

99 02 11 30

МІЖ<sup>6</sup> Е21В 33/13

### **Спосіб визначення якості розкриття пласта при спорудженні свердловини**

Винахід відноситься до нафтогазовидобувної промисловості і призначений для первинного і вторинного розкриття продуктивних пластів з максимальним збереженням колекторних властивостей продуктивного пласта.

Відомий спосіб визначення якості розкриття пласта при спорудженні свердловини що включає розкриття пласта шляхом буріння в ньому свердловини, та оцінку її стану за візуально визначеними ознаками (наявності води, втраті стовбура і т.і.) (див. Справочная книга по добыче нефти, под ред. Гиматуданова Ш.К., М., Недра, 1974г.)

Недоліком відомого способу є те, що оцінку стану свердловини проводять за візуальними ознаками, тобто приблизно, що не дозволяє адекватно та ефективно виправити недоліки, притаманні неякісному розкриттю.

В основу винаходу покладено завдання створити такий спосіб визначення якості розкриття пласта при спорудженні свердловини, у якому шляхом введення в оцінку вимірювальних параметрів та на їх основі додаткових розрахунків, досягається можливість підвищити ефективність оцінки, завдяки чому вибрати правильну стратегію дій при вторинному розкритті пласта.

Для вирішення завдання запропоновано спосіб визначення якості розкриття пласта при спорудженні свердловини, що включає розкриття пласта шляхом буріння в ньому свердловини, та оцінку її стану, по якому, згідно з винаходом, в пласті пробурюють кілька свердловин і ту, що бурять без ускладнень, приймають за еталонну, після чого в еталонній та досліджувальних свердловинах викликають приплив нафти, вимірюють проникність пласта та кількість нафти, що надійшла в одиницю часу до кожної з свердловин, по вимірних параметрах визначають скін-ефекти, порівнюють їх і по різниці між ними судять про якість розкриття пласта.

Для більш точного визначення, додатково визначають коефіцієнт розкриття пласта за формулою:

$$Л = (T' + T'') / (T' + T_2), \text{ де}$$

$T'$  - час, витрачений на освоєння і виклик припливу нафти або газу, або поглинання води (діб);

$T''$  - час, що витрачений на стабілізацію свердловини (дебіту нафти, або газу, або поглинання води), передбачену проектами розробки родовищ (діб);  $T_1$  - час, витрачений на первинне розкриття пласта (діб);

$T_2$  - час, витрачений на вторинне розкриття пласта (діб)

і якщо він дорівнює одиниці роблять висновок про якісне спорудження свердловини.

У запропонованому способі шляхом підвищення інформативності досягається значне підвищення ефективності визначення якості розкриття пласта, що дозволяє, по-перше, правильно вибрати шлях вторинного розкриття пласта, а по-друге, реалізувати молоти вість сертифікування свердловин.

Приклад. В одному з нафтогазовидобувних управлінь Львівської області пробурені дві нафтові свердловини, присвоємо їм номер 1 та номер 2. Розглянемо параметри роботи зазначених свердловин.

**Свердловина №1 (еталон)**

Дебіт нафти, м /доб	60
Проникність пласта, мд	800
Скін-ефект	-1367
Л	0,99

**Свердловина №2**

Дебіт нафти, м7доб	1,5
Проникність пласта, мд	35
Скін-ефект	+887
ті	0,05

Коефіцієнт розкриття пласта ( $t_i$ ) за якісного пробурювання свердловини повинен дорівнювати 1 або трохи нижче цієї величини, як це і отримано по свердловині №1 (0,99), по свердловині №2 коефіцієнт розкриття дорівнює зовсім незначній величині 0,05, що свідчить про внесення до привибійної зони пласта фільтратів глинистого розчину, закупорку найбільш проникних ділянок покладу шламом бурового розчину, внаслідок чого пласт втратив свою початкову природну проникність і продуктивність.

Після проведення додаткових робіт з вторинного розкриття (перфорації) на свердловині №2 необхідно провести роботи по стимуляції припливів нафти і газу шляхом застосування ефективних композицій кислот у неактивній формі, гідравлічного розриву пласта та ін.

Зазначені ремонтно-відновні роботи необхідно проводити до тих пір, поки величина ( $g_j$ ) наблизиться хоч би до величини 0,4 або 0,5.

Наведені параметри роботи двох свердловин визначалися за однакових умов, стандартними методами за допомогою пластовипробувача.

З цього прикладу наочно видно низьку якість первинного і вторинного розкриття пласта при спорудженні свердловини №2.