

# MiG-29

## Samolot myśliwski Mikojan i Guriewicz MiG-29



MiG-29 (ros. МиГ-29, oznaczenie kodowe NATO „Fulcrum”) – radziecki/rosyjski myśliwiec, który został opracowany w latach 70.-tych XX wieku, jest przedstawicielem linii lekkich samolotów myśliwskich powstałych w Związku Radzieckim czwartej generacji, będącym uzupełnieniem ciężkich myśliwców wywalczenia i utrzymania przewagi w powietrzu (air superiority fighter), w których na budowie konstrukcyjnym sugerowano się osiągnięciem jak najlepszych własności lotnych maszyny i dobrej manewrowości przy dużych prędkościach, dlatego zdecydowano się o zastosowaniu ówczesnie nowej, awangardowej koncepcji aerodynamiczno-konstrukcyjnej, zdolnych do zwalczania środków napadu powietrznego za pomocą kierowanych pocisków rakietowych typu „powietrze-powietrze” oraz szybkostrzelnego działka lotniczego.

## Historia konstrukcji

Koniec lat 60.-tych XX wieku przyniósł zasadnicze zmiany w poglądach na funkcję samolotów myśliwskich i stawiane im

wymagania. Po latach dążenia do zwiększania pułapu i prędkości maksymalnej okazało się, że równie ważne jest zapewnienie dużej manewrowości i uzyskiwania znacznych przyspieszeń w zakresie prędkości poddźwiękowych. Zweryfikowano też pogląd na rodzaj i ilość niezbędnego uzbrojenia, konieczny okazał się powrót do broni lufowej używanej w walkach na małe odległości oraz zwiększenie ogólnej masy zabieranego uzbrojenia. Ważną, z punktu widzenia skuteczności wykonywania zadań bojowych, okazała się możliwość długotrwałych lotów na małej wysokości w różnych warunkach atmosferycznych.

W 1969 roku w odpowiedzi na wiadomość o powstawaniu konstrukcji nowego samolotu myśliwskiego dla USAF (przyszły McDonnell Douglas F-15 „Eagle”) w Związku Radzieckim rozpoczęto prace nad jego odpowiednikiem: Perspektywny Frontowej Istriebittiel (PFI). Spośród projektów czołowych lotniczych biur konstrukcyjnych Związku Radzieckiego, w 1972 roku wybrano T-10 (przyszły Suchoj Su-27) opracowany przez OKB Suchoja. Na pokonanym polu pozostało biuro konstrukcyjne OKB Mikojana, które postanowiło z własnej inicjatywy zrealizować projekt lekkiego myśliwca frontowego. Miał on uzupełnić samoloty Su-27 i był odpowiednikiem amerykańskiego samolotu General Dynamics F-16 „Fighting Falcon”. W 1972 roku dowództwo wojsk lotniczych zaakceptowało propozycję stworzenia samolotu zdolnego do działań powietrznych nad własnym terytorium czy zgrupowaniem wojsk i złożono zapotrzebowanie na Liogkij Frontowej Istriebittiel (LFI). W OKB Mikojana projekt otrzymał wewnętrzne oznaczenie MiG-29 (oznaczenie NATO „Fulcrum”), które zostało zaakceptowane później również przez wojsko. MiG-29 miał być następcą samolotów myśliwskich Mikojan MiG-21 i Mikojan MiG-23.



## Samolot myśliwski MiG-29 (wersja 9.12)

Początkowo głównym konstruktorem samolotu MiG-29 został A. A. Czumaczenko, zastąpiony po uruchomieniu produkcji seryjnej przez Michaiła Waldenberga, a w 1993 roku został nim Walerij Nowikow. Jako podstawę do powstania nowego myśliwca przyjęto opracowany na konkurs PFI projekt 9.12. W samolocie zastosowano nowatorskie skrzydła pasmowe, o właściwościach aerodynamicznych porównywalnych ze skrzydłami o zmiennej geometrii lecz znacznie prostsze konstrukcyjnie. Skrzydła takie, wyposażone w klapy przednie, w połączeniu z nośnym kadłubem zapewniały znakomite parametry i pełną stateczność i sterowność w dużym zakresie kątów natarcia (do ok. 80 stopni) oraz zmniejszenie oporu w zakresie prędkości naddźwiękowych. Do napędu samolotu wybrano turbinowe silniki odrzutowe Klimow RD-33.

W czerwcu 1974 roku podjęto uchwałę o rozpoczęciu produkcji samolotu MiG-29. Miał być to wariant przejściowy oznaczony MiG-29A z radarem Jantar (Sapfir-23ML-2) i pociskami R-24. Dopiero później miała zostać podjęta produkcja docelowego MiG-29 (bez żadnej litery) z nowym radarem N019 Rubin i nowymi rakietami R-27. Jednak z powodu uprowadzenia przez Wiktora Bielenko samolotu Mikojan MiG-25P do Japonii priorytetowa stała się modernizacja tego samolotu i prace nad projektem MiG-29A zostały przerwane.

Pierwszy prototyp MiG-29 (oznaczony jako 9.01) ukończono latem 1977 roku w zakładzie konstrukcji doświadczalnej OKB Mikojana. Pierwszy lot wykonał 06. 10. 1977 roku. Samolot nie został jeszcze wyposażony w wiele elementów wyposażenia lub posiadał wyposażenie tymczasowe, a jego uzbrojenie stanowiło działko dwulufowe GSz-23 kalibru 23 mm. Kolejny prototyp (oznaczony jako 9.02) oblatano w czerwcu 1978 roku. Ogółem do prób użyto jedenastu prototypów i osiem samolotów przedseryjnych. Próby państwowe rozpoczęły się w maju 1980 roku, a zakończyły w październiku 1983 roku. Jednakże samolot oficjalnie przyjęty na uzbrojenie został dopiero 1987 roku, po wprowadzeniu

niezbędnych poprawek. Jednak już latem 1982 roku podjęto decyzję o uruchomieniu produkcji seryjnej samolotu, MiG-29 co nastąpiło jesienią 1982 roku. Głównym powodem do tak szybkiego podjęcia decyzji był konflikt na Bliskim Wschodzie, gdzie w czerwcu 1982 roku izraelskie F-15 i F-16 dokonały istnego pogromu wśród syryjskich samolotów MiG-21 i MiG-23.

Pierwszym wariantem produkcyjnym był MiG-29 (9.12) wyposażony w radar N019 Rubin. Podstawowym uzbrojeniem były pociski rakietowe R-27. Wyposażony był w datalink E502-20 Biriuz. W trakcie produkcji seryjnej MiG-29 (9.12) był nieustannie doskonalony. pierwsze pociski samonaprowadzające R-60 zostały wyparte przez nowsze R-60M. W 1987 roku wprowadzono, planowane od początku, najnowsze pociski samonaprowadzające się na podczerwień R-73, które radykalnie zwiększyły możliwości MiG-29 w walce manewrowej. Wersja 9.12 była produkowana w latach 1983-1986.

Dwumiejscowa wersja szkolno-bojowa MiG-29UB (9.51) otrzymała dodatkowy fotel, który został zamontowany przed fotelem pilota wersji jednomiejscowej. Ogółem powstały trzy prototypy, z których pierwszy został oblatany w dniu 29. 04. 1981 roku. Z racji mniejszej ilości miejsca w nosie w samolotu zamiast stacji radiolokacyjnej zamontowano prosty radiodalmerz, z tego powodu wersja ta nie może przenosić naprowadzanych wiązką radarową pocisków do walki poza zasięgiem wzroku R-27R. Zachowano jednak belki podwieszeń oraz stacje optoelektroniczną dzięki czemu maszyna ma pełne zdolności prowadzenia walki manewrowej przy użyciu R-73. Wersja MiG-29UB produkowana była w zakładach Sokół w Niżnym Nowogrodzie (wówczas Gorki), gdzie powstało ok. 250 egzemplarzy. Pierwsze samoloty przybyły do jednostek lotnictwa radzieckiego w 1985 roku MiG-29UB produkowany był w trzech wariantach 9.51, 9.51A, 9.51B, odpowiadających samolotom 9.12, 9.12A, 9.12B.

Jeszcze przed wdrożeniem do produkcji samolotu MiG-29 (9.12) rozpoczęto prace nad nową, bardziej zaawansowaną wersją MiG-29 (9.13). Jej głównym przeznaczeniem była osłona uderzeniowych

samolotów frontowych Suchoj Su-17, Mikojan MiG-27 oraz Suchoj Su-25. Wiązało się to z wykonywaniem lotów nad obszarem wroga co wymusiło modernizację samolotu. Nowa wersja wyposażona została w stacje zakłóceń elektronicznych L203 Gardenia-1, która przeznaczona była do obezwładniania elektronicznych systemów kierowania ogniem nieprzyjacielskich samolotów myśliwskich i naziemnych systemów przeciwlotniczych. Zwiększono zasięg samolotu powiększając zbiornik za kabiną pilota. Dodano możliwość przenoszenia dwu podskrzydłowych zbiorników paliwa o pojemności po 1150 litrów. Wzmocnienie wewnętrznych węzłów podskrzydłowych pozwoliło na zwiększenie ładunku bombowego do 3000 kg. Pierwszy z trzech prototypów został oblatany w dniu 04. 05. 1984 roku. Produkcja seryjna ruszyła w 1986 roku i została zakończona ok. 1992 roku. Zbudowano ok. 550 egzemplarzy MiG-29 (9.13).



Słowacki MiG-29 (wersja 9.12A)

Powstanie wersji MiG-29S (9.13S) początkowo wymusiła zdrada generalnego konstruktora NII Radiofizyka, Aleksandra Tołkaczowa. Przekazał on krajom zachodnim wiele tajemnic i charakterystyk radzieckiego wyposażenia, w tym i radiolokacyjnego. Dlatego w 1982 roku przystąpiono do modernizacji celownika radiolokacyjnego RŁPK-29. Zmieniono algorytmy pracy celownika, rozbudowano układy przeciwzakłóceń, zastosowano ulepszony komputer, nowy celownik radiolokacyjny otrzymał oznaczenie RŁPK-29M Topaz-M (N019M). Rozbudowano procedury treningowe, a także ulepszono

układ sterowania samolotem. Wersję MiG-29S przystosowano do przenoszenia nowego pocisku R-77 (z aktywną głowicą radiolokacyjną) oraz nowych wersji R-27 (R-27T z głowicą termiczną i R-27RE/TE o wydłużonym zasięgu) oraz dodano możliwość ostrzelania dwu różnych celów dwoma rakietami. Inne zmiany to przystosowanie do podwieszania trzech zbiorników paliwa (dwa pod skrzydłami i jeden pod kadłubem, przez co zasięg przebazowania zwiększył się do 2800 km. Zwiększeniu uległa łączna masa podwieszeń zewnętrznych do 5500 kg.

Prawdopodobnie pierwszy prototyp 9.13, traktowany już jako 9.13S został w dniu 13. 02. 1985 roku. W okresie późniejszym po wielu modyfikacjach i zmianach wszystkie trzy prototypy 9.13 przeobraziły się w 9.13S. Pierwszy z nich oznaczony już jako S został oblatany w styczniu 1989 roku, a ostatni w grudniu 1990 roku. Próby państwowe samolot przeszedł w latach 1991-1992. W latach 1991-1992 wyprodukowano kilkadziesiąt (według dostępnych informacji ok. 20 egzemplarzy) maszyn MiG-29S (oznaczenie: 9.13S). Jednak z powodu problemów finansowych po rozpadzie Związku Radzieckiego rosyjskie siły powietrzne odebrały jedynie 16 egzemplarzy, pozostałe maszyny (często po dalszej modernizacji) zostały rozsprzedane za granicę. Prawdopodobnie niektóre elementy MiG-29S zamontowano na późno seryjnych MiG-29 (9.13). Według niektórych źródeł kilkanaście nieukończonych maszyn wersji 9.12 zostało wyposażonych w wyposażenie tożsame MiG-29S (9.13S): oznaczenie tych maszyn to MiG-29S (9.12S). Na salonie lotniczym Farnborough'92 poinformowano o projektowanej wersji eksportowej MiG-29SE (9.13SE) z dostosowanym ściśle do potrzeb zamawiającego standardem elektroniki i wyposażenia. Przewidywano m.in. zastosowanie zachodnich systemów łączności, identyfikacji, nawigacji i lądowania. Ponowienie oferty nastąpiło na kolejnym salonie lotniczym Le Bourget'93. Samolot nie wzbudził jednak większego zainteresowania.

MiG-29 (9.14): pierwsza wersja wielozadaniowa. Prototyp oblatany został w dniu 13. 02. 1985 roku. Samolot mógł

przenosić uzbrojenie kierowane telewizyjnie lub laserowo Ch-25, Ch-29 i KAB-500 (do naprowadzania stosowano kontenerową stację Riabina) oraz rakiety przeciwradiolokacyjne Ch-25 i Ch-31 (do naprowadzania służyła kontenerowa aparatura Progress-N). Zbudowano tylko dwa prototypy, dalsze badania przerwano na rzecz MiG-29M.

Samolot doświadczalny MiG-29E (9.21) został wyposażony w całkowicie cyfrową awionikę. Pierwszy lot wykonał w dniu 01. 08. 1986 roku.

Rozpad Związku Radzieckiego był przyczyną kryzysów politycznego i gospodarczego które odbiły się na większości programów zbrojeniowych. Seryjną produkcję MiG-29 zakończono w 1994 roku, siły zbrojne nowo Federacji Rosyjskiej nie zamawiały nowych maszyn, nie miały nawet pieniędzy na odbiór maszyn już zamówionych i wybudowanych. Producent został z kilkudziesięcioma (podobno ok. 70) nie odebranymi i nie opłaconymi samolotami, podjął więc próbę ich sprzedaży za granicę. Opracowano cały szereg wersji eksportowych. Stanowiły ofertę modernizacji maszyn już używanych przez odbiorców eksportowych (w wersjach znacznie zubożonych względem wersji 9.13S oraz późniejszych modernizacji), z drugiej strony był to skuteczny sposób pozbycia się nie odebranych samolotów.



Kokpit zmodernizowanego w Polsce MiG-a-29

Wersja MiG-29D (9.12D) powstała w wyniku modyfikacji samolotu MiG-29 (9.12). Początkowo posiadał tylko zwiększone możliwości

przenoszonego uzbrojenia i paliwa (sześć bomb po 500 kg i trzy dodatkowe zbiorniki paliwa). W dalszej kolejności samolot wyposażono w zmodyfikowany układ sterowania. Masa startowa wzrosła do 19 700 kg a ładunek przenoszony na podwieszeniach zewnętrznych osiągnął 5500 kg. Uzbrojenie kierowane stanowiły tylko pociski klasy powietrze-powietrze powiększone o modele: R-27RE, R-27TE, R-27T. Samolot opracowano głównie z myślą o odbiorcach zagranicznych. Pierwszy raz pokazano go publicznie na pokazach lotniczych w Kanadzie w 1989 r. Samolot nie spełniał wymagań potencjalnych klientów, dlatego też nie został skierowany do produkcji seryjnej.

Wersja MiG-29SE (9.12SE) (według innych danych wersja oznaczona jako MiG-29SE (9.13SE)), opracowana w 1992 roku, jest modernizacją starszych maszyn do zbliżonego standardu 9.13S, ale z opcją wykorzystania nowszych elementów. Podstawę modernizacji stanowi ulepszony radar N019M Topaz, możliwość przenoszenia pocisków z aktywną głowicą radiolokacyjną R-77 (plus ewentualnie jeszcze R-27RE, R-27TE, R-27T), przystosowanie do trzech dodatkowych zbiorników paliwa lub sześciu bomb wagomiaru 500 kg. Użytkownikiem tej wersji jest m.in. Peru.

Wersja MiG-29SD (9.12SD) z 1993 roku, określana początkowo jako MiG-29NATO lub MiG-29ICAO, była prostą modernizacją oferowana przede wszystkim użytkownikom MiG-29, którzy zostali członkami NATO. Modernizacja obejmuje wymianę systemów łączności, nawigacji oraz rozpoznania na systemy firm BAE Systems i Rockwell Collins, zgodne z wymaganiami NATO i ICAO. W skład pakietu wchodził również system obsługi samolotu według stanu. Samoloty MiG-29SD zostały zakupione przez Malezję (oznaczone lokalnie przez odbiorcę MiG-29N, samoloty dwumiejscowe otrzymały oznaczenie MiG-29NUB). Samoloty zamówione przez Malezję dostarczone zostały w podstawowej konfiguracji (dla wersji 9.12) ale otrzymały zachodnie systemy łączności, identyfikacji, nawigacji i lądowania. Modernizację przeszły dopiero po pewnym czasie. Obejmowała ona



przeskalowanie przyrządów na stopy i węzły, instalacje sondy do tankowania w powietrzu, a także modernizację radaru (RŁPK-29M) i przystosowanie samolotów do przenoszenia pocisków rakietowych R-77.

Niemieckie samoloty MiG-29 (9.12A) i MiG-29 (9.51) przeszły modyfikację by spełnić wymogi zachodnich przepisów o cywilnym ruchu lotniczym, samoloty te często oznaczano jako MiG-29 ICAO lub MiG-29G i MiG-29GT. Zainstalowano zachodnie systemy identyfikacji (IFF) i komunikacji, systemy nawigacji (GPS, TCAN), przyrządy pokładowe przeskalowano na stopy i węzły oraz przystosowano do przenoszenia dwu dodatkowych zbiorników podskrzydłowych o pojemności 1150 litrów każdy.

Słowackie MiG-29 (9.12A)/MiG-29 (9.51) zostały zmodernizowane do standardu MiG-29AS/MiG-29UBS. Na samolotach zainstalowano zachodnie systemy nawigacji (AN/ARN-147 VOR/ILS, AN/ARN-153 TACAN), identyfikacji (AN/APX-113 IFF) i komunikacji (AN/ARC-210 radio VHF/UHF) oraz zintegrowano z systemami samolotu i wielofunkcyjnym ekranem LCD MFI-54.

