

prof. dr hab. inż. ZBIGNIEW WITOLD ENGEL
dr inż. WIKTOR MAREK ZAWIESKA
Centralny Instytut Ochrony Pracy
– Państwowy Instytut Badawczy

noise
control
'04

Ochrona przed hałasem w środowisku – stan zagadnienia w roku wstąpienia Polski do Unii Europejskiej

W artykule przedstawiono rozwój ochrony środowiska przed hałasem w Polsce, stan zagrożenia hałasem komunalnym, przemysłowym, pochodzącym od ruchu drogowego, komunikacji lotniczej i kolejowej oraz metody zwalczania tego czynnika. Przedstawiono przepisy regulujące problemy hałasu w Polsce i w Unii Europejskiej, postulując potrzebę lepszej koordynacji działań i szerszej edukacji społeczeństwa w omawianej dziedzinie.

Protection against noise in the environment – the state of the issue in the year of Poland's accession to the EU

This paper presents the development of the protection of the environment against noise in Poland, the problem of hazard posed by municipal and industrial noise as well as noise emitted by road traffic, aircraft and trains. Also presented are methods of controlling that factor. Polish and European Union regulations are presented. The need for better coordination and broader education of the society in this matter is suggested.

Wstęp

Wejście Polski do Unii Europejskiej oznacza otwarcie nowej epoki w wielu dziedzinach życia społecznego i gospodarczego, w tym w ochronie środowiska życia i pracy człowieka. Ochrona środowiska życia i pracy człowieka to również ochrona przed hałasem – jednym z głównych zagrożeń współczesnego świata.

W artykule zostanie przedstawiony stan zagadnienia ochrony przed hałasem w Polsce po wstąpieniu do Unii Europejskiej w porównaniu z innymi krajami Europy.

Polskie wieloletnie tradycje związane z ochroną środowiska przed hałasem sięgają roku 1933. Wówczas w kilku miastach polskich (Warszawa, Wilno, Lwów, Kraków) zostały wykonane pomiary wielkości akustycznych określających hałas w środowisku. W latach powojennych powstało szereg opracowań, które określały stan zagrożenia jak również podawały metody jego obniżenia. Należy tutaj wymienić prace Ignacego Maleckiego, Stefana Czarnieckiego, Czesława Puzyny, Jerzego Sadowskiego i wielu innych osób [1, 2].

W roku 1984 został opracowany przez Zespół Komitetu Akustyki Polskiej Akademii Nauk raport pt. „Zagrożenie hałasem w Polsce”. Na podstawie tego raportu Państwowa Rada Ochrony Środowiska, działająca wówczas przy Urzędzie Rady Ministrów, przyjęła uchwałę, w której stwierdzono, iż „**zagrożenie hałasem i wibracjami w Polsce jest tak duże, że kwalifikuje się do określenia jako zagrożenie powszechne**”.

W końcu lat osiemdziesiątych ubiegłego stulecia został opracowany „Narodowy Program Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych do roku 2010”. Umieszczono w nim zadania dotyczące zwalczania hałasu i wibracji, wynikające z raportu zbiorczego opracowanego przez zespół pod kierownictwem Profesora Jerzego Sadowskiego pt. „Ochrona środowiska przed hałasem i wibracjami”. W raporcie tym wykazano, że zagrożenie hałasem charakteryzuje się mnogością

źródeł i powszechnością ich występowania. Pokazano również, że znaczna część Polski jest zanieczyszczona ponadnormatywnym hałasem emitowanym głównie przez środki transportu i przemysł. Prof. J. Sadowski wykazał w raporcie, że klimat akustyczny środowiska znacznie pogorszy się, jeżeli ochrona przed hałasem będzie realizowana na obecnym, wówczas niskim poziomie.

Zmiany polityczne w roku 1989 spowodowały zmiany w strukturze gospodarczej Polski. Wiele zakładów pracy zostało zlikwidowanych lub znacznie ograniczyło produkcję. Zmiany te spowodowały, że zagrożenie hałasem, pochodzącym dotychczas z działalności zakładów przemysłowych, w następnych latach powodowane było przede wszystkim przez środki transportu drogowego oraz transport lotniczy, a niekiedy przez transport kolejowy.

Stan zagrożenia hałasem w Polsce

Badania stanu zagrożenia hałasem w Polsce prowadzi wiele instytucji, np. Instytut Techniki Budowlanej, Instytut Ochrony Środowiska, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Katedra Mechaniki i Wibroakustyki AGH, placówki Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska.

W tym artykule zostaną omówione tylko hałasy występujące w środowisku zewnętrznym, pochodzące z różnych źródeł, które są dokuczliwe, uciążliwe i szkodliwe. Są to hałasy komunalne, hałasy powodowane działalnością zakładów przemysłowych i przede wszystkim emitowane przez środki transportu.

