

## O pewnych aspektach budownictwa pneumatycznego

Na całym świecie dużym zainteresowaniem cieszą się obiekty pneumatyczne. W krajach uprzemysłowionych na skalę masową produkowane są pneumatyczne obiekty sportowe, garaże, hale i magazyny przemysłowe oraz rolnicze, wznoszone głównie (ale nie wyłącznie) jako budowle o pneumatycznym wnętrzu użytkowym. W ostatnich latach wzrasta także zastosowanie struktur pneumatycznych do przekrywania dużych powierzchni.

Z powstałych w ostatnich latach obiektów wymienimy tylko kilka najciekawszych realizacji:

-pneumatyczne przekrycie rzymskiej areny w Nimes we Francji, używane sezonowo od października do kwietnia, po raz pierwszy użyte w 1988 r. Jest to przekrycie soczewkowe, o kształcie elipsy i wymiarach 90x60 m, wsparte na 30 10-metrowych kolumnach i stalowej obřęczy; [1]

-pawilon " Big Wave" na wystawie morskiej Expo 89 w Hiroshimie, projektu Keizo Sasaki i Gengo Matsui, o powierzchni 3055 m<sup>2</sup>. Jest to oryginalna kombinowana konstrukcja: połączenie przekrycia strukturalnego z przekryciem pneumatycznym;

-pawilon Mitsubishi na wystawie ogrodniczej Expo 90 w Osace, projektu Mitsubishi Estate Co., Ltd o powierzchni 783 m<sup>2</sup>. Konstrukcja o kształcie nawiązującym do kształtu ogromnej bulwy roślinnej;

-kopuła Tokijska, przekrywająca hale sportowe i ekspozycyjne o powierzchni 31700 m<sup>2</sup>, projektu Takenaka Corporation i Nikken Sekkei Ltd. [2]

W poszukiwaniu przyczyn małej popularności budownictwa pneumatycznego w Polsce autorzy prowadzą badania stanu technicznego i ekonomiki użytkowania, inwentaryzując istniejące na terenie naszego kraju obiekty. [3]

Na podstawie uzyskiwanych danych i otrzymywanych wyników stwierdzić można, że w chwili obecnej na terenie naszego kraju użytkowanych jest kilkanaście obiektów pneumatycznych, z czego większość stanowią obiekty sportowe zlokalizowane w dużych miastach. Dostrzegamy wyraźny brak wykorzystania konstrukcji pneumatycznych w rolnictwie, na magazyny i silosy, pomimo istniejących niedoborów pomieszczeń przechwalniczych dla płodów rolnych i wynikających z tego powodu strat. Ponadto stwierdzamy większość rejonów naszego kraju budowie pneumatyczne w ogóle nie występują, a z korespondencji z wydziałami architektury wynika, że wiedza na ich temat jest niewielka.

Rodzi się zatem potrzeba propagowania wiedzy na ten temat, poprzez publikacje oraz inne działania popularyzatorskie. Wychodząc naprzeciw tym potrzebom zespół pracowników naszego Instytutu wykonał projekt koncepcyjny kawiarni o wnętrzu pneumatycznym lub, alternatywnie, o konstrukcji w postaci ustrojów żebrowo - pneumatycznych. Planuje się realizację projektów technicznych tych obiektów w ramach prac dyplomowych studentów.

Przekonani, że „architektura miękka” jest interesującą i uzasadnioną ekonomicznie alternatywą dla budownictwa tradycyjnego, zamierzamy ponadto prowadzić w naszym ośrodku badania dotyczące trwałości powłok oraz ich wrażliwości na uszkodzenia mechaniczne i korozję biologiczną; reologiczne badania modelowe oraz laboratoryjne badania zjawisk zachodzących na styku tkaniny z fundamentem.

### Literatura:

[1] J. Schlaich, R. Bergerman, W. Sobek: *Tensil Membrane Structures*. Bulletin-of-the-international-Association-for-Shell-and-Spatial-Structures v.31, no 102/103, p 19-32.

[2] Nohmura, Montonobu: *The development of fabric structures in Japan and in the United States*. Bulletin-of-the-International-Association-for-Shell-and-Spatial-Structure 1991, p.156-164.

[3] S. Ochoński, A. Repelewicz: *Niektóre problemy pniewmaticszych konstrukcji w usłowiach Polski*. Tęzisy dokładow XXI Nauczno-technicznej konferencji w Ramkach Problemy "Nauka i mir" Briestkij Politechnicznej Instytut 1995.