

mgr KAZIMIERZ CZYŻEWSKI
 prof. dr hab. inż. JERZY SADOWSKI
 Instytut Techniki Budowlanej
 prof. dr hab. inż. ZBIGNIEW ENGEL
 Akademia Górniczo-Hutnicza

Baza danych o materiałach, wyrobach i urządzeniach przeznaczonych do ochrony przed hałasem i drganiami

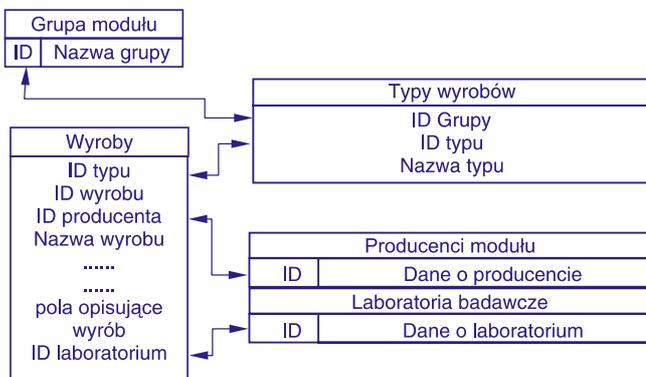
Programy zarządzające bazą danych. Wybrane informacje

Realizacja bazy danych, której systematykę przedstawiono w artykule pt. „Baza danych o materiałach, wyrobach i urządzeniach przeznaczonych do ochrony przed hałasem i drganiami” w *Bezpieczeństwie Pracy* nr 4/2000 wymagała szczegółowego przeanalizowania struktur baz danych, opracowanych w ramach Strategicznego Programu Rządowego oraz opracowania zestawu programów służących do wprowadzania i modyfikacji danych w poszczególnych ośrodkach opracowujących wybrane moduły bazy danych (ITB, AGH, CIOP), a także programu zarządzającego zintegrowaną bazą danych przeznaczoną do prezentacji materiałów, wyrobów i urządzeń w niej opisanych, z możliwością wydruku kart katalogowych.

Struktura bazy danych

Struktura baz danych spełnia następujące warunki:

- wiernie oddaje systematykę przyjętą dla prezentowanych wyrobów, materiałów i urządzeń,
- zapewnia pełny opis prezentowanych materiałów, wyrobów i urządzeń,
- umożliwia szybkie odnalezienie wyrobu, materiału i urządzenia spełniającego zadane warunki,
- pozwala na łatwe podzielenie bazy na poszczególne moduły grupowe lub ich zestawy, jak też ich integrację. Schemat powiązań bazy danych przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Schemat powiązań bazy danych

Zgodnie z założeniami, przyjętymi na początku pracy, bazy danych zrealizowano w systemie INTERBASE v. 5.01, a oprogramowanie wykonano w technologii RAD wykorzystując system tworzenia aplikacji DELPHI 4.0 Professional.

Ze względu na to, że dane są wprowadzane do bazy w sposób rozproszony przez trzy ośrodki badawcze (CIOP, AGH, ITB) zastosowano odrębne tablice danych o producentach wyrobów, materiałach i urządzeniach dla każdego modułu danych (według systematyki podanej w BP nr 4/2000). Takie rozwiązanie ułatwia integrowanie danych poszczególnych modułów w jedną bazę.

Grafika przedstawiająca materiał, wyrób, urządzenie (szkic, schemat, fotografia), archiwizowana jest w odrębnych katalogach, zachowując w bazie jedynie powiązanie nazwą pliku z elementem opisywanym. Takie rozwiązanie zmniejsza wielkość pliku bazy danych i ułatwia utrzymanie bazy.

Programy wprowadzania i modyfikacji danych

Pierwszą realizacją i weryfikacją przyjętych struktur danych były programy wprowadzania i modyfikacji danych dla poszczególnych modułów (wg systematyki omówionej w BP nr 4/2000).

Opracowano 7 programów wprowadzania i modyfikacji danych dla poszczególnych modułów:

- BazaMod1 – dla materiałów, wyrobów i urządzeń dźwiękochłonnych,
- BazaMod2 – dla materiałów, wyrobów i urządzeń przeciwdrganowych,
- BazaMod3 – dla przegród i ich elementów,
- BazaMod4 – dla obudów dźwiękochłonno-izolacyjnych,
- BazaMod5 – dla kabin dźwiękoizolacyjnych,
- BazaMod6 – dla ekranów przeciwhałasowych,
- BazaMod7 – dla tłumików akustycznych.

