

ANALIZA MOŻLIWOŚCI BOJOWYCH SAMOLOTÓW F-16 I MIG-29

Streszczenie: Wyniki starć zbrojnych w dużej mierze zależą od posiadanego uzbrojenia, jego różnorodności i „wariantowości użycia” oraz umiejętności dowódców. Podstawą prowadzenia działań zbrojnych na współczesnym i hipotetycznym wielowymiarowym polu walki jest wywalczenie przewagi w powietrzu. Zrozumiałym zatem faktem podczas zdobywania i utrzymania tej przewagi jest rola Sił Powietrznych, a w szczególności lotnictwa uderzeniowego (szturmowego, myśliwskiego, myśliwsko-bombowego, bombowego). Skuteczność wsparcia lotniczego uwarunkowana jest wieloma czynnikami. Jednym z nich jest posiadanie na wyposażeniu nowoczesnych środków walki. Obecnie najnowocześniejszymi samolotami będącymi na wyposażeniu naszych Sił Powietrznych są F-16 i Mig-29. Niniejszy artykuł jest próbą porównania możliwości bojowych i pilotażowych tych statków powietrznych.

ANALYSIS OF F-16 AND MIG-29 COMBAT CAPABILITIES.

Abstract: Results of combat missions depend on possessed weapon system options and commander's skills. Air supremacy is the essential thing for combat operations on the contemporary or future battlefields. The role of air strike forces (attack, fighter, bomb, fighter-bomb aircraft) is crucial at getting and holding on this supremacy. The efficiency of aircraft forces support depends on many factors and one of them is having in the service modern types of weaponry. Now F-16 and MiG-29 are the most advanced planes of the Polish Air Forces and a comparison of their flying and combat capacities is presented in the paper.

1. Uzbrojenie F-16

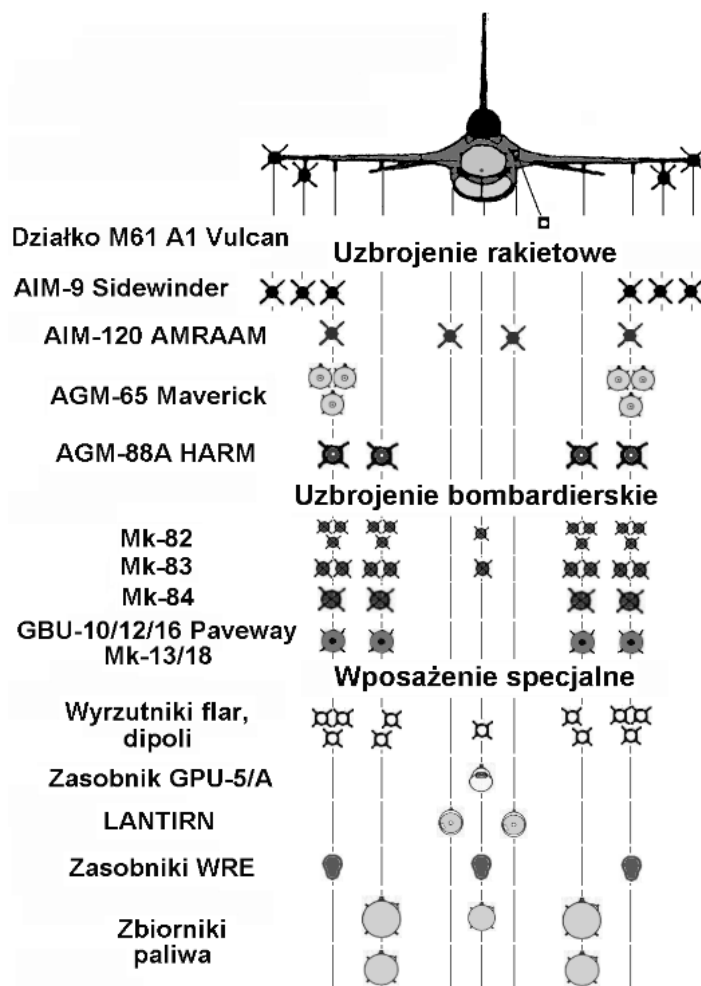
Lockheed Martin F-16C jest, jednosilnikowym lekkim samolotem wielozadaniowym, przeznaczonym jest do wykonywania zadań myśliwskich i szturmowo-bombowych.

