

	Seminarium na temat <b>„Możliwości ograniczania emisji dioksyn w sektorze metalurgicznym w Polsce”</b> (Warszawa, 21 marca 2005 r.)	R.6
---	---	-----

## INFORMACJE Z DYSKUSJI I WNIOSKI

### Wyniki dyskusji

1. W procesie oczyszczania gazów odlotowych stosuje się węgiel aktywowany choć można także stosować węgiel brunatny. Nie ma jednak konieczności stosowania węgla aktywnego, który można zastąpić gorszej jakości węglem brunatnym. Jednak należy dopilnować, aby wielkość cząstek absorbujących była podobna/zbliżona do wielkości absorbowanych cząstek dioksyn.
2. Stosowana obecnie w Niemczech metoda wdmuchiwanie węgla w celu ograniczenia emisji PCDD/F jest bezpieczna pod warunkiem dostarczania właściwej ilości węgla. Zapewni to ograniczenie ryzyka wybuchu. Ważną sprawą jest także kontrolowanie ilości wody i temperatury procesu, aby woda nie stanowiła zagrożenia dla filtrów.
3. W Niemczech, aby było opłacalne odzyskiwanie cynku z pyłu z jednoczesną redukcją emisji PCDD/F zawartość cynku musi się mieścić w granicach 60-70%. W Polsce zawartość ta nie przekracza 30%.
4. Niemieckie doświadczenia wskazują, że z czwartego otworu pieca elektrycznego następuje 90-95% emisji dioksyn, a reszta z drugiego otworu. Jednak nie jest to regułą i zależy od instalacji. Np. w przypadku pieca szybowego jest odwrotnie. Dlatego zbyt dużym uproszczeniem byłaby rezygnacja z pomiarów emisji na drugim otworze. Konieczne są pomiary 3-6 godzinne, z których uśrednienie wyeliminowałoby istnienie „pików” emisji zanieczyszczeń.
5. Zastosowanie metod pierwotnych ograniczania emisji dioksyn w przemyśle metalurgicznym, do których zalicza się między innymi segregację wsadu należy uznać za nierealne. Dlatego należy się skupić na udoskonalaniu metod wtórnych, chociaż to także nie jest łatwe ze względu na przebieg syntezy *de-novo* (konieczność zapobiegania osadzaniu się cząstek pyłu w kanałach gazów odlotowych oraz konieczność szybkiego schłodzenia dużych strumieni gazów odlotowych). Natomiast w przyszłości możliwości redukcji emisji dioksyn w tym przemyśle należy upatrywać bądź w metodzie adsorpcji strumieniowej (stosowanej w Belgii jako standard), w której gazy po dopaleniu są schładzane a następnie po dokonaniu wtrysku pylistego węgla (sorbentu węglowego, węgla aktywnego) do strumienia gazów są one odpylane na filtry tkaninowym, bądź też w metodzie filtracyjno-katalitycznej (np. REMEDIA firmy GORE Associates), gdzie wykorzystany jest filtr tkaninowy ze specjalnymi membranami pokrytymi warstwą katalizatora wanadowego. Wydaje się, że ze względu na znaczne koszty inwestycyjne oraz kłopoty eksploatacyjne (możliwość samozapłonu) mało realne będzie zastosowanie adsorberów ze stałym lub przesypującym się złożem.
6. Zalecany w BREF-ach poziom emisji PCDD/PCDF, który powinien być osiągnięty przez zastosowanie technik BAT, dla odlewni wynosi  $<0,1 \text{ ng I-TEQ/Nm}^3$ , natomiast dla instalacji wtórnie przerabiających aluminium  $< 0,1-0,5 \text{ ng I-TEQ/Nm}^3$ . Dla pozostałych procesów metalurgicznych zastosowanie technik BAT umożliwia

osiągnięcie podobnych wartości emisji. W tym zakresie nie istnieją obowiązujące standardy emisji (unijne i krajowe). Niemniej należy mieć świadomość, że prawdopodobnie w przyszłości zostaną wprowadzone i trzeba będzie je spełnić. Kwestią otwartą jest jakimi metodami i kiedy to nastąpi.

