

Karol ROGOŻYŃSKI

Polish Air Force University (Lotnicza Akademia Wojskowa)

ANALYSIS AND EVALUATION OF THE FA-50 CAPABILITIES FOR THE POLISH AIR FORCE

Analiza i ocena możliwości samolotu FA-50 dla Sił Powietrznych RP

Abstract: FA-50 aircraft is a combat version of the KAI T-50 Golden Eagle jet trainer. The development of the FA-50 combat aircraft began in October 1997. The development phase finished in January 2006, during which 6 prototypes were built. It is worth noting that in October 2012, the FA-50 was awarded a military certificate issued by the Korean MAAC (Military Aircraft Airworthiness Committee) as the first military fighter-class aircraft. On 16 September 2022, the approval ceremony for purchasing the FA-50 by the Polish Air Force took place at the 23rd Tactical Air Force Base in Mińsk Mazowiecki.

Keywords: FA-50, Korea Aerospace Industries, aircraft, Polish Air Force

Streszczenie: Samolot FA-50 jest bojową wersją treningowego KAI T-50 Golden Eagle. Rozwój FA-50 rozpoczął się w październiku 1997 r. W styczniu 2006 r. zakończyła się faza rozwoju, podczas której zbudowano sześć prototypów. Warto zaznaczyć, że w październiku 2012 r. FA-50 otrzymał wojskowy certyfikat wydany przez koreański MAAC (Military Aircraft Airworthiness Committee), jako pierwszy wojskowy samolot klasy myśliwskiej. 16 września 2022 roku w 23. Bazie Lotnictwa Taktycznego w Mińsku Mazowieckim odbyła się uroczystość zatwierdzenia umów na zakup FA-50 przez polskie Siły Powietrzne.

Słowa kluczowe: FA-50, Korea Aerospace Industries, samolot, Siły Powietrzne RP

1. Introduction

Since Polish Minister of National Defence, Mariusz Błaszczak, announced the purchase of the FA-50 aircraft by Poland, a discussion has sparked about this type of aircraft. The public is quite divided on this issue. This article will present some facts to understand the need to purchase the aircraft developed by the Korea Aerospace Industries.

The purchase itself is made based on an urgent operational need based on Decision No. 116/MON of the Minister of National Defence of 1st of September 2021. It was announced that the newly-acquired aircraft are to replace the Soviet-made Su-22 used by Polish Air Force (Poland has 12 single-seat Su-22M4s and 6 two-seat Su-22UM3Ks) and MiG-29 (the Polish Air Force has 23 single-seat MiG-29As and 6 two-seat MiG-29UBs). This is for two reasons. The first one is connected with approaching the end of service life of ageing aircraft. In contrast, the second reason is the inability to obtain parts for the aircraft primarily due to the sanctions imposed on the Russian Federation in connection with the invasion of Ukraine.

In the near future, 12 FA-50 Block 10 aircraft will be delivered to Poland, followed by 36 FA-50PL Block 20 aircraft in the upcoming years. The first 12 will go to the 23rd Tactical Air Base and form an OCU (Operational Conversion Unit). Their tasks will also include standardising techniques, tactical procedures and pilot training. The location of the other 36 is not known, but it can be assumed that they will be at the 22nd Tactical Air Base in Malbork and the 41st Training Air Base in Dęblin. These aircraft have been purchased primarily due to their availability, rapid deliverability (for example, the F-16 aircraft ordered in 2018 by Slovakia will be delivered in 2024) and preferential price (estimated at around \$40-50 million, while the F-35 costs around \$90 million and the F-16 around \$80 million). In addition, the cost of operating the aircraft is also an important aspect. In the case of the FA-50, the cost per flight hour is relatively low compared to the aircraft in use by the Polish Air Force – it will be several times lower than of the F-16, not to mention the F-35. This could contribute to taking over the tasks performed by the Su-22 and MiG-29, and even relieving some of the tasks of the F-16. FA-50 aircraft could also perform combat duty. Usually, an on-call pair is picked up for training – the Tango Scramble – which allows practising the interaction not only of the pilots themselves but also of the guidance navigators and ground crew. On the other hand, combat interceptions are referred to as Alpha Scramble. The aircraft would certainly perform different types of missions, for example, CAS (Close Air Support), SCAR (Strike Coordination and Reconnaissance) and AI (Air Interdiction missions – missions directed at cutting off a potential enemy from supplies, impeding their manoeuvres and preventing command).

