

AVTOMOBIL ILASHISH MUFTALARIGA TUSHADIGAN YUKLANISHLARNI HISOBLASH METODLARINI O'RGANISH

Jumayev Shaxzod Shavkat o'g'li,
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti
shaxzodj886@gmail.com

ANNOTATSIYA

Avtomobil uzul va agregatlarining vazifasiga ko'ra ularga qator talablarni qo'yish mumkin, shu talablarni bajarilishi ularni boshqa agregatlar bilan birga ishlaganda funksional vazifasini to'liq bajarilishini ta'minlaydi. Qo'yiladigan talablarni bir necha konstruktiv echimlari bilan qondirish mumkin, lekin bunda konstruktiviyalarning murakkabligi, narxi, chidamliligi va hokozolar ham har xil bo'ladi.

Kalit so'zlar: Hisoblash rejimi, zahira koeffitsiyenti, disklar, ilashish muftalari, yuklanish rejimlari, konstruktiviyalar.

STUDY OF METHODS OF CALCULATING LOADS ON VEHICLE COUPLINGS

ABSTRACT

According to the function of car units and aggregates, a number of requirements can be imposed on them, the fulfillment of these requirements ensures that they will fully fulfill their functional tasks when working together with other aggregates. The requirements can be met with several structural solutions, but the complexity, cost, durability and cost of the structures will also be different.

Keywords: Calculation mode, reserve factor, discs, couplings, load modes, constructions.

KIRISH

Ma'lumki, avtomobil harakatlanishi uchun dvigatel validan hosil bo'layotgan burovchi moment oshiqcha tebranishlarsiz muttasil ravishda yetakchi g'ildiraklarga uzatilishi lozim. Buning uchun avtomobilning o'rnidan ravon (silintirilmasdan) qo'zg'alishini, dvigatelning validan yetakchi g'ildiraklarga uzatilayotgan burovchi momentning qiymatini sekin - asta uzluksiz ko'paytirishni ta'minlash kerak bo'ladi. Aks holda burovchi momentni muttasil uzatish jarayoni yo'qoladi. Bundan tashqari, avtomobil turli yo'l sharoitida yurganda uning yetakchi g'ildiraklarga uzatilayotgan burovchi momentning qiymatini sekin - asta uzluksiz ko'paytirishini ta'minlash kerak bo'ladi. Agarda bu jarayon bajarilmasa, kuchning kattaligini o'zgartirish va uni uzatish qiyinlashadi va dvigatel o'chib qolishi mumkin. Bu vazifalarni bevosita va uzluksiz bajarish uchun dvigatel bilan kuch uzatmani kerakli paytda birga ilashtiruvchi yoki ajratib qo'yuvchi tuzilma - ilashish muftasi kerak bo'ladi.

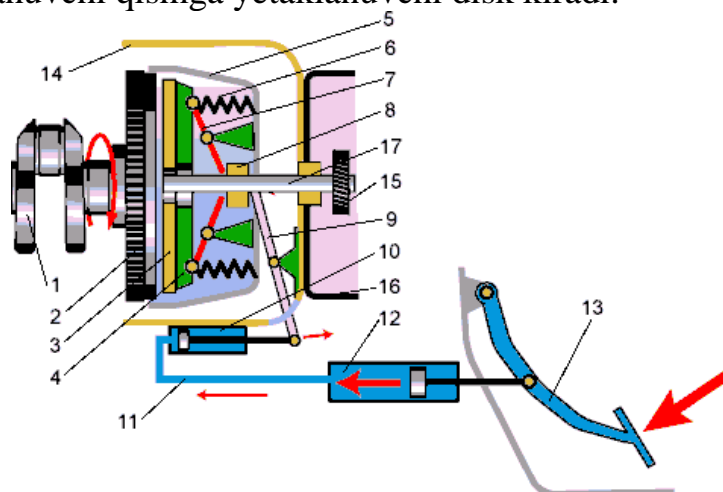
Muhokama. Ilashish muftasi uzatmalarni almashtirishda kuch uzatmani dvigatelning tirsakli validan qisqa muddatga vaqtincha ajratish va ravon qo‘shish vazifasini bajaradi. Bundan tashqari, ilashish muftasi kuch uzatma detallarini dvigatelning har bir maromda ishlashi natijasida sodir bo‘luvchi oshiqcha kuchlanishlardan saqlab, ularning ishonchli ishlashini ta‘mirlaydi. Ilashish muftasi yetaklovchi va yetaklanuvchi qismlardan tashkil topgan bo‘lib, dvigatel ishlaganda, yetaklovchi qismi doimo tirsakli val bilan aylanadi, yetaklanuvchi qismi esa ilashish muftasi dvigateldan ajratilishi bilan oq aylanishdan to‘xtaydi. Yetaklovchi va yetaklanuvchi qismlarning ulanish vositasiga ko‘ra friksion ilashish muftasi ishlatilib, ular dvigatellarda burovchi momentni uzatmalar qutisiga o‘zaro ishqalanuvchi - yetakchi, yetaklanuvchi disklar yordamida uzatadi.

