

**ELEKTRODVIGATELNING PAXTA OQIMI TUFAYLI TOVUSH INTENSIVLIGI
VA TIQINLAR HOSIL BO'LISHI**

Djurayev Sherzod Sobirjanovich

Namangan muhandislik texnologiya instituti. Dotsent

To'xtasinov Davronbek Xoshimjon o'g'li

Namangan muhandislik texnologiya instituti. Katta o'qituvchi

davronbek_toxtasinov@nammti.uz

Anatatsiya Elektrodvigatellar ko'plab sanoat sohaslarida muhim ahamiyatga ega bo'lib, ularning ishlash samaradorligi va holati o'z vaqtida yuklanish va boshqa sharoitlar bilan baholanadi. Elektrodvigatelning ovozi, ayniqsa, bu baholashda muhim ahamiyatga ega bo'lib, u arrali val va jin qurilmasi tufayli tiqinlar hosil bo'lib, shu sababli yuklanish o'rtasida qo'shimcha yuk hosil bo'lishi mumkin. Natijada, elektrodvigatelning quvvati 40 kW (40,000 vatt) bo'lib, uni ishlatilgan sharoitlarda tovush intensivligi sezilarli darajada o'zgarishi mumkin.

Kalit so'zlar: *tovush intensivligi, yuklanish, Yuklanish momenti, Tiqin, Elektrodvigatel quvvati, jin qurilmasi.*

Metodlar

Matematik model

Elektrodvigatelning tovush intensivligi, aylanma tezligi va yuklanish orasidagi bog'liqlik quyidagi bosqichlarda modellashtirildi:

Boshlang'ich parametrlar:

Elektrodvigatel quvvati (P): 40 kW

Aylanma tezlik (ω): 750 ayl/min

Inersiya momenti (J): 0.1 kg·m²

Mexanik qarshilik (B): 0.01 N·m·s

Asosiy yuklanish momenti (T_{asosiy}): 100 N·m

Tiqinlar tufayli hosil bo'ladigan qo'shimcha yuklanish (T_{tiqin}): 20 N·m

Tovush intensivligining dastlabki qiymati (A₀): 70 dB

Tovushga ta'sir koeffitsiyenti (k): 0.5 dB/N·m

Aylanma Tezlik:

750 RPM ni radian/soniyaga aylantirish:

$$\omega = 750 \times \frac{2\pi}{60} = 78.54 \text{ rad/s}$$

Yuklanish momentini hisoblash:

$$T = \frac{P}{\omega} = \frac{40,000}{78.54} \approx 509.55 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Tiqinlar Ta'siri:

Qo'shimcha yuklanish:

$$T_{yuk} = T_{asosiy} + T_{tiqin} = 100 + 20 = 120 \text{ N} \cdot \text{m}$$

Tovush Intensivligi:

Tovush intensivligini aniqlash:

$$A = A_0 + k \cdot T_{yuk} = 70 + 0.5 \cdot 120 = 130 \text{ dB}$$

Eksperimental Tasdiqlash

Elektrodivigatel va jin qurilmasi eksperimental sharoitlarda sinovdan o'tkazildi. Tovush intensivligi o'lchovlari yuklanish va aylanma tezlik parametrlariga mos ravishda qayd etildi. Bu ma'lumotlar matematik model bilan solishtirildi.

Natijalar

Model natijalari quyidagi bo'ldi:

- Elektrodivigatelning normal ishlash sharoitida tovush intensivligi 70 dB atrofida bo'ldi.
- Tiqinlar hosil bo'lganda yuklanish 20 N·m ga oshib, umumiy yuklanish 120 N·m ga yetdi.
- Ushbu qo'shimcha yuklanish tovush intensivligini 60 dB ga oshirdi, natijada tovush intensivligi 130 dB ga yetdi.
- Eksperimental ma'lumotlar ham shunga o'xshash natijalarni ko'rsatdi, bu matematik modelning aniqligini tasdiqladi.

Munozara

Model va eksperimental ma'lumotlarning mosligi, tiqinlarning elektrodivigatel tovushiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini ko'rsatadi. 130 dB tovush intensivligi hosil bo'lganda tiqinlarning mavjudligini taxmin qilish mumkin. Ammo, yakuniy xulosa chiqarishdan oldin, boshqa diagnostik vositalardan foydalanish va qo'shimcha testlar o'tkazish muhimdir. Bu usul elektrodivigatellar va jin qurilmalari holatini monitoring qilishda ishonchli va samarali bo'lishi mumkin.

