

УДК 622.222

*В.І. Дмитренко, к.т.н., доцент,
В.А. Бичкар, магістрант*

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПЕРВИННОГО РОЗКРИТТЯ ПЛАСТІВ КАРБОНАТНОГО ТИПУ ШЛЯХОМ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОМИВАЛЬНИХ РІДИН

Забезпечення власними енергоресурсами є запорукою не тільки енергетичної, але і державної незалежності України. На жаль, за останні роки видобуток газу в Україні почав стабільно зменшуватися.

Забруднення привибійної зони пласта при первинному і вторинному розкритті та пов'язане з цим погіршення природних колекторських властивостей може призвести до вагомої втрати продуктивності свердловини і, навпаки, мінімізація такого забруднення може дозволити отримати промислову продукцію з покладів, видобуток з яких, ще нещодавно, був неможливим з технічних чи економічних причин.

Тому, постає питання збереження природних продуктивних властивостей пластів під час будівництва, ремонту і відновлення свердловин. Не менш важливим завданням також є вибір засобів та способів для відновлення до початкового рівня і покращення фільтраційних властивостей порід, забруднених буровими рідинами.

Метою роботи є дослідження впливу промивальних рідин на ємнісно-фільтраційні характеристики карбонатних порід.

Матеріали та методи досліджень. Для геолого-промислових умов Загорянської площі доцільно застосувати полімер-калієвого низькоглинистого типу, рідини безглинистого полімер-магнієвого типу на поліакриламідній основі, та рідини гідрогель-магнієвого типу.

Проникність кернів визначали на установці УПК-1.

Масова частка $MgCl_2$ у бішофітових розчинах Затуринського родовища становить 28,5 %, що характеризує їх як якісну сировину для використання як інгібітору гідратуоутворення в процесах видобування та підготовляння газу. Досліджені розчини бішофіту містять сульфат-іони, масова частка яких становить близько 0,8 %, тому потребують знесульфатування.

Результати досліджень. Встановлено, що розчини безглинистого полімер-магнієвого типу на поліакриламидах мають найбільшу глибину проникнення в пласт (табл. 1). Разом з тим вони характеризуються низьким коефіцієнтом відновлення пласта після їх застосування. Крім того після обробки керну кислотним розчином відбувається утворення нерозчинних полімерних структур, які практично повністю кальматують пласт.

Встановлено, що розчини гідрогель-магнієвого типу при відносно

СЕКЦІЯ «БОРОТЬБА З УСКЛАДНЕННЯМИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СВЕРДЛОВИН»

невеликій глибині проникнення в пласт, вирізняються, серед інших, високим коефіцієнтом відновлення проникності.

Таблиця 1 – Результати досліджень впливу промивальних рідин на смісно-фільтраційні характеристики карбонатних порід

Промивальна рідина	Глибина максимального проникнення розчину в пласт, см		Коефіцієнт відновлення по тріщинному колектору, %	
	по матричному колектору	по тріщинному колектору	без кислотної обробки	з наступною кислотною обробкою
Полімер-калієвий розчин з твердою фазою	10-15	30-40	18-25	-
Безглинистий полімер-магнієвий розчин	15-18	45-60	15-30	3-7
Гідрогель-магнієвий розчин	12-17	40-50	70-85	92-98

Результати досліджень показали, що для приготування полімер-магнієвих розчинів необхідно використовувати обезсульфачений бішофіт. Відмічено, що при наявності сульфат-іонів у бішофіті проникність та відновлення пласта в присутності пластової води знижується в 11,53, а під час використання чистого бішофіту – лише в 1,29 разів.

Виходячи з вищенаведеного можна зробити такі **висновки**:

1. Підбір бурового розчину, сумісного з породою і флюїдом пласта, необхідний, як при бурінні на депресії, так і при бурінні на репресії
2. Оптимальною промивальною рідиною для розкриття пластів карбонатного типу, що має високий коефіцієнт відновлення проникності є гідрогель-магнієві рідини з використанням обезсульфаченого бішофіту
3. Проведені дослідження ряду промивальних рідин виявили, що розкриття продуктивних пластів на депресіях з використанням розчину обезсульфаченого бішофіту дозволяє зберегти природні фільтраційні властивості колекторів та підвищити ефективність вилучення вуглеводів з надр.

Література

1. Використання промивальної рідини для підвищення якості розкриття покладів газу / В. І. Дмитренко, І. Г. Зезекало, О. О. Іванків [та ін.] // Зб. наукових праць Українського державного геологорозвідувального інституту. – 2007. – № 4. – С. 227 – 229.
2. Коцкулич Я.С. Бурові промивальні рідини / Я.С. Коцкулич, М.І. Оринчак, М.М. Оринчак. Підручник. – Івано-Франківськ: Факел, 2008. – 500 с.
3. Дудля М.А. Промивальні рідини в бурінні. Підручник.: 3-є вид. доп. – Д.: Державний ВНЗ «Національний гірничий університет». 2011. – 542 с.