

ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA A TRANSPORT SAMOCHODOWY

BACKGROUND

Co się wydobywa z rury wydechowej

1. Pyły, w tym PM10 i PM2,5

Pyły nie stanowią jednorodnej grupy substancji. Mogą to być drobiny kurzu, piasku, a także pyłki roślin. Pyły generowane przez transport samochodowy to przede wszystkim emitowane w spalinach cząsteczki sadzy, popiołów oraz metali ciężkich. Pył powstaje również w skutek ścierania opon oraz tarcz i klocków hamulcowych. Na powierzchni cząsteczek pyłu często osiadają inne substancje (m.in. wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne), które w ten sposób mogą przenikać do organizmu wraz z wdychanym powietrzem.

Pył PM10 (od ang. particulate matter) to pył, którego cząsteczki mają średnicę 10 mikrometrów lub mniejszą (dla porównania grubość ludzkiego włosa to 50-90 mikrometrów). Taki pył łatwo przenika do górnych dróg oddechowych i płuc, powodując kaszel, trudności w oddychaniu i zaostrzenie objawów alergicznych. Skutki zdrowotne mogą być poważniejsze, jeżeli na powierzchni cząsteczki pyłu znajdują się inne, toksyczne substancje.

PM2,5 to pył, którego cząsteczki mają 2,5 mikrometra lub mniej. Większość z nich to „sama chemia” – drobiny piasku czy pyłki roślin są za duże i nie mieszczą się już w tej kategorii. PM2,5 tworzą często substancje toksyczne – m.in. związki metali ciężkich czy lotne związki organiczne. PM2,5 jest bardziej niebezpieczny dla zdrowia niż PM10 – mniejsze cząsteczki trafiają aż do pęcherzyków płucnych, a stamtąd mogą przenikać do krwi.

2. Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), w tym benzo(a)piren

Substancje powstające w wyniku niecałkowitego spalania związków organicznych, np. drewna, śmieci czy paliw samochodowych, a także tworzyw sztucznych. Jednym z nich jest benzo(a)piren, który jest kumulowany w organizmie i ma właściwości rakotwórcze.

3. Tlenki azotu

Grupa nieorganicznych związków chemicznych, z których w powietrzu najczęściej występują tlenek i dwutlenek azotu. Oba związki są szkodliwe dla zdrowia i stanowią jeden z głównych składników smogu. Ponadto tlenki azotu są odpowiedzialne za tworzenie się ozonu przygruntowego, który również jest zanieczyszczeniem powietrza. Transport samochodowy stanowi główne źródło zanieczyszczenia tlenkami azotu.

4. Ozon (przygruntowy)

To jedna z form tlenu. Jest zanieczyszczeniem wtórnym, to znaczy, że nie jest emitowany bezpośrednio do atmosfery, ale powstaje w niej w wyniku reakcji innych zanieczyszczeń, przede wszystkim zawartych w spalinach samochodowych tlenków azotu i lotnych związków organicznych. Ozon zaburza procesy fotosyntezy i inne procesy biochemiczne w roślinach. U ludzi powoduje choroby układu oddechowego.

Skala zanieczyszczenia powietrza w Polsce – udział transportu

1. Jakość powietrza w Polsce należy do najgorszych w Europie. Sytuacja jest szczególnie zła pod względem zanieczyszczenia PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenem. W dużych aglomeracjach występuje także problem zanieczyszczenia powietrza ozonem i tlenkami azotu.
2. Zgodnie z najnowszym raportem Europejskiej Agencji Środowiska (EEA, dane za 2013 r.), pod względem stężenia PM₁₀ gorszą sytuację niż w Polsce odnotowano jedynie w Bułgarii. W przypadku pyłu PM_{2,5} jego stężenie w polskim powietrzu było najwyższe spośród krajów, które dostarczyły dane. Podobnie było w przypadku zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem.
3. Zły stan powietrza obrazują również dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Na potrzeby prowadzenia monitoringu i oceny jakości powietrza Polska została podzielona na 46 stref. W 2014 r. docelowy poziom dla benzo(a)pirenu został przekroczony we wszystkich 46 strefach, natomiast dopuszczalne poziomy dla PM₁₀ – w 42, a dla PM_{2,5} – w 22 strefach. W przypadku zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu dopuszczalny poziom stężeń został przekroczony w 4 strefach: Katowicach, Krakowie, Warszawie i Wrocławiu.
4. W skali kraju transport samochodowy odpowiada za ok. 5 proc. wszystkich zanieczyszczeń. To tyle samo co przemysł!
5. Samochody są głównym źródłem emisji tlenków azotu (32 proc.), odpowiadają również za 13 proc. emisji pyłu PM_{2,5} oraz 8,7 proc. emisji pyłu PM₁₀. W przypadku benzo(a)pirenu udział pojazdów samochodowych wynosi 5,5 proc.
6. Udział samochodów w emisji zanieczyszczeń jest o wiele większy na obszarach o dużym natężeniu ruchu. Przykładowo w Warszawie transport drogowy odpowiada za 40 proc. emisji PM₁₀, 20 proc. – PM_{2,5} oraz 15 proc. benzo(a)pirenu.