2. Characteristics of the FA-50

The aircraft is a light combat aircraft with a wingspan of 9.45 m, a length of 13.14 m and a height of 4.81 m. The wing area is 26 m². Its maximum take-off weight is 26,929 lbs (about 12,225 kg). It can carry 3,740 kg of armaments at 7 hardpoints. A major advantage is its supersonic top speed of 1,838 km/h, to which it is accelerated by the General Electric F404 engine, which, among others, powers the McDonnell Douglas F/A-18 Hornet. The minimum speed is 195 km/h and the climb rate is 198 m/s. The ceiling to which it can climb is 14,630 m. The approximate range is 1,850 km. It is equipped with zero-zero ejection seats. The aircraft can also operate from DOLs (highway strips/road runways) – many of which exist in Poland and some of which have recently been refurbished. Such operations can be crucial, for example, in the event of the destruction of airfields within Poland. This type of situation occurred at the beginning of the war in Ukraine, when the Russian side destroyed many airfields. In this respect, the F-16 is inferior to the FA-50.

The control is based on a fly-by-wire system, but it is built into the HOTAS (Hands On Throttle and Stick). It transpires that, unlike the F-16D used in Poland, the movement of the stick in one cabin results in identical movement in the other cabin. Based on my flying experience, I can say that this is very important, especially for training flights when the instructor can observe the student's actions.

3. The FA-50 equipment

The aircraft is equipped with a multifunctional Israeli Elta EL/M-2032 radar (detection range up to 220 km and up to 370 km for maritime targets) comparable to that fitted to the F-16C/D Block 52+ (AN/APG-68(V)-9) used by Polish Air Force and, more importantly far superior to those of the MiG-29 and Su-22. The aircraft's electrical system is a triple redundancy system. The avionics are built on the MIL-STD-1553 data bus and consists of a Honeywell HG9550 radio altimeter, Raytheon ARC-232 VHF and UHF radios, Honeywell H-764G satellite and inertial (GPS/INS) navigation system, Rockwell Collins VIR-130A VOR, instrument landing system and TACAN ARN-153V radio navigation system receiver. The aircraft is equipped with an IFF (Identification Friend or Foe) transponder and a data management system and a data transfer and recording system. In addition, an even better radar is envisaged for the Block 20 version. Additionally, there are also 3 different AESA US radars: Northrop Grumman AN/APG-83 SABR (characterized by a range of up to 370 km), Raytheon AN/APG-84 and Raytheon PhantomStrike. The first one is by far the best. A definite advantage of the FA-50 is also the Link 16 data transmission system used not only on the F-16 (and in the future by F-35), but also on other NATO aircraft. Moreover, the Block 20 version also has the option to install a probe to enable in-flight refuelling, which will further increase range and enhance combat capabilities.

The aircraft also has an OBOGS (On-Board Oxygen Generation System) for on-board oxygen generation and is equipped with an NVIS (Night Vision Imaging System), allowing the machine to be used in combat both during the day and at night.

As previously mentioned, the FA-50 has a TACAN system receiver. The TACAN (Tactical Air Navigation) system is a military, non-autonomous (it needs a device installed on the ground – a radio beacon – to work properly), sovereign (it is not controlled or supervised by other countries – for example, the GPS system, which is known to everyone, is non-sovereign – it is supervised by the USA), distance-bearing (in order to determine the exact position of the aircraft, it needs a radio beacon and the distance from the radio beacon), short-range navigation system. It even allows for a non-precision approach to landing. It can transmit data to the ground on the current status of the aircraft and flight parameters, as well as the set flight parameters and course guidance. In emergency situations, it enables voice communication. It is characterized by high accuracy, with a distance determination error of up to 185 metres, while the azimuth is in the range of 0.2 and 0.6 degrees. In the azimuth channel, it can support an unlimited number of aircraft, while in the distance channel, the number of users is limited to 100. It occupies frequency bands in the range of 960 – 1215 MHz.

