



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 41691

(13) A

(51) 7 E21B43/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СВЕРДЛОВИННИЙ МАГНІТОГІДРОДИНАМІЧНИЙ АКТИВАТОР

1

(21) 2001010550

(22) 25.01.2001

(24) 17.09.2001

(46) 17.09.2001, Бюл. № 8, 2001 р.

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

(73) Нафтогазовидобувне управління "ОХТИРКА-НАФТОГАЗ" відкрите акціонерне товариство "Укрнафта", ЦЕНТРАЛЬНА НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЛА-

2

БОРАТОРІЯ відкрите акціонерне товариство "Укрнафта"

(57) Свердловинний магнітогідродинамічний активатор, що містить корпус, перевідники, центральне осердя з діаманітного матеріалу, феромагнітні полюсники і магніти, обернені до полюсників однойменними полюсами, який відрізняється тим, що крайні полюсники виконані у вигляді конусів, на боковій, поверхні яких по колу, перпендикулярно твірній конуса, встановлено стрижні, причому, стрижні виконано з немагнітного пружного матеріалу.

Винахід, що пропонується, відноситься до нафтовидобувної промисловості, зокрема до підземного обладнання, і може бути використаний для зменшення відкладень солей і парафінів, покращання диспергування газу у нафті і інше.

Відомий магнітний пристрій, який містить корпус, магнітну систему з полюсниками і магнітними пластинами, розташованими однойменними полюсами одна до одної (А.с. СССР № 1234580, кл. Е 21 В 31/08, 1988 г.). Суттєвим недоліком пристрою є неможливість його застосування для магнітної активації свердловинної рідини.

Найбільш близьким за технічною суттю до пристрою, що заявляється, є пристрій для обробки рідини магнітним полем, який містить магніти, центральне осердя з діаманітного матеріалу і, розміщені однойменними полюсами один до одного, магніти (Патент України на винахід № 15186А, кл. Е 21 В 43/08, опубл. 30.06.97 р., Бюл. № 3).

Недоліком відомого пристрою є те, що магнітна обробка по перерізу пристрою відбувається нерівномірно, а всі вібрації, які діють на корпус, передаються магнітній системі, що суттєво знижує ефект магнітогідродинамічної активації.

В основу передбачуваного винаходу покладено завдання зменшення вібраційного впливу на магнітну систему і підвищення ефективності магнітогідродинамічної активації.

Суть запропонованого винаходу полягає у тому, що у свердловинному магнітогідродинамічному активаторі, який містить корпус, перевідники,

центральне осердя з діаманітного матеріалу, феромагнітні полюсники і магніти, обернені до полюсників однойменними полюсами, крайні полюсники виконані у вигляді конусів, на боковій поверхні яких по колу, перпендикулярно твірній конуса, встановлено стрижні, причому, стрижні виконано з немагнітного пружного матеріалу.

Суттєвими відмінними ознаками пристрою, що заявляється, є те, що, крайні полюсники виконані у вигляді конусів, на боковій поверхні яких по колу, перпендикулярно твірній конуса, встановлено стрижні, причому, стрижні виконано з немагнітного пружного матеріалу.

Виконання крайніх полюсників у вигляді конусів дозволяє розмістити по їх боковій поверхні стрижні і утворити з перевідником кільцевий канал. Розміщення стрижнів на боковій поверхні конусів по колу перпендикулярно твірній поверхні конусів дозволяє виконати рівномірне опирання магнітної системи у перевідники. Виконання стрижнів з немагнітного пружного матеріалу дозволяє компенсувати неточності встановлення пристрою і гасити усі вібрації, які передаються від корпусу.

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

Суть запропонованого винаходу пояснюється рисунком, на якому показано поздовжній переріз свердловинного магнітогідродинамічного активатора.

(13) A

(11) 41691

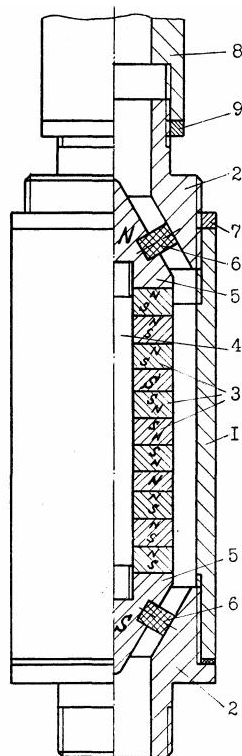
(19) UA

Свердловинний магнітогідродинамічний активатор складається з корпусу 1, обладнаного перевідниками 2. Всередині корпусу 1 магніти 3 змонтовані на діамантному осердді 4, на різьбові закінчення якого накручені крайні полюсники 5, виконані у вигляді конусів. На боковій поверхні полюсників 5 по колу, перпендикулярно твірній конуса, розміщені стрижні 6 з немагнітного пружного матеріалу. Перевідник 2 після приєднання до корпусу 1 фіксується контргайкою 7. Перевідник 2 з'єднується з вхідним патрубком 8 і фіксується гайкою 9.

Свердловинний магнітогідродинамічний активатор працює наступним чином. На нижній перевідник 2 накручується корпус 1, всередину якого поміщають магнітну систему, набрану на осердді 4 з магнітів 3 і полюсників 5, крайні з яких виконані у вигляді конусів, на яких розміщені стрижні 6. На корпус 1 накручується верхній перевідник 2, який фіксується контргайкою 7. Стрижні 6 упираються в конічну поверхню перевідників 2 і центрують магнітну систему по осі активатора. Верхній перевідник 2 з'єднують з вхідним патрубком 8, наприклад, глибинного насоса, і фіксують гайкою 9. До нижнього перевідника 2 може бути приєднаний, наприклад, фільтр або газовий якір. При всмоктуванні насосом свердловинна рідина проходить через кільцевий канал, утворений конусним полюсником 5 і перевідником 2. Утримання полюсника на віддалі до перевідника забезпечують стрижні 6. У цьому каналі відбувається турбулізація потоку і його магніт-

на активація. Далі свердловинна рідина рухається знизу вгору у кільцевому каналі між корпусом 1 і магнітною системою, утвореною на діамантному осердді 4 полюсниками 5 і магнітами 3. На рідину діє змінне за знаком і величиною магнітне поле, перпендикулярне до потоку. При виході з зони обробки у верхній частині активатора, у кільцевому каналі між конічним полюсником 5 і перевідником 2, знову відбувається турбулізація потоку за рахунок стрижнів 6. Зона дії магнітного поля, протилежна за знаком, ніж на вході в активатор, збільшена за рахунок конічної поверхні крайнього полюсника 5. Стрижні 6, крім створення турбулізації рідини у робочому каналі, забезпечують гасіння вібрації і ударів, які виникають при спуску активатора у свердловину і при його експлуатації, оскільки дія вібрації негативно впливає на магнітні властивості системи. Дія магнітного поля системи і турбулізація потоку рідини у зонах обробки здійснює магнітогідродинамічну активацію, яка дозволяє зменшувати відкладання солей і парафінів на поверхнях обладнання, впливати на розчинність газів, підвищуючи тим самим коефіцієнт заповнення глибинних насосів, що у свою чергу дозволяє добувати додаткову нафту.

Таким чином досягається технічний результат винаходу, а саме, зменшується вібраційний вплив на магнітну систему і підвищується ефективність магнітогідродинамічної активації.



Фіг. 1