Wersja MiG-29SM (9.13SM) była kolejnym krokiem na drodze do wielozadaniowości samolotu. Prototyp wzniósł się w powietrze w 1995 roku. Wewnętrzne belki podskrzydłowe zostały przystosowane do przenoszenia dwóch rakiet kierowanych telewizyjnie Ch-29T lub czterech bomb KAB-500Kr wagomiaru 500 kg. Samolot z taką konfiguracją uzbrojenia zakończył próby w 1996 roku. W kolejnym roku MiG-29SM został przystosowany do przenoszenia dwóch pocisków przeciwradiolokacyjnych typu Ch-31P (naprowadzana za pomocą kontenera z aparaturą ostrzegania i wskazywania celów L150-22 Pastel), a następnie także przeciwokrętowych pocisków typu Ch-31A. Aparatura umożliwiająca ich użycie przenoszona jest w specjalnym podkadłubowym kontenerze. W celu realizacji dodatkowych zadań pilot samolotu otrzymał w kabinie monitor wielofunkcyjny oraz częściowo zrealizowano zasadę HOTAS przy sterowaniu samolotem. Kompletnie wyposażony MiG-29SM został pierwszy raz pokazany na wystawie ILA w Berlinie, w maju 1996 roku.



MiG-29 przekazany z Republiki Federalnej Niemiec w ramach zakupu za 1€ w 2004 roku. Zdjęcie wykonane w dniu przylotu.

Wersje MiG-29BM i MiG-29UBM (dwumiejscowa) powstały na bazie samolotu MiG-29SM (9.13SM). Opracowane zostały przy współpracy producenta oraz Awiacyjnego Remontowego Zawodu nr 558 w Baranowiczach, na Białorusi. Charakteryzuje ją duży udział własnych rozwiązań białoruskich. Pierwszy samolot pomyślnie ukończył próby w lipcu 2003 roku. W latach 2003-2004 zmodernizowano cztery białoruskie samoloty. Modernizacja była oferowana również klientom zagranicznym.

W 1978 roku rozpoczęto prace nad wersją pokładową MiG-29. Latem 1981 roku rząd Związku Radzieckiego zamówił myśliwiec MiG-29K (izdielije 9.31) dla pierwszego rosyjskiego lotniskowca „Admirał Kuzniecowa” (wtedy jeszcze: „Tbilisi”). Samolot otrzymał powiększony płat, wzmocniony tył kadłuba, hak do lądowania oraz składane skrzydła. Zbudowano dwa prototypy, pierwszy z nich wystartował w dniu 23. 06. 1988 roku. Drugi rozpoczął próby we wrześniu 1990 roku. W grudniu 1991 roku zakończyło się państwowe finansowanie programu MiG-29K. Rosyjska marynarka wojenna wybrała samolot Suchoj Su-33. Próby obu prototypów trwały jeszcze do sierpnia 1992 roku, po czym zostały zakonserwowane. Równoległe z MiG-29K projektowany był samolot szkolny MiG-29KU (izdielije 9.62). Po przerwaniu prób MiG-29K przerwano także dalsze projektowanie wersji MiG-29KU. We wrześniu 1996 roku, po rozpoczęciu negocjacji z Indiami na

dostaw samolotów pokładowych, jeden MiG-29K został wystawiony w Gelendżiku. W 1999 roku wznowiono jego próby w locie, w 2000 roku dołączył drugi prototyp. Później dołączyło do nich jeszcze sześć innych samolotów doświadczalnych. W 1999 roku ruszyło projektowanie współczesnego myśliwca pokładowego dla Indii: Mikojan MiG-29K (izdielije 9.41).

W ofercie dalszej modyfikacji, nazwanej MiG-29SM, jest dodanie uzbrojenia kierowanego klasy powietrze-ziemia. Zainstalowano system telewizyjny z ekranem w kabinie pilota, umożliwiający stosowanie rakiet i bomb kierowanych telewizyjnie. W czasie ILA'96 w Berlinie przedstawiono zmodernizowany MiG-29SM z dodanym systemem uzupełniania paliwa w powietrzu. Instalację zrobiono specjalnie na zamówienie Malezji, a pierwsze tankowanie standardowy MiG-29 wykonał w dniu 16. 11. 1995 roku. W latach 1995-1996 MiG-29SM przeszedł pełny cykl prób z uzbrojeniem kierowanym telewizyjnie i był gotowy do produkcji.

Łącznie do 1998 roku zakład MAPO w Moskwie wyprodukował nieco ponad 1300 samolotów jednomiejscowych, a zakład Sokół w Niżnym Nowgorodzie 200 dwumiejscowych MiG-29UB. Ostatnie MiG-29 dla Sił Powietrznych Rosji zostały zakupione w 1992 roku, odtąd był on produkowany jedynie na eksport. Na początku lat 90.-tych MiG-29 sprzedawał się dobrze. Dostarczono wtedy samoloty na Węgry, do Malezji, na Słowację, do Indii, Rumunii i do Iranu. Choć spodziewano się i zapowiadano kolejne kontrakty: z Bułgarią, Malezją, Mjanmą, Indonezją, Tajlandią, Filipinami, Ekwadorem i innymi (na 1997 roku zaplanowano wyprodukowanie 40 samolotów), to dostawy nagle się załamały.

W lipcu 1993 roku w Niemczech powstała spółka MAPS (MiG Aircraft Product Support GmbH), w której 50% udziałów miała niemiecka firma Daimler Benz Aerospace (DASA), a drugą połowę rosyjskie MAPO MiG i Roswoorużenije. Zadaniem MAPS było podtrzymanie eksploatacji, dostosowanie do standardów NATO oraz modernizacja samolotów MiG-29 używanych przez Luftwaffe. Samoloty poddano wielu przeróbkom i modernizacjom, dostosowując je do wymogów NATO. Po modernizacji zmieniono

oznaczenie: MiG-29 zmieniono na MiG-29G (G-Germany) natomiast MiG-29UB otrzymał oznakowanie MiG-29GT (GT-Germany/Trainer). W 1998 roku MAPS oferowało modernizację państwom Europy Środkowej eksploatującym te samoloty, zwłaszcza Węgrom, Polsce i Rumunii. W kwietniu 1998 roku w Malezji zostały oblatane pierwsze dwa zmodernizowane samoloty MiG-29. Oryginalnie były to samoloty w wersji 9.12B, podczas modernizacji otrzymały radar N019ME „Topaz”, rakiety powietrze-powietrze RWW-AE (eksportowa wersja rakiety R-77) oraz instalację tankowania w powietrzu.





- Egzemplarz na zdjęciach: MiG-29GT o numerze bocznym „4115” trafił jako eksponat do Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie.
- Typ samolotu: MiG-29GT
- Numer taktyczny samolotu: 4115
- Numer seryjny samolotu: N50903006526
- Dostawa maszyny: 08. 2004

Z powodu opóźnienia programu budowy samolotu myśliwskiego piątej generacji I-90, inaczej MFI przystąpiono do modernizacji użytkowanych myśliwców MiG-29 i Suchoj Su-27. W latach 90.-tych powstały przejściowe samoloty myśliwskie MiG-33 i MiG-35.

## Konstrukcja samolotu

Samolot myśliwski MiG-29 (wariant 9.12A) został zbudowany w układzie średniopłata z integralną konstrukcją płatawca, wyróżniającą się napływami i płynnym przejściem kadłuba w skrzydła o obrysie trapezowym. Usterzenie pionowe podwójne, poziome – płytowe, z różnicowym wychyleniem statecznika. Podwozie trójpodporowe wciągane w locie, przednia goleń sterowana.

Skrzydło o skosie krawędzi natarcia 42 stopnie jest mocowane do kadłuba w pięciu punktach. Elementy nośne konstrukcji skrzydła to trzy dźwigary, dwa dodatkowe ścianki w części przedniej i jednak w części tylnej, 16 żeberk i podłużnice usztywniające poszycie. Środkową część skrzydła stanowi integralny zbiornik paliwa. Skrzydło posiada trzy-sekcyjne kłapy przednie, kłapy szczelinowe na krawędzi spływu i lotki. Na dźwigarach i wzmocnionych żebrach znajdują się węzły do podwieszania belek z uzbrojeniem.

Kadłub samolotu o konstrukcji półskorupowej dzieli się na część przednią, środkową i tylną. W części przedniej W części przedniej mieści się antena radaru i bloki wyposażenia elektronicznego kompleksu radiolokacyjnego typu RŁPK-29 oraz

opto-elektronicznego kompleksu celowniczego-nawigacyjnego typu OEPrNK-29 i różne elementy wyposażenia radio-elektronicznego, za nią ciśnieniowa kabina pilota typu hermetycznego z fotelem wyrzucanym typu K-36DM, a z tyłu za kabiną przedział wyposażenia, z komorą podwozia przedniego na dole. Osłona kabiny pilota składa się z wiatrochronu i odchylanej do tyłu owiewki. Podczas operacji katapultowania się osłona jest odrzucana automatycznie.

W celu zapobieżenia przeciąganiu przez pilota samolot, został on wyposażony w automatyczny, aktywny układ przeciwdziałania typu SOS-3M, który przy określonych kątach natarcia automatycznie wychyla klapy przednie oraz po osiągnięciu kąta maksymalnego, z uwzględnieniem jego narastania „ostrzegawczo” odchyla drążek sterowy pilota „od siebie” – maksymalny kąt natarcia wynosi 26 stopni.

Za kabiną rozmieszczone są dwa przedziały z wyposażeniem, w jednym z nich znajduje się radio-kompas typu ARK-19, którego prętowa antena wystaje z kadłuba. Pod napływami rozmieszczone są głównie wloty powietrza do silników o regulowanym przekroju, a na ich wierzchu ułożone są żaluzje regulujące przepływ powietrza, otwierające się automatycznie głównie w czasie kołowania, startu i lądowania.

W środkowej części kadłuba samolotu MiG-29 rozmieszczone są trzy główne, wewnętrzne zbiorniki paliwa (są jeszcze dwa dodatkowe zbiorniki) oraz komory podwozia głównego. W tylnej części kadłuba znajdują się przedziały silnikowe i dwa zbiorniki paliwowe. Między silnikami zamontowana jest skrzynia napędów agregatów samolotowych z agregatami instalacji hydraulicznej, paliwowej i olejowej, prądnicami i turbostarterem. Do ogonowego przedziału kadłuba mocowane jest usterzenie tylne, górny i dolny hamulec aerodynamiczny, między nimi znajduje się zasobnik spadochronu hamującego.



## Mołdawskie MiG-i 29

Instalacja hydrauliczna składa się z dwóch autonomicznych układów: głównego i pomocniczego. Główny układ hydrauliczny zapewnia działanie jednej z komór napędów sterowych stabilizatora, lotek i sterów kierunku, jednej komory siłownika układu przeciwdziałania typu SOS-3M, siłowników hydraulicznych wciągania i wypuszczania podwozia, hamulców aerodynamicznych, klap przednich i klap zaskrzydłowych, siłowników sterowania płytami wlotów powietrza, sterowania przedniej nogi i siłowników obciążenia pedałów. Pomocniczy układ hydrauliczny zapewnia pracę drugiej komory siłownika napędów stabilizatora, lotek oraz sterów kierunku i drugiej komory siłownika układu pomocniczego SOS-3M.

Instalacja pneumatyczna składa się z dwóch układów: podstawowego i awaryjnego. Podstawowy układ zapewnia hamowanie kół podwozia, sterowanie owiewką kabiny i jej hermetyzację w położeniu zamkniętym, sterowanie zaworami odcinającymi instalację paliwową oraz wypuszczanie i wyczepianie spadochronu hamującego. Układ awaryjny, wykorzystywany w razie potrzeby awaryjnego wypuszczenia podwozia i awaryjnego hamowania kół podwozia głównego.

Instalację elektryczną przeznaczono do zasilania w prąd elektryczny przyrządów i agregatów (prądnice, przetwornice, baterie akumulatorów). Dostarcza on prąd stały o napięciu 28,5 V, przemienny jednofazowy (115 V, 400 Hz) oraz przemienny trójfazowy (36 V, 400 Hz).



Wyposażenie tlenowe i wysokościowo-ratownicze przeznaczono do zapewnienia normalnego funkcjonowania pilota w czasie wykonywania lotów na dużych wysokościach i podczas trwania katapultowania. W skład wyposażenia tlenowego wchodzi główna (pokładowa) i awaryjna instalacja tlenowa.

Samolot MiG-29 posiada zestaw czujników przeciwpożarowych w przedziałach silnikowych i agregatów. Zlikwidowanie pożaru odbywa się poprzez wypełnienie freonem wolnych przestrzeni przedziałów, a tym samym zamknięciu dostępu tlenu do miejsca powstania pożaru.

Napęd samolotu myśliwskiego MiG-29 stanowią dwa dwuprzepływowe, dwupłatowe silniki turbinowe typu RD-33 składające się z: czterostopniowej sprężarki niskiego ciśnienia, dziewięciostopniowej sprężarki wysokiego ciśnienia z regulowanymi kierownicami wlotowymi i dwóch pierwszych stopni, pierścieniowej komory spalania, dwustopniowej turbiny z chłodzonymi łopatkami turbiny wysokiego ciśnienia (pierwszy stopień), wspólnego dla obydwu przepływów (wytwornicy gazów i drugiego obwodu) dopalacza, wyposażonego w promieniowe i pierścieniowe stateczniki płomienia, naddźwiękowej regulowanej dyszy, skrzynki napędów z górnym rozmieszczeniem agregatów, zamkniętego układu olejowego i automatycznego układu uruchamiania. Czas przyspieszenia silnika z położenia tzw. małego gazu do zakresu maksymalnego wynosi tylko 3-4 sekundy, z maksymalnego gazu do pełnego dopalania zaledwie 2-3 sekundy, z małego gazu na maksymalny ciąg z pracującym dopalaniem 4-5 sekund. Przyspieszenie w locie poziomym z 600 km/h do 1100 km/h trwa zaledwie 13,5 sekundy, a od 1100 km/h do 1300 km/h – zaledwie 8,7 sekund.

Łącznie paliwo jest transportowane w pięciu zbiornikach wewnętrznych (kadłubowych – 650 litrów, 870 litrów, 1810 litrów, 155 litrów i 1551 litrów) i dwóch podskrzydłowych (2 x 330 litrów), Ponadto pod kadłubem samego samolotu MiG-29 może na podwieszeniu przenosić zbiornik dodatkowy paliwa o pojemności 1500 litrów (egzemplarze, które były poddawane

modernizacji mogą pod skrzydłami przenosić dwa dodatkowe zbiorniki paliwa o pojemności 1150 litrów).

W skład systemu kierowania ogniem samolotu myśliwskiego MiG-29 wchodzi kompleks radiolokacyjny typu RŁPK-29 z radarem typu N019 „Rubin” oraz opto-elektroniczny kompleks celowniczy-nawigacyjny typu OEPrNK-29 z opto-elektroniczną stacją celowniczą typu OEPS-29 i hełmofonowym układem wskazywania celów typu Szczel-3M.



Do zwalczania celów powietrznych samoloty MiG-29 dysponuje dwoma pociskami raketowymi średniego zasięgu typu R-27R (wyrzutnia typu APU-470) oraz czterema pociskami raketowymi małego zasięgu typu R-73 (wyrzutnia typu P-72-1D) lub starszych R-60MK (wyrzutnie typu APU-62-IM). Alternatywnie – w miejsce instalowania pocisków raketowych T-27R, samolot może zabrać dodatkowe pociski raketowe małego zasięgu R-73 lub R-60MK.

Stałe uzbrojenie strzeleckie samolotu MiG-29 stanowi jednolufowe działko typu Gsz-30-1 kalibru 30 mm z zapasem amunicji 150 sztuk naboju (szybkostrzelność teoretyczna wynosi 1500-1800 strz./min.), prędkość początkowa wystrzelonego pocisku wynosi 860 m/s. Samo działko może prowadzić ogień nabojami z pociskami odłamkowo-burzącymi-zapalającymi i przeciwpancerno-smugowymi. Skuteczny ogień prowadzony do celów powietrznych wynosi do 800 metrów, natomiast do celów naziemnych 1800 metrów.

Do zwalczania celów na ziemi samolotów MiG-29 może zabrać do 2000 kg środków bojowych na czterech wewnętrznych podwieszeniach podskrzydłowych (na zewnętrznych przenoszone są dwa pociski raketowe typu „powietrze-powietrze” na podczerwień).

Uzbrojenie niekierowane przenoszone przez samoloty myśliwskie MiG-29 obejmuje: bomby – kasety bombowe, zbiorniki zapalające, wagomiaru do 500 kg, zasobniki typu KMGU-2 do bomb lotniczych i min małego wagomiaru, pociski raketowe niekierowane typu S-8 kalibru 80 mm w zasobnikach raketowych typu B-8M1 (20-prowadnicowe) lub typu S-24 kalibru 240 mm, odpalane z wyrzutni typu APU-68-85.

