесо вращается с меньшей скоростью, чем без торможения. Другая крайность — мгновенно остановить колесо, резко нажав на тормозной рычаг.

Ключевые слова: *Тормоз, гидравлика, жидкость, давление, педаль, поршень.*

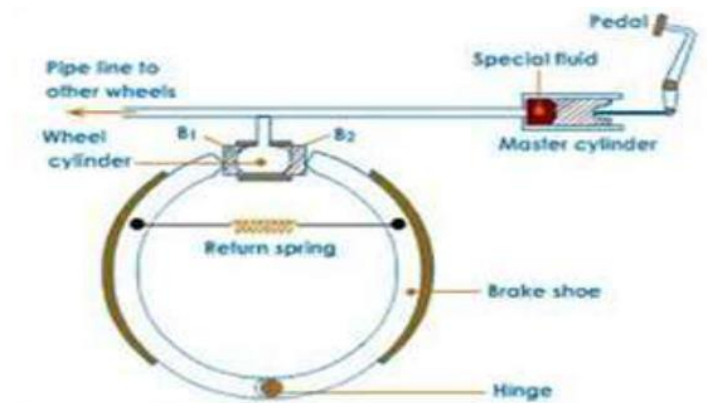
Abstract: *Hydraulic brakes work on the principle of Pascal's law. Accordingly, when pressure is applied to a liquid, it moves uniformly in all directions. Therefore, when we apply force to the small piston, a pressure is created which is transmitted through the fluid to the larger piston and the vehicle stops. This project is to design and develop a low cost hydraulic brake system that will be used with performance in mind. The goal of the project was to demonstrate the transfer of energy from mechanical to fluid, where hydraulic fluid in the line is converted to pressure and pushed against a piston. This compresses the brake pads against the brake disc. The model can represent braking scenarios by applying different quantities to the handle. For example, a car can operate with minimal braking and the wheel turns at a slower speed than without braking. Another extreme is to stop the wheel instantly by applying quick pressure to the brake lever.*

Key words: *Brake, hydraulic, fluid, pressure, pedal, piston.*

KIRISH.

Tormozlar har bir sanoat va avtomobilda juda muhim rol o'ynaydi. Tormoz - bu kinetik energiyani issiqlikka aylantirish uchun harakat va ishqalanish energiyasidan foydalanadigan mexanik qurilma. Tormoz odatda aylanadigan akslar yoki shinalarda qo'llaniladi, lekin siz harakatlanuvchi moddaning tashqi ko'rinishi (mineral suv havosida joylashgan qanotlar) kabi boshqa uslublarni ham olishi mumkin. Ko'plab avtomashinalar, masalan, tormoz mexanizmlari, yuk mashinalari va yuk mashinalari, ikkalasi ham bir xil g'ildirak tormozlari, ham havo o'tkazgichlari va parashyutlar bilan birga butun quruqlik [4]. 1-rasm:

Avtomobilning tormoz tizimi Hidravlik tormozlar - bu gidravlik bosim yoki suyuqlik bosimi bilan harakatga keltiriladigan va avtomobillarda keng tarqalgan va keng qo'llaniladigan tormozlar. "Paskal qonuni gidravlika tormoz tizimining asosiy printsipti bo'lib, unda "suyuqlikdagi bir nuqtadagi bosim kosmosning barcha yo'nalishlarida tengdir". Shunga ko'ra, suyuqlikka bosim qo'llanilganda, bir xil tormozlanishning barcha yo'nalishlarida teng ravishda harakatlanadi.



1-rasm: Avtomobilning tormoz tizimi

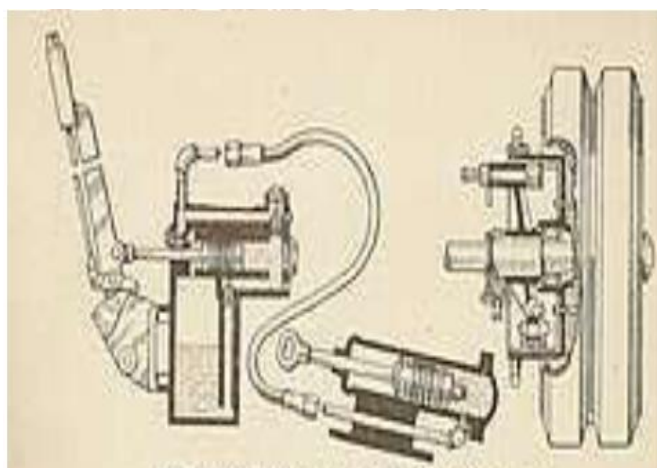
Gidravlik tormozlar suyuqlik bosimi yoki gidravlik bosimi bilan harakatga keltiriladigan va avtomobillarda keng tarqalgan va keng qo'llaniladigan tormozlardir. "Paskal qonuni gidravlika tormoz tizimining asosiy printsipti bo'lib, unda "suyuqlikdagi bir nuqtadagi bosim kosmosning barcha yo'nalishlarida tengdir". Shunga ko'ra, suyuqlikka bosim qo'llanilganda, bir xil tormozlanishning barcha yo'nalishlarida teng ravishda harakatlanadi[5].

