



zakonzervovány a v roce 1995 vyměněny s Polskem za vrtulníky W-3A Sokol. V polském letectvu dodnes stroje slouží a s jejich provozem se počítá i po roce 2020.

#### Základní technický popis

MiG-29 je stíhací jednomístný dvoumotorový letoun čtvrté generace, určený zejména k ničení nepřátelských strojů. Ve špičce přídě se nachází u většiny nemodernizovaných verzí



#### Základní takticko-technická data MiG-29A:

Délka trupu	17,37 m
Výška trupu	4,73 m
Rozpětí křídel	11,40 m
Prázdná hmotnost	11 000 kg
Vzletová hmotnost	15 300 kg
Maximální rychlost	2 400 km/h
Dostup	18 013 m
Dolet (s PPN)	2 100 km



radiolokátor Fazotron RLPK-29. Před letounu obsahuje i pilotní prostor, před jehož štítkem se nachází senzor infračerveného zaměřovacího systému. Trup je zakončen dvěma svislými směrovými plochami a dvěma vodorovnými plovoucími výškovkami. V samostatných gondolách pod trupem se nacházejí dva motory RD-33 o tahu po 50,4 kN (83 kN při přídatném spalování), které mají vstupní otvory pod úrovní křídla. Pokud ale stroj startuje, sají obě pohonné jednotky vzduch ze žaluzií na horní straně vírového přechodu a křídla. Díky tomu může MiG-29 létat i z méně kvalitních letišť, protože nehrozí nasátí cizích předmětů. Pilot sedí na vystřelovacím sedadle K-36DM s parametry 0-0.

Standardní součástí všech jednosedadlových i cvičných dvou-sedadlových verzí je kanon GŠ-30-1 ráže 30 mm se zásobou 100 až 150 nábojů (dle verze). Na celkem šest podkřídelních a jeden podtrupový závěsník lze připevnit široké spektrum výzbroje, včetně infračervených samonaváděcích protiletadlových střel R-60 a novějších R-73, protiletadlových řízených raket středního doletu R-77, klasických leteckých pum nebo bloků pro neřízené protizemní rakety.

Text: Jakub Fojtík  
Foto: autor a Jan Koubka  
Kresba: Jiří Král



## Ruční granáty RG-4, RG-Cv 5, RG-Cv 58

Československo proslulo mezi odborníky jako země neortodoxních konstrukcí ručních granátů již od roku 1918. To platí v plné míře o typu RG4 (ruční granát 4), který se v některých předpisech píše jako RG-4.



Prvními zbraněmi domácí výroby, dodávanými nově formovaným jednotkám československé armády počátkem roku 1918, byly ruční granáty. Jednalo se o konstrukce svérázného inženýra Františka Janečka, zakladatele firmy JAWA. Ruční granáty vzor Janeček byly ještě před koncem roku 1918 objednány ve stotisícových sériích.

Z této objednávky nakonec z velké části sešlo, ale do výzbroje se dostal další typ nadějněho konstruktéra, granáty nesoucí označení vzor 21. Ve třicátých letech je doplnily granáty Škoda vzor 1934, jejichž výroba pokračovala i po druhé světové válce. Granáty Škoda však měly určité nedostatky, a tak bylo

rozhodnuto o zahájení vývoje nového granátu, kterým byl RG-4, označovaný také jako ruční granát 4.

#### RG-4 a jeho verze

Ruční granát RG-4 je řazen mezi granáty útočné, nárazové. Útočné granáty se ve srovnání s obrannými po iniciaci trhavin rozkládají na menší střepiny. Důvodem je fakt, že jsou používány při útoku, tedy při pohybu nekrytých vojáků vpřed, ve směru a k místu dopadu vlastních granátů. Větší střepiny, které mají větší hmotnost, a tedy větší dolet, by zvyšovaly pravděpodobnost ohrožení vlastních vojáků.

Ruční granát 4 vychází koncepčně z ručního granátu Škoda vz. 34, nesoucího v poválečném období označení RG 34. Konstrukce byla modernizována s cílem minimalizace počtu selhaných. K těm docházelo při určitém úhlu dopadu granátu RG 34 na zem. Výroba probíhala ve stotisícových sériích pravděpodobně od roku 1948. Prvním výrobcem byla Zbrojovka Jablunka. Později pokračovala výroba ve Zbrojovce Vsetín. Na přelomu sedmdesátých a osmdesátých let byla výroba obnovena v podniku ZEVETA Bojkovice. Granáty byly zavedeny do výzbroje Československé lidové armády, vojsk Ministerstva vnitra, včetně Pohraniční stráže a Lidových milicí.





