





## Počátky proudového vojenského letectva v Československu

Nová generace vojenských letounů poháněných proudovými motory byla jedním z důsledků prudkého vývoje a výzkumu v oblasti letectví, který byl způsoben druhou světovou válkou. Bylo zřejmé, že na proudovou leteckou techniku se musí orientovat i nově vznikající československé vojenské letectvo, jehož základem se po roce 1945 staly jednotky československých perutí Královského britského letectva a jednotky 1. smíšené letecké divize ze Sovětského svazu. Technické vybavení těchto jednotek a jejich letecký park pocházející z dob druhé světové války byl velice různorodý, dožívající a nemohl plně zabezpečit ochranu vzdušného prostoru a suverenity Československa.

V roce 1946 byl v Československu realizován program tzv. válečného doběhu, který pro nově vznikající československé vojenské letectvo počítal, po přechodnou dobu, s výrobou těch typů letadel, jež byly v průběhu druhé světové války vyráběny v českých leteckých továrnách.

Do programu válečného doběhu byl také zahrnut Messerschmitt Me 262 „Schwalbe“. Byl to první proudový letoun, který se v průběhu války zčásti vyráběl i na českém území. Jednotlivé díly tohoto typu letounu byly soustředěny v letňanské Avii, kde byly stroje kompletovány. První drak letounu byl připraven k montáži motorů již v zimě 1945. Dne 27. srpna 1946 s ním šéfpilot firmy Avia Antonín Kraus vzlétl a stal se tak

prvním československým pilotem proudového stíhacího letounu.

Me 262 však nemohl v daném množství ani svou koncepcí, na tu dobu již zastaralou, vyřešit přezbrojení československého vojenského letectva na proudovou techniku a sloužil vlastně jen jako seznamovací typ pro přípravu vojenských pilotů.

Pro přezbrojení na proudovou techniku bylo nutné hledat jiné řešení. V úvahu připadaly tři možnosti:

- nákup proudových letounů z některého ze západních států,
- vlastní vývoj a výroba proudového letounu,
- nákup proudových letounů ze Sovětského svazu a jejich licenční výroba.

V dané vojensko-politické situaci, ve které se Československo zejména po roce 1948 ocitlo, byla třetí možnost prakticky jedinou možnou, technicky a zároveň i politicky schůdnou variantou, která mohla být přijata.

Československý letecký průmysl zahájil cestu rozsáhlé a velice dynamicky se rozvíjející licenční výroby nejmodernějších bojových letounů sovětské konstrukce. Na základě mezivládních dohod poskytl Sovětský svaz potřebné podklady a odbornou pomoc svých expertů, aby bojové letouny mohly být co nejdříve zavedeny do provozu a také aby je bylo možné v co nejkratší době začít vyrábět.

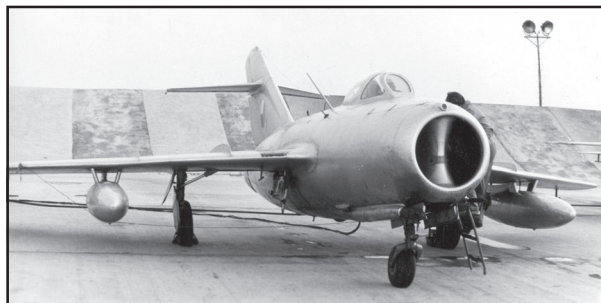
Schopnost českých techniků a dělníků vykonávat přesnou a náročnou práci na výrobě nových proudových letounů přinesla brzy výsledky. Do tří let od zavedení licenční výroby letounů MiG patřilo naše vojenské letectvo k nejmoderněji vybaveným vojenským letectvům v Evropě a mohlo začít efektivně plnit úlohu obrany státu a zajištění vzdušného prostoru Československé republiky,

kteřá se poválečným rozdělením světa ocitla na hranici dvou politických uskupení.

Daní za tuto cestu licenční výroby byla skutečnost, že tím prakticky skončila pražská konstrukční letecká škola a mnoho českých leteckých konstrukcí a projektů připravených pro výrobu bylo zastaveno.



Letouny Me 262 Schwalbe tak, jak je zanechala německá Luftwaffe na letišti v Žatci (archiv J. Zdiarský, via K. Straka)



MiG-15 v hotovosti (archiv L+K)



Nová proudová technika budila zájem nejenom dětí, ale i široké veřejnosti (archiv L+K)

Foto na předchozí stránce: Počátky našeho proudového letectva – MiG-15UTI sovětské konstrukce, kořistní pilotní kukly po německé Luftwaffe a „americké“ brýle na očích československých letců (archiv L+K)



Jeden z posledních MiG-15 sloužících v Hradci Králové (archiv 4+)

## Licenční výroba proudových letounů v Československu

Prvním proudovým typem stíhacího letounu dovezeným ze Sovětského svazu byl letoun A. S. Jakovleva – Jak-17. Jednalo se o stroj smíšené konstrukce, jeden z prvních sériově vyráběných typů této kategorie v poválečném období. Jediný exemplář v Československu byl dodán jako vzorový kus a nelétal, byl určen pro první variantu licenční výroby těchto letounů. Záhy se však ukázalo, že koncepce Jaku-17 není již moderní a perspektivní.

Podobně to dopadlo s druhým typem dovezeným do Československa, Jakem-23. Na rozdíl od Jaku-17 byl Jak-23 celokovové konstrukce a měl silnější motor, koncepce letounu byla stejná. Bylo dovezeno 12 strojů.

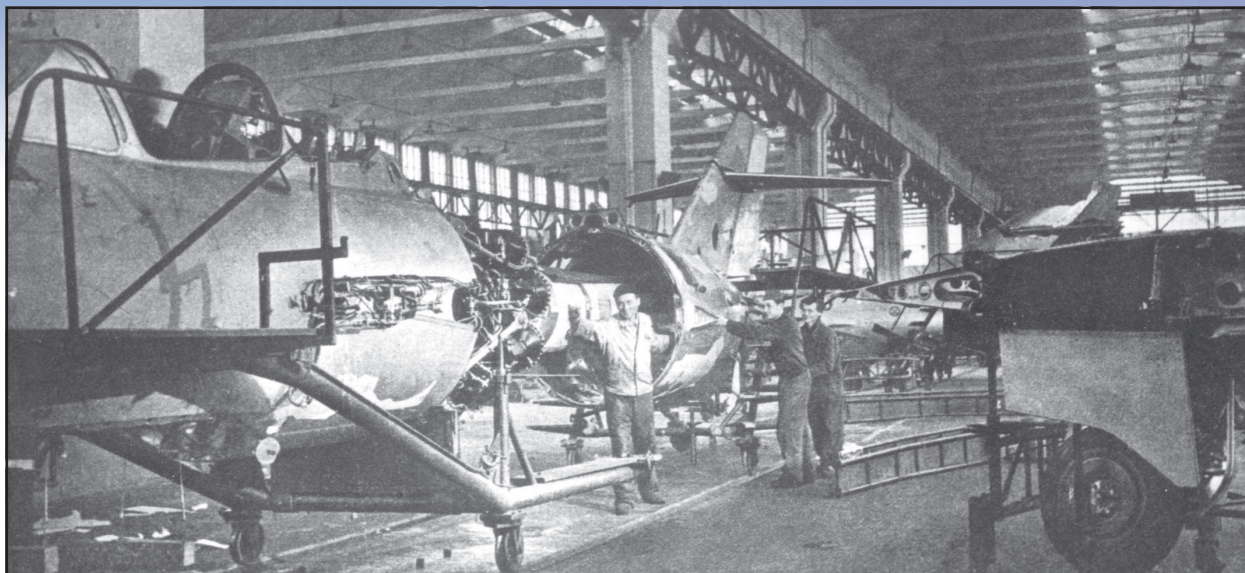
### Příchod letounů MiG

Třetím typem proudového letounu dovezeným do Československa byl MiG-15. Psal se rok 1951, bylo pět let po druhé světové válce a Sovětský svaz předal do Československa licenci nejmodernějšího letounu, který měl k dispozici a od jehož zalétání v SSSR uplynuly pouhé tři roky...

Začala nejvýznamnější etapa licenční výroby proudových stíhacích letounů v Československu. Progressivní koncepce a konstrukce MiG-15 byla v té době na špičce světových vojenských bojových letounů. Letouny MiG-15 vydržely ve službě u čs. letectva až do roku 1983.



Výroba MiG-15 v Aeru Vodochody (archiv L+K)



Výrobní linka letounů MiG-15 ve Vodochodech (archiv L+K)

Jiří Barda, jeden z desítek konstruktérů, kteří byli nasazeni na přípravu výroby letounu MiG-15 (S-102), k tomu říká:

*Od roku 1950 jsem pracoval v konstrukci ve vysočanské Aerovce ve skupině, která připravovala do výroby letoun Jak-23. Měli jsme namalovány kompletní dílenské výkresy a bylo hotovo 95 % přípravků na výrobu. To bylo někdy v polovině roku 1951. Jednoho dne jsme přišli z oběda a náš vedoucí si nás zavolal a řekl nám: „Odevzdejte všechny věci na Jaka, jdeme dělat MiG-15.“ A tak během půl roku jsme překreslili výkresovou dokumentaci na MiG-15, která přišla ze Sovětského svazu v bednách. Práce to byla složitá. Museli jsme překládat originální výkresy a zároveň je přemalovávat, neboť jednotlivé části letounu na sebe podle výkresů nemohly pasovat.*

Obdobně o této práci vypráví pan Jaromír Prchal z Liberce:

*Na jaře roku 1951 jsem byl z příkazu nejvyšších vládních míst prakticky během dopoledne přesunut v přísně tajné akci na „dlouhodobou brigádu“, kde jsem jako konstruktér překresloval a technicky „civilizoval“ ruské výkresy motoru Rolls Royce Nene. Nebyl jsem sám, bylo nás tam z celé republiky asi 60 konstruktérů a kreslíček, za velmi přísných bezpečnostních opatření. Tato akce trvala od května do konce roku.*

O tom, jak se letoun MiG-15 dostal do Československa, kolují mnohé historky. Jedna z nich

tvrdí, že na tom má velkou zásluhu tehdejší ředitel Výzkumného leteckého ústavu František Horák. Viděl MiG-15 v Rusku a začal jej u nás tak vehementně prosazovat, až upadl do velké nelibosti stranických orgánů. Z ní ho vysvobodil dotaz J. V. Stalina, kde že je ten zvědavý soudruh z Československa. Další verze říká, že MiG-15 byl představen tehdejšími československým generálům, kteří pobývali v Sovětském svazu. V čem se ale všechny verze shodují, je to, že nakonec rozhodl Stalin, který na nějaký dokument týkající se výroby MiG-15 vlastní rukou napsal: „Předat výrobu do Československa. Stalin.“

V roce 1950 bylo definitivně rozhodnuto o převzetí licence MiG-15 československým průmyslem. K podpisu dohody o licenční výrobě typu MiG-15 došlo v Moskvě 17. dubna 1951. Již 6. května toho roku byl dodán vzorový letoun a byly zahájeny práce na ověřovací desetikusové sérii sestavované z dovezených dílů.

Začátkem roku 1954 se výroba začala rozšiřovat o vylepšenou verzi MiG-15bis, do které byl již montován motor VK-1 o tahu 26,5 kN (2700 kp). V československém vojenském letectvu se tyto stroje označovaly S-103.