## **Podstawowe dane taktyczno-techniczne samolotu myśliwskiego MiG-29 (wersja 9.12A)**

- Zespół napędowy samolotu:
- Zastosowany napęd – OAO „Klimow” RD-33
- Ciąg maksymalny – 2 x 49,4 kN
- Ciąg maksymalny z dopalaniem – 2 x 81,3 kN
- Zapas paliwa wewnętrznego (zbiorniki kadłubowe) – 5036 litrów
- Zapas paliwa dodatkowego (nie modernizowane) – podkadłubowy 1500 litrów, pod skrzydłowe 2 x 330 litrów
- Zapas paliwa dodatkowego (zmodernizowane) – podkadłubowy 1500 litrów, podskrzydłowe 2 x 1150 litrów
- Wymiary konstrukcyjne samolotu:
- Rozpiętość skrzydeł – 11 360 mm

- Powierzchnia nośna skrzydeł – 38,0 m<sup>2</sup>
- Długość samolotu z odbiornikiem ciśnień powietrznych – 17 320 mm
- Długość samolotu bez odbiornika ciśnień powietrznych – 16 280 mm
- Długość kadłuba samolotu – 14 875 mm
- Wysokość samolotu – 4730 mm
- Baza podwozia – 3645 mm
- Rozstaw kół głównych – 3090 mm
- Masy samolotu:
  - Masa własna – 10 900 kg
  - Masa startowa normalna – 15 200 kg
  - Masa startowa maksymalnie dopuszczalna – 18 500 kg
  - Masa samolotu do lądowania normalna – 14 200 kg
  - Masa samolotu do lądowania maksymalna – 15 750 kg
- Osiągi samolotu:
  - Prędkość maksymalna samolotu na wysokości 200 m.n.p.m. – 1500 km/h
  - Prędkość maksymalna samolotu na wysokości 11 000 metrów – 2450 km/h
  - Wznoszenie samolotu – maksymalne 330 m/s
  - Pułap praktyczny – do 18 000 metrów
  - Pułap praktyczny z dwoma pociskami rakietowymi typu „powietrze-powietrze” – do 17 500 metrów

- Zasięg normalny samolotu – do 1500 km
- Zasięg maksymalny samolotu (z dodatkowymi zbiornikami przed modernizacją) – do 2100 km
- Zasięg maksymalny samolotu (z dodatkowymi zbiornikami po modernizacji) – do 2900 km
- Dopuszczalne przeciążenie konstrukcyjne samolotu – do  $Ma=0,85$  – g +9 do -2
- Dopuszczalne przeciążenie konstrukcyjne samolotu – ponad  $Ma=0,85$  – g +7 do -1,5
- Start i lądowanie:
  - Rozbieg (obroty maksymalne) – 600-700 metrów
  - Rozbieg z dopalaniem – 250-350 metrów
  - Prędkość oderwania się samolotu od powietrzni – 260-280 km/h
  - Prędkość lądowania samolotu – 250-260 km/h
  - Dobieg bez użycia spadochronu hamującego – 900-950 metrów
  - Dobieg z użyciem spadochronu hamującego – 650-750 metrów



Północna Korea

# W Siłach Lotnictwa Polskiego

W okresie od lutego 1980 roku do grudnia 1981 roku do Polski zostało dostarczonych 72 samoloty myśliwskie MiG-21bis, w które zostały wyposażone dwa pułki lotnictwa Wojsk Obrony Powietrznej Kraju (OPK): 26. Pułk Lotnictwa Myśliwskiego (PLM) w Zegrzu Pomorskim pod Koszalinem i do 34. Pułku Lotnictwa Myśliwskiego w Babich Dołach pod Gdynią. Co bardzo ciekawe, myśliwce zakupione później niż w 36 samolotów myśliwskich MiG-23MF dostarczonych do Polski w okresie od czerwca 1979 roku do września 1982 roku, które znalazły się na wyposażeniu 28. Pułku Lotnictwa Myśliwskiego ze Słupska. W ten sposób wszystkie pułki lotnictwa myśliwskiego 2. Korpusu Obrony Powietrznej Kraju z dowództwem w Bydgoszczy, które dysponowały wówczas dość nowoczesnym sprzętem, ale w pozostałych korpusach sytuacja nie była już taka dobra.

1. Korpus Obrony Powietrznej Kraju z dowództwem w Warszawie posiadał dwa pułki do obrony stolicy Polski i Łodzi – 1. Pułk Lotnictwa Myśliwskiego z Mińska Mazowieckiego i 10. Pułk Lotnictwa Myśliwskiego z Łasku. Pierwszy z nich dysponował najstarszą się wówczas znajdującą w eksploatacji wersją samolotu myśliwskiego MiG-21 – wariantu MiG-21PF w dwóch eskadrach, w drugim zaś to była mieszanina samolotów MiG-21PFM i MiG-21MF. Natomiast 3. Korpus Obrony Powietrznej Kraju z dowództwem w Wrocławiu posiadał myśliwce MiG-21MF w 11. Pułku Lotnictwa Myśliwskiego we Wrocławiu i 62. Pułku Lotnictwa Myśliwskiego na lotnisku w Krzesinach pod Poznaniem, natomiast w 39. Pułku Lotnictwa Myśliwskiego w Mierzęcicach pod Katowicami nadal użytkował samoloty MiG-21PFM.

Istniała jeszcze 4. Dywizja Lotnictwa Myśliwskiego (DLM) z dowództwem w Malborku, która polegała Dowództwu Wojsk Lotniczych, z której zadaniem była osłona wojsk lądowych przed rozpoznawaniem i uderzeniami lotnictwa przeciwnika. W 4. DLM były trzy pułki lotnictwa myśliwskiego: 2. PLM w Goleniowie na samolotach MiG-21PFM, 9. PLM w Debrznie na samolotach MiG-21M

oraz 41. PLM w Malborku na samolotach MiG-21MF.

Choć teoretycznie wszystkie posiadane samoloty MiG-21 były wyposażane w stacje radiolokacyjne, to jednak żadna w wersji „dwudziestego pierwszego” nie dysponowała z radarem do wykrywania i zwalczania środków napadu powietrznego wykonujących lot na małej wysokości na tle ziemi. W praktyce zasięg wykrycia wrogiego samolotu nie przekraczał kilkunastu kilometrów, a maksymalna odległość zwalczania celów w każdych warunkach atmosferycznych nie przekracza 5000 metrów.



Mikoyan-Gurevich MiG-29A  
Fulcrum Polskich Sił  
Lotniczych, (reg. 105, cn  
2960535105), at ILA Berlin,  
Air Show 2016.

Prawdziwą przewagę tutaj posiadał tylko samolot MiG-23MF, mogący wykrywać środki napadu powietrznego z odległości 40-50 kilometrów w przestrzeni swobodnej i do 15-20 kilometrów na tle ziemi. Jako jedyny mógł on także przeprowadzić ataki na kursach spotkaniowych pociskami rakietowymi „powietrze-powietrze” średniego zasięgu R-23R (naprowadzane były one pół aktywnie radiolokacyjne), z odległości 25-35 kilometrów, ale nie dotyczyło to celów lecących na małej wysokości.

Dlatego też walka z celami powietrznymi w warunkach nocnych i w trudnych warunkach atmosferycznych polegała na ścisłym współdziałaniu z naziemnym nawigatorem naprowadzania, wyprowadzającym myśliwce na cele na podstawie obserwacji sytuacji w powietrzu przez posterunki radiolokacyjne wstępnego

wykrywania i naprowadzania. Na samolotach MiG-21 konieczne było minimum nadlatujących samolotów, a następnie wykonanie zakrętu o 180 stopni, aby podjąć pościg za nieprzyjacielem. Dopiero wtedy wykrycie celu i śledzenie przeciwnika można było realizować za pomocą stacji radiolokacyjnej samolotu myśliwskiego, z odległości w granicach 10 kilometrów.

Jedynie samoloty myśliwskie MiG-23MF mógł wykonać pierwszy atak na kursach spotkaniowych (co wymiennie skracało czas przechwycenia środków napadu powietrznego przeciwnika), a następnie (po wykonaniu zakrętu o 180 stopni) kontynuować walkę powietrzną z użyciem wysokomanewrowych pocisków rakietowych typu „powietrze-powietrze” małego zasięgu typu R-60MK.

Tymczasem doświadczenia z konfliktów zbrojnych pokazały, że panowanie w powietrzu zaczyna teraz zależeć od samolotów myśliwskich, dysponujących możliwością wykonywania ataków na kursach spotkaniowych z większych odległości, w tym na cele znajdujące się na małej wysokości. Za najważniejszego przedstawiciela tej klasy myśliwców był uważany amerykański samolot McDonnell Douglas F-15 „Eagle”, wyposażony w stację radiolokacyjną typu AN/APG-63 i który był uzbrojony w pociski rakietowe typu „powietrze-powietrze” średniego zasięgu typu AIM-7F „Sparrow” (dysponujące w stosunku do wcześniejszych modeli dwukrotnie większym zasięgiem odpalenia). Został on wprowadzony do uzbrojenia sił powietrznych Stanów Zjednoczonych w 1976 roku i użyty bojowo z dobrym skutkiem w walkach powietrznych prowadzonych nad Doliną Bekaa w 1982 roku – operacja „Mole Cricket 19”: przełamanie syryjskiej obrony przeciwlotniczej przez izraelskie lotnictwo w południowym Libanie. Kluczowym parametrem okazał się zasięg wykrycia i śledzenia stacji radiolokacyjnej samolotu F-15 „Eagle”, co umożliwiało odpowiednio wczesne wykrycie przeciwnika i zajęcie dogodnej pozycji taktycznej, zanim piloci syryjskich myśliwców MiG-21 (różnych wersji) i samolotów MiG-23MF mogli wykryć zagrożenie. Okazało się jednocześnie, że łączność syryjskich



myśliwców z naziemnymi nawigatorami naprowadzania jest łatwa do zakłócenia przez izraelskie samoloty walki radio-elektronicznej, co w bardzo poważny sposób ograniczało możliwości syryjskich pilotów.



Polski MiG-29 nr 38 z 23 Bazy Lotnictwa Taktycznego w Mińsku Mazowieckim.

Wnioski z tych walk zostały bardzo starannie przeanalizowane w całym ówczesnym Układzie Warszawskim. W Polsce również zdawano sobie sprawę z faktu, że samoloty myśliwskie typu MiG-21 stają się na współczesnym polu walki oraz mniej przydatne. Dlatego jeszcze w 1978 roku pojawiły się plany uwzględniające rekomendacje Związku Radzieckiego, które przewidywały w latach 1981-1985 dokupienie dodatkowych 72 samolotów myśliwskich MiG-23MF dla dwóch następnych pułków. Ponadto rozważany był zakup ośmiu samolotów myśliwskich MiG-25P, mogących przechwytywać strategiczne samoloty rozpoznawcze i zwalczać samoloty walki radio-elektronicznej. Spośród trzech pułków wyposażonych w samoloty MiG-23MF, dwa miały się znaleźć w Wojska Obrony Powietrznej Kraju – przezbrojenie 28. PLM w Słupsku już rozpoczęto, a jeden pułk w 4. DLM w Wojskach Lotniczych.

Kryzys polityczno-gospodarczy w Polsce i wprowadzenie Stanu Wojennego 13 grudnia 1981 roku, spowodowało znaczne zmniejszenie nakładów finansowych na obronność naszego kraju. Pojawiła się tendencja do redukcji stanów sił zbrojnych Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej i szukania oszczędności, by możliwe stało się rozwiązanie problemów wewnętrznych.

Ostatecznie poprzestano więc na przebrojeniu tylko jednego pułku Wojsk Obrony Powietrznej Kraju (28. PLM). Nie doszło również do zakupu samolotów myśliwskim MiG-25P.

Latem 1983 roku Związek Radziecki kolejny raz narzucił nam nowe plany modernizacyjne, przedstawiając koncepcję rozwoju polskiego lotnictwa wojskowego na trzy następne pięciolatki (do 1985 roku, do 1990 roku i do 1995 roku). Jednak i tych planów nie zrealizowano. Wobec nalegań strony radzieckiej na wzmocnienie lotnictwa uderzeniowego, w którym cały czas ważną rolę odgrywały samoloty myśliwsko-szturmowe Lim-6, zaczęto realizować zakupy samolotów myśliwsko-bombowych Suchoj Su-22M4 i był to ostatni zakup techniki lotniczej ze Wschodu w znacznych ilościach. Jednakże były realizowane tylko zakupy kompletów samolotów Su-22M4 dla dwóch pułków, dla dwóch kolejnych zaś zakupiono jedynie po jednej eskadrze.

Tu jednak musi się wbić mała dygresja: choć ówczesne pułki lotnictwa Wojsk Obrony Powietrznej Kraju u Wojsk Lotniczych miały etatowo po 36 egzemplarzy samolotów odrzutowych (bojowych) i sześć maszyn szkolno-bojowych, to jednocześnie ich struktura organizacyjna była całkowicie inna. W Wojskach Lotniczych pułk dysponował trzema eskadrami z trzema kluczami po cztery samoloty w każdej – 12 samolotów bojowych i dwie maszyny szkolno-bojowe w eskadrze, natomiast w Wojskach OPK pułk dysponował dwiema eskadrami czterema kluczami po cztery samoloty w każdej plus dwa samoloty dowództwa eskadry (18 samolotów bojowych i trzy samoloty szkolno-bojowe w eskadrze).

W planach z lata 1983 roku po raz pierwszy przewidziano zakup nowych samolotów myśliwskich MiG-29. Planowano wtedy pozyskanie kompletu sprzętu dla jednego pułku Wojsk OPK i dla dwóch eskadr pułku 4. DLM (trzecia eskadra „dwudzieste dziewięte” miała otrzymać w późniejszym terminie).

Po długich debatach związanych finansowych planów do możliwości finansowych strony polskiej ustalono, że 1 stycznia 1996 roku w Wojskach Obrony Powietrznej Kraju pozostanie sześć

pułków lotnictwa myśliwskiego, po dwa pułki i w korpusie. W 1. Korpusie OPK miał być pułk na samolotach myśliwskich MiG-29 i pułk na samolotach MiG-21bis. W 2. Korpusie OPK miał pozostać pułk na samolotach MiG-24MF i pułk na MiG-21bis, choć planowano też wprowadzić do jednego z pułków samoloty myśliwskie MiG-29 jako wzmocnienie. W całość natomiast planowano przebroić na samoloty MiG-29. W całości natomiast planowano przebroić na samoloty MiG-29 trzy pułki lotnictwa myśliwskiego 4. Dywizjonu Lotnictwa Myśliwskiego z Wojsk Lotniczych. Łącznie w planach zakupów do końca 1995 roku znalazły się 252 samoloty myśliwskie MiG-29, w tym 132 maszyny dla Wojsk OPK i 120 egzemplarzy dla Wojsk Lotniczych.

Więcej miało być zakupionych tylko samolotów myśliwsko-bombowych Suchoj SU-22M4 (planowano do końca 1995 roku pozyskać 287 samolotów myśliwskich tego typu, w tym 47 egzemplarzy w wersji rozpoznawczej, z czego 36 myśliwsko-bombowych i 10 rozpoznawczych dla lotnictwa marynarki wojennej). Wśród planowanych do kupienia samolotów były też 72 samoloty szturmowe Suchoj Su-25, służące do bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych.

Oczywiście nie zamierzaliśmy nigdy realizować tego planu. W naszym kraju rozważano, że nie stać nas na zakup ok. 6000 egzemplarzy odrzutowych samolotów bojowych, nie licząc śmigłowców oraz maszyn bojowych, nie licząc śmigłowców oraz samolotów transportowych i szkolno-treningowych. Zamierzano na przykład zakupić sprzęt dla trzech pułków myśliwsko-bombowych w postaci samolotów Su-22M4 (docelowo miało być 108 samolotów bojowych i 24 maszyny szkolno-bojowe; te ostatnie dla czterech pułków, 7. Pułku Lotnictwa Bombowo-Rozpoznawczego z Powidza miał również otrzymać na swoje wyposażenie sześć maszyn Suchoj Su-22UM3K, w tym cztery dla dwóch eskadr samolotów Suchoj Su-20). Pozostałe dwa pułki dwóch dywizjach lotnictwa myśliwsko-bombowego miały otrzymać krajowe samoloty I-22 „Iryda” w wersji myśliwsko-szturmowej, planowa też przebroić w nie również trzeci pułk w Wyższej Oficerskiej Szkole

Lotniczej (WOSL) w Dęblinie, stąd planu zakupu 108 egzemplarzy samolotów I-22 „Iryda”. W tym sposobem całkowicie zrezygnowano z zakupu szturmowców Su-25 z Związku Radzieckiego, a nie przyjęto też propozycji rozpoczęcia ich seryjnej produkcji w Polsce na podstawie zakupionej licencji.



MiG-29K w 2007 roku

Co jednak ważniejsze, po przeprowadzeniu zakupów 36 samolotów bojowych MiG-23MF i 6 maszyn szkolno-bojowych MiG-23UB całkowicie zrezygnowano z przeprowadzenia dalszych zakupów tego typu maszyn dla Polski, a plan utrzymania nowszych wersji samolotów MiG-21 w eksploatacji do 2000 roku pozwolił na zmniejszenie tempa zakupu samolotów myśliwskich MiG-29. Tak naprawdę Polska nigdy nie chciała kupować ich aż 252 maszyny, a na pewno nie do końca 1995 roku. Realizowano natomiast mocne redukcje stanów lotnictwa bojowego: w 1986 roku rozwiązano 21. Pułk Lotnictwa Myśliwsko-Bombowego z Powidza (2. Dywizja Lotnictwa Myśliwsko-Bombowego, Wojska Lotnicze), w 1987 roku rozwiązany został 39. Pułk Lotnictwa Myśliwskiego z Mierzęcic koło Katowic (3. Korpus OPK), w 1988 roku rozwiązano 38. Lotniczy Pułk Szkolno-Bojowy z Modlina (WOSL), w styczniu 1989 z Debrzna (4. DLM, Wojska Lotnicze; jednocześnie dotychczasowy 26. PLM z Zegrza Pomorskiego z 2. Korpusu OPK, przemianowano na 9. PLM). Zwróćmy uwagę, że wszystkie te redukcje miały miejsce przed czerwcem 1989 roku i nie miały nic wspólnego z nadchodzącymi zmianami polityczno-gospodarczymi w Polsce (przeprowadzona transportacja ustrojowa). Jako ostatni w 1989

roku rozwiązano 66. Lotniczy Pułk Szkolny z Tomaszowa Mazowieckiego.

W 1985 roku Polska skonkretyzowała swoje plany dotyczące zakupu samolotów myśliwskich MiG-29. W latach 1988-1989 planowano pozyskanie pierwszych 15 samolotów bojowych MiG-29 i cztery szkolno-bojowych MiG-29UB. Zakładano wprowadzenie ich do wyposażenia trzech pułków lotnictwa myśliwskiego. W pierwszej kolejności miał je otrzymać 1. Pułk Lotnictwa Myśliwskiego z Mińska Mazowieckiego w całości wyposażony w najstarsze MiG-21PF (kilka egzemplarzy samolotów MiG-21PF eksploatowano wówczas także w 10. PLM w Łasku).

