

GIDRAVLIKA VA GIDRAVLIK YURITMALAR FANINING TRANSPORT HAMDA TEXNIKA SOHASIDAGI AHAMIYATI VA UNING KELAJAKDAGI ISTIQBOLLARI

**Mansurov Valililloh og'li
Husenov Diyorbek Hamid og'li**

*Toshkent davlat transport universtiteti Aviatsiya Transporti Muhandisligi fakulteti
2-bosqich talabasi:*

Raximov Q.T

Ilmiy rahbar: Toshkent Davlat Transport Universtiteti Phd dotsenti

Annotatsiya: *Ushbu maqolada gidravlika va gidravlik yuritmalar fanining texnikadagi ahamiyatlari, paskal qonuni va uning tarifi gidravlik tizimlar texnikalarning boshqaruv tizim sistemasi, tizimlarning afzalliklari va xavfsizlikdagi ro'li haqida.*

Kalit so'zlar: *Gidravlika asoslari kelib chiqishi, Paskal qonuni, Gidravlik yuritmalar, havo kemasining boshqaruv tizimi, transport texnikalarning boshqaruv hamda tormoz konstruksiyasida gidravlika tizimi.*

Gidravlika va gidravlik yuritmalar fani suyuqliklar orqali energiya uzatish va mexanik harakatni boshqarish printsiplarini o'rganadi. Aviatsiyada ushbu tizimlar samolyotlarning boshqaruv, shassi, tormoz va aerodinamik qismlarini samarali ishlashini ta'minlaydi.

Zamonaviy samolyotlar katta og'irlik va aerodinamik talablar tufayli gidravlik tizimsiz samarali boshqaruvga erisha olmaydi.

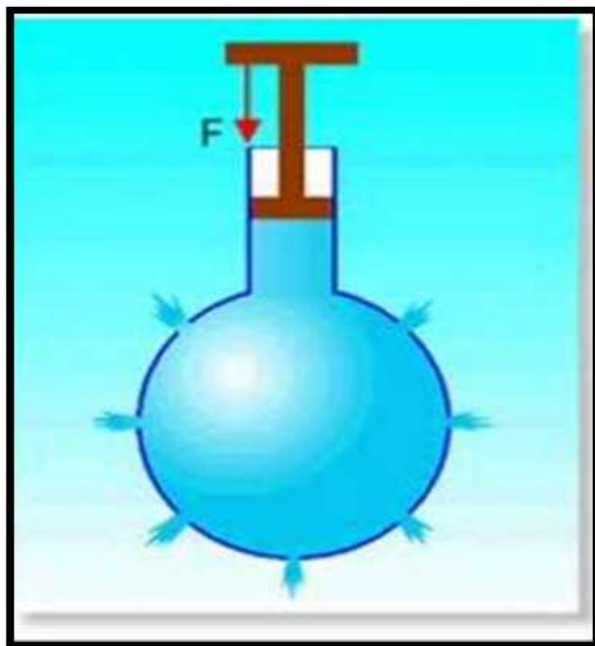
Shu bois, gidravlik fan aviatsiya muhandisligi va texnikasi uchun asosiy fanlardan biri hisoblanadi. Bu fanning tashkil topish tarixi ancha uzoq bo'lib, bir necha ming yillik tarixni o'z ichiga oladi.

Umuman, insoniyat, suyuqliklar bilan ma'lum ma'noda munosabat o'rnatishi bilan suyuqliklar haqidagi qonuniyatlarni o'rganishga kirishgan.

Gidravlika fani tarixida birinchi ilmiy asar – Arximed tomonidan yozilgan (eramizdan avvalgi 287-212 yillar), «Suzuvchi jismlar» trakti hisoblanadi.

Arximeddan keyingi 17 asr mobaynida Gidravlika fani taraqqiyotida sezilarli yutuqlar bo'lmagan. XV-XVI asrlarda Leonardo da Vinchi (1452-1519 yillar) –Suvning harakati va o'lchanishi|| asarini yozdi, ammo bu asar 400 yildan keyin nashr etildi. Hamda ushbu fanning rivojlanishida ko'plab g'arb hamda sharq mamlakatlaridan bo'lgan ulamolar olimlar o'z hissalarini qo'shishgan.

Fanning rivojlanishi shu onlardan boshlangan desak mubolag'a bo'lmaydi. Jumladan o'zimizning buyuk allomalarimiz ham sezilarli darajada hissa qo'shishgan.

