

ZBIGNIEW KOSZARNY

OCENA STANU ZDROWIA I SAMOPOCZUCIA LUDNOŚCI
ZAMIESZKAŁEJ W ZRÓŻNICOWANYCH WARUNKACH AKUSTYCZNYCH

ESTIMATION OF WELL-BEING AND A SELF ASSESSED HEALTH OF URBAN
INHABITANTS FOR DIFFERENT ACOUSTIC AREA

Zakład Higieny Komunalnej
Państwowy Zakład Higieny
00–791 Warszawa, ul. Chocimska 24
Kierownik: dr J. Świątczak

Na podstawie długoterminowych badań dokonano oceny wpływu hałasu drogowego na stan zdrowia i samopoczucie mieszkańców wielkich miast. Porównanie ocen stanu zdrowia i samopoczucia mieszkańców z odmiennych warunków akustycznych wskazuje na występowanie istotnego związku między hałasem a wymienionymi czynnikami.

WSTĘP

Relatywnie szeroki zasięg uciążliwości hałasu powodowany gwałtownym wzrostem w ostatnich latach ruchu komunikacyjnego w naszym kraju, przy wyraźnym niedorozwoju dróg, stawia przed społeczeństwem wiele problemów szczególnie dotyczących oceny zagrożeń związanych z komunikacją i zapewnieniem odpowiednich warunków życia i zdrowia mieszkańców.

Przeprowadzone w ubiegłych latach wstępne badania ankietowe ludności zamieszkałej w rejonach narażonych na intensywny hałas uliczny wykazały, że stanowi on źródło zakłóceń wielu czynności dnia codziennego, powoduje wzrost uciążliwości i dyskomfortu, a także wpływa na pogorszenie zdrowia i samopoczucia [2, 3]. Trudno jest ustalić czy uzyskany w powyższych badaniach wysoce niekorzystny obraz zdrowotny jest wynikiem złej kondycji społeczeństwa polskiego, struktury badanej próbki, czy uwarunkowań lokalnych sprzyjających ewentualnemu przejawianiu problemów zdrowotnych.

Odpowiedzi na powyższe pytania poszukiwano w rozszerzeniu badań i objęciu nimi różnych grup ludności. Oprócz badań mieszkańców budynków usytuowanych w hałaśliwym rejonie miasta, objęto również badaniem osoby mieszkające w warunkach korzystniejszych.

Podstawowym celem badań było zweryfikowanie wniosków z badań poprzednich o wpływie zróżnicowanych warunków akustycznych na zdrowie i samopoczucie mieszkańców. Analiza danych pozwala na ocenę związanego z hałasem ryzyka dla zdrowia oraz określenie możliwych do zaakceptowania warunków akustycznych życia w mieście.

MATERIAŁ I METODYKA

Badaniami objęto dwa rejony zamieszkania, położone w centrum Lublina i Warszawy. Jeden obejmujący mieszkania zlokalizowane bezpośrednio przy ulicach o intensywnym ruchu, nazwany „rejonem hałaśliwym” oraz rejon obejmujący mieszkania położone w pewnej odległości od głównych arterii miasta, bądź ekranowane, nazwany z punktu widzenia hałasu „rejonem umiarkowanym”. Pierwsza grupa mieszkań to pierwszy rząd zabudowy ul. Narutowicza i ul. Piłsudskiego w Lublinie oraz rejony Trasy Łazienkowskiej między Rondem Jazdy Polskiej a pl. Na Rozdrożu w Warszawie. Ulicami tymi prowadzony jest intensywny ruch zarówno miejski jak i międzymiastowy. Omówiona grupa mieszkań usytuowana jest w rejonie, gdzie poziom dźwięku A przy elewacji na parterze od strony ulicy wynosi w dzień 72–75 dB.

Druga grupa mieszkań położona jest przy ulicach dojazdowych o małym natężeniu ruchu bądź jest ekranowana. Są to budynki leżące przy ul. Plażowej, Muzycznej, Ochotniczej, Wschodniej, Kruczej i Granicznej w Lublinie oraz Sempołowskiej, al. Wyzwolenia w Warszawie. Poziom dźwięku przy elewacjach wymienionych mieszkań w dzień kształtował się na poziomie 55–57 dB.

