

8. PROGRAMY POMIAROWE ZMŚP - wytyczne organizacji sieci pomiarowej

8.2. PROGRAM POMIAROWY B1: CHEMIZM POWIETRZA

CEL POMIARÓW:

Pomiary koncentracji gazów i aerozoli w powietrzu umożliwiają pośrednie oszacowanie suchej depozycji. Ważniejszy jest jednakże bezpośredni wpływ szkodliwych gazów i aerozoli na rośliny określony na podstawie analizy korelacji wielkości progowych, krytycznych ich stężeń.

ZALECANA METODYKA:

Przy lokalizowaniu miejsca pomiarów należy stosować się do następujących kryteriów:

- . Posterunek pomiarów zanieczyszczenia atmosfery powinien być dostatecznie oddalony od lokalnych źródeł zanieczyszczeń (szlaków komunikacyjnych, obszarów zurbanizowanych i przemysłowych, ferm hodowlanych itp.), i znajdować się poza strefą wpływu najbliższego punktu osadniczego (co najmniej o 100 m). Dotyczy to również obiektów samej Stacji Bazowej, które nie mogą stanowić źródła zanieczyszczeń.
- . W rejonie posterunku w ciągu najbliższych dziesięcioleci nie może być zaplanowana budowa dużych obiektów przemysłowych, tras komunikacyjnych i osiedli.
- . Należy ograniczać czynniki wpływające na lokalne zróżnicowanie warunków rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w stosunku do warunków typowych dla rozważanego rejonu, a więc unikać lokalnych zagłębień terenu, wzniesień i stromych skarp, otoczenia wilgotnych łąk, bagien i dużych zbiorników wody. Właściwa lokalizacja stacji pozwoli osiągać wyniki reprezentatywne dla dużych obszarów.

Aparatura pomiarowa może być umieszczona w specjalnie do tego celu przygotowanym kontenerze lub w istniejącym budynku stacji. Czerpnia do poboru próbek usytuowana jest nad dachem lub przy zewnętrznej ścianie budynku. Dach nie może być pokryty materiałem, z którego wydzielają się zanieczyszczenia - np. po rozgrzaniu jego powierzchni. Dlatego wyklucza się pokrycie dachu papą.

Określenie zasad szczegółowej lokalizacji czerpni próbek powietrza wiąże się z koniecznością wyeliminowania lokalnych zaburzeń przepływu w miejscu poboru próbki i zapewnienia swobodnego dopływu powietrza do czerpni. Właściwe umiejscowienie sondy powinno spełniać następujące warunki:

- . wysokość poboru próbki: 3-10 m nad powierzchnią ziemi,
- . odległość wlotu czerpni od konstrukcji poziomych i pionowych (dach, ściany budynku, parapety) - powyżej 1 m,
- . odległość od sąsiadujących budynków wchodzących w skład stacji nie powinna być mniejsza niż 2-krotna różnica wysokości przeszkody i wysokości umieszczenia czerpni,
- . oddalenie od zwartej grupy drzew nie może być mniejsze niż 20 m a od pojedynczych drzew ma być większe niż 2-krotna różnica wysokości drzewa i umieszczenia czerpni,
- . wokół czerpni musi być zapewniony niezakłócony przepływ powietrza, co najmniej w obrębie łuku 270 lub 180 (dla czerpni umieszczonej przy ścianie budynku) od strony nawietrznej dla przeważających kierunków wiatru,
- . na dachu i w najbliższym otoczeniu budynku, gdzie zlokalizowana jest czerpnia wykluczone jest istnienie źródeł emisji mierzonych substancji takich jak kominy, otwory wentylacyjne.

