



УКРАЇНА

(19) UA (11) 79563 (13) C2
(51) МПК (2006)
B65G 5/00
G21F 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ЗАХОРОНЕННЯ РАДІОАКТИВНИХ І ВИСОКОТОКСИЧНИХ ВІДХОДІВ В ПІДЗЕМНОМУ СХОВИЩІ

1

(21) а200511974
(22) 13.12.2005
(24) 25.06.2007
(46) 25.06.2007, Бюл. № 9, 2007 р.
(72) Ніколаєнко Валерій Миколайович, Попелуха Валерій Улянович
(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПО ПРОЕКТУВАННЮ НАФТОПЕРЕРОБНИХ І НАФТОХІМІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ
(56) RU 2028263, 09.02.1995
RU 2118459, 27.08.1998
US 4453857, 12.06.1984
US 5387741, 07.02.1995
GB 1492458, 23.11.1977
UA 34577, 15.03.2001
(57) 1. Спосіб захоронення радіоактивних і високотоксичних відходів в підземному сховищі, який

2

включає буріння свердловини, формування методом розмиву у відкладах кам'яної солі резервуара для захоронення відходів, заповнення резервуара відходами, видалення розсолу, який **відрізняється** тим, що радіоактивні та токсичні відходи у камері-сховищі розміщують в контейнерах, а для видаленого розсолу споруджують ще одну підземну камеру для його схову, причому камеру заповнюють цементним розчином, який після процесу тужавлення цементує контейнери з відходами.
2. Спосіб за п.1, який **відрізняється** тим, що контейнери для відходів виготовляють із безпечних для транспортування матеріалів, наприклад металу, при цьому відклади кам'яної солі, в яких споруджують камеру-сховище з відходами, є додатковим захистом середовища при захороненні.

Винахід відноситься до спорудження та експлуатації підземних сховищ у розчинних формаціях кам'яної солі і може бути використаний народногосподарстві.

В Україні, США, Росії та в інших країнах, підземні резервуари у відкладах кам'яної солі використовуються для зберігання нафтопродуктів, нафти, для захоронення бурових шлаків і тощо [1,2,3].

Прототипом даного винаходу є підземні сховища нафти, нафтопродуктів та зрідженого газу, спосіб зберігання продуктів в яких включає буріння свердловини, формування методом розмиву у відкладах кам'яної солі резервуару з розсолом (NaCl), в який закачують продукт для схову, при цьому розсіл витискується з резервуару в підземне сховище [2,3]. Але при цьому є можливість екологічного забруднення розсолом пластів породи, який може бути частково радіоактивним або токсичним. Для запобігання цього, запропонован даний винахід.

Спосіб захоронення радіоактивних і високотоксичних відходів (які не підлягають переробці)

включає (див. малюнок) буріння двох свердловин та розмив у відкладах кам'яної солі двох підземних камер-сховищ 1 і 2. В камері-резервуарі 1 виконується обсадка стовбура свердловини трубами 3, максимальний діаметр яких становить 500-600мм. Камера-резервуар 2 розмивається за допомогою свердловини таким сталим діаметром 7, щоб вона могла експлуатуватись без гідростатичного тиску рідини і була заповнена повітряною подушкою. Радіоактивні або токсичні відходи транспортуються на площадку захоронення в металевих або інших спеціальних контейнерах 4, які безпечні при транспортуванні відходів. Причому, діаметр контейнера повинен бути менше діаметра підвісної труби 5 у камері-резервуарі 1. Після доставки контейнера 4 на площадку захоронення, він спеціальним пристроєм 6 опускається на дно резервуару 1 і залишається там. По заповненні резервуару 1 контейнерами з відходами ^ 4, розсіл, який витискується з нього по підвісній трубі 8 заповнює резервуар 2 і витискує повітря з нього. Камера-резервуар 2 є сховищем забрудненого розсолу.

(13) C2

(11) 79563

(19) UA

Після наповнення підземної камери 1 контейнерами з відходами 4 (які у майбутньому не будуть перероблятися) в резервуар 1 по підвісній колоні 5 подається цементний розчин до повного її заповнення з виходом на гірло свердловини. Цементний розчин після процесу тужавлення цементу, цементує контейнери і камера-резервуар 1 вважається ліквідованою з установами на тривале зберігання.

При цьому слід відмітити, що такий спосіб захоронення має три ступені захисту: перший - спорудження металевого або спеціального контейнера для відходів, другий - заповнення резервуару з контейнерами цементним розчином з тужавленням його, третій - відклади кам'яної солі, в яких споруджено камери-резервуари для захоронення відходів і розсолу. По ступені захисту ці підземні захоронення можна віднести до самих надійних

при тривалому зберіганні до сотен десятків років та екологічно безпечних.

Для контролю у процесі схову по колу площадки, де розміщені підземні камери-резервуари 1 і 2 будується низка свердловин для спостереження 9 з періодичним відбором проб на аналіз.

Вважаємо, що запропонований спосіб захоронення радіоактивних і високотоксичних відходів екологічно безпечний, надійний і економічно вигідний у порівнянні з іншими методами захоронення.

Список посилань:

1. Мазуров И. А. Подземные газонефтехранилища в отложениях каменной соли. М.: Недра, 1982, 212с.
2. СНиП 2. 11.04-85. Подземные хранилища нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов. М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988. 40с.
3. Патент РФ №2028263, кл В65G5/00, опубл. 09.02.95. Бюл. №4.

