

Шевченко Р.С., студент гр. 185м-22-2 ФПНТ

Науковий керівник: Ігнатов А.О., к.т.н., доц. кафедри НГІБ

(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ВИВЧЕННЯ ДЕЯКИХ ЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СХЕМ ВИКОНАННЯ СВЕРДЛОВИНИХ РОБІТ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ РОДОВИЩ ВУГЛЕВОДНІВ

Доволі вдалим способом значного підвищення механічної швидкості буріння при спорудженні розвідувальних нафтогазових свердловин є застосування прогресивного бурового інструменту [1]. При високій зносостійкості сучасних конструкцій бурових доліт, довжина рейсу в процесі буріння розвідувальних свердловин на вуглеводні обмежується необхідністю витягання зі свердловини якісного і в необхідній кількості керна. Одним з істотних шляхів зменшення кількості спуско-підйомів бурового снаряда (СПО), а, отже, і часу що на них витрачається, є буріння снарядами з так званими знімними ґрунтоносками, які забезпечують можливість витягання керна по колоні бурильних труб без її розбору та підйому на поверхню [2]. Пропонується до застосування спеціальна схема спорудження свердловин при використанні спеціального породоруйнівного колонкового інструменту.

Процес спорудження свердловин різного промислового призначення неодмінно супроводжується утворенням бурового шламу (зруйнована породоруйнівним інструментом гірська порода). Ефективність буріння в складних гірничо-геологічних умовах багато в чому буде залежати від якісної очистки вибою свердловини і самої промивальної рідини від шламу. Цим питанням присвячено велику кількість робіт, в яких основна увага приділяється встановленню необхідної швидкості висхідного потоку, що забезпечує винос частинок вибуреної породи [1].

У випадку проходження м'яких порід (глин, крейди та ін.) може відбуватися укрупнення дрібних частинок вибуреної породи шляхом їх злипання, в результаті чого різко знижується здатність промивальної рідини виносити шлам зі свердловини. Можуть бути й інші причини зниження транспортуючої здатності бурового розчину внаслідок зменшення швидкості висхідного потоку, що призводить до погіршення очищення свердловини від шламу. Найчастіше це спостерігається в кавернах, в яких зниження швидкості висхідного потоку сприяє накопиченню в останніх шламу [2].

Вплив промивальних рідин на фізико-механічні властивості і процеси руйнування порід, обумовлений в основному адсорбцією – підвищенням концентрації одного з компонентів середовища на межі розділу фаз. Вона забезпечує зниження поверхневої енергії твердого тіла, змінює сили зв'язку для приповерхневих атомів і збільшує параметри решітки. Лабораторними методами досліджень можна вивчити сутність процесів, що протікають на межі розділу «тверде тіло - рідина». Цими методами можна досліджувати адсорбцію окремих молекул адсорбата на певних центрах або конкуренцію між кількома адсорбатами за окремі центри адсорбції. Поверхні більшості адсорбентів хімічно неоднорідні, так як на них знаходяться різні центри з високою і низькою енергією адсорбції, як полярні, так і неполярні групи. Залежно від хімічної структури компонентів взаємодіючих систем, між молекулами адсорбата і поверхнею адсорбенту можуть виникати зв'язку різних типів.

Список використаних джерел:

1. Aziukovskyi O.O., Koroviaka Ye.A., Ihnatov A.O. (2023). Drilling and operation of oil and gas wells in difficult conditions. Dnipro: Zhurfond.
2. Коровяка Є.А., Ігнатов А.О. Прогресивні технології спорудження свердловин. – Дніпро: НТУ "ДП", 2020. – 166 с.