



УКРАЇНА

(19) UA (11) 16378 (13) U
(51) МПК (2006)
E21B 33/00
E21B 43/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ТЕРМОІЗОЛЯЦІЇ ПІДЗЕМНОГО ОБЛАДНАННЯ СВЕРДЛОВИН

1

2

(21) u200512483

(22) 23.12.2005

(24) 15.08.2006

(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.

(72) Фик Ілля Михайлович, Шендрик Олексій Михайлович, Фесенко Юрій Леонідович, Сенишин Ярослав Іванович

(73) ДОЧІРНЯ КОМПАНІЯ "УКРГАЗВИДОБУВАННЯ" НАЦІОНАЛЬНОЇ АКЦІОНЕРНОЇ КОМПАНІЇ "НАФТОГАЗ УКРАЇНИ"

(57) 1. Спосіб термоізоляції підземного обладнання свердловин, який включає нанесення ізоляційного покриття, який **відрізняється** тим, що з метою нанесення термоізоляційного шару на внутрішню поверхню експлуатаційної колони та зовнішню поверхню насосно-компресорних труб

затрубний простір свердловини послідовно промивають водним розчином поверхнево-активної речовини (ПАР), обробляють перетворювачем іржі або 2-3 % розчином соляної кислоти, рідиною для ґрунтування поверхні обладнання (наприклад оцтовою есенцією), термоізоляційною рідиною, а також рідиною або газом для фіксації термоізоляції.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що для спрощення процедури нанесення і зменшення вартості обробки та забруднення навколишнього середовища можливий зворотний хід реагентів для нанесення додаткового шару ізоляції.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що є можливість провести нанесення термоізоляційного шару за одну обробку без зупинки свердловини.

Корисна модель відноситься до боротьби з тепловими втратами у стовбурі газової свердловини і може бути використаний при розробці родовищ та видобутку природних газів і цінних вуглеводнів.

Відомий "Способ тепловой изоляции колонны насосно-компрессорных труб" [патент Росії №1389348 МПК⁶ E21B36/00 публ. 2002.06.20]. Недоліком цього способу є складність проведення робіт.

Відомий "Способ изоляции наружной поверхности труб" [заявка Росії №2000122683 МПК7 F16L58/12 публ. 2002.07.10], який включає пошарове нанесення ізолюючого матеріалу на поверхню труби.

Однак цей спосіб призначений тільки для антикорозійної ізоляції зовнішньої поверхню труб, потребує великих витрат і складний в реалізації.

Найбільш близьким до корисної моделі аналогом за сукупністю ознак є "Способ изоляции металлических труб" [патент Росії №2138726 МПК⁶ E21B36/00 публ. 2002.06.20], який полягає в тому, що на зовнішню поверхню труб наносять шар корозійне стійкого матеріалу, трубу нагрівають, після чого послідовно наносять антикорозійне покриття.

Недоліком цього способу є неможливість нанесення покриття на внутрішню поверхню труб і не передбачає термоізоляцію підземного обладнання.

Технічною задачею корисної моделі є створення надійного термоізоляційного шару на внутрішню поверхню експлуатаційної колони та зовнішню поверхню насосно-компресорних труб (НКТ).

Поставлена задача досягається тим, що в затрубний простір свердловини послідовно закачують реагенти різного призначення. Кожний з реагентів виконуючи свою функцію - обробляє поверхню підземного обладнання певним чином або наносить певний шар термоізоляції на поверхню обладнання.

Спосіб реалізується таким чином.

Затрубний простір свердловини послідовно промивають водним розчином поверхнево-активної речовини і обробляють перетворювачем іржі або 2-3% розчином соляної кислоти, рідиною для ґрунтування поверхню обладнання (наприклад, оцтовою есенцією), термоізоляційною рідиною, рідиною або газом для фіксації термоізоляції.

Проведення послідовного закачування цих рідин дає можливість провести нанесення термоізоляційного шару за одну обробку без зупинки свер-

(19) UA (11) 16378 (13) U

дловини. Для спрощення процедури нанесення і зменшення вартості обробки та забруднення навколишнього середовища можливий зворотний хід реагентів для нанесення додаткового шару ізоляції.

Закачування проводиться за допомогою агрегату ЦА-320, кислотника та компресорів (або газу). Робоча рідина спінюється за допомогою аератора та утворює необхідну кількість робочого тіла (просування якого забезпечує швидкість та термін обробки поверхню обладнання або нанесення шару реагенту). Густина вхідного реагенту, його в'язкість та співвідношення газ/реагент - регулюють інтенсивність обробки поверхню та товщину нанесення шару реагенту.

За робочим тілом (реагентом) йде нейтральний поршень (газу чи рідини), для просушування

поверхню або її підготовки до наступної стадії обробки. Довжина поршня визначає термін підготовки до наступної стадії.

Багаторазове закачування термоізоляційної рідини та її закріплювача дасть змогу утворювати багатшарове термоізоляційне покриття. При чому кожний наступний шар буде захищати певний % від тієї теплоти, що пройшла попередній. Наприклад, при ефективності покриття - 20%, ефективність 3-х шарового покриття буде вже приблизно 49%, а 5-ти шарового вже приблизно 68%.

Повторне покриття поверхню обладнання можливо повести зворотнім рухом термоізоляційної рідини шляхом підняття перепаду тиску між НКТ та затрубним простором (подачею газу або рідини в НКТ, чи зупинкою свердловини та стравлюванням тиску через затрубний простір).