

**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
W RZESZOWIE
DELEGATURA W PRZEMYŚLU**

**HAŁAS DROGOWY
MIASTA PRZEMYŚLA**

Opracował:

mgr inż. Marta Cwynar

Przemyśl, październik 2003 r.

Spis treści:	Str.:
1. Wstęp.....	2
2. Cel i zakres pomiarów.....	2
3. Metodyka pomiarów i aparatura.....	3
4. Kryteria oceny.....	3
5. Omówienie wyników pomiaru hałasu drogowego.....	4
6. Podsumowanie i wnioski.....	7

Tabele:

Nr. 1 Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku.....	4
Nr. 2 Wyniki pomiarów hałasu drogowego.....	6

Załączniki:

Mapka natężenia hałasu drogowego dla miasta Przemyśla

1. WSTĘP

Hałas jest dźwiękiem nieprzyjemnym, niepożądanym, powodującym drażliwość, zmęczenie całego organizmu a szczególnie słuchu. Wywiera ujemny wpływ na zdrowie, zmniejsza wydajność pracy, utrudnia wypoczynek i koncentrację. Jest więc jednym z ważnych czynników decydujących o komforcie życia.

Hałas pochodzenia antropogenicznego, będący obciążeniem dla środowiska, dzieli się w zależności od sposobu powstawania, na hałas komunikacyjny i przemysłowy.

Hałas przemysłowy - jest to hałas stworzony przez źródła zlokalizowane wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych różnego typu. Ze względu na długotrwałość odczuwany jest jako najbardziej uciążliwy. Największymi źródłami są zakłady przemysłowe, wytwórcze i rzemieślnicze.

Hałas komunikacyjny - pochodzi od środków transportu lotniczego, kolejowego i drogowego. Z uwagi na uciążliwość jaką stanowi hałas zwłaszcza ten o ponadnormatywnym poziomie, istnieje konieczność prowadzenia badań kontrolnych mających na celu ustalenie przyczyn oraz skali jego oddziaływania.

Niniejsze opracowanie prezentuje badania hałasu drogowego wykonane dla miasta Przemyśla.

Przemyśl jest miastem, którego obszar stanowi powiat grodzki. Położony we wschodniej części województwa podkarpackiego, w odległości ok. 12 km od granicy z Ukrainą. Zajmuje powierzchnię 44,1 km², zaś liczba ludności wynosi ok. 68,3 tys.

Przez miasto Przemyśl przebiegają drogi kołowe: wojewódzka nr 884 w kierunku Przemyśl – Dubiecko – Domaradz i nr 885 w kierunku Przemyśl – Hermanowice oraz krajowa nr 28 w kierunku Zator - Wadowice – Medyka (granica państwa) i nr 77 w kierunku Lipnik – Sandomierz – Przemyśl. Ogólna długość dróg w obrębie granic administracyjnych Przemyśla wynosi 200,22 km, z czego 7,1 km to drogi wojewódzkie, 15,9 km drogi krajowe, 59,9 km drogi powiatowe a 117,32 km stanowią drogi gminne (w tym m.in. gruntowe, wzmocnione, bitumiczne).

Układ urbanistyczny miasta cechują wąskie ulice o zwartej zabudowie, odległości pierwszego rzędu budynków od krawędzi jezdni są niewielkie – rzędu kilku metrów.

2. CEL i ZAKRES POMIARÓW

Badania hałasu drogowego na terenie miasta Przemyśla prowadzone były w okresie od czerwca do września br.

Celem badań było przedstawienie klimatu akustycznego miasta oraz ukazanie wpływu zmian natężenia ruchu samochodowego na zmiany równoważnego poziomu hałasu.

Jako materiał porównawczy wykorzystano wyniki badań prowadzonych w 1995 roku. Obecne pomiary pozwolą określić ewentualne zmiany w emisji hałasu drogowego po dokonanej modernizacji dróg i reorganizacji ruchu drogowego Przemyśla.

Lokalizacji punktów pomiarowo-kontrolnych dokonano w oparciu o opracowanie z 1995r. Badaniami objęto ulice: 3-go Maja, Borelowskiego, Bohaterów Getta, Dworskiego, Grunwaldzką, Jagiellońską, Krakowską, Lwowską, Mickiewicza, Plac Konstytucji, Rogozińskiego, Sanocką, Siemiradzkiego, Słowackiego, Sobieskiego, św. Jana, Wincentego Pola, Wybrzeże Piłsudskiego, Zana, na których wytypowano 29 punktów pomiarowych. Łączna długość badanych ulic wynosiła 22,3 km.

Lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono na mapce natężenia hałasu drogowego dla miasta Przemyśla załączonej do niniejszego opracowania.

3. METODYKA POMIARÓW i APARATURA

Pomiary hałasu drogowego oraz ocenę wyników badań wykonano w oparciu o materiały metodyczne;

- „Metody pomiaru hałasu zewnętrznego w środowisku” M. Kraszewski, R.J.Kucharski, A.Kurpiewski. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa 1996r.
- „Wskazówki metodyczne opracowania planu akustycznego miasta średniej wielkości” A.Kurpiewski, R.J.Kucharski, W.Pełka. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa 1998r.
- Polska Norma PN-N-01341. Hałas Środowiskowy. Metody pomiaru i oceny hałasu przemysłowego. PKN 2002r.
- Własna procedura badawcza Laboratorium WIOŚ w Rzeszowie, Delegatura w Przemyślu. PB-19.0-H. Hałas komunikacyjny.

Pomiary hałasu wykonywano miernikiem poziomu dźwięku SVAN 912 przy stałej czasowej F i charakterystyce korekcyjnej A oraz mikrofonu SVO2/C4. Mikrofon podczas pomiarów lokalizowano w odległości 1 m od krawędzi jezdni na wysokości 1,2 m liczonej od powierzchni jezdni.

Dla każdego wytypowanego punktu ustalono dwa jednogodzinne pozaszczytowe reprezentatywne okresy badań. W każdym okresie badań wykonano trzy dziesięciominutowe pomiary. W czasie tym notowano ilość przejeżdżających pojazdów lekkich i ciężkich (w kierunku określonym i przeciwnym). Do pojazdów lekkich zaliczano samochody osobowe, dostawcze i motocykle zaś do ciężkich samochody ciężarowe, autobusy, ciągniki i inne specjalne pojazdy hałaśliwe. Pomiary wykonane były pomiędzy godziną 9⁰⁰ a 14⁰⁰ oraz 16³⁰ a 20⁰⁰.

Poziom dźwięku określono za pomocą funkcji L_{ec} (poziom równoważny) z czasem całkowania (stała czasowa) wynoszącym 10 minut. Po zakończeniu pomiaru odczytywano poziom równoważny hałasu L_{ec} , wartość maksymalną L_{max} i minimalną L_{min} a także L_{10} , L_{50} , L_{90} .

L_{10} - poziom dźwięku, który został przekroczony w okresie 10% łącznego czasu obserwacji (poziom quasimaksymalny),

L_{50} - poziom dźwięku, który został przekroczony w okresie 50% łącznego czasu obserwacji (poziom średni statystyczny),

L_{90} – poziom quasiminimalny.

Pomiary przeprowadzili pracownicy Laboratorium i Działu Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie Delegatura w Przemyślu.

4. KRYTERIA OCENY

Oceny dokonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13.05.1998r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 66, poz.436), (**tabela nr 1**).

Tabela nr 1

Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku powodowany przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych.

Lp	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe objekty i grupy źródeł hałasu	
		Pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 16 godz.	Pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 8 godz.	Pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 8 godz.dnia najmniej korzystnym	Pora nocy– przedział czasu odniesienia równy 1 godz. nocy najmniej korzystnej
1	2	3	4	5	6
1.	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	40	45	35
2.	a. Tereny wypoczynkowo rekreacyjne poza miastem b. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej c. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży d. Tereny domów opieki e. Tereny szpitali w miastach	55	45	45	40
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinne z usługami rzemieślniczymi c. Tereny zabudowy zagrodowej	60	50	50	40
4.	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową i koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych	65	55	55	45

5. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARU HAŁASU DROGOWEGO

Wyniki pomiarów hałasu drogowego przedstawiono w **tabeli nr 2**. Tabela zawiera dane: równoważny poziom dźwięku L_{eq} , wartość maksymalną L_{max} i minimalną L_{min} , poziomy statystyczne L_{10} , L_{50} , L_{90} , natężenie ruchu drogowego Q_{sr} , natężenie ruchu pojazdów ciężkich P_{sr} , procentowy udział pojazdów ciężkich P_{sr} .

Otrzymane wyniki L_{eq} , L_{Max} , L_{min} , L_{10} , L_{50} , L_{90} są średnią logarytmiczną z 6-krotnych pomiarów dokonanych w każdym z punktów.

Uzyskane wartości parametrów porównano do wartości z roku 1995.

W wyniku przeprowadzonych pomiarów hałasu na terenie Przemysła stwierdzono, że podobnie jak w roku 1995, we wszystkich punktach pomiarowych nastąpiło przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu.

Najwyższe natężenie dźwięku pochodzące od ruchu drogowego zanotowano w punktach zlokalizowanych przy ulicach;

- Sobieskiego 3, pkt P 2 - $L_{eq} = 75,4$ dB,
- Jagiellońskiej 10, pkt P 24 - $L_{eq} = 74,9$ dB,
- Borelowskiego 1, pkt P 13 - $L_{eq} = 73,8$ dB,
- Pl.Konstytucji (naprzeciw kościoła), pkt P 10 - $L_{eq} = 73,2$ dB,
- Lwowskiej 32, pkt P 17 - $L_{eq} = 73,1$ dB.

Wielkość dopuszczalnych wartości poziomu hałasu na powyższych ulicach jest przekroczona o 21-37%. Ruch pojazdów mechanicznych na tych ulicach oscyluje w granicach od 797 do 1790 pojazdów/godzinę, przy udziale procentowym pojazdów ciężkich od 2,4 do 6,8 %.

Stosunkowo niższy poziom hałasu, lecz także przewyższający dopuszczalny zanotowano w punktach zlokalizowanych przy ulicach:

- Rogozińskiego - gazownia, pkt P 11 - $L_{eq} = 66,9$ dB,
- Rogozińskiego 16, pkt P 12 - $L_{eq} = 68,7$ dB,
- św.Jana - WBK, pkt P 7 - $L_{eq} = 69,1$ dB,
- Siemiradzkiego 4, pkt P 29 - $L_{eq} = 69,4$ dB.

Wielkość dopuszczalnych wartości poziomu hałasu na powyższych ulicach jest przekroczona o 15,1 do 24,9 %. Ruch pojazdów mechanicznych na tych ulicach oscyluje w granicach od 212 do 558 pojazdów/godzinę, przy udziale procentowym pojazdów ciężkich od 2,3 do 7,5 %.

W celu sporządzenia graficznego obrazu klimatu akustycznego, dla zbadanych ciągów komunikacyjnych Przemysła, wartości równoważnego poziomu dźwięku L_{eq} podzielono na zakresy o szerokości co 4 dB, przyporządkowując każdej klasie inny kolor (załącznik).

Tabela nr 2

Wyniki pomiaru hałasu drogowego dla miasta Przemysła

Nr pkt.	Lokalizacja punktu pomiarowego	L_{eq} 2003 dB	L_{eq} 1995 dB	L_{max} dB	L_{min} dB	L_{10} dB	L_{50} dB	L_{90} dB	Q_{sr}^1 2003 poj/h	P_{sr}^2 poj/h	P_{sr}^3 %	Q_{sr}^4 1995 poj/h
1	ul.Krakowska-parking	72,9	68,7	92,8	45,4	76,2	67,9	57,8	875	52	5,9	636
2	ul.Sobieskiego 3	75,4	72,8	98,8	46,1	77,4	69,1	59,3	1007	69	6,8	788
3	ul.Borelowskiego 35	72,5	73,2	94,0	46,4	75,9	66,1	58,2	578	36	6,2	432
4	ul.Borelowskiego (SP14)	72,4	74,4	96,2	52,3	74,0	68,0	60,9	937	44	4,6	840
5	ul.3-go Maja 41	71,4	74,6	93,6	53,1	74,7	66,3	58,5	883	36	4,0	904
6	ul.3-go Maja 8	71,8	74,0	89,9	51,2	74,8	68,1	59,4	1024	44	4,2	992
7	ul.św.Jana-WBK	69,1	70,1	89,5	42,9	72,7	62,3	51,6	558	24	4,3	268
8	ul.Grunwaldzka 39	71,8	72,8	90,0	48,5	74,6	68,1	59,5	881	42	4,7	812
9	ul.Grunwaldzka 139	70,8	70,3	88,7	42,0	75,0	63,8	53,6	515	37	7,1	439
10	Pl.Konstytucji	73,2	73,2	96,3	55,4	75,0	69,8	64,8	1790	54	3,0	1636
11	ul.Rogozińskiego-gazownia	66,9	67,4	91,2	36,3	69,7	54,0	44,9	212	16	7,5	230
12	ul.Rogozińskiego 16	68,7	70,0	90,4	44,3	71,5	59,0	50,4	347	8	2,3	324
13	ul.Borelowskiego 1	73,8	73,4	91,7	50,9	76,8	69,3	60,2	1302	56	4,3	1004
14	ul.Bohaterów Getta (policja)	72,3	74,0	91,3	47,6	75,1	68,3	61,9	1161	62	5,3	1076
15	ul.Bohaterów Getta (róg Konopnickiej)	72,6	74,3	91,7	50,6	75,4	68,1	61,5	1005	49	4,8	972
16	ul.Wincentego Pola 12 (SP15)	71,8	74,4	92,1	48,2	74,8	67,7	59,8	947	52	5,4	984
17	ul.Lwowska 32	73,1	71,9	93,5	46,0	76,3	67,4	58,4	797	54	6,7	580
18	ul.Lwowska 112	72,4	72,5	94,1	44,3	75,9	63,1	53,3	456	32	7,0	308
19	ul.Sanocka 17	70,4	70,5	90,8	44,1	73,6	62,4	50,7	464	23	4,9	280
20	ul.Wybrzeże Piłsudskiego 9	70,4	71,1	90,1	44,3	73,6	65,2	53,9	692	28	4,0	410
21	ul.Zana 2	72,4	73,9	89,2	47,0	73,5	66,0	58,1	745	52	6,9	736
22	ul.Mickiewicza PZU	71,2	71,0	95,7	49,9	74,5	65,4	58,4	424	27	6,3	450
23	ul.Jagiellońska 2	72,6	73,1	87,5	55,9	75,9	70,4	64,5	1616	78	4,8	1635
24	ul.Jagiellońska 10	74,9	-	92,4	55,8	77,7	72,5	65,3	1462	36	2,4	1793
25	ul.Słowackiego 89	70,7	71,0	91,5	48,1	74,9	62,7	53,8	405	39	9,6	452
26	ul.Słowackiego 23	71,3	77,5	89,7	51,7	75,0	68,3	60,0	758	35	4,6	792
27	ul.Dworskiego 7	71,2	74,9	90,0	48,3	74,2	65,9	56,9	565	30	5,3	603
28	ul.Dworskiego 62	70,2	73,1	90,4	48,1	74,2	65,6	57,2	447	26	5,8	510
29	ul.Siemiradzkiego 4	69,4	74,1	88,8	43,0	72,9	62,6	53,0	492	29	5,8	630

Q_{sr}^1 - natężenie ruchu pojazdów na godzinę (w 2003 roku)

P_{sr}^2 - natężenie ruchu pojazdów ciężkich na godzinę,

P_{sr}^3 - udział pojazdów ciężkich w procentach,

Q_{sr}^4 - natężenie ruchu pojazdów na godzinę (w 1995 roku).

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Przeprowadzone pomiary natężenia poziomego hałasu pozwalają obiektywnie ocenić klimat akustyczny na terenie miasta Przemyśla, wywołany ruchem drogowym.

We wszystkich punktach pomiarowych zanotowano przekroczenie dopuszczalnych norm hałasu w środowisku w stosunku do funkcji spełnianej przez teren. Wielkość dopuszczalnych wartości dźwięku jest przekroczona o 15-37%.

Główne czynniki mające wpływ na poziom emisji hałasu drogowego to:

- natężenie ruchu i udział pojazdów transportu ciężkiego (samochody ciężarowe, tiry, autobusy) w strumieniu wszystkich pojazdów,
- rodzaj nawierzchni dróg, których zły stan powoduje dodatkowe wstrząsy oraz zmniejsza płynność poruszających się pojazdów (częste hamowanie),
- zwarta zabudowa miasta i małe przepustowości ulic,
- niewielka odległość toru ruchu pojazdów od krawędzi jezdni, zwiększona prędkość pojazdów,
- organizacja ruchu drogowego.

W porównaniu do roku 1995 zaobserwowano spadek poziomu hałasu w mieście.

Przy ulicy Słowackiego, która w poprzednich latach była jedną z najbardziej uciążliwych, zaobserwowano spadek poziomu hałasu o 6,2 dB. Istotny spadek poziomu hałasu zanotowano również przy innych ulicach miasta np. 3-go Maja, Bohaterów Getta, Dworskiego, pomimo nie zmienionego natężenia ruchu drogowego. W kilku punktach pomiarowych zanotowano wzrost poziomu hałasu; pkt.P1 - ul. Krakowska (parking) i pkt.P2 – ul. Sobieskiego 3 oraz pkt.P17 – ul. Lwowska 32.

Docelowym rozwiązaniem problemu nadmiernej uciążliwości pochodzącej od ruchu drogowego powinno być wybudowanie obwodnic kierujących ruch poza zabudowany obszar miasta bądź ustawienie ekranów akustycznych.

Dla miasta Przemyśla celem usprawnienia ruchu tranzytowego do granicy z Ukrainą, a tym samym do poprawy funkcjonowania systemu komunikacyjnego w samym mieście, opracowano projekt koncepcyjny obwodnicy przemyskiej, zlokalizowanej na północ od miasta.

