



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34393 (13) A

(51) 6 E21B43/25, E21B28/00

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

(54) СПОСІБ ВИДОБУВАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ НАФТИ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

(21) 99126874

(22) 16.12.1999

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Гарницький Микола Петрович, Кічигін Анатолій Пилипович, Рильчик Сергій Евстафійович, Трейтак Валерій Миколайович, Мудрицький Сергій Григорович, Гарницький Сергій Миколайович

(73) МІЖГАЛУЗЕВЕ НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ КОЛЕКТИВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ЛАНА"

(57) 1. Спосіб видобування та переробки нафти, що включає одночасне молекулярно-хвильовий, механічний, фізичний і хімічний впливи на середовище, який відрізняється тим, що молекулярно-хвильовий вплив здійснюють магнітострикційним перетворювачем в нейтралізованому магнітному полі та під дією постійного струму за допомогою двох гідромолотів, що одночасно діють на випромінювач, а фізичний вплив здійснюють перепусканням рідини або газу під тиском по замкнутому циклу.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що гідромолоти розташовують під кутом, що пропорційний куту внутрішнього тертя середовища.

3. Спосіб за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що для перепускання рідини або газу під тиском по замкнутому циклу використовують компресор, насос або вентилятор, вхід якого замкнутий на вихід.

4. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що під час фізичного впливу як рідину використовують нафту.

5. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що під час перепускання на середовище додатково діють лазерним променем.

6. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що під час перепускання на середовище додатково діють випромінювачем резонансних коливань.

7. Пристрій видобування та переробки нафти, що включає ударник та виконаний у вигляді перетворювача імпульсних навантажень в молекулярно-хвильові коливання випромінювач, що з'єднані між собою, який відрізняється тим, що додатково включає два магніти з двома кільцевими шайбами, магнітострикційний перетворювач, трансформатор постійного струму та пристрій для перепускання рідини або газу під тиском по замкнутому циклу, а ударник виконано у вигляді двох гідромолотів, які в процесі роботи одночасно діють на один випромінювач.

8. Пристрій за п. 7, який відрізняється тим, що він додатково включає лазерний випромінювач.

9. Пристрій за будь-яким з пп. 7-8, який відрізняється тим, що він додатково включає випромінювач резонансних коливань.

10. Пристрій за будь-яким з пп. 7-9, який відрізняється тим, що як пристрій для перепускання рідини або газу під тиском по замкнутому циклу використовують компресор, насос або вентилятор, вхід якого замкнутий на вихід.

Група винаходів відноситься до гірничої промисловості, а саме до видобутку нафти та газу, зокрема, до способів видобування та переробки нафти та пристроїв для їх здійснення.

Найбільш близьким за технічною суттю до запропонованого способу є спосіб відновлення свердловини, що описаний в RU, 2066365, 10.06.96. Спосіб включає одночасні молекулярно-хвильовий, механічний, фізичний і хімічний впливи на середовище, тобто - свердловину, колону труб, смолопарафіністі відкладення, нафтовий пласт тощо. Цей спосіб є достатньо енергоємним тому, що під час механічного впливу на середовище витрачається багато енергії.

Найбільш близьким за технічною суттю до запропонованого пристрою є пристрій для відновлення свердловини, що також описаний в RU, 2066365, 10.06.96. Відомий пристрій складається з ударника та виконаного у вигляді перетворювача імпульсних навантажень в молекулярно-хвильові коливання випромінювача, що пружно з'єднані між собою. Недоліком цього пристрою є велика металоемність ударника та випромінювача.

В основу винаходу-способу покладено завдання вдосконалити відомий спосіб, що включає одночасне молекулярно-хвильовий, механічний, фізичний і хімічний впливи, шляхом здійснення молекулярно-хвильового впливу, наприклад, маг-

нітострикційним перетворювачем в нейтралізованому магнітному полі та під дією постійного струму за допомогою двох гідромолотів, що одночасно діють на випромінювач, а фізичного впливу - перепусканням рідини або газу під тиском по замкнутому циклу, що забезпечить зниження витрат енергії при відновленні свердловини та видобутку нафтопродуктів.