4. The FA-50 armament

Currently, the FA-50 aircraft's weapon-carrying capability is not impressive. It is equipped with a 20 mm three-barrel General Dynamics A-50 cannon. It can carry AIM-9 Sidewinder air-to-air missiles (L, M, P and S versions), AGM-65 Maverick air-to-ground missiles (A, B, D and G versions), Mk 82 free-fall bombs, GBU-38/B JDAM satellite-guided bombs, CBU-105 wind-corrected cluster bombs with BLU-108 submunition and LAU-3/A unguided missile launchers. However, in the near future, integrations are planned with AIM-9 Sidewinder air-to-air missiles (version X), as well as AIM-120 AMRAAM (both used on Polish F-16s), Brimstone air-to-ground missiles (planned on tank destroyers as part of the Ottokar-Brzoza programme) and Swedish-German Taurus KEPD 350 missiles (it can be assumed that they will not be introduced into the armament of the Polish Air Force) and NSM anti-ship manoeuvring missiles. The FA-50 is also equipped with the Sniper ATP laser-guided pod, which allows the use of a wide range of precision weapons (for example, GBU-12 Paveway laser-guided bombs). The downside of its use is that it will have to be placed under the fuselage, which may result in reduced range or reduced weight of the armament carried (a fuel tank or bomb can be placed in this location).

5. Comparison of MiG-29, Su-22, FA-50 and F-16 aircraft using their basic parameters

Table 1

Comparison of MiG-29, Su-22, FA-50 and F-16

| Parameter | MiG-29 | Su-22 | FA-50 | F-16 |
|-----------------------------|--------|---|---------------|-----------------------------|
| Wingspan [m] | 11.36 | 10.025/13.68 | 9.45 | 9.96 |
| Length [m] | 17.32 | 19.026 | 13.14 | 15.06 |
| Height [m] | 4.73 | 5.129 | 4.81 | 4.9 |
| Wing area [m ²] | 38 | 34.15/38.49 | 26 | 28 |
| Operating mass [kg] | 10,900 | 10,640 | 6,350 | 12,020 |
| MTOM [kg] | 18,480 | 19,500 | 12,225 | 19,187 |
| Armament mass [kg] | 2,000 | 4,250 | 3,740 | 7,167 |
| Hardpoints | 6 | 8 | 7 | 9+2 (for sensors) |
| Maximum speed [km/h] | 2,445 | 1,850/1,350 (at sea level)/1,250 (at sea level with armament) | 1,838 | 2,178/ 1,482 (at sea level) |
| Minimum speed [km/h] | 230 | 265 | 195 | 230 |
| Climbing speed [m/s] | 330 | 230 | 198 | 254 |
| Ceiling [m] | 17,500 | 15,200 | 14,630 | 18,000 |
| Range [km] | 1,750 | 2,550 | 1,851 | 3,200 |
| Take-off run [m] | 240 | 600 | 345 | 250 |
| Landing run [m] | 600 | 950 | 710 | 530 |

6. Summary

Despite its apparent advantages, the aircraft also has several disadvantages. The first is the range of approximately 1,850 km (applies to the basic version – without the planned in-flight refuelling probe). This is comparable to the MiG-29 range (about 1,750 km), which has been criticised for this reason. Nevertheless, it is intended to replace that machine, and it can perform Air Policing or combat missions without any problems. In addition, in

comparison to the F-16, the weight of the armament it can carry, and the number of hardpoints is also lower.

At the moment, there is a heated discussion about the FA-50 development possibilities, particularly in terms of armament integration. Some may see this as a disadvantage, while, on the other hand, it leaves a wide possibility of developing the platform and transforming it from a training and combat machine into a light combat machine in the long run. It should also be taken into consideration that possible battles will be fought with Russian aircraft (or Belarusian aircraft, which are, in fact, of Russian designs) and not US, French or British level machines. Besides, observation of the situation in Ukraine provides us with images of Russian aviation, showing many of its flaws and weakness.

Sooner or later, the Polish Air Force would be forced to replace the old Soviet aircraft with new designs, built in the spirit of a different philosophy and cabin ergonomics, and with armament widely used by NATO member states. The ongoing conflict in Ukraine only accelerated the processes that were soon to take place in the Polish Air Force.

