

KON ESKAVATORLARINING CHASTOTA O'ZGARTIRGICH VOSITASIDA BOSHQARILUVCHI ELEKTR YURITMASI

O.A.Shodiyev, Saidov D.R. Lapasov H. R.

Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali

Annotatsiya: Mazkur maqolada karyer ekskavatorlarida chastota o'zgartirgich asosida boshqariluvchi elektr yuritma tizimining afzalliklari, uning samaradorligi va amaliy qo'llanilishi haqida so'z yuritiladi. Chastota o'zgartirgichli yuritmalar an'anaviy tizimlarga nisbatan energiya tejamlorligi va boshqaruv qulayligi bilan ajralib turadi.

Annotation: This article will talk about the advantages of an electric drive system on the basis of a frequency converter in Quarry excavators, its effectiveness and practical application. Frequency-shifting drives are characterized by energy efficiency and ease of control compared to conventional systems.

Asosiy qism. Karyer ekskavatorlari konchilik sanoatida katta hajmdagi tog' jinslarini qazib olish va tashish uchun ishlatiladi. Ularning elektr yuritmalari samaradorligini oshirish, energiya iste'molini kamaytirish va ekspluatatsiya xarajatlarini qisqartirish muhim vazifalardan biridir. Ushbu maqsadga erishish uchun zamonaviy texnologiyalardan biri sifatida chastota o'zgartirgich bilan boshqariluvchi elektr yuritmalar qo'llanilmoqda.

Chastota o'zgartirgich bilan jihozlangan elektr yuritmalar energiya tejamlorligi, dvigatel va mexanik qismlarning kamroq aşinishi hisobiga xizmat va ta'mirlash xarajatlarini kamaytiradi. Shuningdek, dvigatelning samarali ishlashi tufayli yoqilg'i yoki boshqa resurslar sarfi ham optimallashtiriladi. Chastota o'zgartirgich yordamida dvigatelning ishga tushishi va to'xtashi silliq tarzda amalga oshiriladi, bu esa ishchi mexanizmlarga yuk tushishini kamaytiradi. Ish jarayonida kutilmagan tebranish va zarbalar minimallashtirilganligi sababli, ekskavatorning umumiy ishonchliligi oshadi va mexanik qismlar kamroq eskiradi.

• Chastota o'zgartirgich dvigatelning aylanish tezligini aniq va bosqichsiz boshqarish imkonini beradi. Natijada, ekskavatorning harakatlanish jarayoni silliq kechadi, tezlik va momentning kutilmagan o'zgarishlari kamayadi. Bu ish unumdorligining oshishiga hamda mexanik komponentlarning shikastlanish ehtimolini kamaytirishga xizmat qiladi.	• Chastota o'zgartirgichli elektr yuritmalar yuklanishga mos ravishda quvvat sarflaydi. An'anaviy yuritmalarga nisbatan, bu texnologiya faqat zarur bo'lgan quvvatni yetkazib berish orqali ortiqcha energiya sarfini kamaytiradi. Natijada, energiya samaradorligi oshib, umumiy ekspluatatsiya xarajatlari pasayadi.	• Dvigatelning tezligi va momenti silliq boshqarilishi natijasida unga tushadigan zarba yuklamalari kamayadi. Bu dvigatel ichki komponentlarining eskirish jarayonini sekinlashtirib, uning xizmat muddatini sezilarli darajada uzaytiradi. Natijada, dvigatellar kamroq texnik xizmat talab qiladi va umumiy ekspluatatsiya xarajatlari qisqaradi.
• Harakat parametrlarini silliq boshqarish imkoniyati 	• Elektr energiyasini tejash 	• Dvigatellarning xizmat muddatini uzaytirish 

Chastota o'zgartirgichli elektr yuritma tizimining asosiy afzalliklari

Chastota o'zgartirgich tarmoqdan olinadigan o'zgaruvchan tokni bir yo'nalishli tokka aylantiradi, so'ngra uni kerakli chastota va kuchlanish bilan qayta o'zgaruvchan tok holatiga keltirib, elektr dvigatelni boshqaradi. Bu orqali dvigatel aylanish tezligini silliq va uzluksiz o'zgartirish imkoniyati yaratiladi.

Chastota o'zgartirgichli elektr yuritma tizimining asosiy afzalliklari

- Harakat parametrlarini silliq boshqarish imkoniyati;
- Elektr energiyasini tejash;
- Dvigatellarning xizmat muddatini uzaytirish;
- Ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytirish;
- Ish jarayonida dinamik zarbalarni kamaytirish.

Karyer ekskavatorlarida qo'llanilishi: Zamonaviy karyer ekskavatorlarining yuritma tizimlarida chastota o'zgartirgichlardan foydalanish natijasida quyidagi natijalarga erishiladi:

- Yuk ko'tarish va tushirish jarayonlarining aniq va xavfsiz bajarilishi;
- Ekskavatorning ish unumdorligini oshirish;
- Ishchi mexanizmlarining aşinish darajasini kamaytirish.

