



## GIDRAVLİK MOYLARNING EKSPLOATATSION XUSUSIYATLARINI YAXSHILASH USULLARINI

**Qurbonov Akramjon G'ofurovich**

*Toshkent davlat transport universiteti doktaranti*

**Annotatsiya:** *Harakatlanuvchi mashinalarda gidravlik moylardan foydalanishning ekologik xavfsizlik va ekspluatatsiya jarayoni uchun umumiy solishtirma tahlillari o'rganilgan. Respublikamiz sharoitida harakatlanuvchi tarkiblarning gidravlik moylardan foydalanishdagi ekspluatatsion ko'rsatkichlarini oshirish tahlil qilingan.*

**Kalit so'zlar:** *Gidravlik moy, gidravlik sistema, ekologik xavfsizlik, zaharli, ekspluatatsiya, gidrahajim.*

**Abstract:** *General comparative analysis of the use of hydraulic oils in moving machines for environmental safety and operational process has been studied. In the conditions of our republic, the improvement of operational indicators of rolling stock in the use of hydraulic oils has been analyzed.*

**Key words:** *Hydraulic oil, hydraulic system, environmental safety, toxic, exploitation, hydro volume.*

Hozirgi kunda yo'l qurilish texnikalarida ishlatiladigan gidravlik moylarining xossalarini o'rganish va bu moylarni to'g'ri ishlatishni bilish dolzarb mavzulardan biri hisoblanadi. Gidravlik moylar kuchlarni ravon, silkinishsiz(turtkisiz, zarbsiz) uzatish imkonini beradi. Yo'l qurilish texnikalarida moylarning gidravlik sistemalarda ishlash sharoiti juda og'ir bo'lib, bu erda haroratlar farqi juda katta bo'lib, ish harorati 60-80°C ga, bosim esa 10MPa ga etadi. Gidrotizimdagi nasosning ishlashi davomida moy qiziydi va yuqori ish haroratida moylar oksidlana boshlaydi. Moyning oksidlanish maxsulotlari to'planib, bir biriga yopishib qolishi natijasida smolali birikmalarga aylanib qoladi. Bu esa gidravlik tizimni tez ishdan chiqishiga olib keladi.

O'rganishlar natijasida olingan taxlillar shuni ko'rsatadiki, gidravlik sistemalarni tez ishdan chiqishini asosiy sababi (70%i) gidravlik moylarning holatiga ta'sir ko'rsatar ekan. Ulardan: 60% i moyning tozaligi va 40% i moyning sifat ko'rsatkichlariga bog'liq ekan. Mamlakatimiz xalq xo'jaligining rivojlanishi avtomobil yo'llari tarmogini kengayishi, ularni saqlash va ta'mirlash bo'yicha ish xajmini kengayib borishi, ishlab turgan yirik yul shaxobchalarini qayta qurish, yangilash, aerodromlarni qayta qurilishi: ularni ta'mirlash va soz xolatda saqlash masalalari bilan uzviy bogliqdir. Yo'l qurilish va kommunal mashinasozligi xalq xujaligining asosiy tarmoqlaridan xisoblanadi. Ilmiy tekshirish taraqqiyoti va industrial qurilish texnologiyasining yutuqlarini taqrizi yo'l mashinalari rivojlanishini asosiy yo'nalishlarini ajratishga imkon beradi. Ular mashinasozlikdagi rivojlanishlar, ilmiy texnik revolyutsiya va mamlakat xalq xo'jaligini talablarining umumiy yo'nalishlari bilan bogliqdir. Yo'l-qurilish mashinalarida qo'llaniladigan gidravlik yuritmalarga hajmiy gidravlik yuritmalarga va gidrodinamik yuritmalarga bo'linadi. Hajmiy gidravlik



yuritmalar ko'p hollarda barcha qismlari va birikmalari bilan mexanik uzatishlarni ta'minlaydi. O'rnatilgan hajmiy gidravlik yuritmalarquyidagilardan tashkil topgan: hajmiy nasos, gidravlik dvigatellar, boshqaruvchi va tartibga soluvchi gidravlik uskunalar, gidravlik klapanlar, gidravlik hajmlar, gidravlik liniyalar va boshqa moslamalar. Hidrodinamik yuritma mexanik transmissiyada qo'llanilganda, faqat uning ilashish muftasi almashtiriladi. Ushbu yuritmada ishchi suyuqlik aylanish jarayonida markazdan qochma g'ildiragi orqali harakatlanadi va qattiq ulanish bo'lmagan taqdirda, aylanadigan suyuqlikning energiyasi turbina g'ildiragida amalga oshiriladi. Yetakchi va yetaklanuvchi bo'g'inlar ishlashi, odatda, germetik yopilgan korpusda amalga oshiriladi. Gidrouzatmani hisoblashda dastlabki ma'lumotlar quyidagilardan iborat: uzatmalarni belgilash, bajaruvchi harakat turi, kuch va tezlikdagi bajaruvchi(ijro) organ, avtomatlashtirish talablari va boshqalar. Kataloglardan tanlangan standart elementlar: nasoslar, gidravlik dvigatellar, gidrotaqsimlagichlar, gidravlik klapanlar, oqim regulyatorlari, issiqlik almashtirgichlar, filtrlar, gidravlik shlanglar va potrubkalar, boshqarish vositalari (o'lchagichlar va ko'rsatkichlar). Gidrosilindrlar ichki va yondosh tuzilmali birlashtirishni hisobga olgan holda individual ravishda standartlarga muvofiq ishlab chiqilgan. Yangi ishlab chiqilgan elementlar: gidrobak, quvurlar va ularning bog'lamalari. Ushbu elementlarning asosiy xususiyatlari standartlarga mos kelishi kerak. Ko'rib chiqilayotgan hajmiy uzatmalarda holatning potensial energiyasi odatda e'tiborga olinmaydi, chunki balandlikdagi farq ish bo'shlig'ida bir vaqtning o'zida minimal bosim 3-5 kg/sm ni tashkil qiladi. Bu almashtirish texnikani baholashda va nasos g'ildiragiga kirish joyida kavitasianingoldini olish uchun kerak.