Do hałasów komunalnych należy zaliczyć urządzenia nagłaśniające w lokalach gastronomicznych, w obiektach otwartych, na placach miejskich, w parkach. Źródłami hałasów komunalnych są również wszelkie imprezy urządzone na otwartym powietrzu, np. koncerty, festyny, zawody sportowe, wiece. Hałas uciążliwy, głównie w dużym miastach, powodują dostawy towarów odbywające się w nocy.

Do źródeł stwarzających szczególnie zagrożenie hałasem należy zaliczyć zakłady przemysłowe, a także zakłady rzemieślnicze, które często są usytuowane w budynkach mieszkalnych lub w ich pobliżu. Do hałasów przemysłowych można także zaliczyć dźwięki emitowane przez instalacje i urządzenia w obiektach handlowych. Wśród tych źródeł należy wymienić różnego rodzaju urządzenia wentylacyjne, skraplacze, urządzenia klimatyzacyjne.

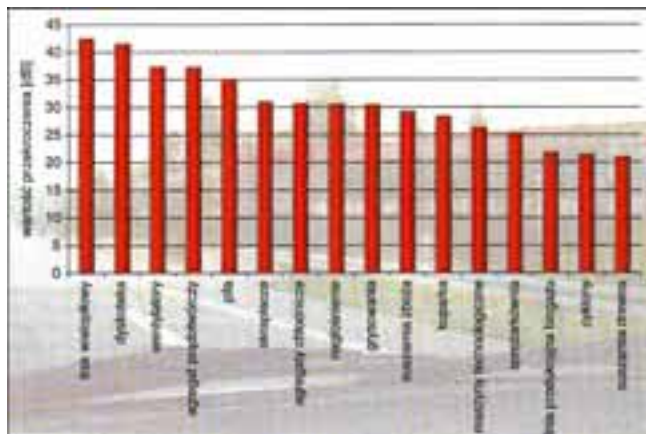
Porównując zagrożenia hałasem przemysłowym, można stwierdzić, że zewnętrzne hałasy emitowane przez zakłady pracy są w ostatnich latach mniejsze. Maleją więc przekroczenia dopuszczalnych wartości ciśnienia akustycznego emitowanego do środowiska zarówno w porze nocnej, jak i dziennej. Powodem tego jest z jednej strony zamykanie zakładów pracy lub ograniczenie produkcji, z drugiej stworzenie odpowiednich zabezpieczeń.

Do szczególnie uciążliwych zakładów można zaliczyć elektrociepłownie, zakłady przemysłu drzewnego, zakłady przetwórstwa spożywczego, place budów. Na rysunku 1. (str. 10) pokazano zestawienie najbardziej hałaśliwych źródeł hałasu przemysłowego, opracowane na podstawie badań Państwowego Monitoringu Środowiska [3]. Wśród skontrolowanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska w ostatnich latach zakładów stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów ciśnienia akustycznego – w porze dziennej od 36 – 55%, zaś w porze nocnej od 34 – 70% przypadków.

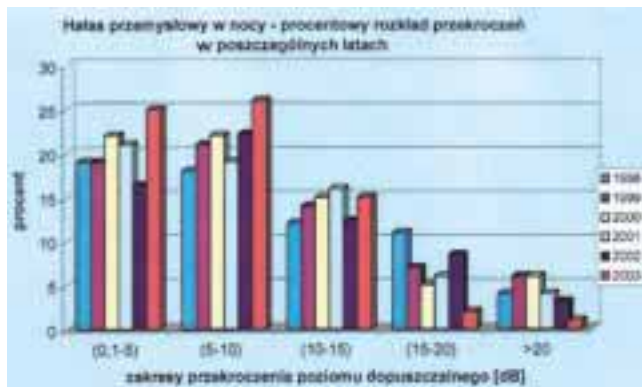
Na rysunku 2. (str. 10) pokazano procentowy rozkład przekroczeń ciśnienia akustycznego przez zakłady przemysłowe w latach 1998 – 2003 w porze dziennej, zaś rysunek 3. (str. 10) pokazuje procentowy rozkład przekroczeń w porze nocnej (na podstawie badań R. Kucharskiego) [4, 5].

Jak już wcześniej wspomniano, podstawowe zagrożenie hałasem w środowisku pochodzi od ruchu drogowego. Na około 250 000 km dróg publicznych o twardej nawierzchni wzrosła gwałtownie gęstość ruchu samochodowego (z 41 pojazdów/1 km w roku 1990 do 56 pojazdów/1 km w roku 2000). Rośnie tzw. *wskaźnik presji motoryzacji* na środowisko. Wskaźnik ten pokazany na rysunku 4. (str. 10) jest najwyższy w województwie małopolskim i śląskim (powyżej 3), a następnie w województwach mazowieckim i łódzkim (w zakresie 2,5 – 3) [1, 4, 5].