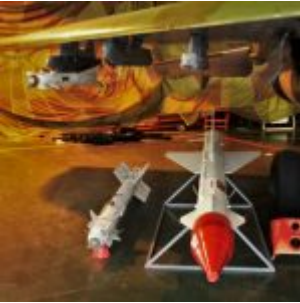
W następnej kolejności samoloty myśliwskie MiG-29 miały trafić do 2. PLM w Goleniowie (4. DLM Wojsk Lotniczych), a później do 62. PLM w Poznaniu-Krzesinach. We wszystkich trzech przypadkach planowano zredukowanie stanów w pułkach z 36 maszyn do 24 samolotów, po dwie eskadry po 12 samolotów (także w Wojska OPK). Łącznie miały być to zakupione 72 samoloty myśliwskie MiG-29. Początkowo dotyczyło to tylko samolotów w pełni bojowych, a następnie do owych 72 maszyn, zamierzano zakupić dodatkowe 12 maszyn szkolno-bojowych. W jednej eskadrze miało być 12 maszyn z czego 10 maszyn bojowych oraz dwie maszyny szkolno-bojowe.

Pierwsze negocjacje w sprawie zakupu samolotów MiG-29 zostały przeprowadzone w Moskwie w dniach 23-26 października 1985 roku. Przewodniczącym polskiej delegacji był generał brygadier dr inżynier Mieczysław Sikorski, wówczas był Szefem Techniki Lotniczej i zastępca Głównego Inspektora Techniki Wojska Polskiego w Ministerstwie Obrony Narodowej. Co bardzo ciekawe, była wówczas mowa o zakupie 36 samolotów bojowych i sześciu szkolno-bojowych, co wyglądało jak chęć pełnego ukompletowania jednego pułku. W istocie było jednak inaczej – zamierzano bowiem kolejno wyposażyć w ten samolot po jednej eskadrze w dwóch, a potem trzech różnych pułkach – po przejściu eskadr lotnictwa Wojsk Obrony Powietrznej Kraju na eskadry 12-samolotowe (a dokładniej rzecz ujmując, miały one mieć 12

maszyn bojowych i dwie maszyny szkolno-bojowe), pozostawiając w drugich eskadrach samoloty MiG-21. Dopiero w dalszej kolejności planowano przebrojenie drugich eskadr w owych trzech pułkach w samoloty myśliwskie MiG-29.

Zamówienie na pierwsze samoloty myśliwskie MiG-29 złożono w lipcu 1987 roku. Wobec ówczesnego kryzysu gospodarczego starczyło odpowiednich funduszy na zakup 12 samolotów myśliwskich MiG-29, w które zamierzano przebroić pierwszą eskadrę, ale zamiast 12 bojowych maszyn i dwie maszyny szkolno-bojowe, zostało zamówionych dziewięć maszyn bojowych (wersja 9.12A) i trzy maszyny szkolno-bojowych. Zamówienie nie oznaczało jeszcze dostawy samolotów, musiała najpierw zostać podpisana umowa, ale już jesienią 1988 roku wybrano grupę 20 pilotów z 1. Pułku Lotnictwa Myśliwskiego z Mińska Mazowieckiego, w którym zaproponowano przeszkolenie na samoloty „wysoko-manewrowe”, nie określając jakiego typu mają to być maszyny. Po przeprowadzeniu odpowiednich badań lekarskich, tym przeprowadzonych w wirówce na przeciążenia, wytypowano 12 lotników. Byli to: pułkownik (płk) Jerzy Pacześniak, podpułkownik (ppłk) Zenon Kida, major (mjr) Ryszard Bruździak, mjr Czesław Ciodyk, kapitan (kpt) Ireneusz Piasecki, porucznik (por.) Zdzisław Lackowski, kpt. Kazimierz Michalik, por. Henryk Chołuj, por. Waldemar Rec oraz por. Jacek Wojtaszczyk. Pod koniec lutego 1989 roku grupa ta została skierowana na szkolenie do 5. Centralnych Kursów Przygotowania i Doskonalenia Kadr Lotniczych w miejscowości Frunze (obecnie Biszkek) w Kirgistanie. Szkolenie praktyczne było prowadzone w 715. Lotniczym Pułku Szkolnym w Taraz (Ługowaja) w Kazachstanie w pobliżu granicy z Kirgistanem.













Samolot MiG-29A, numer evidencyjny 9308 wykonał swój pierwszy lot 13 czerwca 1989 roku. Do Czechosłowacji poleciał na lotnisko Žatec 28 czerwca. Lot trwał 3 godziny 5 minut. Ostatni raz znalazł się w powietrzu na lotnisku Sliač 28 sierpnia 1996 roku. Został wycofany z eksploatacji w 2010 roku. Od września 2012 roku znajduje się w ekspozycji Muzeum Wojskowo-Historycznego w Pieszczanach.

Kurs teoretyczny zakończył się po miesiącu egzaminami przeprowadzonymi pod koniec marca 1989 roku. Dwunastu Polakom przydzielono czterech instruktorów (po trzech uczniów na instruktora) i 12 kwietnia rozpoczęto loty szkolne. Zgodnie z przeprowadzoną umową program szkolenia był krótki i obejmował przeprowadzenie lotów kontrolnych z instruktorem oraz samodzielne do strefy pilotażu na średniej, a później małej wysokości, loty w składzie pary, lot na przechwycenie i loty na poligon w celu przeprowadzenia ataków na cele naziemne. Cały program opiewał na zaledwie 15 godzin lotu, w czasie których nie odpalano pocisków rakietowych typu „powietrze –

powietrze”, a nie prowadzono manewrowych walk powietrznych, poza wykonaniem standardowych manewrów.

Pięciu polskich pilotów przeszło dodatkowe szkolenie teoretyczne i praktyczne, dzięki czemu uzyskali usprawnienia instruktorskie: Ryszard Bruździak, Czesław Ciodyk, Marian Zięba, Jacek Wojtaszczyk oraz Zenon Kida. Całe przeszkolenie zakończono 26 maja 1989 roku. 1 czerwca Polacy powrócili do swojego kraju.

Dwa miesiące później, pod koniec lipca 1989 roku do Polski dostarczono cztery pierwsze samoloty myśliwskie MiG-29. Przylecieli na nich radzieccy piloci. Bezpośrednio po odbiorze na samolotach naniesiono znaki przynależności państwowej i numery taktyczne na bokach kadłuba, będące dwoma ostatnimi cyframi numeru seryjnego: 65, 66, 67 i 70. 1 sierpnia przyprawiono trzy pierwsze dwumiejscowe samoloty szkolne MiG-29UB z numerami: 15, 42 i 64. Pierwsze loty w Polsce odbyły się na samoloty MiG-29 9 sierpnia 1989 roku. Pozwoliły one utrzymać zdobyte w Związku Radzieckiego nawyki w zakresie pilotowania nowego myśliwca.

Dopiero 5 października 1990 roku dostarczono ostatnie 5 maszyn z mówionych 12 samolotów MiG-29 – wszystkie miejscowe warianty bojowe, które otrzymały numery: 105, 108, 111, 114 i 115. Wszystkie te samoloty wpisano na stan 1. Eskadry 1. Pułku Lotnictwa Myśliwskiego, podczas gdy maszyny MiG-21 zostały skoncentrowane w 2. Eskadrze. Godłem Pułku była warszawska syrenka, ale w 1. Eskadrze malowano je kolorem żółtym, a w 2. Eskadrze zaś kolorem czerwonym, w obu przypadkach z niebieską tarczą.

Przeszkolenie pułku na nowe samoloty trwało 18 miesięcy i w styczniu 1992 roku jednostka osiągnęła pełną gotowość bojową na samolotach myśliwskich MiG-29, wystawiając pierwszą parę dyżurną samolotów tego typu 17 stycznia. Nie dokupiono już więcej nowych fabrycznie samolotów MiG-29. Przeprowadzone przemiany ustrojowe w Polsce i następnie rozwiązanie Układu

Warszawskiego, co nastąpiło 1 lipca 1991 roku, sprawiły, że kiedy 1. Pułk Lotnictwa Myśliwskiego osiągnął gotowość bojową w styczniu 1992 roku. Polska już wtedy wchodziła na drogę prowadzącą do wstąpienia naszego kraju w struktury NATO.

Kolejne redukcje w Lotnictwie Wojska Polskiego sprawiły, że ostatecznie wycofano z eksploatacji wszystkie samoloty myśliwskie MiG-21 w wersji PF i PFM. W 1993 roku rozwiązany został 2. Pułk Lotnictwa Myśliwskiego w Goleniowie, a jego samoloty MiG-21M (które wcześniej były eksploatowane w Debrznie) – trafiły one do 1. PLM, do 2. Eskadry, zastępując ostatecznie samoloty MiG-21PFM. Dopiero wprowadzenie do użytku 10 używanych samolotów MiG-29 (9 maszyn bojowych i 1 szkolno-bojowa), pochodzących z Republiki Czeskiej, co umożliwiło przebrojenie 1. PLM na ten typ samolotu. W 1995 roku Czesi postanowili bowiem wycofać samoloty MiG-29 z użytkowania ze względu na wysokie koszty eksploatacji samolotów i pozyskać nowy, wielozadaniowy samolot bojowy produkcji zachodniej (ostatecznie kupiono szwedzkie samoloty JAS-39 „Gripen”). Udało się zawrzeć porozumienie z Republiką Czeską, które mówiło że 10 używanych samolotów myśliwskich MiG-29 zostanie wymienionych na 11 fabrycznie nowych śmigłowców W-3 „Sokół”. Jedenasty śmigłowiec był rekompensatą za pozyskanie wraz z samolotami MiG-29 pociski rakietowe „powietrze-powietrze”.

Pierwsze cztery samoloty bojowe i jeden szkolno-bojowy MiG-29, pochodzące z czeskiego lotnictwa, wylądowały w Mińsku Mazowieckim 22 grudnia 1995 roku. Samoloty te w Polsce otrzymały dwucyfrowe numery taktyczne (czeskie nosiły czterocyfrowe, przy czym w czeskich numerach pierwsze dwie cyfry były końcówką numeru fabrycznego): 38, 59, 77, 92, a szkolno-bojowy – 28. 29 grudnia tego samego roku przyleciał do Polski jeszcze jeden samolot bojowy MiG-29, który otrzymał numer 86. 8 stycznia 1996 roku zaś przebazowano cztery ostatnie bojowe samoloty MiG-29: 40, 54, 56 i 83. Oficjalnie samoloty zostały przyjęte na stan 9 lutego 1996 roku i od tej pory samoloty te stanowiły wyposażenie 2. Eskadry. W

początkowym okresie trwania ich eksploatacji w Lotnictwie Polskim, nosiły one swój oryginalny kamuflaż, pochodzący z lotnictwa Republiki Czeskiej, naniesiono jedynie polskie znaki przynależności państwowej i nowe numery taktyczne na bokach kadłuba (Czesi natomiast swoje numery taktyczne malowali w dolnej części statecznika pionowego). Kiedy jednak samoloty te trafiły do remontów głównych, otrzymywały nowe malowanie w dwóch odcieniach szarości. Teraz to podobne do maszyn remontowanych, pochodzących z Związku Radzieckiego.



## Algieria

W chwili przystąpienia Polski do Organizacji Traktatu Północnoatlantyckiego (North Atlantic Treaty Organisation – NATO) w wyposażeniu 1. Pułku Lotnictwa Myśliwskiego było osiem samolotów myśliwskich, dostosowanych do działania w Zintegrowanym Systemie Obrony Powietrznej NATO (NATO Integrated Air Defence System).

W Związku z reorganizacją polskiego lotnictwa wojskowego z dniem 2001 roku, zlikwidowany został 1. Pułk Lotnictwa Myśliwskiego, a na jego podstawie sformowano 23. Bazę Lotniczą grupującą elementy logistyczne i niezależną od niej 1. Eskadrę Lotnictwa Taktycznego. Ten system organizacyjny utrzymywał się przez kolejne dziewięć lat, ale ogólnie nie sprawdził się, więc 1 stycznia 2010 roku sformowano 23. Bazę Lotnictwa Taktycznego, włączając 1. Eskadrę do Grupy Działań Lotniczych bazy. Był to koniec rozdzielenia rozdzielenia elementów logistycznych od operacyjnych, ale jednocześnie nowa struktura

bardziej przypominała strukturę amerykańskiego skrzydła niż wcześniejszego pułku.

W połowie lat 90.tych XX wieku Polska podjęła pierwsze starania mające doprowadzić do zakupu nowego wielozadaniowego samolotu bojowego, który miałby zastąpić użytkowane w lotnictwie polskich użytkowane dotąd samoloty myśliwskie, jak i myśliwsko-bombowe. Wtedy właśnie Federacja Rosyjska (główny spadkobierca po nieistniejącym już Związku Radzieckim), ponownie zaoferowała nam sprzedaż MiG-29. W tym czasie jednak sama Polska, która czyniła już szerokie kroki do wejścia w struktury NATO (co nastąpiło w marcu 1999 roku), ich oferta została odrzucona.

Na tym etapie był planowany zakup 60 egzemplarzy wielozadaniowych samolotów bojowych konstrukcji zachodniej. W czerwcu 2001 roku Sejm RP uchwalił ustawę o pozyskaniu 60 takich maszyn w drodze przetargu. Pod koniec 2001 roku rząd Republiki Federacji Niemiec zaproponował nam przejęcie samolotów myśliwskich MiG-29 pozostałych po nieistniejącej już po armii Niemieckiej Republiki Demokratycznej, które krótko używano też w siłach powietrznych zjednoczonych Niemiec – Luftwaffe Bundeswehr.

Ponieważ egzemplarz o numerze 29+09 uległ w Niemczech rozbiciu, do przyjęcia były 23 z 24 pierwotnie zakupionych przez Niemiecką Republikę Demokratyczną maszyn MiG-29 dla Jagdfliegergeschwader 3 (JG-3) „Władimir Komarow” w bazie lotniczej Preschen, ze składu 1. Dywizji Obrony Powietrznej Kraju. Po przeprowadzeniu procesu zjednoczenia obu niemieckich krajów, samoloty myśliwskie MiG-29, przeniesiono do nowej bazy w Laage (północna część dawnej Niemieckiej Republiki Demokratycznej), gdzie po połączeniu z dywizjonem amerykańskich myśliwców w służbie Bundeswehry – F-4F „Phantom II”, utworzono dwu-dywizyjne skrzydło Jagdgeschwader 73 „Steinhoff”, istniejącą do dziś, ale obecnie użytkującą nowoczesne myśliwce Eurofighter.

Przez dekadę od zjednoczenia Niemiec, po częściowym doposażeniu (nowa radiostacja korespondencyjna, odbiornik nawigacyjny typu TACAN, odbiornik VOR/DME i ILS, urządzenie identyfikacji „swój-obcy”), samoloty myśliwskie MiG-29 były używane przede wszystkim do „podgryzania” lotniczych sił przeciwnika, co związane było z intensywnym prowadzeniem walk manewrowych w powietrzu. A to oczywiście skutkowało z poważnym zużyciem tych samolotów, łącznie z powstającymi mikropęknięciami ich struktury nośnej.

29 stycznia 2002 roku podpisano w Berlinie porozumienie, w ramach którego odkupiono od Niemców 22 samoloty myśliwskie MiG-29, za symboliczne 1 euro za jeden myśliwiec. W praktyce była to całkowita darowizna, a 1 euro było wypłacane w celu uniknięcia dużego podatku od darowizny (podobnie było z pierwszą transzą dostarczonych czołgów Leopard 2A4). Mowa o 22 samolotach, gdzie jeden bojowy samolot MiG-29 został pozostawiony przez Niemców do celów muzealnych.

20 września 2003 roku oficjalnie odebrano pierwszych pięć samolotów, przyprowadzonych lotem do Bydgoszczy: 29+07, 29+11, 29+16, 29+17 i 29+24 (ten ostatni egzemplarz był dwumiejscową maszyną szkolno-bojową). 11 grudnia 2003 roku dostarczono kolejne maszyny: 29+06, 29+15, 29+19 i znów jeden szkolno-bojowy: 29+22. 14 kwietnia 2004 roku przekazano Polakom następne cztery samoloty bojowe: 29+02, 29+08, 29+14 i 29+21. Ostatnie siedem jednomiejscowych egzemplarzy samolotów MiG-29: 29+01, 29+04, 29+05, 29+10, 29+12, 29+18, 29+20 oraz dwa szkolno-bojowe: 29+23 i 29+25, które przekazano Polsce 4 sierpnia 2004 roku. Warto tutaj zwrócić uwagę na bardzo ciekawy szczegół – choć samolotów było 24 egzemplarze, to numeracja kończy się na maszynie 25. Jest to związane z zjednoczeniem obu państw niemieckich, gdzie przy numerowaniu samolotów MiG-29 pominięty został numer 29+13.

Do przebrojenia na samoloty MiG-29 (pochodzących z Niemiec), wytypowano 41. Eskadrę Lotnictwa Taktycznego z 22. Bazy Lotniczej w Malborku, która od 1995 roku używała do tego celu

samoloty myśliwskie MiG-21bis, przekazanych z rozformowanego w grudniu 1994 roku 34. Pułku Lotnictwa Myśliwskiego Marynarki Wojennej, ulokowanego w Gdyni-Babich Dołach (pułk został przekazany do lotnictwa marynarki wojennej z chwilą połączenia Wojsk Obrony Powietrznej Kraju i Wojsk Lotniczych). Pierwszy dyżur bojowy na samolotach myśliwskich MiG-29 w Malborku pełniono w październiku 2006 roku.