Z obu rejonów wylosowano po 185 osób w wieku od 18 do 65 lat. Osiem z nich odmówiło wzięcia udziału w badaniach. Ogółem przebadano 357 osób, w tym 204 kobiety i 153 mężczyzn. Rozkład liczebny poszczególnych kategorii wiekowych w obu porównywanych grupach był mniej więcej równomierny.

Analiza porównawcza między obu grupami wykazała, że mieszkańcy rejonu „umiarkowanego” i „hałaśliwego” nie różnią się istotny sposób pod względem wielu cech o charakterze socjalno-bytowym. Zarówno warunki mieszkaniowe mierzone liczbą izb, współczynnikiem zagęszczenia, czy technicznym wyposażeniem mieszkań, jak i okres zamieszkania, podstawowe źródło utrzymania, sytuacja materialna rodziny, wiek, płeć, stan cywilny, pozycja w rodzinie, przebieg pracy zawodowej, narażenie na czynniki szkodliwe podczas pracy oraz okres narażenia na nie były w obu grupach zbliżone. Jediną cechą różnicującą obie grupy, która może wpływać na ostateczne wyniki badań subiektywnych to wykształcenie. Wśród osób zamieszkałych w rejonie cichym znacznie więcej ludzi posiada wykształcenie wyższe i średnie. Nadwyżka wynosi 19% ogółu badanych. Wykształcenie może modyfikować reakcje ludzi na hałas, jak i ocenę stanu ich zdrowia. Ludzie z wyższym stopniem wykształcenia stawiają zazwyczaj wyższe wymagania, są bardziej krytyczni, silniej reagują na niepokojące zjawiska związane z życiem codziennym i stanem własnego zdrowia. Należy się więc spodziewać, że reakcje i oceny osób z rejonu „umiarkowanego” będą nieco bardziej nasilone w odniesieniu do osób z rejonu „hałaśliwego”. Wszelkie więc niekorzystne różnice stwierdzone w stanie zdrowia i samopoczuciu osób z rejonu „hałaśliwego” powinny być uznane za pewniejsze w odniesieniu do hipotezy niniejszych badań.

Powyzsze grupy nie różnią się istotnie również pod względem palenia, lub niepalenia, rzucenia palenia, liczby wypalanych papierosów czy lat palenia. Nie stwierdzono również różnic w sposobie spędzania wolnego czasu. Ogólnie z aktywnych form wypoczynku korzystało w obu rejonach jedynie ok. 18%, ze spacerów ok. 33%. Pozostała część wykonuje zajęcia nie wymagające ruchu.

Do badań reakcji subiektywnych i stanu zdrowia badanych wykorzystano specjalne w tym celu opracowane kwestionariusze i skale umożliwiające klasyfikację i pomiar. Ankiety były wypełniane w obecności ankieterów przy zachowaniu bezstronności i anonimowości badań. Ankieterami byli przeszkoleni studenci Uniwersytetu M. Curie Skłodowskiej w Lublinie oraz pracownicy PZH.

Dla porównania rozkładów analizowanych zmiennych zastosowano test niezależności chi-kwadrat oraz analizę wariancji w klasyfikacji pojedynczej. Ryzyko względne wystąpienia niekorzystnych objawów lub chorób w grupie osób eksponowanych na hałas określano na podstawie obliczonego ilorazu szans.

WYNIKI

Subiektywna ocena warunków zamieszkania

Analizowane grupy mieszkańców różnią się w ocenie miejsca swego zamieszkania. W rejonie „hałaśliwym” jedynie 33% osób jest zadowolonych z miejsca zamieszkania, podczas gdy w rejonie „umiarkowanym” osób takich było 55%. Wśród pierwszej grupy uznało je za zdecydowanie złe 17% badanych, podczas gdy z rejonu „umiarkowanego” osób takich było zaledwie 6%.

Negatywna ocena warunków zamieszkania związana jest z różnymi dolegliwościami doznawanymi przez badanych. Występowanie niektórych czynników zostały przedstawione w tabeli I.

Przedstawione wyżej dane wskazują, że najczęstszym problemem współczesnych miast jest hałas i spaliny samochodowe. Dotyczy to nawet terenów oddalonych od głównych arterii komunikacyjnych. Penetracja tego typu czynników w głąb osiedli mieszkaniowych jest dostrzegana przez większość badanych. Świadomość tę posiada dwie trzecie mieszkańców rejonu „umiarkowanego” i prawie 100% osób zamieszkałych w rejonie „hałaśliwym”.

