

Уткін А.Г., студент гр. 185м-22-1 ФПНТ

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

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

## ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ СХЕМИ ОБЛАШТУВАННЯ ТИПОВОГО РОДОВИЩА ДЛЯ ВИДОБУВАННЯ ВУГЛЕВОДНІВ

Можливість ефективної розробки нафтових, газових та газоконденсатних родовищ базується на необхідності отримання зрозумілих відомостей про геометричні розміри (площа та потужність) продуктивних горизонтів, термобаричні умови їх залягання, колекторські властивості та ступінь нафтогазонасичення продуктивних пластів.

Процеси вилучення вуглеводнів з пласта неодмінно супроводжується цілою гамою поверхневих (об'ємних) фізико-хімічних явищ, що є доволі природними для нафто- або газонасичених пластів. У тому випадку, коли рух пластових флюїдів відбувається через порові звуження порід-колекторів, всередині таких гірських порід виникають та активно діють різноманітні поверхневі явища на стінках так званих транспортних каналів, причому вказані явища зумовлені взаємодією між молекулами рідини та твердого тіла; зміна пластового тиску викликає процеси розчинення природного газу в пластовій рідині (нафті) або виділення його з неї [1].

Вже досить давно використовується такий основний спосіб промислового видобутку нафти, як вилучення її із земних надр за допомогою бурових свердловин – циліндричних специфічних гірських виробок круглого поперечного перерізу із відносно малим діаметром та значної довжини углиб продуктивного пласта.

Відповідно до особливостей сучасної технології видобутку нафти, ця технологія включає в себе наступні логічні етапи: рух нафти в пласті-колекторі до навколостовбурного простору свердловини, який обумовлений різницею тисків в пласті і на вибої свердловини (процес розробки родовища); рух нафти від вибою свердловини до її гирла (процес експлуатації свердловини); збір нафти та супутніх їй корисних газів і води на поверхні з наступним відділення газу і води від нафти.

Нерідко вдаються до застосування штучних методів забезпечення стійкого переміщення нафти в пласті до вибою експлуатаційної свердловини. Таким широко застосовуваним методом є шлях нагнітання в пласт води, причому для невеликих покладів застосовується так зване законтурне заводнення, а для інших – внутрішньо контурне (для нього на території родовища через декілька рядів експлуатаційних свердловин розташовують нагнітальні свердловини, які використовуються для подачі в пласт води. Варіюванням співвідношення між кількістю та схемами розташування нагнітальних та експлуатаційних свердловин, а також збільшенням кількості та тиску води, можна деяким чином інтенсифікувати вплив на пласт [2].

Штучним заводненням можна значно підвищити віддачу пласта, але до певних меж, у подальшому необхідно вдаватися до інших прийомів, а саме чинити термічний вплив на навколостовбурний простір свердловини спеціальними нагрівачами, закачуванням в пласт гарячого газу або води, створюванням внутрішньопластового рухомого вогнища горіння; закачуванням в пласт агентів-розчинників.

### Перелік посилань

1. Aziukovskyi O.O., Koroviaka Ye.A., Ihnatov A.O. (2023). Drilling and operation of oil and gas wells in difficult conditions. Dnipro: Zhurfond.
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.