

## **Straty z tytułu zanieczyszczenia środowiska**

W doniesieniach prasowych czyta się o znacznych szkodach, jakie Polska ponosi na skutek zanieczyszczenia środowiska. Są one rzeczywiście wysokie. Głębsze analizy pokazują, że spowodowane są głównie uszczerbkiem na zdrowiu, albo przedwczesnymi zgonami. Wiązą się z tym problemy. Łatwiej jest teoretycznie oszacować medyczne skutki narażenia na życie w skażonym środowisku, niż wycenić spowodowane tym szkody. Posługiwanie się wskaźnikami obliczonymi dla innych warunków społecznych i gospodarczych może dawać tylko orientacyjne wyniki. Jednak nawet i one sugerują, że ochrona środowiska kosztuje zazwyczaj mniej, niż można dzięki niej osiągnąć.

### **Environmental damages**

The media often quote the sizeable environmental damages suffered by Poland. These are high indeed. Deeper analyses indicate that they are caused mainly by morbidity and excess mortality. This, however, poses a challenge. It is easier to theoretically estimate the medical consequences of exposure to adverse environmental conditions than to put a price on damages. The use of indices calculated for different social and economic circumstances can yield rough results only. Nevertheless, even these approximate numbers suggest that environmental protection usually costs less than reduced damages.

Bardzo często w doniesieniach prasowych podaje się alarmujące liczby o szkodach ponoszonych na skutek degradacji środowiska. Z tytułu samego tylko smogu (*Aura* 04/2017) notuje się w Polsce kilkanaście tysięcy przedwczesnych zgonów rocznie, co – zgodnie z rachunkowością przyjętą w Unii Europejskiej (*Aura* 01/2008) – oznacza stratę rzędu kilkudziesięciu miliardów złotych. Dochodzą do tego straty z tytułu innych aspektów degradacji środowiska. W latach 1980-tych szacowano, że szkody ekologiczne pochłaniają koło 10% PKB. Jak się dokonuje takich szacunków?

Szkody ekologiczne są kategorią dość obszerną. Obejmują nie tylko uszczerbek na zdrowiu, ale również utratę innych wartości. Ekonomisci szacują dodatkowe nakłady ponoszone w celu przeciwdziałania stratom. Na przykład kwaśny deszcz przyśpiesza korozję materiałów, które wykorzystujemy na co dzień; powoduje, że mosty należy remontować częściej, budynki wymagają częstszego odnawiania, a niektóre obiekty znikają całkowicie. Cierpią również plony w rolnictwie, a i produkcja leśna bywa niższa niż możliwa do osiągnięcia.

Podobnie zanieczyszczenie wód powoduje dodatkową korozję wszystkiego, co ma z nimi kontakt, utrudnia meliorację i podnosi koszt uzdatniania. Z kolei hałas powoduje uszczerbek na zdrowiu i zmusza do ponoszenia wydatków ochronnych w celu przeciwdziałania, jak budowa ekranów lub montowanie okien dźwiękoszczelnych.

Poszczególnych składników nie można jednak automatycznie sumować, aby nie dochodziło do podwójnego liczenia. Jeśli ktoś pomalował skorodowaną elewację, to poniósł stratę z tytułu przyspieszonego remontu, ale już nie cierpi z powodu oglądania zniszczonej ściany. Jeśli ktoś zainstalował okno dźwiękoszczelne, to wprowadził się wykosztował, ale nie odczuwa już skutków hałasu. Jeśli ktoś wydał na skuteczne leczenie astmy, to obniżył absencję chorobową. I tak dalej. Istnieją drobiazgowo protokoły pozwalające na zmniejszenie ryzyka podwójnego liczenia.

Wielokrotnie szacowano tego typu straty. Ale nie wszyscy mogą cieszyć się luksusem dokładnej wyceny skutków degradacji środowiska. Często podpieramy się wynikami cudzych badań i zakładamy, że w innym terenie, sprawy mają się podobnie. A więc udało się gdzieś zbadać, że na każdą jednostkę obecności jakiejś substancji toksycznej w powietrzu przypada wzrost prawdopodobieństwa zapadnięcia na jakąś chorobę. Oczywiście nie wszyscy są jednakowo podatni, na przykład dzieci bardziej niż dorośli. Z kolei choroba wymaga jakiejś terapii. Straty z tytułu zanieczyszczenia tego typu w powietrzu zależą więc od tego, ile osób jest narażonych i od tego, jaką terapię się podejmuje. Dodatkowo należy zbadać, jak wyemitowanie jednostki substancji zanieczyszczającej przekłada się na jej stężenie w powietrzu. Oczywiście w terenie otwartym, który łatwo się przewietrza ta zależność będzie słabsza, a w kotlinie, z której trudno się wydostać – będzie silniejsza.