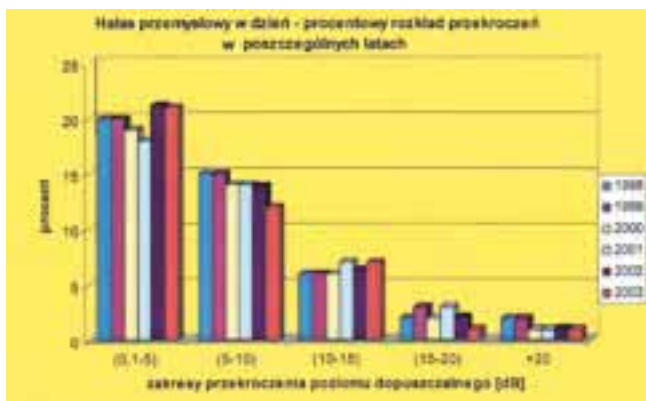
W ostatnich 15 latach nastąpił niewielki przyrost długości dróg, w tym autostrad, przy równoczesnym wielokrotnieniu liczby poruszających się po nich pojazdów mechanicznych.



Rys. 1. Zestawienie hałaśliwych źródeł przemysłowych [3]



Rys. 3. Procentowy rozkład przekroczeń poziomów ciśnienia akustycznego w porze nocnej [3]



Rys. 2. Procentowy rozkład przekroczeń poziomów ciśnienia akustycznego w porze dziennej [3]



Rys. 4. Wskaźnik presji motoryzacji na środowisko, stan w roku 2000/2001 [3]

Obserwuje się istotny wzrost liczby pojazdów ciężkich. Należy również zwrócić uwagę na znaczne zwiększenie zagrożenia hałasem drogowym, spowodowane złym stanem dróg oraz brakiem autostrad i obwodnic.

Poważne zagrożenie hałasem w środowisku stwarza komunikacja lotnicza. Hałas ten należy do najbardziej uciążliwych na obszarach znajdujących się wokół portów lotniczych oraz wzdłuż tras nalołów i wznoszenia. Jest to poważny problem, gdyż wiele naszych portów lotniczych jest usytuowanych wewnątrz aglomeracji miejskich (Warszawa, Kraków, Poznań, Wrocław). Od 15 lat obserwujemy w Polsce wzrost przewozów lotniczych, a dynamika wzrostu przewozów pasażerskich jest zdecydowanie wyższa niż w innych krajach Europy Zachodniej. W roku 1992 liczba pasażerów w naszych portach lotniczych wynosiła ok. 2 240 000 pasażerów, zaś w roku 1995 – 3 318 000. Natomiast w roku 2003 liczba ta wynosiła już około 7 mln pasażerów, w tym lotnisko Warszawa Okęcie obsłużyło około 6 milionów.

Obecna sieć lotnisk cywilnych oparta jest na lotniskach eksploatowanych w komunikacji krajowej i międzynarodowej m.in. Warszawa Okęcie, Kraków Balice, Gdańsk Rębiechowo,

Szczecin Goleniów, Poznań Ławica, Wrocław Strachowice, Katowice Pyrzowice, Rzeszów Jesionka.

Poza wymienionymi lotniskami są jeszcze lotniska wojskowe, Aero-klubu, fabryczne, sanitarne oraz porty lotnicze nieczynne z powodu spadku przewozów.

Mimo emitowania przez samoloty dźwięków o bardzo wysokich poziomach, zagrożenie hałasem lotniczym występuje na stosunkowo niewielkich obszarach. Na rysunku 5. (str. 11) pokazano przykładowo powierzchnie obszarów ekspozowanych na hałas emitowany przez lotnisko Warszawa Okęcie (na podstawie badań A.Chyli).

Ważnym źródłem hałasu w środowisku zewnętrznym jest transport kolejowy, a jego poziom zależy od wielu czynników, m.in.: rodzaju transportu, jakości taboru oraz rodzaju i stanu infrastruktury. Obecnie eksploatowany w Polsce tabor kolejowy jest w większości przestarzały i wyeksploatowany (dotyczy to przede wszystkim taboru towarowego). Nadmierne wyeksploatowanie nawierzchni torowej, odkształcenia szyn, a także rozluźnienie elementów łączących powodują zwiększoną

emisję dźwięków. Trudno jest dzisiaj podać dokładną długość eksploatowanych linii, wzdłuż których występuje zagrożenie hałasem, gdyż długość ta zmienia się w sposób ciągły. Według badań Inspekcji Ochrony Środowiska można oszacować liczbę osób zagrożonych w roku 2002 hałasem kolejowym na co najmniej 1 100 000.

Z końcem lat osiemdziesiątych ubiegłego stulecia prof. J. Sadowski szacował, że około 21% powierzchni kraju, to jest około 60 000 km² zagrożone jest hałasem, a dotyczy to około 33% ludności Polski, to jest około 12 000 000 (hałas o poziomie $L_{Aeq} > 60$ dB) [5, 6].