## Technický popis RG-4

Ručním granátem RG-4 se zabývají dva služební předpisy bývalé ČSLA, a to Dě1-27-2 Ruční granáty, vydaný roku 1957, a jeho výrazně obměněná verze nesoucí stejný název a označení, vydaná roku 1989. Hlavní díly RG-4 jsou tělo granátu, zapalovač, trhací náplň, dopravní pojistka, vrhová pojistka, zesilovací pouzdro. Tělo granátu se skládá z válcového pláště a víka. U „ostrého“ granátu je víko zalisováno kolem obruby pláště. Zhruba v polovině výšky pláště se po jeho ob-



vodu nalézají tři obdélníkové otvory. Dvěma z nich, které leží proti sobě, prochází dopravní pojistka. Ta má tvar plechové vidlice opatřené kroužkem. Spojení kroužku s pojistkou je provedeno pomocí závlačky a drátěného třmenu. Vidlice dopravní pojistky prochází obdélníkovým plechovým vodítkem, přivařeným z boku k plášti granátu.

Nad vodítkem se nalézá k plášti přivařená plechová opěrka. Opěrka je opatřena otvorem a vodítko vybráním, do kterých zapadá u zajištěného granátu závlačka dopravní pojistky s třmenem. Dopravní pojistka je proti vytažení zajištěna drátkem spojujícím dopravní a vrhovou pojistku. Konce drátku jsou spojeny plombou. Dopravní pojistka brání vzájemnému pohybu jehlové a rozbuškové úderky směrem k sobě. Kolmo k ose dopravní pojistky je zasunuta zástrčka vrhové pojistky, tvořená na konci zaobleným, plechovým páskem. K němu je kolmo upevněn pružný mosazný pásek, omotaný v zajištěné poloze kolem granátu. Jeho ukončení tvoří tzv. kování, fakticky segment z dvojitého silného plechu, nanýťovaný k pásku a ukončený ozubem. Vrhová pojistka nebrání vzájemnému pohybu úderků, ale znemožňuje iniciaci granátu napichnutím kombinované rozbušky rozbuškové úderky jehlou jehlové úderky.

Nárazový reakční zapalovač je tvořen rozbuškovou úderkou, jehlovou úderkou, zpruhou a opěrným můstkem. Jehlová úderka je válcové plechové pouzdro, spočívající svým dnem na dně pláště granátu. Obsahuje trhací náplň, tvořenou

trinitrotoluenem (TNT). Obvod horní části je zúžen a slouží jako základna vodícího pláště jehlové úderky. Prakticky se jedná o trubku ze silného plechu se čtyřmi výřezy. Z nich dva hlubší položené proti sobě vedou zástrčku vrhové pojistky a dva mělké vidlice dopravní pojistky. Ve středu horní části jehlové úderky prolisovaném dolů je připájena plechová jehla. Kolem ní prochází vinutá pružina tlačící od jehlové úderky opěrný můstek. Ten je tvořen kruhovým plechovým výliskem se čtyřmi ploškami po obvodu, kolmými ke kruhové základně. Prostor mezi ploškami opět slouží k vedení dopravní a vrhové pojistky. Horní hrana plošek se opírá o spodní část rozbuškové úderky. Otvorem ve středu základny opěrného můstku prochází jehla. Její hrot směřuje proti kombinované rozbušce ve středu rozbuškové úderky. Ta je vylisována z plechu a vzhledově podobná jehlové úderce. Obsahuje rovněž náplň TNT, dále váleček flegmatizovaného Pentritu, tvořícího zesilovací náplň, přenášející impuls od iniciované rozbušky na trhavinu. Obvod spodní části rozbuškové úderky je zasunut do vodícího pláště jehlové úderky. Poslední, nepříliš známou a v praxi používanou součástí granátu RG-4 je zesilovací pouzdro. Lze je nasadit na spodní část pláště granátu, který kryje až po vodítko. Pouzdro je vylisováno ze silného plechu. Směrem nahoru se mírně kónicky zužuje a výřezy umožňují jeho roztažení při nasazení na plášť granátu. Při dopadu se pouzdro rozkládá na střepliny vyšší hmotnosti oproti ostatním částem granátu. Mají větší dolet a účinnost vůči cíli. Granát opatřený pouzrem tak může plnit úlohu obranného granátu. Pouzdro tudíž dává granátu RG-4 univerzální použití.

Školní granát je konstrukčně shodný s RG-4. Obruba pláště a víka je opatřena výřezy tak, aby bylo možno víko po otočení sejmut. Poté lze granát rozebírat a skládat v rámci výuky jeho konstrukce. Granát je na povrchu opatřen cihlově červenou nebo hnědočervenou barvou.

Cvičná verze RG-Cv 5 slouží k výcviku jednotlivce v házení ručních granátů. Při dopadu emituje obláček dýmu jako doklad správně provedeného hodu a činnosti zapalovače. Konstrukce je do značné míry shodná s RG-4. Plášť a víko však mají po svém obvodu vylisovánu šroubovici, která umožňuje našroubování víka na plášť. Ve středu víka se nalézá kruhový otvor. Úderky jsou oproti RG-4 vylisované ze silnějšího plechu. Jsou prázdné a nemají dna. Plášť jehlové úderky je oproti RG-4 delší a kryje úderku po celém obvodu. Jehla jehlové úderky je šroubek s kruhovým průřezem, zabroušený na konci do hrotu. Závit po jejím obvodu umožňuje spojení s úderkou pomocí matice. V dolní části rozbuškové úderky je kruhový otvor. Do něj se nasazuje dýmová vložka. Jedná se o válcový dýmotvorný náboj vylisovaný z plechu. Ve středu jeho víčka je zalisována roznětka, kterou iniciuje jehla jehlové úderky. Ruční granát cvičný vzor 58 (RG-Cv 58) je již dlouho vyřazen z výzbroje. Tělo tvoří prázdná ocelová trubka opatřená otvory pro pojistky, přivařeným vodítkem a opěrkou.

