



⑤④

Sposób wytwarzania warstwy protekcyjnej na składowisku otwartym

④③

Zgłoszenie ogłoszono:
16.10.1995 BUP 21/95

④⑤

O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.08.1998 WUP 08/98

⑦③

Uprawniony z patentu:
Elektrownia "OPOLE" S.A.,
Brzezie k/Opola, PL

⑦②

Twórcy wynalazku:
Jerzy Rokita, Gliwice, PL
Władysław Wilgusiewicz, Zabrze, PL
Tadeusz Pakosz, Opole, PL

⑦④

Pełnomocnik:
Wołoszyński Ryszard,
Elektrownia "OPOLE" S.A.

⑤⑦

1. Sposób wytwarzania warstwy protekcyjnej na składowisku otwartym, polegający na stosowaniu płynnej zawiesiny popiołowo-wodnej, **znamienny tym**, że wprowadzoną na podłoże składowiska warstwę płynnej zawiesiny popiołów lotnych w wodzie o udziale masowym popiołów w zawieszynie większym od 0,6 sezonuje się do osiągnięcia stanu plastycznego, a następnie powstałą plastyczną masę poddaje się procesowi konsolidacji przez nacisk wynoszący co najmniej 40 kPa, a korzystnie powyżej 0,1 MPa, przy czym nacisk najkorzystniej wywiera się przez walcowania.

Sposób wytwarzania warstwy protekcyjnej na składowisku otwartym

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania warstwy protekcyjnej na składowisku otwartym, polegający na stosowaniu płynnej zawiesiny popiołowo-wodnej, **znamienny tym**, że wprowadzoną na podłoże składowiska warstwę płynnej zawiesiny popiołów lotnych w wodzie o udziale masowym popiołów w zawieszynie większym od 0,6 sezonuje się do osiągnięcia stanu plastycznego, a następnie powstałą plastyczną masę poddaje się procesowi konsolidacji przez nacisk wynoszący co najmniej 40 kPa, a korzystnie powyżej 0,1 MPa, przy czym nacisk najkorzystniej wywiera się przez walcowania.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że warstwę protekcyjną wytwarza się etapami każdorazowo o grubości 0,1 do 0,2 m, zaś łączna grubość warstwy powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że powierzchnię wykonanej warstwy pośredniej natrykuje się preparatem błonotwórczym, a korzystnie wodną emulsją asfaltową.

4. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że na powierzchni wykonanej warstwy pośredniej wytwarza się warstewkę lepkiego żelu.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania warstwy protekcyjnej na składowisku otwartym, zwłaszcza zaś na składowisku odpadów elektrownianych.

Znany jest z polskiego opisu patentowego nr 134 274 sposób uszczelniania podłoża składowiska poprzez wytworzenie masy uszczelniającej powstałej z popiołów lotnych pochodzących ze spalania węgla kamiennych lub brunatnych w kotłach pyłowych. Sposób ten polega na wprowadzaniu na podłoże składowiska płynnej zawiesiny popiołów lotnych w wodzie o stosunku wagowym popiołów do wody przewyższającym 1 i sezonowaniu jej aż do stwardnienia.

Wadą znanego sposobu jest niemożliwość wpływania na parametry zestalonej masy, a zwłaszcza jej wodoprzepuszczalność, która kształtuje się na poziomie 10^{-6} do 10^{-8} m/s, w zależności od własności i cech fizycznych popiołów lotnych. Zmianę współczynnika wodoprzepuszczalności można wprawdzie osiągnąć przez dodanie do zawiesiny popiołowo-wodnej znanych środków wiążących jak np. wapno różnego rodzaju, cement czy też chlorek wapnia, ale jest to technologicznie kłopotliwe i drogie.

Celem wynalazku jest opracowanie prostego sposobu wytwarzania warstwy protekcyjnej na składowiskach otwartych, który umożliwiłby uzyskiwanie warstw protekcyjnych o obniżonej wodoprzepuszczalności, a nawet już praktycznie nieprzepuszczalnych.

Sposób wytwarzania warstwy protekcyjnej według wynalazku polega na wprowadzaniu na podłoże składowiska odpadów płynnej zawiesiny popiołów lotnych w wodzie o udziale masowym popiołów w zawieszynie większym od 0,6; jej sezonowaniu do osiągnięcia stanu plastycznego i poddaniu powstałej plastycznej masy procesowi konsolidacji poprzez nacisk wynoszący co najmniej 40 kPa, a korzystnie powyżej 0,1 MPa.

Warstwę protekcyjną wytwarza się korzystnie etapami, każdorazowo o grubości 0,1 - 0,2 m, zaś łączna grubość warstwy powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Powierzchnię wykonanej pośredniej warstwy protekcyjnej korzystnie natrykuje się preparatem błonotwórczym, zwłaszcza wodną emulsją asfaltową. W odmianie postępowania, na powierzchni wykonanej warstwy pośredniej wytwarza się warstewkę lepkiego żelu.

Okazało się bowiem nieoczekiwanie, że możliwe jest konsolidowanie warstwy po osiągnięciu stanu plastycznego, zaś zawarta w niej wilgoć umożliwia wówczas wzajemne "ślizganie

się" ziaren popiołu względem siebie i zamykanie w ten sposób por międzyziarnowych i kanalików przepływowych, co powoduje doszczelnienie warstwy.

Przed osiągnięciem stanu plastyczności masy jej konsolidacja byłaby niemożliwa, gdyż pod wpływem nacisku następowaloby upłynnienie warstwy. Po całkowitym zaś zestaleniu się warstwy jej konsolidacja byłaby niemożliwa lub nieskuteczna.

W praktyce stopień plastyczności masy należy ocenić eksperymentalnie, zaś samą konsolidację zaleca się wykonać poprzez walcowanie.

Sposób wykonania warstwy protekcyjnej według wynalazku jest prosty realizacyjnie, tani i wysoce skuteczny, gdyż wykorzystane do tworzenia warstwy popioły lotne mają znaczny udział najdrobniejszych frakcji (poniżej $30\ \mu\text{m}$) oraz posiadają zdolności pucolanowe.

Sposób według wynalazku może znaleźć zastosowanie w przypadku konieczności uszczelniania podłoża różnego rodzaju składowisk terenowych pod odpady, ale w szczególności w przypadkach konieczności doszczelniania składowisk odpadów elektrownianych.

Przedmiot wynalazku objaśnia bliżej przykład realizacji, podany poniżej.

Zawiesinę popiołów lotnych w wodzie o udziale masowym popiołów w zawieszynie wynoszącym 0,66 wprowadzono rurociągiem na teren składowiska, tworząc płynną warstwę o grubości około 17 cm. Sezonowano ją przez 7 dni do osiągnięcia stanu plastycznego. Następnie przeprowadzono walcowanie powstałej plastycznej masy pod naciskiem 0,2 MPa. Uzyskano skonsolidowanie warstwy oraz osiągnięto współczynnik filtracji na poziomie 10^{-9} m/s, w danym przypadku około 10-krotnie mniejszy w stosunku do stanu przed zabiegiem konsolidacji. W podobny sposób wykonano jeszcze trzy warstwy, uzyskując łączną grubość ekranu protekcyjnego około 0,7 m.

174 532