Według Państwowego Monitoringu Środowiska liczba osób narażonych na hałas zewnętrzny w porze nocnej w roku 2002 wynosiła około 16,8 mln ($L_{Aeq} > 45$ dB), zaś w porze dziennej dla $L_{Aeq} > 55$ dB około 8,8 mln ($\pm 15\%$). Nadmierny hałas panuje w środowisku przyrodniczym, przy czym L_{Aeq} przekracza w wielu przypadkach $10 \div 30$ dB poziom tła.

Na podstawie analizy zagrożenia hałasem zewnętrznym należy stwierdzić, że klimat akustyczny środowiska ulega ciągłemu pogorszeniu.

Należy przypomnieć, że powoduje on nieodwracalne skutki zdrowotne i funkcjonalne. Wpływa nie tylko na narząd słuchu, lecz także na ogólny stan zdrowia – psychiczny, emocjonalny oraz somatyczny. Hałas powoduje również ujemne skutki ekonomiczne, rozumiane przede wszystkim jako straty zdrowotne i zmniejszenie wydajności pracy, ale również przez, np. spadek cen gruntów i posesji na terenach, gdzie imisja hałasu jest duża.

Metody zwalczania hałasu

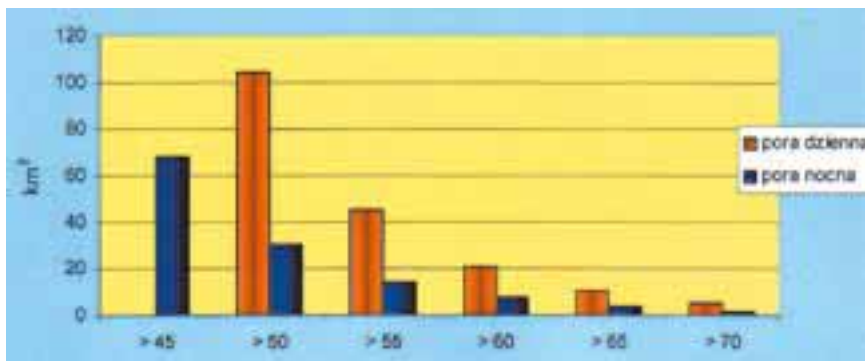
Sposoby zwalczania hałasu dzielą się na techniczne i administracyjno-organizacyjno-prawne. Metody techniczne to ograniczenie emisji źródeł i ograniczenie imisji na określone obszary środowiska. Metody te nie będą omawiane w tym artykule, z wyjątkiem niektórych zagadnień. Problemem podkreślanym w dokumentach Unii Europejskiej jest ograniczenie emisji źródeł. Jest to związane z projektowaniem i produkcją środków transportu, maszyn i urządzeń cichobieżnych, niepowodujących emisji hałasu przekraczającego określony dopuszczalny poziom. Jest to również związane z eliminowaniem hałaśliwych procesów technologicznych, przez zastąpienie ich innymi procesami, które w wielu przypadkach należy opracować [1, 4].

W celu ograniczenia imisji, w ostatnich latach powstała w Polsce duża liczba ekranów akustycznych wokół tras i węzłów komunikacyjnych. Niestety, co należy wyraźnie podkreślić, nie wszystkie wybudowane ekrany są potrzebne.

Istotnymi metodami zwalczania zagrożeń wibroakustycznych w środowisku są metody administracyjno-organizacyjno-prawne. Metody i sposoby administracyjno-prawne to ustawy, uchwały Rady Ministrów, rozporządzenia i zarządzenia. Do tej grupy należy zaliczyć normy i normatywy, a także wszelkie poczynania administracyjne i organizacyjne, np. ograniczenie ruchu środków transportu, ograniczenie czasu pracy lotnisk itp. Metody te w zasadzie nie wymagają znacznych nakładów finansowych.

Przepisy Unii Europejskiej a przepisy polskie

Zbliżenie ustawodawstwa Polski do regulacji prawnych Unii Europejskiej, zgodnie z artykułami 68 i 69 Układu o Stowarzyszeniu, było podstawowym warunkiem integracji naszego kraju z Unią. Główną dziedziną, w której to zbliżenie nastąpiło była ochrona człowieka w środowisku życia i pracy człowieka, w tym także w zakresie ochrony przed hałasem i wibracjami. Podstawowe uregulowania prawne zawarte są głównie w dyrektywach i normach



Rys. 5. Obszary eksponowane na hałas emitowany przez lotnisko Warszawa Okęcie

europejskich konkretyzujących wymagania dyrektyw.

Dyrektywy Unii Europejskiej związane z ochroną przed hałasem i wibracjami wydawane są na podstawie artykułów 100a i 118a Traktatu w sprawie ustanowienia Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej z 1958 roku, zwanego potocznie Traktatem Rzymskim (Wspólnota Europejska utworzona została w 1993 roku).