Jeho hmotnost odpovídá hmotnosti ostrého granátu. Sloužil k nácviku správného odjištění a hodu.



Text: Martin Koller  
Foto: autor a Radko Janata

## Hlavní takticko-technická data RG-4:

Hmotnost	320 g
Hmotnost TNT	105 g
Výška granátu	84 mm
Průměr pláště	53 mm
Hmotnost zesilovacího pouzdra	125 g
Smrťící účinek bez pouzdra	10 m
Smrťící účinek s pouzrem	15 m

# Potřebujeme armádu, která dokáže prosadit svou vůli

V polovině května se v americkém státě Virginie v USA konal další ročník *Joint Warfighting Conference 2012*, na jejíž přípravě se mimo jiné podíleli i zástupci amerického velitelství JS JCW (Joint Staff Joint and Coalition Warfighting), kde má svého zástupce také Armáda České republiky.

Na konferenci, které se letos zúčastnili armádní špičky ozbrojených sil USA a Severoatlantické aliance, velitelé zahraničních operací i regionálních a funkčních velitelství USA a také kapacity z oblasti vědy a výzkumu, se prezentují především inovativní postoje a vize ozbrojených sil Spojených států amerických. Vrcholné jednání je exhibicí všech ozbrojených složek armády, vládních i nevládních agentur i firem a společností, zabývajících se vojenskými technologiemi. Pozornost všech přítomných se nejvíce soustředila na „muže číslo jedna“ v ozbrojených silách USA a tím je generál Martin E. Dempsey, současný předseda Sboru náčelníků štábů a vojenský poradce prezidenta Obamy. Tento nejvyšší důstojník americké armády dříve zastával funkci náčelníka Generálního štábu armády USA a prošel mnoha velicími funkcemi na území USA, ale i ve světě (velící generál Multi-National Security Transition Command v Iráku, MNSTC-I).



Ve svém projevu a následné diskuzi se generál Dempsey zaměřil na oblast využití nově vznikajících technologií a schopností pro vytvoření funkčních společných sil do roku 2020.

„Dnes se naše společné síly nacházejí v jiné klíčové době,“ uvedl generál Dempsey ve svém projevu v rámci druhého dne konference a dodal: „Když se díváme



do budoucnosti, zjistíme, že každá služba v rámci společných sil čelí zásadním otázkám ohledně své identity, své role a vlastních schopností.“ Generál popsal tyto soudobé a aktuální výzvy jako „bezpečnostní paradox“, kdy

na jedné straně jsme svědky stability a vyšší úrovně míru na celém světě a na straně druhé se nezadržitelně šíří destruktivní a nebezpečné technologie. Tyto technologie se podle vyjádření generála Dempseyho rozšiřují horizontálním způsobem v rámci moderních armád světa a vertikálně míří do rukou nestátních aktérů. Důsledkem pak je, že stále více lidí disponuje schopnostmi poškodit naše společné zájmy.

„Tento soudobý bezpečnostní paradox nevolá po řešení v rámci větších nebo menších armád či ozbrojených složek. Volá po odlišné armádě, schopné odradit a porazit tyto hrozby v celém spektru současných i budoucích konfliktů,“ uvedl na konferenci předseda Sboru náčelníků štábů a dodal: „S reakcí na nové technologie musí jít ruku v ruce i změny ve vojenských doktrínách, výcviku, vedení, ale i ve vzdělávání.“

Generál Dempsey také hovořil o společném působení sil a potřebě „resetovat“ myšlení jejich příslušníků s využitím poučení z desetiletí bojů v Iráku a Afghánistánu s výhledem do roku 2020. „Je to jeden z hlavních úkolů, jedna ze čtyř priorit a cílových oblastí mého působení ve funkci předsedy Sboru náčelníků štábů USA.“

„Vedle obrany kybernetického prostoru, kde se schopnosti americké armády začínají podobat science fiction, existuje několik dalších rozvíjejících se schopností, které budou hrát velmi důležitou roli ve společných silách do roku 2020, a to včetně bezpilotních podmořských technologií a prostředků,“ uvedl generál Dempsey.

„Válka je vždy soutěž vůle, takže potřebujeme armádu, která dokáže svou vůli prosadit. A jestli to bude s kulometem v ruce, nebo pouhým kliknutím počítačové myši, ukáže až budoucí bezpečnostní prostředí. Ale pravděpodobně to bude obojí,“ ukončil své vystoupení generál Martin E. Dempsey na jednání Joint Warfighting Conference 2012.

Připravil: pplk. Ing. David Schnábel,  
stýčný důstojník u JS JCW J7, Suffolk, USA