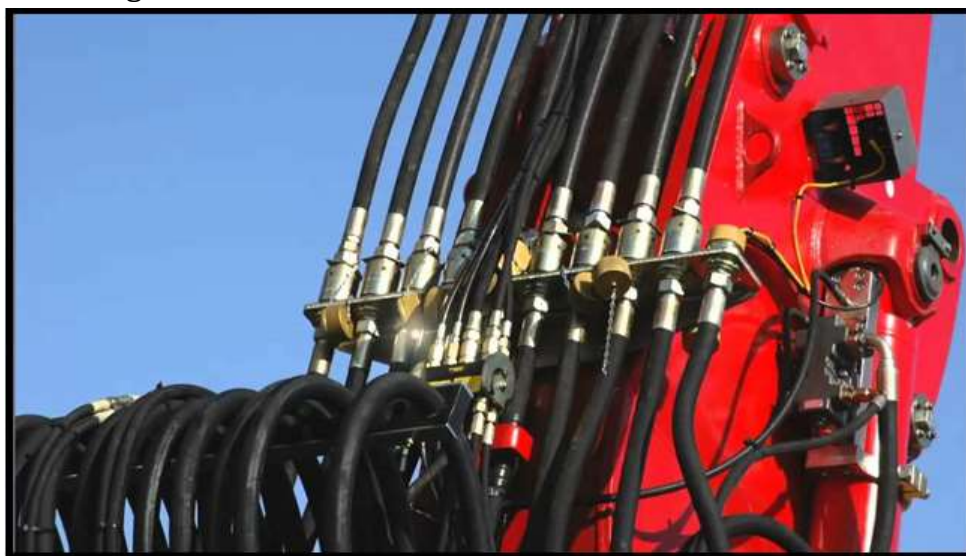


1-rasm Suyuqlik yoki shar solingan gazniing har tomonga teng uzatilishi

Suyuqlik bosimi idishda har qanday nuqtada teng bo'lib, barcha yo'nalishlarda uzatiladi. Bu qonunni fanda Paskal qonuni deb tarif beriladi. Aviatsiyada bu tamoyil nasoslar orqali bosimni oshirish va harakatni kuchaytirish uchun ishlatiladi.

Misol: Eleronlar va ru boshqaruvi, katta samolyotlarda uchuvchi qo'li bilan kuch yetmasligini gidravlik tizim kompensatsiya qiladi, yuk mashinalarining ko'tarish tizimlari tormozlash sistemalari, rul gidravlik tizimlari bunga yaqqol misol boladi.

Gidravlikaning texnikada qo'llanilishi deyarli barcha transport vositalarida kuztish mumkin. Turli xil yuk mashinalaridan tortib hattoki hozirgi kunda yurtimizda ishlab chiqarilayotgan velosipedlarda ham gidravlik sistemasi borligi bu albatta fanning keng ko'lamlı taraqqiy etganligiga hamda shakllanganligiga yaqqol misol bo'la oladi. Biz tabiatda ko'rib turgan mashina mexanizmlarimizning deyarli 70-80 % gidravlika hamda gidrostatika tashkil etadi.

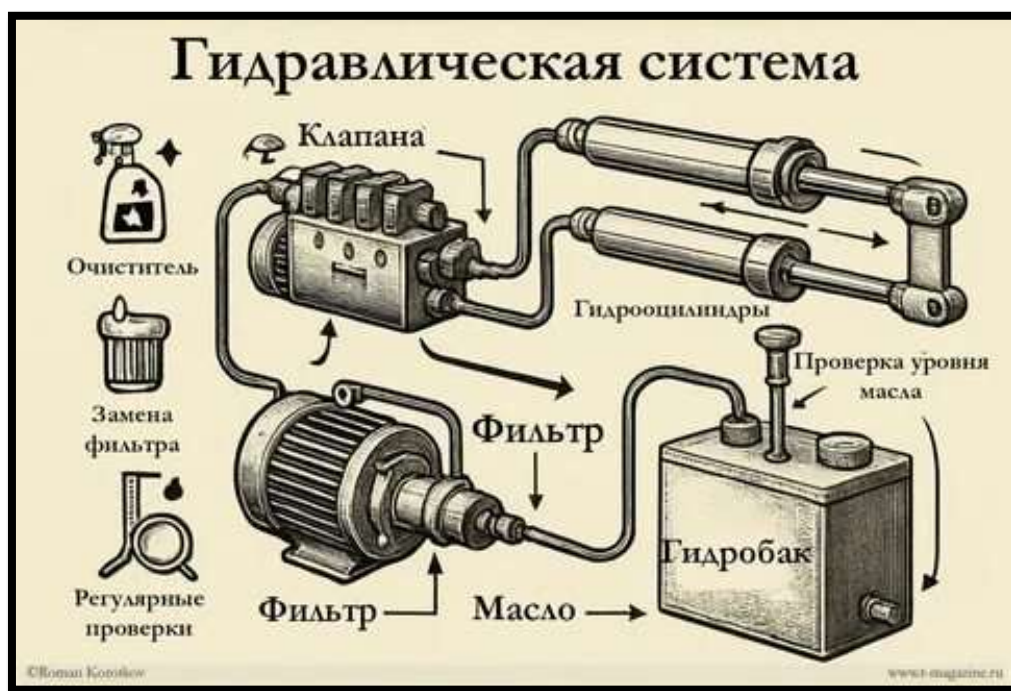


2-rasm. Yuk ko'tarish kranlarida gidravlika sistemasidagi suyuqliklarning trubkalarda uzatilishi uzatilishi.

Gidravlik tizimlar inson kuchidan ortiq kuchni uzatishi mumkin. Gidravlik tizimlar inson kuchidan ortiq kuchni uzatish qobiliyatiga ega, chunki ular kuch qo'llashda yuqori samaradorlikka erishadi. Bu tizimlar suyuqliklarning bosimini uzatish xususiyatidan foydalanib, kuchni samarali ravishda ko'paytiradi. Bunga yaqqol misol oddiy avromobillarning damkrat ya'ni ko'taradigan qurilmalar misol bola oladi.

Gidravlik tizimlarning asosiy afzalliklaridan biri ularning yuqori quvvat zichligidir. Bu xususiyat kuch va vazn nisbatining yuqoriligi tufayli kompakt va samarali dizaynlarni yaratishga imkon beradi. Shuningdek, ular harakat va kuchni aniq nazorat qilishni ta'minlaydi, bu esa aniq joylashishni aniqlash va silliq ishlashni ta'minlaydi. Bu orqali esa ish samaradorligi ancha yaxshilanadi, hamda o'z navbatida ish jarayonini tezlashtiradi, bu esa har tamonlama qulaylik yaratadi.

Gidravlik tizimlar og'ir yuklarni ko'tarish va ekstremal sharoitlarda ishlash qobiliyatiga ega bo'lib, ularni qishloq xo'jaligi va qurilish kabi sohalarda keng qo'llanilishiga sabab bo'ladi. Traktorlar va kombaynlar kabi qishloq xo'jaligi jihozlarida qo'shimcha qurilmalarni boshqarish va turli vazifalarni bajarish uchun foydalaniladi. Gidravlik tizimlar inson kuchidan ortiq kuchni uzatish qobiliyatiga ega, chunki ular kuch qo'llashda yuqori samaradorlikka erishadi. Bu tizimlar suyuqliklarning bosimini uzatish xususiyatidan foydalanib, kuchni samarali ravishda ko'paytiradi.



3-рasm Gidravlik sistemasining sodda ko'rinishi.

Gidravlik tizimlarning afzalliklari- yuqori quvvat zichligi gidravlik tizimlar nisbatan kichik o'lcham va vazn bilan juda katta kuch va moment hosil qilish imkonini beradi. Mexanik yoki elektr tizimlarga qaraganda ancha ixchamroq bo'ladi. Aniq va silliq nazorat bu borada suyuqlik oqimini tartibga solish orqali tezlik va harakat yo'nalishini juda qattiq nazorat qilish mumkin. Harakatning silliqligi tizimning ishlash muddatini uzaytiradi. Masofadan boshqarish va moslashuvchanlik :gidravlik quvurlar

va shlanglar yordamida quvvatni istalgan burchak va masofaga osonlik bilan yetkazish mumkin. Bu tizimni murakkab konstruksiyali mashinalarda (masalan eskavatorlar yoki aerokosmik texnikakarda hozirgi davrda keng ko'lamda qo'llanilmoqda.

Xulosa qilib aytganda, gidravlika va gidravlik yuritmalar fani transport va texnika sohalarida muhim ahamiyatga ega bo'lgan ilmiy yo'nalishlardan biridir. Ushbu fan suyuqlik bosimi orqali energiyani uzatish va mexanik harakatni boshqarish imkonini berib, turli texnik qurilmalar va transport vositalarining samarali ishlashini ta'minlaydi. Ayniqsa aviatsiya sohasida gidravlik tizimlar samolyotlarning boshqaruv mexanizmlari, shassi tizimi, tormozlar hamda aerodinamik elementlarning aniq va ishonchli ishlashida muhim rol o'ynaydi. Paskal qonuniga asoslangan gidravlik tizimlar yordamida katta kuchlarni hosil qilish, harakatni aniq nazorat qilish hamda og'ir yuklarni ko'tarish mumkin. Shu sababli ular nafaqat aviatsiyada, balki avtomobilsozlik, qurilish, qishloq xo'jaligi va boshqa ko'plab texnika sohalarida ham keng qo'llanilmoqda.

Kelajakda texnologiyalarning rivojlanishi bilan gidravlik tizimlar yanada takomillashib, energiya tejamkorligi, avtomatlashtirish va xavfsizlik darajasi oshib borishi kutilmoqda. Demak, gidravlika va gidravlik yuritmalar fani transport muhandisligi va zamonaviy texnikaning rivojlanishida muhim o'rin egallab, kelajakda ham o'z ahamiyatini saqlab qoladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Arifjanov A.M. Gidravlika. Toshkent. 2021. 170b
2. Arifjanov A.M., Xoshimov S.N. Gidravlika va gidravlik tizimlar. Toshkent 2022. 343b
3. Arifjanov A.M., Raximov Q.T., Samiev L.N., Apakxujaeva T.U., Atakulov D.Ye. Gidravlika va gidravlik mashinalar. Toshkent. TIQXMMI 2020.
4. <https://yandex.uz/images/search?from=tabbar&text=paskal%20qonuni>
5. <https://yandex.uz/images/search?from=tabbar&text=gidravlik%20sistema>
6. Latipov K.Sh. Gidravlika gidromashinalar va gidroyuritmalar darslik Toshkent. O'qituvchi, 1992 yil