Dyrektywy wydane na podstawie artykułu 100a ustalają ogólnie obowiązujące wymagania bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i ochrony środowiska, w tym również ochrony przed hałasem i wibracjami. Dyrektywy mają na celu ujednoczenie przepisów prawnych państw członkowskich. Ustanawiane są również normy europejskie (EN), które umożliwiają sprawdzenie zgodności z podstawowymi wymaganiami określonymi w dyrektywach. Dyrektywy są wiążące dla każdego państwa członkowskiego, jeżeli chodzi o zamierzony skutek, zostawiając jednak władzom poszczególnych krajów wybór formy i metod ich wdrożenia. Dyrektywy są więc aktami prawnymi Unii Europejskiej, wprowadzanymi do systemu prawa wewnętrznego państw członkowskich w zasadzie w sposób dowolny. Pozwalają krajom członkowskim dostosować swoje prawo wewnętrzne do wymagań zawartych w dyrektywach, nie naruszając istniejącego porządku prawnego. Począwszy od roku 1970, organa Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej, a od roku 1993 Wspólnoty Europejskiej, do chwili obecnej uchwałyły i ratyfikowały kilkadziesiąt dokumentów dotyczących zagadnień hałasu i drgań. Na rysunku 6. (str. 12) przedstawiono wykaz podstawowych dokumentów Unii Europejskiej [7].

Z punktu widzenia hałasów występujących w środowisku zewnętrznym, do najważniejszych należy dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 roku w sprawie oceny i kontroli hałasu w środowisku. Opracowanie tej dyrektywy zostało poprzedzone opublikowaniem przez Komisję Europejską w dniu 4 listopada 1996 r. tzw. „Zielonego dokumentu – przyszła polityka hałasowa” (*Future Noise Policy* – European Commission Green Paper, COM (96) 540).

W dokumencie tym Komisja uznała hałas za jeden z głównych problemów środowiskowych w Europie. Oceniono, że około 20% populacji ówczesnej Unii, tj. prawie 80 milionów ludzi dotyka problem hałasu powodującego uciążliwość zamieszkania, zakłócenia snu i inne narażenia zdrowia człowieka. Dokument ten zawiera także podstawowe zadania dotyczące zwalczania hałasu, zasady oceny narażenia na hałas i harmonizacji metod oceny oraz monitoringu. Zwraca uwagę na konieczność zwalczania źródeł emisji akustycznej.

Dyrektywa 2002/49/WE stanowi podstawę do opracowania wspólnotowych środków zaradczych dotyczących hałasu emitowanego przez główne źródła, jakimi są pojazdy drogowe, samoloty, przemysł, maszyny pracujące na wolnym powietrzu oraz maszyny ruchome. Celem tej dyrektywy jest określenie wspólnego podejścia do podjęcia działań w kierunku unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwych skutków hałasu.

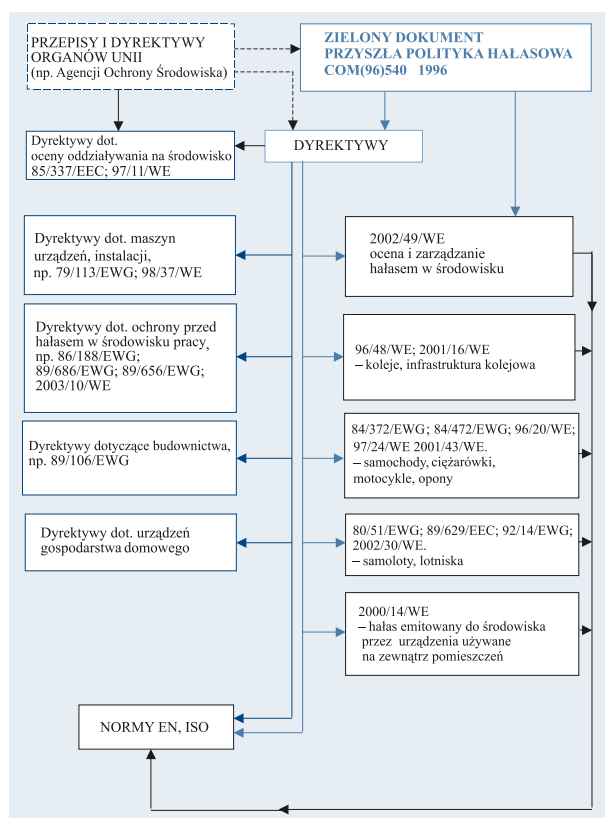
Realizacja tego celu wymaga podjęcia następujących działań:

- określenia ekspozycji na hałas na podstawie wspólnych metod oceny
- udostępnienia społeczeństwu informacji o zagrożeniu hałasem
- przyjęcia przez państwa członkowskie planów działania.