Słowacja

W pierwszej kolejności samoloty przeszły w Wojskowych Zakładach Lotniczych Nr. 2 S.A. w Bydgoszczy (WZL-2) staranne przeglądy, umożliwiające określenie zakresu potrzebnych prac i oszacowanie faktycznego stanu technicznego maszyn. Wszystkie maszyny miały być przez Niemców doposażone według dwóch różnych standardów, oznaczonych jako ICA0-1 i ICA0-2. Głównie zmieniono stosowane urządzenia nawigacyjne i środki łączności. W związku z tym niemiecką odmianę bojową po modernizacji zostały oznaczone jako MiG-29G (G – Germany), a samoloty szkolno-bojowe – MiG-29GT (GT – Germany Training).

Oficjalne przekazanie pierwszych trzech samolotów myśliwskich MiG-29 po przeglądach do 41. Eskadry Lotnictwa Technicznego miało miejsce 7 czerwca 2005 roku. Samoloty otrzymały numery taktyczne 4111 (eks 29+04), 4113 (eks 29+12) oraz 4118 (eks 29+05), wkrótce został też dostarczony egzemplarz dwumiejscowy – 4115 (eks 29+23). Warto tutaj zwrócić uwagę, że wszystkie eks niemieckie samoloty otrzymały czterocyfrowe numery, składające się z liczby 41 od numeru eskadry i kolejnego numeru

podporządkowego (z jakiś nieznanymi względami pominięto numer 4106). Wprowadzenie do czasowej eksploatacji tych samolotów pozwoliło na podjęcie szkolenia pilotów i techników 41. Eskadry Lotnictwa Taktycznego prowadzonego przy wsparciu personelu z Mińska Mazowieckiego. Samoloty myśliwskie 4111 i 4118 wycofano z użytkowania w listopadzie 2006 roku i przekazano (odpowiednio) do Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie i do Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych (WSOSP) w Dęblinie jako pomoc szkoleniową. Podobnie było z dwumiejscowym samolotem szkolno-bojowym o numerze 4115, którego wycofano z użycia w marcu 2007 roku i w 2008 roku został on przekazany do Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie (jest to jedyny dwumiejscowy egzemplarz jaki został przekazany do placówki muzealnej). Przyczyną wycofania tych maszyn z użycia tych samolotów było ich techniczne zużycie oraz nieopłacalność przeprowadzenia generalnych remontów. Jedynie egzemplarz 4113 ostatecznie przeszedł generalny remont i służy dalej.

Do remontów wytypowano siedem samolotów bojowych: numer 4101 (eks 29+07), 4103 (29+16), 4104 (eks 29+17), 4116 (29+01), 4120 (eks 29+18), 4121 (eks 29+20) i 4122 (eks 29+21) i trzy pozostałe dwumiejscowe 4105 (eks 29+24), 4110 (eks 29+22) i 4123 (eks 29+25). Do dziś wraz z samolotem 4113 służy w Malborku osiem eksniemieckich MiG-29 (z 189 dostarczonych) i trzy samoloty szkolno-bojowych (z czterech dostarczonych). Osiem jednomiejscowych samolotów w ogóle nie zakwalifikowano do remontów ze względu na zbyt wąski stopień zużycia, wymontowano z nich natomiast różne agregaty i urządzenia, które wykorzystywano jako części zamienne. 4102 (eks 29+11) pozostał w Wojskowych Zakładach Lotniczych Nr. 2 S.A. (WZL) w Bydgoszczy, o numerze 4107 (eks 29+06) trafił do Lotniczej Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie jako pomoc naukowa w 2008 roku, 4108 (eks 29+15), 4109 (eks 29+19) i 4117 (eks 29+02), również pozostały w WZL Nr. 2 S.A. W Bydgoszczy, 4112 (eks 29+08) i 4118 (eks 29+05) znalazły się w Dęblinie jako pomoc szkoleniowa, 4114 (eks 29+14) w tym samym



charakterze został wysłany na lotnisko Bemowo, gdzie służy on studentom Wojskowej Akademii Technicznej, 4119 (eks 29+10) znalazł się w ówczesnym Pomorskim Muzeum Wojskowym w Bydgoszczy.

Aby wyrównać stany samolotów w obu bazach lotniczych, w latach 2007-2008 do bazy w Malborku przekazano pięć samolotów MiG-29 z Mińska Mazowieckiego: 65, 66, 70, 77 i 92. 24 czerwca 2009 roku ze stanu mińskiej bazy spisano dwumiejscowy samolot szkolno-bojowy MiG-29UB z numerem 64 i przekazano go do WSOSP w Dęblinie jako pomoc szkoleniową. W ten sposób w obu bazach polskiego lotnictwa taktycznego do 2010 roku znalazło się po 13 jednomiejscowych samolotów MiG-29 i po trzy dwumiejscowe samoloty MiG-29UB, czyli po 16 maszyn w każdej bazie. Z łącznie 44 samolotów myśliwskich i szkolno-bojowych MiG-29, jakie Polska przejęła, w służbie pozostały 32 egzemplarze. Niestety do dziś trzy z nich zostały w wypadkach utracone, wszystkie to były modele jednomiejscowe. 11 czerwca 2016 roku doszło w Malborku do pożaru turbostartera w czasie uruchomienia silników na jednym z MiG-ów-29 (numer 4101). Uszkodzenia były na tyle duże, że samolot już długo nie wracał do służby. Użyto do jego naprawy elementy skorupy płatowca, któryostał przetransportowany z Stanów Zjednoczonych.



Mjanmarski MiG-29 9.12B

Kolejne dwa samoloty bojowe MiG-29 zostały utracone w wypadkach lotniczych. 18 grudnia 2017 roku rozbił się egzemplarz z numerem 67, który należał do 23. Bazy Lotnictwa

Taktycznego z Mińska Mazowieckiego. Do wypadku doszło na podejściu do lądowania w okolicach Kałuszyna. Oficjalnie przyczyny wypadku nie podano, ale najprawdopodobniej nastąpiło niekontrolowane zejście poniżej ścieżki schodzenia w czasie podejścia do lądowania i zderzenie się z drzewami. Pilot się nie katapultował, ale z obrażeniami przeżył. Natomiast drugi wypadek z dnia 6 lipca 2018 roku katastrofie uległ samolot MiG-29 z numerem 4103, gdzie zginął pilot porucznik Krzysztof Sobański. Do wypadku doszło w czasie nocnego przechwycenia celu powietrznego. Pilot katapultował się, ale nastąpiła awaria fotela wyrzucanego, co doprowadziło do śmierci lotnika.

Do 2014 roku w zakładach WZL Nr. 2 S.A. w Bydgoszczy dokonano modernizacji 13 jednomiejscowych samolotów bojowych MiG-29 i 3 dwumiejscowe MiG-29UB, wszystkie należały do 23. Bazy Lotnictwa Taktycznego w Mińsku Mazowieckim. Samoloty otrzymały w kabinie kolorowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny,. Myśliwce zostały wyposażone z nowej generacji komputer pokładowy danych aerodynamicznych typu ADC (Air Data Computer) oraz stacje planowania misji (Mission Planning Station, MPS), dzięki czemu przygotowanie samolotu do lotu jest prostsze i zajmuje mniej czasu. Pilot może zaplanować w szczególności cały lot. Na nośniku danych może umieścić na przykład informacje o lotnikach, strefach zastrzeżonych lub niebezpiecznych, o punktach orientacyjnych, a także o alarmach: minimalnej i maksymalnej wysokości, przeciążeniu czy ilości paliwa. Wszystkie te dane wyświetlają się na monitorze i w każdej chwili można je korygować. Drugim komputerem jest nowy komputer misji MDP (Mission Data Processor), który może zachować w swojej pamięci do trzech misji. Wprowadzono też zintegrowany z odbiornikiem globalnego systemu nawigacji satelitarnej bezwładnościowy układ nawigacyjny oparty na żyroskopach laserowych. Samoloty wyposażono także w drugie radiostacje Radmor RS 6101-7 (obok R-862). Całość zintegrowano szyną danych Mil-Std-1553B.

Obecnie w służbie pozostaje 12 samolotów myśliwskich

jednomiejscowych MiG-29 i trzy warianty szkolno-bojowych MiG-29 w 23; . Bazie Lotnictwa Taktycznego w Mińsku Mazowieckim oraz 11 samolotów MiG-29 i trzy MiG-29UB w 22. Bazie Lotnictwa taktycznego w Malborku. Samoloty te uczestniczyły w licznych ćwiczeniach w kraju i za granicą. Zagraniczny debiut polskich samolotów MiG-29 miał miejsce w dniach 20-25 lipca 1996 roku w czasie trwania ćwiczeń lotniczych „Cooprative Chance 96” prowadzonych na Węgrzech w ramach trwającego programu Partnerstwo dla Pokoju. Kilka samolotów MiG-29 bazowało wówczas w bazie Kecskemét gdzie stacjonował węgierski 59. Pułk Lotnictwa Myśliwskiego, również wyposażony w samoloty MiG-29.

Wiosną 1997 roku miała miejsce wizyta w Izraelu trzech polskich samolotów MiG-29 z 1. Pułku Lotnictwa Myśliwskiego z Mińska Mazowieckiego. Celem misji było przebadanie MiGa-29 przez Izrael pod kątem wypracowania odpowiedniej taktyki walki powietrznej z tego typu konstrukcją. Z samolotów usunięto znaki przynależności państwowej i godła 1. PLM z Mińska Mazowieckiego, ponieważ całą misję otacza posunięta do granic możliwości dyskrecja. Izraelscy piloci mieli dobre wrażenia, jeśli chodzi o pilotowanie samolotu i jego system nawigacyjny, choć nieco gorzej ocenili uzbrojenie i możliwości bojowe. Mimo to uznano, że w porównaniu do wcześniejszych radzieckich myśliwców rodziny MiG-21 oraz MiG-23 awionika, stacja radiolokacyjna i inne elementy systemu kierowania ogniem stanowią duży postęp. Szczególne pochwały zebrał system opto-elektroniczny OEPS-29, który umożliwia użycie pocisków rakietowych typu „powietrze-powietrze” bez pomocy radaru naziemnego.

W sierpniu 1997 roku polskie myśliwce MiG-29 po raz pierwszy odwiedziły szkocką bazę Leuchars po tym, jak wzięły udział w wielkich pokazach lotniczych w Fairford – Royal International Air Tattoo.



## Irański MiG-29 9.12B

Ważną misją prowadzone przez polskie samoloty MiG-29 jest udział w Polskim Kontyngencie Wojskowym „Orlik”, czyli w dozorze przestrzeni powietrznej nad krajami Bałtyckimi – „Baltic Air Policing”. Za każdym razem do Bazy Szawle na Litwie, gdzie trafiają cztery samoloty myśliwskie MiG-29, sześciu pilotów i 70-90 osób personelu technicznego na trzymiesięczną zmianę. Dyżur prowadzony na lotnisku przez dwa uzbrojone samoloty jest utrzymywany przez siedem dni w tygodniu, przez 24 godziny na dobę. Pierwszy PKW „Orlik-1” został wystawiony od 1 stycznia do 31 marca 2006 roku pod dowództwem podpułkownika dyplomowanego pilota Roberta Cierniaka, a samoloty pochodziły z bazy w Mińsku Mazowieckim. PKW „Orlik-2” prowadził działania do 15 marca do 30 czerwca 2008 roku, a wystawiła go baza z Malborka. Kontyngentem dowodził ppłk pilot Mariusz Biajgo. Z kolei PKW „Orlik-3” w 2010 roku dowodził ppłk. Pilot Robert Kozak z bazy w Mińsku Mazowieckim. PKW „Orlik-4” wystawiono w 2012 roku i znów uczestniczyły w nim samoloty z Malborka, dowódcą był ppłk. Pilot Leszek Błach. PKW „Orlik-5” w 2014 roku ponownie wystawił Malbork, dowódcą kontyngentu był ppłk pilot Krzysztof Stobiecki. Kolejnym był PKW „Orlik-6” wykonywany w okresie od 12 stycznia do 27 kwietnia 2015 roku, został wystawiony przez 23. Bazę Lotnictwa Taktycznego. Dowódcą kontyngentu był ppłk pilot Piotr Iwaszko. Kolejny PKW „Orlik-7” wystawiony w 2017 roku, z powodu wypadków z samolotami MiG-29, to samoloty wielozadaniowe F-16 z 31. Bazy Lotnictwa Taktycznego wykonywały tę misję.

Innymi, międzynarodowymi ćwiczeniami lotniczymi, w których

brały udział samoloty bojowe MiG-29, były duże Europejskie ćwiczenia „Frisian Flag 2018”, które zostały przeprowadzone w kwietniu 2018 roku w Holandii. Z Polski obok 5 wielozadaniowych samolotów bojowych F-16 w ćwiczeniach tych brały udział trzy samoloty bojowe MiG-29 z 23. Bazy Lotnictwa taktycznego, a myśliwce te bazowały w Leeuwarden. Warto też tutaj wspomnieć, że od 2013 roku na samolotach MiG-29 w 22. Bazie Lotnictwa Taktycznego lata też kobieta – porucznik Katarzyna Tomiak-Siemieniewicz. Obecnie na samolotach bojowych (dane z 2019 roku) MiG-29 latają już trzy kobiety piloty, dwie w Malborku i jedna w Mińsku Mazowieckim.

Od kilku lat samoloty bojowe z rodziny MiG-29 otrzymują nowe malowania z portretami zadłużonych dla Polski lotników na stateczniku pionowym. W 23. Bazie Lotnictwa Taktycznego już wszystkie samoloty MiG-29 są już tak pomalowane. Na samolotach zostali upamiętnieni następujący piloci: MiG-29 nr. 56 – W/Cdr Marian Pisarek, MiG-29 nr. 38 – F/Lt Wojciech Januszewicz, MiG-29 nr. 40 – W/Cdr Witold Urbanowicz, MiG-29 nr. 54 – S/Ldr Jerzy Jankiewicz, MiG-29 nr. 59 – S/Ldr Zdzisław Henneberg, MiG-29 nr. 67 – W/Cdr Wojciech Kołaczkowski (rozbity w 2017 roku), MiG-29 nr. 83 – S/Ldr Witold Łokuciekwski, MiG-29 nr. 89 – S/Ldr Bolesław Drobiński, MiN-29 nr. 105 – Brig. Gen. Merian Cooper, MiG-29 nr. 108 – F/Lt Ludwik Paszkiewicz, MiG-29 nr. 111 – F/O Mirosław Ferić, MiG-29 nr. 115 – F/Lt Bolesław Gładych, MiG-29UB nr. 15 – G/Cpt Zdzisław Krasnodębski, MiG-29UB nr. 28 – Lt Col. Gustaw Sidorowicz i MiG-29UB nr. 42 i MiG-29UB nr. 42 – Col. Cedric Fauntleroy.

Ciągle niejasna pozostaje sytuacja rozleglejszej modernizacji (do wersji SD) i wydłużenia resursu płatowców (do lat 2020-25), proponowanego przez RSK MiG.

Jeśli chodzi o 22. Bazę Lotnictwa Taktycznego w Malborku, to dotąd jedynie dwumiejscowy samolot MiG-29UB z numerem 4105 otrzymał malowanie upamiętniające generała brygady Stanisława Skalskiego.

Obecnie coraz częściej mówi się o potrzebie wycofania samolotów myśliwskich MiG-29 i zastąpienia ich nowoczesnym typem samolotu wielozadaniowego, pozyskanego w ramach przyjętego programu o kryptonimie „Harpia”. 23 listopada 2017 roku program ten wkroczył w fazę analityczną, do której zaproszono np. oferentów ze Stanów Zjednoczonych oraz w Europie – przedstawili oni swoje oferty, wraz z informacjami o przedstawianych maszynach, w ramach dwóch etapów – wielozadaniowy samolot bojowy i zdolność do prowadzenia zakłóceń elektronicznych z powietrza (osłona grupowa). Nie sprecyzowano, ile maszyn zostanie zakupionych w ramach programu „Harpia”. Obecnie wiadomo, że będzie to 32 samoloty wielozadaniowe F-35 „Lightning II”, które będą zastępować w swojej roli samoloty Suchoj Su-22M4, który jest na stanie 7. Eskadry Lotnictwa taktycznego, czyli obecnie najstarsze maszyny stricte bojowe, w polskim lotnictwie wojskowym. Obecnie też wszystko na to wskazuje, że część lub wszystkie sprawne samoloty MiG-29 będą przekazane w ramach polskiej pomocy wojskowej na walczącą z Rosją; Ukrainie.

Na przełomie sierpnia i września 2003 roku samolot MiG-29M2 był demonstrowany Polskim Siłom Powietrznymi. Uczestniczył wówczas w pokazach w Dęblinie i w radomskim Air Show.



Dostarczony do Serbii MiG-29 9.12B

W dniach 6-7. 03. 2006 roku Dowódca Sił Powietrznych generał broni pilot Stanisław Targosz przebywał z oficjalną wizytą w Federacji Rosyjskiej. Podczas tej wizyty wykonał lot samolotem MiG-29M2 oraz zwiedził wystawę statyczną, na której między innymi zaprezentowano samoloty MiG-29SMT, MiG-290WT i Mikojan MiG-AT.

# Myśliwiec M2000

W okres transformacji ustrojowej polskie lotnictwo wojskowe weszło ze sprzętem znacznie wyeksploatowanym dotyczyło to szczególnie lotnictwa myśliwskiego Wojska Polskiego. W tych warunkach zakłady lotnicze PZL „Mielec” w kooperacji z MAPO „MiG” w 1995 roku przygotowały „Ramową koncepcję uzupełnienia stanu samolotów myśliwskich w polskich siłach powietrznych na bazie samolotu M2000”.

Sama koncepcja w maksymalnym stopniu uwzględniała realne możliwości budżetowe wykorzystania potencjału krajowego przemysłu lotniczego oraz kierunki rozwoju samolotów tej klasy na świecie. Na tej podstawie zaproponowano samolot M2000, którego bazę miał stanowić samolot myśliwski MiG-29 (9.12).