Оптимальні умови для передання коливань виникають тоді, коли гідромолоти розташовують під кутом, що пропорційний куту внутрішнього тертя середовища.

Для перепускання рідини або газу під тиском по замкнутому циклу найкраще використовувати компресор, насос або вентилятор, вхід якого замкнутий на вихід.

Для максимального зниження витрат під час фізичного впливу як рідину доцільно використовувати нафту.

Під час перепускання для зменшення міжмолекулярних зв'язків на середовище додатково діють лазерним променем. З тієї ж метою під час перепускання на середовище додатково діють випромінювачем резонансних коливань.

В основу винаходу-пристрою покладено завдання вдосконалити відомий пристрій, що включає ударник та виконаний у вигляді перетворювача імпульсних навантажень в молекулярно-хвильові коливання випромінювач, що з'єднані між собою, шляхом додаткового введення двох магнітів з двома кільцевими шайбами, магнітострикційного перетворювача, трансформатора постійного струму та пристрою для перепускання рідини або газу під тиском по замкнутому циклу, а також за допомогою нового виконання ударника у вигляді двох гідромолотів, які в процесі роботи одночасно діють на один випромінювач, що забезпечить зниження витрат енергії при відновленні свердловини та видобутку нафтопродуктів.

Для покращення впливу на середовище пристрій може додатково включати лазерний випромінювач та/або випромінювач резонансних коливань.

Як пристрій для перепускання рідини або газу під тиском по замкнутому циклу доцільно використовувати компресор, насос або вентилятор, вхід якого замкнутий на вихід.

В переважному варіанті виконання пристрій для видобування та переробки нафти включає два гідромолоти, що зв'язані з одним випромінювачем, два магніти з двома кільцевими шайбами, магнітострикційний перетворювач, трансформатор постійного струму та насосом, вхід якого замкнутий на

вихід, лазерний випромінювач та випромінювач резонансних коливань. Причому гідромолоти діють на середовище, яке знаходиться в зоні дії лазерного випромінювача, трансформатора, нейтралізатора магнітного поля та, наприклад, магнітострикційного перетворювача. Пристрій також має сепаратор та центрифугу, монтується на одній машині, привід якої приводить в дію бійки гідромолотів, насос високого тиску та генератор.

Спосіб здійснюють за допомогою вищеприписаного пристрою. Спочатку очищують свердловину, потім діють на продуктивний пласт (активізують його), заповнюють судину видобутою нафтою, оброблюють обрані компоненти. Всі етапи здійснюють аналогічно по нижченаведеному циклу, змінюється тільки середовище, на яке діють. Наприклад, спочатку це свердловина, потім пласт і т.д.

Анод приєднують до металу, катод до середовища. За допомогою ударників, розташованих під кутом, що пропорційний куту внутрішнього тертя середовища, передають молекулярно-хвильові коливання. Амплітуду та частоту коливань регулюють. При цьому тіло, яке передає імпульси на середовище, робить одночасно два коливальних рухи, а сумарна його амплітуда для будь-якого часового проміжку, дорівнює векторній сумі двох переміщень. Коливання посилюють випромінювачем резонансних коливань.

Під час фізичного впливу як рідину використовують нафту. Отримують з нафти під час її розрядження та підвищення тиску, що відбувається завдяки підвищенню температури середовища та замкненого циклу, газу та інші компоненти. Для перепускання нафти під тиском по замкнутому циклу використовують насос.

На середовище одночасно діють, наприклад, магнітострикційним перетворювачем та лазерним випромінювачем в нейтралізованому магнітному полі під дією постійного струму, що послаблює електромагнітні сили взаємодії між молекулами.

Щільніні крани-клапани для кожної фракції видобутої рідини знаходяться знизу кожної відповідної судини, відчиняються та зачиняються в залежності від щільності рідини. Кран-клапан для газу знаходиться в верхній частині судини.

Цикл обробки можна повторювати для підвищення якості рідини або газу, наприклад, для підвищення октанового числа бензину.

Застосування описаних винаходів, способу видобування та переробки нафти та пристрою для його здійснення, дозволить економити час та енергоносії, працювати більш ефективно.

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

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

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