


Katarzyna Tajs-Zielińska Bogdan Bochenek Justyna Miodowska		
Katedra Mechaniki Stosowanej i Biomechaniki Wydział Mechaniczny, Politechnika Krakowska	Zespół Mechaniki Ciał Odkształcalnych	

Zastosowanie algorytmów wykorzystujących reguły automatu komórkowego do generowania topologii struktur sprężystych

Opracowany algorytm optymalizacji topologicznej, budowany jako automat komórkowy wykorzystujący proste reguły aktualizacji wartości zmiennych decyzyjnych, okazał się efektywnym narzędziem do generowania topologii sprężystych struktur. Algorytm został zastosowany do rozwiązania różnych wariantów zadania maksymalizacji sztywności struktur sprężystych, tak płaskich jak i przestrzennych.

Wśród rozwiązywanych problemów uwagę można zwrócić na: generowanie topologii dla struktur, których analiza wymagała zastosowania nierównomiernych siatek metody elementów skończonych, generowanie topologii struktur wielomateriałowych, w szczególnym przypadku materiałów gradientowych, uwzględnienie wpływu ciężaru własnego kształtowanej struktury, zastosowanie optymalizacji topologicznej do kształtowania prętów narażonych na utratę stateczności czy poszukiwanie topologii struktur poddanych działaniu obciążeń losowo zmiennych.