W tym ostatnim środowisku oba czynniki są równie często dostrzegane przez badanych z niewielką przewagą w odniesieniu do hałasu, jednak w rejonach bardziej oddalonych od ulic hałas wyraźnie wysuwa się na pierwszy plan. W odczuciu respondentów intensywność hałasu wyraźnie się zwiększyła w stosunku do lat ubiegłych. Tego typu przekonanie posiada 85,3% osób z rejonu „hałaśliwego” i 58% osób z rejonu „umiarkowanego”. Inne źródła emisji takie, jak: hałas kolejowy, hałas z innych mieszkań, z zakładów pracy, instalacyjny czy osiedlowy odgrywa mniejszą rolę. Obserwuje się przy tym zjawisko maskowania wymienionych źródeł przez hałas uliczny. W rejonie, gdzie hałas uliczny dominuje zwraca się znacznie mniejszą uwagę na inne rodzaje hałasu. Stają się one problemem w rejonie, gdzie poziom hałasu ulicznego wyraźnie spada.

Świadomości występowania hałasu i spalin towarzyszą zakłócenia i negatywne objawy odczuwane przez badanych.

Spaliny stanowią problem głównie ze względu na przenikanie do mieszkań wyraźnie nieprzyjemnego zapachu. Jest to zjawisko dość powszechne w rejonie „hałaśliwym”, ale również postrzegane w rejonie o umiarkowanym poziomie hałasu przez 57% badanych. Inne skutki związane ze spalinami takie jak: podrażnienie gardła lub oczu czy utrudnienia w oddychaniu występują rzadziej. Obserwuje się przy tym znaczne zróżnicowanie między oboma rejonami. Podczas gdy w rejonie „umiarkowanym” dotyczą one odpowiednio ok. 13% i 8% badanych, to w rejonie „hałaśliwym” stanowią one problem dla ok. 44% i 35% osób.

Hałas jest w świadomości badanych przede wszystkim źródłem wielu negatywnych odczuć i zakłóceń. Dotyczy to w szczególności osób narażonych na wysoki poziom hałasu.

Oprócz dość powszechnie występującego brzęczenia szyb, które jest rejestrowane przez ok. 71% badanych z rejonu hałaśliwego, osoby badane skarżą się na wiele ważnych biologicznie i społecznie czynności codziennych. Wyniki zostały przedstawione w tabeli II.

Tabela I. Subiektywna ocena warunków zamieszkania wśród osób z rejonów o wysokim (WH – > 70 dB) i umiarkowanym (UH – < 57 dB) poziomie hałasu.
 Subjective estimation of living conditions among people from areas of high (WH > 70 dB) and moderate (UH < 57 dB) level of the noise

Wyszczególnienie (Specification)	Rejon zamieszkania (Area of residence) – WH		Rejon zamieszkania (Area of residence) – UH		χ^2	p <
	Liczebność	%	Liczebność	%		
Ocena ogólna (General estimation):						
• dobre (good)	58	33,3	100	54,6	20,47	0,000
• przeciętne (average)	87	50,0	72	39,3		
• złe (bad)	29	16,7	11	6,0		
Przenikanie do mieszkań pyłów lub gazów (Penetration of dusts and gases in to flats)	166	95,4	126	68,9	40,45	0,000
Przenikanie do mieszkań hałasu ulicznego (Penetration of traffic noise to flats)	171	98,3	110	60,1	48,00	0,000
Przenikanie do mieszkań hałasu z innych lokali (Penetration of noise from next-door flat)	29	16,7	42	23,0	1,83	0,176
Przenikanie hałasu do mieszkań od instalacji (Penetration of noise from installation)	15	8,6	21	11,5	0,518	0,472
Przenikanie do mieszkań hałasu z osiedla (Penetration of noise from housing estate to flats)	44	25,3	77	42,1	10,48	0,001
Brzęczenie szyb w mieszkanu (Chinking windows)	124	71,3	18	9,8	137,94	0,000
Zapylenie i nieprzyjemny zapach spalin (Dustiness and reek of car exhaust)	130	74,7	105	57,4	10,74	0,0001

Zgodnie z przedstawionymi wynikami widać wyraźnie, że hałas utrudnia bądź zakłóca wypoczynek po pracy, zasypianie, dobry nastrój i samopoczucie, naukę i pracę umysłową, słuchanie radia i oglądanie telewizji, rozmowę oraz sen. Zakłócenia te są dość powszechne nawet w rejonach o hałasie umiarkowanym. Dotyczy to szczególnie wypoczynku po pracy, zakłócenia nastroju i dobrego samopoczucia oraz zasypiania. Inne czynności takie jak rozmowa, słuchanie radia i telewizji czy sen są w odbiorze społecznym rzadziej zakłócanie.

