



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 41692

(13) A

(51) 7 C02F1/48

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) МАГНІТОГІДРОДИНАМІЧНИЙ АКТИВАТОР

1

2

(21) 2001010552

(22) 25.01.2001

(24) 17.09.2001

(46) 17.09.2001, Бюл. № 8, 2001 р.

(72) Тарабаринів Петро Васильович, Лилак Микола Миколайович, Копичко Володимир Степанович, Заяць Володимир Петрович, Євчук Любомир Володимирович

(73) НАФТОГАЗОВИДОБУВНЕ УПРАВЛІННЯ "ОХТИРКАНАФТОГАЗ" Відкрите акціонерне товариство "УКРНАФТА", ЦЕНТРАЛЬНА НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЛАБОРАТОРІЯ відкрите акціонерне товариство "Укрнафта"

(57) Магнітогідродинамічний активатор, який включає циліндричний немагнітний корпус, магніти, полюсники і шпильку з немагнітного матеріалу, який відрізняється тим, що магніти і полюсники встановлено на внутрішній поверхні немагнітного корпусу, полюсники шпильки виконано більшого зовнішнього діаметра, ніж магніти, а полюсники корпусу виконано меншого внутрішнього діаметра, ніж магніти, причому, полюсники крайніх магнітів корпусу і шпильки протилежні за знаком і з'єднані у магнітну систему двома феромагнітними шайбами, що мають канали, а магніти і полюсники шпильки і корпусу утворюють кільцевий канал концентрично осі активатора.

Винахід, що пропонується, відноситься до нафтової, хімічної промисловості і інших галузей народного господарства, а саме, до пристроїв для магнітогідродинамічної активації рідин.

Відомий пристрій для магнітної обробки рідин, який має феромагнітний корпус з розміщеним по осі магнітопроводом у вигляді встановлених на спільному сердечнику постійних магнітів, між якими встановлені полюсні наконечники (А. с. СССР № 190353, кл. 13 в 18, опубл. 29.12.1966, БИ № 2). Недоліком його є невисока продуктивність і недостатньо ефективне використання енергії магнітного поля.

Найбільш близьким за технічною суттю до пристрою, що заявляється, є пристрій для магнітної обробки рідини, який має немагнітний осьовий з'єднувальний елемент з магнітами і полюсниками, що чергуються між собою. (А. с. № 1096233, МКИ С 02 F 1/48, БИ №21, опубл. 1984 р.). Недоліком пристрою є недостатньо ефективне використання енергії магнітного іюля.

В основу винаходу покладено завдання підвищення ефективності використання енергії магнітного поля за рахунок поєднання магнітів і полюсників у систему, а також використання розміщення і виконання полюсників для підвищення впливу гідродинамічної активації на ефективність магнітогідродинамічної активації.

Суть винаходу полягає у тому, що у магнітогідродинамічному активаторі, який включає циліндри-

чний немагнітний корпус, магніти, полюсники і шпильку з немагнітного матеріалу, магніти і полюсники встановлено на внутрішній поверхні немагнітного корпусу, полюсники шпильки виконано більшого зовнішнього діаметра, ніж магніти, а полюсники корпусу виконано меншого внутрішнього діаметра, ніж магніти, причому, полюсники крайніх магнітів корпусу і шпильки протилежні за знаком і з'єднані у магнітну систему двома феромагнітними шайбами, що мають канали, а магніти і полюсники шпильки і корпусу утворюють кільцевий канал концентрично осі активатора.

Суттєвими відмінними ознаками магнітогідродинамічного активатора є те, що магніти і полюсники встановлено на внутрішній поверхні немагнітного корпусу, полюсники шпильки виконано більшого зовнішнього діаметра, ніж магніти, а полюсники корпусу виконано меншого внутрішнього діаметри, ніж магніти, причому, полюсники крайніх магнітів корпусу і шпильки протилежні за знаком і з'єднані у магнітну систему двома феромагнітними шайбами, що мають канали, а магніти і полюсники шпильки і корпусу утворюють кільцевий канал концентрично осі активатора.

