

W rozprawie przeprowadzono analizę działania modułu uzbrojenia *ZSMU-70*. Otrzymane wyniki pozwoliły na opracowanie kilku wytycznych, zmierzając do takiego kształtowania właściwości dynamicznych wyrzutni *WW-4*, aby poprawić skuteczność modułu *ZSMU-70*.

W związku z tym zrealizowano badania eksperymentalne na poligonie wojskowym. Wykonano strzelania niesterowanym pociskiem raketowym *NLPR-70*. Proces strzelania zarejestrowano przy pomocy szybkiej kamery cyfrowej *Phantom*. Następnie poddano analizie zarejestrowane obrazy przy pomocy specjalistycznego oprogramowania *TEMA*. Okazało się, że w celu zwiększenia skuteczności modułu *ZSMU-70* należy dokonać korekty charakterystyki dynamicznej wyrzutni *WW-4*. Badania empiryczne wymagają zastosowania rzeczywistej konstrukcji wyrzutni, więc koszty wykonania jej kolejnych egzemplarzy ze zmienionymi parametrami byłyby wysokie. W związku z tym na podstawie wyników badań empirycznych sformułowano model fizyczny i matematyczny ruchu zarówno modułu *ZSMU-70*, jak i wyrzutni *WW-4*.

Wykonano estymację parametrów opracowanych modeli i wyznaczono podstawowe charakterystyki dynamiczne wynikające z rozważań modalnych. Przeprowadzono symulację ruchu układu podczas wystrzeliwania pocisków raketowych i otrzymano przebiegi zmienności w czasie wielkości kinematycznych charakteryzujących ruch modelu wyrzutni. Uzyskane z analizy teoretycznej wyniki porównano z analogicznymi wynikami otrzymanymi z badań empirycznych. Stwierdzono, że w warunkach przestrzeni wirtualnej wyrzutnia zachowuje się podobnie, jak obiekt rzeczywisty. Mając zweryfikowany model teoretyczny, dokonano zmiany niektórych parametrów układu i uzyskano wytyczne umożliwiające poprawę skuteczności modułu uzbrojenia *ZSMU-70*.

W pracy przedstawiono również teoretyczny model początkowej fazy lotu pocisku raketowego tuż po opuszczeniu wyrzutni. Otrzymane wyniki porównano z zarejestrowanym kamerą cyfrową lotem rzeczywistego niesterowanego pocisku raketowego *NLPR-70*.