

УДК 622.24

Пісчанський Р.Р., магістр кафедри нафтогазової інженерії та буріння
Науковий керівник: Коровяка Є.А., к.т.н., зав. кафедри нафтогазової інженерії та буріння
(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИСТКИ ГЛИНИСТИХ РОЗЧИНІВ

Система очищення обтяжених бурових розчинів, що включає циркуляційні ємності, перша з яких після свердловини, з відсіками, вібросита, глиновідділювач, шламовий насос, перемішувач обважненого бурового розчину, трубний канал придонного повідомлення циркуляційної ємності з буровими насосами, трубопроводи низького і високого тиску з запірною-регулювальною арматурою, виконані і встановлені з можливістю забезпечення подачі обважненого бурового розчину зі свердловини на вібросита, і насосом з циркуляційної ємності - в глиновідділювач, що має лінію повернення безглиненого обважненого бурового розчину в циркуляційну ємність, причому вона забезпечена пісковідділювачем, диспергаторів, другим шламових насосом, виконаним з можливістю подачі обважненого бурового розчину після вібросит в пісковідділювач, що має лінію повернення звільненого від піску обважненого бурового розчину у другій відсік циркуляційної ємності, резервуаром з дозатором для зберігання і подачі в більш важкий буровий розчин у другому відсіку циркуляційної ємності реагенту-пептизатора глини, при цьому диспергатор має лінію повернення диспергованого обважненого бурового розчину в третій відсік циркуляційної ємності і виконаний з можливістю прокачування обважненого бурового розчину за циклом: бурові насоси - диспергатор - третій відсік циркуляційної ємності, а шламовий насос виконаний з можливістю подачі диспергованого обважненого бурового розчину в глиновідділювач, і наступного повернення безглиненого обважненого бурового розчину в циркуляцію [1].

Підвищення ефективності глиновідділення досягається можливістю максимального подрібнення глини в шламі з урахуванням мінімізації подрібнення обважнювача. відомо, що твердість сухого баритового мінералу за шкалою Мооса дорівнює 3-3,5 умовним одиницям, а сухого глинистого мінералу бентоніту на порядок менше. Барит практично не гідратується, а слабо ущільнена глина сильно гідратується у водному середовищі, при цьому її міцність різко зменшується [2].

Додаткове оснащення системи резервуаром з дозатором, з якого буровий розчин, що обважнює, перед диспергуванням піддається обробці реагентом-пептизатором (наприклад, карбонат натрію. М-14, метас), підвищує податливість шламової глини подрібненню в диспергаторі [3].

Включення в систему пісковідокремлювача (другий ступінь) дозволяє зменшити навантаження на подальші агрегати в системі очищення. Включення до складу системи диспергатора підвищує ефективність роботи глиновідділювача (третій ступінь). Збільшується питомий зміст обважнювача в безглиненому буровому розчині і вміст глини в потоці позбавленого обважнювача розчину, що йде у відвал [3].

Підвищення ефективності роботи глиновідділювач засноване на тому, що шлам, що заздалегідь диспергує, поступається тепер обважнювачу не лише по щільності, але і за розміром часток. В результаті цього частки обважнювача випереджають частки шламової глини в переміщенні від центру до периферії ротора глиновідділювача в полі його відцентрових сил.

Список використаних джерел:

1. Промивальні рідини в бурінні : підручник / Є.А. Коровяка, Ю.Л. Винников, А.О. Ігнатов, О.В. Матяш, В.О. Расцветаєв; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-

т «Дніпровська політехніка», 4-те вид., доп. – Дніпро : Журфонд, 2023. – 420 с.

2. Бурове і технологічне обладнання. Харків: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, НТУ «ХПІ», ТОВ НТП «Бурова техніка», Львів, Видавництво «Новий Світ – 2000», 2021. – 358 с.

3. Білецький В.С. Збагачувальна техніка та технології при приготуванні й регенерації бурових розчинів / В.С. Білецький, М.В. Ткаченко // Збагачення корисних копалин: наук.-техн. зб. – Дніпро : НГУ, 2017. – Вип. 65 (106). – С. 29-40.