



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61098 (13) U
(51) МПК
C09K 8/56 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПАЛИВНО-БІТУМНА ВАННА

1

2

(21) u201014584

(22) 06.12.2010

(24) 11.07.2011

(46) 11.07.2011, Бюл.№ 13, 2011 р.

(72) ОРИНЧАК МИКОЛА ІВАНОВИЧ, МАЛЯРЧУК
БОГДАН МИХАЙЛОВИЧ, СЕНДЕГА ОЛЕКСАНДР
ОЛЕКСІЙОВИЧ(73) ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕ-
ХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ(57) Паливно-бітумна ванна, яка містить органіч-
ний розчинник і окислений бітум з температурою
розм'якшення 130-140 °С, яка відрізняється тим,
що як органічний розчинник використовують пічне
побутове паливо при такому співвідношенні ком-
понентів, об. %:

пічне побутове паливо	95-97%;
окислений бітум	3-5%.

Корисна модель належить до буріння нафто-
вих і газових свердловин, зокрема до фізико-
хімічних способів підвищення стійкості стінок свер-
дловини, які схильні до обвалювання.

У практиці стійкість стінок свердловини підви-
щують за допомогою силікатно-калієвої ванни [1].
Перед підйомом бурильної колони або під час ре-
монтних робіт у бурильні труби закачують розра-
хунковий об'єм силікатно-калієвої ванни і за допо-
могою бурового розчину протискують її в зону
порушених порід та витримують протягом 5-6 го-
дин. У результаті взаємодії рідкого скла та іонів
калію зі стінками свердловини зменшується інтен-
сивність обвалювання. Недоліком силікатно-
калієвої ванни є невеликий термін кріплення стінок
свердловини через розчинення скла фільтратом
бурового розчину, який надходить при подальшо-
му поглибленні свердловини.

Ефективнішим способом підвищення стійкості
свердловини є застосування гідрофобно-бітумної
ванни [2], яка складається з дизельного палива та
окисленого бітуму. Така ванна збільшує міцність
взірців породи на 110-170 %, протидіє попаданню
фільтрату у стінки свердловини та значно збіль-
шує термін дії ванни. Недоліком гідрофобно-
бітумної ванни є велика вартість, що зменшує
ймовірність її застосування у практиці.

Задачею цієї корисної моделі є значне змен-
шення вартості при одночасному збільшенні її
ефективності.

Вирішується поставлена задача за рахунок
заміни дизельного палива на пічне побутове пали-
во (ППП).

ППП - гідрофобна рідина від світло-
коричневого до чорного кольору з різким запахом,

випускається згідно з галузевим стандартом Укра-
їни (ГСТУ 320.001 19943.010-98), застосовується
для комунально-побутових потреб.

Особливістю ППП є підвищений вміст смоля-
нистих фракцій, оскільки 90 % палива отримують
під час прямого перегону дистильованої фракції
між дизельним паливом і мазутом за температури
від 160 до 360 °С.

Для визначення оптимальної рецептури пали-
вно-бітумної ванни і часу витримання її в зоні
порід, схильних до обвалювань, нами була прове-
дена серія лабораторних досліджень. Як клеючу
речовину застосовували окислений бітум, отрима-
ний після перегону нафти за температури розм'я-
кшення 130-140 °С, а як розчинник - пічне побуто-
ве паливо. Дослідження проводили на глинисто-
піщаних взірцях породи чотирьох типів з різною
проникністю. Готовий взірець породи поміщали у
паливно-бітумну ванну з різною концентрацією
бітуму і витримували до 10 годин. Через 0,5-2 го-
дини виймали взірці з ванни та вимірювали міц-
ність взірця породи на стиск, порівнюючи її з поча-
тковою. Паралельно зважували глинисто-піщаний
взірець та порівнювали його масу з початковою,
що дало можливість проводити якісну оцінку об'є-
му і глибини проникнення ванни у взірець породи.
У результаті проведених лабораторних дослі-
джень встановлено:

- оптимальна концентрація бітуму в пічному
побутовому паливі коливається в межах 3-5 % від
об'єму палива (менша доза відповідає низько про-
никним породам (глинисті відклади), а більша доза
- високо проникним (піщаники));

- найбільше зростання міцності взірця породи
спостерігається після витримання його у палив-

(19) UA (11) 61098 (13) U

но-бітумній ванні впродовж 7-8 годин; міцність взірця породи після витримування у ванні впродовж 7-8 годин більша порівняно з початковою в 1,3-2,1 рази; значне зростання міцності спостерігається у високопроникних і менше - у низькопроникних породах;

- вартість паливно-бітумної ванни у 3 рази менша, ніж вартість гідрофобно-бітумної ванни;

- термін дії паливно-бітумної ванни у 2,0 рази більша у низькопроникних породах і 2,5 разу у ви-

сокопроникних породах.

Література:

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 (51) С09К8/50. Гідрофобно-бітумна ванна. Оринчак М.І., Оринчак М.М. (Україна). Заявл. 17.10.07. Опубл. 12.05.09., Бюл.№9 - 4 с.