

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

**МАТЕРІАЛИ  
КРУГЛОГО СТОЛУ «ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ  
НАФТОГАЗОВОЇ ГАЛУЗІ – 2024»**



**Полтава, НУПП, 16 грудня 2024 року**

4. Розробка та впровадження комплексу технічних засобів і технологій буріння похило-скерованих і горизонтальних свердловин (для умов нафтогазових родовищ України) : дис. ... д-ра техн. наук : спец. 05.15.10 «Буріння свердловин» : Дата захисту 04.07.13 / Я. В. Кунцяк. - Івано-Франківськ, 2013. - 388 с.

**УДК 622.276.1**

*Є.В. Фуртас, магістрант*

*О.В. Смірнов, магістрант*

*О.В. Михайловська, к.т.н., доцент,*

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ЗНИЖЕННЯ ФІЛЬТРАЦІЙНО- ЄМНІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАСТА**

Дебіт свердловини багато в чому залежить від стану привибійної зони і пласта (ПЗП), її фільтраційних характеристик. Навіть несуттєва зміна проникності або погіршення стану свердловини, може значно знизити продуктивність свердловини.

Гідродинамічний зв'язок пласта зі свердловиною відбувається через привибійну зону пласта.

Високий опір фільтрації може бути обумовлений властивостями пласта, способом відкриття та навіть факторами, що викликають часткове блокування мікроканалів і, таким чином, зниження проникності пласта.

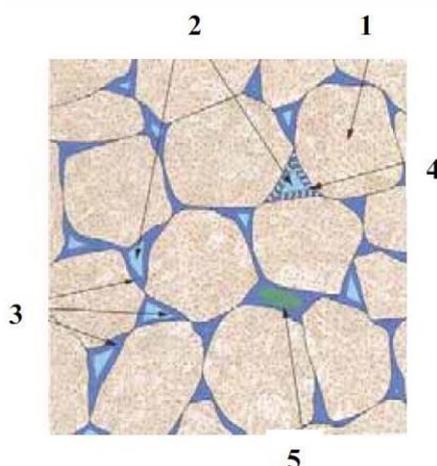
Фактори, що підвищують опір фільтрації ПЗП [1]:

- низька проникність пласта;
- відсутність гідродинамічного зв'язку породи колектору;
- погіршення фільтраційних властивостей пласта ПЗП.

Будова породи-колектору представлена на рис. 1.

При плоско-радіальній фільтрації рідин у продуктивному пласті площа поверхні фільтрації зменшується, а швидкість збільшується по мірі наближення до свердловини (для постійної сумарної витрати).

У високопроникних пластах цей опір істотно не впливає на досягнення дебітів у стовбурі свердловини. Низька проникність може зменшити потік свердловини, особливо в пластах з аномально низьким пластовим тиском, де великі депресії на один пласт неможливі.



*Рисунок 1 – Зразок породи-колектору піщаника:*

*1 – зерна піщаника; 2 – вільна вода; 3 – капілярно-зв'язана вода;  
4 – вода, що утримується глинистими часками; 5 – нафта.*

У цих умовах необхідні заходи для посилення припливу рідини для підвищення проникності привибійної зони пласта. Надходження рідини в реальний стовбур свердловини є гідродинамічно повним, оскільки викривлення та потовщення ліній потоку створюють додатковий опір фільтру в присвердловинній зоні та на вибію свердловини.

Відомо, що в пластах-колекторах утворюються дві зони зміненої проникності, а саме зона інфільтрації та зона погіршених властивостей

Привибійна зона пласта є одним з елементів єдиної технологічної природної системи. В даному випадку такою системою є «свердловина – ПЗП – міжсвердловинні ділянки пласта». Різноманітні елементи цієї системи взаємопов'язані і взаємодіють один з одним, і їх статус визначає загальну ефективність розробки нафтових родовищ.

#### *Література*

- 1. Юрків М.І. Фізико-хімічні основи нафтовилучення.. – Львів, 2008. – 374 с.*
- 2. Оцінка ефективності інвестицій у розвідку і розробку нафтових родовищ. Монографія / За ред. Витвицького Я.С. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2006. – 248 с.*