

# Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

00-716 WARSZAWA  
ul. Bartycka 110A  
Tel.: (0-22)651-07-07, (0-22) 651 -06-60

fax: (0-22) 651-06-76  
e-mail:warszawa@wios.warszawa.pl  
<http://www.wios.warszawa.pl>

Warszawa 05.09.2006 r.

## LIST REFERENCYJNY

Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych „Ekometria” Spółka z o.o. na zlecenie WIOŚ w Warszawie wykonało w okresie od 26.08.2005 r. do 30.11.2005 r. w ramach realizacji umowy nr 67 z dnia 26.08.2005 r. pracę pt: **„Rozszerzenie i doskonalenie podsystemu modelowania matematycznego w ramach systemu oceny jakości powietrza oraz prognoz w WIOŚ Warszawa”**.

Zakres prac obejmował następujące zadania:

- poprawę wyników modelowania w zakresie tlenków azotu
- poprawę wyników modelowania poprzez wprowadzenie modyfikacji do modelu
- poprawę wyników modelowania poprzez uwzględnienie nowych źródeł emisji
- opracowanie systemu prognozowania emisji zanieczyszczeń dla wszystkich źródeł zanieczyszczeń dla wszystkich źródeł zanieczyszczeń uwzględnianych w procesie modelowania
- instalacja systemu modelowania matematycznego na zestawie czterech dwuprocessorowych serwerów WIOŚ oraz stanowiskach operatora systemu
- szkolenie, wymagania dodatkowe (uzupełniające).

Powyższe zadania zostały zrealizowane przy użyciu najnowszej wówczas wersji modelu meteorologicznego CALMET 5.5 i modelu dyspersji CALPUFF 5.7. Model CALMET przyjmuje informacje meteorologiczną w postaci sekwencyjnych szeregów czasowych z krokiem 1h z wielu stacji naziemnych i aerologicznych ( profile pionowe atmosfery) i tworzy zagęszczone pole trójwymiarowe niezbędnych parametrów meteorologicznych, które jest następnie podawane na wejście modelu CALPUFF. Model CALPUFF uwzględnia między innymi depozycję suchą i moką oraz przemiany chemiczne związków azotu i siarki w obecności amoniaku, wyznacza aerozole nieorganiczne  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  i  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , uwzględnia warunki brzegowe dla poszczególnych zanieczyszczeń, włączając je w obliczenia stężeń.

Na szczególne podkreślenie zasługuje wprowadzenie szeregu nowatorskich, w skali kraju, rozwiązań, w tym przede wszystkim:

- wyznaczenie stężeń  $\text{NO}_2$  na podstawie wyliczonych modelowo stężeń  $\text{NO}_x$ , poprzez włączenie filtra OLM (Ozone Limited Method, EPA USA) do analizy stężeń pochodzących z energetycznego spalania paliw oraz filtra wielomianowego dla stężeń pochodzenia komunikacyjnego
- wyznaczenie modelem CALPUFF przestrzennych rozkładów imisji metali ciężkich oraz benzo(a)pirenu i WWA w pyłe  $\text{PM}_{10}$  oraz pyłu  $\text{PM}_{2,5}$
- wykonanie inwentaryzacji emisji amoniaku i pyłu  $\text{PM}_{10}$  oraz  $\text{PM}_{2,5}$  z rolnictwa na podstawie danych statystycznych oraz wyznaczenie średnio miesięcznych wartości tła

amoniaku w powiatach na podstawie wyliczonych modelowo przestrzennych rozkładów stężeń amoniaku

- wykonanie inwentaryzacji emisji pyłu  $PM_{10}$  i  $PM_{2,5}$  ze ścierania okładzin hamulcowych, opon i jezdni oraz pyłu wtórnego z zabrudzenia jezdni (kurzu) i jej okolic
- wykonanie katastru emisji gazów i pyłów  $PM_{2,5}$  i  $PM_{10}$  ze źródeł powierzchniowych i komunikacyjnych dla Warszawy i katastru emisji gazów i pyłów  $PM_{2,5}$  i  $PM_{10}$  ze źródeł komunikacyjnych dla Radomia i Płocka
- opracowanie systemu prognoz emisji ze wszystkich źródeł zanieczyszczeń uwzględnianych w procesie modelowania.

W trakcie realizacji zlecenia zespół projektowy wykazał się wysokimi kwalifikacjami w zakresie tworzenia i weryfikacji baz emisyjnych i meteorologicznych, doskonałym wykorzystaniem technik GIS na etapie przygotowania danych i analizy wyników. Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykorzystano pakiet nowoczesnych modeli CALMET/CALPUFF wzbogacony o programy wspomagające wykonane i przekazane WIOŚ przez firmę EKOMETRIA Sp. zo.o.

Praca została wykonana w sposób profesjonalny i w terminie.

w z. MAZOWIECKIEGO WOJEWÓDZKIEGO  
INSPEKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA

Michał Sosnkowski  
ZASTĘPCA MAZOWIECKIEGO WOJEWÓDZKIEGO  
INSPEKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA