

Jan PALLADO

ZABUDOWA JEDNORODZINNA JAKO ELEMENT OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM

Streszczenie. Oddziaływanie hałasu drogowego na środowisko wymaga różnorodnych metod i środków ochrony. Rolę ekranu akustycznego może skutecznie spełniać odpowiednio ukształtowana zabudowa jednorodzinna.

W referacie przedstawiono koncepcję takiej zabudowy.

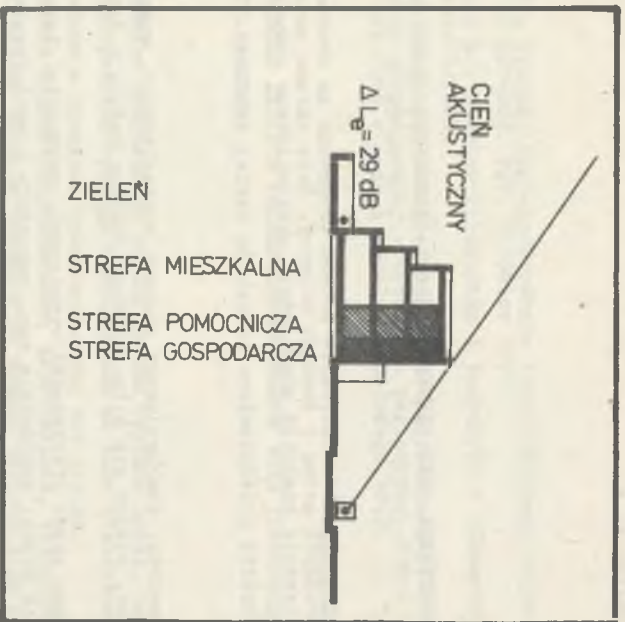
Rozwój transportu, obsługującego obszary zurbanizowane, wywołuje wtórne skutki ujemne, stając się m.in. głównym źródłem hałasu w środowisku miejskim.

Wskutek hałasu spada efektywność wypoczynku, nauczania, leczenia. Hałas wywołuje nerwicę serca, zakłócenia snu, zmęczenie i wyczerpanie, zaś infradźwięki są powodem licznych stanów chorobowych i lękowych.

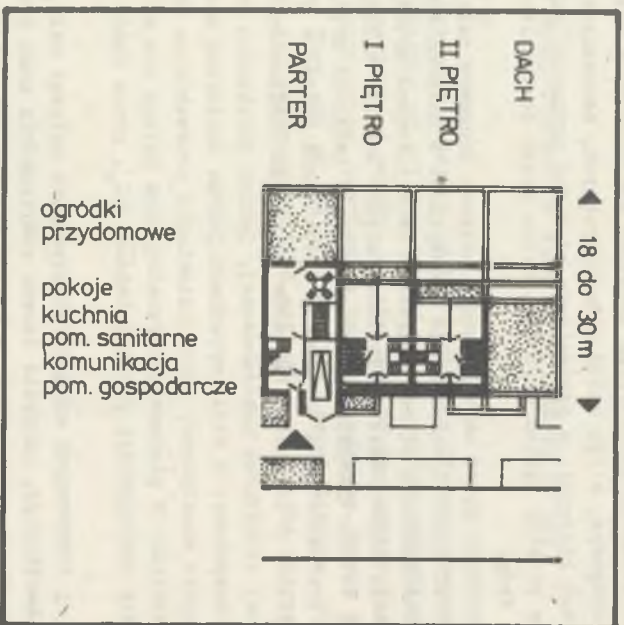
Od ponad 40 lat trwają w świecie intensywne badania, związane z powstawaniem, rozprzestrzenianiem się i oddziaływaniem hałasu na człowieka. Wyniki tych badań stanowią teoretyczną podstawę współczesnych metod ochrony przed hałasem drogowym, w tym metod urbanistycznych, nazywanych także technicznymi metodami biernymi, w odróżnieniu od metod czynnych, zmierzających do zmniejszenia poziomu hałasu u źródła, m.in. przez doskonalenie konstrukcji pojazdów i dróg.

Do urbanistycznych metod ochrony przed hałasem drogowym należą: lokalizacja drogi, strefowanie i ekranowanie akustyczne. W działaniach planistycznych mają zastosowanie przede wszystkim dwie pierwsze metody, polegające na zachowaniu odpowiedniej odległości między źródłem hałasu a obiektem lub granicą terenu wymagającego ochrony przed hałasem. Metody te zawodzą jednak w przypadku dróg miejskich, które muszą wnikać w obszary chronione, a szczególnie w przypadku obszarów silnie zurbanizowanych, o różnorodnej i złożonej strukturze przestrzennej, jakich przykładem jest Górnośląski Okręg Przemysłowy. W wielu wypadkach jedyną skuteczną metodą ochrony jest ekranowanie akustyczne, czyli ustawianie przeszkód na drodze rozchodzenia się dźwięku. W planowaniu przestrzennym polega ono na sterowaniu wartością stopnia zmniejszenia poziomu hałasu ΔL_e , przez dobór odpowiednich ekranów.

Do najczęściej stosowanych ekranów akustycznych należą: wały, ściany, wykopy lub ich kombinacje, pokrycie terenu roślinnością oraz zabudowa. Współczesne badania wykazują niską, a często przecenianą, efektywność stosowania zieleni izolacyjnej, wobec wysokiej efektywności ekranowania



Rys. 1. Zabudowa ekranująca - przekrój
Fig. 1. Screening building - section



Rys. 2. Zabudowa ekranująca - rzuty
Fig. 2. Screening building - projections

za pomocą zabudowy. Są to najczęściej garaże, budynki usługowe lub odpowiednio ukształtowana zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna.

Wydaje się, iż rolę ekranu akustycznego może skutecznie spełniać także zabudowa jednorodzinna.

Skuteczność ekranowania jest tym większa, im większa jest długość i wysokość ekranu oraz im bliżej źródła hałasu położony jest ekran. Wymagania te spełnia zabudowa szeregowa, usytuowana wzdłuż drogi, będącej źródłem hałasu, o trzech kondygnacjach - co stanowi maksimum dla zabudowy jednorodzinnej. Uciążliwość hałasu dla samej zabudowy ekranującej powinna być zniwelowana poprzez strefowy układ funkcjonalny z zewnętrznymi i wewnętrznymi przegrodami akustycznymi. Schemat takiej zabudowy przedstawiono na rysunkach.

Dla zilustrowania skuteczności ekranowania przy użyciu proponowanej zabudowy, przeprowadzono obliczenia dla zabudowy usytuowanej w odległości 7 m od krawędzi drogi. Zmniejszenie poziomu hałasu ΔL_e bezpośrednio za budynkiem, obliczone metodą Rettingera, wynosi 29 dB, a w odległości 50 m - 25 dB. Dla budynku mieszkalnego, usytuowanego 20 m za zabudową ekranującą ΔL_{10} obliczone metodą Scholesa, wynosi 20 dB na parterze i 16,5 dB na piątej kondygnacji. Wartości te wyrażają zmniejszenie poziomu hałasu, wynikające bezpośrednio z zastosowania zabudowy ekranującej. Po uwzględnieniu odległości od źródła hałasu, wpływa pokrycie terenu itp. będą one jeszcze większe

Wnioski

1. Oddziaływanie hałasu drogowego na środowisko wymaga różnorodnych metod i środków ochrony, w tym ekranowania akustycznego.
2. Proponowana zabudowa jednorodzinna może okazać się przydatna dla ochrony środowiska przed hałasem drogowym, zarówno w fazie planowania miasta, dzielnicy czy osiedla, jak również dla poprawy klimatu akustycznego istniejących układów przestrzennych. Pas nieurządzonego terenu wzdłuż drogi może w takich wypadkach okazać się cenną rezerwą terenów mieszkaniowych.

LITERATURA

- [1] Jurkowski H., Oseka H., Woroszczuk Z.: Komunikacja na terenach mieszkaniowych. Zakład Wydawnictw CRS, Warszawa 1972.
- [2] Kucharski R.J.: Hałas drogowy. WKiŁ, Warszawa 1979.
- [3] Sadowski J.: Akustyka architektoniczna. PWN, Warszawa - Poznań 1976.
- [4] Sadowski J.: Akustyka w urbanistyce, architekturze i budownictwie. Arkady, Warszawa 1971.
- [5] Sälzer E.: Ochrony przed hałasem w miastach. WKiŁ, Warszawa 1978. Tytuł oryginału: Städtebaulicher Schallschutz. Bauverlag GmbH. Wiesbaden und Berlin 1975.

ОДНОСЕМЕЙНАЯ ЗАСТРОЙКА КАК ЭЛЕМЕНТ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПЕРЕД ШУМОМ

Р е з ю м е

Воздействие дорожного шума на среду требует разных методов и средств защиты. Роль акустического экрана может надёжно выполнять надлежащим образом оформленная односемейная застройка. В статье дана концепция такой застройки.

ONE FAMILY HOUSE AS AN ELEMENT ENVIRONMENT PRESERVATION AGAINST NOISES

S u m m a r y

Traffic noise interaction with the environment needs different methods and techniques preservation. The role of acoustic screen may be efficiently played by respective shape of one family development. The idea of such a development is presented in the paper.