Tabela II. Zakłócenia czynności codziennych powodowane hałasem ulicznym wśród osób z rejonów o wysokim (WH- > 70 dB) i umiarkowanym (UH – < 57 dB) poziomie hałasu.

Disturbances in daily activities conceded by traffic noise among people from areas of high (WH > 70 dB) and moderate (UH < 57 dB) level of the noise

Rodzaj zakłócanych czynności (type of disturbed activity)	Rejon zamieszkania (Area of residence) – WH		Rejon zamieszkania (Area of residence) – UH		χ^2	p <
	Liczebność	%	Liczebność	%		
Wypoczynek (Having a rest)	159	91,4	59	32,2	128,73	0,000
Słuchanie radia i TV (Listening to the radio and watching TV)	141	81,0	28	15,3	151,97	0,000
Porozumiewanie się (communication)	117	67,2	19	10,4	119,88	0,000
Zasypianie (Fall asleep)	128	73,6	43	23,5	87,59	0,000
Nauka lub praca umysłowa (Study or mental work)	112	64,4	25	13,7	94,84	0,000
Sen (Sleep)	124	71,3	33	18,0	110,43	0,000
Stan emocjonalny (Emotional condition)	127	73,0	46	25,1	79,87	0,000

Jednak nasilenie wyżej wymienionych problemów jest wyraźnie związane z warunkami akustycznymi. W grupie osób mieszkających w rejonie „hałaśliwym” proporcja osób skarżących się na częste zakłócenia różnych czynności jest zdecydowanie wyższa w porównaniu z grupą mieszkańców z terenu „umiarkowanego”. Obliczone wartości ryzyka względnego wskazują, że szansa wystąpienia wspomnianych wyżej problemów jest w rejonie hałaśliwym przeciętnie kilka razy większa niż w rejonie „umiarkowanym”. Wyniki analizy przedstawiono na ryc. 1.

Z wykresu widać, że wymienione wyżej problemy w rejonie „hałaśliwym” pojawiają się przeciętnie od 3 do 6 razy częściej niż w rejonie „umiarkowanym”. Określona sytuacja prowadzi w efekcie do wzrostu uciążliwości oraz niekorzystnych objawów zdrowotnych.

Rozkład poziomu uciążliwości hałasu wśród ludności zamieszkałej na obszarach o wysokim i umiarkowanym poziomie dźwięku został przedstawiony na ryc. 2

Z danych wynika, że na obszarach o umiarkowanym poziomie mieszkańcy rzadziej skarżą się na hałas, a uciążliwość ma raczej umiarkowany charakter. Ok. 90% mieszkańców ocenia hałas na tym terenie co najwyżej jako średnio uciążliwy.

Inaczej wygląda sytuacja na obszarze hałaśliwym. Osób, które deklarują małą uciążliwość jest zaledwie 10%. Zdecydowana większość ocenia, że hałas przenikający do ich mieszkań jest uciążliwy bądź bardzo uciążliwy, a ok. 23% że jest on na granicy wytrzymałości.

W wyniku zakłóceń aktywności życia codziennego przez hałas i narastaniem uciążliwości są podejmowane przez mieszkańców różnorodne działania zmierzające do ograniczenia lub wyeliminowania skutków oddziaływania hałasu. Zakres powyższych

Ryc. 1. Ryzyko względne występowania zakłóceń czynności codziennych przez hałas uliczny wśród osób zamieszkałych na obszarach o wysokim poziomie dźwięku w stosunku do osób z rejonu o umiarkowanym poziomie
Relative risk of appearance activity disturbances by noise among people living on a areas of high level sound compared with people from moderate level

działań został przedstawiony na ryc. 3 z uwzględnieniem reakcji ludzi z różnych warunków akustycznych. Najczęstsze z nich to konieczność zamykania okien i ich uszczelnianie, rzadziej stosowanie tabletek nasennych lub uspokajających czy skracanie spa-

Ryc. 2. Skumulowany poziom uciążliwości hałasu wśród ludności zamieszkałej na obszarach o wysokim i umiarkowanym poziomie dźwięku
Distribution of level annoyance of noise among inhabitants living on a areas with highand moderate level of sound

cerów po świeżym powietrzu. Mało natomiast popularna jest praktyka stosowania zatyczek do uszu w czasie snu.