Ekonomicznie uznano, że jest to najtańsza droga, wykorzystuje bowiem najlepsze sprawdzone produkcyjnie i w eksploatacji zespoły i gotowe wyroby przodujących firm ze Wschodu i Zachodu (w tym ostatnim wypadku chodziło głównie o wybrane elementy awioniki samolotu i ewentualnie zastosowanego uzbrojenia, warunkujące możliwość prowadzenia wspólnych operacji z siłami powietrznymi struktur państw NATO). Minimalizuje więc nakłady finansowe na przeprowadzenie badań i rozwój konstrukcji, przygotowania do produkcji seryjnej, skraca terminy wejścia do eksploatacji i zmniejsza ryzyko dużej usterkowości sprzętu.

Równolegle postulowano stworzenie w kraju odpowiedniej bazy technologiczno-produkcyjnej, umożliwiającej eksploatację samolotu według stanu faktycznego, co powinno dać wymierne oszczędności czasowe i finansowe.

Kolejnym bardzo pozytywnym aspektem posiadania krajowej bazy technologiczno-produkcyjnej miałyby być pełna zdolność do samodzielnego zabezpieczenia eksploatacji i remontu samolotów myśliwskim M2000.

Wstępnie przewidywano, że harmonogram dostaw mógłby się

przedstawiać następująco: w 1996 roku – 12 egzemplarzy, w 1997 roku – 24 egzemplarze, w 1998 roku – 24 egzemplarze i w 1999 roku – 12 egzemplarzy. Razem dawało to dostarczenie 72 samolotów myśliwskich MiG-29 (9.12). Następnie przewidywano przeprowadzenie modernizacji, uwzględniając tutaj m.in.: wydłużenie resursu płatowca, zwiększenie udźwigu bombardierskich środków rażenia do 4000 kg oraz danie możliwości zbierania dwóch dodatkowych zbiorników paliwa o pojemności 1150 litrów na wewnętrznych podwieszeniach podskrzydłowych. Proces ten miał być realizowany w tempie: 1999 rok – 12 egzemplarzy, 2000 rok – 24 egzemplarze, 2001 rok – 24 egzemplarze i w 2002 roku – 12 egzemplarzy. Wstępna ocena nakładów finansowych zakładała, że oferowana ocena samolotu myśliwskiego M2000 będzie oscylować w granicach 18 000 000 dolarów amerykańskich.

Przewidywano, że dostawy podzespołów z MAPO „MiG” do PZL „Mielec” będą kompensowane dostawami sprzętu lotniczego, głównie samolotów transportowo-pasażerskich krótkiego startu i lądowania An-28 i wielozadaniowych śmigłowców typu W-3 „Sokół” oraz silnikami i odpowiednim osprzętem lotniczym, które w latach 70.-tych i 80.-tych zostały zaprojektowane na potrzeby głównie użytkowników rosyjskich i były im dostarczone, a których dostawy po rozpadzie Związku Radzieckiego pod koniec 1991 roku zostały przerwane.



MiG-29M2 w 2012 roku

We wnioskach końcowych, wynikających z „Ramowej koncepcji”



uzupełnienia stanu samolotów myśliwskich w polskich siłach powietrznych na bazie samolotu myśliwskiego M2000, m.in. stwierdzono:

- Samolot myśliwski M2000 może pełnić dyżur bojowy w Zintegrowanym Systemie Obrony Powietrznej NATO, co praktycznie zostało udowodnione przyjęciem samolotów myśliwskich MiG-29 do uzbrojenia lotnictwa wojskowego Niemiec, po przeprowadzeniu uprzednich modyfikacji i badań kwalifikacyjnych.
- Koszt zakupu jednego samolotu M2000 może stanowić ok. 50% ceny jego zachodnich analogów i całkowicie może być kompensowany dostawami z polskiego przemysłu lotniczego.
- Wprowadzenie do uzbrojenia samolotu myśliwskiego M2000 stanowi praktyczną realizację pomostu. Wschód (płatowiec z zespołem napędowym) – Zachód (awionika i uzbrojenie).
- Wprowadzenie do uzbrojenia samolotu myśliwskiego M2000 zaangażuje i utrzyma na wysokim poziomie krajową bazę produkcyjną, co jest nie do przecenienia dla prowadzenia skutecznej obronności kraju.
- Koncepcja ta w pełni kojarzy dwa punkty widzenia problemu; związków zawodowych i pracowników, aby sprzęt dla wojska był produkowany w kraju oraz specjalistów wojskowych – aby sprzęt dla sił powietrznych należał do najnowocześniejszych wyrobów światowych.

Oryginalna mielecka koncepcja doraźnego uzupełnienia stanu naszego lotnictwa myśliwskiego nigdy jednak nie znalazła oficjalnego uznania wśród państwowych decydentów, pozostając zaledwie jednym z wielu niezrealizowanych w ołowie lat 90.tych XX wieku planów unowocześnienia polskiego lotnictwa wojskowego.

# Pozostali Użytkownicy

Samoloty MiG-29 były lub są używane przez:



MiG-29K w 2007 roku

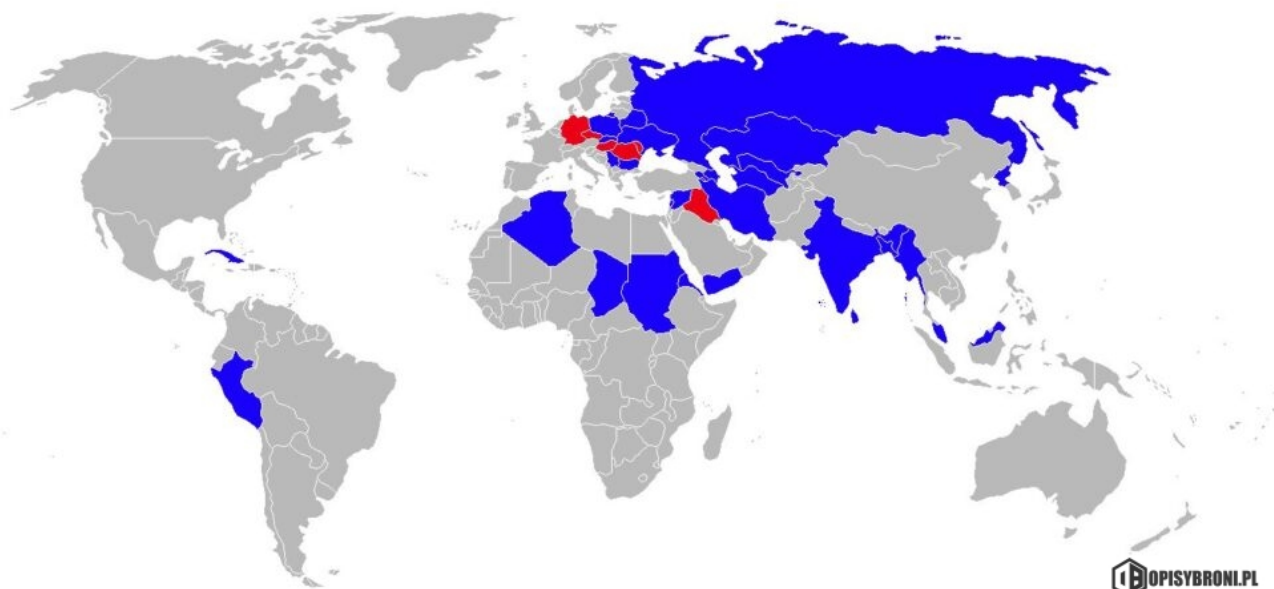
- Algieria: w latach 1999-2002 zakupiono na Białorusi 31 samolotów MiG-29: 23 samoloty bojowe wersji 9.13 oraz 8 szkolno-bojowych MiG-29UB. Samoloty te zostały wymienione za ok. 120 samolotów Mikojan MiG-21, które Białoruś miała nadzieję sprzedać do państw afrykańskich. W 2002 roku zakupiono 5 kolejnych samolotów, tym razem na Ukrainie. W lutym 2006 roku zamówiono 28 samolotów MiG-29SMT (9.19) oraz 6 MiG-29UB (9.53). Starsze MiG-29 miały być przekazane Rosjanom jako część finansowania nowego kontraktu. W latach 2006-2007 dostarczono 15 MiG-29, jednak Algieria zwróciła te samoloty producentowi ze względu na niezadawalającą jakość. Zrezygnowano również z dostaw pozostałych maszyn. Samoloty SMT przeznaczone dla Algierii przyjęte zostały na uzbrojenie lotnictwa Rosji. Tym sposobem Algieria przestała być użytkownikiem samolotem MiG-29.
- Afganistan: według dostępnych danych Afganistan otrzymał nie określoną bliżej liczbę (prawdopodobnie 12) samolotów MiG-29 na początku 1990 roku.
- Azerbejdżan: w marcu 2007 roku ujawniony (wraz z

pierwszymi dostawami) został zakup 17 samolotów MiG-29 (wersje 9.13 i 9.31) na Ukrainie (samoloty używane, po remoncie). Prawdopodobnie na początku 2008 r. utracony został samolot wersji szkolno-bojowej.

- Bangladesz: w czerwcu 1999 roku siły powietrzne zamówiły 8 samolotów MiG-29: 6 bojowych w wersji 9.12SE oraz 2 szkolno-bojowe (według innych źródeł było to 8 samolotów MiG-29 (9.12)). Pierwsze 4 egzemplarze dostarczono w 1999 roku, kolejne 4 maszyny w 2000 roku.
- Białoruś: po rozpadzie Związku Radzieckiego kraj ten otrzymał co najmniej 92 egzemplarzy (według innych danych tylko 71 egzemplarzy) samolotów MiG-29. W 1996 roku 16 maszyn jednomiejscowych oraz 2 MiG-29UB zostało sprzedanych do Peru (dostawy miały miejsce krótko po podpisaniu kontraktu). W latach 1999-2002 kolejnych 31 samolotów zostało sprzedanych do Algierii. Samoloty MiG-29 eksploatowane były w dwu bazach lotnictwa myśliwskiego, są to były pułki lotnictwa myśliwskiego z czasów ZSRR (nosiły te same numery). Prawdopodobnie w 2009 r. eksploatowane były 43 samoloty MiG-29 w tym kilka zmodernizowanych do standardu MiG-29BM.
- Birma (Myanmar): po incydentach granicznych z Tajlandią w 2001 roku, Birma zakupiła 10 samolotów MiG-29 (8 bojowych 9.12B i 2 szkolno-bojowe 9.51). Samoloty dostarczono w 2006 roku. W 2009 roku Birma wyraziła zainteresowanie zakupem Malezyjskich MiG-29N.
- Bułgaria: na przełomie lat 80.-tych i 90.-tych zamówiono 18 samolotów bojowych (9.12A) i cztery szkolno-bojowe (9.51). Jedna z maszyn bojowych została utracona w katastrofie w 1994 roku. Na początku 2002 roku w użyciu było 17 egzemplarzy Mig-29 (9.12) i 4 egzemplarzy Mig-29UB. Stan techniczny bułgarskich samolotów był na bardzo niskim poziomie, na początku 2002 roku lotne były tylko 2 samoloty jednomiejscowe oraz 1 dwumiejscowy. Po

2002 roku w ramach kontraktu z rosjanami przeprowadzono remont kilku następnych samolotów, jednak wkrótce prace nad pozostałymi zostały wstrzymane.

- Czechosłowacja: na przełomie lat 80.-tych i 90.-tych otrzymała 20 samolotów (18 bojowych w wersji 9.12A i 2 szkolno-bojowe w wersji 9.51). Podczas pokojowego podziału kraju w 1993 roku na Słowację i Czechy oba kraje otrzymały po 10 samolotów (9 bojowych i 1 szkolno-bojowy).
- Czechy: po podziale Czechosłowacji w 1993 roku kraj ten otrzymał 10 samolotów: 10 bojowych 9.12A i 1 szkolno-bojowy 9.51. Podjęto decyzję o wycofaniu MiG-29 z eksploatacji (planowano, że podstawą sił powietrznych stanie się czeskie samoloty Aero L-159 ALCA). Wszystkie samoloty MiG-29 zostały wymienione za 11 nowych śmigłowców PZL W-3 „Sokół” z Polską.



 OPISYBRON.PL

- Erytrea: prawdopodobnie w drugiej połowie lat 90.-tych otrzymała 10 MiG-29 zakupionych w Mołdawii. W 1998 roku dostarczono z Rosji 5 samolotów bojowych w wersji 9.12 i 1 szkolno-bojowy w wersji 9.51. Podczas walk z lotnictwem Etiopii w 1999 roku utracono dwa samoloty. Prawdopodobnie w drugiej połowie lat 90.-tych do Erytrei

dotarło 10 MiG-29 zakupionych w Mołdawii. W 2001 roku Rosja dostarczyła 2 kolejne MiG-29 (9.12), a w 2005 roku dostarczono 2 zmodernizowane myśliwce bojowe MiG-29SMT (9.18).

- Indie: były pierwszym eksportowym odbiorcą samolotu MiG-29 lokalnie nazwanego „Baaz”. Rozmowy na ten temat oraz wizyty przedstawicieli Indyjskich Sił Powietrznych miały miejsce jeszcze przed przyjęciem samolotu na wyposażenie Sił Powietrznych Związku Radzieckiego. Pierwsze 12 egzemplarzy MiG-29 (samoloty bojowe 9.12B i szkolno-bojowe 9.51) dotarło do Indii w grudniu 1986 roku, reszta w 1997 roku. Dokładna wielkość pierwszego zamówienia nie jest znana (źródła podają liczby od 44 maszyn do ponad 50 egzemplarzy). Według niektórych informacji, w lutym 1984 roku zamówiono 44 samoloty (40 jednomiejscowych i 4 dwumiejscowe) oraz złożono opcję na licencyjną produkcję 110 kolejnych samolotów w zakładach Hindustan Aeronautics Ltd (HAL); jest to błędna informacja, produkcji samolotu w Indiach nie podjęto. Druga dostawa 20 samolotów (najprawdopodobniej wariantu 9.13) miała miejsce w 1989 roku. Trzecia dostawa miała miejsce w latach 1994-1995, jej przedmiotem było 10 samolotów (8 MiG-29 (9.13) oraz 2 MiG-29UB 9.51), które miały zastąpić maszyny utracone w katastrofach. W 2008 roku Indyjskie Siły Powietrzne podpisały kontrakt na kompleksową modernizację 67 pozostających w służbie samolotów MiG-29 do standardu MiG-29SMT. Sześć maszyn miało być zmodyfikowanych w Rosji, pozostałe w Indiach, w zakładach HAL. Samoloty otrzymały oznaczenie MiG-29UPG i będą w dużym stopniu zunifikowane z pokładowymi MiG-29K. W 2004 roku Marynarka Wojenna Indii podpisała kontrakt na przebudowę krążownika lotniczego Admirał Gorszkow (w służbie indyjskiej będzie nosił nazwę Vikramaditya) oraz komponent lotniczy złożony z 16 myśliwców pokładowych MiG-29K (12 jednomiejscowych MiG-29K (9.41) oraz 4 dwumiejscowych MiG-29KUB (9.47)),

wraz z opcją na dalszych 30 samolotów. W 2008 roku rozszerzono zamówienie o kolejne 29 maszyn z opcji zapisanej w pierwotnej umowie.

- Irak: kontrakt na dostawę 48 samolotów MiG-29 podpisano w 1987 roku, w tym samym roku dotarło pierwsze 18 egzemplarzy. W sumie odebrano 41 samolotów. Podczas I Wojny w Zatoce, w toku walk powietrznych utracono 5 MiG-29, a kolejne 4 maszyny (według innych źródeł 21 maszyn) schroniło się w Iranie (i już nie powróciło). W okresie poprzedzającym wybuch II Wojny w Zatoce Irak posiadał na uzbrojeniu ok. 10 samolotów MiG-29. Samoloty MiG-29 nie znalazły się na wyposażeniu nowej armii irackiej.
- Iran: jesienią 1990 roku Iran otrzymał 18 samolotów bojowych i 6 szkolno-bojowych zamówionych u rosyjskiego producenta. Kolejne samoloty tego typu przybyły do tego kraju dość nieoczekiwanie, były to 4 egzemplarze uciekające z Iraku w wyniku I Wojny w Zatoce Perskiej (według innych źródeł do Iranu uciekło 21 samolotów MiG-29). W międzyczasie utracono 2 samoloty. W 1993 roku Iran zamówił 48 samolotów, ale dostawy nie zrealizowano z powodu sankcji. Na początku lat 90.-tych dostarczono tylko 1 egzemplarzy.
- Jemen: w połowie lat 90.-tych 12 (lub tylko 10) samolotów zostało wypożyczonych w Mołdawii, z czego jedna została utracona, 6 (lub 5) maszyn pozostało w Jemenie a reszta powróciła do Mołdawii. W latach 2004-2006 otrzymał 16 zmodernizowanych samolotów bojowych MiG-29SMT (9.18) oraz 4 samoloty szkolno-bojowe w wersji 9.53. Część z nich to zmodernizowane maszyny wcześniej służące w siłach powietrznych Jemenu (5 lub 6 egz. zakupionych w Mołdawii), a reszta to nowa dostawa.
- Jordania: według dostępnych danych, zakupiła samoloty MiG-29 w nieznannej liczbie, lecz nie jest to

potwierdzone.

- Jugosławia: patrz Serbia.
- Kazachstan: po rozpadzie Związku Radzieckiego, na terenie niepodległego Kazachstanu pozostał 715. Istriebitelnyj Awiacionnyj Połk (pułk lotnictwa myśliwskiego) wyposażony w 12 samolotów bojowych MiG-29 (9.12) oraz 2 szkolno-bojowe (według innych źródeł: Kazachstan otrzymał w spadku ok. 42 samolotów MiG-29). Kolejne 18 samolotów bojowych oraz 4 szkolno-bojowe trafiły do Kazachstanu w 1995 roku, prawdopodobnie w ramach rozliczeń międzypaństwowych.



#### Kubański MiG-29 9.12B

- Korea Północna: w końcu lat 80.-tych podpisała umowę na dostawę 25 samolotów, pierwsze 12 z nich dotarło w 1988 roku. Niektóre źródła podają, że na początku lat 2000.-nych Korea posiadała ok. 40 samolotów, dodatkowe maszyny zapewne zostały dokupione w którymś z państw byłego Związku Radzieckiego.
- Kuba: w 1990 roku dostarczono 12 samolotów bojowych w wersji 9.12 i 2 szkolno-bojowe w wersji 9.51.
- Liban: w grudnia 2008 roku Ministerstwo Obrony Libanu poinformowało, że Rosja dostarczy 10 samolotów myśliwskich MiG-29. Brak innych danych dotyczących tej umowy.
- Malezja: w czerwcu 1994 roku podpisano kontrakt na

dostawę 18 samolotów bojowych- prawdopodobnie MiG-29 (9.12SD), 2 szkolno-bojowe (9.51) oraz 2 niełoty przeznaczone do szkolenia obsługi naziemnej. Samoloty zostały dostarczone w kwietniu 1995 roku z oryginalnym wyposażeniem, a dopiero po pewnym czasie zmodernizowane według wymagań malezyjskich (mi.n. sonda do tankowania w powietrzu). Samoloty bojowe otrzymały oznaczenie MiG-29N, szkolno-bojowe MiG-29NUB. Utracono dwie maszyny bojowe w katastrofach w 1998 roku i 2004 roku. Samoloty zostały wycofane z użycia w 2007 roku, w momencie rozpoczęcia dostaw i eksploatacji samolotów Suchoj Su-30MKM. Pojawiły się informacje o chęci odsprzedania maszyn (zainteresowanie wyraziła Birma).

- Myanmar: patrz Birma.
- Mołdawia: po rozpadzie Związku Radzieckiego Mołdawia uzyskała 7 samolotów MiG-29 (9.12), 24 maszyn w wersji MiG-29 (9.13) oraz 2 samoloty szkolno-bojowe (według innych źródeł na terytorium tego kraju było ok. 40 samolotów wersji 9.12, 9.13 i 9.51). Samoloty zostały użyte podczas konfliktu dotyczącego secesji Mołdawskiej Republiki Naddniestrza w 1992 roku, jedna z maszyn 9.12 została utracona najprawdopodobniej w wyniku działań bojowych. Ponieważ Mołdawia nie była w stanie utrzymać floty nowoczesnych i kosztownych samolotów, władze państwa rozpoczęły próby znalezienia nabywców na samoloty MiG-29. Dziesięć samolotów zostało wypożyczonych do Jemenu, z czego jedna została utracona, pięć pozostało w Jemenie a reszta powróciła do Mołdawii. Kolejną maszynę 9.13 sprzedano do Rumunii. Dalsze 10 egzemplarzy sprzedano prawdopodobnie dla Erytrei. Mołdawia poszukiwała kolejnych nabywców. Poważne rozważanie ofert zakupu z państw takich jak Iran doprowadziło do zainteresowania samolotami Stany Zjednoczone, które zakupiło 21 samolotów w 1997 roku.
- Niemcy (Niemiecka Republika Demokratyczna i Republika



Federalna Niemiec): pod koniec lat 80.-tych Niemiecka Republika Demokratyczna otrzymała 24 samoloty MiG-29 (20 bojowych 9.12A i 4 szkolno-bojowe 9.51). Po zjednoczeniu Niemiec MiG-29 był jedynym typem który utrzymano w służbie i eksploatowano aż do zastąpienia przez pierwsze samoloty Eurofighter „Typhoon”. Badania samolotów MiG-29 doprowadziły nawet do wniosku o sensie zakupu kolejnych samolotów w Związku Radzieckim, oczywiście ze zmienionym wyposażeniem elektronicznym (zgłoszono opcję na co najmniej 30 samolotów MiG-29M w nowej wersji 9.15). Samoloty przeszły pewne modyfikacje by spełnić wymogi zachodnich przepisów o cywilnym ruchu lotniczym. Oznaczone były jako MiG-29 ICAO lub MiG-29G i MiG-29GT. Jeden samolot utracono w katastrofie, 22 przejęła Polska (z przejęcia jednej zrezygnowano).

- Peru: w 1996 roku na Białorusi zakupiono 16 samolotów jednomiejscowych 9.13 oraz 2 MiG-29UB (9.51) (według innych źródeł zakupiono ok. 15 egzemplarzy MiG-29). W latach 2000.-nych podjęto decyzję o remoncie maszyn w Rosji oraz uzupełnieniu ich trzema kolejnymi samolotami bojowymi wyposażonymi według standardu MiG-29SE (9.13SE).
- Rosja: pierwsze z dostarczonych w 1982 roku samolotów produkcyjnych przydzielone zostały do pułku doświadczalnego w Kubince, który opracowywał zasady bojowego zastosowania nowych samolotów, uzyskał on wstępną zgodność operacyjną w 1983 roku. Kolejne 50 maszyn dostarczono do dwóch pułków lotnictwa frontowego na terenie Związku Radzieckiego, które uzyskały zdolność bojową na początku 1985 roku. Dopiero w 1986 roku pierwsze MiG-29 znalazły się poza Związkiem Radzieckim w bazie Wittstock k/Neubrandenburga należącej do Grupy Wojsk Radzieckich w Niemczech. W tym samym roku po raz pierwszy oficjalnie ujawniono istnienie nowego samolotu w czasie kurtuazyjnej wizyty 6 samolotów MiG-29 w

Finlandii. W chwili rozpadu Związku Radzieckiego w 1991 roku ok. 900 samolotów (według innych źródeł 800 egzemplarzy) MiG-29 stanowiło wyposażenie pułków myśliwskich Lotnictwa Frontowego i jednostek Obrony Przeciwlotniczej. Rosja przejęła wszystkie samoloty MiG-29 sił powietrznych Związku Radzieckiego, stacjonujące na jej terytorium, a także w Niemczech i Gruzji (samoloty z Czechosłowacji i Węgier wróciły jeszcze przed rozpadem Związku Radzieckiego). Samoloty z Białorusi, Mołdawii, Turkmenistanu, Ukrainy i Uzbekistanu pozostały w ich siłach powietrznych. Według nieoficjalnych informacji w 2003 roku Rosja posiadała ok. 450 samolotów MiG-29 różnych wersji, natomiast na początku 2009 roku 291 samolotów.



Samolot myśliwski MiG-29 (wersja 9.13)

- Rumunia: w 1989 roku otrzymała 12 samolotów bojowych 9.12A i 3 szkolno-bojowe 9.51. W 1990 roku podczas pokazów nad bukareszteńskim lotniskiem doszło do kolizji dwóch maszyn bojowych, obaj piloci zginęli. W połowie lat 90.-tych utracono także samolot w wersji szkolno-bojowej. Władze Rumunii zdecydowały o dokupieniu samolotów w Rosji (4 bojowe 9.12A i 1 szkolno-bojowy) i Mołdawii (1 samolot bojowy w wersji 9.13). Pod koniec lat 90.-tych we współpracy z izraelską firmą Elbit i niemiecką EADS postanowiono przeprowadzić modernizację posiadanych MiG-29 w ramach programu „Sniper”. Prototyp został oblatany w dniu 05. 05. 2000 roku. Program „Sniper” posiada awionikę zintegrowaną w ramach

standardu Mil-Std 1553B zawierającą nowy komputer misji, nowe radiostacje, zintegrowany układ nawigacyjny ILS/GPS, kolorowe wskaźniki wielofunkcyjne, szerokokątny HUD, urządzenie ostrzegające przed opromieniowaniem wiązką radiolokacyjną, centralę danych aerodynamicznych. Z przyczyn finansowych poza prototypem realizację programu wstrzymano. Wszystkie samoloty zostały wycofane. Podstawą Rumuńskiego lotnictwa stały się zmodernizowane samoloty Mikojan MiG-21 „Lancer”. Wycofane MiG-29 w oczekiwaniu na ewentualnego kupca samoloty zostały ustawione na lotnisku Constanta-Mihail Kogalniceanu, bez podstawowego zabezpieczenia przed warunkami atmosferycznymi i stojąc tam pod chmurką powoli niszczały.

- Serbia: w 1987 roku Jugosławia zakupiła w Związku Radzieckim 14 jednomiejscowych MiG-29A (9.12B) i 2 szkolne MiG-29UB (9.51): otrzymały one lokalne oznaczenie L-18. Zostały dostarczone na początku 1988 roku. 11 z nich zostało zniszczonych 1999 roku w walkach powietrznych i na ziemi podczas operacji Allied Force. W kwietniu 2004 roku pozostałe maszyny zostały uziemione z powodu niezdatności do lotu. W grudniu 2006 roku rozpoczęto program remontu i w pewnym stopniu modernizacji 4 samolotów myśliwskich MiG-29A i 1 jedynej maszyny szkolno-bojowej MiG-29UB. Prace wykonały serbskie zakłady remontowe Moma Stanojlovic. Pierwszy wyremontowany MiG-29 został oblatany na początku lutego 2008 roku, natomiast zakończenie prac planowano w 2009 roku. Powrót do służby pięciu myśliwców wypełni lukę w szkoleniu pilotów do czasu ogłoszenia decyzji o zakupie nowych wielozadaniowych samolotów bojowych, spodziewanym w połowie następnej dekady.
- Słowację: po podziale Czechosłowacji w 1993 roku kraj ten otrzymał 11 samolotów: 10 bojowych 9.12A i 1 szkolno-bojowy 9.51. Podjęto decyzję o utrzymaniu MiG-29

w eksploatacji. W połowie lat 90.-tych Słowacja otrzymała jako regulacje długów z czasów Związku Radzieckiego kolejne 13 samolotów. Ich liczba osiągnęła 24 egzemplarzy: 20 bojowych 9.12A i 4 szkolno-bojowe 9.51. W toku eksploatacji utracono 3 maszyny bojowe. W 2005 roku podjęto decyzję o remontach i modernizacji 12 samolotów do standardu 9.12SD. Dostawy 10 zmodernizowanych MiG-29AS i 2 zmodernizowanych MiG-29UBS zakończyły się na początku 2008 roku, pozostałe 9 samolotów zostało zmagazynowane.

- Sri Lanka: we wrześniu 2008 roku miały miejsce dostawy samolotów nieznanej (prawdopodobnie starszej, zmodernizowanej) wersji. Ministerstwo obrony Sri Lanki podało że zakupiono 5 samolotów.
- Sudan: w 2004 roku Rosja zrealizowała kontrakt na dostawę 10 samolotów bojowych 9.13SE i 2 szkolno-bojowych 9.51.
- Syria: w kwietniu 1987 roku złożyła zamówienie na aż 150 samolotów MiG-29, pierwsze 16 egzemplarzy dotarło do Damaszku już w lipcu 1987 roku. W 1988 roku powstał pierwszy z łącznie trzech dywizjonów wyposażonych w ten typ samolotów. łącznie do Syrii dotarło ok. 40 samolotów. W styczniu 2007 roku kraj ten zamówił modernizację swoich ok. 20 egzemplarzy do standardu MiG-29SMT (pozostałe maszyny prawdopodobnie zostały wycofane z użycia). Istnieją niepotwierdzone oficjalnie informacje jakoby syryjskie samoloty MiG-29 kilkakrotnie brały udział w starciach z maszynami izraelskimi. Prawdopodobnie w dniu 02. 06.1 989 roku samoloty F-15C izraelskich sił powietrznych zestrzeliły dwa syryjskie samoloty MiG-29. Do podobnego zdarzenia miało dojść także w dniu 14. 09. 2001 roku, gdy także samoloty F-15C zestrzeliły kolejne dwa syryjskie samoloty myśliwskie MiG-29.

- Turkmenistan: według dostępnych danych posiadał na wyposażeniu 24 ex-radzieckie samoloty myśliwskie MiG-29: 10 egzemplarzy w wersji 9.12, 12 maszyn w wersji 9.13 oraz 2 samoloty szkolno-bojowe.



Samolot myśliwski MiG-29 (wersja 9.13)

- Ukraina: po rozpadzie Związku Radzieckiego kraj ten odziedziczył ok. 216 egzemplarzy (według innych danych 236 egzemplarzy) samolotów MiG-29, w tym 155 samolotów wersji 9.13. Samoloty wchodziły na wyposażenie 6 pułków lotnictwa myśliwskiego (w tym jeden podległy marynarce wojennej). Na początku lat 2000.-nych samoloty MiG-29 stanowiły wyposażenie trzech pułków bojowych. Ze względu na dużą liczbę przejętych samolotów oraz brak możliwości utrzymania ich wszystkich w sprawności podejmowano starania sprzedaży samolotów za granicę. Jedynym potwierdzonym sukcesem jest sprzedaż 5 samolotów do Algierii. Trudna sytuacja finansowa Ukrainy sprawiła, że wojsko dokonało wyboru samolotów Su-27 i Su-24 które mają być remontowane podczas gdy MiG-29 oraz Suchoj Su-25 miały by zostać wycofane i zmagazynowane. W latach 1997-2002 działała grupa pokazowa Ukraińskie Sokoły, która dysponowała 9 samolotami MiG-29). Działalność grupy została przerwana zakazem pokazów lotniczych po tragicznej katastrofie ukraińskiego Su-27UB w której zginęło 83 widzów. Używane bojowo podczas konfliktu w Donbasie, gdzie dwa utracono w sierpniu 2014 (piloci

przeżyli). Od 24 lutego 2022 roku samoloty biorą czynny udział przeciwko inwazji wojsk rosyjskich, gdzie połowa z nich została utracona. Część strat uzupełniono przez dostawy z państw zachodnich NATO, w tym ze Stanów Zjednoczonych, które przekazały bliżej nieokreśloną ilość ex-mołdawskich MiGów-29 na części.

- Uzbekistan: po rozpadzie Związku Radzieckiego przejął 30 samolotów w wersji bojowej oraz 6 szkolno-bojowych.
- Stany Zjednoczone: w 1997 roku kupiły od Mołdawii 21 myśliwców MiG-29. Amerykanie zdecydowali się kupić maszyny, by nie dopuścić do sprzedania ich państwu mogącym zagrozić interesom Stanów Zjednoczonych, w szczególności Iranowi. Samoloty zostały przebadane przez National Air Intelligence Center. Jedną z maszyn można obejrzeć w National Museum of the United States Air Force we Wright-Patterson, stan Ohio.
- Węgry: pierwotnie zakładano, że MiG-29 pojawi się w węgierskich siłach powietrznych na przełomie lat 1988/1989. Ze względów finansowych nie udało się jednak tego dokonać. Ostatecznie w czerwcu 1993 roku podpisano umowę ze stroną rosyjską na dostawę 22 samolotów bojowych w wersji 9.12B i 6 szkolno-bojowych w wersji 9.51. Samoloty nabyto na mocy rozliczeń międzypaństwowych.
- Wielka Brytania: w 1991 roku brytyjski przemysłowiec, milioner Tony Walker negocjował z Rosją warunki zakupu 70 samolotów myśliwskich MiG-29, jakie Związek Radziecki wyprodukował na zamówienie lotnictwa irackiego, a które nie zostały Irakowi dostarczone ze względu na światowe embargo nałożone na handel bronią z tym państwem. Tony Walker zamierzał przetransportować samoloty do Wielkiej Brytanii i tam poddać je bardzo gruntownemu unowocześnieniu: całkowitej wymianie uległaby awionika. Przewidywano również modernizację napędu. Nie doszło

jednak do realizacji tego bardzo ciekawego przedsięwzięcia.

- Zimbabwe: według dostępnych danych Zimbabwe zakupiło samoloty MiG-29. Dokładna liczba nie jest jednak znana.









- Egzemplarz na zdjęciach: MiG-29G o numerze bocznym „4111” trafił jako eksponat do Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie.
- Typ samolotu: MiG-29G
- Numer taktyczny samolotu: 4111
- Numer seryjny samolotu: 2960525111
- Dostawa maszyny: 08. 2004

## Pozostałe wersje

W połowie lat 80.-tych, wraz z przyjęciem do uzbrojenia w Związku Radzieckim samolotów myśliwskich Mikojan MiG-29 i Suchoj Su-27, rozpoczęto poszukiwania koncepcji samolotu kolejnej, piątej generacji. Rozpoczęto program określony jako I-90 (istriebitiel, myśliwiec na lata dziewięćdziesiąte), inaczej MFI (mnogofunkcyjny frontowej istriebitiel). Spośród projektów wstępnych przedstawionych przez kilka zespołów konstruktorskich wybrano do realizacji samolot zaproponowany przez Mikojan 1-42 (prototyp z tymczasowymi systemami nosi nazwę Mikojan 1-44). Z powodu trudności finansowych dwa prototypy Mikojan 1-44 dłuższy czas oczekiwały na pierwszy lot, zaplanowany początkowo na 1991 roku. Z tego powodu przystąpiono do modernizacji użytkowanych myśliwców MiG-29 i Su-27. Dzięki wdrożeniu w ich konstrukcji wyników licznych badań teoretycznych i eksperymentalnych zdobytych przez kilkanaście lat pracy nad myśliwcem MFI powstały przejściowe samoloty myśliwskie MiG-33 i MiG-35, tworzące generację cztery i pół.

W 1984 roku radzieckie siły powietrzne postanowiły przejść od

wyspecjalizowanych samolotów myśliwskich do samolotów wielozadaniowych, mogących atakować także cele naziemne. W wyniku tego OKB Mikojana zaczęło przerabiać czysto myśliwski MiG-29 w wielozadaniowy MiG-29M. Pierwszym pomysłem było podwieszenie pod samolotem kontenera zawierającego laserowo-telewizyjny system celowniczy Riabina do wykrywania, rozpoznawania i naprowadzania rakiet na cele naziemne, zwiększono też maksymalny udźwig uzbrojenia. W ten sposób powstał prototyp 9.14 (jeszcze bez wyposażenia), oblatany w dniu 13. 02. 1985 roku. Próby prowadzono na dwóch egzemplarzach 9.14.