Należy również dodać, iż muszą być spełnione rozmaite warunki dodatkowe, by pomiary były pełnowartościowe. A mianowicie:

- . budynek pomiarowy musi mieć zapewnione ogrzewanie w sezonie zimowym; dopuszczalne jest jedynie ogrzewanie elektryczne,
- . w zabudowaniach stacji nie może istnieć jakiegokolwiek źródło emisji gazów pochodzących z procesów spalania bądź wyciągów i odciągów laboratoryjnych itp.,
- . w bezpośredniej bliskości punktu pomiarów zanieczyszczeń powietrza (100 m) nie może przebiegać droga, na której odbywa się ruch pojazdów z silnikami spalinowymi.

- pomieszczenie, w którym umieszczone są filtry i płuczki z płynami pochłaniającymi powinno być pozbawione okien lub okna powinny posiadać zaciemnienie (żaluzje nie wystarczają).

Pomiar niektórych zanieczyszczeń gazowych (tj. O_3 , CO_2) jest dokonywany za pomocą urządzeń rejestrujących stężenia w sposób ciągły. Muszą one być zatem monitorowane na stacjach posiadających odpowiednie wyposażenie - na przykład stacjach EMEP. Urządzenia tam zainstalowane są opisane w instrukcjach EMEP (1977, 1985) oraz w rozdziale 15. Dane ze stacji EMEP mogą być używane do potrzeb ZMŚP w sytuacji kiedy nie znajduje się ona nie dalej od obszaru monitorowanego niż 50 km, ale tylko w przypadku kiedy w promieniu tym nie ma dużego punktowego źródła zanieczyszczeń.

Próbki dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, azotu azotanowego ogólnego i azotu amoniakalnego ogólnego pobierane i oznaczane są jako średnie dobowe, zaś próby dwutlenku węgla i ozonu jako próbki średnie półgodzinne. Na podstawie ciągłej rejestracji ozonu należy wykonywać wykresy umożliwiające obliczanie czasu trwania stężeń powyżej określonych wartości progowych.

Siarka i inne składniki w aerozolu powinny być pobierane i oznaczane w próbkach dobowych.

Formy azotu powinny być zbierane jako próbki dobowe bądź tygodniowe.

PARAMETRY POMIAROWE:

program podstawowy

Parametr	Kod	Jednostka - dokładność (ilość miejsc dziesiętnych)	Częstotliwość pomiarów
GAZY:			
siarka dwutlenku siarki SO_2	SO2S_	$ug\ m^{-3}$ 2	1/doba
dwutlenek azotu NO_2	NO2NG_	$ug\ m^{-3}$ 2
Azot azotanowy ogólny [$HNO_3(g)+NO_3(a)$]	NO3N_T	$ug\ m^{-3}$ 2
Azot amoniakalny ogólny [$NH_3(g)+NH_4(a)$]	NH4N_T	$ug\ m^{-3}$ 2
Ozon O_3	O3_	$ug\ m^{-3}$ 1	ciągła rejestracja
AEROZOLE:			
siarka siarczanowa S- SO_4	SO4S_	$ug\ m^{-3}$ 1	1/doba

program rozszerzony

Parametr	Kod	Jednostka - dokładność (ilość miejsc dziesiętnych)	Częstotliwość pomiarów
GAZY:			
dwutlenek węgla CO_2	CO2_	$ug\ m^{-3}$ 1	ciągła rejestracja
metan CH_4	CH4_	$ug\ m^{-3}$ 2

ZAPIS DANYCH W RAPORCIE:

Pierwsze dwie kolumny zawierają kod podprogramu. Kod medium (kolumny 12-19) zawiera informacje czy analizowany był składnik gazowy (GAS) czy aerozol (PARTICLE). W przypadku oznaczania składnika zarówno w formie gazowej, jak i aerozolu kodować należy jako GASPART. "Poziom" (kolumny 22-25) określa wysokość (w cm) umieszczenia przyrządu pomiarowego nad powierzchnią terenu. "Skala" (kolumny 32-34) oznacza ilość pojedynczych przyrządów służących do pomiaru danego parametru. Wartości podawane są jako średnie dobowe lub tygodniowe zależnie od parametru i przyjętej częstotliwości.