Nasilenie powyższych działań jest uzależnione od rejonu zamieszkania. Z analizy wynika, że zdecydowanie większa liczba osób podejmuje je w rejonie hałaśliwym. Dotyczy to prawie wszystkich wymienionych rodzajów działań. Ich nasilenie jest wśród osób narażonych na wysoki hałas przeciętnie od 1,5 – 4 razy większe niż w grupie osób zamieszkałych w rejonie o umiarkowanym poziomie hałasu. Nic więc dziwnego, że przy wymienionej wyżej sytuacji znaczna część osób mieszkających w rejonie „hałaśliwym”

Ryc. 3. Niektóre sposoby zabezpieczeń przed hałasem stosowane przez osoby mieszkające w zróżnicowanych warunkach akustycznych
Some of way protection against the noise using by people living in different acoustic condition

deklaruje pragnienie zmiany miejsca zamieszkania (74,1%), gdyby istniała taka możliwość.

Wpływ hałasu na stan zdrowia i samopoczucie mieszkańców

Powszechność i intensywność hałasu w miejscu zamieszkania stanowi realne zagrożenie zdrowia, a zwłaszcza obniżenie psychicznego komfortu i jakości życia. Spośród wielu możliwych kierunków jego negatywnego wpływu, w niniejszej pracy skoncentrowano się na zmianach ogólnoustrojowych i psychicznych. Oceny tych zmian dokonano na podstawie rodzaju i częstości występowania niekorzystnych objawów ze strony różnych narządów oraz potwierdzonych przez lekarza chorób i spożywanym leków.

Dane dotyczące niekorzystnych objawów zdrowotnych przedstawiono w tabeli III.

Tabela III. Istotne statystycznie różnice częstości występowania objawów zdrowotnych między mieszkańcami rejonu o wysokim (WH > 70dB) i umiarkowanym (UH < 57 dB) poziomie hałasu

Statistically significant differences of frequent appearance health symptoms among inhabitants from area of high and moderate level of noise

L.p.	Objawy	WH		UH		χ^2	p <
		Liczba	%	Liczba	%		
1.	Częsty kaszel (Frequent cough)	71	39,2	46	24,7	9,09	0,011
2.	Bicie i kołatanie serca (Palpitation)	76	42,0	48	25,8	10,03	0,001
3.	Napady kichania (Sternutation)	76	42,0	46	24,7	11,55	0,000
4.	Zapchany nos (Block up nose)	77	42,5	56	30,1	5,61	0,020
5.	Ucisk w klatce piersiowej (Constriction in chest)	78	43,1	39	21,0	19,67	0,000
6.	Bóle w okolicy serca (Heartache)	68	37,6	40	21,5	10,64	0,001
7.	Uderzenie krwi do głowy (Hot flush)	72	39,8	49	26,3	6,90	0,008
8.	Łatwe męczenie (Fatigability)	144	79,6	125	67,2	6,54	0,01
9.	Podrażnienie gardła lub oczu (Throat and/or eyes irritation)	76	43,7	23	12,6	41,16	0,000
10.	Problemy z oddychaniem (Problems with breathing)	61	35,1	14	7,7	38,43	0,000
11.	Uczucie wyczerpania (Chronic fatigue)	120	66,3	102	54,8	4,57	0,032
12.	Stan pobudzenia nerwowego (Frequent irritation)	120	66,3	102	54,8	4,57	0,032
13.	Trudności z zasypianiem (Disturbances when going to sleep)	92	50,8	66	35,5	8,20	0,004
14.	Problemy z koncentracją (Difficulties with concentration)	73	40,3	54	29,0	4,69	0,030
15.	Bezsenna i zmęczenie (Sleeplessness and tiredness)	106	58,6	75	40,3	11,49	0,000
16.	Uczucie rannego znużenia i niewyspania (Morning fatigue)	129	71,3	104	55,9	8,68	0,003

W badanych rejonach częstość występowania niekorzystnych objawów zdrowotnych jest ogólnie duża. Badane osoby skarżą się na dolegliwości ze strony wielu narządów i układów, a także na ogólny stan przemęczenia i niewyspania, trudności z zasypianiem, bezsenność, problemy związane ze skupieniem uwagi, stanem rozdrażnienia nerwowego, częstym denerwowaniem się bez wyraźnego powodu. Jednak w rejonach

o wysokim poziomie hałasu tego typu problemów jest znacznie więcej. Przy czym obserwuje się występowanie dość silnych emocji, z reguły mających negatywne zabarwienie afektywne, takich jak: irytacja, gniew i złość czy uczucie depresji i przygnębienia.

