



УКРАЇНА

(19) UA (11) 5704 (13) U

(51) 7 B09B1/00, B09B3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ УТИЛІЗАЦІЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

1

2

(21) 20040806502

(22) 03.08.2004

(24) 15.03.2005

(46) 15.03.2005, Бюл. №3, 2005р.

(72) Азаров Микола Янович, Анциферов Андрій
Вадимович, Тіркель Михайло Годелевич, Кисельов
Микола Миколайович, Філатов Валерій Федорович
(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-
ДОСЛІДНИЙ ТА ПРОЕКТНО-
КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПРИЧОЇ ГЕО-
ЛОГІЇ, ГЕОМЕХАНІКИ ТА МАРКШЕЙДЕРСЬКОЇ
СПРАВИ

(57) 1. Спосіб утилізації твердих побутових відходів, що включає їх розміщення у вертикальному стволі виведеної з експлуатації шахти, який відрізняється тим, що в усті ствола розміщують сміттєспалювальну установку, спалюють тверді побутові відходи (ТБВ), перегорілу інертну масу зсипають і складають в стволі.

2. Спосіб за п.1, який відрізняється тим, що перед подачею в сміттєспалювальну установку з ТБВ витягають вторинну сировину.

Корисна модель відноситься до охорони навколишнього середовища, а саме до утилізації твердих побутових відходів.

Відомий спосіб утилізації відходів [1], який полягає в тому, що утилізація відходів здійснюється в спеціально пробурених вертикальних свердловинах. У пробурену свердловину порціонно засипають тверді побутові відходи (далі по тексті ТБВ) і пірамідальним трамбуванням трамбують.

Недоліками даного способу утилізації є те, що ТБВ засипаються в свердловину без попереднього витягу з них цінної вторинної сировини - папера, металу, пластмаси, тканини, скла і т.д. До того ж, ТБВ, які складовані у свердловині, в природному виді піддаються біологічному розкладанню, що приводить до виділення біогазу і можливому створенню нових супертоксикантів, котрі у випадку проникнення в ґрунтові води, можуть привести до екологічної катастрофи. Буріння спеціальної свердловини для поховання відходів вимагає великих фінансових витрат.

Відомий спосіб утилізації відходів [2], який полягає в тому, що поховання відходів здійснюється в шахтному стволі, пройденому бурінням в осадових породах і закріпленому тришаровим кріпленням: сталь, бетон, сталь з наступним тампонажем простору що за кріпленням. У підготовлений ствол у спеціальних контейнерах опускають відходи. Простір між контейнерами заповнюють спеціальними герметизуючими сумішами.

Недоліком цього способу є складність і дуже висока вартість цього способу, що включає витрати на спеціальну проходку вертикального ствола, зведення спеціального кріплення, розміщення відходів у спеціальних контейнерах з наступним складуванням їх у стволі.

Усе це робить неприйнятним використання зазначеного способу для утилізації твердих побутових відходів.

Найбільш близьким до корисної моделі по технічній сутності і результату, що досягається, є спосіб поховання ТБВ [3], котрий полягає в тому, що ТБВ попередньо подрібнюють, потім за допомогою в'язких речовин формують їх у брикети і доставляють у вагонетках по гірських виробках до очисного вибою. Тут брикети розвантажують і споруджують з них штучні цілики у виробленому просторі.

