

- Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024 студентів, аспірантів та молодих вчених "Експлуатаційна та сервісна інженерія". - Харків, ХНТУСГ, 2020.
4. Савченко В. Б., Свіргун О. А., Свіргун В. В., Марченко М. В. Розрахунок вала барабана сепаратора. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції "Підвищення надійності і ефективності машин, процесів і систем", 13-15 квітня 2022 р. – Кропивницький : ЦНТУ, 2022. – 192 с.
 5. Свіргун О.А, Савченко В.В, Свіргун В.В, Мазко І.Р Оцінка статичної міцності барабана сепаратора. *Проблеми надійності та міцності машин і споруд: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 11-12 травня 2023 р.* Харків: ДБТУ, 2023. С. 38-40.

УДК 62-192

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МАШИН

Рибалко І.В. канд. техн. наук, доцент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Метою дослідження є визначення шляхів підвищення ефективності машин на всіх етапах їх створення.

Підвищення ефективності машин досягається, в першу чергу, за рахунок підвищення надійності. Створення машин з високою надійністю може бути досягнуто впровадженням комплексу заходів на всіх етапах «життєвого циклу» машин: при проектуванні, виготовленні та експлуатації.

Перші етапи, включаючи науково-дослідні та проектно-конструкторські роботи, є найбільш важливими для створення надійних машин.

Для забезпечення високої надійності на цих етапах необхідно розробити принципову і конструктивну схеми машини, визначити основні параметри конструкції, режими навантаження, засоби обмеження навантаження, здійснити вибір конструкційних матеріалів деталей; зробити необхідні розрахунки, виготовити дослідні зразки деталей і вузлів, провести випробування та ін. Уніфікація вузлів і агрегатів машин дає можливість підвищити показники довговічності, безвідмовності і ремонтпридатності машин.

Враховуючи сучасні тенденції ускладнення конструкцій, інтенсифікації робочих процесів машин, одним зі шляхів підвищення надійності є обмеження навантаження машин, зокрема, зниження динамічних навантажень.

Також одним із діючих засобів підвищення надійності машин є проведення випробувань перш за все на етапі створення нових конструкцій машин. За результатами таких випробувань можна виявити найбільш раціональну конструкцію машини, визначити її технічні можливості, перевірити працездатність окремих вузлів, виявити елементи та вузли, які лімітують надійність, визначити період припрацювання, критерії граничного стану та ін. [1]

Після завершення досліджень та проектування настає технологічний етап, який передбачає впровадження нових розробок у виробництво.

Технологічний етап повинен забезпечити реалізацію закладених в проектних розрахунках показників надійності. Можна назвати наступні заходи цього етапу: спеціалізація виробництва; вибір сучасних технологій виготовлення, застосування нових методів обробки матеріалів, механізація і автоматизація виробництва, використання сучасних засобів контролю, що забезпечують дотримання вимог конструкторської та технологічної документації; застосування зміцнюючих і фінішних операцій, які забезпечують мінімальні значення концентрації напружень, високу міцність і зносостійкість поверхонь; проведення стендових випробувань виготовлених виробів з метою визначення можливості підвищення надійності технологічними методами. Велике значення в процесі виготовленні має обладнання, що використовується, і рівень кваліфікації персоналу.

На цьому етапі надійність забезпечується не тільки якістю виготовлення деталей, але і якістю складання вузлів і машини в цілому, методів доведення і інших показників технологічного процесу.

Фінальним етапом, який впливає на ефективність роботи машин, є їх експлуатація. Саме при експлуатації машин реалізується її надійність, закладена при проектуванні і виготовленні. Основними заходами є: дотримання правил технічної експлуатації, організація якісного проведення технічних обслуговувань і ремонтів машин; підвищення кваліфікації операторів машин; впровадження в практику експлуатації методів технічної діагностики; забезпечення запасними частинами відповідно до науково обґрунтованих потреб; організація статистичного обліку та вивчення причин відмов машин, визначення реальних показників надійності [2].

Висновки

Підвищення ефективності машин – це комплексний процес, який включає проведення науково-дослідних робіт, впровадження сучасних технологій у виробництво та грамотну експлуатацію.

Для підвищення надійності необхідно вивчати фактори, що впливають на надійність машин і способи впливу на ці фактори.

Список використаних джерел

1. Надійність машин та обладнання : навчальний посібник. Ч. 1. Оцінка та забезпечення надійності машин та обладнання / А. В. Новицький [та ін.]. - К.: Видавничий центр НУБіП України, 2023. - 209 с.
2. Краснокутський В.М., Нічке В.В., Пімонов Г.Г. Якість машин: Навчально-методичний посібник. – Харків: ХНАДУ, 2009. – 224 с.