Yuqoridagi ma‘lumotlardan kelib chiqadigan bo‘lsak, ilashish muftasi quyidagi funksional vazifalarni bajaradi:

Dvigatel tirsakli valini uzatmalar qutisidan vaqtincha ajratish va ravon ulash.

Bu esa:

- Avtomobilning ravon qo‘zg‘alishini ta‘minlaydi;
- Detallardagi yuklanishlarni oshirmay, pog‘onalarni almashtirishni ta‘minlaydi;
- Dvigatelni o‘chirmay turib avtomobilni to‘xtatish imkonini beradi.
- Ilashish muftasi yetaklovchi va yetaklanuvchi qismlardan tashkil topgan;
- Yetaklovchi qismga tirsakli val bilan bog‘langan (doimo aylanuvchi) detallar kiradi.
- Yetaklanuvchi qismga yetaklanuvchi disk kiradi.



1-rasm. Friksion ilashish muftasi sxemasi.

1-tirsakli val, 2-maxovik, 3-yetaklanuvchi disk, 4-siquvchi disk, 5-g‘ilof, 6-ilashish muftasini ulash prujinalari, 7-richaglar, 8-podshipnikli ajratish muftasi, 9-vilka, 10-ishchi silindr, 11-truba, 12-asosiy silindr, 13-pedal, 14-ilashish muftasining karteri, 15-birlamchi tishli g‘ildirak, 16-uzatmalar qutisining karteri, 17-uzatmalar qutisining birlamchi vali.

Hisoblash rejimi bu detallarni mustaxkamlikka va chidamlilikka hisoblash uchun qabul qilingan real yoki shartli yuklanish rejimi. Hisoblash rejimi yuklanish rejimini taxlil etish natijasida tanlab olinadi. Detailarni chidamkorlikka hisoblaganda o'zgaruvchan kuchlar ta'sirida detalning sinishi aniqlanadi. Ishlash jarayonida detallarni sinishiga quyidagilar sabab bo'lishi mumkin:

- metallning bir jinsli emasligi;
- yuzalarga yaxshi ishlov berilmaganligi;
- ichki zo'riqishlar;
- katta yuklanishlar;
- detal materialini charchashi;
- ishchi yuzalarni shikastlanishi.

O'zgaruvchan kuchlar ta'sirida detalni chidamkorligi deformatsiya turiga (egilish yoki buralish) va ularni vaqt davomida o'zgarishiga bog'liq.

Ilashish muftasiga qo'yiladigan talablar.

Ilashish muftasi o'z vazifasini to'liq bajarish uchun quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- Burovchi momentni dvigateldan transmissiyaga ishonchli o'tkazish;
- Ravon va to'la ulanish;
- Toza ajralish;
- Yetaklanuvchi qismlarning inertsia momentini minimal bo'lishi;
- Ishqalanuvchi yuzalardan issiqlikni yaxshi tarqatish;
- Transmissiyani dinamik yuklanishlardan saqlash;
- Siquvchi kuchlarni bir me'yorda saqlab turish;
- Boshqarish uchun kam jismoniy kuch sarflash;
- Umumiy talablar.

Burovchi momentni dvigateldan transmissiyaga ishonchli o'tkazish.

Bu talabni bajarish uchun ilashish muftasini maksimal ishqalanish momenti $M_{im\ max}$ dvigatelning maksimal burovchi momentidan $M_{d\ max}$ bir muncha katta bo'lishi kerak.

$$M_{im\ max} = M_{d\ max} \times \beta;$$

bu yerda bu erda: β - ilashish muftasining zahira koeffitsenti.

$$\beta = 1,2 \div 1,75 - \text{yengil avtomobillar uchun};$$

$$\beta = 1,5 \div 2,2 - \text{yuk avtomobillari va avtobuslar uchun};$$

$$\beta = 1,8 \div 3,0 - \text{yuqori o'tag'onlikka ega avtomobillar uchun}.$$

Ilashish muftasining zahira koeffitsienti ichki yonuv dvigateli maksimal burovchi momentga bog'liq holda o'zgaradi (1-jadval).

1-jadval

Ilashish muftasining zahira koeffitsienti.

$M_{e \max}, H \times M$	100–250	250–600	700–1800
β	1,75	2,2	2,5

Disklarning o‘rtacha radiusi quyidagi formula orqali topiladi:

$$R_c = \frac{R_t + R_i}{2}$$

Bu erda: R_c - diskning o‘rtacha radiusi, m; R_t va R_i mos holda friksion nakladkalarining tashqi va ichki radiusilari, m.

Disklarning tashqi radiusi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$R_t = 5 \cdot 10^{-3} \cdot \sqrt{\frac{10 \cdot M_{e \max}}{A}}$$

Bu erda: $M_{e \max}$ - dvigatelning maksimal burovchi momenti, Nm;

A - koeffitsient.