Недоліком даного способу є те, що на стадії підготовки ТБВ не передбачений витяг цінної вторинної сировини - папера, пластмаси, скла, тканини і т.д., а все це подрібнюється, блокується зв'язувальною речовиною й у виді брикетів заховається. Довгий технологічний ланцюжок: здрибнювання-брикетування-транспортування до очисного вибою - вивантаження-формування штучних ціликів обумовлює високу вартість цього способу утилізації ТБВ.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу утилізації твердих побутових відходів, при якому за рахунок попередньої

(19) UA (11) 5704 (13) U

вибірки кошовної вторсировини, спалювання маси ТБВ, що залишилася, в спеціальній установці, розміщеній в усті вертикального ствола виведеної з експлуатації шахти, і складування перегорілої інертної маси в цьому стволі забезпечується технічний результат - максимально можлива утилізація ТБВ з мінімальними витратами

Поставлена задача вирішується тим, що при утилізації ТБВ шляхом розміщення їх у вертикальному стволі виведеної з експлуатації шахти, відповідно до корисної моделі, в усті ствола розміщують сміттєспалювальну установку, спалюють ТБВ; перегоріла інертна маса, що утворилася на виході з установки, зсипається і складається в стволі, причому з ТБВ перед подачею в сміттєспалювальну установку витягають повторно використовувану вторинну сировину - папір, тканини, метали, пластмасу, скло й інше.

Порівняльний аналіз пропонованого способу з прототипом дозволяє зробити висновок, що спосіб, який заявляється, відрізняється від відомого введенням нових операцій: попередньою вибіркою з ТБВ повторно використовуваної вторсировини, спалюванням маси відходів, що залишилася, у сміттєспалювальній установці, розміщеній в усті ствола, і складуванням перегорілої інертної маси в цьому стволі.

У прототипі ТБВ подрібнюють, додають в'язку речовину і формують з цієї маси брикети, що потім у вагонетках опускають у шахту і доставляють до очисного вибою, де з них формують цілики.

Заявлений спосіб виключає здрибнювання і брикетування відходів, а також довгий транспортно-технологічний ланцюжок - від брикетування до укладання брикетів у привибійний простір, а вибірка дає можливість одержати додатково кошовну вторсировину. У такий спосіб досягається зниження витрат на утилізацію ТБВ в цілому на 50-60%, а тепло, що утворюється при спалюванні, можна використовувати для вироблення електроенергії чи пари. Складована в стволі перегоріла маса є інертною і не порушує екологічну безпеку.

Спосіб утилізації твердих побутових відходів здійснюється таким чином. В усті вертикального ствола виведеної з експлуатації шахти розміщується сміттєспалювальна установка. У камері завантаження установки по конвеєру із прийомного бункера-дозатора надходять ТБВ. По шляху руху на конвеєрі з маси ТБВ провадиться витяг вторинної сировини: папера, тканини, скла, металів, пластмаси, що генерує при спалюванні діоксин. Маса, що залишилася, подається в сміттєспалювальну установку, де при високій температурі спалюється. Перегорілі залишки ТБВ у вигляді золи (інертного матеріалу) зсипаються в ствол, де і складаються. Тепло, що утворюється при згорянні ТБВ, використовується для виробництва електроенергії.

Таким чином, пропонований спосіб утилізації твердих побутових відходів забезпечує високий рівень утилізації, дозволяє одержувати кошовну вторинну сировину і додаткову електроенергію, раціонально використовувати вертикальні стволи виведених з експлуатації шахт, які, відповідно до правил ліквідації стволів [4], необхідно засипати інертним матеріалом.

Джерела інформації:

1. А.с. №1708450А1 ССРС, МКИ⁵ В09В1/00. Способ захоронения токсичных промышленных отходов / Б.Л. Лосев. - №4733348/15. Заявлено 19.07.89; опубл. 30.01.92, бюл. №4.

2. Кедровский О.Л., Литинский Ю.В. Проходка и крепление шахтных стволов для захоронения радиоактивных отходов//Горный журнал. 2000. - №10.-С.64-66.

3. Патент России №2048213, МКИ⁶ В09В1/00. Способ захоронения твердых бытовых и производственных отходов / О.В. Колоколов и др. - №5007749/15, заявлено 19.07.91; опубл. 20.11.95, бюл.32.

4. Правила ликвидации стволів угольних шахт. КД 12.12.005-2001. КД 12.12.006-2001, Міністерство топлива и энергетики України, Донецк. -2001.