Ushbu maqolada gidravlika tormoz tizimining qurilishi, ishlaydigan, komponentlari va qo'llanilishi haqida o'rganish mavjud[6].

ADABIYOTLAR TUZISH: 1904 yilda Angliyaning Redditch shtatida joylashgan Frederik Jorj Xit (Heath Hydraulic Brake Co., Ltd.) ishlab chiqdi va gidravlik (suv/glitserinli) tormoz tizimi va pistonli tormoz tizimini o'rnatdi[7].

U GB190403651A patentini "Tsikllar va motorlar uchun gidravlik tormozlarni takomillashtirish", shuningdek, keyinchalik yaxshilangan moslashuvchan kauchuk gidravlik quvurlar uchun patent oldi. 1908 yilda Angliyaning Bristol shahrida yashovchi Ernest Uolter Vayt avtomobilga to'rt g'ildirakli gidravlik (moyli) tormoz tizimini ishlab chiqdi va o'rnatdi. U uni 1908-yil dekabrda Buyuk Britaniyada, keyinroq Yevropa va AQShda patentladi va keyin uni 1909-yilda London avtosalonida namoyish qildi[8].

Uilyam Gerbertning ukasi, Uilyam Gerbertning vazni patentni yaxshilagan va BrakeLtridge ko'chasi 901-yilda BrakeLtridge ko'chasida tashkil etilganida og'irligi Patentga berilgan. Bristoldagi LuckwellLane shahrida zavodga ega bo'lgan kompaniya 1910 yil noyabr oyida London avtosalonida namoyish etilgan Hill andBoll korpusi bilan jihozlangan Metallurgik shassisiga to'rt g'ildirakli gidravlik tormoz tizimini o'rnatdi. Garchi ko'proq mashinalarda tormoz tizimi o'rnatilgan bo'lsa va kompaniya qattiq reklama qilingan bo'lsa-da, u munosib muvaffaqiyatga erishmasdan yo'qoldi. Lockheed silindrlar va naychalar yordamida tormoz tayoqchasiga kuch o'tkazish uchun suyuqliklardan foydalangan[9].



2-rasim Gidravlik tormoz sxemasi

Bu haydovchiga tormozlarni bosish uchun ko'p kuch sarflagan. Gidravlik tormoz tizimi birinchi bo'lib a Modelning barcha to'rt g'ildiragiga o'rnatilgan edi.

Shlangi tormoz tizimlarini qurish quyidagi qismlarni tartibga solishni o'z ichiga oladi. Tormoz pedali yoki sathi, gulchambar, shuningdek, harakatlantiruvchi novda sifatida ham tanilgan, asosiy silindrli yig'in piston majmuasini olib yuradi[10].

U bir yoki ikkita piston, qaytib kamon, bir qator qistirma yoki halqalar va suyuqlik rezervuaridan iborat. Shlangi tormoz tizimlarining konstruktsiyasi mustahkamlangan gidravlik liniyalardan iborat, tormoz kaliperining yig'ilishi bir yoki ikkita bo'shliqli alyuminiy yoki xromlangan po'latdan yasalgan pistondan iborat.

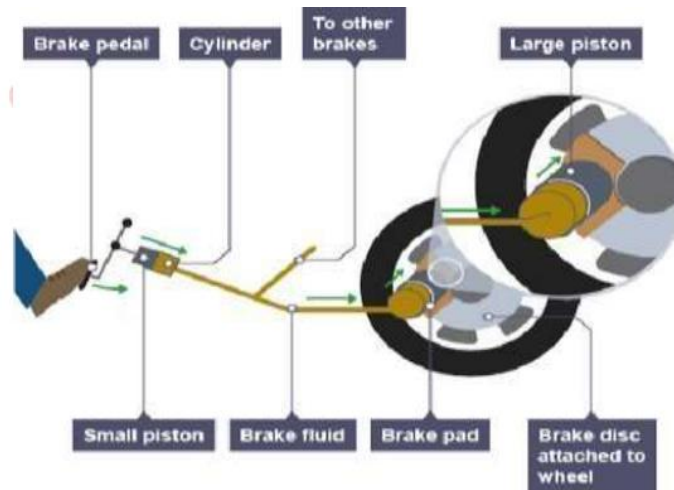
ISHLAB CHIQISH:

Bu qanday sodir bo'lganini yaxshi bilamiz avtomobil kuchni oyog'imizdan g'ildiraklariga uzatadi va u kuchni qanday ko'paytiradi mashina kabi katta narsani to'xtatish uchun etarli. Tormoz tizimi avtomobil harakatini sekinlashtirish va to'xtatish uchun mo'ljallangan.

Buning uchun tormoz tizimidagi turli komponentlar harakatlanuvchi energiyani issiqlikka aylantirishi kerak. Bu ishqalanish yordamida amalga oshiriladi. Ishqalanish - bu ikki jismning bir-biriga ko'rsatadigan harakatiga qarshilik. Ishqalanishning ikki shakli avtomobilni kinetik yoki harakatlanuvchi va statik yoki harakatsiz boshqarishda muhim rol o'ynaydi[11].

Olib tashlash yoki harakatga qarshilik miqdori aloqada bo'lgan material turiga, ularning ishqalanish yuzasining silliqligiga va ularni bir-biriga bog'lab turadigan bosimga bog'liq. №3-rasm: Asosiylarning buzilishi avtomobilning harakatga kirishishi, qo'pol to'qimalarning tormoz pabuçlari yoki tormoz pabuçlari o'zaro bog'liqlik yoki tarmoqdan farq qiladi. Avtomobil impulsleri sirtning kinetik ishqalanishi va yuk mashinasining sekinlashishi tufayli issiqlik energiyasiga aylanadi. statik ishqalanish. Tormoz sirtlari orasidagi ishqalanish, shuningdek shinalar va yo'llar orasidagi ishqalanish har qanday harakatga

qarshilik ko'rsatadi. Avtomobilni harakatsiz ushlab turadigan statik ishqalanishni bartaraf etish uchun tormozlar chiqariladi.



3-rasim Hidravlik tormoz tizmining asoslari

Dvigatelda yonishning issiqlik energiyasi uzatish va harakatlantiruvchi poyezd orqali kinetik energiyaga aylantiriladi va avtomobil harakat qiladi. Hidravlik tizim ko'p sabablarga ko'ra quvvatni samarali uzatuvchi hisoblanadi. Birinchidan, uning oddiy tutqichlari va tugmalari ishga tushirish, to'xtatish, tezlashtirish va sekinlashtirishni osonlashtiradi. Bu ham aniqlikni nazorat qilish imkonini beradi[12].

Bu erda gidravlik tormozlarning eng muhim afzalliklari ro'yxati keltirilgan. Ular bir xil bosim o'tkazadi. (Duetogidrostatik bosim barcha yo'nalishlarda. Pascallaw). Ular haydovchining kuchini mexanik tormozlardan ko'ra ko'proq oshirishga yordam beradi og'irligi past. Issiqlik kuchlanishlari gidravlik tormozda mexanik tormozlarga qaraganda ancha past bo'ladi. Ammo ular ko'proq aşınmaya bardoshli. Demak, gidravlik tormozlarning ustunliklari yaxshilanadi. Hidravlik tizimlar havo bilan boshqariladigan tizimlarga qaraganda ancha murakkab va qimmat[13].

Ko'pgina gidravlik suyuqliklar yog'ga asoslangan bo'lgani uchun, Scribdga ko'ra, gidravlik tizimlar sizib chiqqanda yong'inga olib kelishi mumkin. Suyuqlikning gidravlika zarralarini yaxshi yo'qotmasligini ta'minlash uchun ularni muntazam ravishda filtrlashingiz kerak cho'ntaklar, mos ravishda Scribd. Kerakli gidravlik suyuqliklarga ega bo'lmagan gidravlik tizimlar

ishlamaydi, bu esa sizib chiqish sodir bo'lganda muammoga aylanadi. Siz oqishni tuzatishingiz kerak, shunda gidravlik suyuqliklar oqim hosil qilishda davom etishi mumkin; aks holda, gidravlik tizim sekinlasha boshlaydi[14].

