



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 3560

(13) U

(51) 7 E21B36/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НАФТОГАЗОВОЇ СВЕРДЛОВИНИ

1

2

(21) 20040706116

(22) 22.07.2004

(24) 15.11.2004

(46) 15.11.2004, Бюл. №11, 2004р.

(72) Балакіров Юрій Айрапетович, Буркинський Ігор Борисович, Казанцев Віктор Михайлович, Згуров Ігор Олександрович, Учитель Ігор Леонідович, Миронюк Олександр Сергійович, Фролагін Володимир Олександрович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЮГ-НЕФТЕГАЗ"

(57) Спосіб експлуатації нафтогазової свердловини, який включає підігрівання насосно-компресорних труб (НКТ) при заповненні міжтрубного простору між НКТ і додатковою колоною труб високов'язкою речовиною, який **відрізняється** тим, що як високов'язку речовину використовують електропровідну гелеподібну речовину, а підігрівання НКТ здійснюють за рахунок проходження електричного струму через високов'язку електропровідну речовину при підключенні НКТ і додаткової колони труб до джерела живлення.

Корисна модель відноситься до нафтогазовидобувної промисловості і може бути використана для підвищення продуктивності свердловин.

Найближчим за технічною суттю до запропонованого способу є спосіб експлуатації свердловини (Авторське свідоцтво СРСР №1745902, E21B45/24, 1992), що включає заповнення міжтрубного простору між колоною ліфтових труб і додатковою колоною труб високов'язкою речовиною, а нагрівання свердловинної рідини здійснюють обертальним або зворотно-поступальним рухом колони ліфтових труб відносно додаткової колони труб з певною швидкістю.

Тобто в прототипі використовують тертя між високов'язкою речовиною (парафіном) і тілом ліфтової труби для її розігрівання.

Недоліком цього способу є те, що для його здійснення необхідне додаткове обладнання: двигун, редуктор, провентер та ін. ККД такої системи низький. Крім того, надійність такої конструкції також низька, що пов'язано з наявністю рухомого елемента (ліфтової колони).

В основу корисної моделі поставлено завдання створити такий спосіб експлуатації нафтогазової свердловини, який дозволяє за рахунок спрощення конструкції і виключення рухомого елемента підвищити ефективність пристрою, за допомогою якого він здійснюється і підвищити надійність його роботи.

Для вирішення завдання запропоновано спосіб експлуатації нафтогазової свердловини, що включає підігрів насосно-компресорних труб (НКТ)

при заповненні міжтрубного простору між НКТ і додатковою колоною труб високов'язкою речовиною, причому як високов'язку речовину використовують електропровідну гелеподібну речовину, а підігрів НКТ здійснюють за рахунок проходження електричного струму через високов'язку електропровідну речовину при підключенні НКТ і додаткової колони труб до джерела живлення.

Суть корисної моделі полягає у використанні теплової енергії, яка утворюється в струмопровідному в'язкому середовищі, що заповнює простір між НКТ і додатковою колоною труб, при пропусканні через нього електричного струму для ліквідації в НКТ асфальтено-парафіно-смолистих (АСП) і газогідратних (ГГ) відкладень. При цьому додаткова колона труб опускається до рівня початку ймовірного утворення в НКТ АПС і ГГ відкладів, а як електроди використовують НКТ і додаткову колону труб.

Електричний струм пропускають щоразу в міру падіння дебіту свердловини, на величину якого впливає утворення АПС і ГГ відкладів.

На Фіг.1 наведена схема свердловини, обладнаної для реалізації способу, що включає обсадну колону 1, насосно-компресорні труби (НКТ) 2, додаткову колону труб 3, діаметр яких більше діаметра НКТ 2, ізолятор основи 4 додаткової колони труб 3, кільцеві ізолятори НКТ 5, електропровідну високов'язку речовину 6, наприклад, буровий розчин на основі високо мінералізованої рідини NaCl («ропа»), та клями 7 для підключення джерела живлення до НКТ 2 і додаткової колони труб 3, як

(13) U

(11) 3560

(19) UA

джерело живлення може бути використаний, наприклад, знижувальний силовий трансформатор (не показаний на Фіг.1).

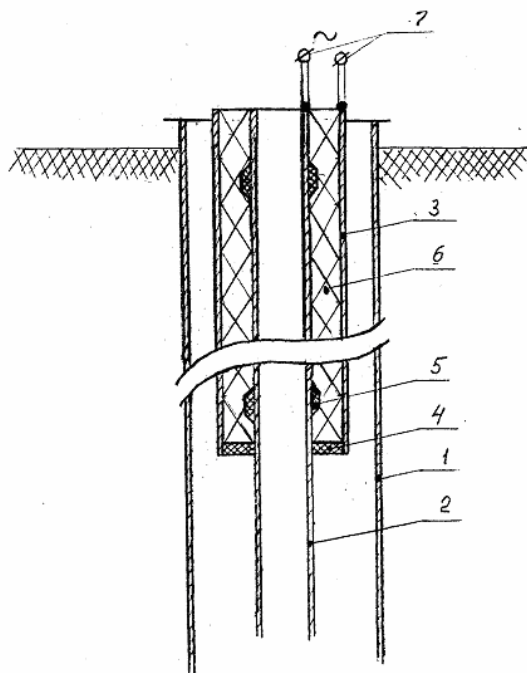
Спосіб реалізується наступним чином

Визначають глибину початку утворення в НКТ 2 АПС і ГГ відкладів. Опускають у свердловину з обсадною колоною 1 НКТ 2. Співвісно 3 НКТ 2 встановлюють зовнішню додаткову колону 3 до рівня початку утворення АПС і ГГ відкладів. В основі між додатковою колоною труб 3 і НКТ 2 встановлюють ізолятор основи 4 і герметизують його. Через певні інтервали на НКТ 2 закріплюють кільцеві ізолятори НКТ 5, ізолятори виключають коротке замикання між НКТ і додатковою колоною труб 3.

Простір між НКТ 2 і додатковою колоною труб 3 заповнюють електропровідною високов'язкою речовиною 6. З'єднують НКТ 2 і додаткову колону труб 3 з клемми 7, запускають свердловину в роботу.

Щоразу при зниженні дебіту свердловини спричиненого наявністю АПС і ГГ пробок, підключають до клем 7 джерело живлення.

В електричному колі НКТ 2, електропровідної високов'язкої речовини 6 і додаткової колони труб 3 при проходженні електричного струму виділяється тепла енергія, при якій розчиняються ПАС і ГГ відклади, що утворюються на внутрішніх стінках НКТ і які потім виносяться із свердловини потоком вуглеводнів.



Фіг. 1