Każdy program identyfikuje się unikalną ikoną.

Przygotowano program instalujący otoczenie baz danych wraz z programami i bazami danych. Ze względu na jednolitą obsługę programów, dalej zostanie opisany tylko program BazaMod3.

Po uruchomieniu programu, na ekranie monitora pojawia się plansza startowa (rys. 2). Po zainicjowaniu i zaktywizowaniu bazy danych na ekranie pojawia się okno dialogowe z zestawieniem grup w module (rys. 3).

Wyboru grupy dokonuje się przez dwukrotne kliknięcie przyciskiem myszy na wybranej nazwie grupy.

Po wybraniu grupy na ekranie monitora wyświetlane jest okno dialogowe służące do wprowadzania i modyfikacji danych dla wybranych typów w grupie (rys. 4).



Rys. 2. Plansza startowa programu BazaMod3

W lewej górnej części okna umieszczono obiekt służący do nawigowania po tablicy. W obiekcie tym zastosowano system podpowiedzi (po ustawieniu kursora na elemencie obiektu wyświetlana jest informacja o funkcji tego elementu). Obok obiektu umieszczono przyciski, które mają przypisane następujące funkcje:



Rys. 3. Zestawienie grup w module BazaMod3

- *Baza -> ASCII* – tworzy kopię bezpieczeństwa danych przepisując zawartość tablicy grupy wyrobów do pliku skryptowego. Po wykonaniu zadania wyświetlana jest informacja o nazwie katalogu i pliku skryptowego,

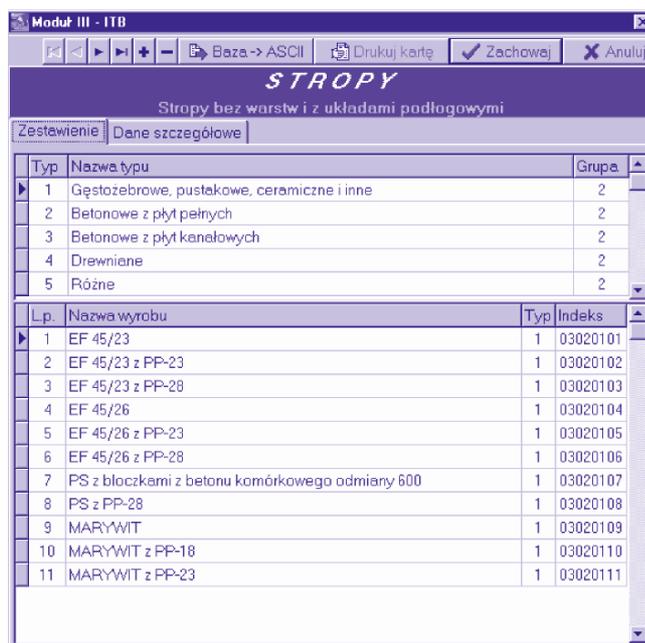
- *Drukuj kartę* – drukowanie karty katalogowej wybranego wyrobu,

- *Zachowaj* – zapisuje do bazy wszystkie zmiany, zamyka okno dialogowe i aktywizuje okno wyboru grup,

- *Anuluj* – odrzuca wszystkie zmiany, zamyka okno dialogowe i aktywizuje okno wyboru grup. Jeśli wprowadzono jakąkolwiek zmianę danych, to wcześniej wyświetlana jest zapytanie: *Czy odrzucić zmiany?* W tym momencie, można jeszcze wycofać się z wyjścia bez zapisu zmian.

Poniżej przycisków wyświetlana jest informacja o grupie wyrobów. Widoczne są dwie zakładki:

- *Zestawienie* – pokazuje listę typów w wybranej grupie wyrobów, materiałów, ustrojów i powiązaną z nią listę wyrobów, materiałów, ustrojów w wybranym typie. Wyboru typu i wyrobu dokonuje się przez wskazanie pozycji na wykazie kursorem myszy i pojedyncze kliknięcie lewym przyciskiem myszy. W tym widoku nie ma możliwości wprowadzania żadnych modyfikacji oprócz wstawienia nowego wyrobu, materiału, ustroju w wybranym typie lub usunięcie wskazanego wyrobu, materiału, ustroju z listy po uprzednim potwierdzeniu. Wstawienie nowego wyrobu, materiału, ustroju do listy powoduje automatyczne jego zainicjowanie (nadanie mu odpowiednich identyfikatorów,



Rys. 4. Okno dialogowe do wprowadzania i modyfikacji wybranych typów w grupie

grupy, typu, producenta, laboratorium i indeksu katalogowego) i zaktualizowanie zakładki *Dane szczegółowe*.

