



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42075 (13) C2

(51) 7 C02F11/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ УТИЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ГАЛЬВАНІЧНИХ ШЛАМОВИХ ВІДХОДІВ

(21) 97126369

(22) 29 12 1997

(24) 15 10 2001

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р

(72) Гуцал Оксана Зіновіївна

(73) ГУЦАЛ ОКСАНА ЗІНОВІІВНА

(56) Патент України № 3354, C02F 11/12, публ.
27 12 1994, Бюл. № 6-1

(57) Спосіб утилізації промислових гальванічних шламових відходів шляхом використання їх як сировинного додатку при виробництві будівельного матеріалу, який відрізняється тим, що підсушений гальванічний шлам змішують з піском та рідким склом, утворену масу формують, насичують розчином солі двовалентного металу, після затвердіння матеріал промивають водою і витримують на повітрі 5-6 днів для повного висихання і затвердіння

Винахід належить до області охорони оточуючого середовища від забруднень промисловими відходами, зокрема гальванічним шламом, і дає змогу утилізувати його з подальшим використанням в господарстві

В процесі нанесення металевих покриттів гальванічним способом, що широко використовується в промисловості, утворюється значна кількість промивних вод і відпрацьованих розчинів. При їх очищенні нагромаджуються шламові відходи III-IV кл. небезпечності, що містять сполуки цинку, нікелю, міді, кадмію, олова та інші шкідливі речовини. При накопиченні таких відходів і тривалому їх зберіганні виникає небезпека забруднення довкілля внаслідок дії на них атмосферних факторів.

Найближчим до запропонованого є спосіб іммобілізації гальванічних шламів "Fairtek" (Сталдер Ф. Иммобилизация гальванических шламов. Общие вопросы химтехнологии РЖ -1990, - № 15, с. 47, № 3, с. 14-16). Він полягає у змішуванні шламу з швидкоотверднющим цементом, добавками рідкого скла та буферних сполук (силікат та гідроксид кальцію). В результаті одержують гранули довольного розміру для зберігання на складі. Але для такої утилізації відходів необхідний спеціальний цемент, обладнання для грануляції кінцевого продукту, склади для його зберігання або транспортування до місць переробки. А як відомо, одним з основних технологічних завдань в області екологічних заходів, є переробка відходів в місці їх виникнення. А одним з головних технологічних принципів при їх переробці - локалізація токсичних інгредієнтів для запобігання їх міграційного впливу на довкілля.

В основу винаходу поставлено задачу розробити спосіб локалізації компонентів гальванічного шламу шляхом зв'язування їх в твердий нерозчинний монолітний матеріал, чим унеможливити шкідливий його вплив на довкілля.

Поставлене завдання досягається застосуванням принципу двофазної силікатизації (Ж "Сделай сам" Подписная науч.-попул. серия - М. Знание, 1992, - № 2, с. 132-133, 1991, № 3, с. 127-129).

Головну роль в технологічному процесі даного способу відіграє рідке скло - силікат натрію. Завдяки своєму клеєподібному стану він, при змішуванні зі шламом, покриває силікатною плівкою всі структурні його компоненти, яка при взаємодії з затвердним розчином хлористого кальцію затвердіває, перетворюючись в нерозчинний силікат кальцію. Таким чином матеріал твердне, причому всі структурні елементи вихідного шламу блоковані і склеєні в монолітний матеріал, через що перестають бути небезпечними для довкілля.

Запропонований спосіб здійснюється за такою методикою: пісок кварцовий середньозернистий кількістю 200 г добре перемішують з підсушеним гальванічним шламом (50-60 г), в суміш вводять 40-50 мл рідкого скла (модуль - 3,5, густина - 1,36) і перемішують до однорідної маси, який можна придати заданій форми. Сформований матеріал помішують в розчин хлористого кальцію (300 г/л) на три доби. За цей час матеріал повністю твердне, зберігаючи форму. Далі його промивають водою для вимивання хлористого, натрію, дають висохнути і "дозріти". Через 5-6 днів матеріал готовий. Він відзначається досить високою

механічною міцністю, стійкий до води, кислих і лужних розчинів. Може бути використаний як будівельний матеріал у виробництві бордюрів, елементів паркових огорож і т.п.

Представлений метод відрізняється простотою виконання, доступністю матеріалів, не потребує великих енергетичних затрат, може здійсню-

ватись на місці складування шламів і дозволяє захищати довкілля від промислових шламових відходів, передбачаючи їх переробку з метою подальшого господарського використання. Запропонованим способом можна переробляти й інші промислові відходи, як от гранітний пил, подрібнені гумові, пластмасові відходи, біологічний мул і т.п.

Тираж 50 екз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03