Dalším typem letounu MiG vyráběným ve Vodochodech byl MiG-19S, označovaný S-105. S tímto letounem se plánovalo vyzbrojit čs. letectvo novým, moderním a v československém letectvu prvním nadzvukovým typem stíhače. Počáteční rozvahy počítaly

Celkový počet letounů MiG-15 všech variant, vyrobených v SSSR, ČSR a PLR				
Varianta	SSSR	ČSR	PLR	Celkem
MiG-15	1 596	821	227	2 644
MiG-15bis	7 936	620	500	9 056
MiG-15bis P	5			5
MiG-15bis R	364			364
MiG-15bis S	49			49
MiG-15UTI	3 433	2 013		5 446
Celkem	13 383	3 454	727	17 564



*Aplikace výsostných znaků patřila k finálním prvkům úpravy letounů před opuštěním výrobního závodu (archiv L+K)*

s tím, že pro naše letectvo bude vyrobeno okolo 600 kusů letounů MiG-19 ve variantě „S“. MiG-17 a MiG-19 ve variantách „P“ a „PM“ bylo rozhodnuto dovézt.

Licenční smlouva na MiG-19 obsahovala dohodu o dodání výkresové a výrobní dokumentace, technických podmínek na výrobu draku, motoru, agregátů, přístrojů, potřebných zkušebních zařízení atd. Její nedílnou součástí bylo i předání zkušeností sovětskými odborníky. Pro seznámení se s novou výrobou bylo zajištěno dodání dvou kompletních vzorových strojů a třinácti letounů „v rozsypu“. Hned po dodání prvních částí dokumentace v srpnu 1956 byla zahájena technická příprava výroby včetně překladů. Už při této práci se objevily první potíže, které pak v následujících letech provázely celou výrobu MiG-19. Při překreslování výkresů byla zjištěna opět řada nesrovnalostí, které se znásobily po dodání „rozsypů“. Při porovnání dílů s dokumentací a vzorovými letouny šlo mnohdy o značné rozdíly, které vedly k vyžádání nové dokumentace ze Sovětského svazu. Výsledkem bylo zpoždování přípravy výroby proti plánu. Po zvážení celé situace vláda v prosinci 1957 rozhodla práce na přípravě výroby MiG-19 úplně zastavit. Následovaly měsíce jednání, úvah, průzkumů a porad, až v červnu 1958 byla výroba opět zahájena.

První vzorový kus MiG-19S byl dodán 15. května 1957 a do konce roku došly ještě „rozsypy“. Vzorový kus byl zalétnut 6. února 1958 a první „rozsypový“

letoun 24. února 1958. Do konce roku byly zalétány zbývající stroje této série. Všechny zalétával tovární pilot Vlastimil David.



*Výroba proudových letounů vyžadovala vysokou odbornost a profesionalitu pracovníků leteckých závodů (archiv L+K)*

V roce 1961 tvořily „devatenáctky“ jediný letecký výrobní program ve Vodochodech. Dokončením čtvrté a páté série jejich výroba u nás skončila. Poslední dva kusy byly zalétány 29. listopadu 1961, kdy se již rozbíhala výroba cvičných L-29.

### **Projekt B 6150 „Bubák“ aneb MiG-21F alias Z-159**

Výroba letounů MiG v Československu pokračovala. Jejím vrcholem a zároveň posledním licenčně vyráběným typem letounu MiG u nás byl MiG-21F, který dosahoval dvojnásobné rychlosti zvuku. První letoun vzletl ve Vodochodech 21. dubna 1962 a „jedenadvacítky“ se vyráběly až do roku 1972.

Projekt výroby letounu MiG-21 byl tak přísně utajován, že dostal od zaměstnanců ve Vodochodech podnikový název „Bubák“. Pamětníci tvrdí, že když přistával první letoun MiG-21, který přiletěl ze Sovětského svazu, na letišti ve Vodochodech, tak Veřejná bezpečnost zastavila

provoz na silnici Praha – Teplice, aby letoun nikdo neviděl.

Od roku 1962 pak vycházely z bran vodochodského podniku „dvoumachové“ stíhací letouny MiG-21F, jedny z nejslavnějších strojů proudové éry sovětského letectva. Po celá šedesátá a sedmdesátá léta byly migy „jedenadvacítky“ různých verzí nejvyspělejší zbraní našeho letectva a udržovaly jeho stejně vysokou úroveň jako dříve „patnáctky“.

Počet letounů MiG-19 a MiG-21 vyrobených v Aeru Vodochody	
Typ	Kusů
MiG-19S	105
MiG-21F	194



Hangár č. 1 Leteckých oprav Kbely, kde probíhaly generální opravy letounů MiG-21 (archiv J. Zimák)

# Zkoušky letounů MiG a zkušební programy, kterých se letouny řady MiG zúčastnily

Letové zkoušky byly prováděny u nových letounů a u letounů, které prošly opravami. Jednalo se zejména o zkoušky:

## – na maximální rychlost

Cílem bylo ověření maximální rychlosti letounu. Po dosažení výšky 12-13 km se kontrolovalo dosažení rychlosti M 2,05 a aerodynamické charakteristiky letounu. Když bylo vše v pořádku, následoval druhý let.

## – na dostup

Cílem bylo ověření regulace motoru, a dle potřeby následné seřízení motoru pomocí motorové brzdy.

Nebylo-li vše v pořádku, dělaly se tzv. „doskoky“ pro doladění motoru nebo vyvážení letounu. Výsledky zkoušek mívaly cenu zlata, neboť ukazovaly slabiny i silné stránky jednotlivých kusů a typů letounů.



Montáž vystřelovacího sedadla s figurínou do MiG-15UTI při zkouškách záchranných systémů ve VZLÚ (archiv L+K)

## Létající laboratoře Výzkumného a zkušebního leteckého ústavu

### MiG-15UTI (1966–1983)

Od samého počátku existence projektu letounu L-39 bylo jasné, že sériové stroje bude nutné vybavit záchranným pilotním systémem, který by byl „ušit“ přímo pro tento letoun. Ve Výzkumném a zkušebním leteckém ústavu (VZLÚ) proto byly zahájeny vývojové práce, které nebylo možné uskutečnit bez letových zkoušek. Při volbě vhodného letounu byl vybrán dvoumístný cvičný MiG-15UTI. V roce 1966 byla pro VZLÚ ze stavu čs. vojenského letectva získána „spárka“ MiG-15UTI s trupovým číslem 2528. V dílnách VZLÚ byla přestavěna na létající laboratoř pro katapultáže zmíněných sedaček, schopných bezpečně opustit letoun při rychlosti letu od 150 do 910 km/h IAS a v nulové výšce. Ve VZLÚ byly pro letové zkoušky postupně upraveny a provozovány tři kusy letounů MiG-15UTI. Při letových zkouškách záchranných systémů zahynul dne 30. dubna 1972, při katastrofě letounu MiG-15UTI, šéfpilot VZLÚ Rudolf Duchoň.

### MiG-21U (1981–1997)

Z důvodu potřeby letových zkoušek záchranného pilotního systému L-39 při vyšších rychlostech, než které zvládal MiG-15UTI, byl ve VZLÚ realizován projekt létající laboratoře MiG-21U. Díky pochopení velení čs. letectva, zejména hlavního inženýra generála Vladimíra Murase, byl pro potřeby VZLÚ ze stavu armády uvolněn MiG-21U, v.č. 0816.

Dne 23. listopadu 1981 byl od 1. lšp v Přerově přelétnut na letiště Kbely. Jednalo se o sériový stroj určený k výcviku pilotů a bylo proto nutné jej upravit jako létající laboratoř pro zkušební katapultáže několika

verzí záchranného vystřelovacího sedadla VS-2 (určeného pro letouny L-39, L-59 a L-159) z prostoru zadního sedadla. Celá přestavba se uskutečnila v dílnách Leteckých oprav Kbel. Práce byly dokončeny v září 1982. Letounu byla přidělena poznávací značka OK-016 a 30. září 1982 jej zalétal šéfpilot VZLÚ Ing. Emil Přádny.

Ve VZLÚ byla vypracována metodika pro zkušební katapultáže za letu v rozsahu rychlosti od 360 km/h po M 0,82, tedy do maximální přípustné rychlosti letounu L-39, pro který byla zkušební sedadla určena. První katapultáž se uskutečnila 15. dubna 1983, kdy Ing. Emil Přádny odstartoval z letiště Vodochody ke katapultáži sedadla VS-2 v prostoru letiště Sazená. Při katapultážích na vyšších rychlostech byly pro doprovodné lety a filmování používány letouny MiG-21UM 4. leteckého stíhacího pluku, pilotované piloty „Bobanem“ Železným, Božejem Stružem a dalšími.

Ve službách VZLÚ nalétal MiG-21U OK-016, v.č. 0816 celkem 120 hodin, 24 minut a 224 vzletů, bylo z něho provedeno za letu 53 zkušebních katapultáží. Jeho posledním letem byl 17. května 1997 přelet z letiště Líně do Kbel, který uskutečnil plk. Ing. František Hlavnička.

## Výzkumné a zkušební středisko 031 (VZS 031) a Výzkumný ústav 030

Nástup letecké proudové techniky spolu s výstavbou čs. vojenského letectva vyvolaly nutnost řešit v armádě mnohé odborné problémy a ztráta odborného pracoviště, vzniklá převedením VZLÚ „do civilu“ v roce 1954, byla značně pocíťována. Proto se v roce 1957 přistoupilo k vytvoření leteckého výzkumného a zkušebního pracoviště. Koncem roku 1977 bylo Výzkumné a zkušební středisko 031 přejmenováno na Výzkumný ústav 030.



K nejvýznamnějším úkolům zde řešeným patřila úprava letounu MiG-15 na bitevní verzi MiG-15SB. Na tuto verzi byly letouny MiG-15 přestavovány v sousedních Leteckých opravárnách Kbely. Letoun MiG-15SB určený k přímé podpoře pozemních vojsk,



Zkušební katapultáž vystřelovacího sedadla z MiG-15UTI (archiv SL)

vybavený startovacími raketami pro zkrácení vzletu a brzdícím padákem ke zkrácení dojezdu po přistání, měl ve své době značný význam při zabezpečování akceschopnosti a úderné síly čs. vojenského letectva a sehrál důležitou roli při výcviku pilotů.



MiG-21 „0816“, nebo také „OK-016“, který sloužil ve VZLU ke zkouškám záchranných systémů, byl jediným civilním migem na našem nebi (archiv VZLU)



Dále zde byly vyvíjeny vlečné terče a vlečný letoun MiG-15T, fotoverze letounu MiG-15bis (letoun vybavený fotografickými kamerami AGFA a AŠČAFA). Pro letoun MiG-15bis byl zkonstruován kontejner pro figuríny a prováděly se s ním zkoušky padáků. V roce 1960, při odpálení raketové střely, která explodovala, zemřel zkušební pilot VZS 031 pplk. František Dolíhal.

Ve středisku se na letounu MiG-15bis prováděly tyto zkušební lety:

1974 – zkoušky pumových zapalovačů, zkoušky brzděných pum,

1975 – zkoušky zapalovačů pum, odhoz pum při rychlosti 1000 km/hod. z výšky 100 m, zkoušky zapalovačů pum, odhoz pum při rychlosti 1000 km/hod. z výšky 40 m, zkoušky brzděných pum z výšky 40 m,

1976 – zkušební lety ve stratosféře pro radiotechnické zařízení a radiolokátory,

1976 – rychlostní zkoušky padáků,

1977 – zkoušky výsadkové výstroje v malých výškách (100 m) a při velkých rychlostech,

1978 – rychlostní zkoušky padáků v malých výškách, zkoušky 260kg pum (MARS), zkoušky pum a zapalovačů (LZEH) z malých výšek a při velkých rychlostech, spolupráce s radiolokátory atd.



