

ZASTOSOWANIE (MIKRO)KOMPUTERA DO TWORZENIA GEOMETRII DWUWARSTWOWYCH STRUKTUR SFERYCZNYCH POCHODNYCH Z OKTAEDRU

W pracy zaprezentowano *topologie* (vel *typologie*) i geometrie sześciu *struktur* stanowiących początek rodziny otrzymanej według I sposobu podziału równobocznego trójkąta sferycznego [2], [3] (fig.1). Wybraną rodzinę struktur dwuwarstwowych kopuł prętowych utworzono w wyniku odpowiedniego łączenia siatek jednowarstwowych pochodnych od oktaedru.

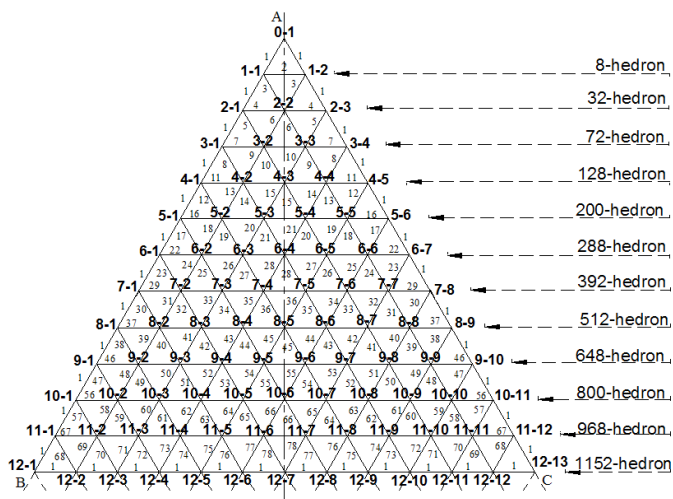


Fig. 1. Podział jednej ściany ośmiościanu foremnego, w wyniku którego otrzymano m. in. 1152-ścian.

Długości poszczególnych prętów struktur (fig. 2) zostały obliczone po wyznaczeniu współrzędnych węzłów kopuł odpowiadających wierzchołkom wielościanów. Z każdego nomogramu (fig. 3) można odczytać długości grup prętów warstwy pierwszej, drugiej i prętów łączących dla struktur jedno- i dwuwarstwowych oraz przy jakiej relacji promieni (R1 i R2) sfer opisujących węzły konstrukcji długości odpowiednich grup

prętów są jednakowe. Zmiana R1/R2 lub R2/R1 pozwala na zmianę długości odpowiednich grup prętów i zmianę grubości struktur.

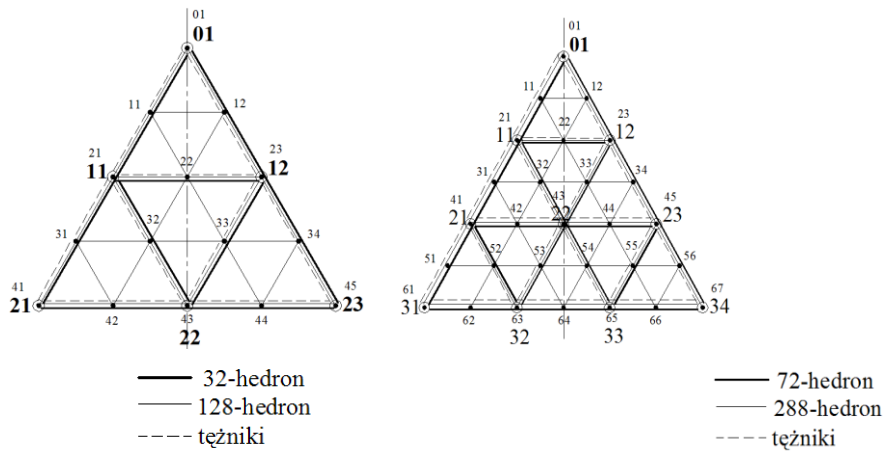


Fig. 2. Wybrane topologie dwuwarstwowych struktur prętowych (wpisanych w jedną ścianę oktaedru) utworzonych z: a) 32-ścianu i 128-ścianu, b) 72-ścianu i 288-ścianu

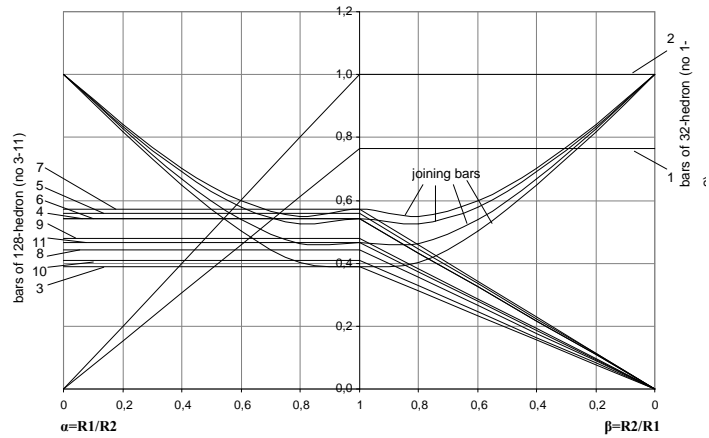


Fig.3. Nomogram współczynników m długości prętów na przykładzie dwuwarstwowej struktury utworzonej z elementów 32-ściu i 128-ścianu.

References :

- [1] Fuliński J.: Geometria kratownic powierzchniowych. PWTN. Seria B 178, 1973.
- [2] Mirski J.Z.: *Siatki powstałe z przekształceń 8-ścianu foremnego*. ZN. AR we Wrocławiu. Melioracja XLI, nr 212/1992, s.27-39.
- [3] Bysiec D., Mirski J.Z.: *Determining the geometric parameters of frame octahedron-based geodesic domes*. XIV LSCE. Warsaw, 5 December, 2008; page 28-33.