

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 128199

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 79 07 18 /P. 217241/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 03 27

Opis patentowy opublikowano: 1985 11 30

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³ B65F 5/00

Twórcy wynalazku: Kazimierz Abrański, Wenuncjusz Szapski, Zdzisław Przewłocki
Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk /Polska/

SPOSÓB SKŁADOWANIA ODPADÓW ENERGETYCZNYCH I HUTNICZYCH W REJONACH PRZYMORSKICH

Przedmiotem wynalazku jest sposób składowania odpadów energetycznych i hutniczych w rejonach przymorskich.

W dotychczasowej praktyce powstające w elektrociepłowniach i hutach odpady popiołów i żużla gromadzone są na składowiskach /hałdach/. Składowiska te zajmują znaczne obszary ziemi rolniczej i są stosunkowo drogie na etapie inwestycji oraz eksploatacji. Na przykład dla budowanej obecnie elektrociepłowni EC III Gdynia przewiduje się przeznaczyć na składowisko obszar około 160 ha /razem z pasem zieleni/ gruntów torfowych w rejonie Mości Błota - Rewa. Teren składowiska o powierzchni 150,9 ha i wysokości 9,0 m pozwala zmagazynować 9.477.350 m³ odpadów w ciągu 30 lat. Koszt tego składowiska na etapie inwestycyjnym wynosi około dwóch miliardów złotych. Rozwiązanie takie jest jednym z możliwych rozwiązań dla EC III Gdynia na okres 30 lat. Za kilka lat powstanie jednak problem, gdzie składować odpady z elektrociepłowni EC II Gdańsk /kończy się składowisko Gdańsk-Letniewo/ i zajdzie potrzeba budowania nowego składowiska dla zamierzonej EC III Gdańsk. Ponieważ EC III Gdańska ma być większe od EC III Gdynia, więc koszty budowy składowiska dla EC III Gdańsk będą nieporównywalnie wyższe niż dla EC III Gdynia.

Wprawdzie istnieje możliwość utylizacji w przyszłości zmagazynowanych na składowiskach odpadów energetycznych i hutniczych, ale biorąc pod uwagę globalne potrzeby kraju utylizacją będzie można objąć maksimum 20 % wszystkich odpadów. Z uwagi na niejednorodny skład chemiczny odpadów z elektrociepłowni Trójmiasta możliwość ich wykorzystania maleje do zera. Tak więc należy się liczyć z koniecznością, że w sąsiedztwie Trójmiasta powstanie kilka hałd popiołów i żużla z elektrociepłowni o łącznej powierzchni 500 ha i wyso-

kości 9,0 do 30,0 m. Hałdy te wywarłyby niekorzystny wpływ na cały region województwa gdańskiego i pomimo ich rekultywacji stanowiłyby bezpośrednio straconą powierzchnię dla rolnictwa.

Znane jest składowisko fosfogipsu na Bałtyku w Landskronie /Szwecja/, które stanowi wyspa o powierzchni 37 ha z powierzchnią składowania 32 ha. Wyspa otoczona jest kamiennym wałem a jej powierzchnia podzielona jest na cztery kwatery wyłożone w celu uszczelnienia chlorosulfonowanym polietylenem - Hypalonem. Płyty Hypalona o powierzchni 145 m^2 połączono przez zgrzewanie lub klejenie. Fosfogipsy w postaci pulpy są wpompowywane do jednej z kwater następnie odsącza się wodę poprzez system drenów i zawraca do Zakładu. Po wypełnieniu kwater fosfogipsem powierzchnia wyspy znajduje się 15 m nad poziomem morza. Przewiduje się naniesienie na powierzchnię wyspy warstwy ziemi i utworzenie terenu rekreacyjnego.

Znane jest również składowanie popiołu w ilości około 2,8 Gg/dzień z elektrowni Cockenzu /Wielka Brytania/. Popioły miesza się z wodą morską i transportuje trzema rurociągami wzdłuż brzegu, pomiędzy granicą odpływu i przypływu do czterech sztucznych składowisk utworzonych przez podniesienie brzegu morskiego wokół części zatoki. Obwałowanie składowiska od strony morza wykonano z kruszywa skalnego na długości 2,7 km, zużywając 1,0 Tg wapniaka oraz 300 Gg twardego piaskowca i 70 Gg żupka czerwonego. Utworzona zapora ma wysokość 7,2 m i szerokość górną przejezdną 60 m. Woda nadosadowa ze składowiska odprowadzana jest do zatoki.

Sposób składowania odpadów energetycznych i hutniczych w rejonach przy morskich polegający na odcięciu części akwenu morskiego od wód otwartych zapora umocniona od strony morza przed falowaniem według wynalazku charakteryzuje się tym, że w akwenu odciętym umieszcza się odpady poniżej poziomu wód otwartych zaczynając składowanie od zapory w kierunku brzegu. Przez cały czas składowania utrzymuje się w akwenu odciętym poziom wody niższy o około 0,1 m od poziomu wód otwartych. Istnieje możliwość składowania razem z odpadami energetycznymi i hutniczymi kwaśnych fosfogipsów, mieszanych w stosunku 1 : 1, które neutralizują zasadowe odcieki odpadów energetycznych i hutniczych.

Zaletą wynalazku jest całkowite zabezpieczenie filtracji wody z akwenu zamkniętego do zatoki przez obniżenie poziomu wody o 0,1 m. Filtracja taka w tym układzie może następować tylko w kierunku odwrotnym, przy czym szerokość zapory będzie stale powiększać się o wysypywane odpady, a po wypełnieniu akwenu, tymi odpadami uzyska się obszary, które mogą być przeznaczone dla dowolnych celów. Tak powstały polder nie zmieni istniejącego układu wód podziemnych i nie przesunie granicy wody słodkiej i słonej, przy czym nad zmagazynowanymi odpadami można utworzyć nakład z refulatu z dna zbiornika.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładzie wykonania: Akwen morski odgradza od wód otwartych zapora usypana z gruntu wybieranego z dna akwenu. W akwenu utrzymuje się poziom wody niższy o 0,1 m od poziomu morza w zatoce, co zapobiega przesączaniu się wody do morza, następnie odpady wysypuje się, zaczynając od zapory w kierunku brzegu do stacji uzdatniania, która pompuje nadmiar wody już oczyszczonej do zatoki. Z chwilą, gdy zmagazynowany odpad osiągnie poziom wody w zatoce nakrywany go gruntem.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób składowania odpadów energetycznych i hutniczych w rejonach przybrzeżnych polegający na odcięciu części akwenu morskiego od wód otwartych zaporą umocnioną od strony morza przed falowaniem, z n a m i e n n y t y m, że w akwenie odciętym umieszczają się odpady poniżej poziomu wód otwartych zaczynając składowanie od zapory w kierunku brzegu, utrzymując przez cały czas składowania poziom wody w akwenie odciętym niższy o około 0,1 m od poziomu wód otwartych.