In conclusion, purchasing the FA-50 aircraft for the Polish Air Force is the best option that could be followed in the current situation. The qualities of the Korean aircraft are far superior to those of the Su-22 or MiG-29. Not to mention that its use of armament and a data transmission system compatible with that used by the Polish Army also on the F-16 aircraft shows that the 'small F-16' or 'Baby Viper', as it is often called, will undoubtedly fit very well into the Polish defence system.

7. References

1. <https://publicintelligence.net/hellenic-air-force-f-16cd-flight-manuals/>
2. <https://www.af.mil/About-Us/Fact-Sheets/Display/Article/104505/f-16-fighting-falcon/>
3. <https://www.koreaaero.com/EN/Business/FA50.aspx>

ANALIZA I OCENA MOŻLIWOŚCI SAMOLOTU FA-50 NA PRZYKŁADZIE POLSKICH SIŁ POWIETRZNYCH

1. Wprowadzenie

Od momentu ogłoszenia przez ministra obrony narodowej Mariusza Błaszczaka zakupu samolotu FA-50 przez Polskę rozgorzała dyskusja na temat wyboru tego typu statku powietrznego. Społeczeństwo jest dość mocno podzielone w tej sprawie. W tym artykule przedstawione zostanie kilka faktów, które pozwolą na zrozumienie potrzeby zakupu samolotu opracowanego przez Korea Aerospace Industries.

Sam zakup odbywa się na zasadzie pilnej potrzeby operacyjnej, w oparciu o Decyzję nr 116/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 1 września 2021 r. Ogłoszono, że nowo pozyskane samoloty mają zastąpić użytkowane w polskich Siłach Powietrznych samoloty produkcji radzieckiej – Su-22 (Polska dysponuje 12 jednomiejscowymi Su-22M4 oraz sześcioma dwumiejscowymi Su-22UM3K), a także MiG-29 (na stanie Sił Powietrznych znajdują się 23 jednomiejscowe MiG-29A oraz sześć dwumiejscowych MiG-29UB). Dzieje się tak z dwóch powodów. Pierwszym z nich są wyczerpujące się rezerwy starzejących się statków powietrznych, natomiast drugim brak możliwości pozyskania części do samolotów, przede wszystkim z uwagi na nałożone na Federację Rosyjską sankcje w związku z inwazją na Ukrainę.

W najbliższym czasie do Polski trafi 12 samolotów FA-50 w wersji Block 10 oraz w kolejnych latach 36 FA-50PL Block 20. Pierwsze 12 z pewnością trafi do 23. Bazy Lotnictwa Taktycznego i stworzy tam OCU (Operational Conversion Unit – pododdział konwersyjny). Ich zadaniami będą również standaryzacja technik, procedur taktyki oraz szkolenie pilotów. Nie są znane miejsca stacjonowania pozostałych 36. Można przypuszczać, że będą to 22. Baza Lotnictwa Taktycznego w Malborku oraz 41. Baza Lotnictwa Szkolnego w Dęblinie. Samoloty te zostały zakupione przede wszystkim z uwagi na ich dostępność, szybką możliwość dostawy (dla przykładu zamówione w 2018 r. przez Słowację samoloty F-16 będą dostarczone w roku 2024) oraz preferencyjną cenę (szacowana jest na ok. 40–50 milionów dolarów, podczas gdy F-35 to koszt ok. 90 milionów, a F-16 ok. 80). Ponadto ważnym aspektem jest również koszt eksploatacji statku powietrznego – w przypadku FA-50 koszt godziny lotu jest stosunkowo niski w porównaniu z użytkowanymi przez polskie Siły Powietrzne samolotami – będzie on kilkukrotnie niższy niż F-16, nie wspominając już nawet o F-35. Może przełożyć się to na przejęcie zadań wykonywanych przez Su-22 oraz MiG-29, a nawet odciążenie części zadań F-16. Samoloty FA-50 mogłyby również pełnić dyżury bojowe. Często para dyżurna

podrywana jest dla treningu – Tango Scramble – co pozwala przećwiczyć współdziałanie nie tylko samych pilotów, ale także nawigatorów naprowadzania i obsługi naziemnej. Przechwycenia bojowe określane są z kolei jako Alpha Scramble. Samoloty z całą pewnością wykonywałyby misje CAS (Close Air Support – bezpośrednie wsparcie lotnicze), SCAR (Strike Coordination and Reconnaissance – samodzielne poszukiwanie i likwidowanie celów) oraz AI (Air Interdiction – misje nakierowane na odcięcie potencjalnego nieprzyjaciela od dostaw, utrudnianie jego manewrów oraz uniemożliwienie dowodzenia).