Setkání nazvaného „Den Migů“, konaného ve Staré Aerovce v Letňanech dne 30. 4. 2005, se zúčastnili pamětníci a odborníci ze všech oblastí, kterých se migy týkaly. Josef Špelina, Emil Přádny a Stanislav Vohanka před letounem MiG-21 „0816“, na kterém probíhaly testy vystřelovacích sedaček pro L-39 Albatros (archiv SL)

Vlevo: Dobový snímek areálu VZLU, Letova a letňanského letiště, kde probíhaly letové zkoušky vystřelovacích sedadel z MiG-15UTI (archiv VZLU)



MiG-15 (archiv 4+)

## *Typy letounů řady MiG používané v československém vojenském letectvu*

### **MiG-15**

Letoun S neboli I-310 dostal při zavedení do sériové výroby označení MiG-15. První prototyp tohoto frontového stíhacího letounu tzv. jedenapůlté generace S-01 byl zalétnut 30. prosince 1947 pilotem V. I. Juganovem.

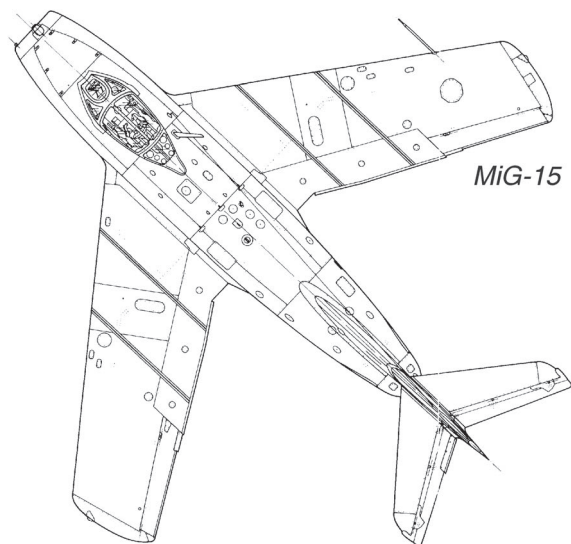
Dvoumístná, cvičně-bojová obměna ST alias I-312 (MiG-15UTI) vzlétla poprvé 23. května 1949 s pilotem M. L. Gallajem. Zavedení výkonnějšího motoru VK-1 spolu s dalšími technologickými a konstrukčními změnami přispělo k celkovému zlepšení letových charakteristik obměny SD, v sériové výrobě MiG-15bis.



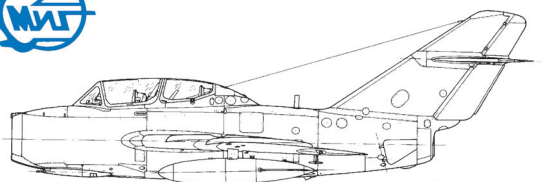
MiG-15 od 30. sbolp z Hradce Králové (archiv 4+)

### Základní takticko-technická data letounů MiG-15

Varianta	MiG-15	MiG-15UTI	MiG-15bis
Pohonná jednotka	RD-45F	RD-45FA	VK-1
s tahem (kg/kN)	2270/22,26	2270/22,26	2700/26,47
Rozpětí (m)	10,08	10,08	10,08
Délka (m)	10,10	10,10	10,10
Výška (m) na zemi, při nestl. tlumičích	3,70	3,70	3,70
Plocha křídla (m <sup>2</sup> )	20,60	20,60	20,60
Hmotnost prázdného letounu (kg)	3382	3747	3681
Vzletová hmotnost (kg)	4806	4875	5069
Max. vzletová hmotnost (kg)	5405	5415	6038
Max. rychlost (km/h) H=0-900 m	1070	1015-1040	1070-1076
Machovo číslo od H=900 m do H max. dostup (M)	0,92	0,89	0,92/0,96/1,0 od H=900 m do H=5000 m od H=5000 do H=7500 m od H=7500
Stoupavost u země / v 1000 m (m/s)	42/39,6	38,5/36	50/46,5
Praktický dostup (m)	15 200	14 625	15 500
Max. dolet bez PPN (km) v H=10 000 m	1110	950	1200
Max. dolet s PPN (km) 2x 400 l / H=10 000	1582	1500	1749
Výzbroj	1x N-37 2x NS-23	1x UBK-E nebo 1x A-12,7	1x N-37 2x NR-23
dále pumy a speciální výzbroj na křídlových závěsnících do hmotnosti 500 kg			



„Utina“ na stojánce (archiv 4+)



Ukládání zbraní do přídě letounu MiG-15 (archiv 4+)

## MiG-17

Zcela nové křídlo s tenčími profily CAGI S-12S u kořene a CAGI SR-11 na konci o šípovitosti 45° a 42° ve čtvrtině tělivity (49° a 45°30' na náběžné hraně) spolu s upravenou SOP, VOP a prodlouženým trupem, umožnilo navýšení maximální rychlosti a výrazné zlepšení letových vlastností při zachování stejného motoru jako u letounu MiG-15bis. Letoun SI neboli I-330 zprvu nesl

značení MiG-15bis 45°, po zavedení do sériové výroby obdržel typové značení MiG-17.

Prototyp SI-2 zalétl I. T. Ivaščenko 14. ledna 1950. Již 1. února 1950 dosáhl rychlosti zvuku, při zkušebním letu 20. března téhož roku však „zavrtal“ letoun do země a v jeho troskách zahynul. Druhý prototyp SI-02 zalétl G. A. Sědov 6. dubna 1950. A. N. Černoburov zalétl 29. září 1951 prototyp SF, v sérii MiG-17F, opatřený motorem VK-1F s přidavným spalováním.

Základní takticko-technická data letounu MiG-17		
Varianta	MiG-17F	MiG-17PF
Pohonná jednotka	VK-1	VK-1F
s tahem (kg/kN)	2700/26,47	3380/33,14 na režimu PS
Rozpětí (m)	9,60	9,60
Délka (m)	11,36	11,36
Výška (m) při stání na zemi a nestl. tlumičích	3,80	3,80
Plocha křídla (m <sup>2</sup> )	22,60	22,60
Hmotnost prázdného letounu (kg)	3798	3939
Vzletová hmotnost (kg) typická	5200	5340
Max. vzletová hmotnost (kg) typická	5924	6069
Max. rychlost (km/h) v H=1020 a 3400 m	1080 (v H=2100m)	1211
Max. přípust. Machovo číslo (M)	1,03	1,03 od H=3400 m a výše
Stoupavost u země (m/s) v H=1000 m	44/41	70,4 /75,8 s PS
Praktický dostup (m)	14 700	16 600 + (při vertikální rychlosti 3,6 m/s)
Max. dolet bez PPN (km) v H=12 000 m	1165	1080/1160 při PS do H=3000 m
Max. dolet s PPN (km) 2x 400 l / H=12 000 m	1735	1670/1940 při PS do H=3000 m
Výzbroj	1x N-37D/2x NR-23	1x N-37D/2x NR-23
	dále pumy a speciální výzbroj na křídlových závěsnících do hmotnosti 500 kg,	



MiG-17PF (archiv SL)



MiG-19S (archiv SL)

## MiG-19

První nadzvukový frontový stíhací letoun SM-9/1, se šípovým křídlem o šířivosti 55° ve čtvrtině tětivy (náběžná hrana 57° 43' 48"), poháněný dvěma motory AM-9B v zádi trupu, v sérii MiG-19, zalétl A. G. Sedov 5. ledna 1954; na letounu bylo dosaženo rychlosti  $M = 1,44$ . Druhý prototyp SM-9/2 dostal do vzduchu K. K. Kokkinaki 16. září 1954. Tento letoun s plovoucím

stabilizátorem, Minajevovým automatem řízení ARU-2A, bustery BU-13M a BU-14MS v soustavě řízení, motory RD-9B a dalšími změnami se stal etalonem základního provedení MiG-19S. G. K. Mosolov z něj „vyždímal“ rychlost  $M = 1,462$  i počáteční stoupavost 180 m/s. Přepadový stíhací letoun SM-7 s RLS RP-1, v sérii MiG-19P, vzlétl do vzduchu 28. prosince 1954 s A. V. Něfědovem za kniple. Zdolání zvukové bariéry bylo sice ztíženo hledáním, omyly i krví zkušebních pilotů, vývoj letounu MiG-19S a jeho verzí byl přesto dotažen do zdárného konce.

Typ MiG-19 byl pozoruhodný tím, že nikdy neměl vyrobenou dvoumístnou verzi pro přeškolení pilotů. Pilotům bylo ukázáno, pod jakým úhlem letoun startuje. S piloty byl proveden jeden let s nácvikem přiblížení na přistání se zvýšenou rychlostí 350-400 km/h a dál si už musel každý poradit sám. Přesto při přeškolení nikdy nedošlo k nezvládnutí pilotáže. Jediné, co měl pilot před letem k dispozici, byla instruktážní knížka, která začínala slovy: „Dostává se vám do rukou strašná zbraň!“



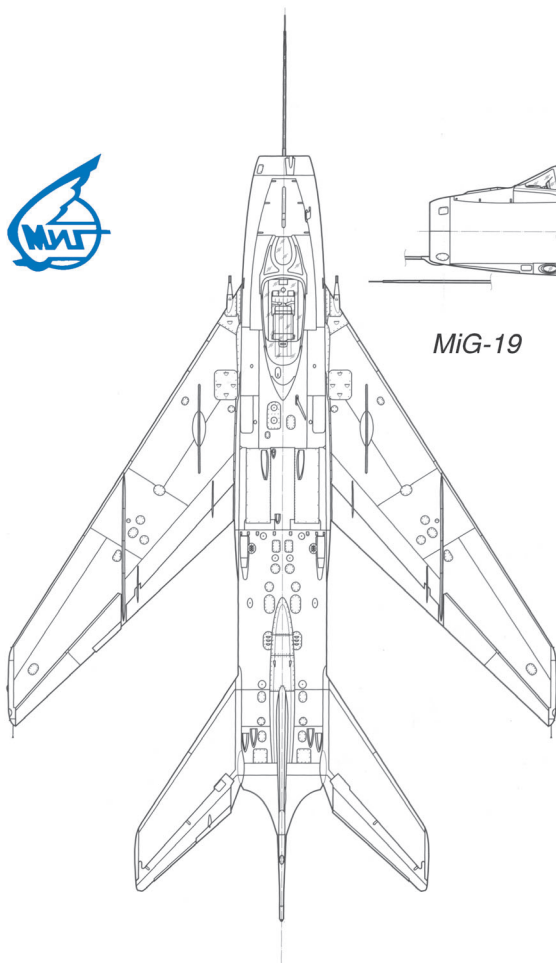
Do hotovosti... (archiv L+K)



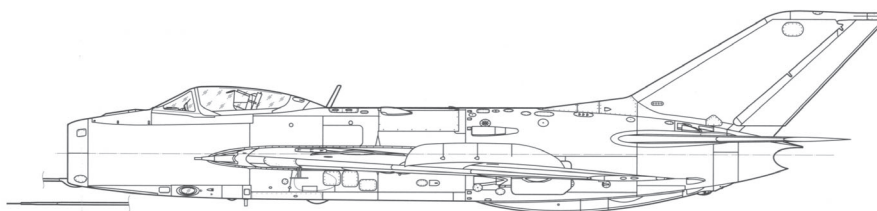
MiG-19 ČSLA před přistáním (archiv 4+)