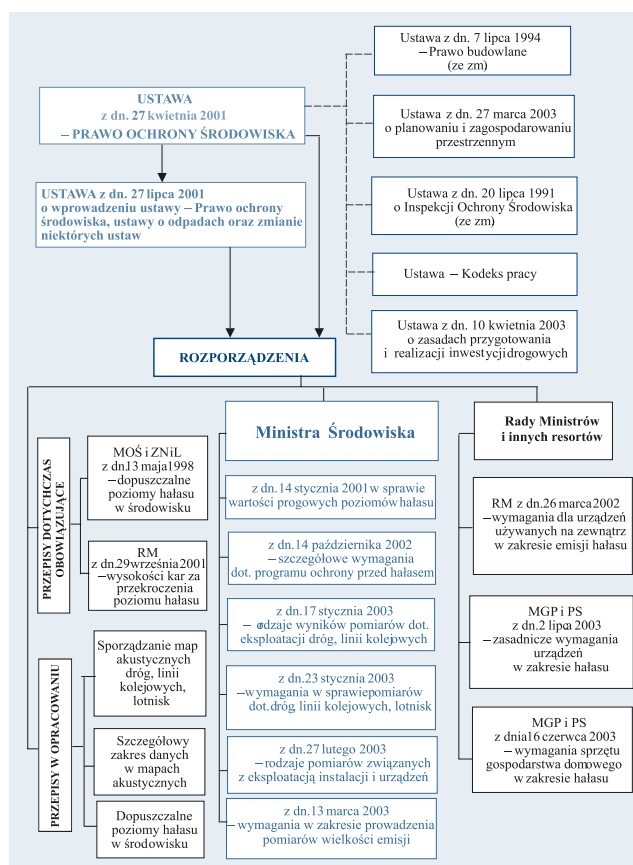
Dyrektywa zakłada, że zostaną opracowane wspólne metody oceny hałasu w środowisku przy przyjęciu „wskaźników hałasu L_{DWN} ” do oceny dokuczliwości oraz „wskaźnika L_N ” do oceny zakłócenia snu. Państwa członkowskie powinny określić „wartości graniczne”, których przekroczenie powoduje wydanie przez właściwe władze nakazów ograniczających hałas. Dyrektywa ta nakazuje sporządzenie odpowiednich „map hałasu” oraz „strategicznych map hałasu”, a także opracowanie planów działania i strategii mających na celu ograniczenie hałasu.

Wśród innych dyrektyw, tzw. hałasowych należy wymienić:

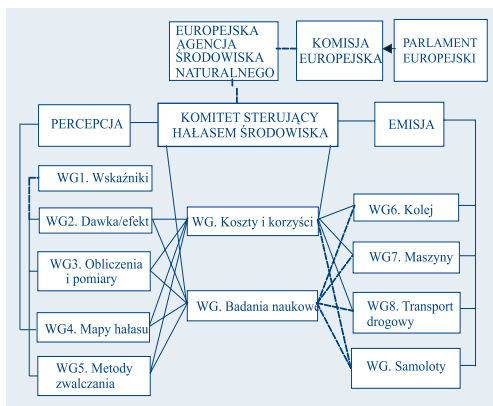
- dyrektywę 98/37/WE z dnia 22 czerwca 1998 roku w sprawie zbliżenia przepisów krajów członkowskich dotyczących maszyn



Rys. 6. Podstawowe dokumenty Unii Europejskiej [7]



Rys. 8. Przepisy prawne regulujące problemy hałasu w Polsce



Rys. 7. Grupy robocze w ramach Komitetu Sterującego ds. Hałasu w Środowisku

- dyrektywę 2000/14/WE z dnia 8 maja 2000 roku w sprawie zbliżenia przepisów członkowskich w zakresie emisji hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń

- dyrektywę 2003/10/WE z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie minimalnych wymagań poziomów dźwięków ze względu na zdrowie i bezpieczeństwo.

Ochrona przed hałasem i wibracjami jest przedmiotem zainteresowania kilku komitetów Rady Unii Europejskiej, m.in. Komitetu Budownictwa, Ochrony Pracy, Transportu, Maszynowego, a przede wszystkim Euro-

pejskiej Agencji Środowiska Naturalnego. W Europejskiej Agencji Środowiska działa Komitet Sterujący ds. Hałasu w Środowisku, w ramach którego istnieje kilka grup roboczych (rys. 7.), które z jednej strony zajmują się zagadnieniami percepcji dźwięków, zaś z drugiej zagadnieniami emisji. Działają także grupy robocze zajmujące się problemami ekonomicznymi zwalczania hałasu oraz badaniami naukowymi.

W Polsce w zakresie ochrony przed hałasem obowiązuje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (kilkakrotnie nowelizowana). Prawo to w zasadzie uwzględnia wszelkie wymagania dotyczące zwalczania hałasu zawarte w dokumentach Unii Europejskiej. Przepisy ustawy traktują hałas jako zanieczyszczenie środowiska i dlatego zawiera ona takie same ogólne zasady, obowiązki i formy postępowania jak w pozostałych dziedzinach ochrony środowiska. Należy wyraźnie podkreślić, że ustawa ta jest pierwszym aktem prawnym tak wysokiej rangi określającym podstawowe zasady ochrony środowiska przed hałasem.