Uzbrojenie strzeleckie stanowi sześciolufowe działko General Electric M61 A1 kal. 20 mm o szybkostrzelności 6 000 lub 4 000 strz/min z zapasem amunicji 511 szt. Można je uzupełnić działkiem GAU-8 kal. 30 mm montowanym w zasobniku GPU-5/A z zapasem 300 naboju pod kadłubem.

Do przenoszenia uzbrojenia podwieszanego służy jedenaście węzłów – jeden podkadłubowy, po trzy podskrzydłowe i po jednym na końcach skrzydeł. Dwa węzły podwlotowe stosowane są do przenoszenia zasobników systemu LANTIRN oraz pocisków powietrze-powietrze średniego zasięgu AIM-120 AMRAAM.

Punkty na końcach skrzydeł (o udźwigu maksymalnym 190 kg) i zewnętrzne podskrzydłowe mogą przenosić wyłącznie wyrzutnie LAU-114 służące do odpalania pocisków powietrze-powietrze krótkiego (Sidewinder) i średniego (AMRAAM) zasięgu.

Pod każdym skrzydłem można ponadto podwiesić po dwie belki uzbrojenia, o łącznym udźwigu 2 x 3 915 kg. Środkowe belki podskrzydłowe mogą również przenosić wyrzutnie LAU-114.



Rys.1 Możliwości przenoszenia poszczególnych typów uzbrojenia przez samolot F-16C.

Do lotów nad terytorium nieprzyjaciela zazwyczaj podwiesza się na węzle podkadłubowym zasobnik WRE AN/ALQ-131. Ponadto na węzle podkadłubowym i węzłach podskrzydłowych można montować m.in. zasobniki rozpoznawcze różnych typów, walki radioelektronicznej, FLIR, Pathfinder, ładunkowe MXU-648, z celem powietrznym 37U-36.

Do przeciwdziałania nieprzyjacielskim stacjom radiolokacyjnym służą środki pasywne – w postaci wyrzutni pułapek termicznych i dipoli – AN/ALE-40, AN/ALE-47.

Na wewnętrznych węzłach podskrzydłowych można montować dodatkowe zbiorniki paliwa o pojemności 1400 lub 2 270 litrów. Na węzle podkadłubowym można stosować tylko zbiornik o pojemności 1135 litrów.

Podstawą wyposażenia awionicznego samolotu F-16 jest radiolokator wielofunkcyjny AN/APG-68(V)5 (w starszych wersjach – AN/APG-68), który w warunkach idealnych, na dużej wysokości, ma maksymalny zasięg wykrywania dużych celów (bombowców) wynoszący 270 km. Dla niewielkich celów zmniejsza się on do ok. 170 km. Na tle ziemi analogiczne

wartości wynoszą odpowiednio 220/130 km. Stacja może rozpocząć śledzenie celu w odległości równej ok. 60% wykrycia. Możliwe jest jednoczesne śledzenie do 10 celów.

Do zwalczania celów na małej wysokości i w nocy stosuje się układ nawigatorsko-celowniczy LANTIRN, który mieści się w dwóch zasobnikach. Zasobnik nawigacyjny AN/AAQ-13 podwiesza się na lewym węźle podwlotowym, a celowniczy – AN/AAQ-14 – na prawym.