Doniesienia prasowe, jakoby ktoś oszacował polskie straty z tytułu zanieczyszczenia środowiska należy traktować ostrożnie. Bowiernie posługiwanie się wskaźnikami, które zostały obliczone w innych warunkach jest problematyczne.

Weźmy przykład dwutlenku siarki, który jest toksyczny, i którego obecność w powietrzu powoduje szkody. W ExternE, najważniejszym europejskim projekcie badawczym na ten temat, zostały one oszacowane (w cenach 2000 r.) na 3442 euro/t. Oczywiście uśredniają one warunki wyrzutu gazów odlotowych w elektrowniach (z których ten gaz głównie pochodzi), różne rodzaje ukształtowania terenu, gęstości zaludnienia, struktury demograficznej i medycyny. W szczególności uśredniają one znacznie wyższą liczbę dla gęsto zaludnionych terenów miejskich i znacznie niższą dla słabo zaludnionych terenów wiejskich. Mogą stanowić punkt wyjścia dla wyobrażenia o skali szkód, ale nie mogą być uznawane za definitywne.

Polskie kominy są często wyższe niż w Europie zachodniej, więc lokalne szkody z tytułu emisji mogą być mniejsze. Ukształtowanie terenu bywa podobne, więc pod tym względem obliczenia zagraniczne mogą być miarodajne. Również struktura demograficzna jest zbliżona, bo odsetek dzieci jest równie niski w Polsce, jak i w innych krajach. Jednak gęstość zaludnienia w Polsce jest zdecydowanie niższa niż na zachód od Odry. Również mniejszy odsetek ludzi mieszka w miastach, co sprawia, że posługiwanie się średnimi europejskimi musi przeszacowywać straty.

Ale nade wszystko niższa jest skala wydatków medycznych, a zwłaszcza kosztów hospitalizacji. Wynika to ze słabszego rozwoju służby zdrowia i z rozpowszechnionych zwyczajów społecznych. Również średnia produktywność pracy jest w Polsce niższa, więc straty z tytułu absencji chorobowej muszą być szacowane niżej.

Wynika stąd, że w przeliczeniu na jednostkę emisji straty zdrowotne z tytułu emisji dwutlenku siarki są w Polsce niższe niż średnio w Europie. Jednak nawet gdyby je przyjąć na poziomie przynajmniej 1000 euro/t, to i tak – biorąc pod uwagę polską emisję dwutlenku siarki szacowaną na nieco mniej niż 700.000 t rocznie – wyniosłyby 700 mln euro, czyli ponad 3 mld złotych.

Niedawne badania amerykańskie pokazują jak wielki jest margines niepewności szkód zdrowotnych, które można przypisać zanieczyszczeniu powietrza. One z pewnością występują, ale ich wysokość zależy od tylu czynników, że przyjęcie konkretnych wskaźników jest wysoce arbitralne. W tej sytuacji, znaczna rola przypada statystykom śmiertelności. Zalecenie Komisji Europejskiej, by każdy zgon wyceniać na 1 mln euro, niezależnie od tego, czy nastąpił w Szwecji, czy w Portugalii, czy zabrał człowieka sędziwego, czy noworodka, zamożnego, czy ubogiego może się wydawać arbitralne, ale dla ochrony środowiska jest doniosłe. I bez tego – jak wynika z kilkudziesięcioletnich badań – szkody ekologiczne związane z utratą zdrowia lub życia są znacznie wyższe niż te związane z korozją, utratą plonów, czy produktywnością. Jeśli dodać do tego śmiertelność, to ochrona środowiska często musi się jawić jako przedsięwzięcie bardzo intratne.

Trudno jest oszacować szkody wywoływane przez smog, bardzo typowy przykład zanieczyszczenia środowiska. Zresztą wiele osób stara się je ograniczyć przez okresową zmianę sposobu zachowania jak choćby ograniczanie aktywności fizycznej na dworze, czy noszenie masek. Nie wolno automatycznie stosować wskaźników obliczonych w zupełnie innych warunkach społeczno-przyrodniczych. Wolno jednak szacować, że liczba przedwczesnych zgonów spowodowanych przez smog jest podobna jak w innych miejscach dotkniętych analogicznym zanieczyszczeniem powietrza i usprawiedliwia podejmowanie środków zaradczych w skali wielu miliardów złotych rocznie.