

Степанченко С.А., студент гр. 185М-22з-1 ФПНТ

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

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

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ ВИТРАТИ ОЧИСНИХ АГЕНТІВ ТА ЇХ КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ ПРИ СПОРУДЖЕННІ СВЕРДЛОВИН

Враховуючи деякі виключення, можна обґрунтовано стверджувати, що нині застосовувані в процесах спорудження свердловин очисні агенти, являють собою комплексні з фізичної та хімічної точок зору дисперсні системи. Вказані системи відрізняє сильно розвинена для них поверхня розділу фаз, що, власне, і визначає всю гаму їх різноманітних властивостей стосовно виконання ролі середовища, в якому протікають процеси руйнування гірських порід, забезпечення раціональних умов відпрацювання бурового обладнання та породоруйнівних інструментів, потенційне досягнення максимальних показників механічної та рейсової швидкості поглиблення вибою свердловини; докорінне або часткове усунення передумов виникнення різного роду ускладнень та наступних ним аварій в стовбурі свердловини [1].

В обов'язковому порядку вибір типу, властивостей та гідравлічної витрати очисного агента, що найбільш повно підходить до заданих геологічних умов, необхідно здійснювати на підставі врахування певних вимог, які висуваються перед очисними агентами та процесами їх циркуляції в стовбурі споруджуваної свердловини [2]:

1) очисний агент повинен забезпечувати повне (із деякими уточненнями для алмазного породоруйнівного інструменту) та своєчасне очищення вибою від зруйнованої гірської породи та стійке винесення її на поверхню;

2) очисний агент повинен створювати умови утримання окремих агрегатів зруйнованої гірської породи в нерухомому стані – в стовбурі свердловини – при раптовому та довготривалому припиненні циркуляції;

3) очисний агент повинен сприяти ефективному закріпленню нестійких стінок стовбура свердловини і запобігати їх обваленню;

4) очисний агент повинен бути ініціатором активного фізико-хімічного впливу на гірські породи, що буду супроводжуватися полегшенням руйнування останніх;

5) очисний агент повинен створювати умови охолодження та змашування для породоруйнівного та іншого бурового інструменту;

6) у разі використання гідравлічних вибійних двигунів, очисний агент повинен створювати надійний канал гідравлічної енергії для них та ін.

Доволі ефективно виконання перелічених функцій, в різних геолого-технічних умовах буріння свердловин, може бути забезпечене лише за дотримання для очисних агентів певних значень показників технологічних властивостей, які будуть похідною результатів фізико-хімічної обробки розглядуваних систем.

Процес поглиблення вибою свердловини буде сталим тільки тоді, коли будуть забезпечені умови динамічної рівноваги між процесами руйнування гірської породи і видаленням продуктів руйнування в кільцевий простір свердловини.

Перелік посилань

1. Павличенко А.В., Ігнатов, А.О., Коровяка Є.А., Барташевський С.Є., Коротка І.Ю., Мекшун М.Р. Основи організації системи гідравлічного очищення свердловин // Збірник наукових праць НГУ. – 2021. – Вип. 67 – С. 136 – 152.

2. Павличенко А.В., Коровяка Є.А., Ігнатов А.О., Давиденко О.М. Гідрогазодинамічні процеси при спорудженні та експлуатації свердловин. – Дніпро: НТУ "Дніпровська політехніка", 2021. – 201 с.