

УДК 622.23.05

Пригоровська Т.О., аспірант
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
pryhorovska@gmail.com

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ДОЛІТ ТИПУ PDC

Лопатеві долота PDC (polycrystalline diamond cutters) забезпечують кратне збільшення проходки за рейс, підвищуючи при цьому механічну швидкість буріння, завдяки високій зносостійкості та механічній швидкості буріння. PDC долота дозволяють впевнено бурити нафтові, газові й гірничорудні свердловини в гірських породах I-VII категорії твердості і I-VIII категорії абразивності.

Сучасні долота вказаного типу містять сталевий або твердосплавний корпус із припаяними до нього алмазними різцями різних типів. Сталеві заготовки доліт отримують із сталевого прокату або литвом. Твердосплавні заготовки – методами порошкової металургії із твердого сплаву на основі карбіду вольфраму, що дозволяє суттєво підвищити гідроабразивну стійкість доліт, порівняно зі сталевими корпусами. Така технологія виготовлення корпусу дає змогу отримати більш високі показники проходки на долото для його багаторазового використання. Поряд із тим, долота із сталевими корпусами мають значно меншу вартість, і також є ремонтпридатними. Для підвищення абразивної стійкості корпусу його покривають зносостійкими покриттями різних типів. У зв'язку з особливостями експлуатації для бурових доліт однією з найбільш важливих характеристик є ударна в'язкість. [1]

Породоруйнівні елементи долота, в основному, оснащені PDC-різцями провідних світових виробників: Genesis, Smith Bits, Element Six серій (XT, HCR, HOT, SQC, GDC, і ін.), а калібрувальні – твердими сплавами марок B25, B35 виробництва SANDVIK Coromant (Швеція) (аналогі вітчизняних твердих сплавів BK6, BK8 відповідно). Проста, але досить міцна система кріплення різця в поєднанні зі зміцненням поверхні наплавленням карбіду вольфраму роблять ці долота високопродуктивними і ремонтпридатними. [2]

Однією із найважливіших операцій технологічного процес виготовлення доліт є паяння алмазно-твердосплавних пластин та нарізання конічних замкових різьб. Важливим є усунення биття різців із пластинами відносно конічної приєднувальної різьби. Для проведення контролю нами розроблено контрольний пристрій, який дозволив контролювати розташування ріжучих зубців, їх осьове та радіальне биття, і на цій основі вносити корегування до операції паяння пластин.

Список посилань

1. Бугаков В.И. Технология изготовления буровых долот при высоких давлениях и температурах с применением новых алмазных материалов [Текст] / В.И. Бугаков, А.И. Лаптев // Известия Высших Учебных Заведений. Черная Металлургия. – 2017. – № 60(1). С. 36 – 42.
2. Стефанів Б.В. Особенности реставрации рабочих органов матричных корпусов буровых долот [Текст] / Б.В. Стефанів, В.Ф. Хорунов, О.М. Сабадаш, С.В. Максимова, В.В. Воронов // Автоматическая сварка. – 2015. – № 8. – С. 51 – 54.
3. Стефанів Б.В. Особенности восстановления поврежденного промывочного канала стального бурового долота [Текст] / Б.В. Стефанів, В.Ф. Хорунов, О.М. Сабадаш и др. // Автоматическая сварка. – 2014. – № 11. – С. 54 – 58.