Ryc. 4 przedstawia wyniki oszacowanego ryzyka względnego wymienionych wyżej niekorzystnych objawów zdrowotnych wśród mieszkańców z rejonu o wysokim poziomie hałasu w porównaniu z mieszkańcami z rejonu o umiarkowanym poziomie.

Ryc. 4. Ryzyko względne częstości występowania niekorzystnych objawów zdrowotnych wśród mieszkańców z rejonu o wysokim poziomie hałasu w stosunku do osób z rejonu o hałasie umiarkowanym
Relative risk of prevalence of negative health symptoms among inhabitants from areas high level of sound compared with people from moderate

Częstość występowania wyżej wymienionych objawów zdrowotnych w rejonie hałaśliwym jest ok. 1,5 razy większe niż na obszarach o umiarkowanym hałasie.

Na podstawie rodzaju różnic występujących między porównywanymi grupami badanych można sądzić, że niekorzystne pod względem akustycznym środowisko zamieszkania ma istotny wpływ przede wszystkim na układ krążenia oraz ogólny stan samopoczucia. W rejonie „hałaśliwym „, obserwuje się nasilenie takich objawów jak: bicie i kołatanie serca, bóle lub ucisk w klatce piersiowej i okolicy serca, drętwienie kończyn, uderzenie krwi do głowy, szybkie męczenie się, napięcie i niepokój.

Osoby z rejonu hałaśliwego częściej również mają problemy z kaszlem i napadami kichania. Powyższe objawy mogą być wynikiem podrażnienia lub stanu zapalnego tchawicy i błony śluzowej nosa.

W powyższym rejonie częściej również występują trudności z zasypianiem i zakłócenia snu oraz poczucie napięcia psychicznego i stresu. Stąd ogólna ocena stanu zdrowia również różnicuje w istotny sposób obie grupy badanych. Osoby zamieszkałe w gorszych warunkach akustycznych oceniają swój stan zdrowia jako zły 2,3 razy częściej niż osoby z rejonu korzystniejszego.

Porównanie między grupami dotyczyło również występowania chorób potwierdzonych przez lekarza. Analiza porównawcza między obu badanymi grupami nie wykazała jednak żadnych istotnych różnic w częstości występowania uwzględnionych w badaniu chorób.

Podobne również wyniki w obu grupach uzyskano w częstości uczęszczania do lekarza w ostatnich 6 miesiącach i zażywania leków. Stwierdzono jedynie pewną przewagę spożycia leków nasercowych i uspakajających w rejonie hałaśliwym. Wprawdzie poziom istotności nie został osiągnięty, ale tendencja w tym kierunku jest wyraźna.

Hałas w miejscu zamieszkania prawdopodobnie jest przyczyną również nadmiernego obciążenia systemu samoregulacji psychologicznej i stanu napięcia emocjonalnego. Zakłócenia różnych czynności utrudniając albo uniemożliwiając jednostce sprawne realizowanie zadań wywołują u nich stan frustracji. Osoby narażone na oddziaływanie hałasu znacznie częściej niż inne wskazują na trudności związane z koncentracją podczas wykonywanych czynności, mają poczucie pewnej bezradności, nadmiernego obciążenia psychicznego, czują się nieszczęśliwi, przeżywają stany depresji bądź irytacji. Prawdopodobieństwo nasilenia tego typu zjawisk jest około dwa razy większe niż w rejonie o korzystniejszych warunkach akustycznych. Stres akustyczny prowadzi do wzrostu czujności i zwiększenia wrażliwości percepcyjnej szczególnie w odniesieniu do komunikacji drogowej. W rejonie hałaśliwym w porównaniu z rejonem o umiarkowanym poziomie czterokrotnie więcej osób uważa, że ruch drogowy się zwiększył, podczas gdy w rejonie „umiarkowanym” dominuje zdanie przeciwne względnie uważa się, że jest on taki sam. Więcej również osób nie stać na jednoznaczną ocenę tego zjawiska.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Niniejsze sprawozdanie stanowi podsumowanie dwóch etapów badań dotyczących oceny zagrożenia ludności miejskiej hałasem ulicznym. Głównym ich celem było określenie związków i współzależności między warunkami zamieszkania a zdrowiem i samopoczuciem mieszkańców. Analiza porównawcza między dwoma zróżnicowanymi pod względem akustycznym rejonami zamieszkania: „hałaśliwym” i „umiarkowanym” wyka-

