



www.edroga.pl

W krajach Unii Europejskiej około 350 tys. osób umiera każdego roku na choroby spowodowane zanieczyszczeniem powietrza. Aby zapobiec tej sytuacji w 2005 roku Komisja Europejska postulowała wprowadzenie dyrektywy, która zaostrzy aktualne przepisy w zakresie dopuszczalnych poziomów substancji szkodliwych w powietrzu.

Cel nowych restrykcji to zmniejszenie liczby zgonów nawet o 60 tys. w ciągu roku oraz ograniczenie wydatków na ochronę zdrowia. Ostatecznie, w grudniu zeszłego roku, Parlament Europejski złagodził część propozycji KE. Przyjęta dyrektywa zezwala, aby poziom koncentracji największych cząstek pyłów (PM10) wynosił 40 mikrogramów na metr sześcienny rocznie, począwszy od roku 2010. Natomiast maksymalny poziom koncentracji dziennej najbardziej szkodliwych pyłów o wielkości do 2,5 mikronów (PM2,5) ma wynosić 25 mikrogramów/m³.

Liberalizacja dyrektywy została skrytykowana zarówno przez Komisję Europejską, jak i ekologów, którzy stwierdzili, że już limity zawarte w projekcie były większe niż zaleca Światowa Organizacja Zdrowia (WHO). Polski nie stać na wdrożenie tej dyrektywy, ponieważ koszt niezbędnych inwestycji został oszacowany na około 50 mld zł. Nawet pomimo badań, które nasz kraj wliczają do czołówki państw o największym poziomie koncentracji pyłów zawieszonych PM10 na obszarach miejskich, a aglomerację śląską do grupy obszarów pozamiejskich, w których przekroczone są dozwolone wartości zarówno dzienne, jak i roczne.

Zanieczyszczenie powietrza jest uznawane za najgroźniejsze ze względu na swą wyjątkową zdolność do rozprzestrzeniania na dużych obszarach i łatwość skażenia wszystkich komponentów środowiska. Według definicji WHO skład chemiczny powietrza zanieczyszczonego może negatywnie wpływać na zdrowie ludzi, stan roślin i zwierząt oraz inne elementy środowiska (woda i gleba).

Ochrona przed zanieczyszczeniem powietrza

Utworzono: wtorek, 04, marzec 2008 08:04 Ilona Halucha

Do substancji, które w największym stopniu zanieczyszczają powietrze, zalicza się: dwutlenek siarki (SO_2), tlenki azotu (NO_x), tlenek węgla (CO), ozon (O_3), związki metali ciężkich i pyły. Zanieczyszczenia komunikacyjne (tzw. liniowe) odpowiedzialne są głównie za emisję do atmosfery tlenków azotu, tlenków węgla i metali ciężkich, takich jak ołów.

Skutki zdrowotne zanieczyszczenia powietrza są różnorodne i zależą od rodzaju szkodliwej substancji, czasu trwania ekspozycji, dawki, odporności lub podatności organizmu (czyli indywidualnych cech osobniczych) itd. Skupiając się jedynie na wpływie wyżej wymienionych zanieczyszczeń komunikacyjnych, w dużym skrócie można wymienić następujące konsekwencje zdrowotne:

- tlenek azotu - w organizmie ludzkim szybko reaguje z hemoglobina, a w tkankach utlenia się do dwutlenku azotu. NO_2 w niewielkich stężeniach wywołuje podrażnienie dróg oddechowych, natomiast przy wyższych stężeniach w powietrzu może prowadzić do osłabienia tętna, działa drażniąco na błony śluzowe, oczy, płuca, powoduje nieodwracalne zmiany w systemie sercowo-naczyniowym, wywołuje patologiczne stany niepokoju, zapalenie oskrzeli i płuc czy nawet zatrucia. Tlenek azotu w połączeniu z parą wodną tworzy kwas azotowy, który wnikając w głąb dróg oddechowych, niszczy tkankę płucną powodując chroniczne choroby. Tlenki azotu reagując z aminami lub amidami tworzą kancerogenne substancje zwane nitrozoaminami, które powodują przemianę hemoglobiny w methemoglobinę i tym samym upośledzają proces rozprowadzania tlenu w organizmie. Dodatkowo NO_x zaburzają metabolizm witaminy A, karotenu i białek oraz obniżają poziom wolnych kwasów tłuszczowych we krwi.
- tlenki węgla - zatrucie tlenkiem węgla CO może wystąpić natychmiastowo lub stopniowo narastać po długotrwałej ekspozycji. Najpowszechniejsze objawy to zawroty i ból głowy, oszołomienie, nudności, uczucie osłabienia i omdlenie. Jego zdolność łączenia się z hemoglobina jest 200 razy większa niż tlenu, dlatego powoduje niedotlenienie poprzez powstanie karboksyhemoglobiny. Z kolei zatrucie dwutlenkiem węgla (CO_2) objawia się: bólami i zawrotami głowy, nudnościami, wymiotami, zaburzeniami wzrokowymi, szumem w uszach, zaburzeniami świadomości, dusznością, arytmia serca, tachykardia itp.
- metale ciężkie - jedną z najbardziej toksycznych substancji emitowanych do atmosfery jest ołów. Jego szkodliwość polega na zatrzymywaniu wytwarzania enzymów niezbędnych do syntezy hemoglobiny oraz zaburzeniu funkcji ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego. Może również zakłócać pracę wątroby, serca i nerek. Ma także wpływ na obniżenie sprawności układu immunologicznego, głównie poprzez mniejszą odporność na zakażenia bakteryjne.

