

УДК 622.24

**Строкань В.В., студент гр. 185м-24-1 III****Науковий керівник: Ігнатів А.О., к.т.н., доц. кафедри НГІБ***(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)*

### **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БУРІННЯ СВЕРДЛОВИН ШЛЯХОМ УДОСКОНАЛЕННЯ ГІДРАВЛІЧНОЇ ПРОГРАМИ ЇХ ОЧИЩЕННЯ**

Слід підкреслити, що ефективність спорудження свердловин різного промислового призначення, зокрема експлуатаційних, безпосередньо залежить від якості очищення вибою і стовбура названих специфічних гірничих виробок від шламу [1]. Проведений нами аналітичний огляд доступних джерел інформації відносно вивчення окремих боків процесу спорудження свердловин показав наступне: недостатньо раціональні режими циркуляції промивальної рідини спричиняють падіння механічної швидкості поглиблення вибою, інтенсивний знос породоруйнівного та іншого інструменту, збільшення частоти проявів ускладнень, погіршення умов кріплення і цементування. У складних геолого-технічних умовах ці негативні фактори посилюються, що підвищує собівартість проходки та знижує надійність експлуатації свердловини [2].

Відповідно до думки багатьох дослідників, одним із головних резервів підвищення техніко-економічних показників буріння є удосконалення гідравлічної програми очищення стовбура, яка має максимально враховувати реологічні властивості циркулюючої промивальної рідини, гранулометричний склад шламу, геометрію стовбура, компоновку низу бурильної колони та характеристики гірських порід [1].

Традиційні методики розрахунку гідравлічних параметрів ґрунтуються на забезпеченні заданої витрати промивальної рідини при обмеженнях за максимально допустимим тиском на виході насосів і умовами запобігання гідророзриву пласта. Також часто застосовуються методики, засновані на необхідності створення мінімально допустимої швидкості потоку у кільцевому просторі споруджуваної свердловини. Сучасні дослідження демонструють, що для стійкого транспорту шламу необхідно враховувати реологію неньютонівських промивальних рідин, геометричну неоднорідність кільцевого простору (зазори, розширення, каверни), а також зміну швидкості буріння й інтенсивності утворення шламу в різних інтервалах розрізу; недостатня ув'язка гідравлічної програми з позначеними нами факторами зумовлює утворення шламових сальників, зон застою, підвищений ризик прихоплень та інших ускладнень у процесі виконання спуско-підймальних операцій [2].

Підвищення ефективності буріння свердловин, в обов'язковому порядку, повинно здійснюватися за рахунок максимальної раціоналізації гідравлічної програми очищення стовбура з урахуванням реальних геолого-технічних умов [1]. Предметом досліджень при цьому повинні виступати гідродинамічні параметри циркуляційної системи (витрата промивальної рідини, швидкість потоку, гідравлічні втрати, розподіл тиску, енергія струменів у вибійному просторі) та їх вплив на умови транспорту шламу й ефективність очищення стовбура.

Удосконалена гідравлічна програма має базуватися на факторах забезпечення мінімально необхідної швидкості потоку у кільцевому просторі, раціональному розподілі гідравлічних втрат та узгодженні режимів циркуляції з геолого-технічними умовами.

#### **Список використаних джерел:**

1. Білецький В. С. Основи нафтогазової інженерії [Текст] / Білецький В. С., Орловський В. М., Вітрик В. Г. - Львів: «Новий Світ-2000», 2019 - 416 с.
2. Aziukovskyi O.O., Koroviaka Ye.A., Ihnatov A.O. (2023). Drilling and operation of oil and gas wells in difficult conditions. Dnipro: Zhurfond.