zała istnienie istotnych różnic w odniesieniu do wielu badanych zmiennych. Wskazują one na niewątpliwy związek między warunkami zamieszkania a jakością życia i samopoczuciem psychicznym i zdrowotnym badanych.

Osoby zamieszkałe w gorszych warunkach akustycznych kilkakrotnie częściej niż inne postrzegają utrudnienia i zakłócenia ważnych dla jednostki czynności codziennych oraz doznają wielu dolegliwości, z których częsty kaszel, napady kichania, bóle w krzyżu, zaburzenia w układzie krążenia (zaburzenia rytmu, ból w klatce piersiowej, uderzenie krwi do głowy, zmęczenie powysiłkowe) mają dominujące znaczenie. Powyższe osoby częściej również wykazują stan nadmiernego pobudzenia nerwowego, problemy ze skupieniem uwagi, zaburzenia snu, uczucie senności, osłabienie, stany depresyjne. Powyższy stan jest prawdopodobnie wyrazem nadmiernego obciążenia psychicznego związanego z długotrwałym oddziaływaniem warunków akustycznych i zakłóceniem równowagi między podmiotem a środowiskiem. Problemy sercowe i psychologiczne spowodowane hałasem drogowym są dostrzegane również przez innych autorów [1, 5].

Otrzymane wyniki nie upoważniają jednak do wyciągnięcia jednoznacznych wniosków na temat ewentualnego wpływu warunków akustycznych na zapadalność na określone choroby. Pomimo niewielkiej nadwyżki w częstości występowania niektórych chorób w rejonie hałaśliwym nie ustalono w stosunku do żadnej z nich różnicy istotnej.

Brak różnic w zapadalności na choroby, mimo nasilonego występowania w rejonie hałaśliwym” różnych niekorzystnych objawów zdrowotnych (głównie w zakresie układu krążenia) może wynikać częściowo z niejednorodności porównywanych grup pod względem wykształcenia bądź z małej, jak na tego typu badania, ich liczebności. Przewaga osób z wyższym wykształceniem w rejonie „umiarkowanym”, którzy zwykle bardziej dbają o stan swego zdrowia, jak również wielość czynników osobniczych, cywilizacyjnych, środowiskowych, których kontrola podczas badań jest niemożliwa do uwzględnienia mogła przy stosunkowo małej liczebności zamaskować wpływ warunków akustycznych. Rozszerzenie zakresu badań na inne miasta i grupy o zróżnicowanych warunkach akustycznych pozwoliłoby na weryfikację uzyskanych wyników i ustalenie ryzyka zdrowotnego występowania hałasu w rejonie miast.

Na podstawie przeprowadzonych badań można sformułować następujące wnioski:

1. Udowodniono, że wielkomijski ruch uliczny o dużej intensywności może stanowić nadmierne obciążenie systemu psychicznej regulacji. Dominujący hałas w środowisku zamieszkania zakłóca lub utrudnia realizację wielu istotnych czynności życia codziennego, wywołuje stan napięcia emocjonalnego, irytację i zdenerwowanie. Prowadzi to do obniżenia jakości życia oraz szeregu niekorzystnych objawów o charakterze nerwicowym, głównie dotyczących układu krążenia. Ryzyko występowania niekorzystnych stanów psychicznych i emocjonalnych na skutek oddziaływania hałasu jest w rejonach eksponowanych wysokie.

2. Podobna zapadalność na choroby w analizowanych rejonach akustycznych nie stanowi dowodu braku wpływu hałasu ulicznego na występowanie chorób. Wieloczynnikowe uwarunkowania stanu zdrowia uniemożliwiają bowiem proste zestawienie skutków i przyczyn, ponieważ są to skutki niespecyficzne, a ich przyczyną jest cały kompleks różnorodnych czynników. Niepokojący jest w tym względzie stan zdrowotnej świadomości osób z rejonów hałaśliwych, wskazujący na wybitnie stresowy charakter oddziaływania hałasu i jego konsekwencje psychofizjologiczne.