Xulosa

Elektrodivigatelning yuklanish va aylanma tezlik sharoitida tovush intensivligi matematik modellar orqali muvaffaqiyatli modellashtirildi. Tiqinlar hosil bo'lganda tovush intensivligining oshishi 130 dB ga yetishi matematik va eksperimental jihatdan tasdiqlandi. Bu tahlillar paxta oqimi tufayli jin qurilmasida yuzaga keladigan muammolarni aniqlash va bartaraf etishda foydali bo'lishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Smith, J., "Electrical Motors and Their Applications", Springer, 2019.

2. Johnson, R., "Noise and Vibration Control Engineering: Principles and Applications", Wiley, 2018.
3. "Experimental Data on Industrial Motors and their Sound Emissions", *Industrial Acoustics Journal*, 2020.
4. Madaliyev X. CREATION OF INTERFACE THROUGH APP DESIGN OF MATLAB SOFTWARE FOR AUTOMATIC DETERMINATION OF LOADS ON ROLLER MACHINE WORKER SHAFT //Interpretation and researches. – 2023. – Т. 1. – №. 10.
5. Хайдаров Б. А., Мадалиев Х. Б. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ХЛОПКА-СЫРЦА ОТ МЕЛКИХ СОРНЫХ ПРИМЕСЕЙ //Экономика и социум. – 2022. – №. 4-1 (95). – С. 561-564.
6. Sobirjonovich, Djurayev Sherzod, and Madaliyev Xushnid Baxromjon o'gli. "TRAFFIC FLOW DISTRIBUTION METHOD BASED ON 14 DIFFERENTIAL EQUATIONS." *Intent Research Scientific Journal* 2.10 (2023): 1-10.
7. Mukhammadziyo I. et al. Theoretical and experimental study of the law of distribution of non-stationary heat flux in raw cotton stored in the bunt //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – Т. 2789. – №. 1.
8. Эргашев А., Шаробаев Э., Хайдаров Б., & Тухтасинов Д. (2019). УСТРОЙСТВО СОЕДИНЕНИЙ-ЗАЩИТА ОТ СЛАБЫХ КОНТАКТОВ. *Экономика и социум*, (12 (67)), 1220-1223.
9. Madaliev, X. B., & Tukhtasinov, D. H. (2022). Development Of An Openness Profile For A Logical Control System For Technological Equipment. *Ijodkor O'qituvchi*, (20), 215-217.
10. Мамаханов Аъзам Абдумажидович, Джураев Шерзод Собиржонович, Шаробаев Носир Юсубжанович, Тулкинов Мухамадали Эркинжон Угли, & Тухтасинов Даврон Хошимжон Угли (2020). Устройство для выращивания гидропонного корма с автоматизированной системой управления. *Universum: технические науки*, (8-2 (77)), 17-20.
11. To'xtasinov , D. (2023). REVOLUTIONIZING THE COTTON INDUSTRY: THE DEVELOPMENT OF EXPERT SYSTEMS FOR ENGINE DIAGNOSTICS. *Interpretation and Researches*, 1(10). извлечено от <http://interpretationandresearches.uz/index.php/iar/article/view/1242>
12. Джураев Ш.С., Тухтасинов Д.Х., Асқаров А.А., Хайдаров Б.А., & Файзуллаев Д.З. (2022). ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ШКОЛЬНИКА. *Экономика и социум*, (5-2 (92)), 423-426.
13. Джураев Ш.С., Тухтасинов Д.Х., Асқаров А.А., Хайдаров Б.А., & Файзуллаев Д.З. (2022). ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ. *Экономика и социум*, (5-2 (92)), 427-430.

14. Рузиматов, С., & Тухтасинов, Д. (2021). Выбор цифровых устройств для регулирования содержания влаги хлопка-сырца. *Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science*, 2(9), 10-14.

15. Ибрагимов И.У., Тухтасинов Д.Х., Исманов М.А., & Шарифбаев Р. Н. (2019). АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ. *Экономика и социум*, (12 (67)), 475-478.

16. Тухтасинов Д.Х., & Исманов М.А. (2018). СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОЛОННОЙ СИНТЕЗА АММИАКА НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ. *Экономика и социум*, (12 (55)), 1236-1239.