

ПАРАМЕТРИ, ЯКІ ВИЗНАЧАЮТЬ ЗАТРАТИ НА ЕКСПЛУАТАЦІЮ АВТОШИН САМОСКИДІВ

Оскільки умови експлуатації габаритних шин самоскидів сильно відрізняються від експлуатації звичайних шин, серед характеристик, що впливають на тривалість роботи шин, необхідно зазначити наступне:

- стан доріг на родовищі;
- технологічна якість автошин;
- правильність розміщення вантажу в кузові самоскида, що визначає ступінь навантаження на автошину;
- значення внутрішнього тиску повітря в автошині;
- якість обслуговування і ремонту автошин.

Процес експлуатації шин супроводжується значним виділенням теплоти, тоді як теплостійкість автошин береться за головний критерій їх експлуатаційних характеристик. Критичні температури процесу теплообміну становлять приблизно 120 °С для шин з тканинним каркасом, 95 °С для шин з каркасом із сталевих канатів та 105 °С для нейлонових шин.

Залежність терміну служби шини від величини внутрішнього тиску повітря в ній є лінійною. Тому велика увага приділяється контролю тиску в шинах на Омелянівському родовищі.

У цьому напрямку щодня після закінчення зміни цей тиск контролюється в кожній шині, а також для узгодження її температури, відповідно, з манометрами та термометрами, які пройшли метрологічні випробування.

Для регулювання тиску повітря в шинах безпосередньо в кар'єрі встановлена компресорна станція, яка забезпечує споживачів стисненим повітрям, що дозволяє водіям самоскидів закачувати повітря в шинах у будь-який час під час зміни.

Контроль за підтримкою номінального значення тиску в шинах із записом в спеціальному журналі та зі складанням акта здійснює механік в кар'єрі або майстер при проведенні технічного обслуговування самоскида. Особливо важливо виявити причину надлишкового тиску в шинах порівняно з номінальним. З них найбільш основними є перевантаження, перевищення швидкості, робота на великих відстанях або підвищення температури від дефектів шин.

Таким чином, лише одночасне вимірювання тиску та температури в шинах є об'єктивним засобом діагностики технічного стану шин. Ця система дозволяє збільшити термін служби шин на 15 % і зменшити завдяки цьому заходу експлуатаційні витрати на 3 %.

Ідея постачання самоскидів датчиками температури та тиску, які входять до системи управління, що дозволить прийняти управлінське рішення щодо зменшення швидкості або зменшення навантаження на самоскиди, або виконати це та інше.

Універсальною характеристикою експлуатаційних властивостей великих шин, що визначає ефективність їх використання, є продуктивність TCG (тонно-кілометрів за годину). Для розрахунку індексу TCG застосовується така формула:

$$TCG = Q_{cp} \cdot V_{cp}, \quad (1)$$

де Q_{cp} – середнє значення навантаження на шину, яке визначається як середнє арифметичне навантаження на шину, коли самоскид завантажений і порожній:

$$Q_{cp} = (Q_{зав} + Q_{пор}) / 2, \quad (2)$$

V_{cp} – середнє значення швидкості руху самоскида по маршруту транспортування корисної копалини:

$$V_{cp} = L \cdot n / t, \quad (3)$$

де L – відстань, яку проходить самоскид за один рейс, n – число рейсів за робочий день, t – загальна кількість роботи за робочий день.

Формула (1) дійсна при умові, якщо відстань за один рейс не перевищує 3,0 км та якщо навантаження на шину не перевищує її паспортної величини більше 15 %. Крім того, формула (1) показує, що насправді моніторинг роботи шин зводиться до вирішення двох задач: визначення навантаження самоскида та визначення середньої швидкості його руху.

Як показали дослідження, такі дії дозволяють запобігти розриванню шин, що прослужили свій термін експлуатації, або зменшити позапланове технічне обслуговування та, таким чином, підвищити готовність машин, оскільки, наприклад, може відбутися позапланова заміна шини самоскида до 8 годин.

Дані, отримані на Омелянівському родовищі, показали, що контроль максимального навантаження на шину дозволяють понизити експлуатаційні затрати на 5 %.

У розділі невеликі пошкодження шин (проколи та невеликі порізи) ліквідовуються холодною вулканізацією без зняття з колісної осі спеціальними вулканізаційними агентами. Встановлення та демонтаж великих коліс можна віднести до числа складних ремонтних операцій, що виконуються робітниками з певною кваліфікацією. Для механізації цього процесу використовується спеціальний гідравлічний знімач. Для зняття дуже важких коліс самоскидів використовуються спеціальні самохідні машини на колісному ході, оснащені маніпуляторами, що захоплюють колеса з двох сторін на поверхні кочення шини.