



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **106505**

(13) **U**

(51) МПК

**E21B 33/10** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 11128**

(22) Дата подання заявки: **12.11.2015**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **25.04.2016**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **25.04.2016, Бюл.№ 8**

(72) Винахідник(и):

**Судаков Андрій Костянтинович (UA),  
Кузін Юрій Леонідович (UA),  
Судакова Діана Андріївна (UA)**

(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ,  
пр. К. Маркса, 19, м. Дніпропетровськ, 49005  
(UA)**

## (54) ТАМПОНАЖНА СУМІШ

(57) Реферат:

Тампонажна термопластична суміш включає в'язучий матеріал, наповнювач. Як тампонажний в'язучий матеріал застосовують поліетилентерефталат, а наповнювачем служить гравій (обважнювач).

**UA 106505 U**



Корисна модель належить до гірської промисловості і призначена для тампонування гірських порід в зонах небажаного флюїдопроявлення і поглинання очисних агентів.

Відомі тампонажні суміші містять пісок, бітум, пластифікатор (нігрол), каніфоль [А.С. 1196490 А.Б. Абрамчук та ін. ПГО "Севукргеология"].

Недоліком бітуму як тампонажного матеріалу є його здатність релаксувати з часом: при перепаді тиску більше 0,3 МПа він здатний текти навіть при температурі + 15 °С. Розплав бітуму має щільність, близьку до щільності води, і в середовищі промивної рідини здатний розшаровуватися і спливати. Бітум погано розбурюється і забруднює буровий інструмент. Відомо про його канцерогенність і шкідливий вплив на навколишнє середовище, незначна глибина застосування бітуму пов'язана з величиною геотермічного градієнта.

Найбільш близьким до пропонованого винаходу є тампонажна суміш, що включає сірку і нафталін (Патент 40259А А.М. Бражененко, А.К. Судаков, Національна гірнична академія України).

Недоліком тампонажного матеріалу є його крихкість, тампонажної суміші - використання як пластифікатора токсичних матеріалів. При охолодженні розплаву сірці притаманне явище усадки з утворенням в тампонажному камені пустот і порового простору.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення тампонажної суміші, в якій завдяки новим екологічно чистим компонентам (в'язучий матеріал та наповнювач, їх співвідношення), забезпечується седиментаційна і релаксаційна стійкість, необхідна проникаюча здатність, міцнісні характеристики тампонажного каменю, і за рахунок цього підвищення якості ізоляційних зав'яз, що сприяє підвищенню продуктивності праці, зниженню матеріальних витрат та часу, відведеного на ліквідацію поглинання промивної рідини, поліпшенню умов праці робітників.

Поставлена задача вирішується тим, що тампонажна термопластична суміш, яка містить в'язучий матеріал, наповнювач, згідно з корисною моделлю, як тампонажний в'язучий матеріал використовується поліетилентерефталат, а наповнювачем служить гравій (обважнювач) при наступному співвідношенні компонентів: поліетилентерефталат - 70...80 %; гравій (обважнювач) - 20...30 %.

Приклад. Тампонажний матеріал, що містить, мас. %: поліетилентерефталат 70 %, гравій (обважнювач) 30, готують наступним чином.

У ємність завантажують 100 кг поліетилентерефталату, нагрівають його до температури 280...300 °С. У розплав додають 30,0 кг гравію (обважнювач), після чого перемішують до отримання однорідної маси, формують і дають охолонути.

Тампонажний термопластичний матеріал доставляється в зону ускладнення свердловини, нагрівається до температури фазового переходу в рідкий стан з наступним задавлюванням в нестійкий або проникний горизонт.

Фізико-механічні властивості тампонажних термопластичних сумішей залежно від кількісного складу компонентів наведено в таблиці.

Таблица

Склад суміші	Міцність на стискання, МПа	Щільність, кг/м <sup>3</sup>	Температура плавлення, °С	Температура розм'якшення, °С
Прототип: сірка 95 %; нафталін 5 %	20...23	1730...1800	116...118	-
поліетилентерефталат 90 %, обважнювач 10 %	80...120	1800...2300	255...265	245...248
поліетилентерефталат 80 %, обважнювач 20 %				
поліетилентерефталат 70 %, обважнювач 30 %				

Пропонований тампонажний матеріал може бути застосований для ізоляції нестійких і проникних горизонтів при бурінні розвідувальних, експлуатаційних і технологічних свердловин, а також їх ремонті. Наявність рідини в свердловині і відповідний йому гідростатичний тиск значення не має.

Максимальна глибина застосування пропонованого тампонажного матеріалу залежить від геотермічного градієнта в свердловині і дорівнює глибині, при якій температура гірських порід зони ускладнення стане рівною температурі розм'якшення термопластичного матеріалу. Якщо

як тампонажний термопластичний матеріал використовувати пропоновану суміш з температурою розм'якшення 245 °С, то максимальна глибина застосування складе 7000-8000 м.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Тампонажна термопластична суміш, що включає в'язучий матеріал, наповнювач, яка **відрізняється** тим, що як тампонажний в'язучий матеріал застосовують поліетилентерефталат, а наповнювачем служить гравій (обважнювач) при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

поліетилентерефталат	70...80
гравій (обважнювач)	20...30.

10

---

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

---

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