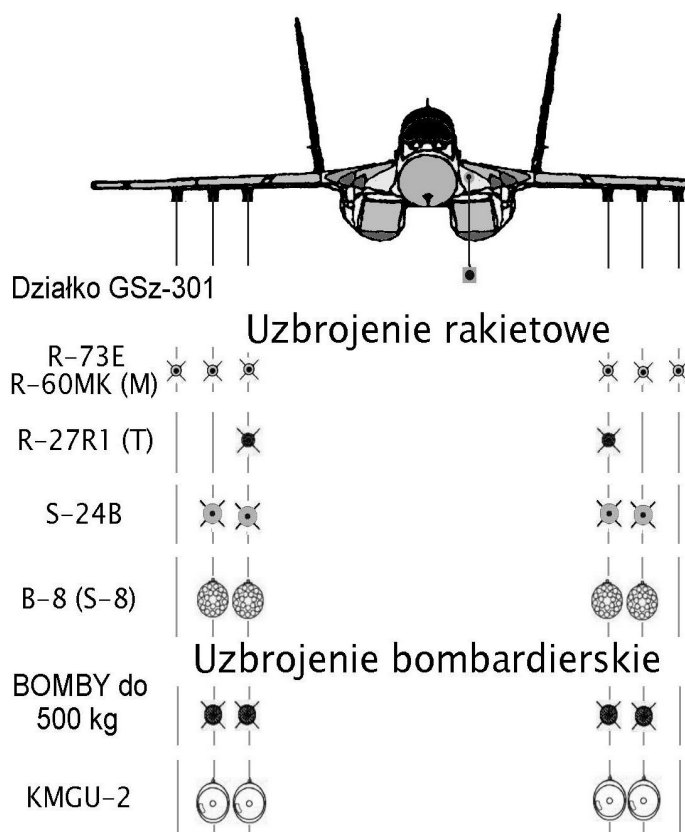
2. Uzbrojenie MiG-29

MiG-29 jest jednomiejscowym, dwusilnikowym naddźwiękowym samolotem myśliwskim.

Uzbrojenie składa się z zainstalowanego na stałe działka GSz-30.1 oraz uzbrojenia podwieszanego na sześciu węzłach podskrzydłowych. Działko GSz-301 kal. 30 mm, o masie ok. 50 kg, z maksymalnym zapasem nabojów równym 150 sztuk i szybkostrzelności 1800 strz./min., zainstalowane jest u nasady lewego skrzydła. Maksymalny udźwig uzbrojenia – do 5 500 kg.

Do systemu uzbrojenia zaliczany jest także układ zakłóceń pasywnych 20SP zawierający 2 x 30 szt. nabojów PPI-26-1 lub PRP-26-1 wyrzeliwanych z wyrzutni BMP-30-26M.

Istnieje możliwość instalowania dodatkowego zbiornika paliwa pod kadłubem o pojemności 1 500 litrów.



Rys.2 Typowe warianty uzbrojenia MiGa-29.

Samolot wyposażony jest w stację radiolokacyjną N-019, pozwalającą na wykrywanie, śledzenie i rozpoznawanie celów lecących na wysokościach o 30 do 23 000 m w odległości do ok. 100 km, w przedniej lub tylnej półsferze. Jednocześnie może być obserwowanych do 10 celów, a kompleks celowniczo-nawigacyjny wybiera najbardziej niebezpieczny. Obserwację prowadzić można także przy pomocy kwantowo-optycznej stacji laserowej KOŁS zapewniającej automatyczne poszukiwanie i śledzenie celów w zakresie podczerwieni oraz pomiaru odległości do celów powietrznych i naziemnych. W jej skład wchodzi: termonamiernik o zasięgu do 15 km i dalmierz laserowy skuteczny do ok. 5-6 km. Oznaczanie celu widzianego wzrokowo w warunkach walki powietrznej może odbywać się z użyciem nahałmowego systemu wskazywania celu Sz3-ZUM.



