

KOREFERAT DO OPRACOWANIA
Techniczny sposób zamknięcia składowiska fosfogipsów w Wiślince
Tom II Rekultywacja biologiczna

1. Przedmiot oceny

Przedmiotem oceny jest opracowanie p.t. „Techniczny sposób zamknięcia składowiska fosfogipsów w Wiślince”, Tom II Rekultywacja biologiczna”. Twórcą opracowania jest Pracownia Modelowania Hydrogeologicznego w Chwaszczynie, a autorzy to dr inż. J. Granatowicz, dr inż. Adam Kot, dr inż. Tadeusz Sukowski, mgr Aleksandra Podleśny. Praca ma 48 stron w tym 34 rysunki.

Zagadnienie zamknięcia hałdy fosfogipsów w Wiślince jest przedmiotem zainteresowania zarówno Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Gdańsku jak i Gdańskich Zakładów Nawozów Fosforowych w Gdańsku. Składowisko ma być zamknięte do końca roku 2009.

2. Zabiegi techniczne

Proponuje się, aby płaski obszar szczytu hałdy został wyrównany i aby na tym obszarze o powierzchni 15 ha zbudować poletka osadu ściekowego z pobliskiej oczyszczalni ścieków Gdańsk-Wschód. Miąższość osadów na poletkach ma dochodzić do 1 metra. Na te poletka deszczowane miałyby być odcieki z hałdy, gromadzone obecnie w rowach opaskowych u podnóża hałdy. Intensywność deszczowania ma wynosić około 30 mm na godzinę przez około 3 miesiące w roku. Odcieki po przejściu przez warstwę osadów zmieniają swoje pH od pH 3 do pH 6, co jest dużym osiągnięciem, a następnie będą infiltrować w głąb hałdy.

Stoki hałdy już od kilku lat pokrywane są osadami ściekowymi do 10 cm miąższości tego „przeszczepu próchnicznego”. Osady ściekowe mają jak wiadomo parametry torfu niskiego o dużym stopniu humifikacji. Osady na stokach hałdy stały się już podłożem dla roślinności. Wytworzyła się tu warstwa darniowa i hałda z białej stała się zielona, wtapiając się w krajobraz.

Odcieki zgromadzone w rowie opaskowym zostaną przepompowane na koronę hałdy, a sam rów zostanie wyprofilowany w sposób, który zapewni swobodny odpływ odcieków i wód opadowych do zbiornika retencyjnego.

Powierzchnia hałdy to około 26 ha, a strefa ochronna wokół hałdy ma powierzchnię 59 ha. Planuje się u podnóża hałdy, w części strefy ochronnej założenie plantacji wiklinowych, które mają działać fitomelioracyjnie, odwadniając okoliczne

gleby żuławskie oraz obniżając poziom wody w rowach melioracyjnych. Opady atmosferyczne wynoszą tu około 600 mm rocznie, a transpiracja plantacji wiklinowych wyniesie ponad 1000 mm rocznie, co stymulować powinno rozwiązania nastawione na nawodnienia wikliny zneutralizowanymi odciekami. Plantacje wiklinowe mają być wprowadzane na gleby żuławskie, ale nigdy na fosfogipsy. Natomiast osady ściekowe nie będą stosowane w ogóle na gleby żuławskie, jedynie na fosfogipsy.

Proponowane zabiegi mają zlikwidować przemieszczanie się odcieków poza obszar składowiska oraz spowodować zazielenienie hałdy roślinnością trawiastą, chwastami, dzikimi pomidorami i krzewami, które już obserwuje się na stokach hałdy.

3. Uwagi szczegółowe do opracowania

Praca zawiera streszczenie na początku opracowania. Omawia się następnie obieg wody na hałdzie, likwidację i neutralizację odcieków, plantacje wiklinowe wokół hałdy, monitoring efektów podejmowanych zabiegów.