Ochrona przed zanieczyszczeniem powietrza

Zapobieganiem nadmiernej emisji szkodliwych gazów do atmosfery można zajmować się na wiele sposobów. Jeden z nich to oczywiście tworzenie

odpowiedniego systemu przepisów prawnych regulujących to zjawisko, zarówno międzynarodowych, jak i krajowych.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627) „ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości poprzez utrzymywanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów dla nich dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach” (art. 85).

O tym jakie są te wartości można dowiedzieć się z rozporządzenia Ministra Środowiska z 6 czerwca 2002 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.U. 2002 Nr 87 poz. 796). W paragrafie 1 rozporządzenie określa:

- 1) dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu oraz dopuszczalne częstotliwości ich przekraczania,
- 2) oznaczenie numeryczne substancji, pozwalające na jednoznaczną jej identyfikację,
- 3) marginesy tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu,
- 4) zróżnicowane dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu dla:
 - a) terenu kraju, z wyłączeniem obszarów parków narodowych i obszarów ochrony uzdrowiskowej,
 - b) obszarów parków narodowych,
 - c) obszarów ochrony uzdrowiskowej,
- 5) alarmowe poziomy niektórych substancji w powietrzu, których nawet krótkotrwałe przekroczenie może powodować zagrożenie dla zdrowia ludzi,
- 6) okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów — odrębnie dla dopuszczalnych poziomów substancji i odrębnie dla alarmowych poziomów substancji w powietrzu,
- 7) warunki, w jakich ustala się poziom substancji, takie jak temperatura i ciśnienie,
- 8) czas obowiązywania dopuszczalnych poziomów niektórych substancji dla terenu kraju, z wyłączeniem obszarów parków narodowych i obszarów ochrony uzdrowiskowej.

W zapobieganiu zanieczyszczeniom może pomagać także nowoczesna technologia. Na ograniczenie emisji szkodliwych substancji można wpłynąć dzięki montażowi katalizatorów w pojazdach, które wpływają na jakość spalania benzyny. W celu

Ochrona przed zanieczyszczeniem powietrza

Utworzono: wtorek, 04, marzec 2008 08:04 Ilona Halucha

ograniczenia emisji tlenu ołowiu, należy stosować benzynę bezołowiową. Natomiast ochronę przed tlenkiem węgla zapewnia już wykluczenie z ruchu ulicznego pojazdów o złym stanie technicznym, które nie spalają całkowicie paliw.

W drogownictwie już w procesie projektowania drogi stosuje się pewne rozwiązania mające zabezpieczać powietrze przed nadmiernym zanieczyszczeniem. Jednym z nich jest zakładanie tzw. pasów zieleni izolacyjnej. Zieleń izolacyjna spełnia wiele funkcji, m.in. produkuje tlen i usuwa dwutlenek węgla z otoczenia. Przeciętnie jedno duże drzewo produkuje w ciągu doby tlen, który wystarcza dla kilku osób i może przetworzyć tyle samo dwutlenku węgla, ile emitują dwa domy jednorodzinne. Ze względu na zanieczyszczenie powietrza produkcja tlenu na terenach bardzo zurbanizowanych może spaść nawet o 90%. Dlatego stosowanie pasów zieleni absorbuje zanieczyszczenia powietrza, a także nieprzyjemne zapachy oraz zmniejsza poziom hałasu.

Ponadto, wtedy gdy jest to uzasadnione, drogi projektowane są na estakadach, wiaduktach i nasypach (ze względu na lepsze przewietrzanie terenów w sąsiedztwie drogi) lub w tunelach. Zaleca się również unikanie dużych pochyłości podłużnych niwelety drogi.

Aby dowiedzieć się jakie rozwiązania ochronne zastosować, przed rozpoczęciem budowy wykonuje się raport oddziaływania danej inwestycji na środowisko. Z kolei po oddaniu drogi do użytkowania, jej zarządca może być zobowiązany do porównania stanu prognozowanego ze stanem faktycznym, wynikającym z eksploatacji obiektu. Do takich porównań służą analizy porealizacyjne, przeglądy ekologiczne i monitoring środowiska.

Więcej o opracowaniach środowiskowych (również w kontekście zanieczyszczeń powietrza) można przeczytać w artykule „Monitoring środowiska drogi” na przykładzie obwodnicy miejscowości Piaski w dziale „Ochrona Środowiska”.

Ilona Hałucha

Źródło:

- [„Nowe normy zanieczyszczenia powietrza”](#)
- [GDDKIA](#)
- [Wikipedia](#)
- <http://ekoproblemy.webpark.pl/zanpow.htm>
- http://www.ochronaprzyrody.republika.pl/zanie_powietrza.html
- <http://www.e-petrol.pl/index.php/ekoenergia/srodowisko10.html>
- <http://zdrowie.medicentrum.pl/ed/0/in/hp/index?src=4&id=2871>
- http://zdrowie.org.pl/firstaid/wyswietl_vad.php?id=60