7. Uzyskane na podstawie pomiarów na wybranych - reprezentatywnych dla danych branż sektora metalurgicznego - instalacjach wskaźniki emisji w kilku przypadkach różnią się znacznie. Na przykład w odniesieniu do wtórnej produkcji aluminium różnice dochodzą do dwóch rzędów wielkości między wielkościami dla gazów surowych (nieoczyszczonych) i po oczyszczeniu. Jest to wynik usprawnień dokonanych w instalacji i zainstalowania bardziej skutecznego systemu oczyszczania gazów. Pozostaje kwestią otwartą czy instalacja z tak dobrym systemem ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza może być reprezentatywna w skali kraju.
8. Ze względu na duże rozbieżności w technologii i w warunkach produkcji, nie można aktualizować na podstawie jednostkowych pomiarów wskaźników emisji przyjmowanych do celów krajowej inwentaryzacji emisji, a tym samym nie można na tej podstawie dokonać aktualizacji emisji z całego sektora dla lat ubiegłych.
9. Są już doniesienia o nowych, ciągłych technikach pomiarowych, w których pobór próbek przebiega w sposób ciągły przez 2 tygodnie. Umożliwiają one wyeliminowanie (uśrednienie) chwilowej emisji niezorganizowanej i wydaje się, że jest to właściwe podejście do wyliczenia reprezentatywnego wskaźnika emisji.
10. Skala emisji dioksyn i furanów w polskim przemyśle metalurgicznym jest zróżnicowana i generalnie zależy od wielkości zakładu. W niektórych wypadkach z wyprzedzeniem podejmowane były decyzje o modernizacji instalacji lub instalowaniu urządzeń ochronnych ograniczających emisję zanieczyszczeń, w tym PCDD/F do powietrza. Natomiast w kilku przypadkach przedstawiciele zakładów nie byli w ogóle świadomi potencjalnej możliwości emisji PCDD/F z procesów metalurgicznych. Niemniej możliwość dokonania bezpłatnych pomiarów i uzyskane wyniki generalnie przyczyniły się do podniesienia świadomości w tym zakresie u kadry kierowniczej badanych zakładów. Konstruktynne podejście do problemu emisji dioksyn i furanów z badanych instalacji doprowadziło do identyfikacji źródła emisji tych związków.
11. Generalnie zakłady nie są w stanie udźwignąć samodzielnie tak dużych kosztów związanych z wdrażaniem systemów oczyszczania gazów, które ograniczając emisję zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza przyczynią się w przyszłości do spełnienia wymagań zawartych w pozwoleniach zintegrowanych i doprowadzą do osiągnięcia oczekiwanych norm emisji dla dioksyn i furanów z procesów produkcyjnych. W tym celu niezbędne będzie po **opracowaniu i przyjęciu takich norm** wykorzystanie funduszy pomocowych **w celu ich osiągnięcia**.

## **Wnioski z seminarium**

1. W większości przypadków uzyskane z pomiarów wyniki potwierdzają wskaźniki emisji dotychczas stosowane do celów inwentaryzacji. Dotyczy to pierwotnej produkcji miedzi i cynku, przetapiania odpadów z produkcji katod Zn oraz odlewni żeliwa z dobrym systemem ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza.
2. Z wyników pozostałych pomiarów uzyskano faktyczną, chwilową, znaczącą emisję na badanych instalacjach, która – na ogół - różni się od dotychczas szacowanej. Uzyskane z pomiarów wskaźniki i emisje wskazują, że w Polsce wśród podsektorów przemysłu metalurgicznego największy problem stanowią emisje ze spiekalni rud

żelaza, z produkcji stali w piecach elektrycznych oraz z wtórnej produkcji miedzi. Jednak trzeba brać pod uwagę, że pomierzone wartości emisji z pieców elektrycznych łukowych odnoszą się do pojedynczych instalacji i uzyskane wyniki nie mogą być traktowane jako reprezentatywne dla całkowitej emisji z tego podsektora. Stąd konieczność kontynuowania wysiłków na rzecz doskonalenia metodyki pomiarów, aby uzyskać oszacowanie wielkości emisji odpowiadające rzeczywistym, zwłaszcza przy minimalnych systemach ograniczania emisji zanieczyszczeń lub ich braku.

3. Wyniki uzyskane z pomiarów dla instalacji wtórnej przeróbki aluminium z dobrymi systemami ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza potwierdzają, że w zakładach tych są stosowane najlepsze dostępne techniki i technologie. Niestety żadne pomiary nie dotyczyły zakładów stosujących słabsze systemy przy starszych technologiach produkcji.
4. Z uwagi na fragmentaryczny zakres pomiarów nie można wykorzystywać uzyskanych wyników do aktualizacji wskaźników emisji mogących stanowić podstawę do opracowania dopuszczalnych norm emisji z tego sektora. Uzyskane na podstawie pomiarów wskaźniki emisji jako jedyne dostępne w kraju będą wykorzystane na potrzeby krajowej inwentaryzacji emisji. Należałoby także rozważyć możliwość określenia odrębnych wskaźników dla technologii z właściwym systemem ograniczania emisji zanieczyszczeń oraz z bez takiego systemu.
5. Raport pt. „Możliwości ograniczania emisji dioksyn w sektorze metalurgicznym”, prezentujący wyniki polsko-duńskiego projektu, uzupełniony o uwagi i sugestie Zespołu Sterującego, COWI oraz zalecenia i wnioski z seminarium zostanie przekazany do resortu gospodarki i Departamentu Instrumentów Ochrony Środowiska MŚ. Ponadto synteza z raportu po jego zatwierdzeniu będzie upowszechniana wśród zainteresowanych zakładów objętych badaniami w ramach projektu oraz wśród uczestników seminarium. Obie wersje będą dostępne na stronie instytucyjowej [hptt://ks.ios.edu.pl](http://ks.ios.edu.pl)