W pracy szczegółowo omawia się stan obecny rowu opaskowego i rowów melioracyjnych w strefie ochronnej. Wskazuje się, że rów opaskowy wokół hałdy stał się w istocie rzeczy dodatkowym zbiornikiem retencyjnym względem odcieków. Zamiast suchego rowu opaskowego powstał zbiornik, skąd odcieki mogły infiltrować zarówno w kierunku do Martwej Wisły, jak i do dalej oddalonych rowów melioracyjnych. Wskazuje się na konieczność zabrania odcieków z rowu opaskowego, aby był on suchy w okresach bezdeszczowych i aby spowodować obniżenie się poziomu płytkich wód gruntowych wokół hałdy. Dalej proponuje się, aby wierzch hałdy został ukształtowany w nieckę, do której można będzie dostarczać osady ściekowe, a na osady pompować odcieki z rowu opaskowego i tym sposobem rów ten trwale opróżnić i osuszyć. Do przepompowywania odcieków proponuje się pompę o wydajności 10 m³/h i wysokości podnoszenia 50 m.

Przyjęto zasadę, że rekultywację biologiczną należy prowadzić równolegle z rekultywacją techniczną. W pierwszym etapie, tj. w roku 2008, przewiduje się przygotowanie na wierzchowinie powierzchni 2.44 ha do nawiezienia i rozplantowania osadu z oczyszczalni „Wschód” – rysunek 19 na stronie 29.

Obszar ten nie wyczerpuje całkowitej, możliwej do wykorzystania powierzchni wierzchowiny hałdy. Po zakończeniu zamykania hałdy powierzchnia wierzchowiny, na której należy przeprowadzić rekultywację wyniesie ok. 11.5 ha. Do tej powierzchni należy dodać powierzchnię skarp i wykonywanej obecnie „przypery”. Łączna powierzchnia hałdy, którą można perspektywicznie wykorzystać w procesach oczyszczania odcieków i rekultywacji może sięgać ok. 15 ha.

Potrzeba, a zarazem konieczność, docelowego wykorzystania całej powierzchni hałdy wynika z roli rekultywacji całej powierzchni hałdy w procesach neutralizacji odcieków i osiągnięcia celu podstawowego jakim jest odtworzenie na całym obszarze strefy ochronnej, pierwotnych warunków rozwoju szeroko pojętego środowiska.

W pracy przyjęto, że wydajność deszczowania jaką należy zastosować jest określona mniejszym ze współczynników filtracji osadu i fosfogipsu, przez które filtrować będzie odciek. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że prędkość przemieszczania odcieku przez osad wynosi 0,036 m/h, a przez fosfogips 0,00036 m/h. Zatem deszczowanie, w pierwszym etapie tj. w roku 2008, nie może być prowadzone z wydajnością większą niż 8,78 m³/h.

Ilość odcieków koniecznych do natychmiastowego wypompowania określono na 24 400 m³. Oznacza to, że do ich odpompowania i rozdeszczowanie na powierzchni 2,44 ha ~~na~~ potrzeba 115 dób, (ponad 3 miesiące).

W punkcie 1.5. (strony 12 do 15) podano bilans obiegu wód jako sprawdzian spójności, opisanych w modelu, elementów środowiska. Bilans ten obliczany jest dla wszystkich elementów biorących udział w obliczeniach.

Na stronach 43-44 pojawiają się podsumowania. Pisz się tam m.in.:

„Wykorzystanie hałdy (wraz z osadami z oczyszczalni WSCHÓD) jako środowiska neutralizacji i oczyszczania odcieków stanowi optymalny sposób rekultywacji hałdy, który zapewnia eliminację oddziaływania wód składowiska na przyległe wody i grunty”. Można zgodzić się z tym stwierdzeniem, jedynie zastrzeżenie budzi użycie tu słów „rekultywacja hałdy”, bo należy tu raczej mówić o przyrodniczym zagospodarowaniu składowiska, a nie o jego rekultywacji.

Na stronie 35 podano, że „Proces oczyszczania odcieków zostanie zapoczątkowany z chwilą rozpoczęcia wypompowywania odcieku z rowu opaskowego. Czas opróżniania rowu opaskowego wyniesie około 14 dni. Efektem tego będzie eliminacja filtracji odcieków przez wał w kierunku Martwej Wisły”. Pisz się też ponadto, że „Retencjonowanie odcieku na wierzcholinie i filtrowanie go przez osad z oczyszczalni WSCHÓD stwarza warunki do neutralizacji odcieków (...). W korpusie hałdy możliwe jest retencjonowanie całej ilości nadmiaru wody jaki występuje obecnie w rejonie składowiska. (...) Proces neutralizacji i oczyszczania odcieków w zakresie niezbędnym do ich wykorzystania ... będą przebiegały tylko w obrębie hałdy”.