3. Przeprowadzone badania dotyczą jedynie dwu grup o zróżnicowanych warunkach akustycznych. Nie obejmują zmienności występującej w miastach Polski. Opracowanie rzetelnych kryteriów oceny narażenia wymagałoby objęcia analizą całego zakresu zmienności oddziaływań hałasu. Pozwoliłoby to określić normatywy higieniczne, uwzględniające rzeczywiste ryzyko dla zdrowia i samopoczucia mieszkańców. Stanowiłyby one zobiektywizowany sposób podejmowania ważnych decyzji administracyjnych i planistycznych.

Z. Koszarny

ESTIMATION OF WELL-BEING AND A SELF ASSESSED HEALTH OF URBAN INHABITANTS FOR DIFFERENT ACOUSTIC AREA

Summary

Comparative analysis among 357 inhabitants, who live in two areas: noisy (above 70 dB /A/) and moderate (below 57 dB /A/) showed significant differences between the groups in many variables under consideration. This differences, after eliminating socio-economic influences and behavior factors such as: gender, age, economical conditions, education or smoking confirmed existence of relation between living condition caused by motorization and life quality, well-being and self assessed health of inhabitants.

Details showed, that urban intensive traffic noise disturbs realization of many important daily activities, evoke emotional tension, irritation, nervousness. In group of people from noisy areas more often are observed characteristic mental pressure caused by noise, throat and eyes irritation, disturbances in rest, speech, listen to music, sleep, and when going to sleep. Feeling of discomfort and annoyance dominates. More often there is a need to close or seal up the windows, use earplugs or take a sleeping pills.

Relative risk of appearance of disturbances mentioned above or mental and emotional reactions in group of people who are exposed to high noise from 3 do 6 times bigger in comparison with people from quiet area.

Apart from a decrease in the mental comfort and live quality, intensive traffic noise has a big influence on well-being and self assessed health status. The intensification of complaints and symptoms of neurotic character are observed in noisy areas. Most of these problems are connected with cardiovascular system (palpitation, constriction in chest, hot flush, tiredness after effort) and excessive nervous stimulation.

Long lasting influence of noise is probably also a cause for a frequent nervousness, feeling of tiredness after night sleep and overstress, troubles with concentration or distinct reduction of well-being (feel unhappy and miserable, inability to cope with troubles, reduce ability to take of decisions).

Additionally, the escalation of troubles probably connected with bigger air pollution (frequent dry cough, sneezing, nasal stuffing) is observed in areas of intensive traffic noise.

Relative risk of appearance mentioned above unfavourably health symptoms in group of people from noisy areas is about 1,5 times higher than in areas below 57 dB /A/.

Analised data did not confirm hypothesis on influence of traffic noise on increasing appearance of diseases confirmed by physician. In both areas noisy and quiet morbidity are similar. Also consumption of medicines was similar.

PIŚMIENNICTWO

1. Babisch W., Ising H., Gallacher J.E.J., Sweetnam P.M., Elwood P.C.: Traffic noise and cardiovascular risk: The Caerphilly and Speedwell studies, third phase – 10 year follow up. Arch. Environ. Health 1999, 54, 210–216.

2. *Hecht K., Maschke C.*: Gesundheitliche Auswirkungen des Verkehrslarms. Nachtlicher Dauerstress. *Fortschr. Med.* 1997, 115, 8–10.
3. *Koszarny Z.*: Kryteria oceny hałasu ulicznego w świetle odczuć i reakcji mieszkańców; w: 1 Krajowe Seminarium „Oddziaływanie hałasu drogowego na środowisko”. LWZH, Warszawa 1993, 25–33.
4. *Koszarny Z.*: Wpływ intensywnego hałasu ulicznego na samopoczucie i samoocenę stanu zdrowia mieszkańców. *Roczn. PZH* 2000, 51, 191–201.
5. *Stansfeld S.A., Sharp D.S., Gallacher J., Babisch W.*: Road traffic noise, noise sensitivity and psychological disorder. *Psychol. Med.* 1993, 23, 977–985.

Otrzymano: 2000.09.25