



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78889** (13) **U**
(51) МПК
С09К 8/50 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2012 08685</p> <p>(22) Дата подання заявки: 13.07.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.04.2013</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2013, Бюл.№ 7</p>	<p>(72) Винахідник(и): Оринчак Микола Іванович (UA), Бейзик Ольга Семенівна (UA), Васько Андрій Іванович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ, вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019 (UA)</p>
---	--

(54) МОДИФІКОВАНА ГІДРОФОБНО-БІТУМНА ВАННА

(57) Реферат:

Модифікована гідрофобно-бітумна ванна містить органічний розчинник (дизельне паливо), окислений бітум з температурою розм'якшення 140-160 °С та савенол.

UA 78889 U

Корисна модель належить до галузі буріння нафтових і газових свердловин, зокрема до фізико-хімічних способів підвищення стійкості стінок свердловини, схильних до обвалювання.

У практиці буріння стійкість стінок свердловини підвищують за допомогою силікатно-калієвої ванни [1]. Перед підйомом бурильної колони або під час ремонтних робіт у бурильні труби закачують розрахунковий об'єм силікатно-калієвої ванни і за допомогою бурового розчину протискують її в зону порушених порід та витримують протягом 5-6 годин. У результаті взаємодії рідкого скла та іонів калію зі стінками свердловини зменшується інтенсивність обвалювання. Недоліком силікатно-калієвої ванни є незначний термін кріплення стінок свердловини через розчинення скла фільтратом бурового розчину, що надходить у стінки свердловини при її подальшому поглибленні.

Ефективнішим способом підвищення стійкості свердловини є застосування гідрофобно-бітумної ванни [2], до компонентного складу якої входить дизельне пальне та окислений бітум. Така ванна збільшує міцність взірців породи на 110-170 %, протидіє попаданню фільтрату у стінки свердловини та значно збільшує термін дії ванни. Недоліком гідрофобно-бітумної ванни є недостатньо тривалий термін кріплення стінок свердловини.

Задачею корисної моделі є збільшення терміну зміцнення порід, схильних до обвалювання стінок свердловини.

Поставлена задача вирішується за рахунок домішки водорозчинних поверхнево-активних речовин (ПАР) та солі, зокрема як ПАР застосовували савенол, а як сіль - хлористий калій.

Савенол - прозора рідина кремового кольору, яка отримується змішуванням неолону та поліетиленгліколю (ПЕГ) згідно з ТУ 6-00-00205601.092-2000.

Модифікована гідрофобно-бітумна ванна, що пропонується, містить органічний розчинник (дизельне пальне) і окислений бітум з температурою розм'якшення 140-160 °С та додатково містить савенол.

Для визначення оптимальної концентрації савенолу та хлористого калію в модифікованій гідрофобно-бітумній ванні нами була проведена серія лабораторних досліджень. В основу досліджень поставлена гідрофобно-бітумна ванна з вмістом дизельного палива 95 % та окисленого бітуму 5 %, температура розм'якшення якого 140-160 °С. Вміст савенолу у ванні змінювали від 0 до 0,5 %. Після визначення оптимальної домішки вводили хлористий калій у кількості від 10 % до 26 %.

Дослідження проводили на глинисто-піщаних взірцях породи чотирьох типів з різною проникністю. До першої групи належать взірці породи, які обробляли гідрофобно-бітумною ванною. Такі взірці умовно назвали звичайними. До другої групи належать взірці, які після приготування витримували протягом 7 годин в модифікованій гідрофобно-бітумній ванні з різною концентрацією савенолу і хлористого калію. Такі взірці породи назвали модифікованими. Відтак, вивчали вплив різних середовищ на міцність звичайних і модифікованих взірців. Для цього їх поміщали у приготовану прісну воду, яка моделює немінералізований глинистий розчин, 5 % водний розчин хлористого калію, який моделює хлорокалієвий розчин та 26 % водний розчин хлористого натрію, який моделює соленасичений стабілізований розчин.

На підставі проведених лабораторних досліджень рекомендуємо для впровадження модифіковану гідрофобно-бітумну ванну такого компонентного складу, мас. %:

органічний розчини (дизельне пальне) - 94,52-94,82;

савенол - 0,18-0,48;

окислений бітум (температура розм'якшення 140-160 °С) - 5.

Рекомендована ванна ефективна для боротьби з обвалюваннями стінок свердловини для всіх типів гірських порід. Найбільше зростання міцності (в 1,75 рази порівняно з первинною) досягається у високопроникних породах, дещо менший показник (в 1,15-1,25 рази) спостерігається у низькопроникних породах. Оптимальний час витримання ванни у свердловині становить 7 годин. Домішка савенолу від 0,189 % до 0,48 % до гідрофобно-бітумної ванни зменшує сили поверхневого натягу між взірцями породи і ванною, збільшується глибина проникнення ванни у стінки свердловини. Оскільки ванна гідрофобна, то вона протидіє проникненню фільтрату бурового розчину в стінки свердловини і підвищує їх стійкість. Термін стійкості стінок свердловини зростає майже у 6-9 разів. Домішка хлористого калію разом із савенолом ефективності дії ванни не підвищує. Термін стійкості стінок свердловини зростає тільки до 20 %, а тому така комбінація малоефективна і не рекомендується нами для впровадження.

Джерела інформації:

1. Оринчак М.І., Оринчак М.М. Силікатно-калієва ванна. // Розвідка і розробка нафтових і газових родовищ.-2006. - № 1(18). - С. 26-29.

2. Патент 86708 Україна, МПК С09К 8/50. Гідрофобно-бітумна ванна. Оринчак М.І., Оринчак М.М. (Україна), заявл. 17.10.07, опубл. 12.05.09, бюл. № 9-4 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Модифікована гідрофобно-бітумна ванна, що містить органічний розчинник (дизельне паливо) і окислений бітум з температурою розм'якшення 140-160 °С, яка **відрізняється** тим, що додатково містить савенол при такому співвідношенні компонентів, мас. %:

органічний розчинник (дизельне паливо)	94,52-94,82
окислений бітум	5,00
савенол	0,18-0,48.

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601