



MINI 230 jako Platforma Testowa

Demonstrator czujników optoelektronicznych i mikroelektronicznych do zastosowań w żeglarstwie

Projekt realizowany w Instytucie Mikroelektroniki i Optoelektroniki

Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, Politechnika Warszawska

Głównym rezultatem grantu, będzie opracowanie w pełni funkcjonalnego demonstratora wielofunkcyjnego systemu czujnikowego zasilanego z innowacyjnych źródeł fotowoltaicznych, pozwalającego na rejestrację i analizę danych pomiarowych takich jak przechyły i kołysanie jachtu oraz przyspieszenia z tym związanymi, odkształcenia masztu oraz żagla, odległość od przeszkód i innych jednostek oraz dodatkowo mierzącego zawartość pyłów PM2.5 i PM10 w powietrzu.

Opracowanie takiego systemu ma na celu m.in.:

- wspomaganie nauki żeglarstwa (m.in. poprzez rzeczywisty pomiar przechyłów oraz przyspieszeń związanych z kołysaniem jachtu oraz pomiar przeszkód wokół jachtu szczególnie użyteczny przy podpływaniu do pomostu),
- możliwość monitorowania stanu konstrukcji jachtu/żaglowca w celu uniknięcia usterek (poprzez pomiar odkształceń masztu oraz inny elementów jachtu),
- możliwość monitorowania jachtów przez firmy czarterowe (np. uderzenia w pomost przy manewrze „podejście do kei”)
- możliwość określenia optymalnych ustawień żagla w celu osiągnięcia jak największej prędkości np. w regatach (poprzez zintegrowany pomiar profilu żagla, ustawienia kąta natarcia oraz prędkości jachtu)
- promocję zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska poprzez zastosowanie nowatorskiego zasilania fotowoltaicznego oraz monitorowanie jakości powietrza

Do badań i opracowania systemu zostaną wykorzystane:

- klasyczne czujniki komercyjne (m.in. akcelerometry czy czujniki temperatury)
- opracowane w ramach projektu czujniki odkształceń bazujące na klasycznych światłowodowych siatkach braggowskich oraz światłowodowych siatkach długookresowych oraz laserowe czujniki zanieczyszczenia powietrza
- **po raz pierwszy wykorzystany** będzie również w rzeczywistym układzie pomiarowym żyroskop światłowodowy z fonicznym układem scalonym opracowanym w IMiO PW.

Całość opracowanego systemu zasilana będzie z wykorzystaniem elastycznej cienkowarstwowej fotowoltaiki naklejanej bezpośrednio na żagiel.

MINI 230 – najmniejszy jacht regatowy