



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43006 (13) A

(51) 7 E21B43/38

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СВЕРДЛОВИННИЙ МАГНІТОГІДРОДИНАМІЧНИЙ АКТИВАТОР

(21) 2000116636

(22) 23.11.2000

(24) 15.11.2001

(33) UA

(46) 15.11.2001, Бюл. № 10, 2001 р.

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

(73) НАФТОГАЗОВИДОБУВНЕ УПРАВЛІННЯ "ОХТИРКАНАФТОГАЗ" ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКРНАФТА", ЦЕНТРАЛЬНА НАУКО-

ВО-ДОСЛІДНА ЛАБОРАТОРІЯ ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКРНАФТА", UA

(57) Свердловинний магнітогідродинамічний активатор, який містить трубчатий феромагнітний корпус, в якому коаксіально розміщено всмоктуючий феромагнітний елемент, виконаний у вигляді набору кільцевих магнітів і відстійник, який **відрізняється** тим, що всмоктуючий трубчатий елемент додатково має патрубок, виконаний з конічною зовнішньою поверхнею, яка звужується донизу і має гвинтовий виступ у нижній частині, причому набір кільцевих магнітів встановлено на нижньому торці конічного патрубку між останнім і відстійником.

Винахід, що пропонується, відноситься до нафтовидобувної промисловості, конкретно, до пристроїв сепарації газу і магнітогідродинамічної сепарації свердловинної рідини на прийомі штангового глибинного насоса.

Відомий пристрій для сепарації газу, який має перевідник, всмоктуючий трубчатий елемент, коаксіально встановлений в перфоровану трубу і відстійник (Справочная книга по добыче нефти. / Под. ред. д-ра. техн. наук Ш.К. Гиматудинова. - М.: Недра, 1974. - С. 330-332).

Недоліками відомого пристрою є низька ефективність дегазації потоку рідини, оскільки для інтенсифікації механізму дегазації у цьому пристрої не передбачено використання магнітогідродинамічної активації, а також не передбачено диспергування і розчинення залишкового газу на вході у насос шляхом магнітогідродинамічної дії на потік.

Найбільш близьким за технічною суттю до даного пристрою, є пристрій за патентом України № 17794А, зареєстрований 20.05.97 по заявці на винахід № 96124990 від 30.12.96. Відомий свердловинний газовий якор має трубчатий феромагнітний корпус, у якому коаксіально встановлений трубчатий всмоктуючий елемент, виконаний у вигляді набору кільцевих магнітів і відстійник.

У цьому пристрої реалізується можливість магнітогідродинамічної інтенсифікації механізмів дегазації і активації потоку рідини для попередження відкладень солей, парафінів і розчинення залишкового газу у рідині на вході у штанговий глибинний насос.

Недоліком відомого пристрою є те, що у процесі сепарації газу з рідини не передбачається розділення зустрічних потоків газу і рідини, а це суттєво знижує ефективність використання пристрою в цілому.

В основу винаходу покладено завдання створення свердловинного магнітогідродинамічного активатора, у якому реалізується можливість інтенсифікації механізму сепарації газу з рідини за рахунок розділення зустрічних потоків газу і рідини.

Суть пропонованого винаходу полягає у тому, що у свердловинному магнітогідродинамічному активаторі, який містить трубчатий феромагнітний корпус, в якому коаксіально розміщено всмоктуючий феромагнітний елемент, виконаний у вигляді набору кільцевих магнітів і відстійник, всмоктуючий трубчатий елемент додатково має патрубок, виконаний з конічною зовнішньою поверхнею, яка звужується до низу і має гвинтовий виступ у нижній частині, причому, набір кільцевих магнітів встановлено на нижньому торці конічного патрубку між останнім і відстійником.

Суттєвими відмінними ознаками винаходу є те, що всмоктуючий трубчатий елемент додатково має патрубок, виконаний з конічною зовнішньою поверхнею, яка звужується до низу і має гвинтовий виступ у нижній частині, причому, набір кільцевих магнітів встановлено на нижньому торці конічного патрубку між останнім і відстійником.