- *Dane szczegółowe* – służy do wprowadzania i modyfikacji danych wybranego wyrobu, materiału, ustroju (rys. 5). Dane zakładki zostały podzielone na następujące zestawy: *Podstawowe*, *Dźwięki powietrzne*, *Dźwięki uderzeniowe*, *Wykres*, *Marketing*, *Szkieł stropu*. Na rys. 5–9 pokazano zawartość poszczególnych zestawów danych. W zestawie *Marketing* informacje o producencie, przedstawicielu handlowym i laboratorium badawczym można modyfikować lub wprowadzać po naciśnięciu przycisku z rysunkiem kartoteki obok odpowiedniego pola. Wówczas zostanie otwarte okno dialogowe, w którym można wskazać wybór, wprowadzić nowy element lub zmodyfikować istniejący (rys. 10).

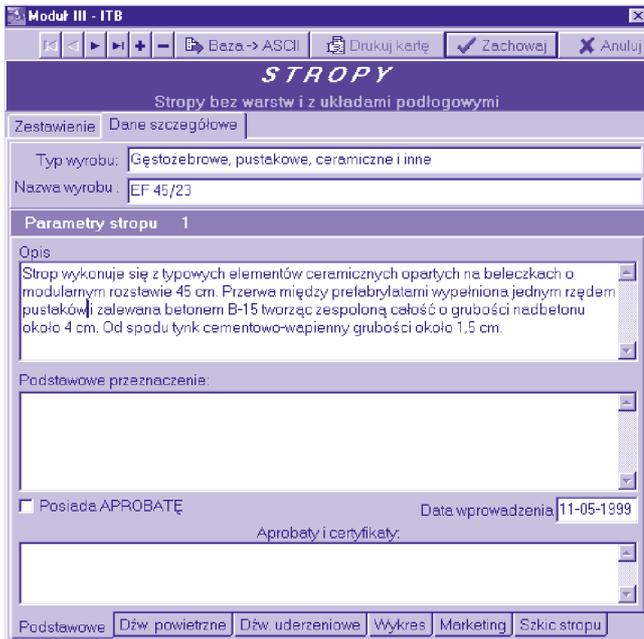
Wszystkie programy służące do wprowadzania i modyfikacji danych mają analogiczną postać i obsługę. Różnice występują w niektórych zakładkach – co spowodowane jest specyfiką grupy wyrobów, materiałów, ustrojów.

W programach obsługujących wprowadzanie danych w module I i III (ITB) umożliwiono pobranie danych o charakterystyce wyrobu z bazy pomiarowej Zakładu Akustyki ITB (rys. 6 – przycisk *Pobierz dane*). Po pobraniu, dane są przetwarzane przez program w celu wyznaczenia odpowiednich charakterystyk i wskaźników jednoczłonowych.

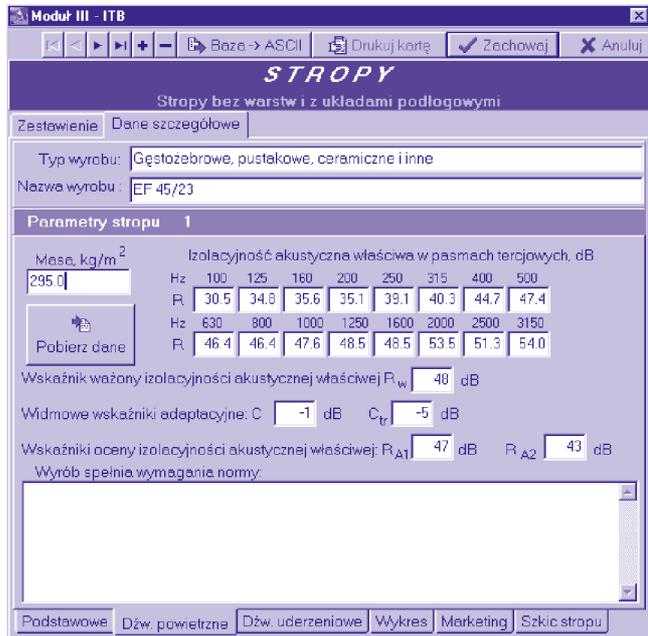
Programy zostały zweryfikowane przez użytkowników we wszystkich zespołach współpracujących w tym zadaniu.

Program zarządzania i rozpowszechniania danych bazowych

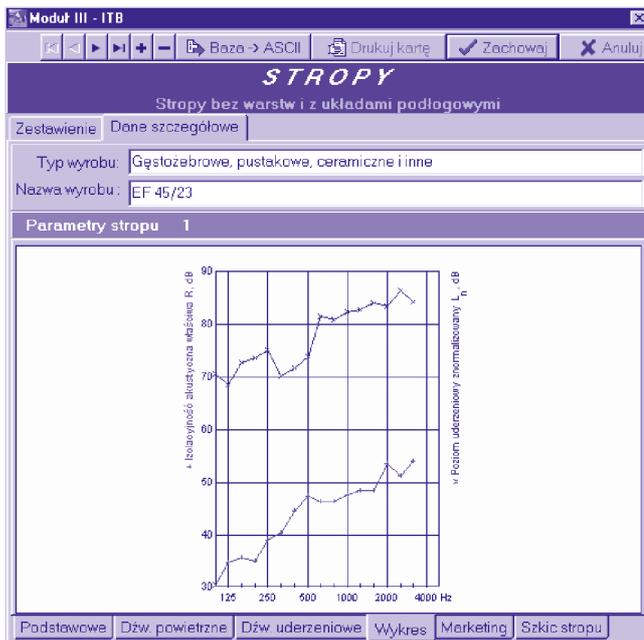
Program prezentujący zawartość bazy danych zawiera następujące moduły:



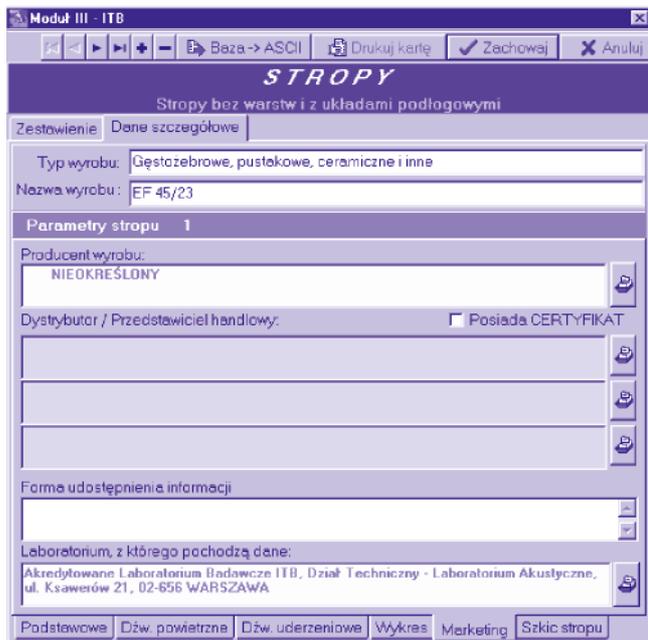
Rys. 5. Zawartość zestawu Podstawowe



Rys. 6. Zawartość zestawu Dźwięki powietrzne



Rys. 7. Zawartość zestawu Wykres



Rys. 8. Zawartość zestawu Marketing

Moduł 0 – Informacje ogólne o strukturze baz danych, jej zawartości i sposobie korzystania z niej, a także o możliwościach uzyskania dodatkowych selektywnych, ukierunkowanych informacji oferowanych przez bazę.

Moduły grupowe, dotyczące poszczególnych grup materiałów, wyrobów i elementów:

Moduł I – Materiały, wyroby i ustroje dźwiękochłonne

Moduł II – Materiały, wyroby i ustroje przeciwdrganiowe

Moduł III – Przegrody i ich elementy

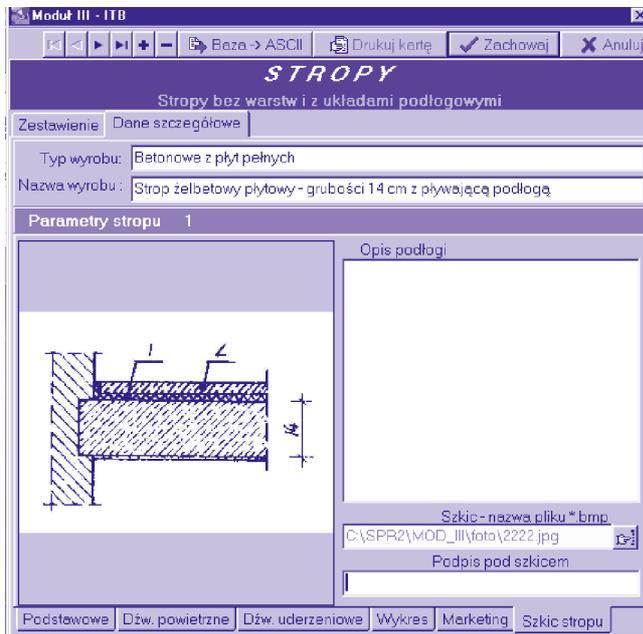
Moduł IV – Obudowy dźwiękochłonna-izolacyjne

Moduł V – Kabin dźwiękoizolacyjne

Moduł VI – Ekran przeciwhałasowe

Moduł VII – Tłumiki akustyczne

Moduł 0 zawiera przyciski z nazwami Modułów I – VII, które pozwalają na przejście do wybranego Modułu. Umieszczenie



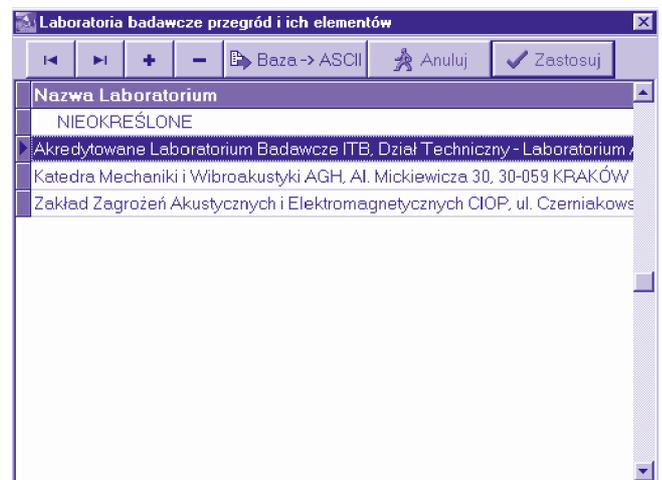
Rys. 9. Zawartość zestawu Szkiec stropu

kursora „myszy” nad przyciskiem Modułu powoduje wyświetlenie ogólnej informacji o zawartości modułu, ośrodku opracującym dany moduł.

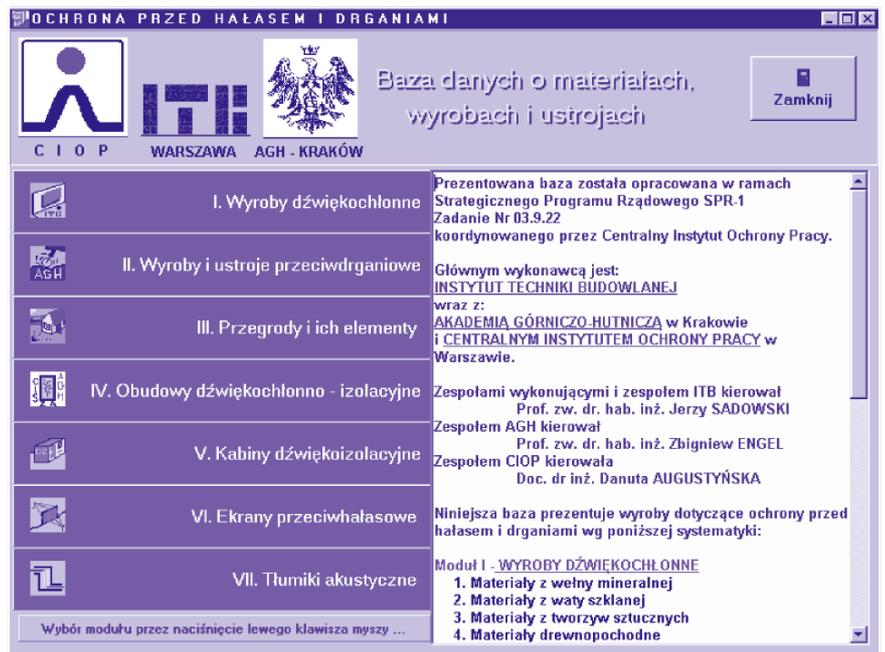
Wejście do Modułu grupowego I – VII zapewnia uzyskanie następujących informacji:

- informacje o dokumencie normalizacyjnym, dotyczącym wyrobów danej grupy,
- informacje o materiałach, wyrobach, urządzeniach i elementach zawartych w danej grupie,
- informacje ogólne o każdym z materiałów, wyrobów, urządzeń umożliwiające ogólną ocenę jego przydatności (opis ogólny, wybrane właściwości, nazwę producenta, dane o posiadanej aprobacie/certyfikacie lub o jej braku, odpowiednie charakterystyki i parametry akustyczne),
- informację o warunkach uzyskania danych, zawartych w kartach katalogowych materiału, wyrobu, urządzenia,
- swobodne przechodzenie z jednych modułów do innych,
- możliwość uzyskania wydruku każdej dopuszczonej do publikacji informacji z danego Modułu i przesłanie jej pocztą elektroniczną do proszącego o informację, wraz z ewentualnym rachunkiem za jej uzyskanie,
- możliwość wydruku i przesłania karty katalogowej każdego wybranego materiału, wyrobu, urządzenia, elementu.

Po wywołaniu programu wyświetlana jest wizytówka (plansza startowa) (rys. 11) do momentu aż wszystkie elementy pro-



Rys. 10. Okno dialogowe wstawiania lub modyfikacji informacji o laboratorium badawczym

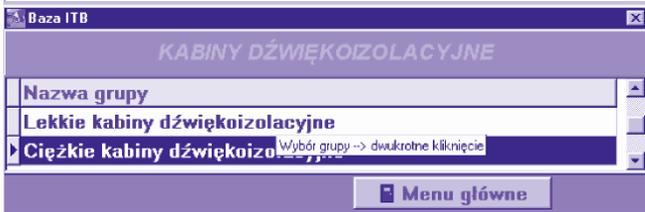


Rys. 12. Plansza główna programu

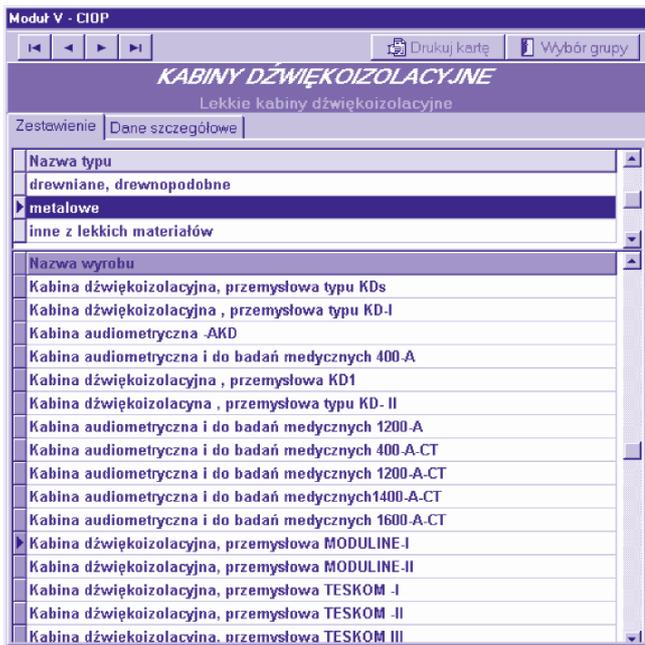
gramu wraz z bazą danych zostaną zaktywizowane. Po zainicjowaniu wyświetlane jest główne okno dialogowe programu (rys. 12).

Po wybraniu modułu, wyświetlany jest formularz pokazujący listę grup materiałów, wyrobów, urządzeń, elementów (rys. 13).