Parrak tizimlarida ishlash uchun yuqori issiqlik almashuvchanligiga ega bo'lgan past qovushqoq suyuqlik kerak. Bu oqim tezligini oshiradi va natijada samaradorlik oshadi va ish harorati pasayadi. Biroq bunday suyuqliklar harakatlanuvchi bo'g'inlarni moylashni ta'minlamaydi, ularni ishchi tizimdan tashqariga olib tashlash va alohida moylash tizimini yaratishni talab qiladi. Shuning uchun gidromexanik uzatmalarda, bitta suyuqlik qo'llaniladi, undan yuqori haroratda va pastroq qovushqoqlikda parrak tizimlarini ishlatish va mexanik transmissiyani past haroratda moylash uchun foydalaniladi. Odatda bu 50°C haroratda 10-20 cct qovushqoqligidagi mineral moylardir. Gidrouzatmalardan foydalanish qo'llaniladigan uskunalarning qiymatini oshiradi. Gidrouzatmadagi yo'qotishlar tufayli energiya qiymati ham oshadi. Shu bilan birga, gidrouzatmalar rejalashtirilgan murakkab ish sharoitida, ushbu qo'shimcha xarajatlar dvigatel quvvatidan yaxshiroq foydalanish, ulardan foydalanishning yanada tejamkor usullarini tanlash va xizmat muddatini uzaytirish hisobiga mashinalarning mahsuldorligi oshishi hisobiga ko'p marta afzaldir.

Yo'l qurulishi texnologiyalari barchasida gidroyuritamalarga ehtiyojning jadal



o'sishi atrof-muhit harorati  $+50^{\circ}\text{C}$  dan  $-50^{\circ}\text{C}$  gacha bo'lgan, chang va tebranish sharoitida ishlaydigan, 10 MPa va undan yuqori bosimli gidravlika jihozlarini yaratish imkonini berdi. Gidravlik yuritmadan foydalanish tufayli Yo'l qurilishi texnologiyalari og'irligi 15-20% ga, tez yediriladigan detallar soni ikki baravarga, rangli metallar va elektr po'latlarni iste'mol qilish kamayadi. Gidravlik yuritma mashina elementlarini hamda mashinalar guruhini avtomatik va dasturlashtirilgan boshqarish imkoniyatini beradi. Mashinist boshqaruvisiz gidravlik taqsimlagichning "suzuvchi" holati bo'lgan bajaruvchi mexanizmdagi ishchi organlar porshenini yurish yo'li o'zgarib turadi. Ishchi suyuqlik har qanday ruxsat etilgan haroratda va barcha yuklanish sharoitida gidravlik boshqaruv tizimining normal ishlashini ta'minlashi kerak. Buning uchun ishchi organdagi suyuqlik gidrouzatmaga energiyani uzatishi va moylash materiallarining xususiyatlarini birlashtirishi kerak.

Energiyani uzatish uchun ishlaydigan suyuqlik gidravlik tizimdagi deyarli har qanday bosimga uzoq vaqt bardosh bera olishi kerak. Gidravlik uzatma tizimidagi energiya yo'qotishlari asosan ishchi suyuqlikning oqishi, harakatlanuvchi bo'g'inlardagi ishqalanish natijasida yuzaga keladi. Ushbu yo'qotishlar imkon qadar past bo'lishi uchun ishchi suyuqlik ma'lum bir qovushqoqlikkaega bo'lishi kerak, issiqlikka chidamli, yonmaydigan va qismlari korroziyadan himoya qilinadigan bo'lishi kerak. Ushbu shartlar neft fraksiyalariga asoslangan mineral moylar bilan qondiriladi.

Yo'l-qurilish mashinalarining gidroyuritmalariga yuqori talablar qo'yiladi. Ayniqsa, mashinalarning gidravlik yuritmalariga, gidrotizimlariga, nasos va silindrlariga e'tibor berish kerak. Ushbu bajarilgan ishda quyidagi zarur talablar ko'rib chiqilgan.

