

Яким Р.С, Яким І.С. *

*(ДДПУ ім. І.Франка, м. Дрогобич); (*ІФНТУНГ, м. Івано-Франківськ)*

**ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКІСНИХ КОНСТРУКТОРСЬКИХ ПОКАЗНИКІВ
ЦЕМЕНТОВАНИХ ШАРОШОК ТРИШАРОШКОВИХ БУРОВИХ ДОЛІТ
ВДОСКОНАЛЕННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ ЇХ ВИГОТОВЛЕННЯ**

E-mail: *Jakym.r@online.ua*

Досягнення високих експлуатаційних показників тришарошкових бурових доліт неможливе без підвищення вимог до якості матеріалів і їх зміцнення, вдосконалення технології долотобудування. Застосування існуючої технології, яка включає повторні нагріви після цементації веде до непрогнозованого виникнення деформацій та викривлень шарошок бурових доліт. Все це нівелює якісні конструкторські параметри отримані як на попередніх, так і на наступних (викінчувальних) операціях механічного оброблення. З цією метою вивчали вплив ХТО на відхилення від номінальних розмірів порожнин шарошок (сталь 14ХНЗМА) різних типорозмірів бурових доліт. Зокрема вимірюванням були піддані партії (в кожній 30 шт.) шарошок бурових доліт діаметром 224,5; 444,5; 490. Вивчення взаємозв'язку між конструкторськими параметрами шарошок та їх схильністю до деформацій показав таке. Для доліт діаметром 224,5, у яких шарошки виконуються під вставне породоруйнівне оснащення, максимальне відхилення розмірів фіксували на шарошках №3. В шарошках із фрезерованим породоруйнівним оснащенням максимальні відхилення виявлено в шарошках №1 та №2. У всіх шарошках максимальні відхилення розмірів зафіксовано на великій роликовій біговій доріжці (ВБД) та на кульковій біговій доріжці (КБД).

Аналізом відхилень від номінальних розмірів у різних точках перерізу бігових доріжок встановлено [1], що після операції механічного оброблення зміцнений шар буде мати неоднорідну товщину. У окремих місцях товщина цементованого шару може зменшуватися до 0,1-0,3мм. Відтак виникають ділянки бігових доріжок з різко пониженою концентрацією вуглецю й твердістю, що різко знижує контактну витривалість опор доліт. Шліфування порожнин шаро-

шок із значними відхиленнями розмірів від номінальних спричинює утворення припалів, мікротріщин на бігових доріжках. У ділянці бігової доріжки КБД шарошки виникають небезпечні перерізи. Неоднаковість товщини загартованого шару, мікротріщини в ньому (рис. 1) веде до розколювання тіла шарошок ще на першій годині роботи долота на вибої.

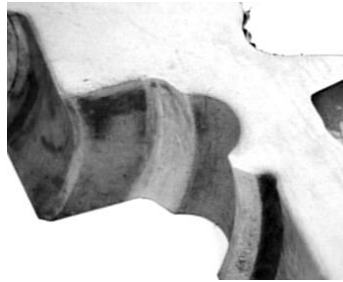


Рисунок 1 – Загальний вигляд темплета шарошки з тріщиною на глибину 2,1мм вздовж цементованої кулькової бігової доріжки (товщина цементованого шару 1,3-1,6мм)

Висновок: Критеріями якості загартованих шарів КБД та ВБД є висока тріщиностійкість та контактна витривалість. Токарне оброблення порожнин шарошок також супроводжується проблемами через збільшення вібрацій, зниження стійкості токарних різців. За таких умов важко досягти високої якості конструкторських показників бігових доріжок. Це також різко знижує довговічність опор доліт. Отримані дані обґрунтовують необхідність висунення підвищених вимог щодо якості технології механічного оброблення КБД та ВБД. Повинні забезпечуватися висока однорідність фізико-механічних показників зміцнених шарів, стала товщина цементованих шарів тощо.

Література:

1. Яким Р. С. Забезпечення якісних конструкторських показників цементованих шарошок тришарошкових бурових доліт вдосконаленням технології їх виготовлення / Р. С. Яким, Ю. Д. Петрина, І. С. Яким // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. – 2014. – № 1 (50). – С. 33 – 43.

Відомості про авторів:

Яким Роман Степанович e-mail:Jakym.r@online.ua
Яким Ігор Степанович