Użycie dodatkowego kontenera jest jednak rozwiązaniem nie wygodnym i szybko zrezygnowano z samolotu 9.14 na rzecz kolejnego, 9.15, inaczej MiG-29M. Pierwszy lot prototyp 9.15-1 wykonał w dniu 25. 04. 1986 roku. Drugi prototyp MiG-29M (152) oblatano we wrześniu 1987 roku. Samolot przeznaczono głównie do testów systemu uzbrojenia. Zanim nowy osprzęt pojawił się na tym egzemplarzu, testowano go na specjalnie powstałej w tym celu eksperymentalnej wersji 9.16. W samolocie zamontowano nowy system sterowania uzbrojeniem S-29M, oparty stacji radiolokacyjnej N-010 „Żuk”. Zmodernizowano także stację optoelektroniczną (OLS-29M), która umożliwia podświetlanie promieniem laserowym celów naziemnych, dzięki czemu można odpalać do nich rakiety kierowane laserowo. Posiada także kanał telewizyjny służący do zwiększenia zasięgu obserwacji wzrokowej oraz do wskazywania celów rakietom powietrze-ziemia naprowadzanym telewizyjnie. W MiG-29M wprowadzono także inne zmiany znacznie poprawiające charakterystyki myśliwca: aktywny układ sterowania, nowe, mocniejsze silniki RD33K. Powiększono zapas paliwa co pozwoliło wydłużyć zasięg. Samolot posiada większy udźwig i większą ilość punktów podwieszeń (9 zamiast 7). Nowe uzbrojenie tej wersji to pociski „powietrze-powietrze” R-77 i „powietrze-powierzchnia” Ch-25, Ch-29 i Ch-31. Na przełomie lat 80.-tych i 90.-tych wyprodukowano sześć egzemplarzy MiG-29M (trzy w OKB MiG i trzy wspólnie z MAPO), po czym produkcji zaprzestano wobec zamiaru zakupienia

przez rosyjskie siły powietrzne większych Suchoj Su-27M. Równocześnie zaoferowano MiG-29M na eksport z nazwą MiG-33, ale do połowy lat 1990-tych nie było na niego zamówień. Rozwój samolot MiG-29M (MiG-33) był od 1991 r. zawieszony z powodu odmówienia finansowania przez rosyjskie siły powietrzne, wszystkie środki skoncentrowano na rozwoju Su-27.

W 1994 roku zdecydowano, że samolot MiG-29M może być eksportowany ale ze standardem uzbrojenia i systemem samoobrony odpowiadającym MiG-29SE (9.13SE). Samolot spotkał się z pewnym zainteresowaniem ze strony władz Indii, jednak do podpisania kontraktu nie doszło. Wersja MiG-29UM to niezrealizowany projekt dwumiejscowego samolotu szkolno-bojowego, zbieżnego w maksymalnym stopniu z jednomiejscowym samolotem bojowym MiG-29M.

Pod koniec lat 90.-tych postanowiono kontynuować rozwój samolotów linii MiG-29M/MiG-29K jako nowoczesnych maszyn wielozadaniowych. Przystąpiono do opracowywania dwumiejscowej wersji wielozadaniowej. Radar został unowocześniony do wersji N010ME Żuk-ME pozwalający na tworzenie cyfrowej mapy terenu oraz wspomaganie rażenia celów naziemnych i nawodnych, zastosowano większość rozwiązań awionicznych znanych z MiG-29SMT, z którego zaczerpnięto także instalacje do tankowania w powietrzu. Tak skonfigurowany samolot, był to czwarty prototyp MiG-29M (154), po raz pierwszy wzniósł się w powietrze w dniu 26. 09. 2001 roku. Pokazywany był na wielu wystawach, pokazach lotniczych oraz demonstracjach dla sił zbrojnych różnych państw pod różnymi nazwami marketingowymi jak: MiG-29M2, MiG-29MRCA czy MiG-33. W 2007 roku zakończyła się kolejna przebudowa tej maszyny jako demonstratora nowych rozwiązań awioniki (w tym nowego radaru Żuk-AE ze skanowaniem elektronicznym): samolot otrzymał nazwę MiG-35. Pierwsza publiczna prezentacja miała miejsce podczas pokazów Aero India 2007. Samolot jest demonstratorem wariantu zaoferowanego w indyjskim przetargu na 126 średnich samolotów wielozadaniowych (MMRCA- Medium Multi-Role Combat Aircraft).



## Radziecki samolot myśliwski MiG-29 (wersja 9.14)

W latach 80.-tych powstał projekt dalszej modernizacji MiG-29M (9.15) oznaczony 9.25, mający wydłużony kadłub, większe skrzydła, przednie usterzenie poziome i mocniejsze silniki. Prace te zamarły na początku lat 90.-tych, ale po paru latach RSK MiG wznowiła je w postaci projektu izdielije 35, nieformalnie nazywanego MiG-35. Był to powiększony MiG-29M z dwoma mocniejszymi silnikami z ruchomym wektorem ciągu, z radarem Żuk-MF i nowoczesnym uzbrojeniem. W kadłubie wygospodarowano miejsce na dodatkowe paliwo. Zasięg MiG-35 bez podwieszanych zbiorników paliwa wynieść ma dzięki temu 3000 km. Samolot miał otrzymać mocniejsze silniki i większe skrzydło. Skrzydło zostanie wzięte z pokładowej modyfikacji MiG-29K. Pierwszym silnikiem ma być RD-133 różniący się od RD-33 z MiG-29 jedynie ruchomą dyszą. Kolejny silnik to RD-333, mający dopiero powstać. Oba silniki, zarówno RD-133, jak i RD-333 będą mogły być zakładane także na samoloty MiG-29. W 2004 roku RSK MiG prawdopodobnie nadal nad nim pracował.

W 1996 roku lotnictwo wojskowe Federacji Rosyjskiej zdecydowało się na zamówienie modernizacji swoich samolotów MiG-29. Jako podstawę do opracowania nowej wersji wybrano MiG-29SM. Samolot otrzymał oznaczenie MiG-29SMT (9.17). Pierwsza propozycja kompleksowej modernizacji powstała z inicjatywy Michaiła Korżujewa przy udziale firmy Russkaja Awionika (Korżujew był jednocześnie jej współwłaścicielem i jednocześnie zastępcą konstruktora generalnego RSK MiG). Zmodernizowany samolot został wyposażony w całkowicie nowy

system uzbrojenia oparty o radar N019MP Topaz (w dalszej kolejności planowano zastosowanie radaru Żemczug), szklany kokpit z 3 dużymi wyświetlaczami MFI-69 (wyprodukowane przez Russkaja Awionika). Częścią modernizacji miał być również ogromny, nakładany zbiornik (konforemny) paliwa o pojemności 2020 litrów (jak się okazało bardzo niekorzystnie wpływający na stateczność i sterowność samolotu w powietrzu). Na wystawie MAKS 1997 roku pokazano niekompletną, pełnowymiarową makietę MiG-29SMT. W 1998 r. przechodziły próby samoloty eksperymentalne, na których testowane są poszczególne elementy pierwszego etapu programu 9.17: powiększona instalacja paliwowa, zmodernizowany radar, nowe rakiety, nowe pokrycia, a także nowa awionika. Pierwszy SMT z otwartą architekturą wyposażenia i szklanym kokpitem wystartował w dniu 29. 11. 1997 roku. W 1998 roku komplet zmian zaplanowanych dla pierwszego etapu modernizacji 9.17 był wprowadzany na kolejnym samolocie doświadczalnym, który miał się stać ostatecznym wzorcem do produkcji lub przeróbek. Samolot ten oblatano 14. 07. 1998 roku. Pokazany został w Farnborough we wrześniu 1998 roku. Na 1999 roku zaplanowano zmodernizowanie 24 samolotów. Łącznie do postaci MiG-29SMT miało być zmodernizowanych ok. 150 samolotów MiG-29 najnowszej produkcji. Jednak w lutym 1999 roku w wyniku rotacji personalnych (nowym generalnym dyrektorem i generalnym konstruktorem został Nikołaj Nikitin) Korżujew musiał odejść a firma rozpoczęła prace nad nową wersją MiG-29SMT (9.18).

Istniały również plany nad jeszcze większą modernizacją, określaną MiG-29SMT-II. Samolot miał otrzymać nowy radiolokator N010 Żemczug i wzmocnione skrzydło z samolotu MiG-29M co pozwoliłoby osiągnąć udźwig 5500 kg uzbrojenia na 8 podwieszeniach. Do realizacji tego projektu jednak nie doszło.

Nowa wersja MiG-29SMT (9.18) powstała po przejęciu firmy RSK MiG przez nowe kierownictwo. Podobnie jak poprzedni SMT posiadała całkowicie wymienione systemy uzbrojenia oraz szklany kokpit z trzema dużymi wyświetlaczami (tu MFI-10-6

produkcji Technokompleks), podstawowa różnica to zupełnie nowy radar Żuk-ME o parametrach znacznie wyprzedzających N019 oraz brak sprawiającego problemy zbiornika koforemnego. Samolot może przenosić dwa podskrzydłowe zbiorniki o pojemności 1150 l każdy, oraz nowy zbiornik podkadłubowy o powiększonej pojemności 2000 l. Samolot wyposażony analogicznie do wersji MiG-29SMT (9.18), ale dodatkowo posiadający nowy, nakładany na kadłub zbiornik o pojemności 950 l oznaczony jest jako MiG-29SMT (9.19). Zbiornik ten nie ma tak negatywnego wpływu na zachowanie samolotu jak zbiornik z wersji 9.17. Samoloty tej wersji sprzedano do Jemenu, Erytrei oraz Algierii, która jednak zwróciła samoloty.

Na bazie samolotu MiG-29SMT oparta jest indyjska wersja MiG-29UPG. Zawiera ona dużą ilość rozwiązań lokalnych, a także francuskich i izraelskich- wcześniej użytych na samolotach Suchoj Su-30MKI i MiG-21 „Bizon”. Samoloty pod względem wyposażenia awionicznego są w dużym stopniu zunifikowane z pokładowymi MiG-29K. Kontrakt na modernizację 67 samolotów podpisany został na początku 2008 roku.



Radziecki samolot myśliwski MiG-29 (wersja 9.14)

Modernizacja podobna do zastosowanej na MiG-29SMT może być wprowadzona także na samolotach dwumiejscowych. Wersja MiG-29UBT (9.52) to zmodernizowany samolot MiG-29UB (9.51) do standardu analogicznego 9.17, łącznie z charakterystycznym, wielkim zbiornikiem paliwa. Prototyp MiG-29UBT (9.52) został oblatany w sierpniu 1998 r. W drugim etapie modernizacji miała być zamontowana stacja radiolokacyjna, prawdopodobnie Moskit (MiG-29UB w ogóle nie miał radaru). Modernizacja ta

pozwoiliaby wykorzystać MiG-29UB jako wielozadaniowy samolot myśliwski z operatorem uzbrojenia w tylnej kabinie. Jego przeznaczeniem byłoby atakowanie na małej wysokości punktowych celów naziemnych w głębi obrony przeciwnika lub prowadzenie rozpoznania. Modernizacja samolotu 9.51 do standardu analogicznego 9.18 otrzymała oznaczenie MiG-29UB (9.53). Zrezygnowano z oznaczenia UBT i samolot oznaczany jest czasami jako MiG-29UB zmodernizowany

W latach 1998-1999 opracowano projekt samolotu pokładowego 9.17K (inaczej MiG-29SMTK). W celu przygotowania tej modyfikacji, w 1996 roku wznowiono próby samolotu pokładowego Mikojan MiG-29K. Miał być wersją lądowego myśliwca MiG-29SMT z powiększonym składanym skrzydłem, wzmocnionym podwoziem i hakiem do lądowania na lotniskowcu. Wariant ten był przygotowywany na wypadek zakupu przez Indie lotniskowca Admirał Groszkow. Z projektu zrezygnowano, ponieważ powstały tym sposobem samolot nie miałby perspektywy dalszego rozwoju. Rozwiązania z 9.17K miały zostać także zaoferowane lądowym użytkownikom, dla użycia samolotu z uszkodzonych (krótszych) pasów startowych. W 1999 roku powstał (nie skierowany do realizacji) projekt MiG-29K ze skrzydłem składającym się blisko kadłuba i ze składanym usterzeniem poziomym.

W listopadzie 1999 roku ruszyło projektowanie myśliwca pokładowego MiG-29K (9.41), w oparciu o wersję Mikojan MiG-29K (9.31). Głównym konstruktorem MiG-29K mianowano Mikołaja Buntina. Samolot otrzymał zmodernizowany płat, nowy cyfrowy układ sterowania czynnego, nowe silniki i większe zbiorniki paliwa z instalacją do tankowania w powietrzu. Opracowano również dwumiejscową wersję szkolno-bojową MiG-29KUB, która od 2002 roku stała się bazową wersją myśliwca. Jednomiejscowy MiG-29K (9.41) ma płatowiec niemal identyczny z MiG-29KUB. Oba mają dokładnie ten sam system uzbrojenia i wyposażenie. Zamierzano przemianować MiG-29K (9.41) w MiG-33, a jego dwumiejscową wersję (9.47) w MiG-33D, jednakże pozostały oznaczenia MiG-29K/KUB. W styczniu 2004 roku Indie zamówiły 12

jednomiejscowych myśliwców pokładowych MiG-29K i 4 dwumiejscowe samoloty szkolno-bojowe MiG-29KUB z opcją na kolejnych 30 egzemplarzy (według innych danych 29 egzemplarzy). Pierwszy doświadczalny dwumiejscowy samolot MiG-29KUB (9.47) wystartował do pierwszego lotu w dniu 20 .01. 2007 roku. W czerwcu 2007 roku, wystartował prototyp wersji jednomiejscowej MiG-29K (9.41). Pierwszy samolot seryjny z partii przeznaczonej dla Indii został oblatany 18 marca 2008 roku. W 2009 roku planowano zakup dla Wojenno Morskowo Fłota Federacji Rosyjskiej partii (co najmniej 24 egzemplarzy) myśliwców pokładowych MiG-29K. Pierwsze MiG-29K rosyjska marynarka wojenna miała otrzymać w połowie 2010 roku, a cała dostawa miała być zrealizowana w 2011 roku. Samoloty MiG-29K uzupełnią na pokładzie rosyjskiego lotniskowca Admirał Fłota Sowietskowo Sojuza Kuzniecowa, obecnie na nim zaokrętowane myśliwce obrony powietrznej Suchoj Su-33.

Lądowe odmiany MiG-29K/KUB nazwane odpowiednio MiG-29M (9.61) (jednomiejscowa) i MiG-29M2 (9.67) (dwumiejscowa) otrzymały mniejsze nieskładane skrzydło, spadochron hamujący, lżejsze podwozie. MiG-29M/M2 będzie identyczny z MiG-29K/KUB, otrzyma to samo wyposażenie i uzbrojenie. Prototyp MiG-29M2 powstał w 2001 roku jako przeróbka czwartego prototypu myśliwca MiG-29M (9.15) wyprodukowanego w 1990 roku. Samolot wystartował po raz pierwszy w dniu 26. 09. 2001 roku. RSK MiG oferował MiG-29M/M2 na eksport. MiG-29M został zgłoszony do konkursu na 126 myśliwców dla sił powietrznych Indii. Jego konkurentami były: Dassault-Breguet „Mirage 2000-5 Mk II”, SAAB JAS-39C/D „Gripen” i Lockheed Martin F-16E/F „Fighting Falcon”. Podczas wystawy Aero India w Bangalore (07-11. 02. 2007 roku) został po raz pierwszy pokazany publicznie samolot MiG-35 oferowany dla Indii. Płatowiec to były MiG-29M2, który otrzymał zupełnie nową awionikę.

Wiosną 2002 roku wznowione zostały próby szóstego prototypu MiG-29M zbudowanego w lipcu 1991 roku. Samolot otrzymał oznaczenie MiG-290WT i był używany do prób ruchomych dysz



silnika. Ruchome dysze założono latem 2003 roku i pierwsze loty z wychyleniem wektora ciągu MiG-290WT wykonał w lipcu 2003 roku.

**Autor – zdjęcia: Dawid Kałka**

## **Bibliografia**

1. Michał Fiszer, Jerzy Gruszczyński, Samoloty Wojska Polskiego MiG-29 – 100 Lat Polskich Skrzydeł, Wydawnictwo EDIPRESSE, Warszawa 2019
2. <http://www.samolotypolskie.pl/samoloty/1862/126/Mikojan-MiG-29>
3. <http://www.samolotypolskie.pl/samoloty/1863/126/Mikojan-MiG-29M-MiG-29K-MiG-33-MiG-35>
4. <https://pl.wikipedia.org/wiki/MiG-29>
5. Adam Gołąbek, Andrzej Wrona. Polskie MiG-i-29. „Lotnictwo”. 9/2018. XXI (202), wrzesień 2018
6. <https://www.samoloty.pl/encyklopedia-lotnicza/lotnictwo-wojskowe-hobby-1058/wyposaienie-polskich-sis-powietrznych-hobby-1103/mig-29-hobby-1966?showall=1>
7. <https://www.valka.cz/Mikojan-Gurevic-MiG-29-9-12-kod-NATO-Fulcrum-A-t23927>
8. <https://www.valka.cz/Mikojan-Gurevic-MiG-29-9-12A-kod-NATO-Fulcrum-A-t57589>
9. <https://www.valka.cz/Mikojan-Gurevic-MiG-29-9-12B-kod-NATO-Fulcrum-A-t57590>
10. <https://www.valka.cz/Mikojan-Gurevic-MiG-29-9-13-kod-NATO-Fulcrum-C-t57591>
11. <https://www.valka.cz/Mikojan-Gurevic-MiG-29-9-14-kod-NATO-Fulcrum-C-t57592>