

Яшин М. Д., студент гр. 185М-22-1

Науковий керівник: Судаков А.К., д.т.н., професор кафедри нафтогазової інженерії та буріння

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

ВДОСКОНАЛЕННЯ ІМПУЛЬСНІ ТЕХНОЛОГІЇ БУРІННЯ СВЕРДЛОВИН З ПЕРЕМІННОЮ ВИТРАТОЮ ПРОМИВАЛЬНОЇ РІДИНИ

Незалежно від умов буріння виробничий цикл споруди геологорозвідувальної свердловини повинен гарантувати високі техніко-економічні показники бурових робіт. В умовах поглинання промивальної рідини виконання цієї вимоги різко ускладнюється. Особливо складно виконувати бурові роботи у тому випадку, коли за яких-небудь причин неможливо забезпечити вихід промивальної рідини на денну поверхню. У такому разі застосовують внутрішньосвердловинну промивку за допомогою погрузних насосів. Проте при промивці спостерігається інтенсивне забруднення промивальної рідини. Аналіз і узагальнення досвіду буріння, а так само роботи останніх років, проведені в НТУ ДП, показали перспективність застосування погрузних пневматичних пульсаційних насосів для створення внутрішньосвердловинної промивки. Існують розробки, що дозволяють поліпшити внутрішньосвердловинне очищення промивальної рідини при пульсуючій промивці. Прогноз забруднення промивальної рідини виконується за спеціально розробленою на кафедрі методикою з використанням ЕОМ. Але для вивчення призначеної для користувача інструкції по роботі з програмою і виконання самих розрахунків необхідне час. Це дуже незручно особливо для оперативного прогнозу ступеня очищення промивальної рідини від шламу при привибійній пульсуючій промивці стосовно конкретних об'єктів бурових робіт. Тому проблема оперативного прогнозування і видачі рекомендацій по очищенню промивальної рідини від шламу стає актуальною. Крім цього відома теорія переміщення частинки шламу в пульсуючому несучому потоці не враховує закручування висхідного потоку унаслідок обертання колони бурильних труб. Тому потрібно обґрунтувати або спростувати справедливість даного припущення.

Ідея роботи полягає в отриманні графічного матеріалу, що дозволяє виконувати оперативний прогноз ступеня внутрішньосвердловинного очищення промивальної рідини стосовно об'єктів бурових робіт. Метою роботи є розробка рекомендацій по оперативному прогнозуванню ступеня очищення промивальної рідини від шламу і видачі рекомендацій по її поліпшенню. Для досягнення поставленої мети потрібно вирішити наступні задачі:

1. Провести огляд теорії і технічних засобів для очищення промивальної рідини від шламу при привибійній пульсуючій промивці.
2. Встановити або спростувати доцільність обліку обертання колони бурильних труб на переміщення твердої частинки пульсуючим потоком рідини.
3. Розробити матеріал для оперативного прогнозування ступеня очищення промивальної рідини при пульсуючій промивці свердловини.
4. Обґрунтувати умови буріння, за яких можливо покращувати внутрішньосвердловинне очищення промивальної рідини при використанні пульсуючої промивки.

У результаті виконання роботи обґрунтовано відсутність необхідності обліку обертання колони бурильних труб на переміщення твердої частинки в пульсуючому потоком рідини. Вперше отриманий матеріал, який може використовуватися при оперативному прогнозуванню ступеня очищення промивальної рідини від шламу і видачі рекомендацій по її поліпшенню.