

Streszczenie pracy

W pracy zaprezentowano analizę naprowadzania przeciwpancerneho pocisku kierowanego (PPK). Opracowane zostały własne algorytmy naprowadzania, z czego do dalszej analizy wybrany został jeden, oparty na funkcjach wielomianowych. Początkowo uproszczony model matematyczny obiektu sterowania przeszedł modyfikacje i na potrzeby dalszych analiz został rozwinięty. Modyfikacji uległ układ wykonawczy sterowania. Wprowadzony został model sterów aerodynamicznych oraz wektoryzacja ciągu silnika rakietowego polegająca na zmianie kierunku działania gazów wylotowych. Od tego momentu PR sterowany był kątami wychylenia sterów i dyszy. Opracowany został prosty model zakłóceń zewnętrznych działających na bryłę PR w postaci nagłego, bocznego podmuchu wiatru. Głównym regulatorem stosowanym do sterowania był regulator PID i jego warianty. Nastawy regulatora dobrane były zgodnie z kryterium minimalizacji uchybu i maksymalizacji skuteczności. Do sprawdzenia poprawności doboru nastaw posłużyła całka średnio kwadratowa.

Następnie dokonana została analiza regulatora liniowo – kwadratowego LQR. Układ równań dynamiki lotu został zlinearyzowany i zapisany w postaci równań macierzowo wektorowych. Na zakończenie opracowany został model złożony z rozwiniętą aerodynamiką w układzie związanym z pociskiem.