XULOSA:

An'anaviy tormoz tizimi avtomobilni istalgan masofada to'xtatish uchun zarur bo'lgan maksimal tormozlash kuchining <80% ni ishlab chiqish qobiliyatiga ega. tezlikka mos keladigan istalgan masofada. Haydovchining sekin ta'siri tufayli tormozlash harakatlarining rivojlanishining etishmasligi Mexanik turlarga nisbatan gidravlik tormoz tizimida tormozlanish ehtimoli kamayadi, chunki aktuator (tormoz pedali yoki tutqichi) va tormoz diski o'rtasidagi to'g'ridan-to'g'ri bog'liqlik.

Engineering Journal for Research & Development Vol.4 Issue 2or baraban. Shlangi tormoz tizimini mexanik tormozlarga nisbatan kamroq murakkabligi tufayli tuzatish juda oson. Shlangi tormoz tizimi afzalliklari va ulardan foydalanish qulayligi tufayli ko'proq mashhur bo'lib kelmoqda. Velosipedlar, avtomobillar va og'ir transport vositalari kabi zamonaviy avtomobillar ushbu texnologiyani moslashtirmoqda. Ushbu tizimda qo'llaniladigan suyuqliklar qo'llanilishiga qarab o'zgarishi mumkin, chunki og'ir avtomobillar tormozni bosish va aylanuvchi g'ildirakni to'xtatish uchun ko'proq kuch talab qiladi. Uning qo'llanilishining bir qismini moped qor kunlarida ko'rish mumkin.

Foydalangan adabiyotlar:

1. N.Z.Mixeev, I.F.Domnikov.Traktorlar - M., 1975. 335 b.T.S. Xudoyberdiyev va boshk. Paxtachiiikda davlat traktorlarning shassisi. Tuzilishi vanazanyasi. - Andijon. 1998, 183 b.
2. D.I.Melnikov. Traktorlar. -M.. 1990, 366c.
3. "Belarus" MTZ-80X traktori. Foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar. -Minsk, 1976, 231 b.
4. F.S.Bespyatiy. I.F.Troitskiy. Dizayn, asosiy nazariya va hisoblash. —M., 1972, 503 b.

5. Raqibbek o'g'li, K. M. (2023). TUPROQQA EKISH OLDIDAN ISHLOV BERUVCHI ENERGIYA TEJAMKOR AGREGATNING TEXNOLOGIK ISHLASH SXEMASINI TANLASH. *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(19), 465-467.
6. Холматов, У. С. (2024). ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ ТЕОРИИ АДАПТИВНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ МНОГОСВЯЗНЫХ ОБЪЕКТОВ. *International Journal of Education, Social Science & Humanities*, 12(4), 1360-1369.
7. Kholmirzaev, J., Kuchkorov, I., & Kakhkharov, A. (2022). Problems of carrying out auto technical research with the participation of two-wheeled mechanical vehicles. *Central Asian Academic Journal of Scientific Research*, 2(5), 204-207.
8. Kholmirzaev, J., Kuchkorov, I., & Kakhkharov, A. (2022). Determining the need for spare parts for special vehicles operating at airports. *Central Asian Academic Journal of Scientific Research*, 2(5), 208-211.
9. Kholmirzaev, J., Kuchkorov, I., & Kakhkharov, A. (2022). Complete assessment of the quality of the delivery of spare parts for the technical service of the vehicle fleet. *Central Asian Academic Journal of Scientific Research*, 2(5), 212-215.
10. Kuchkorov, I. (2022). ANALYSIS OF AVAILABLE PARKING SPACES IN FOREIGN COUNTRIES OF TRANSIT ROADS FOR CARGO TRANSPORTATION BY INTERNATIONAL VEHICLES. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(10), 537-542.
11. Xalimjonov, E. "Motor moylari, xossalari va ularda bo'ladigan'ozgarishlarni aniqlash." *Актуальные вопросы высшего образования–2023.–2023.*
12. Kholmatov U. S. et al. Characteristics of optoelectronic discrete displacement converters with hollow and fiber light guides //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 471. – С. 06015.

13. Melikuziev A. et al. IMPROVING THE PERFORMANCE OF THE FUEL INJECTION SYSTEM //Development and innovations in science. – 2022. – T. 1. – №. 14. – C. 10-14.

14. Kholmatov U. S. et al. CAUSING FACTORS OF ROAD TRANSPORT INCIDENTS IN TRAFFIC //International Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2024. – T. 12. – №. 5. – C. 1524-1534.

O‘ZGARTIRISHLAR M. O. Y. T. F. K. O ‘RGANISH.