Розміщення магнітів і полюсників на внутрішній поверхні немагнітного корпусу дозволяє використати взаємодію магнітних полів магнітів і полюсників, які розміщені на шпильці, з магнітами і полюсниками, які розміщені всередині корпусу. Розміщення крайніх

(13) A

(11) 41692

(19) UA

магнітів корпусу і шпильки так, що їх полюси протилежні за знаком, дозволяє при допомозі двох феромагнітних шайб, що мають канали, поєднати магніти і полюсники шпильки і корпусу в єдину магнітну систему, зменшивши розсіювання магнітної енергії і підвищивши ефективність магнітної активації. Виконання в системі полюсників корпусу меншого діаметра, ніж магніти, а полюсників шпильки більшого діаметра, ніж магніти, і утворення кільцевого каналу концентричне осі активатора, дозволяє створити дифузорно-конфузорні камери у цьому каналі, які за рахунок збільшення і зменшення швидкостей руху рідини у них, впливають на її гідродинамічну активацію. Швидкість руху рідини і напруженість магнітного поля максимальні у проміжках між полюсниками, які мають у системі протилежні магнітні полюси. Таким чином, накладання на гідродинамічну активацію магнітного поля дозволяє здійснювати магнітогідродинамічну активацію рідини, що проявляється у диспергуванні потоку, зміні в'язкості, розчинності газів, що особливо важливо при видобутку нафти. Підвищення розчинності газів у нафті дозволяє збільшити коефіцієнт заповнення глибинного насоса, що у свою чергу дозволяє підвищити видобуток нафти.

У результаті пошуку по патентній і науково-технічній літературі не знайдено технічних рішень, які б мали ознаки, аналогічні ознакам, які відрізняють запропонований магнітогідродинамічний активатор від прототипа.

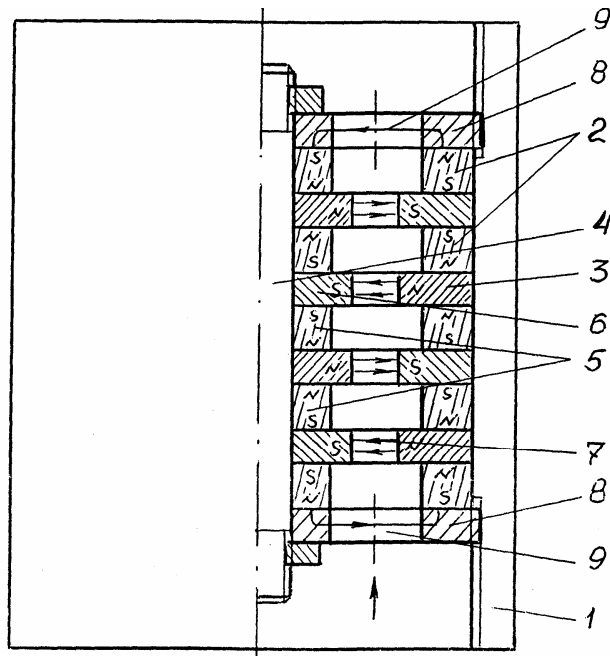
На рисунку показано поздовжній переріз магнітогідродинамічного активатора.

Магнітогідродинамічний активатор складається з циліндричного немагнітного корпусу 1, всере-

дині якого розміщені магніти 2 і полюсники 3. Всередині корпусу 1, по його осі, розміщена шпилька 4 з немагнітного матеріалу, на якій встановлені магніти 5 і полюсники 6. Магніти 2, 5 і полюсники 3, 6 утворюють кільцевий канал 7, концентричний осі активатора. Магніти 2, 5 і полюсники 3, 6 замкнуті в єдину магнітну систему двома феромагнітними шайбами 8, що мають канали 9. Особливістю магнітної системи є те, що крайні магніти 2 і 5, відповідно корпусу 1 і шпильки 4, мають протилежні магнітні полюси, якими вони взаємодіють з феромагнітними шайбами 8, замикаючи магнітний потік всередину утвореної магнітної системи.

Магнітогідродинамічний активатор працює наступним чином. Корпус 1 з'єднується з всмоктувальним патрубком глибинного насоса, або встановлюється у викидній лінії об'язки свердловини. Продукція свердловини, рухаючись знизу вгору проходить канали 9 у феромагнітній шайбі 8 і попадає у кільцевий канал 7. У каналі 7, рухаючись між магнітами 2, 5 і полюсниками 3, 6 рідина піддається магнітогідродинамічній активації. Утримання магнітів 5 і полюсників 6 по осі активатора забезпечує шпилька 4. Магнітогідродинамічна активація рідини дозволяє також зменшити відкладання солей і парафінів на поверхнях нафтопромислового обладнання.

Таким чином досягається технічний результат винаходу, а саме, підвищення ефективності використання енергії магнітного поля за рахунок поєднання магнітів і полюсників у систему, а також використання розміщення і виконання полюсників для підвищення впливу гідродинамічної активації на ефективність магнітогідродинамічної активації.



Фіг. 1