



Je 18. července 1942, kdy startuje první prototyp německého proudového letadla Me-262: letectví už nikdy nebude stejné jako dříve / Zdroj: Technické muzeum v Brně, fond Pozůstalost Jana Krumbacha, inv. č. 18.00-03401. Letectví obecně VI.: proudové letouny vyráběné u nás

## Proudová technologie do Československa

Prvním proudovým strojem v československém letectvu byl trofejní Messerschmitt Me-262. Z poškozených strojů a náhradních dílů sestavili v továrně Avia Letňany prototyp označený S-92, který poprvé vzletl 27. srpna 1946.<sup>2</sup> Cílem projektu bylo získání zkušeností, protože pro sériovou výrobu nebyly podmínky. Chyběla infrastruktura, finance, kvalifikovaný personál. A kromě toho už byl stroj morálně zastaralý.

Trend nástupu proudových letadel byl nezastavitelný, a tak znovuzrozená republika začala uvažovat o nákupu moderních strojů v zahraničí. Záhy se ale ukázalo, že případný kontrakt ve Velké Británii nebo Spojených státech je nad československé finanční možnosti. Přesto se s Británií vedla jednání o možnosti nákupu letadel Meteor F.Mk.III.<sup>3</sup>

Po „Vítězném únoru“ následovala zahraničně-politická orientace spolupráce na Sovětský svaz, jehož proudové stroje v té době zdaleka nedosahovaly kvalitu západních protějšků. Protože čas neúprosně běžel, řešila se v Československu možnost vsadit na vývoj vlastního proudového letadla. Opět se ale ukázala omezenost zdrojů a nedostatek zkušených konstruktérů.<sup>4</sup>

V dubnu 1949 dorazila do Moskvy československá vládní delegace, která zde získala příslib licence na bitevní Iľjušin Il-10 a proudový Jak-15. Do tří měsíců měl být dodán od každého letadla vzorový typ. První sovětské proudové letadlo ale přistálo na našem území až v lednu 1950. Na druhé straně: nebyl to Jak-15, ale modernější Jak-17.<sup>5</sup> Ovšem i ten byl zásluhou dynamického rozvoje letectví zastaralý a neperspektivní.

Věci se radikálně změnil v listopadu 1950, kdy na setkání Informbyro<sup>6</sup> v Maďarsku představil Stalin prostřednictvím svého pověřence Michaila Suslova svou vizi nové světové války. Ta měla nastat již brzy a znamenat celosvětové vítězství socialismu. Země východního bloku dostaly i cílové datum: do 31. prosince 1952 měly být jejich armády vyzbrojeny a připraveny v bojové pohotovosti. Pro Československo to představovalo dvojnásobnou výzvu, protože vzhledem k jeho bohaté průmyslové minulosti a základně mělo dodávat zbraňové systémy i pro méně rozvinuté státy.

Začalo se jednat o tom, že by se u nás nevyroběly licenčně Jak-17, ale novější Jak-23. Ale ani to nebyla konečná varianta. Sovětský svaz měl zájem na silné československé armádě, protože ta měla být v jeho strategii schopna zpmalit a roztržít případný imperialistický útok. A tím mu získat čas na mobilizaci a povolání záloh. V březnu 1951 proto Sověti oznámili, že se u nás bude licenčně vyrábět letadlo Mikojan Gurjevič MiG-15. Šlo o nadčasový a mimořádně kvalitní stroj, který předběhl svoji dobu a byl obávaným protivníkem amerických stíhaček (např. F-86 Sabre) v Korejské válce. MiG-15 byl zalétán v prosinci 1947, pouhých devět měsíců po zadání vývoje.<sup>7</sup>

[2] Technické muzeum v Brně, fond Pozůstalost Jana Krumbacha, inv. č. 18.00-03401. Letectví obecně VI.: proudové letouny vyráběné u nás.

[3] IIRRA, Miroslav. „Patnáctka“, 1. díl. Nevojice: Jakab, 2006, s. 5.

[4] Technické muzeum v Brně, fond Pozůstalost Jana Krumbacha, inv. č. 18.00-03401. Letectví obecně VI.: proudové letouny vyráběné u nás.

[5] NĚMEČEK, Václav. *Československá letadla, 2. díl*. Praha: Naše vojsko, 1984, s. 16.

[6] Informační byro komunistických a dělnických stran (Информационное бюро коммунистических и рабочих партий): orgán založený v září 1947 s cílem koordinovat činnost komunistických stran.

[7] MASOJÍDEK, Karel. Deset let stíhačky MiG-15. In: *Křídla vlasti*, č. 26, 1957, s. 815.