Zanieczyszczenie powietrza przez transport samochodowy - przyczyny

1. Znaczny udział transportu samochodowego w emisji zanieczyszczeń powietrza w Polsce ma kilka przyczyn: dynamiczny wzrost liczby samochodów, zły stan techniczny i wiek pojazdów, brak odpowiedniej infrastruktury drogowej.
2. Liczba samochodów osobowych zarejestrowanych w Polsce wyniosła na koniec 2014 r. 520 pojazdów na 1000 mieszkańców. To więcej niż wynosi średnia dla krajów UE (w 2012 r. 486 samochodów na 1000 mieszkańców. W tym czasie w Polsce było 487 aut osobowych na 1000 mieszkańców).
3. To co szczególnie charakterystyczne dla Polski, to szybki wzrost liczby samochodów. W ciągu 6 lat (od 2008 r.) liczba aut osobowych na 1000 mieszkańców wzrosła o prawie ¼ (z 422 do 520). W latach 2008-2012 wzrost liczby zarejestrowanych aut osobowych w Polsce wyniósł 17 proc. Pod tym względem wyprzedziły nas tylko Bułgaria i Słowacja – wzrost odpowiednio o 19 i 18 proc.
4. W Polsce mieszkańcy coraz częściej korzystają z samochodów osobowych i porzucają inne formy transportu. O ile w 2002 r. prywatne samochody osobowe odpowiadały za 77 proc. wszystkich przewozów lądowych w kraju (realizowanych przez auta osobowe, autobusy, tramwaje, autokary i pociągi), o tyle 10 lat później ten odsetek wzrósł do 86,4 proc.
5. Ze wzrostem ruchu samochodowego nie nadąża rozwój infrastruktury drogowej. Wprawdzie powstała sieć autostrad i obwodnic, jednak problemem pozostaje poruszanie się w centrach miast. W 2014 r. na skutek korków kierowcy jeżdżący po 7 największych polskich miastach stracili w 2014 r. 3,6 mld zł. Nie jest to jednak problem wyłącznie ekonomiczny, ale i ekologiczny. Samochody poruszające się w korkach zużywają znacznie więcej paliwa, co powoduje zwiększenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.
6. Na poziom emisji wpływ ma również wiek samochodów. Nowe pojazdy sprzedawane na terenie UE muszą spełniać coraz bardziej wyśrubowane normy emisji spalin. Dla samochodów osobowych obowiązuje obecnie norma Euro 6, która dopuszcza emisję pyłów na poziomie 0,005 g/kmgrama na kilometr, a w przypadku tlenków azotu i węglowodorów (łącznie) – 0,17 g/km. Dla porównania - norma Euro 1, która obowiązywała od 1993 r., dopuszczała emisję wymienionych zanieczyszczeń na poziomie (odpowiednio) 0,14 i 1,13 g/km. Tymczasem samochody jeżdżące po polskich drogach należą do najbardziej wiekowych w UE. Na koniec 2014 r. więcej niż 10 lat miało prawie 80 proc. zarejestrowanych aut osobowych miało więcej niż 10 lat, a 31 proc. miało – ponad 20 lat. Silniki tych ostatnich w zdecydowanej większości nie spełniają nawet normy Euro 1.