2. Charakterystyka FA-50

FA-50 jest lekkim samolotem bojowym o rozpiętości skrzydeł 9,45 m, długości 13,14 m oraz wysokości 4,81 m. Powierzchnia nośna skrzydeł wynosi 26 m². Jego maksymalna masa startowa to 26 929 funtów (ok. 12 225 kg). Może przenieść 3 740 kg uzbrojenia na siedmiu węzłach. Dużą zaletą jest jego ponaddźwiękowa prędkość maksymalna – 1838 km/h, do której rozpędza go silnik General Electric F404, napędzający m.in. McDonnell Douglas F/A-18 Hornet. Ta minimalna wynosi 195 km/h, natomiast prędkość wznoszenia 198 m/s. Pułap, na jaki może się wzniesić, wynosi 14 630 m. Zasięg to ok. 1850 km. Wyposażono go w fotele katapultowe klasy 0-0. Samolot może również operować z DOL (Drogowe Odcinki Lotniskowe) – wiele z nich istnieje w Polsce, a część została w ostatnim czasie wyremontowana. Takie operacje mogą być kluczowe na przykład w przypadku zniszczenia lotnisk na terenie Polski – tego typu sytuacja miała miejsce na początku wojny w Ukrainie, kiedy to strona rosyjska zniszczyła wiele lotnisk. Pod tym względem F-16 ustępuje FA-50.

Sterowanie odbywa się w oparciu o system *fly by wire*, natomiast zbudowane jest w układzie HOTAS (Hands On Throttle And Stick – w wolnym tłumaczeniu ‘dłonie na przepustnicy i drążku’), co przekłada się na fakt, że dostęp do wielu funkcji dostępny jest bez odrywania rąk od przepustnicy bądź drążka. Ciekawy jest fakt, że w przeciwieństwie do wykorzystywanego w Polsce F-16D, ruch drążka w jednej kabinie powoduje identyczny ruch w drugiej kabinie. Na podstawie swojego lotniczego doświadczenia mogę stwierdzić, że jest to bardzo ważne, przede wszystkim w przypadku lotów szkolnych, kiedy instruktor może obserwować działania ucznia.

3. Wyposażenie FA-50

Samolot wyposażony jest w wielofunkcyjny izraelski radar Elta EL/M-2032 (zasięg wykrywania do 220 km, a w przypadku celów morskich do 370 km) porównywalny z zainstalowanym na wykorzystywanych przez Polskę F-16C/D Block 52+ (AN/APG-68(V)9) i co ważniejsze – zdecydowanie przewyższający te z MiG-29 oraz Su-22. System

elektryczny samolotu jest systemem o potrójnej redundancji. Awionika samolotu zabudowana jest na szynie danych MIL-STD-1553. Składa się ona z radiowysokościomierza Honeywell HG9550, radiostacji VHF Raytheon ARC-232 oraz UHF, systemu nawigacji satelitarnej i bezwładnościowej Honeywell H-764G, systemu nawigacji VOR i lądowania według przyrządów Rockwell Collins VIR-130A oraz odbiornika systemu radionawigacyjnego TACAN ARN-153V. Samolot posiada transponder IFF (Identification Friend or Foe – identyfikacja ‘swój-obcy’). Wyposażony jest także w system zarządzania danymi, a także system transferu i rejestracji danych. Ponadto dla wersji Block 20 przewidywane jest wykorzystanie jeszcze lepszego radaru – mowa jest nawet o trzech różnych radarach AESA produkcji amerykańskiej Northrop Grumman AN/APG-83 SABR (charakteryzuje go zasięg do 370 km), Raytheon AN/APG-84 oraz Raytheon PhantomStrike. Zdecydowaną zaletą FA-50 jest również wykorzystanie systemu transmisji danych Link 16 wykorzystywanego nie tylko przez F-16 (a w przyszłości również F-35), ale także przez pozostałe statki powietrzne państw NATO. Co więcej, wersja Block 20 ma również mieć możliwość zainstalowania sondy, która umożliwi tankowanie podczas lotu, co dodatkowo zwiększy zasięg i podniesie możliwości bojowe.