Dne 17. dubna 1951 došlo k podpisu dohody mezi Sovětským svazem a Československem o licenční výrobě letadel MiG-15. Včetně motorů. Začala obrovská technologická mobilizace, která dostala kódové označení 601 (někdy též Akce 601, Projekt 601 nebo Výroba 601).<sup>[8]</sup> Není to jediné kódové označení v celém projektu: ani MiG-15 se u nás nevyráběl pod svým původním názvem, ale jako S-102 (verze MiG-15), CS-102 (dvoumístná MiG-15 UTI) a S-103 (MiG-15bis). Toto označení souviselo se systémem, který byl v Československu zaveden při licenční výrobě sovětské techniky v 50. letech minulého století. Když si rozklíčujeme označení S-102, tak „S“ znamenalo „stíhací letoun“, 100 byla číselná řada vyhrazená pro proudové stíhací letouny sovětského původu a číslo 2 na konci označovalo konkrétní verzi. Pro úplnost dodáváme, že S-100 byl Jak-17 a S-101 Jak-23 (ani jedna licenční výroba se nakonec nerealizovala).<sup>9</sup>

Už 31. května 1951 dorazil do Československa první MiG-15 a piloti s ním absolvovali seznamovací lety.<sup>10</sup> Podle jiných zdrojů to bylo 8. či 12. června 1951, nebo až dokonce v červenci téhož roku.<sup>11</sup> Pro výrobu byla postavená moderní továrna ve Vodochodcích u Prahy. Původně se honosila názvem Středočeské strojírný, později převzala název Aero. V původní továrně Aero se také s montáží S-102 započalo, v roce 1953 byla výroba kompletně přenesena z Vysočan do Vodochod. Se stavbou nové továrny se začalo v roce 1951, první letadla opustila její bránu o dva roky později. Původně se ve Vysočanech sestavovaly ze Sovětského svazu v bednách dodané „stavebnice“ MiGu-15, ale rychle se podařilo vytvořit vlastní československý dodavatelský řetězec. V roce 1952 bylo vyrobeno prvních 75 letadel, o rok později už jich bylo neskutečných 556. V rekordním roce 1956 pak 770! Československá armáda tak byla rychle saturována a letadla zamířila do zahraničí do mnoha socialistických i rozvojových zemí. MiG-15 byl oblíbený pro nízkou náročnost na obsluhu, snadnou údržbu a předletovou přípravu. A také proto, že mu k provozu stačily travnaté letištní plochy. I když postupně přišly modernější MiG-17, MiG-19 a opět mimořádně povedený MiG-21, „Patnáctka“ sloužila po jejich boku v barvách Československé lidové armády až do konce sedmdesátých let, protože mnohé úkoly nebyly novější stroje schopné plnit.<sup>12</sup>



Stíhací letoun Sw-102 (tedy licenční MiG-15). Na snímku jeden z prvních licenčně vyrobených v Československu  
Zdroj: Technické muzeum v Brně, fond Pozůstalost Jana Krumbacha, inv. č. 18.00-03402. Letectví obecně VI: proudové letouny vyráběné u nás

## Okopírovaný motor

Srdcem každého letadla (pokud nehovoříme o větroních, pochopitelně) je motor. I ten byl u MiGu-15 kromobyčejně vydařený. Jeho příběh se začal psát ve Velké Británii. Na jaře 1944 dostal konstruktér Stanley Hooker se svým týmem za úkol vytvořit prakticky použitelný proudový motor. Už 27. října 1944 došlo k první zkoušce pohonné jednotky Rolls-Royce RB.41 Nene.<sup>13</sup> Šlo o motor s jednostupňovým dvoustupňovým odstředivým kompresorem, devíti samostatnými spalovacími komorami a jednostupňovou turbínou. Výkon byl kolem 22,2 kN. Svě uplatnění našel na letadlech Hawker Sea Hawk a Supermarine Attacker. Byl natolik zajímavý, že jej vyráběli i ve Spojených státech jako Pratt & Whitney J42 pro stroj Grumman F9F Panther. A ve Francii jako Hispano-Suiza Nene 102 třeba pro letoun SNCASE SE.535 Mistral.<sup>14</sup>

Sovětský svaz podobnou technologii nezvládl, a tak usiloval o získání britského motoru. Jak se ale údajně nechal slyšet Stalin „Který blázen nám prodá výsledky svého tajného výzkumu?“<sup>15</sup> Britská vláda, přesněji kabinet premiéra Clementa Attleeha, však prodal několika desítkám zkompletovaných motorů Rolls-Royce Nene (a také Derwent) do SSSR povolila. Šlo o 10 motorů Nene v září 1946 a o dalších 15 kusů v březnu 1947. Do konce téhož roku to bylo celkem 55 proudových motorů.<sup>16</sup> Británie

