

Mgr inż. TADEUSZ POWROŹNIK
Katedra Geodezji

O MOŻLIWOŚCI GEODEZYJNYCH BADAŃ
WIELKOWYMIAROWYCH POWŁOK ŻELBETOWYCH
CHŁODNI KOMINOWYCH

Chłodnie kominowe, jako urządzenia służące do obniżania temperatury dużych ilości wody niezbędnej do chłodzenia agregatów i maszyn, odgrywają w procesie produkcyjnym zakładów przemysłowych bardzo poważną rolę.

Jako budowle typu wieżowego o różnych kształtach geometrycznych, narażone są na działanie sił wewnętrznych (naprężenia błonowe) oraz sił zewnętrznych jak, parcie wiatru, ruchy górotworu pod wpływem eksploatacji górniczej, ruchy tektoniczne skorupy ziemskiej.

Badanie działania tych sił oraz wpływów jak również badanie zachowania się budowli w czasie, posiada olbrzymie znaczenie dla zachowania ciągłości cyklu produkcyjnego i zapobiega awariom.

W ostatnich latach rozwinęły się i zyskały uznanie geodezyjne metody badań obiektów i budowli przemysłowych.

W Katedrze Geodezji opracowano metodykę badań powłok chłodni wieżowych, która po szczegółowym opracowaniu pod staw teoretycznych stanie się metodą badań budowli tego typu.

Opracowana metodyka badań powłok chłodni opiera się o zasady rachunku współrzędnych w prostokątnym układzie przestrzennym.

Wykorzystując geometryczny kształt powłoki zaproponowano rozmieszczenie siatki punktów obserwowanych w dwu przekrojach pionowych usytuowanych względem siebie pod kątem 90° .

Przekrój powierzchni stopnia drugiego jest krzywą drugiego stopnia. Zatem, przekrój powierzchni obrotowej płaszczyznami pionowymi przechodzącymi przez oś symetrii

(oś z układu) dostarczy dodatkowego warunku wynikającego z geometrycznego kształtu krzywej jaką jest krawędź przecięcia powierzchni obrotowej z płaszczyzną pionową.

Zakładając siatkę punktów obserwowanych na zewnętrznej powierzchni powłoki i wyznaczając ich współrzędne metodami geodezyjnymi możemy wnioskować o jej kształcie i odkształceniu.

Wyznaczone współrzędne przestrzenne powinny spełniać równanie założonej powierzchni powłokowej, a z punktu widzenia geometrycznego kształtu, powierzchni obrotowej. Współrzędne punktów wzdłuż przekrojów pionowych powinny spełniać równanie krzywej stopnia drugiego.

Badania i analiza tych warunków w oparciu o zasadę $(pvv) = \min$, pozwoli na stwierdzenie deformacji i błędów wykonawstwa, które to zagadnienie jest coraz częściej aktualne. Jako metodę pomiarów geodezyjnych przyjęto wielokrotne trygonometryczne wcięcie przestrzenne.

Reasumując, można stwierdzić, że analiza założeń teoretycznych i danych uzyskanych z przeprowadzonych badań pozwoli na stwierdzenie, jak dalece kształt danej powłoki odbiega od kształtu założonego.