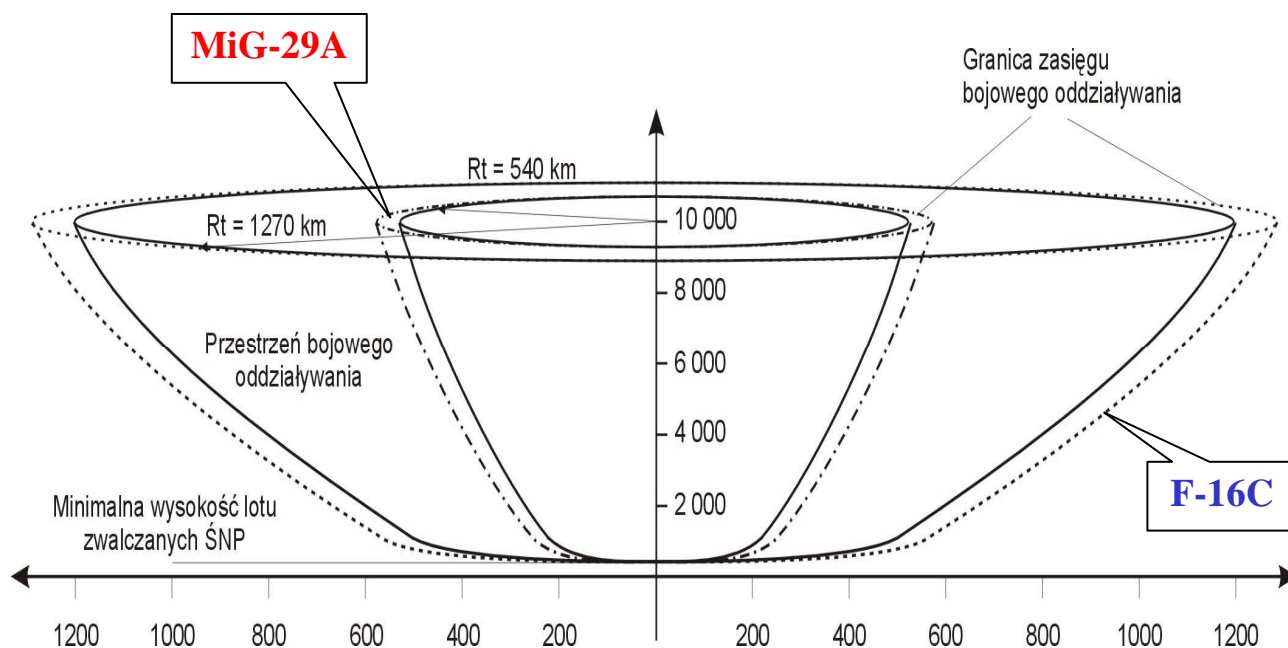
Rys. 3 Możliwość trafienia samolotu z działka M61 A1 Vulkan i GSz 30.1.

Szybkostrzelność 6000 strz./min. (100 strz./sek.) dla F-16 sprawia, iż pociski uderzają w cel co 0,01 sek. (czerwone kółka). W tym czasie cel powietrzny lecący z prędkością 1000 km/h (278 m/sek.) jest w stanie pokonać odległość 2,78 m. Oznacza to, że długi na 17,20 m MiG-29 wykonujący lot pod sylwetkę 4/4 może zostać trafiony przynajmniej 5-6 pociskami ($17,20/2,78 = 6,187$).

Szybkostrzelność 1800strz./min. (30 strz./sek.) dla Mig-29 sprawia, iż pociski uderzają w cel co 0,04 sek. (niebieskie gwiazdki). Czas wystrzelenia kompletu amunicji w obu przypadkach wynosi ok. 5 s.

ORIENTACYJNY CZAS I DROGA WZNOSZENIA SAMOLOTÓW *MIG-29 A* I *F-16 C*

Wysokość [m]	Czas wznoszenia [min]		Droga wznoszenia [km]	
	MiG-29 A	F-16 C	MiG-29 A	F-16 C
1000	1,10	2,50	12	35
3000	1,55	6,30	20	85
5000	2,40	7,35	30	100
8000	4,50	9,30	56	127



Rys.4 Graficzna interpretacja przestrzeni bojowego oddziaływania MiG-29 A i F-16 C