Samolot wyposażony jest również w systemy: OBOGS (On – Board Oxygen Generation System) przeznaczony do wytwarzania tlenu na pokładzie oraz NVIS (Night Vision Imaging System) pozwalający na wykorzystywanie bojowe maszyny zarówno w dzień, jak i w nocy.

Jak wcześniej wspomniano, samolot FA-50 wyposażony jest w odbiornik systemu TACAN. Dla przybliżenia, czym jest ten system, przedstawiona zostanie jego krótka charakterystyka. System TACAN (Tactical Air Navigation) to wojskowy, nieautonomiczny (do prawidłowego działania potrzebuje urządzenia zainstalowanego na ziemi – radiolatarni), suwerenny (nie jest sprawowana nad nim kontrola i nadzór innych państw – dla przykładu znany przez wszystkich GPS jest niesuwerenny – nadzór sprawuje nad nim USA), odległościowo-namiarowy (do określenia dokładnego położenia statku powietrznego potrzeba radionamiaru oraz odległości od radiolatarni) system bliskiej radionawigacji. Pozwala on nawet na nieprecyzyjne podejście do lądowania. Na ziemię może przesyłać dane dotyczące aktualnego stanu samolotu i parametrów lotu, natomiast na pokład statku powietrznego zadanych parametrów lotu i wytycznych kursu. Pozwala on również, w sytuacjach awaryjnych, na komunikację głosową. Cechuje go wysoka dokładność – błąd określenia odległości wynosi do 185 m, natomiast azymutu zawiera się w przedziale 0,2–0,6°. W kanale azymutu obsługiwać może nieograniczoną liczbę statków powietrznych, natomiast w kanale odległości liczba ta jest ograniczona do 100 użytkowników. Zajmuje on pasma częstotliwości z przedziału 960–1215 MHz.

4. Uzbrojenie FA-50

Obecnie możliwości przenoszenia uzbrojenia przez samolot FA-50 nie są imponujące. Jest on wyposażony w trzylufowe działko General Dynamics A-50 kalibru 20 mm. Może

przenosić pociski powietrze-powietrze AIM-9 Sidewinder (wersje L, M, P oraz S), powietrze-ziemia AGM-65 Maverick (wersje A, B, D oraz G), bomby swobodnie spadające Mk 82, bomby naprowadzane nawigacją satelitarną GBU-38/B JDAM, bomby kasetowe z korekcją wpływu wiatru CBU-105 z subamunicją BLU-108 oraz wyrzutnie niekierowanych pocisków raketowych LAU-3/A. Niemniej w najbliższym czasie planowane są integracje z pociskami powietrze-powietrze AIM-9 Sidewinder (wersja X), a także AIM-120 AMRAAM (wykorzystywane na F-16), powietrze-ziemia Brimstone (planowane są na niszczycielach czołgów w ramach programu Otokar-Brzoza) i szwedzko-niemieckimi pociskami Taurus KEPD 350 (można przypuszczać, że nie zostaną one jednak wprowadzone do uzbrojenia polskich Sił Powietrznych) oraz manewrującymi pociskami przeciwookrętowymi NSM. FA-50 został również wyposażony w zasobnik do naprowadzania laserowego Sniper ATP, który pozwala na wykorzystanie szerokiej gamy uzbrojenia precyzyjnego (na przykład bomb kierowanych laserowo GBU-12 Paveway). Minusem jego stosowania jest to, że będzie musiał być on podwieszony na węźle podkadłubowym, co z kolei może przełożyć się na skrócenie zasięgu lub ograniczenie masy zabieranego uzbrojenia (w miejscu tym można podwiesić zbiornik paliwa lub bombę).