### Základní takticko-technická data letounu MiG-19

Varianta	MiG-19S	MiG-19P	MiG-19PM
Pohonná jednotka	2 x RD-9B	2 x RD-9B	2 x RD-9B
s tahem po (kg/kN)	3250/31,87	3250/31,87	3250/31,87
Rozpětí (m)	9,00	9,00	9,00
Délka bez trubice PVD-4 (m)	12,54	12,80	12,80
Výška (m) na zemi, při nestl. tlum.	3,88	3,88	3,88
Plocha křídla (m <sup>2</sup> )	25,00	25,00	25,00
Hmotnost prázdného letounu (kg)	5172-5455	5468	5468
Vzletová hmotnost (kg)	7580	8738	8738
Max. vzletová hmotnost (kg)	8672-8869	9100	9100
Max. Machovo číslo (M)	1,44	1,38	1,44
Max. přístrojová rychlost (km/h)	1150	1150	1150
Stoupavost u země bez podvěsů / v 1000 m (m/s)	190-210	160-170	180+
Praktický dostup (m) na režimu PS	17 900+	17 250	17 250
Max. dolet bez PPN (km) v H=12 000 m	1300	1000	1000
Max. dolet s PPN (km) v H=12 000 m / 2x 800 l	2110	1415-1910	1415-1910
Výzbroj	3x NR-30	2x NR-30	dále 500 kg pumová a speciální výzbroj na křídlových závěsnících, NS ORO-57K/S-5M, u MiG-19PM PLŘS 4x K-5M (RS-2U) na adaptérech APU-4, na SM-7/2T a SM-93T PLŘS K-13 (R-3S) s APU-3S/APU-26, široká paleta výzbroje



MiG-19



Výtokové trysky a nasávací otvory pro dvojici motorů RD-9B letounu MiG-19. Tento stroj byl konstruován tak, aby na leteckých špionážních snímcích NATO nebylo možno odhalit, že jde o dvoumotorovou koncepci (archiv L+K)



*MiG-21MFN v péči pozemního personálu (archiv L+K)*

## **MiG-21**

Rozhodnutí „stranického a vládního vedení“ z 9. října 1953 dalo podnět k vývoji dvoumachového stíhacího letounu druhé generace v OKB-155 (OKB – zkušební letecká kancelář). Firemní zkoušky stíhacího letounu s trojúhelníkovým křídlem (tvaru delty) s úhlem šípů náběžné hrany 57°, s rychlostním profilem CAGI S-12 a s motorem R-11F-300/R-37F začaly 16. května 1958.

MiG-21F-13 je vesměs považován za „nejsportovnější“ stíhací letoun, s nejlepšími a nejvyváženějšími letovými vlastnostmi v celé řadě „jednadvacítek“ do verze MiG-21MF včetně. Dvoumístnou, cvičně-bojovou obměnu Je-6U (v sérii MiG-21U) zalétl P. M. Ostapenko 8. října 1961.

V rámci organizování licenční výroby MiG-21F-13/Z-159 v ČSSR byla připravována i výroba motoru R-11F-300 pod označením M-11. První přísně tajná úvodní přednáška se uskutečnila v Praze 29. června 1961 pod vedením sovětského experta Michajlova. Československé letectvo užívalo pouze malou část obměn z celkové škály, MiG-21F-13/PF/PFM/R/M/MF a interoperabilní subverzi MFN pro NATINADS, cvičně-bojové letouny MiG-21U/US a UM.



*Různé verze letounů MiG-21 na letišti v Žatci nabízejí srovnání jejich jednotlivých verzí (archiv SL)*

*Vlevo: Pilot v „jednadvacítkě“ (archiv L+K)*



Tato trojice předváděcích MiG-21 bývala k vidění na leteckých dnech (archiv J. Hlava)



MiG-21 v ostré zatáčce nechává prohlédnout svou spodní část (archiv J. Hlava)



Působivá šedo-šedá kamufláž předváděcího letounu MiG-21 (archiv J. Hlava)



Pro určité období služby letounů MiG-21 byla typická hnědo-zelená kamufláž (archiv J. Hlava)

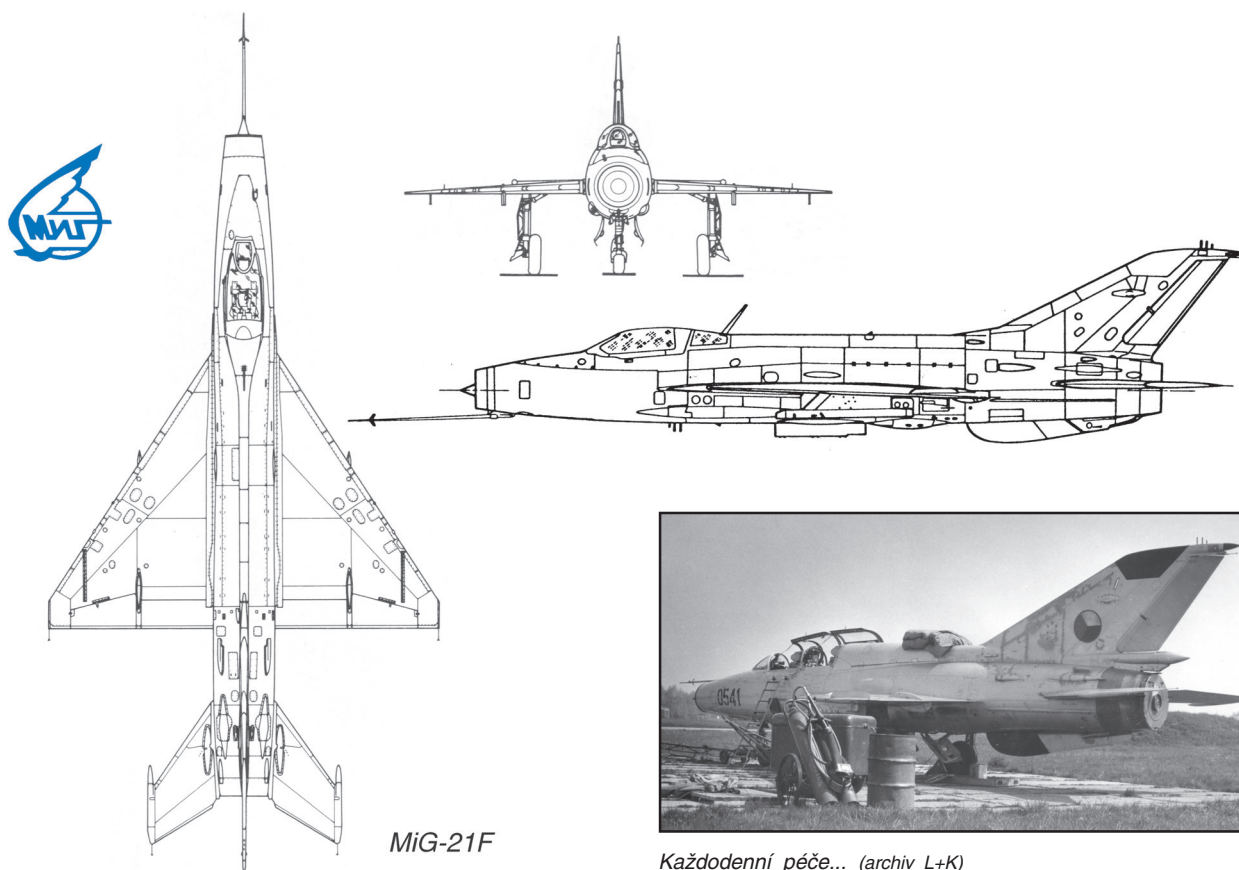


Cvičný MiG-21 v závěrečné fázi jejich používání u vzdušných sil AČR (archiv L+K)



### Základní takticko-technická data letounu MiG-21

Varianta	MiG-21F-13	MiG-21U	MiG-21MF
Pohonná jednotka	R-11F-300	R-11F-300	R-13-300
s tahem (kg/kN) na rež. PS	5750/56,38	5750/56,38	6600/64,721. max. PS
Rozpětí (m)	7,154	7,154	7,154
Délka bez PVD-7 (m)	13,46	13,46	14,7
Výška (m) při post. na zemi, nestl. tlum.	4,1	4,1	4,125
Plocha křídla (m <sup>2</sup> )	23,0	23,0	23,0
Hmotnost prázdného letounu (kg)	4871	5195	5350
Vzletová hmotnost (kg) typická	7265	7400	8130-9130
Max. vzlet. hmotnost (kg)	8625	8020	9350-9827
Max. přístr. rychl. (km/h) do H=5000m / do H=12000m	1100 / 1200	1100 / 1200	1300
Max. Machovo číslo (M) bez podvěsů	2,05	2,05	2,1
Stoupavost u země (m/s)	175	120	160-180
Praktický dostup (m)	18 800	18 300	17 300
Max. dolet bez PPN (km) v H=10 000 m	1300	1210	1050
Max. dolet s PPN (km) v H=10 000 m	1670-1970	1460	1420-1450
Výzbroj	1x NR-30	1x A-12,7	GŠ-23L
<p>Výzbroj MiG-21F-13 se skládala ze dvou PLŘS R-3S systému K-13 nebo bloků UB-32-57U s neřízenými střelami S-5, případně dvou neřízených PZNŘ S-24 nebo dvou pum a spec. výzbroje do hmotnosti 500 kg. Paleta výzbroje MiG-21MF, s možností podvěsu na čtyři závěsníky pod křídly a trupový závěsník, byla výrazně bohatší, 70 základních kombinací pumové, raketové a speciální výzbroje včetně startovacích raket, na trupovém závěsníku mohla být umístěna PPN na 800 l paliva.</p>			



MiG-21F

Každodenní péče... (archiv L+K)



MiG-23ML (archiv L+K)

## MiG-23

Vývoj letounu s křídlem měnitelné šípovitosti byl výrazně urychlen na počátku šedesátých let v souvislosti s novými takticko-technickými požadavky na víceúčelový bojový letoun třetí generace, který by nahradil letoun MiG-21. Generální konstruktéři A. I. Mikojan a R. A. Běljakov spolu s hlavními konstruktéry A. A. Andrejevem, V. A. Lavrovem a G. A. Sědovem tímto řešením sledovali optimální přizpůsobení pro podmínky letu vysokou nadzvukovou rychlostí ve výšce a naopak menší rychlostí u země.

Po přerušení programu 23-01/MiG-23PD, v OKB spíše známém jako MiG-UVP (zkrácený vzlet a přistání s přidavnými motory OKB P. A. Kolesova RD-36-35, první vzlet uskutečnil P. M. Ostapenko 3. dubna 1967) byla pozornost nasměrována do programu 23-11, pro který byl v OKB K. R. Chačaturova vyvinut nový motor, izdělije 41/R-27. Přímého předchůdce letounu MiG-23 s měnitelnou šípovitostí křídla od 16° do 72° (18°33' – 74°33' na náběžné hraně), izdělije 23-11/1, zalétl A. V. Fedotov 10. června 1967.

Cvičně-bojovou dvoumístnou obměnu 23-51, v sérii MiG-23UB, dostal do vzduchu M. M. Komarov 5. září 1969. Od poloviny roku 1969 do konce roku 1970 bylo vyrobeno 50 letounů MiG-23S, kvůli nedořešeným problémům s přestavováním křídla za letu však stále představovaly pouze prozatímní přechodový typ. Letoun s měnitelnou šípovitostí křídla dozrál do provozní použitelnosti teprve obměnou 23-11/M, v sérii MiG-23M, z které byly odvozeny další domácí i exportní verze.



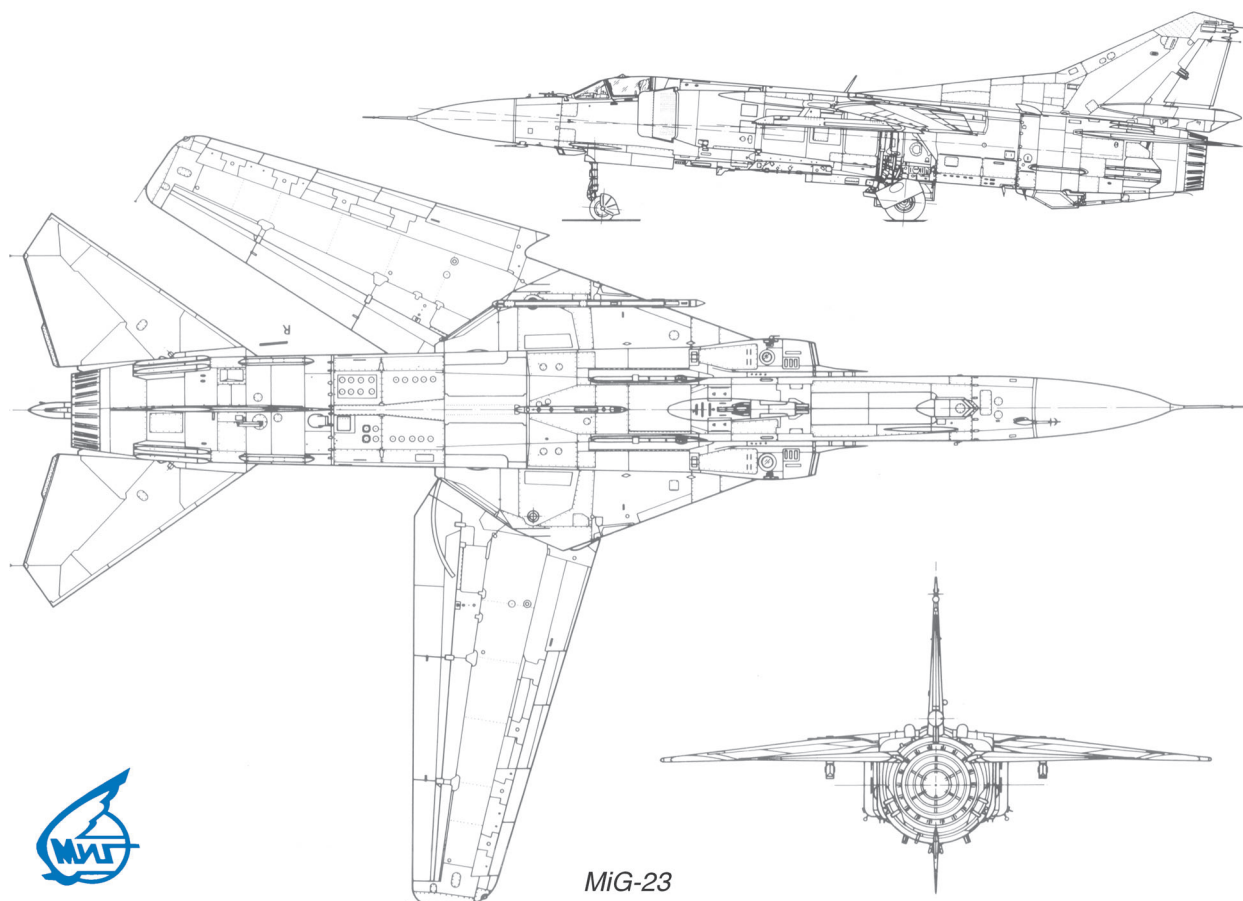
Cvičná verze MiG-23UB (archiv L+K)



MiG-23BN s kresbou orla na přídí a znakem 28. sbolp z Čáslavi (archiv J. Hlava)

### Základní takticko-technická data letounu MiG-23

Varianta	MiG-23MF/36	MiG-23UB/37	MiG-23BN/35
Pohonná jednotka	R-29-300/55	R27F2M-300/47M	R-29B-300/55B
s tahem (kg/kN)	12 500/12,25	10 000/98,65	11 800/11, 57
Rozpětí 16°/72° (m)	7,78/13,98	7,78/13,98	7,78/13,98
Délka (m) bez PVD-18-5	15,88	15,7	16,29
Výška (m)	4,82	4,125	5,14
Plocha křídla (m <sup>2</sup> )	34,16/37,35	34,16/37,35	34,16/37,35
Hmotnost prázdného letounu (kg)	10 845	10 505-11 200	10 470-11 250
Vzletová hmotnost (kg)	15 500	14 780-15 740	16 570
Max. vzletová hmotnost (kg)	18 740	17 460-18 000	20 170-20 300
Max. rychlost u země (km/h) bez podvěsu / s podvěsem	1200/1000	1200/1000	1350/1250
Machovo číslo (M) bez podvěsu / s podvěsem ve výšce nad 10 000 m	2,35/1,95	2,35/1,95	1,7
Stoupavost u země (m/s)	195	185	185
Praktický dostup (m)	18 500	17 200	15 600
Max. dolet bez PPN (km) (lo-lo-lo – lety v přízemní výšce)	1900	1720	500 lo-lo-lo
Max. dolet s PPN (km)	2550	2540	1080 lo-lo-lo
Výzbroj	1x GŠ-23L	1x GŠ-23L	1x GŠ-23L
Kromě hlavního výzbroje kombinace raketové, pumové a speciální výzbroje do hmotnosti 3000-4500 kg, u MiG-23MF/ML/P nejméně 63 kombinací raketové výzbroje s PLŘS deseti typů a verzí, 42 kombinací pumové výzbroje, u MiG-23UB 16 základních kombinací výzbroje na podvěsech.			



MiG-23



Letouny MiG-29 v perfektní formaci (archiv J. Hlava)

## MiG-29

Konstrukční práce nad „tématem 9“ začaly v OKB MiG začátkem sedmdesátých let, 15. července 1974 byla odsouhlasena dokumentace ke stíhacímu letounu čtvrté generace s vysokou manévrovatelností – izdelije 9-11. O devět dní později byl do OKB doručen vládní příkaz k sestrojení lehkého frontového stíhacího letounu s firemním označením 9-12, který v sériové výrobě obdržel typové značení MiG-29. Po schválení makety v roce 1977 byly v srpnu téhož roku zakončeny práce na montáži prvního prototypu, po převezení do LIS v Žukovském došlo 6. října 1977 k jeho zalétnutí A. V. Fedotovem. Dvoulístnou, cvičně-bojovou obměnu 9-51, v sérii MiG-29UB, zalétl 9. dubna 1981 A. G. Fastovec, vedoucím inženýrem byl V. N. Utkin, technikem V. M. Stručkov.



Dvoulístný MiG-29 od 11. slp v Žatci (archiv J. Hlava)



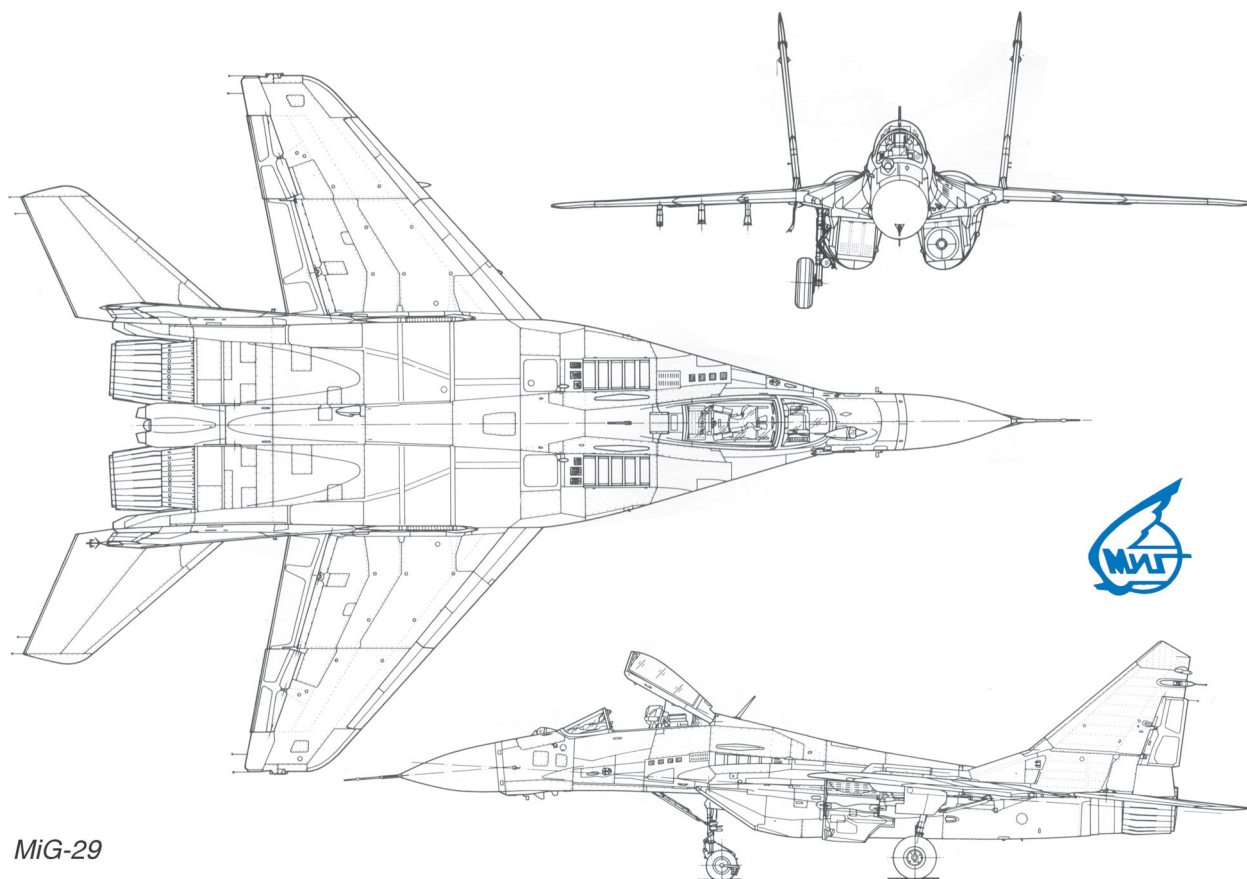
MiG-29 v typické letové pozici se „zdvíženou šjíjí“ (archiv J. Hlava)



Na zemi... (archiv J. Hlava)

### Základní takticko-technická data letounu MiG-29

Varianta	9-12	9-13	9-13S
Pohonná jednotka 2x	RD-33	RD-33	RD-33
s tahem po (kg/kN) na rež. max. PS	8340/81,78	8340/81,78	8340/81,78
Rozpětí (m)	11,36	11,36	11,36
Délka (m)	17,32	17,32	17,32
Výška (m)	4,73	4,73	4,73
Plocha křídla (m <sup>2</sup> )	38,10	38,10	38,10
Hmotnost prázdného letounu (kg)	10 900	11 200	11 200
Vzletová hmotnost (kg)	14 375	15 300	15 600
Max. vzletová hmotnost (kg)	18 100	18 480	19 700
Max. rychlost (km/h) ve výšce	2450	2450	2450
Max. rychlost (km/h) u země	1500	1500	1500
Machovo číslo (M)	2,3	2,3	2,3
Stoupavost u země (m/s)	330	330	330
Praktický dostup (m)	18 000	18 000	18 000
Max. dolet bez PPN (km) v H=200 m, 0,5 M	715	715	715
Max. dolet s PPN (km) ve výšce H=12 000 m, 0,8 M	2100	2100	2100
Max. dolet s třemi PPN (km) H=12 000 m, 0,8 M	-	2900	2900
Výzbroj	1x GŠ-301	1x GŠ-301	1x GŠ-301
Kromě kanonu ráže 30 mm se zásobou 150 nábojů lze u prvotní verze 9-12 podvěsit na šesti závěsných bodech výzbroj do hmotnosti 2605 kg ve čtrnácti kombinacích, u všech dalších obměn s nárůstem, co do počtu podvěsů, celkové hmotnosti výzbroje i možnosti kombinací.			



MiG-29



## Vytváření leteckých pluků a rozmístování na jednotlivých letištích

Od roku 1951 byly postupně vytvořeny následující letecké pluky, které byly vyzbrojeny letouny řady MiG a následně byly rozmístěny na vojenských letištích v Československu.

1. slp	1951–1952 Mladá, od dubna 1952 do konce 1994 Planá u Českých Budějovic
2. slp	vznik 1953 Mladá, od října 1954 Bratislava
2. sbolp	vznik 1961 z 2. slp, léto 1964 z Bratislavy do Hradčan, zde zrušen v říjnu 1968
3. slp	na MiG od jara 1955 v Brně, zde zrušen v červnu 1964
4. slp	na MiG od října 1954 v Pardubicích, zde zrušen v r. 1989
5. slp	1951–1952 Mladá, od dubna 1952 Líně do zrušení k 30. 11. 1991
6. slp	vznik říjen 1953 Mladá, od podzimu 1954 Zvolen, na MiG od června 1955 v Čáslavi, od konce 1955 Zvolen do září 1961
6. sbolp	vznik k 1. 9. 1961 z 6. slp ve Zvolenu, v září 1965 do Přerova, zde zrušen k 30. 11. 1991
7. slp	vznik k 1. 10. 1953 z bývalého 51. let. pluku v Mladé, s MiG od října 1954 v Košicích, 1959 srpen–listopad Malacky, poté Piešťany, zde zrušen v létě 1967
8. slp	1951–1952 Mladá, od dubna 1952 Líně, od podzimu 1954 Kbely, od podzimu 1959 Mošnov, od jara 1983 celý pluk v Brně, únor 1990 Náměšť, únor 1991 Malacky, k 30. 4. 1991 zrušen
9. slp	vznik k 1. 8. 1952 v Mladé, od května 1952 do Planá u Českých Budějovic, od 15. 9. 1957 Bechyně
9. sbolp	vznik v červenci 1990 z 9. slp, v Bechyni do zrušení k 31. 5. 1993
11. slp	vznik k 1. 10. 1951 v Mladé, od prosince 1951 Žatec až do zrušení k 31. 12. 1993
15. slp	vznik k 1. 4. 1952 v Žatci, zde zrušen v září 1958
16. slp	vznik k 1. 9. 1952 posádkou v Líních, zrušen v září 1958
17. slp	vznik k 1. 9. 1952 Žatec, říjen 1954 do Mladé, koncem 1955 do Hradčan, zde zrušen v létě 1964
18. slp	vznik k 1. 6. 1951 v Plzni Borech (S-199), v březnu 1953 do Pardubic, na MiG od listopadu 1954, od září 1958 18. sbolp
18. sbolp	vznik v září 1958 z 18. slp v Pardubicích, zde zrušen v létě 1967
19. slp	vznik 1. 10. 1952 Planá u Českých Budějovic, od května 1955 Bechyně, zde zrušen v září 1958
20. slp	vznik 30. 9. 1956 v Čáslavi, od ledna 1960 Náměšť
20. sbolp	vznik v létě 1961 z 20. slp, od 1965 přezbrojen na Su-7, UTI MiG-15 u pluku do r. 1971
22. slp	vznik 1. 10. 1957 v Čáslavi do 1. 10. 1958
26. slp	vznik k 1. 9. 1956 v Hradčanech, od 1. 10. 1958 z něj 30. sbolp
28. sbolp	vznik k 1. 10. 1958 z 22. slp, MiG do 1965, pak Su, od 1977 MiG-23BN, zrušen k 31. 12. 1994
30. sbolp	vznik k 1. 10. 1958 z 26. slp, s MiG do 1983
45. dpzlp	vznik 1. 5. 1950, MiG od 1960 u dvou letek, v r. 1968 u jedné letky; zrušen v září 1969
47. pzlzp	MiG od 1954 u dvou letek, od 1989 tři letky MiG-21R, k 30. 5. 1993 zrušen
2. lšp	MiG od 1954 v Čáslavi, od srpna 1959 v Košicích, MiG do 1964
7. lšp	vznik na bázi PVSL v říjnu 1952 v Přerově, zrušen v říjnu 1954
1. lšp	vznik 1. 9. 1973 v Přerově, zrušen v září 1994

# Budování a provoz čs. vojenského letectva

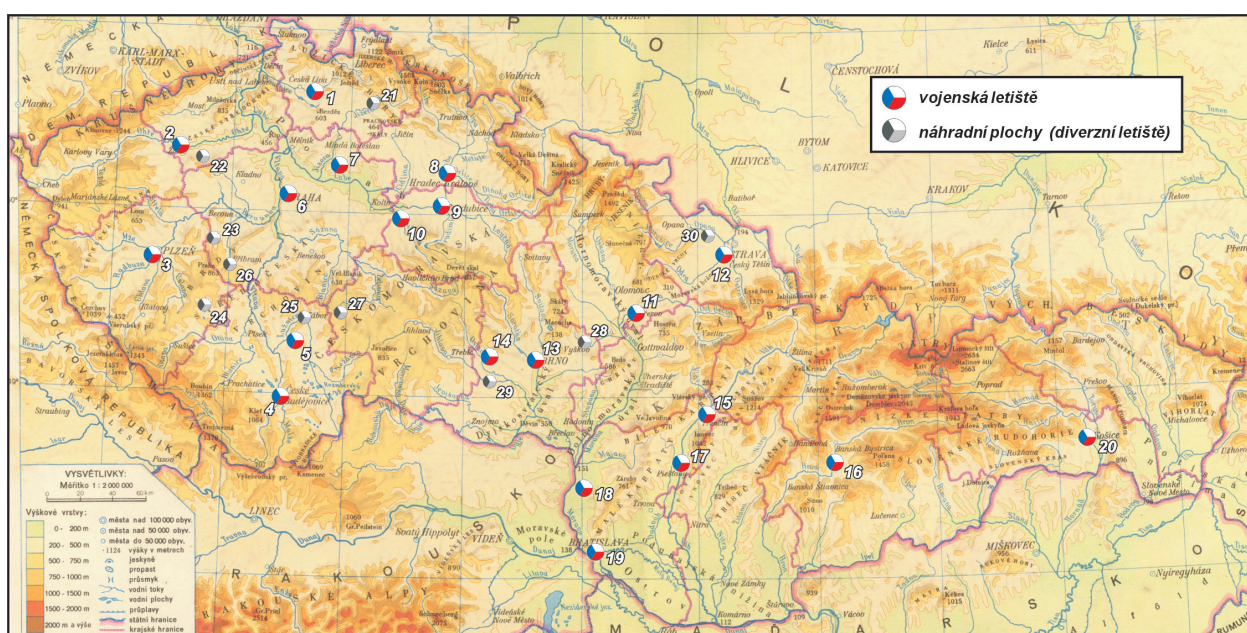
## Jak a kde se začalo s letouny typu MiG létat

Začátky provozu proudových letounů v Československu jsou úzce svázány s letištěm Mladá nacházejícím se v blízkosti obce Milovice nedaleko Lysé nad Labem. Toto letiště bylo místem prvních letů letounů MiG dovezených začátkem padesátých let ze Sovětského svazu.

Zde bylo vytvořeno v roce 1951 Proudové výcvikové středisko letectva (v 60. letech zde působilo Výcvikové středisko letectva), které sloužilo pro přeškolení pilotů od útvarů na proudové letouny, až do roku 1968, kdy letiště obsadila Sovětská armáda, která letiště zabrala a používala jej až do svého odchodu počátkem devadesátých let.

Proudové výcvikové středisko letectva používalo nejprve letouny Messerschmitt Me 262 „Schwalbe“, následně letouny Jak-23. Dvanáctého června 1951 přistálo na letišti v Mladé prvních 60 letounů MiG-15. Na tomto letišti se také uskutečnil první čs. let letounu MiG-15, na jehož palubě byl československý pilot Ludovít Solár, který letěl poprvé 30. května 1951 seznamovací let na CS-102 s ruským instruktorem Šakurovem, 1. června 1951 letěl sám na CS-102 a 5. června 1951 sám na S-102.

Postupně byla na území Československa vybudována a provozována síť vojenských letišť a náhradních ploch, které umožňovaly starty a přistání stíhacích letounů.



Vojenská letiště			
1	Mimoň – Hradčany	11	Přerov
2	Žatec	12	Mošnov
3	Plzeň – Líně	13	Brno – Tuřany
4	České Budějovice-Planá	14	Náměšť nad Oslavou
5	Bechyně	15	Trenčín
6	Praha – Kbely	16	Sliač
7	Milovice – Boží Dar	17	Piešťany
8	Hradec Králové	18	Malacky
9	Pardubice	19	Bratislava – Ivánka
10	Čáslav	20	Košice

Náhradní plochy (diverzní letiště s pevnou VPD)	
21	Mnichovo Hradiště
22	Panenský Týnec
23	Hořovice
24	Blatná – Tchořovice
25	Tábor – Všechov
26	Příbram – Dlouhá Lhota
27	Pacov
28	Vyškov – část silnice R35
29	Měřín – část dálnice D1
30	Dolní Benešov





Také stroje MiG-15 dokázaly dobře sloužit i za extrémních povětrnostních podmínek (archiv 4+)



MiG-15 v zimě (archiv 4+)



Setkání generací v jedné službě – MiG-23 a Praga V3S (archiv J. Hlava)

Rozmísťování letounů MiG na vojenských letištích		
Období		Letiště
1951	květen – červen	Mladá
1951	prosinec	Žatec
1952	únor – březen	Přerov
1952	duben	Líně, Č. Budějovice
1954	říjen	Pardubice, Bratislava -Iváňka, Košice, Kbely
1955	jaro	Brno
1955	květen	Bechyně
1955	červen	Čáslav
1955	konec roku	Zvolen, Hradčany
1959	srpen	Malacky
1959	říjen	Mošnov
1959	listopad	Hradec Králové
1959	prosinec	Piešťany
1960	leden	Náměšť



Letecká základna Čáslav se stala posledním působištěm letounů MiG na našem území (archiv L+K)



Varianty a počty letounů MiG používané u čs. vojenského letectva		
<b>MiG-15 (Fagot)</b>		<b>celkem 1212 ks</b>
1	MiG-15 (S 102)	základní verze, motor RD 45
2	MiG-15 „malý bis“	při GO provedena výměna motoru RD 45 za VK1
3	MiG-15bis (S 103)	výroba s motorem VK 1
4	MiG-15SB	stíhací bombardovací verze s motorem RD 45, 6 křídlových závěsníků, startovací rakety, brzdící padák
5	MiG-15bis SB	stíhací bombardovací verze s motorem VK 1, 6 křídlových závěsníků, startovací rakety, brzdící padák
6	MiG-15bis R	instalovány přídavné nádrže 600 l, 3 kamery
7	MiG-15bis FOTO	instalována 1 kamera + palivová instalace bis
8	MiG-15bis V	vlečná varianta na vlečení terčů
9	MiG-15UTI	dvoumístná verze s motorem RD 45
<b>MiG-17 (Fresco)</b>		<b>celkem 34 ks</b>
10	MiG-17F (S 104)	základní verze
11	MiG-17PF	přepadový stíhač s radiolokátorem
<b>MiG-19 (Farmer) první nadzvukový stíhač u čs. letectva</b>		<b>celkem 182 ks</b>
12	MiG-19S (S 105)	základní verze, bez radaru
13	MiG-19P	výbava: radar a kanón
14	MiG-19PM	výbava: radar a rakety řízené po paprsku, 6 křídlových závěsníků
<b>MiG-21 (Fishbed) dvoumachový stíhač s delta křídlem</b>		<b>celkem 476 ks</b>
15	MiG-21F13 (B 6150)	výbava: bez radaru, 3 závěsníky, 1 kanon
16	MiG-21PF	výbava: radar + 3 závěsníky pod křídlem, bez kanonu
17	MiG-21PFM (SPS)	ofukování mezní vrstvy, závěsníky, bez kanonu, možnost kontejneru s kanonem
18	MiG-21R	průzkumná verze s kamerou, 5 závěsníků
19	MiG-21RR	výbava: speciální kontejner radioelektronický rušič, 5 závěsníků
20	MiG 21M/MA/MF	postupně všechny upraveny na standart MF, 5 závěsníků, startovací rakety, radar
21	MiG-21MFN	standard NATO, 5 závěsníků
22	MiG-21U	dvoumístná bez periskopu u instruktora, 3 závěsníky
23	MiG-21US	oproti verzi U jiné vnitřní vybavení, periskop, systém SPS, 3 závěsníky
24	MiG-21UM	dvoum. verze, vybavená signalizací pro indikaci nebezpečných stavů, periskop, SPS, 3 závěsníky
<b>MiG-23 (Flogger) měnitelná geometrie křídla za letu</b>		<b>celkem 70 ks</b>
25	MiG-23BN	bez radaru, stíhací bitevní verze s laserovým dálkoměrem
26	MiG-23UB	dvoumístná verze
27	MiG-23MF	stíhací verze s radarem
28	MiG-23ML	stíhací verze s radarem, číslicově paměťový zaměřovač
<b>MiG-29 (Fulcrum)</b>		<b>celkem 20 ks</b>
29	MiG-29A	jednomístná verze
30	MiG-29UB	dvoumístná verze
<b>Celkem v čs vojenském letectvu letounů MiG všech typů</b>		<b>1994</b>



“Devatenáctka“ (archiv 4+)



Ve dvojici... (archiv J. Hlava)



## Nehody a katastrofy letounů MiG

Počáteční poznávání nových oborů, získávání zkušeností s novou technikou a problémy provozní i technické se drze patily na zemi a zejména ve vzduchu.

Katastrofy letounů MiG-15				
Rok	MiG-15 MiG-15bis	MiG-15UTI	celkem	Zahynulo pilotů
1952	3	-	3	3
1953	6	-	6	6
1954	5	-	5	5
1955	11	1	12	13
1956	14	1	15	15
1957	11	1	12	13
1958	8	1	9	10
1959	12	2	14	16
1960	5	3	8	10
1961	7	2	9	8
1962	5	1	6	7
1963	8	1	9	9
1964	8	1	9	10
1965	2	1	3	3
1966	1	-	1	1
1967	2	-	2	2
1968	2	-	2	2
1969	2	1	3	3
1970	-	-	-	-
1971	-	1	1	1
1972	-	-	-	-
1973	-	-	-	-
1974	1	1	2	3
<b>Celkem</b>	<b>113</b>	<b>18</b>	<b>131</b>	<b>140</b>

Připravit stíhací letoun k letu, zabezpečit let a samotný let provést – to vše je souběhem velkého množství nesmírně složitých a náročných disciplín. Po celou dobu provozu letounů MiG bylo zaznamenáno množství předpokladů k letecké nehodě, nehod i katastrof. Některé měly šťastný konec, jiné ne. Mnohé z těchto událostí jsou svědectvím o lidské statečnosti a morálce. Létat s migy nebylo vůbec jednoduché...

Katastrofy letounů MiG-17	
Rok	Zahynulo pilotů
1966	1
1967	1

Katastrofy letounů MiG-19			
Rok	MiG-19S	MiG-19PM	Zahynulo pilotů
1962	1		1
1964	2	1	3
1965	3		3
1966	1		1
1969	1		1
1970		1	1
1971	1		1
<b>Celkem</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>11</b>

Foto nahoře: Nouzové přistání MiG-15UTI  
(archiv J. Klíma)

Katastrofy a havárie letounů MiG-21				
Rok	Jednomístné katastrof/ havárií	Dvoulístné katastrof/ havárií	Zahynulo pilotů	Zničené letouny
<b>Letectvo ČSSR / ČSFR</b>				
1964	0/1			1
1965	0/3			3
1966	1/1		1	2
1967	1/3		1	4
1968	3/5		3	8
1969	0/3			3
1970	2/6		2	8
1971	0/4			6
1972	2/3	1/0	4	6
1973	1/2		1	3
1974	2/1		2	3
1975	1/2		1	3
1976	0/2			2
1977	1/2		1	3
1978	1/1	1/0	3	3
1979	0/5	0/1	6	
1980	1/1		1	2
1981	0/4			4
1982	1/2		1	3
1983	1/1	2/0	5	4
1984	0/1			1
1985	2/2		2	4
1986	1/0		1	1
1987	3/3	1/0	5	7
1988	1/2	1/0	3	4
1989				
1991	0/3			3
1992	2/1		2	3
<b>Celkem</b>	<b>27/64</b>	<b>6/1</b>	<b>39</b>	<b>98</b>
<b>Letectvo ČR</b>				
1993				
1994				
1995				
1996	0/1			1
1997	0/1			1
1998	0/1	0/1		2
1999	1/0	1/0	2	2
2000	2/0		2	2
2001				
2002				
<b>Celkem</b>	<b>3/3</b>	<b>1/1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
<b>Letectvo od 1964 do 2002</b>				
<b>Celkem</b>	<b>30/67</b>	<b>7/2</b>	<b>43</b>	<b>106</b>

Katastrofy a havárie letounů MiG-23					
Rok	MiG-23 BN katastrof/ havárií	MiG-23 MF katastrof/ havárií	MiG-23 ML katastrof/ havárií	MiG-23 UB katastrof/ havárií	Zahynulo pilotů
1984	1/1				1
1985	0/1				0
1990	0/1	0/1			0
1992				1/0	2
1996				1/0	2
<b>Celkem</b>	<b>1/3</b>	<b>0/1</b>	<b>0</b>	<b>2/0</b>	<b>5</b>



V poli... šťastné přistání MiG-19 (archiv SL)



Relativně šťastný návrat – přistání MiG-21UM s poruchou podvozku (archiv SL)



Velmi šťastný návrat – pplk. Jan Čelechovský po kolizi ve vzduchu s jiným letounem MiG-21 (archiv J. Čelechovský)



Katastrofa! – MiG-21 (archiv J. Hlava)



## Výcvik nových pilotů

Po skončení války byl v letectvu velice citelný nedostatek létajícího i pozemního personálu způsobený ztrátami v průběhu války a počínajícími personálními čistkami v armádě, které se dotkly zejména „západních“ letců. Letectvo však mělo na veřejnosti dobrý „image“, a proto se dařilo získávat nové uchazeče.

Byla zřízena přípravná letecká škola ve Šternberku, která měla funkci „síta“ uchazečů. Kdo prospěl, odešel do Olomouce, kde absolvoval základní letecký výcvik. Pokračovací výcvik se prováděl v Prostějově, kde uchazeči byli rozděleni na stíhače, bitevní a dopravní piloty. Po ukončení výcviku přecházeli piloti k jednotlivým útvarům, kde se přeškolovali na letouny MiG. V roce 1952 byla přípravná škola přestěhována do Dolního Kubína, lokality pro mnohé piloty nezapomenutelné.



Cvičná kabina pro výcvik pilotů (archiv L+K)

Pro přípravu velitelských kádrů byla založena Vojenská letecká akademie v Hradci Králové. Posluchači v ní procházeli elementárním, pokračovacím a bojovým výcvikem.

V roce 1957 se akademie přestěhovala do Prešova a v roce 1963 do Košic, kde pokračovala pod názvy Letecké učiliště, Vyšší letecké učiliště a Vojenská vysoká škola SNP. Výcvik se zpočátku prováděl na dvoumístných MiG-15UTI jako třístupňový. Od roku 1958 se zavedl dvoustupňový výcvik s tím, že elementární výcvik uchazeči absolvují v aeroklubech Svazarmu. V Košicích se pak létalo na typech L-29, resp. L-39. Po zvládnutí pilotáže cvičných letounů studenti přecházeli do Přerova na migy. S malými experimenty a odchylkami fungoval takto letecký výcvik až do roku 1989. Přibližně v polovině 60. let létali s letouny MiG-15 rovněž vybraní vojáci základní služby. Od této praxe se však poměrně rychle upustilo.

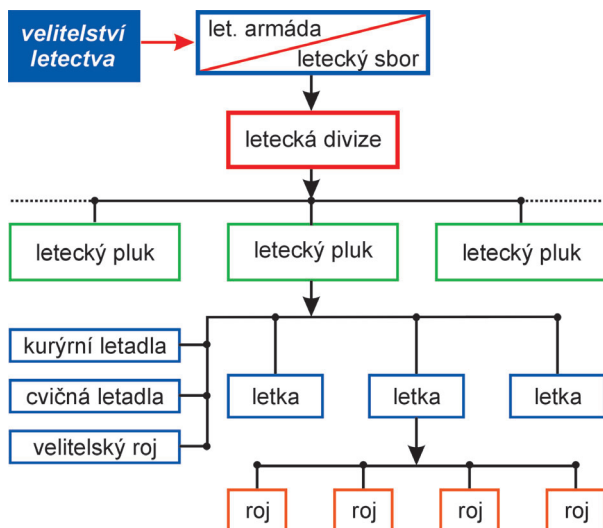
## Výcvik a výchova technického personálu

Několik měsíců po skončení války začala v Liberci působit Vojenská odborná škola leteckých mechaniků (VOŠLM). Tato škola se stala nepřehlédnutelným pojmem. Na jejím vzniku měl dominantní podíl major Crha. Škola se stala pojmem a její absolventi se stali základními pilíři inženýrské letecké služby (ILS) vojenského letectva. VOŠLM se v roce 1949 přestěhovala do Olomouce, následně do Popradu, dále do Liptovského Mikuláše a posléze do Košic, kde působila pod názvem Vojenská letecké učiliště. Z Košic se škola přestěhovala do Prešova.

Foto nahoře: MiG-21UM je nezapomenutelným pro několik tisíc začínajících, přeškolujících se nebo přezkušovaných pilotů (archiv L+K)

## Jednotlivé reorganizace vojenského letectva

Vojenské letectvo bylo velice dynamicky se měnící složkou armády. Změny letectva kopírovaly změnu požadavků na ně samotné, na jeho vybavení, vyzbrojování, rozmísťování. Letectvo se v průběhu času rozdělilo na dvě hlavní složky: 10. leteckou armádu, pod níž spadalo taktické frontové letectvo, a 7. leteckou armádu, která zajišťovala protivzdušnou obranu státu. Obě armády/sbory disponovaly jednotlivými leteckými divizemi, pluky a dalšími jednotkami, které k nim byly přiděleny. Přes neustálé organizační změny byla základní struktura vojenského letectva přibližně následující:



První poměrně velká reorganizace vojenského letectva nastala koncem 50. let nejen jako důsledek

změněné politické situace ve světě, ale i jako následek příchodu nových typů letadel. Dalším velice citelným mezníkem se stal pro letectvo rok 1968 a roky následující – zejména z důvodu personálních čistek, ke kterým se došlo ve společnosti po roce 1968.

U samotných leteckých útvarů probíhaly nejrůznější organizační změny podle používané techniky, vybavení apod. I když byl MiG-15 ve své době vynikajícím letadlem, jeho parametry, zejména rychlost, byly omezené. Světovým trendem v padesátých letech přitom bylo překonat rychlost zvuku. Prvním nadzvukovým letounem u čs. vojenského letectva byl typ MiG-19. V roce 1962 se začal ve Vodochodech vyrábět nový licenční stroj – dvoumichový MiG-21F13. Další verze letounu MiG-21, které naše armáda využívala, byly už výhradně dováženy ze Sovětského svazu. V roce 1977 byly zařazeny do výzbroje armády první verze MiG-23, stíhačky s měnitelnou geometrií křídel za letu, a v dubnu 1989 začalo vyzbrojování letectva letouny MiG-29, které byly provozovány do poloviny devadesátých let, kdy byly vyměněny s polskou stranou za vrtulníky.

Bylo zřejmé, že na rozlohu naší země a při změně politické situace po roce 1989 bylo čs. vojenské letectvo neskutečně předimenzované. Byl to samozřejmě důsledek geografické polohy Československa na hranici „vysoké modré zdi“ – hranici dvou politických systémů v době studené války.

Transformace československého a posléze českého vojenského letectva byla nezbytná a bylo to pro naše vojenské letectvo a lidi v něm velice smutné období. Tisíce těch, kteří se vojenskému letectvu upsali duší i tělem, věnovali mu zdraví, kariéru (někteří přitom



Předávání letounu MiG-21 pozemním personálem pilotovi bylo každodenní záležitostí (archiv L+K)



obětovali i rodinnou pohodu), se musely s letectvem rozloučit.

Reorganizace leteckých útvarů a jejich rušení provázela likvidace stíhacích letadel. Nejdříve byly „zrušeny“ MiG-29, pak se začal vyřazovat typ MiG-23, až zbývaly sice překonané, ale spolehlivé i provozně nejlevnější MiG-21. Odepisovaná letadla se odvážela na úložiště, kde byla následně uskladňována, rozřezávána a některá odprodávána.

U vojenského letectva Armády České republiky následně zůstalo ve službě několik posledních verzí letounů MiG-21, které byly soustředěny na vojenské základně v Čáslavi. Jejich provoz byl ukončen, když v červenci 2005 ochranu českého vzdušného prostoru převzaly nové stíhací letouny JAS-39 Gripen. Tím definitivně skončila doba migů v Čechách.



*MiG-29 s polskými výsostnými znaky (archiv J. Hlava)*



*Poslední MiG-21 opravený v leteckých opravárnách Kbely (archiv J. Havel)*



*Likvidace letounů MiG-23 v Českých Budějovicích (archiv L. Šindelář)*

# Organizace a vývoj letecké inženýrské služby

Inženýrská letecká služba má dominantní postavení pro činnost letectva a přípravu a zabezpečení letecké techniky. I ona podléhala různým organizačním změnám.

Postupně se uplatnily následující tři organizační principy:

**Letkový systém** byl založen na principu přímého spojení lidí a techniky. K letadlu byl rozkazem přidělen pilot, mechanik a technik. Velitelskou pravomoc měl pilot. Práce na letounu prováděli technici specialisté, technik letounu měl zodpovědnost za to, že předepsané práce byly provedeny. Tento systém platil do roku 1956. V letkovém systému byla letka tak samostatná, že si dělala všechno: létání, předletovou kontrolu, poletovku a periodické práce, přípravu na zimní provoz.

**„Kolchoz“**, systém existující v letech 1956–1975, kde se uplatňoval vliv inženýrů a pracovníků vysokých škol, kteří chtěli řízení provozu přizpůsobit velkému nárůstu nové techniky a její složitosti. Podstata spočívala v tom, že byla zrušena podřízenost inženýrské letecké služby letkám a vytvořila se oddělení (provozní, technické, kontrolně-ověřovací skupina, později přibyla skupina evidence a statistiky), která pracovala pro všechny letky. Všechno se dělilo, zmizela vazba mezi letadlem, pilotem, technikem a mechanikem. Proto se systému říkalo kolchoz. Bylo do něj začleněno i kontrolní oddělení, které hlídalo kvalitu práce v „kolchozu“.

**Pozdní normalizace**, systém provozovaný po roce 1975 na základě politických tlaků na vedení letectva. Systém zrušil kontrolní oddělení na stupni pluku. U letek byl veškerý personál podřízen veliteli letky. Každý letoun byl opět přidělen pilotovi a jeho technik podřízen pilotovi. Piloti, technici a specialisté tak vytvořili pracující důstojnický sbor. Princip systému pozdní normalizace byl přibližně následující: všechno, co fungovalo, se v rámci normalizace zrušilo a přešlo se na ruské předpisy, i když řada českých postupů byla ruskými odborníky uznávána.



MiG-15 na stojánce (archiv 4+)



MiG-21 v „TOPu“ (archiv B. Konečný)



## *Prezentace vojenského letectva a letounů MiG na veřejnosti*

Po dlouhá léta se odehrávala zejména prostřednictvím leteckých dnů pořádaných při významných událostech. Příležitostí k seznámení se s leteckou technikou měla veřejnost při nejrůznějších vojenských přehlídkách. Tato skutečnost měla důvod zejména v tom, že vojenská letecká technika byla po dlouhá léta velice přísně utajována a veřejnost se dovídala informace o letounech a jejich nových typech s velkým časovým zpožděním. V padesátých letech byly pořádány velké letecké dny na letišti v Praze-Ruzyni, kde byly představovány i nejnovější vojenské stíhací letouny. Veřejnost se tak seznamovala s typy vojenských letounů a jejich piloty létajícími sólovou nebo skupinovou akrobacií. Mezi předváděcími piloty na letounech MiG-15 byli důstojník Ján Kúkel i se svou akrobatickou skupinou pověstnou létáním výkřutu ve skupině, Josef Jurášek, Eleonora Bačová – první a jediná pilotka letounů MiG-15, se „svým“ MiG-17 se zúčastňoval i velitel letectva gen. Vosáhlo. V šedesátých letech navázala na tradici české skupinové akrobacie skupina BOX na letounech MiG-19/21 vedená Jánem Patrikem. Mezi jejich první vystoupení patřil letecký den ve Zvolenu, který zhlédl i tehdejší nejvyšší sovětský představitel Nikita Chruščov. V následujících letech patřili mezi nejznámější předváděcí piloty František Hlavnička a Jaroslav Krýda u letounů MiG-21, Vítězslav Nohel s letounem MiG-23 a Václav Vašek s letounem MiG-29. Akrobatická skupina na MiG-21 pod názvem BOX pokračovala pod vedením pplk. Vítky. Mezi dalšími úspěšnými předváděcími tými byla například skupina Delta F pod vedením Josefa Rady.

Pro další prezentaci a propagaci vojenského letectva na veřejnosti měly velký význam letecké filmy, například Modrý den, Vysoká modrá zeď, A stoupej do slunce, pod nohama nebe a další.





## Mimořádné výkony a události související s provozem letounů typu MiG v našem vojenském letectvu

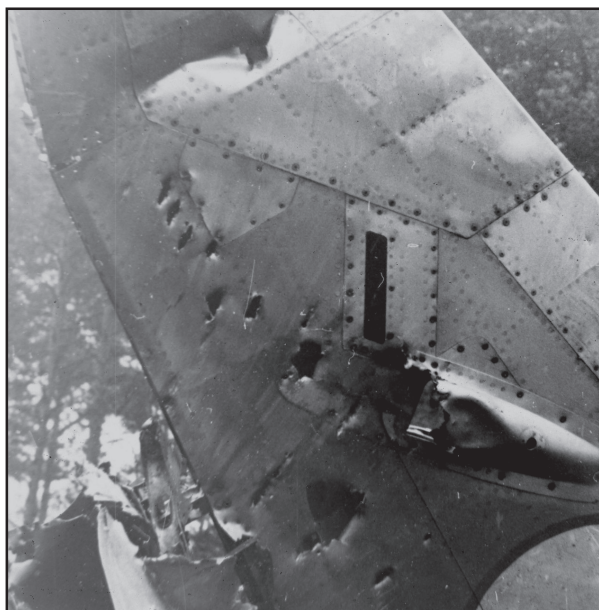
V průběhu 55 let provozu letounů MiG u vojenského letectva byly nalétány desítky tisíc letových hodin. Prvním československým pilotem letícím na letounu MiG byl v roce 1951 Ludovít Solár. První sestřel studené války uskutečnil v roce 1953 na letounu MiG-15 Jan Šrámek. První a jedinou ženou létající v rámci armády s letounem MiG-15 byla Eleonora Bačová (1955). O zalétávání strojů vyrobených v Aeru Vodochody se starali zalétávací piloti Vlastimil David, Miloslav „Čára“ Šmídt a Miroslav Křemen, o letové zkoušky záchranných sedadel uskutečněné s letouny MiG piloti Rudolf Duchoň a Emil Přádný. Prvním československým pilotem, který překonal oficiálně rychlost zvuku, byl Julius Zvara. Při pokusu o výškový rekord s letounem řady MiG dosáhl pilot Juraj Šouc 29 000 m. Při rozhonu maximální rychlostí více než M 2,5 a trvalou přeletovou rychlostí M 2,35 v přeletové hladině 23 000 m při svých zahraničních „misích“ létal v migu J. R. Moravec. Nevšední zážitek byl dopřán Václavu Ohemovi, kterého v roce 1964 omylem sestřelil sovětský stíhač nad NDR. Jaroslav Krýda se zapsal do historie čs. letectví

dvojnásobným přistáním s MiG-21 bez motoru, který mu v průběhu letu vysadil.

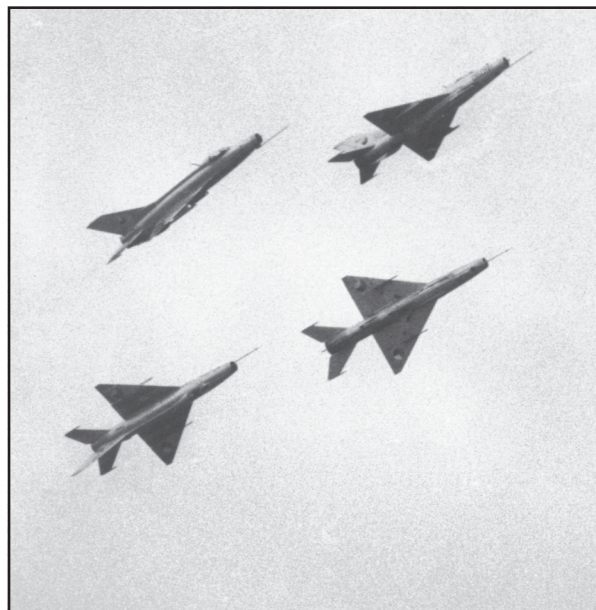
Mezi nejvýznamnější vojenské předváděcí piloty letounů MiG patřili Ján Kúkel, Josef Jurášek (MiG-15), František Hlavnička (MiG-21), Vítězslav Nohel (MiG-23) a Václav Vašek (MiG-29). Skupinovou akrobacií na letounech MiG-15 se proslavila zejména skupina Jána Kúkela z Českých Budějovic a na MiG-19 a MiG-21 „Patrikovci“ – skupina BOX tvořená piloty Václavem Čubou, Rudolfem Wohlrábem, Vladimírem Borkem a Jánem Patrikem z Bechyně.

Nejstarším „doložitelným“ pilotem letounu MiG v Čechách je pan plk. Jaroslav Klíma (\*1920) a nejmladším kpt. Michal Daněk (\*1975). Nejdéle létajícím pilotem letounů MiG v letech 1965–2002 je plk. František Hlavnička.

V Československu bylo vyrobeno v licenci 3751 kusů letounů MiG, armáda jich provozovala 1994 kusů a po několik desetiletí se o jejich výrobu, zkoušky, provoz a údržbu staralo několik desítek tisíc lidí.



Trosky MiG-21 V. Ohema v NDR se stopami po explozi sovětské rakety kategorie vzduch-vzduch (archiv J. Pavlík)



„Rozchod!“ – perfektní slétanost akrobatické skupiny na letounech MiG-21 (archiv SL)

Foto na předchozí stránce nahoře: Akrobatická trojka s letouny MiG-15 (archiv L+K)

Na předchozí stránce dole: „Patrikovci“ – členové bechyňské akrobatické skupiny BOX (archiv V. Borek)