3. Wnioski

Z powyższej analizy trudno jest jednoznacznie ocenić jakość obu samolotów, chociażby dlatego, iż Mig-29 jest typowym samolotem myśliwskim (przewaga wariantu raketowego), natomiast F-16 samolotem myśliwsko-bombowym (większy asortyment zabieranego uzbrojenia). Ponadto awionika Mig-29 jest awioniką analogową, natomiast F-16 cyfrową. Tym nie mniej możemy powiedzieć, że Mig-29 jest samolotem służącym do obrony lub bezpośredniego wsparcia wojsk nad własnym terytorium (krótki zasięg i czas lotu, ale duża manewrowość), natomiast F-16 jest samolotem do ataku, mogącym wykonywać misje nad terytorium przeciwnika. Do niezaprzeczalnych zalet Mig-29 należy większa odporność na środowisko w którym operuje (opady, temperatura, zapylenie, krótki start), łatwiejszy w obsłudze i zabezpieczeniu logistycznym. Jego przewaga nad F-16 uwidacznia się także w walce na małych odległościach, między innymi dzięki większej manewrowości przy małych prędkościach i pasywnemu termonamiernikowi KOŁS. Wcześniej niż F-16 może też odpalać pociski raketowe do celów znajdujących się w strefie do 90° w stosunku do kierunku lotu. Jednak na cele bardziej oddalone musi być naprowadzany ze stanowiska naziemnego. Pilot F-16 dzięki lepszej stacji radiolokacyjnej wcześniej wykryje cel, otrzyma informacje o nim z Link-16 lub z AWACS, przez co staje się bardziej niezależny i samodzielny, ma więcej czasu na odpowiedni manewr i przygotowanie ataku. Bardziej skuteczny jest również system obrony biernej przed atakiem raketowym.

Z punktu widzenia pilota również nie ma jednoznacznej odpowiedzi. Starsi piloci wola latać na Mig-29, ponieważ sterując tradycyjnym drążkiem „czują samolot”, czego nie można powiedzieć o joysticku F-16. Tym nie mniej obie grupy pozytywnie wyrażają się o ergonomii kabiny F-16 (czytelne przyrządy, lepsze zobrazowanie informacji pilotażowo – nawigacyjnej na HUD, 2 wyświetlacze MFD, Link-16). Ogromnym udogodnieniem jest UFCP – panel z przyciskami, dzięki któremu nie odrywając wzroku od parametrów lotu można sterować systemami radiowymi, nawigacyjnymi i uzbrojenia. Dzięki elektronicznemu sterowaniu, sensory mierzą siłę nacisku na joystick (maksymalne wychylenie wynosi ok. 15mm.) i przekazują sygnał do komputera sterującego lotem. Ten z kolei dostraja położenie samolotu

do wykonywanego aktualnie manewru, nieprzerwanie korygując jego stateczność. Dzięki takiemu rozwiązaniu, przy normalnych warunkach lotu, nie może dojść do przeciągnięcia samolotu, a na dużych prędkościach umożliwia większą manewrowość od Mig-29. Reasumując, oba samoloty są bardzo dobre w zależności od charakteru wykonywanego zadania bojowego, czyli Mig-29 jako samolot myśliwski bezpośredniego wsparcia, a F-16 jako samolot myśliwsko – bombowy dalekiego zasięgu.

Literatura

- [1] Przegląd konstrukcji lotniczych, uzbrojenie WSCHÓD, nr 3/93.
- [2] Przegląd konstrukcji lotniczych, uzbrojenie lotnicze NATO, nr 4/97.
- [3] Samolot MiG-29 – Instrukcja techniki pilotowania, WLOP 176/94, Poznań 1995.
- [4] Program szkolenia bojowego lotnictwa myśliwskiego na samolotach myśliwskich czwartej generacji, WLOP 287/99, Poznań 1999.
- [5] Samolot Mig-29, Metodyka szkolenia cz. II. Zastosowanie bojowe, WLOP 28/90, Poznań 1991.
- [6] Walkowicz Ryszard –prezentacja na odprawie dowództwa Sił Powietrznych.