Наявність у винаході суттєвих відмінностей забезпечує технічний результат, який виражається у підвищенні продуктивності насоса шляхом збільшення коефіцієнта заповнення за рахунок змен-

(19) UA (11) 43006 (13) A

шення кількості залишкового газу у свердловинній рідині на прийомі насоса. Збільшення коефіцієнта заповнення насоса сприяє інтенсифікації механізму дегазації, котра стала можливою за рахунок наявності патрубка, виконаного з конічною зовнішньою поверхнею, яка звужується до низу і має гвинтовий виступ у нижній частині. При русі рідини відбувається розширення і розкручування потоку, і газ рухається до вихідних отворів трубчатого корпусу. Таким чином, відбувається розділення зустрічних потоків газу і рідини, що суттєво інтенсифікує механізм сепарації. Встановлення набору кільцевих магнітів на нижньому торці конічного патрубка, між останнім і відстійником, забезпечує магнітогідродинамічну активацію рідини перед входом у насос, що інтенсифікує механізм розчинення залишкового газу у рідині, попереджує процес відкладання солей, парафіну і робить пасивними процеси корозії.

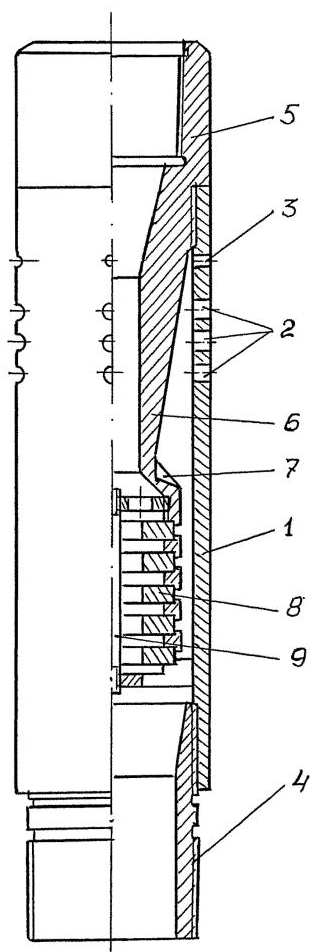
У результаті пошуку по патентній і науково-технічній літературі не знайдено технічних рішень, які б мали ознаки, аналогічні ознакам, які відрізняють пропонуваний свердловинний магнітогідродинамічний активатор від прототипу.

Свердловинний магнітогідродинамічний активатор, зображений на фігурі, складається з феромагнітного трубчатого корпусу 1 з перфорованими каналами 2 і 3, різбових ніпеля 4 і муфти 5. У корпусі 1 коаксіально встановлено патрубок 6, виконаний з конічною зовнішньою поверхнею, яка звужується до низу і гвинтовим виступом 7 у нижній частині. Набір кільцевих магнітів 8 встановлено на нижньому торці конічного патрубка 6 при допомозі різбової феромагнітної шпильки 9.

Свердловинний магнітогідродинамічний активатор працює наступним чином. До різби ніпеля 4

приєднується трубчатий відстійник, а муфтовою різбою 5 свердловинний магнітогідродинамічний активатор під'єднується до входу штангового глибинного насоса і опускається у свердловину. При роботі насоса свердловинна рідина заходить у перфоровані канали 2 і рухається вниз по кільцевому зазору, який розширяється до низу, між трубчатим корпусом 1 і патрубком 6. При цьому, попадаючи на гвинтовий виступ 7, рідина розкручується на вході у кільцевий зазор між корпусом 1 і набором кільцевих магнітів 8. При розкручуванні рідини газ, який виділяється з неї, рухається до центру і по конічній поверхні патрубка 6 піднімається до перфорованих каналів 3, через які виходить у затрубний простір. При проходженні рідини вниз по кільцевому зазору між набором кільцевих магнітів 8 і корпусом 1, і далі, угору по центральному кільцевому каналу, утвореному між набором кільцевих магнітів 8 і феромагнітною шпилькою 9, рідина піддається інтенсивній магнітній обробці, оскільки кільцеві магніти направлені один до одного однойменними полюсами і магнітні силові лінії системи замикаються через феромагнітний корпус 1 і шпильку 9. При проходженні рідини через свердловинний магнітогідродинамічний активатор попереджується попадання газу і інших шкідливих домішок (піску, окалини) у штанговий насос і відбувається інтенсивна магнітна обробка потоку свердловинної рідини.

Таким чином досягається технічний результат, який виражається у підвищенні продуктивності насоса за рахунок збільшення коефіцієнта заповнення, збільшується міжремонтний період експлуатації свердловини за рахунок суттєвого зменшення відкладень солей і парафінів у насосі і на внутрішній поверхні насосно-компресорних труб.



Фіг.

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
 (044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2002 р. Формат 60x84 1/8.  
 Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
 (044) 268-25-22

---