



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18047 (13) U  
(51) МПК  
E21B 43/01 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ЛІКВІДАЦІЇ НАФТОГАЗОПРОЯВІВ ІЗ ЗАПУЩЕНИХ ШАХТ-КОЛОДЯЗІВ

1

2

(21) u200605256

(22) 15.05.2006

(24) 16.10.2006

(46) 16.10.2006, Бюл. №10, 2006р.

(72) Кучманич Неля Геннадіївна, Скородько Олександр Степанович

(73) Кучманич Неля Геннадіївна, Скородько Олександр Степанович

(57) Спосіб ліквідації нафтогазопроявів із запущених шахт-колодязів, що включає дослідження сто-

вбура шахти-колодязя, його герметизацію, відбирання та утилізацію нафти і газу, який **відрізняється** тим, що герметизацію шахти-колодязя здійснюють шляхом встановлення бетонного кільця по її зовнішньому діаметру до корінних порід землі, висота якого перевищує найбільший рівень паводкових вод на 0,3-0,5м, а діаметр на 0,4-0,6м перевищує діагональ шахти-колодязя.

Корисна модель відноситься до нафтогазовидобувної промисловості, а саме - до екологічних технологій зниження загазованості та нафтопроявів, що виникають на територіях нафтогазових родовищ внаслідок їх довготривалої експлуатації.

За прототип прийнятий спосіб облаштування запущених нафтогазопроявляючих шахт-колодязів, що розташовані на відкритій місцевості, біля будівель або під ними за яким для ліквідації загазованості на поверхні землі та запобігання латеральної міграції вуглеводнів у четвертинні відклади проводиться наступний комплекс робіт: газометричні дослідження території навколо гирла шахти-колодязя в радіусі до 50м; розкриття та дослідження стовбура шахти-колодязя, відкачування води, і, при необхідності, - нафти; опускання фільтру діаметром до 100мм до вибою шахти-колодязя та засипання гравієм стовбура у фільтровій частині; герметизація верхньої частини стовбура шахти-колодязя; встановлення ємності для збирання нафти; обв'язка фільтру і ємності для відведення природного газу на свічу; газоґрунтові дослідження території навколо шахти-колодязя при необхідності, буріння дегазаційних свердловин, або підключення до вакуумної мережі для відбирання та утилізації природного газу [див. Балакирев Ю.А., Мырка Я.М. Предупреждение и ликвидация загазованности территорий нефтегазопромыслов. - К.: Техника, 1992 - С.39-41].

Недоліком прототипу є недостатня герметизація шахти-колодязя, оскільки герметизують тільки верхню частину її стовбура, тому цей спосіб не може бути застосований для запущених шахт-колодязів, які розташовані в руслах річок та заповнені водою і, в більшості випадків, знаходяться під

її поверхнею. Мігруючи з нижніх горизонтів, нафта і газ потрапляють у закинуті шахти-колодязі, заповнені водою, і, в результаті, - спливають до їхнього гирла та опиняються у річці.

В основу корисної моделі покладено завдання створити такий спосіб ліквідації нафтогазопроявів, у якому шляхом встановлення зовні шахти-колодязя бетонного кільця досягається підвищення ступеня її герметизації, що дозволяє використовувати спосіб для запущених шахт-колодязів, які розташовані у руслах річок.

Для вирішення завдання запропонований спосіб ліквідації нафтогазопроявів із запущених шахт-колодязів, який включає дослідження стовбура шахти-колодязя, його герметизацію, відбирання та утилізацію нафти і газу, у якому, згідно з корисною моделлю, герметизацію шахти-колодязя здійснюють шляхом встановлення бетонного кільця по її зовнішньому діаметру до корінних порід землі, висота якого перевищує найбільший рівень паводкових вод на 0,3-0,5м, а діаметр на 0,4-0,6м перевищує діагональ шахти-колодязя.

Запропонована корисна модель дає змогу герметизувати гирло запущених шахт-колодязів, які знаходяться в руслах річок. Реалізація способу дасть змогу ліквідувати забруднення басейну річок флюїдами, а також зменшити надходження природного газу у четвертинні відклади.

На кресленні зображена схема облаштування запущених шахт-колодязів за способом, який запропоновано.

Зовні шахти - колодязя 1 встановлюють бетонне кільце 2, яке оснащено кришкою 3 з металевим кільцем 4 посередині. Зовні проміжок між ґрунтовим профілем і зовнішньою частиною

(13) U

(11) 18047

(19) UA

бетонного кільця 2 заповнюють глиною 5 під кутом 45-60 градусів висотою до рівня дна річки, з наступним трамбуванням. Від гирла шахти-колодязя 1 до рівня дна річки глину 5 обкладають бетонними плитами 6. За допомогою металевої трубки 7 діаметром до 30мм, під'єднаної до металевого штуцера, природний газ із бетонного кільця виводиться на свічу. Нафту відводять у ємність 8.

Конкретний приклад виконання способу.

В руслі ріки Тисмениці для ліквідації нафтогазопросявів провели наступний комплекс робіт:

- виготовили бетонне кільце, внутрішній діаметр якого був на 0,4-0,6м більший ніж діагональ шахти-колодязя, а висота на 0,3-0,5м перевищував найбільший рівень паводкових вод;
- внутрішню поверхню бетонного кільця покрили гарячим бітумом у 2-3 шари для створення флюїдонепроникності;
- при необхідності, тимчасово відводили русло річки від гирла шахти-колодязя;
- навколо гирла виявленої шахти-колодязя зняли ґрунт до підшви гравійного шару, глибиною не менше 1,5-2,0м;

- встановили по зовнішньому діаметру шахти-колодязя бетонне кільце (гирло шахти-колодязя знаходилося всередині бетонного кільця);

- проміжок між ґрунтовим профілем і зовнішньою частиною бетонного кільця заповнили глиною під кутом 45-60 градусів висотою до рівня дна річки, з наступним трамбуванням;

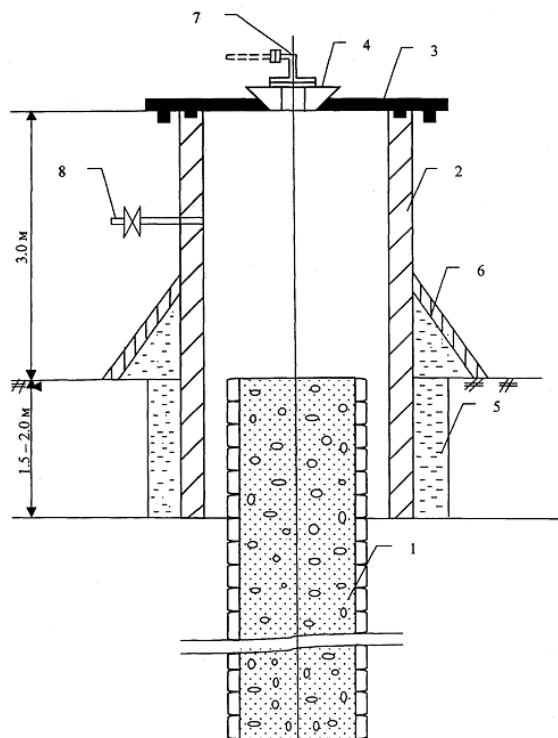
- від гирла шахти-колодязя до рівня дна річки глину обклали бетонними плитами;

- на верхньому торці бетонного кільця встановили та закріпили герметичну металеву кришку з металевим кільцем для візуального огляду та замірювання рівня рідини всередині бетонного кільця;

- за допомогою металевої трубки діаметром до 30мм, під'єднаної до металевого штуцера, природний газ із бетонного кільця виводили на свічу;

- коли рівень флюїдів у бетонному кільці піднімається вище рівня води в річці, вони відкачуються через передбачений металевий штуцер.

Таким чином, запропоноване технологічне рішення дозволяє збирати нафту в бетонному кільці, контролювати її рівень, і, при необхідності, проводити її відкачування. А природний газ із бетонного кільця - виводити на свічу.



Фіг.