

Секція: МАШИНОБУДУВАННЯ

Голови: проф. І. Луців, проф. Б. Гевко, проф. М. Пилипець, проф. Ч. Пулька, доц. О. Ляшук, доц. В. Васильків
Вчений секретар: канд. техн. наук Клендій В.М.

УДК 621.891 (531.43, 075.8)

В. С. Витвицький, аспірант

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНОСУ ФРИКЦІЙНИХ НАКЛАДОК СТРІЧКОВО-КОЛОДКОВОГО ГАЛЬМА БУРОВОЇ ЛЕБІДКИ

V. S. Vytvytskyi

THE STUDY OF FRICTION COVER PLATES WEAR OF DRILLING HOISTS BANDSHOE BRAKES

Важливим вузлом бурового обладнання є лебідка, в склад якої входить стрічково-колодке гальмо. Роботоздатність стрічково-колодкового гальма в першу чергу залежить від ресурсу роботи комплексу фрикційних накладок, а також і від зносостійкості шківа, так як в процесі гальмування у зоні контакту робочих поверхонь накладок і поверхонь шківа виникають високі питомі тиски та температури. Для раціонального вибору матеріалів фрикційних накладок та розроблення їх прогресивних конструкцій необхідно проводити дослідження характеру їх руйнування. Дослідження проводили на зношених полімерних накладках стрічково-колодкового гальма лебідки бурової установки ЛБУ-1200 виробництва заводу “Уралмаш” [1].

Дослідження профілю зношеної поверхні проводили мікрометричним методом. Вимірювали величину зносу накладки в радіальному напрямку, а також глибину тріщин (по довжині та ширині накладки), що виникли внаслідок дії високих температур в робочій зоні. При вимірюванні величини зносу використовували індикатор годинникового типу (точність вимірювання 10 мкм), який встановлювали на магнітній вимірювальній стійці. Для вимірювання глибини проникнення тріщин в тіло гальмівної накладки використовували спеціальний пристрій з індикатором годинникового типу (точність вимірювання 5 мкм). Вимірювальний наконечник був споряджений пружною голкою.

За результатами вимірювання побудували профілографи величини зносу. Встановлено, що знос накладки є рівномірним. Після проведення обстеження і дослідження мікрометрії робочої поверхні колодки, було виявлено відкриті тріщини у вигляді замкнених контурів (багатокутників неправильної форми). На основі математичної обробки результатів вимірювань побудовано точкові діаграми та гістограми розподілу глибин тріщин по довжині та ширині накладки відповідно. Встановлено, що характер розподілу тріщин є нерівномірним (від середини і до країв колодки “сітка” тріщин та їх глибина зменшуються).

Аналіз досліджень зношування фрикційних накладок показав, що при їх рівномірному лінійному зносі робочих поверхонь, характер розподілу тріщин є нерівномірним, що ймовірно зв'язано з нерівномірним розподілом температур в зоні тертя і свідчить про складні процеси, які мають місце в металополімерній парі тертя “шків – накладка” [2].

В подальших дослідженнях планується вивчити хімічні сполуки, які утворюються в поверхневих шарах фрикційних накладок.

Література:

1. **Алексеевский Г. В.** Буровые установки Уралмашзавода [Текст] / Г. В. Алексеевский. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1981. – 528 с.
2. Трибология. Электротермомеханические основы, анализ и синтез на нано-, микро- и миллиуровнях и технические приложения: учебник для вузов / А. И. Вольченко, М. А. Киндрачук, Д. А. Вольченко [и др.]; под ред. А. И. Вольченко. – Киев; Краснодар, 2015. – 371 с.