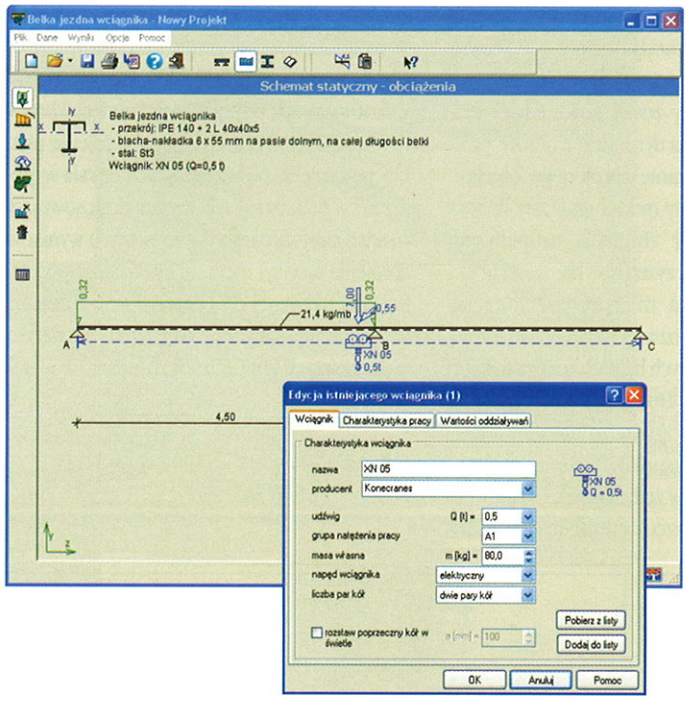
Marian Kazek, Mariusz Machej

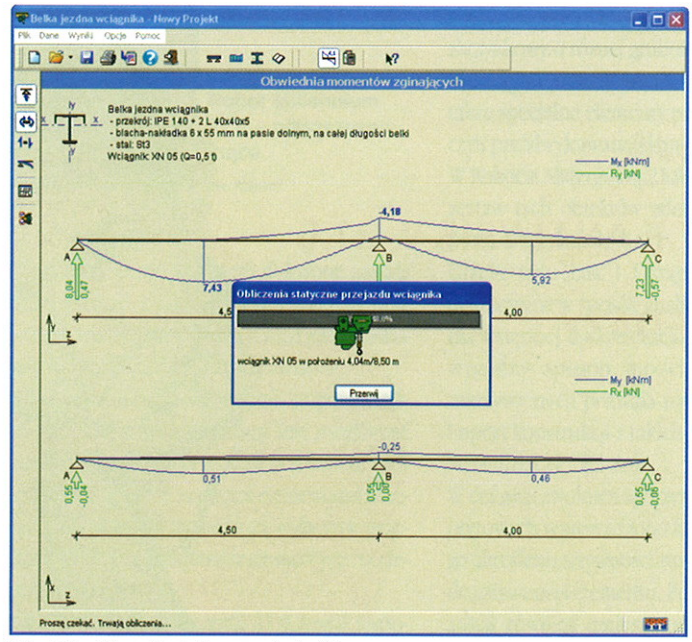
Belka Jezdna Wciągników – nowy program Specbud



Schemat statyczny belki, deklaracja charakterystyki wciągnika

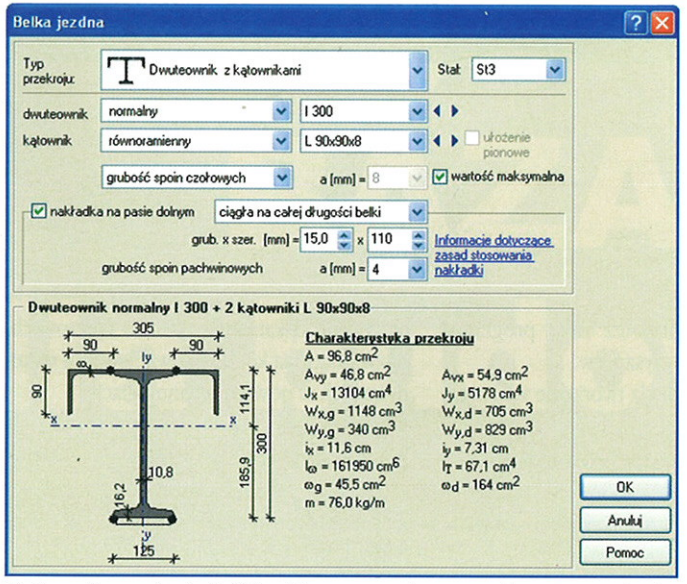
Rys. Specbud

Belka Jezdna Wciągników to nowy program firmy Specbud przeznaczony do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych belek jezdnych wciągników podwieszonych. Schematem statycznym może być belka jednoprzęsłowa lub wieloprzęsłowa ciągła, także gerberowska, o prostej trasie. Zdefiniowanie schematu belki polega na określeniu liczby i rozpiętości przęseł i wsporników. Podczas obliczeń możliwa jest szybka modyfikacja schematu belki bez zmiany zadanych obciążeń. Obciążenie eksploatacyjne belki mogą stanowić dwa różne wciągniki o napędzie elektrycznym lub ręcznym. Parametry deklarowanego wciągnika pobiera się ze wcześniej utworzonej listy wciągników użytkownika, można też parametry nowego wciągnika podać w bloku ich deklaracji, a następnie przenieść je do tablicy wciągników. Obliczeniowe wartości sił pionowych i poziomych oddziaływania kół wciągnika na dolną stopkę belki są określane automatycznie przez program zgodnie z normą PN-86/B-02005, ale użytkownik może wprowadzić własne wartości tych sił. Dodatkowo do belki można przyłożyć obciążenia o charakterze stałym w postaci sił skupionych, obciążeń rozłożonych trapezowych lub momentów skupionych; ciężar własny belki jest uwzględniany automatycznie przez program. Wszystkie zadeklarowane obciążenia można łatwo usuwać z belki lub zmieniać ich położenie. Wyniki obliczeń statycznych prezentowane są dla płaszczyzny pionowej i poziomej, w postaci obwiedni wykresów momentów zginających, sił poprzecznych oraz linii ugięcia belki. Wielkości te podane są też w postaci tabelarycznej, dla charakterystycznych przekrojów belki i innych przekrojów wskazanych dodatkowo przez projektanta. Przekrojem belki może być pojedynczy dwuteownik walcowany (I, IPE, HEB, itd.) albo dwuteownik z dołożonymi skrzydełkami z kątowników albo dwuteownik wzmocniony nałożonym ceownikiem walcowanym lub blachą. Poszczególne kształtowniki składowe przekroju belki dobiera się automatycznie przy wykorzystaniu bibliotek tych profi-



Wyniki obliczeń statycznych belki

Rys. Specbud



Deklaracja przekroju belki, obliczone cechy geometryczne przekroju

Rys. Specbud

li. Program automatycznie wyznacza parametry geometryczne przekroju belki. Określona zostaje klasa przekroju i jego nośności obliczeniowe. Wyznaczany jest współczynnik zwichrzenia przy uwzględnieniu sposobu i poziomu przyłożenia obciążenia do belki. Dla każdego przęsła sprawdzane są podstawowe warunki nośności normy stalowej PN-90/B-03200 jak dla elementu dwukierunkowo zginanego z uwzględnieniem zwichrzenia oraz warunki dodatkowe wg Załącznika 5 tej normy dotyczące dwukierunkowego zginania z uwzględnieniem skręcania i lokalnego zginania dolnej stopki dwuteownika. Ugięcie pionowe i poziome poszczególnych przęseł porównywane jest z ugięciem granicznym. Przekroczenie warunków normowych jest wyraźnie sygnalizowane. Wyniki prezentowane są w tradycyjnym układzie inżynierskim, bez zbędnych informacji zajmujących często wiele stron papieru. Zwarty i przejrzysty układ wyników jest akceptowany przez urzędy kontrolne i firmy wykonawcze.

***

Biuro Specbud oferuje uniwersalne programy inżynierskie. Pakiet Specbud zawiera aktualnie kilkanaście programów do projektowania konstrukcji żelbetowych, drewnianych, stalowych i fundamentów oraz obciążeń. W przygotowaniu są kolejne nowe programy i rozszerzenia, w tym wersje wg norm PN-EN. Wszystkie programy wykonują obliczenia według aktualnych polskich norm do projektowania konstrukcji budowlanych, w tym najnowszej normy projektowania konstrukcji żelbetowych PN-B-03264:2002 i normy dla konstrukcji drewnianych PN-B-03150:2000 oraz nowych norm śniegowych.

Programy Specbud, które są przydatne w pracy wszystkich grup fachowców zajmujących się budownictwem: projektantów i architektów, wykonawców i producentów materiałów budowlanych, inspektorów nadzoru budowlanego, a także inwestorów. Ta wszechstronność zastosowania naszych programów wynika z prostoty ich obsługi oraz kompleksowego podejścia. Wystarczają one do wykonania samodzielnych obliczeń i rysunków wielu elementów konstrukcyjnych w różnego rodzaju obiektach budowlanych. Zastosowanie znajdują przede wszystkim przy projektowaniu małych i średnich budynków, ale są też przydatne do wstępnych analiz i sprawdzania obliczeń konstrukcji wykonanych za pomocą dużych systemów obliczeniowych.

Na stronie internetowej www.specbud.pl znajdują się wersje demonstracyjne programów, a także pełne wersje kilku programów do nieodpłatnego pobrania. ❑

Marian Kazek, Mariusz Machej
Biuro Inżynierskie Specbud