

Винахід належить до галузі охорони навколишнього середовища і спрямований на поліпшення способу тривалої консервації твердих радіоактивних відходів при захороненні в підземному сховищі.

Відомий спосіб захоронення твердих радіоактивних відходів (РАВ) шляхом поміщення їх в герметичні контейнери і подальшого схову в підземному сховищі, який широко використовується в світовій практиці захоронення відходів (прототип) [1].

Призначення контейнерів - містити в собі РАВ та запобігати їх розповсюдженню при можливому обводненні підземного сховища. Для захоронення високорадіоактивних відходів використовують контейнери, виготовлені з цирконію - стійкого до корозії та жароміцного. Для зберігання РАВ також використовують контейнери, виготовлені з нержавіючої сталі, з вуглецевої сталі або міді.

В основу винаходу поставлене завдання поліпшення способу консервації РАВ в металевих контейнерах шляхом нагнітання в залишкові пустоти контейнера (після заповнення РАВ) глиноцементного розчину для забезпечення запобігання видужуванню РАВ з контейнера, зниження корозійного та теплового впливу РАВ на контейнер.

Для виконання ізолюючих функцій глиноцементний розчин повинен задовольняти наступні вимоги гарно помпуватися поршневими насосами, гарно транспортуватися по трубах, мати міцність, що легко регулюється, повну непроникистість для води та високу стійкість до суфозійного вилужування компонентів. При деформаціях та пошкодженнях контейнерів ізолюючий розчин мусить не втрачати суцільності.

Найбільш повно ці вимоги задовольняє глиноцементний розчин по АС №612518 "Тампонажна суміш" [2] складу (% мас.):

<b>Глина</b>	<b>23-26</b>
<b>Цемент</b>	<b>8-10</b>
<b>Силікат натрію</b>	<b>0,8-1,0</b>
<b>Вода</b>	<b>решта.</b>

Спосіб консервації твердих радіоактивних відходів, який заявляється, здійснюють таким чином.

Спочатку з допомогою фрезерно-струминного млина (ФСМ) або іншого змішувального пристрою готують глинистий розчин, який складають в окремій ємкості - накопичувачі, де при відповідному перемішуванні розчин може зберігатися декілька діб.

Безпосередньо перед заповненням контейнеру розрахункову кількість глинистого розчину перекачують в роторну глиномішалку, де змішують з в'язким з розрахунку 100кг цементу на 1м<sup>3</sup> глинистого розчину та силікатом натрію з розрахунку 8-10кг на 1м<sup>3</sup> глинистого розчину. Час перемішування не більше 10 хв. Потім суміш спеціальним насосом нагнітають у контейнер з твердими радіоактивними відходами.

Для досягнення повного захоронення пустоти в контейнерах з РАВ при нагнітанні глиноцементної суміші належить дотримуватись такого:

- 1) заповнення контейнерів треба провадити порціями знизу догори;
- 2) весь процес заповнення мусить провадитися при постійному впливі вібрації на контейнер;
- 3) час заповнення одного контейнера не повинен перевищувати 30хв. з моменту введення цементу в глинистий розчин.

Спосіб консервації твердих РАВ, що пропонується, відрізняється від прототипу тим, що з метою підвищення жароміцності та корозійної стійкості контейнерів, запобігання вилужуванню з них РАВ та забезпечення можливості використання звичайних металевих бочок замість контейнерів з нержавіючої сталі або міді, пропонується після заповнення контейнеру твердими відходами нагнітати в нього з одночасною вібрацією контейнера розрахункову кількість (до 40% від об'єму контейнера) радіоізолюючого глиноцементного розчину. Це забезпечує калсулізацію твердих РАВ в контейнерах, знижує інтенсивність радіоактивного випромінювання і зменшує корозійний та температурний вплив на стінки контейнерів.

Порівняння технічного рішення. Що заявляється, з прототипом дозволило встановити відповідність його критерію "Новизна". При вивченні інших відомих технічних рішень в даній галузі ознаки, що відрізняють винахід, який заявляється, від прототипу, не були виявлені і тому вони забезпечують технічному рішенню, що заявляється, відповідність критерію "істотні відміни".

#### Джерела інформації

1. Пілот завод по ізоляції РАВ. Інженерні бар'єри. Заповнення контейнерів і камер / штреків. Заказ №1 Субконтракт №-9822-503. 1995. СП МК/СТГ. Бойсі. Айдахо, США.
2. АС №612518. Тампонажна суміш. / Е.Я. Кіпко та ін. - Не опубл.