Yuk ko'tarish va tushirish jarayonlarining aniq va xavfsiz bajarilishi

Chastota o'zgartirgich yordamida ekskavatorning yuk ko'tarish va tushirish operatsiyalari yanada silliq va nazorat qilinadigan darajaga keladi. Tezlikni aniq boshqarish orqali og'ir yuklarni tushirish jarayonida zarba yuklamalari kamayadi, bu esa butun yuritma tizimining ishonchliligini oshiradi. Shu bilan birga, ekskavatorning yukni nazorat ostida tushirishi xavfsizlik talablariga muvofiq amalga oshiriladi.

Ekskavatorning ish unumdorligini oshirish Elektr yuritmaning optimal tezlik va quvvat rejimlarini moslashtirish orqali ekskavatorning ish unumdorligi sezilarli darajada oshadi. Ish jarayonida ortiqcha energiya sarfi kamayib, mexanik

komponentlarning ortiqcha yuklanishining oldi olinadi. Natijada, ekskavatorning ishlab chiqarish quvvati ortib, ish jarayonlarining davomiyligi qisqaradi.

Ishchi mexanizmlarining shikastlanish darajasini kamaytirish Chastota o'zgartirgich orqali dvigatel tezligining silliq o'zgarishi ishchi mexanizmlarga ta'sir etuvchi dinamik kuchlanishlarni kamaytiradi. Bu esa ekskavatorning asosiy komponentlari, jumladan, reduktorlar, podshipniklar va yuk ko'tarish mexanizmlarining eskirish jarayonini sekinlashtiradi. Natijada, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash intervali uzayadi, ekspluatatsiya xarajatlari pasayadi.

Xulosa. Xulosa sifatida aytish mumkinki Chastota o'zgartirgichli elektr yuritmalarni karyer ekskavatorlarida qo'llash natijasida texnologik jarayonlar samaradorligi oshadi, energiya tejamkorligi ta'minlanadi va texnik xizmat ko'rsatish talablarini kamaytirish mumkin. Kelajakda ushbu texnologiyani yanada takomillashtirish va avtomatlashtirish imkoniyatlari tadqiqot mavzusi sifatida dolzarb bo'lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Yo'lchi Yusupovich Shoyimov, Komila Norqobil qizi Quدراتova, & Oqiljon Abdurashit o'g'li Shodiyev. (2023). KONVEYER QURILMASIDAGI TEZLIKNI ROSTLOVCHI RELE. *Journal of New Century Innovations*, 41(2), 45–51. Retrieved from <https://newjournal.org/index.php/new/article/view/9650>
2. Oqiljon Abdurashit O'G'Li Shodiyev, Erali Nurali O'G'Li Abdukarimov, Iroda Abdulhakim Qizi Usmanaliyeva KARIYER EKSKAVATORI ELEKTR YURITGICHI TIZIMLARINI MODERNIZATSIYA QILISHNING SAMARADORLILIGI // Academic research in educational sciences. 2021. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kariyer-ekskavatori-elektr-yuritgichi-tizimlarini-modernizatsiya-qilishning-samaradorliligi>.
3. Jasur Tashpulatovich Uralov, Oqiljon Abdurashit o'g'li Shodiyev, & Komila Norqobil qizi Quدراتova. (2024). O'ZGARMAS TOK MOTORLARINING TEZLIK ROSTLASH USULLARI TAHLILI . *Journal of New Century Innovations*, 43(2), 39–41. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/10478>
4. Shodiyev , O. A., Yuldashev , E. U., Yuldasheva, M. A., & Jalolov , I. S. (2022). KONVEYER TRANSPORTINI ELEKTR YURITMASINI TESKARI ALOQALI DATCHIKLARI VOSITASIDA BOSHQARISH. *Academic Research in Educational Sciences*, 3(10), 660–664. <https://doi.org/>
5. Oqiljon Abdurashit o'g'li Shodiyev, Mohinur Abduhakim qizi Yuldasheva, Shoxrux Baxriddin o'g'li Xudayberdiyev, & Komila Norqobil qizi Quدراتova. (2024). O'ZGARUVCHAN TOK DVIGATELLARINING TEZLIK ROSTLASH USULLARINING TAHLILI . *Journal of New Century*

- Innovations*, 43(2), 35–38. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/10477>
6. Oqiljon Abdurashit O'G'Li Shodiyev, Elmurod Umaraliyevich Yuldashev, Jasurbek Tashpulatovich Uralov, Abbos Bahodir Ogli Nomonov KONVEYER TRANSPORTINING ENERGIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI VA TEXNIK YECHIMLARINI ISHLAB CHIQUISH // Academic research in educational sciences. 2023. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/konveyer-transportining-energiya-samaradorligini-oshirish-usullari-va-texnik-yechimlarini-ishlab-chiqish>.
 7. Shodiyev Oqiljon Abdurashit o'gli, FILTR KOMPENSATSIYALOVCHI QURILMA (ФКВ) // YANGI O'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI Vol. 1 No. 3 (2024) <https://phoenixpublication.net/index.php/TTVAL/article/view/59>
 8. qizi Qudratova K. N. et al. ZAMONAVIY SHAMOL GENERATORLARIDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI //Journal of new century innovations. – 2023. – T. 25. – №. 1. – C. 16-19.