

ALGORYTM UKŁADU PRZETWARZANIA OBRAZU DLA BEZZAŁOGOWEGO SYSTEMU AUTONOMICZNEGO

Mariusz Żokowski*, Marcin Chodnicki*, Marcin Chmiel*

***Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych**

Algorytmy przetwarzania obrazów odgrywają coraz większą rolę w bezzałogowych systemach autonomicznych. Podyktowane jest to ciągłym wzrostem mocy obliczeniowych współczesnych komputerów, ich miniaturyzacją oraz coraz co najważniejsze coraz mniejszym zapotrzebowaniem na energię elektryczną. Celem niniejszej publikacji jest przegląd oraz analiza dostępnych rozwiązań sprzętowych i programowych, które wykorzystywane są do tego typu zastosowań. W artykule przedstawiona zostanie koncepcja Układu Przetwarzania Obrazów (UPO), którego zadaniem jest komunikacja z kamerą oraz układami znajdującymi się na pokładzie bezzałogowego statku powietrznego (BSP).

Obecnie przetestowano algorytmy detekcji i śledzenia na platformie sprzętowej opartej o system operacyjny typu Windows oraz wykonano badania w locie. Ze względu na ograniczenia sprzętowe oraz brak możliwości dalszego rozwoju algorytmów, przeprowadzono analizę rynku oraz wybrano docelowy komputer pokładowy. Komputer ten opiera się o system operacyjny Linux oraz jest wyposażony w bardzo wydajny procesor graficzny. Nowa platforma sprzętowa zwiększa niezawodność układu oraz daje możliwości implementacji algorytmów automatycznej klasyfikacji obiektów.

Opracowane algorytmy mają za zadanie zapewnić prawidłową: detekcję, klasyfikację oraz śledzenie celów. Tematyka poruszana w artykule jest bardzo ważna z punktu widzenia dostarczanej informacji dla operatorów tego typu obiektów, ponieważ jest ona przekazywana w czasie rzeczywistym i na jej podstawie podejmowane są bardzo ważne decyzje taktyczne.

Słowa kluczowe: przetwarzanie obrazów, bezzałogowy statek powietrzny (BSP), systemy autonomiczne