

System pomiaru przemieszczenia liniowego i kąтового układu bronchofiberoskopu, oparty na laserowym czujniku optycznym

Streszczenie:

W prezentacji przedstawiono cztery jakościowo różne metody pomiaru przemieszczenia narzędzi diagnostycznych (np. bronchofiberoskop) za pomocą laserowego czujnika optycznego ADNS-9800. Metody te koncentrują się na przypadku urządzeń mierzących przemieszczenie narzędzi stosowanych w diagnostyce zmian nowotworowych w obwodowych częściach drzewa oskrzelowego. Przedstawiono różne cechy czujnika wspomagające proces pomiaru przemieszczenia. Jako pierwszą z metod przedstawiono podstawowy pomiar inkrementalny zaimplementowany przez producenta. Jest on wsparty danymi zebranymi w trakcie eksperymentu laboratoryjnego. Druga z przedstawionych metod opiera się na bezpośredniej akwizycji i analizie obrazów zarejestrowanych przez matrycę czujnika. Jest ona sposobem realizacji bezwzględnego pomiaru przemieszczenia liniowego i kąta obrotu. Pozostałe dwie metody to metody quasi-absolutne. Pierwsza bazuje na rozpoznaniu różnic cech obserwowanych powierzchni, co może umożliwić korektę błędów pomiarów inkrementalnych. Druga zaś łączy pomiar absolutny za pomocą akwizycji obrazu z matrycy z klasyczną metodą inkrementalnego pomiaru przemieszczenia. Proponowane podejścia mogą być stosowane jako alternatywne, ale także uzupełniające względem siebie, odpowiednio do różnych warunków pomiaru.