Gidroyuritmalar quyidagilarni ta'minlaydigan qurilmalar bilan jihozlangan bo'lishi kerak:

- foydalanish jarayonida ishchi suyuqlikni tozalash;
- ishchi suyuqlik darajasini nazorat qilish;
- ishchi suyuqlikni to'ldirish va to'kish.

Foydalanish sharoitiga qarab, gidroyuritmalar quyidagilar jihozlar bilan ta'minlanishi zarur:

- ishchi suyuqlikni sovutish moslamasi;
- gidrotizimni maksimal darajadan yuqori bo'lgan bosim ostida ham himoya qilish;
- bosim pulsasiyasini tushib ketishi;
- harorat o'zgarganda ishchi suyuqlik hajmini kompensasiyalash;
- gidravlik rezervuardagi ishchi suyuqlik darajasi ruxsat etilgan darajadan pastga tushganda dvigatel nasosining ishlashini o'chirish;
- gidroqurilmalarni demontaj qilishda ishchi suyuqlik yo'qotilishini kamaytirish;



- havo to'planishi mumkin bo'lgan joylarni tozalash.

Gidroyuritmalar va gidravlik uskunalar, agar maksimal bosim o'rnatilmagan bo'lsa, kamida maksimal yoki 1.2Pa bosim ostida o'rnatilishi kerak. Ruxsat etilgan muftalar, tashqi devorlar, gidravlik uskunalarning zichligi va qo'zg'almas bog'lanishlari bosim oralig'ida minimaldan maksimal darajagacha bo'lishi kerak. Harakatlanadigan bog'lamalarning zichlik normasi standart yoki texnik sharoitlarda aniq (muayyan) mahsulotlar uchun o'rnatiladi. Gidrotizimda havo so'rilishiga yo'l qo'yilmaydi. Gidrouskunalar har qanday holatda ishlashi kerak, agar ularning ishlash holati muayyan (aniq) gidravlika qurilmalari uchun standartlarda yoki texnik sharoitlarda cheklangan bo'lmasa.

Konstruksiyani transportirovka qilish va foydalanish jarayonida detallarini mahkamlanishi va ulanishlarini tartibga solish va sozlash elementlarining o'z-o'zidan o'zgarishini bartaraf etish kerak. Boshqariladigan gidroyuritmalarini loyihalashda, tashqi almashinuvlarni yoki tasodifiy faollashishni oldini olish uchun aniq qurilmaga ega bo'lgan versiyani taqdim etish kerak. Gidroyuritma konstruksiyasi boshqariladigan organli bo'lishi, sozlash va sozlash imkoniyatlarining mavjudligi, shuningdek, minimal vaqt ichida tez yedirilgan qismlarni va texnik xizmat ko'rsatishni oson ta'minlashi kerak.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Базаров Б.И. Экологическая безопасность автотранспортных Ташкент: ГАДИ, 2002. – 222 с.
2. Проспект гидравлического экскаватора ЭО-2625. Экскаваторный завод «Ударник», Минск. -1986.
3. Аскарходжаев Т.И., Рустамов К.Ж. Особенности гидропривода многоцелевой машины ММ-1. XII Московская международная межвузовская научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых. Москва, 3 апреля 2008.
4. Asqarxo'jayev T.E. Shukurov R.U Yo'l qurilish mashinalaridan foydalanish. Toshkent. Shark, 2007.- 327 b.
5. Alimova, Z., Abduxalilov, N., Xolmirzayev, V., & Samatayev, T. (2020). Qishloq xo'jaligi mashinalari uchun gidravlik moylarning ishlashini yaxshilash yo'llari. Sanoat texnologiyasi va muhandisligi, 3(36), 17-22.
6. Tojiyev A. Qurilish mashinalari. Toshkent. 2000.- 300 b.
7. Шейнин А.М. Эксплуатация дорожных машин, М. Транспорт 1992.-112б
8. Баловнев В.И. и др. Дорожно-строительные машины и комплексы. СибАДИ. Омск 2001.- 204 с.
9. Хонкелов.Т. R. Shukurov. Avtokranlar, yuklovchi mashinalardan foydalanish. Toshkent. Iqtisod-moliya 2012.-21b.



10. Данилов В.Ф. и др. Масла, смазки и специальные жидкости. Учебное пособие— Елабуга: изд-во филиала К (П) ФУ.2013. – 216с.
11. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы Учебное пособие для сред.проф.образования – М.: Из.Центр «Академия», 2012.- 112б
12. Гнатченко И. И. и др. Автомобильные масла, смазки, присадки: Справочное пособие.— М.: ООО Издательство Полигон. 2000.- 360с.

### Internet saytlar

13. [www.Lex.uz](http://www.Lex.uz)
14. [www.google.ru](http://www.google.ru)
15. [Mendeleyev.ru](http://Mendeleyev.ru)