- [13] Podle fotky Nene pramení v hrabství Northamptonshire. S tím, že místní obyvatelé u pramene ji vyslovují jako /nɛn/, ale dále po proudu a u ústí jako /ni:n/. Pro motor Rolls-Royce se používalo výslovnost druhá, tedy /ni:n/.
- [14] *Rolls-Royce Nene*. In: Wikipedia. Online. 2025. Dostupné z [https://en.wikipedia.org/wiki/Rolls-Royce\\_Nene](https://en.wikipedia.org/wiki/Rolls-Royce_Nene). (cit. 30. 9. 2025).
- [15] BOHUŠ, Marek. *Jak se v Hlubočkách vyráběl Rolls-Royce*. In: *Magazín Hlubočky*. Online. Dostupné z <https://magazin.hlubocky.eu/motor-rolls-royce/>. (cit. 30. 9. 2025).
- [16] Zápis z parlamentní rozpravy: *Jet Engines (Foreign Sales)*. In: *Britský parlament*. Online. Londýn 22. listopadu 1948. Dostupné z <https://api.parliament.uk/historic-hansard/commons/1948/nov/22/jet-engines-foreign-sales>. (cit. 30. 9. 2025).

- [8] Technické muzeum v Brně, fond Pozůstalost Jana Krumbacha, inv. č. 18.00-03401. Letectví obecně VI: proudové letouny vyráběné u nás.
- [9] Základní označení československých letadel bylo: S – stíhací letoun (jednomístný), CS – cvičný stíhací letoun (dvoumístný), B – bombardovací letoun, CB – cvičný bombardovací letoun, C – cvičný letoun (obecně označení), L – lehký (většinou pro lehké dopravní nebo spojovací stroje), D – dopravní.
- [10] IRRA, Miroslav. „Patnáctka“, s. 7.
- [11] IRRA, Miroslav. „Patnáctka“ přišla před 50 lety. In: *Letectví + kosmonautika*, č. 18, 2001, s. 19.
- [12] Technické muzeum v Brně, fond Pozůstalost Jana Krumbacha, inv. č. 18.00-03401. Letectví obecně VI: proudové letouny vyráběné u nás.

požadovat komerční cenu a také záruky, že motory nebudou použity pro vojenské účely. Sověti ale záruky nedodrželi, u motorů provedli reverzní inženýrství a začali je sériově vyrábět jako RD-45, resp. RD-45F pro letadla MiG-15.<sup>[17]</sup> V roce 1958 při návštěvě Pekingu tehdejší místopředseda představenstva firmy Rolls-Royce Whitney Straight zjistil, že sovětské stroje létají na věrných kopiích Nene. Firma se obratem pokoušela vymáhat náhradu či licenční poplatky: šlo o cca 200 mil. liber, což je v dnešních (roku 2025) relacích zhruba 6 miliard liber. Sovětský svaz ale požadavek odmítl řešit. Jednak chyběla licence a právní nárok (klauzule „ne pro vojenské účely“ nezaváděla žádný právní nárok na licenci), jednak byla slabá vymahatelnost práva vůči státům v dobách studené války, a také vstoupila do hry praktická státní imunita. Šlo tak spíše o diplomatický nátlak a varování pro ostatní spolupracující entity, než o spor s reálnou šancí na vítězství.

A právě „ukradená“ konstrukce motoru Nene dorazila jako RD-45F do Československa. Zde se tento (oficiálně produkt konstrukční kanceláře Vladimíra Klímovy) začal vyrábět pod licenčním označením Walter M-05. Pro československý průmysl to byla obrovská výzva, protože do té doby zde vznikaly jen motory pístové. Proudové byly technologicky něco zcela jiného. Problém byl s materiály a technologiemi: musela se řešit dostupnost nebo náhrada některých slitin, které nebyly v Československu k dispozici. Stejně tak bylo třeba přizpůsobit československým možnostem povrchové úpravy a tepelné procesy.

Navíc tu byla otázka nových dodavatelů. U tradičních výrobců (pístové motory) bylo zavedení nového produktu jednoduché, prostě se pokračovalo se stávajícími kontrakty. Ale když se dosud proudové motory v naší republice nedělaly, bylo třeba hledat nové výrobce a vytvářet nové řetězce. Výrobu motorů M-05 dostala do vinku továrna Motorlet v Jinonicích. Do roku 1946 nesla jméno Walter, továrna na automobily a letecké motory dle zakladatele Josefa Waltera, pak (1946 až 48) Walter, národní podnik. V listopadu 1948 následovalo přejmenování na Závody Jana Švermy, národní podnik (po komunistickém funkcionáři Janu Švermovi). Od července 1949 to byl Motorlet, národní podnik (vzhledem k exportnímu potenciálu bylo rozhodnuto pro přece jen techničtější znějící název). V roce 1960 byl podnik začleněn do koncernu ČKD (Českomoravská–Kalben–Daněk) a dostal název ČKD–Letecké motory (ČKD–LM). Po roce 1989 se vrátil ke kořenům a stal se firmou Walter, později Walter Engines. Beztak mu ale nikdo neřekl jinak než „waltrova“.

Když se v případě žárových a plechových částí motoru M-05 hledal dodavatel, padla volba na podnik Moravia v Hlubočkách. Bylo to jednoduché, protože měl dlouholetou zkušenost s lisováním a zpracováním plechu z vysoce legovaných materiálů, včetně svařování a dosažení vysoké přesnosti hotových svářenců. Za tímto účelem vznikla v Hlubočkách speciální (tedy zbrojní) výroba letecké techniky, a výrobě se proto říkalo „speciálka“ nebo „letecká“.

Úkol to nebyl vůbec jednoduchý. Výroba kritických dílců proudových motorů v podniku Moravia představovala nesmírně náročnou záležitost, neboť tyto vznikají ze žáruvzdorné oceli, která je schopná odolávat extrémním teplotám. Právě v motoru M-05 pro S-102/MiG-15 dosahuje teplota plynů 950 až 1000 °C. Při tom zpracování žáruvzdorné oceli je mimořádně náročná, a to z následujících důvodů. Jednak má vysoký obsah legujících prvků (chrom, nikl, molybden...), které zajišťují odolnost vůči vysokým teplotám a korozi, ale současně komplikují obrábění, svařování i tepelné zpracování. Jednak má nízkou tepelnou vodivost, tedy horší schopnost odvádět

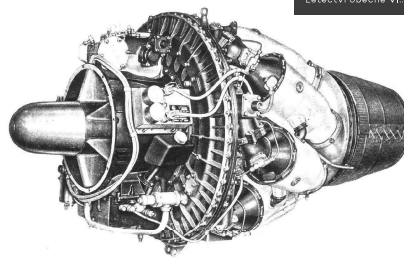
teplo. To vede k většímu tepelnému namáhání při svařování a obrábění, přičemž může docházet k lokálním přehřátím a vzniku trhlin. Jednak má vysokou tvrdost a pevnost materiálu znamenající, že jeho tliskové obrábění (frézování, soustružení) je obtížné, opotřebává nástroje a vyžaduje použití speciálních řezných materiálů, jako jsou karbidy nebo keramika. Jednak má citlivost na praskání při svařování, kdy se žáruvzdorné oceli stávají při rychlém ochlazení křehkými. To může vést k tvorbě trhlin. A také se vyznačuje složitou tepelnou úpravou. Tepelné zpracování musí být pečlivě řízeno, aby se dosáhlo požadovaných mechanických vlastností a zabránilo se vzniku křehké fáze, která snižuje pevnost a houževnatost materiálů. Podtrženo, sečteno: práce s žáruvzdornou ocelí je extrémně náročná na technologii i odborné znalosti a vyžaduje přesné postupy, aby materiál neztratil své unikátní vlastnosti.

## První týdny a měsíce

Historie speciální výroby v Moravii se začala psát 16. července 1951, kdy sem zavítala skupina vyslaná ministerstvem těžkého strojírenství (s. Kovčera, ing. Svoboda, s. Novotný a ing. Halík). Po prohlídce továrny bylo vedení sděleno, že národnímu podniku Moravia bude svěřena „speciální výroba“. Mělo jít o práce převážně lisařské, klempířské a elektrosvařečské, a to na svářecích švových a bodovkách. Oficiálně nezaznělo, o čem půjde. Je ale více než pravděpodobné, že neoficiálně se to vedení dozvědělo.

Už o tři dny později delegace z Moravie pod vedením ředitele ing. Viléma Koželky zamířila do podniku Motorlet, kde si prohlédla výkresy i vzorky součástek, které budou v rámci speciální výroby vznikat. Už následující den (20. července) se uskutečnila podniková porada. Zdůrazněn byl význam úkolu a především velká zodpovědnost plynoucí z ceny materiálu, který bude používán. Zároveň byli vybráni jednotliví vedoucí, kteří ovšem před jmenování budou muset být vzhledem k charakteru projektu prokádraváni.

Proudový motor RD-45F (u nás licenčně vyráběný jako Walter M-05) / Zdroj: Technické muzeum v Brně, fond Pozůstalost Jana Krumbacha, inv. č. 18.00-03401. Letectví obecně VI.: proudové letouny vyráběné u nás



[17] NORDICA, Thea Nettleton. *Economic and Technological Images of the West in the Definition of the Soviet Future 1957–1969*. Disertační práce University of Glasgow. Online. Dostupné z <https://theses.gla.ac.uk/71079/1/10390647.pdf>. (cit. 30. 9. 2025).