

# **ANALIZA ZASTOSOWAŃ TECHNIK GEODEZYJNYCH I OPTOELEKTRONICZNYCH W BADANIU STANU GEOMETRYCZNEGO KONSTRUKCYJNYCH ELEMENTÓW BELKOWYCH**

## **Streszczenie pracy**

Awarie obiektów występują najczęściej w wyniku zaniedbań mających miejsce począwszy od etapu projektowania obiektu przez proces produkcji elementów, ich transport i montaż, po eksploatację. System monitorujący mający za zadanie kontrolowanie bezpieczeństwa oraz alarmowanie w sytuacji zagrożenia powinien obejmować wiele scenariuszy zachowania się całego obiektu oraz głównych elementów konstrukcyjnych i być dostosowany do rodzaju możliwych zagrożeń.

W pracy zaproponowano urządzenia do monitorowania stanu geometrycznego belkowych elementów konstrukcyjnych wykonanych ze stali, drewna oraz żelbetu. W założeniu czujniki mają być jak najtańsze, ale jednocześnie pozwalające na monitorowanie obiektu z odpowiednią dokładnością. Do tej pory wykorzystywano przede wszystkim metody geodezyjne i fizyczne, które z racji swojej dokładności lub sposobu pomiaru w większości są kosztowne, a pomiary wykonywane są jedynie okresowo. Celem tej pracy jest wzbogacenie technik pomiarowych o kolejne narzędzia wspomagające prowadzenie obserwacji stanu geometrycznego poszczególnych elementów konstrukcji. Do tego posłużyć ma szybko rozwijająca się technologia MEMS, czujniki piezoelektryczne oraz proste rozwiązania pomiarowe pozwalające na obserwacje ciągłe wykorzystujące diodę laserową i kamerę CCD/CMOS.

**Słowa kluczowe:** monitoring geodezyjny, geodezyjne pomiary przemieszczeń i deformacji, MEMS, optoelektronika.