Ilashish muftasi o‘lcham va massasi kichik bo‘lishi, tuzilishi va texnik xizmat ko‘rsatish sodda, shovqinsiz, ta‘mirlashga layoqatli bo‘lishi va boshqalar. Bundan tashqari ilashish muftasiga qo‘yiladigan ishonchlik talablari, tizimning ishonchli bo‘lishi, chidamliligi, ta‘mirga moyillik ko‘rsatkichlari, hamda saqlanuvchanlik ko‘rsatkichlari ham kiradi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, avtomobil harakatlanishi uchun dvigatel valida hosil bo‘layotgan burovchi moment oshiqcha tebranishlarsiz muttasil ravishda yetakchi g‘ildiraklarga uzatilishi lozim. Buning uchun avtomobilning o‘rnidan ravon (silintirilmadan) qo‘zg‘alishini, dvigatelning validan yetakchi g‘ildiraklarga uzatilayotgan burovchi momentning qiymatini sekin - asta uzluksiz ko‘paytirishni ta‘minlash kerak bo‘ladi. Agarda bu jarayon bajarilmasa, kuchning kattaligini o‘zgartirish va uni uzatish qiyinlashadi va dvigatel o‘chib qolishi mumkin. Bu vazifalarni bevosita va uzluksiz bajarish uchun dvigatel bilan kuch uzatmani kerakli paytda birga ilashtiruvchi yoki ajratib qo‘yuvchi tuzilma - *ilashish muftasi* kerak bo‘ladi. Demak, ilashish muftasi uzatmalarni almashtirishda kuch uzatmani dvigatelning tirsakli validan qisqa muddatga vaqtincha ajratish va ravon qo‘shish vazifasini bajaradi. Ilashish muftalarini konstruksiyalashda yuqorida keltirilgan hisoblash rejimlaridan foydalanish samaraliroq hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Avtomobillar. konstruktsiya asoslari. Muxitdinov A.A. va boshq. – T. «Istiqlol nuri», 2016.
2. Transport vositalarining tuzilishi (Design of vehicles). Muxitdinov A.A., Sattivaldiev B., Xakimov Sh.K. – T. —Ta’lim nashriyotil, 2014.
3. Qodirov S.M. va Qodirxonov M.O. Dvigatel va avtomobillar nazariyasi. Toshkent , «O‘qituvchi», 1981.
4. Karimov , A. A., & Zikriyoyev , S. U. o‘g‘li. (2023). QARSHI SHAHRI KO‘CHALARIDA HARAKAT XAVFSIZLIGINI ILMIY ASOSDA TADQIQ QILISH. *Innovative Development in Educational Activities*, 2(22), 190–199. Retrieved from <https://openidea.uz/index.php/idea/article/view/1832>
5. Каримов , А. А., & Кичкинаев, М. А. у. (2023). ПРИСАДКА ДЛЯ МОТОРНЫЕ МАСЛА. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(3), 1021–1024. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/2512>.
6. Mamatov F. M., Karimov A. A. Potato digger with latticed plowshares and oscillating rods. *E3S Web of Conferences*, 2023. 401, P. 04029.
7. Karimov, A. (2023). THEORETICAL JUSTIFICATION OF THE PARAMETERS OF AN IMPROVED POTATO DIGGER. *Innovatsion Texnologiyalar* , 51(03), 135–141. Retrieved from <https://ojs.qmii.uz/index.php/it/article/view/537>
8. Karimov, A. (2023). PARAMETERS JUSTIFICATION OF THE IMPROVED POTATO DIGGER. *Innovative Development in Educational Activities*, 2(18), 256–263. Retrieved from <https://openidea.uz/index.php/idea/article/view/1655>
9. Karimov A.A. Parameters of the working body of root crops // Prospects for the introduction of innovative technologies in the development of agriculture: International conference: – Fergana, 2021. –B.208-213. doi:10.47100/conferences.vlil.1335
10. Karimov, A. (2023). PARAMETERS JUSTIFICATION OF THE IMPROVED POTATO DIGGER. *Innovative Development in Educational Activities*, 2(18), 256–263. Retrieved from <https://openidea.uz/index.php/idea/article/view/1655>
11. Кичкинаев Муроджон Ахад угли, Каримов Акмал Акбарович, & Азизов Шавкат Абдурахманович. (2022). ОБОСНОВАНИЯ СРОКОВ СЛУЖБЫ МОТОРНЫХ МАСЕЛ НА АВТОМОБИЛЯ «ШАСМАН» УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В УЗБЕКИСТАНЕ. *Conferencea*, 35–39. Retrieved from <https://www.conferencea.org/index.php/conferences/article/view/955>
12. Karimov, A. (2021, July). PARAMETERS OF THE WORKING BODY OF ROOT CROPS. In *Конференции*.