5. Porównanie samolotów MiG-29, Su-22, FA-50 oraz F-16 z wykorzystaniem podstawowych parametrów

Tabela 1

Porównanie samolotów MiG-29, Su-22, FA-50 oraz F-16

| Parametr | MiG-29 | Su-22 | FA-50 | F-16 |
|--------------------------------------|--------|--------------|---------------|------------------|
| Rozpiętość [m] | 11,36 | 10,025/13,68 | 9,45 | 9,96 |
| Długość [m] | 17,32 | 19,026 | 13,14 | 15,06 |
| Wysokość [m] | 4,73 | 5,129 | 4,81 | 4,9 |
| Powierzchnia nośna [m ²] | 38 | 34,15/38,49 | 26 | 28 |
| Masa własna [kg] | 10 900 | 10 640 | 6 350 | 12 020 |
| Masa startowa [kg] | 18 480 | 19 500 | 12 225 | 19 187 |
| Masa uzbrojenia [kg] | 2 000 | 4 250 | 3 740 | 7167 |
| Liczba węzłów uzbrojenia | 6 | 8 | 7 | 9+2 (na sensory) |

| Parametr | MiG-29 | Su-22 | FA-50 | F-16 |
|----------------------------|--------|---|---------------|--------------------------------|
| Prędkość maksymalna [km/h] | 2445 | 1850/1350 (na poziomie morza)/1250 (na poziomie morza z podwieszeniami) | 1838 | 2178/ 1482 (na poziomie morza) |
| Prędkość minimalna [km/h] | 230 | 265 | 195 | 230 |
| Prędkość wznoszenia [m/s] | 330 | 230 | 198 | 254 |
| Pułap [m] | 17 500 | 15 200 | 14 630 | 18 000 |
| Zasięg [km] | 1750 | 2550 | 1851 | 3200 |
| Rozbieg [m] | 240 | 600 | 345 | 250 |
| Dobieg [m] | 600 | 950 | 710 | 530 |

6. Podsumowanie

Pomimo ewidentnych zalet samolot ma również kilka wad. Pierwszą z nich jest zasięg wynoszący ok. 1850 km (dotyczy wersji podstawowej – bez planowanej sondy do tankowania w powietrzu). Jest on porównywalny z samolotem MiG-29 (zasięg 1750 km), który właśnie z tego powodu był krytykowany. Niemniej ma on zastąpić tę maszynę i będzie w stanie bez problemu wykonywać misje z zakresu Air Policing lub misje bojowe. Ponadto masa uzbrojenia, jaką może przenosić, a także liczba węzłów uzbrojenia jest mniejsza względem samolotu F-16.

Na chwilę obecną bardzo dużo mówi się o możliwościach rozwoju FA-50, szczególnie pod względem integracji uzbrojenia. Niektórzy mogą traktować to jako wadę, natomiast z drugiej strony pozostawia to szeroką możliwość rozwoju platformy, a na dłuższą metę jej przekształcenie z maszyny szkolno-bojowej w lekką maszynę bojową. Należy pamiętać również, że ewentualne walki prowadzić będziemy z samolotami rosyjskimi (bądź białoruskimi, które są tak naprawdę konstrukcjami rosyjskimi), a nie maszynami na poziomie konstrukcji z USA, Francji czy Wielkiej Brytanii. Poza tym obserwacja sytuacji na Ukrainie dostarcza nam obrazów lotnictwa rosyjskiego, ukazując wiele jego wad i słabości.

Prędzej czy później i tak bylibyśmy zmuszeni do wymiany starych, radzieckich samolotów na nowe konstrukcje, zbudowane w duchu innej filozofii i ergonomii kabiny, a także z uzbrojeniem szeroko wykorzystywanym przez państwa członkowskie NATO. Trwający w Ukrainie konflikt jedynie przyspieszył procesy, które i tak miały wkrótce nastąpić w polskich Siłach Powietrznych.

Podsumowując, zakup samolotów FA-50 dla polskich Sił Powietrznych jest zakupem bardzo trafionym, wręcz najlepszym, jaki można było zrobić w aktualnej sytuacji. Właściwości koreańskiego samolotu zdecydowanie przewyższają właściwości Su-22 czy MiG-29, a wykorzystywanie przez niego stosowanego również na samolotach F-16 uzbrojenia oraz systemu transmisji danych zgodnego z systemem stosowanym w Wojsku Polskim pokazuje, że „mały F-16”, jak bywa często nazywany, bez wątpienia wpasuje się bardzo dobrze w polski system obronny.

7. Literatura

1. <https://publicintelligence.net/hellenic-air-force-f-16cd-flight-manuals/>
2. <https://www.af.mil/About-Us/Fact-Sheets/Display/Article/104505/f-16-fighting-falcon/>
3. <https://www.koreaero.com/EN/Business/FA50.aspx>