Po wybraniu grupy, wyświetlany jest formularz z dwiema zakładkami *Zestawienie* i *Dane szczegółowe* (rys.14). Najpierw aktywna jest zawsze zakładka *Zestawienie* zawierająca wykaz typów w wybranej grupie i wykaz materiałów, wyrobów, urząd-



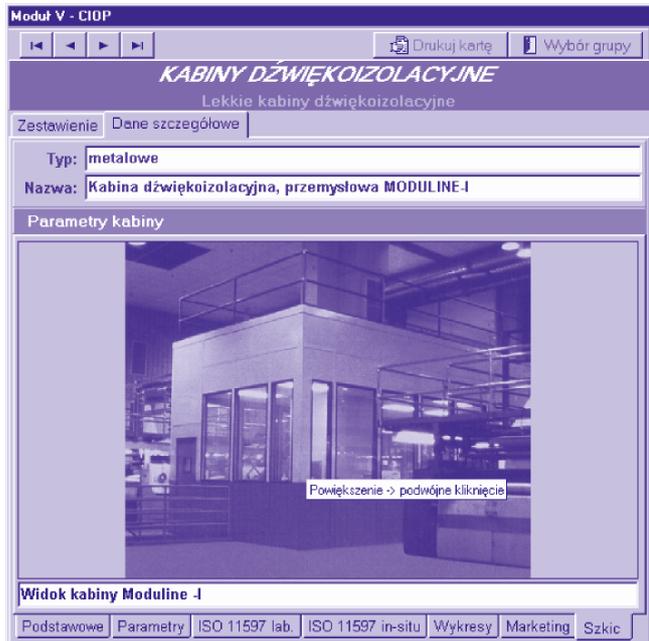
Rys. 13. Lista grup materiałów, wyrobów, ustrojów, elementów w wybranym module



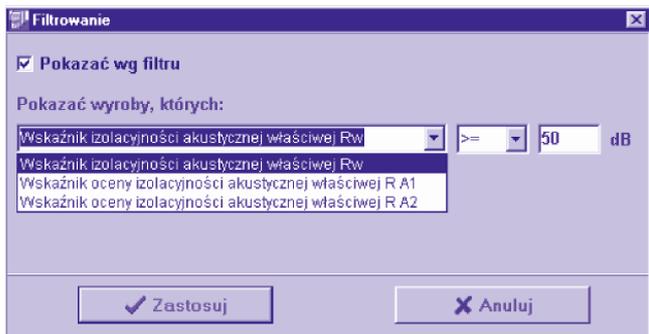
Rys. 14. Zakładka Zestawienie

ów, elementów w aktywnym typie. Do nawigowania po materiałach, wyrobach, ustrojach, elementach służy obiekt umieszczony w lewym górnym rogu okna (pierwszy, poprzedni, następny i ostatni element). Przycisk *Drukuj kartę* służy do wydrukowania karty katalogowej wybranego materiału, wyrobu, ustroju, elementu. Przykłady kart katalogowych zamieszczono w BP nr 4/2000. Przycisk *Wybór grupy* powoduje zamknięcie formularza i zaktywizowanie formularza wyboru grup. Dane szczegółowe opisujące materiał, wyrób, ustrój prezentowane są po wybraniu zakładki *Dane szczegółowe*. Wówczas analogicznie, jak w programie wprowadzania danych, poszczególne grupy informacji umieszczone są w poszczególnych zestawach tematycznych. Na rys. 15 pokazano postać zestawu *Szkie* w module V. Kabiny dźwiękoizolacyjne.

W modułach I, III, IV, VI i VII udostępniono funkcję definiowania filtra pod względem wartości parametrów jednoliczbowych (wskaźników) wartościujących prezentowane materiały, wyroby, ustroje, elementy (np. dla ścian: wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R_w , wskaźnik oceny akustycznej R_{A1} i R_{A2} (rys. 16) lub dla wyrobów dźwiękochłonnych wskaźnik pochłaniania dźwięku α_w). Po zdefiniowaniu filtra pokazywane są tylko te materiały, wyroby, ustroje, elementy, których wybrana w filtrze wielkość spełnia zadaną relację.



Rys. 15. Widok zestawu *Szkie* w Module V. Kabiny dźwiękoizolacyjne



Rys. 16. Plansza definiowania filtrów



Rys. 11. Plansza startowa programu

Na zakończenie należy stwierdzić, że jeżeli znajdą się środki na prace wdrożeniowe, już w końcu roku 2000 baza danych może być udostępniona do powszechnego odpłatnego wykorzystania.