Na stronach 35 – 43 omawia się zagadnienie sadzenia wierzby w strefie ochronnej składowiska na powierzchni 23 ha. Wierzba będzie eliminować z gleby i z wody ewentualne zanieczyszczenia (np. związki fosforu i metale ciężkie), będzie też źródłem biomasy możliwym do wykorzystania energetycznego, hydrotechnicznego czy do produkcji papieru. Uważam, że podawane wskaźniki zagęszczenia sadzonek plantacji wiklinowej są znacznie zaniżone i mogą być co najmniej dwukrotnie większe. Podniesie to koszt zakupu sadzonek (jako zrzeczów lub żywokołów), ale obniży koszty pielęgnacji plantacji, zwłaszcza zwalczania chwastów i szkodników.

Na stronach 44 – 45 mówi się o kolejności realizacji proponowanych zabiegów. Uważam, że podawane ilości potrzebnych osadów ściekowych są zaniżone, podobnie ilości sadzonek wiklinowych, tym niemniej jest to łatwe do skorygowania na etapie realizacji.

Program monitoringu efektów zabiegów neutralizacyjnych (strony 45 – 48) jest dość pobieżny, ale napisany poprawnie.

4. Przyszłość hałdy w Wiślinkach

Hałda fosfogipsów w Wiślinkach o wysokości ponad 40 m nad powierzchnią terenu Żuław jest nowym elementem krajobrazu. Powierzchnia hałdy wynosi około 26 ha, a strefy ochronnej 59 ha. Razem jest to obszar 85 ha do zagospodarowania.

Proponuje się, aby hałda pokryta została osadem ściekowym, na którym nastąpi rozwój roślinności trawiastej i krzewiastej, co zresztą już częściowo zostało skutecznie zrealizowane. Hałda z białego składowiska przemysłowego zamieni się w zielony pagórek, zintegrowany z otoczeniem. Wierzchowina hałdy i jej stoki pokryte zostaną osadami ściekowymi. Miąższość tych osadów na wierzchowinie ma dojść do jednego metra, a na stokach do 10 cm. W strefie ochronnej hałdy powierzchnia 23 ha pokryta zostanie plantacją wiklinową, która stworzy ekosystem lasu energetycznego (plantacji energetycznej). Wiklina nie będzie nawożona osadem ściekowym, ponieważ osad kierowany będzie wyłącznie na podłoże fosfogipsowe. Żyzne gleby żuławskie nie wymagają nawożenia osadem.

Nie proponuje się rolniczego użytkowania wspomnianych 23 hektarów. Proponowanym zamierzeniem jest stworzenie tu zupełnie nowego ekosystemu trawiasto-krzewiastego. Wewnątrz obszaru przeznaczonego do zagospodarowania powinien rozwinąć się nowy ekosystem łągu żuławskiego, jako nowy biotop. Lokalnie powinien tu powstać nieprzebyty gąszcz krzewiasto-drzewiasty. Byłoby to stworzenie oazy dzikiej przyrody jako ogrodu naturalistycznego i nowej ostoi roślin i zwierząt. Roślinność stworzyłaby siedlisko dla owadów i ptaków. Zamiana hałdy i jej otoczenia na oazę dzikiej przyrody na pewno spowodowałoby społeczną akceptację wsi Wiślinka, na czym bardzo zależy miejscowym mieszkańcom.

5. Podsumowanie

Proponuję przyjęcie recenzowanej pracy bez zastrzeżeń. W doraźnych rozwiązaniach można uwzględnić podane przeze mnie pytania i sugestie.

Praca przedstawia interesujący i realistyczny pomysł na zamknięcie składowiska fosfogipsów w Wiślinie, a Techniczny sposób zamknięcia składowiska fosfogipsów w Wiślinie Tom II Rekultywacja biologiczna, jest całościowy, sensowny i możliwy do wykonania.

Należy kontynuować proponowane wdrożenie dotyczące zamknięcia składowiska fosfogipsów w Wiślinie i zagospodarowania obszaru wraz ze strefą ochronną.



Piotr Kowalik