

## **СЕКЦІЯ «ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ВИДОБУТКУ ВУГЛЕВОДНІВ»**

закачування охолоджуючої рідини свердловину пускають в експлуатацію [2].

Встановлено, що застосування запропонованої технології ПТОС дозволяє збільшити ефективність методу. Для розглянутих геолого-фізичних характеристик моделі приріст додаткового видобутку нафти залежно від кількості закачаного пара становить від 4,5% до 118,3%, зменшення паронафтового фактору – від 4,3% до 54,2%, зниження тривалості обробки – від 2,3% до 9,2%.

### *Література*

1. Даниленко В.А., Нагорний В.П. Технологічний комплекс для інтенсифікації видобутку енергоносіїв // *Наука та інновації*. — 2006. — Т. 2, № 5. — С. 34–40
2. Інтенсифікація припливу вуглеводнів у свердловину / Кочмар Ю. Д., Світлицький В.М., Синюк Б.Б., Яремійчук Р.С. Кн.1. – Львів: Центр Європи, 2004. – 352 с.

**УДК 622.276.63**

*М.В. Матяш, магістрант  
М.В. Петруняк, к.т.н., доцент*

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КИСЛОТ НА КАРБОНАТНІ ПОРОДИ**

Збільшення кількості вуглеводнів, що видобуваються з продуктивних горизонтів, є одним з найбільш важливих завдань розробки родовищ. В Україні, де більшість родовищ нафти і газу знаходяться на пізній стадії розробки і видобуток постійно падає, основною задачею є буріння нових свердловин, освоєння нових продуктивних горизонтів чи інтенсифікація припливу вуглеводнів у працюючих покладах.

Головним нафтогазовидобувним регіоном України є Дніпровсько-Донецька западина (ДДЗ) – це геологічна структура, розташована у південній частині Східно-Європейської платформи на території Білорусі та України. Колектори в основному утворені карбонатними породами.

Карбонатні породи – це осадові утворення, які містять понад 50% карбонатних мінералів, такі як кальцит, доломіт, сидерит і магнезит. Вони характеризуються наступними фізико-хімічними характеристиками: відкрита пористість, абсолютна проникність, фазова проникність, густина породи та карбонатність.

Для інтенсифікації карбонатних колекторів застосовують і наступні методи:

- механічні: гідропіскоструменева перфорація, гідравлічний розрив пласта, вібраційна обробка;
- теплові: нагрівання вибою гарячою парою або нафтою, внутрішньопластове горіння;

## **СЕКЦІЯ «ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ВИДОБУТКУ ВУГЛЕВОДНІВ»**

– хімічні: кислотні обробки під тиском, лужне заводнення, кислотні ванни, пінно-кислотні обробки.

Для впливу на привибійну зону пласта в породах, що містять більш ніж 20 % карбонатів або в піщаних породах з цементуючим матеріалом, що складається з карбонатів кальцію або магнію, широко використовують кислоти, основною з яких є соляна кислота – HCl.

Родовище розташоване в Машівському районі Полтавської області на відстані 5 км від смт Машівка. У тектонічному відношенні воно знаходиться в центральній частині приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. Родовище було відкрите у 1962 р.

Для дослідження було взято керн із свердловини №9 загальним метражем 4м, перед дослідом був проведений люмінесцентно-бітумний аналіз для виявлення вуглеводневих сполук та подальшого їх видалення.

Досліди було проведено на установці для дослідження проникності керну в пластових умовах (УДПКПУ). Данна установка дає змогу досліджувати керн в умовах, що дорівнюють пластовим. В процесі досліджень були проведені заміри проникності, а також фільтрація кислотних композицій при пластовому тиску 11,5 МПа та температурі 92 °С. Всього було проведено 4 досліди з 4-ма кислотними композиціями. Проникність до та після прокачування кислот визначалась наступним шляхом: через зразок керну пропускають азот під тиском заміряючи перепад тиску та витрату азоту за певний період часу.

Дослідження показали, що:

- Композиція №1 покращила значення проникності у 1,4 рази;
- Композиція №2 (15 % HCl + 0,3 % неол + 0,5 % марвелан інгібітор корозії), виявилась найбільш оптимальною, коефіцієнт проникності після досліду зріс у 2,7 разів, що в теорії дозволить збільшити дебіт з 1,3 тис. м<sup>3</sup>/добу до 3,6 тис. м<sup>3</sup>/добу;
- Композиція №3 покращила значення проникності у 1,7 раз;
- Композиція №4 погіршила значення проникності у 7,8 раз, тому що КМЦ, який входить до складу частково або повністю піддався руйнуванню, що призвело до забруднення керну, а відповідно і погіршенню його фільтраційних властивостей.

Згідно розрахунків дебіт свердловини після застосування кислотної композиції №2 зросте у 2,7 раз з 1,3 тис. м<sup>3</sup>/добу до 3,6 тис. м<sup>3</sup>/добу.

### *Література*

1. Вишва С.А. Аналіз ємнісних властивостей карбонатних порід нижнього карбону Руденківсько-Пролетарської НГО за результатами ГДС та петрофізики / С.А. Вишва, І.М. Безродна, О. Козіонова // Теоретичні та прикладні аспекти геоінформатики. – №1. – К.: Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка, 2012. – С. 16-27.
2. Перспективні напрямки підвищення якості розкриття продуктивних пластів і методів інтенсифікації/ М.В. Боровик, М.В. Гордійчук, А.О. Васильченко, Р.Р. Матушек // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. – 2015. – №2. – С. 19-27.