W ustawie tej został wyodrębniony dział V „Ochrona przed hałasem”, w którym na wstępie powiedziano, że ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska. Wiele przepisów ustawy w sposób istotny porządkuje i nadaje jedynoznaczną treść przepisom w zakresie wymagań i obowiązków podmiotów korzystających ze

środowiska. Ustawa nakłada obowiązki tworzenia programów ochrony środowiska przed hałasem, które powinny powstać na podstawie sporządzonych map akustycznych aglomeracji i terenów wokół dróg, lotnisk, linii kolejowych. Zgodnie z wymaganiami ustawy wydawane są rozporządzenia ministra środowiska. Na rysunku 8. został przedstawiony wykaz obowiązujących rozporządzeń, wynikających z ustawy - Prawo ochrony środowiska, na tle przepisów prawnych obowiązujących w Polsce.

Problemy hałasu omawiane są również w takich ustawach, jak: Prawo budowlane, ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawa o Inspekcji Ochrony Środowiska. Zagadnienia hałasu na stanowiskach pracy reguluje Kodeks pracy oraz odpowiednie rozporządzenia ministra gospodarki, pracy i polityki społecznej (dawniej ministra pracy i polityki społecznej). Rozporządzenia te zawierają między innymi najwyższe dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.

Zagadnienia hałasu regulowane są również przez normy dotyczące zagadnień hałasu w środowisku zewnętrznym, środowisku pracy, maszyn oraz urządzeń. Są one opracowywane na bieżąco (aktualizacja, zgodność z normami międzynarodowymi EN i ISO). W ramach Polskiego Komitetu Normalizacji pracuje kilka Normalizacyjnych Komisji Problemowych (działają przy wybranych instytucjach), które

zajmują się nowelizacją istniejących norm oraz opracowaniem nowych, zgodnych z normami europejskimi.

Stan zagadnienia

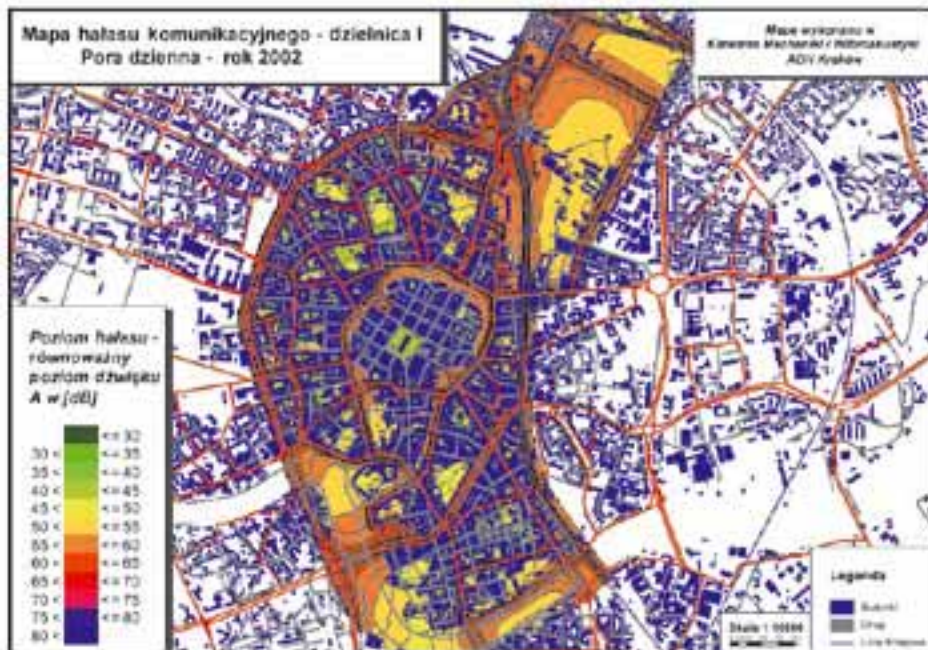
W Polsce, podobnie jak w wielu krajach, prowadzone są wielokierunkowe działania mające na celu zmniejszenie zagrożenia hałasem. Produkowane są już maszyny i urządzenia cichobieżne, opracowane zostały materiały i ustroje dźwiękochłonna-izolacyjne. Prowadzona jest ocena stanu klimatu akustycznego środowiska oparta na wynikach badań i obserwacji wykonanych w ramach „Systemu kontrolowania i ewidencji obiektów emitujących hałas”, funkcjonującego w Państwowym Monitoringu Środowiska. Różne jednostki administracyjne opracowują programy ochrony środowiska, wykonywane są mapy akustyczne. Na rysunku 9. przedstawiono fragment wykonanej przez zespół Katedry Mechaniki i Wibroakustyki AGH mapy akustycznej Krakowa.

Działają odpowiednie instytucje naukowo-badawcze, w tym wyższe uczelnie, przygotowane do prowadzenia prac naukowo-technicznych związanych ze zwalczaniem hałasu, jak: Instytut Akustyki Uniwersytetu A. Mickiewicza w Poznaniu, Politechnika Wrocławska, Katedra Mechaniki i Wibroakustyki AGH, Politechnika Warszawska, Politechnika Poznańska, Instytut Techniki Budowlanej, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Ochrony Środowiska, Główny Instytut Górniczo i inne. Na kilku uczelniach kształceni są specjaliści w dziedzinie wibroakustyki. Można więc stwierdzić, że posiadamy odpowiednio przygotowaną kadrę naukową i techniczną do prowadzenia wszelkich działań związanych z poprawą klimatu akustycznego w środowisku. Organizowane są kongresy, konferencje i sympozja naukowe poświęcone problematyce hałasu. Prowadzona jest szeroka współpraca międzynarodowa, która odgrywa ważną rolę w poprawie klimatu akustycznego. Polacy biorą aktywny udział w działalności międzynarodowych organizacji zajmujących się zwalczaniem hałasu, uczestniczą w opracowywaniu przepisów i norm.

Opracowane zostały ustawy, rozporządzenia, normy i inne przepisy związane z ochroną środowiska przed hałasem (przepisy te nie zawsze są przestrzegane, a często omijane). Przy opracowywaniu wielu przepisów nie zawsze są uwzględniane opinie specjalistów – akustyków.

Opracowywanie programów działania, planów akustycznych, projektów zabezpieczeń itp. zlecane jest nieprofesjonalnym instytucjom i osobom. Wymaga więc rozważenia sprawa udziału rzeczoznawców ds. zagrożeń akustycznych w tego typu pracach. Kwestia ta od wielu lat budzi szereg wątpliwości.

Skuteczna walka z hałasem jest związana niekiedy z dużymi nakładami finansowymi. Z tego faktu nie wszyscy zdają sobie sprawę.



Rys. 9. Fragment mapy akustycznej m. Krakowa

Sprawy hałasu często nie są właściwie traktowane, np. przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Niedostateczna jest także szeroka edukacja społeczeństwa związana z problemami zagrożenia hałasem.

Podsumowanie

Hałas jest jednym z podstawowych zagrożeń cywilizacji. W wielu krajach mówi się o „zanieczyszczeniu hałasem”, „hałasie – brudzie”. Wskazuje się na zdrowotne i ekonomiczne konsekwencje tego zanieczyszczenia. Zagrożenie hałasem w Polsce, zwłaszcza hałasem emitowanym przez środki komunikacji jest duże, w wielu przypadkach większe niż w innych krajach. Wynika to z omówionych dokumentów i raportów, jak również ze sprawozdania Najwyższej Izby Kontroli przedstawionego w końcu 2001 roku na posiedzeniu Komisji Ochrony Środowiska Sejmu RP.

Działania związane ze skuteczną ochroną człowieka i środowiska przed hałasem zależą od koordynacji wszelkich poczynań zwalczania zagrożenia hałasem. Brak takiej koordynacji w Polsce powoduje, że wiele prac naukowych i opracowań technicznych się dubluje, zaś istniejące struktury państwowe nie współpracują ze sobą prawidłowo. Tymczasem, tylko kompleksowe, wszechstronne i dobrze skoordynowane działania mogą poprawić klimat akustyczny środowiska w Polsce.

PIŚMIENNICTWO

[1] Engel Z. *Zwalczanie hałasu na świecie i w Polsce*. Materiały 50 OSA Szczyrk-Gliwice 2003, 58-64

[2] Malecki I. *Problemy naukowe akustyki polskiej przed 50 laty*. Materiały Konf. „Noise Control '98”, Krynica 1998, 69-80

[3] Raport: *Stan środowiska w Polsce w latach 1996 – 2001*. Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2003

[4] Engel Z. *Zagrożenie hałasem w Polsce i jego zwalczanie* (streszczenie referatu wygłoszonego na posiedzeniu Państwowej Rady Ochrony Środowiska w dniu 13 października 2003). AURA, 11/03, 2003, 4-5

[5] Sadowski J., Engel Z., Kucharski R., Lipowczan A. *Ochrona środowiska przed hałasem i wibracjami*. Stan aktualny i kierunki działania. Wyd. ITB, Warszawa 1992

[6] Malecki I., Engel Z., Lipowczan A., Sadowski J. *Problemy zwalczania hałasu w Polsce w drodze do integracji europejskiej*. Materiały Konf. „Noise Control '95”, Warszawa 1995, 11- 39

[7] Ten Wolde T. *The EU Noise Policy and the Related Research Needs*. Acta Acustica united with Acustica, vol.89 (2003) 735 – 742

Artykuł opracowany w ramach prac upowszechniających wyniki zadań programu wieloletniego pn. „Dostosowywanie warunków pracy w Polsce do standardów Unii Europejskiej”, dofinansowywanego w latach 2002-2004 w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych przez Komitet Badań Naukowych, w zakresie służb państwowych przez Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej. Główny koordynator: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy