

## SOUTĚŽ

## SOUTĚŽ



## Řízené pumy (1)

Paveway III

žet pořizovací náklady v přijatelných mezích. V případě pum s naváděním na bázi satelitní navigace JDAM (Joint Direct Attack Munition) se dokonce podařilo dosáhnout nižších pořizovacích nákladů, než bylo původně předpokládáno (v době zahájení vývoje JDAM v roce 1992 byla cena za jednu pumu odhadována na 40 000 USD, zatímco skutečná cena v současnosti činí 21 400 USD). K redukci pořizovacích nákladů rovněž přispívá koncepční řešení většiny řízených pum. Jejich základem jsou totiž klasické neřízené pumy, dodatečně opatřené soupravou s naváděcím systémem a říditelnými aerodynamickými plochami (kormidly), jejichž pomocí je korigována letová dráha pumy. Není tedy třeba vyvíjet celou pumu, ale pouze přídavnou naváděcí soupravu, kterou lze zpravidla instalovat na různé typy pum. Prostředky vynaložené na jeden typ přídavné naváděcí soupravy tak v konečném důsledku vedou ke vzniku celé rodiny řízených pum. První řízené pumy s povelovou naváděcí soustavou byly opatřeny TV-kamerou ve špičce a obousměrným systémem rádiového přenosu (TV-obrazu k operátorovi na palubě letounu a řídicích povelů k letící pumě). Řada nevýhod těchto řízených pum (závislost na dobré viditelnosti, značné nároky na vycvičenost operátora, možnost rušení rádiového přenosu) vedla k tomu, že jejich vliv na protizemní vzdušnou bojovou činnost nebyl velký.

Dalším druhem řízených pum jsou laserem naváděné pumy (laser-guided bombs/LGBs), či přesněji pumy s poloaktivním systémem samonavedení na cíl ozářený laserovým ozařovačem (optoelektronický senzor naváděcí soustavy pumy zachycuje laserový paprsek odražený od cíle). Laserem naváděné pumy typu Paveway I byly poprvé s úspěchem použity americkým letectvem v roce 1968 za vietnamské války k ničení zodolněných cílů (zejm. mostů). Pumy Paveway I vznikly dodatečnou instalací naváděcí soupravy na různé typy klasických tříštivotrhavých pum, zejm. Mk.82 o hmotnosti 500 liber (226 kg) či Mk.84 o hmotnosti 2000 liber (907 kg). Naváděcí souprava byla konstruována jako dvoudílná, neboť v přední části pumy byl instalován optoelektronický senzor (snímač odraženého laserového paprsku) a říditelná kormidla a k zadní části pumy byly připojeny stabilizační plochy. Podíl pum Paveway I na celkovém množství svržených pum za vietnamské války byl však nepatrný. Celkem bylo vyrobeno 56 501 ks pum Paveway I. Od roku 1978 následovala výroba pum Paveway II s rozměrnějšími výklopnými stabilizátory v zadní části pumy, které zvyšovaly přesnost a usnadnily použití pum o větší hmotnosti. Celkem bylo vyrobeno přes 100 000 těchto pum, z nichž asi 7000 bylo použito v roce 1991 během operace Desert Storm (Pouštní bouře) při osvobození Kuvajtu. Většinou šlo o verzi GBU-12 vzniklou na bázi pumy Mk.82. Právě při operaci Desert Storm se ukázala bojová efektivnost přesných letounových protizemních prostředků, tj. řízených pum a protizemních ŘS odpalovaných z letounů. Ačkoli jejich podíl na celkovém množství svržené protizemní munice činil pouze 6,85 %, bylo jimi zničeno přes 50 % cílů.



GBU-15



KAB-500-OD

JDAM



Třetí generací amerických laserem naváděných pum představují pumy Paveway III, které mají dále zvětšené stabilizační plochy, což jim zajišťuje velký dosah i při odhozu v malých výškách, a podstatně zdokonalenou naváděcí soustavu. Rodina pum Paveway III vznikla jak na bázi klasickým pum Mk.82 a Mk.84, tak na bázi průbojných pum BLU-109 a BLU-113. Kromě USA byly laserem naváděné pumy vyvinuty i v dalších státech. Např. v Rusku vznikly pumy LGB-250, KAB-500L a KAB-1500L a v Izraeli puma Lizard.

Vedle laserem naváděných pum jsou v současnosti používány též pumy s TV, termovizní (IIR/imaging infra-red) nebo kombinovanou TV/IIR naváděcí soustavou. Při použití těchto pum odpadá nutnost ozařování cíle laserem, během kterého je letoun-nosič laserového ozařovače vystaven zvýšenému riziku. Jejich nevýhodou v porovnání s laserem naváděnými pumami je až desetinásobná cena (nízkou cenu laserem naváděných pum však do jisté míry vyrovnává vysoká cena moderních laserových ozařovačů). Na rozdíl od prvních řízených pum s povelovou naváděcí soustavou jsou moderní pumy s TV/IIR naváděcí soustavou schopny automatického navedení na cíl zachycený jejich optoelektronickým senzorem. Některé pumy jsou vybaveny obousměrným systémem přenosu dat, který operátorovi umožňuje v případě potřeby korigovat letovou dráhu pumy (např. pokud až za letu pumy zjistí, že zaměřený cíl nemá vojenský charakter). Představiteli těchto řízených pum jsou např. GBU-15 z USA, KAB-500Kr, KAB-500-OD či KAB-1500Kr z Ruska či SPICE (Smart Precise Impact and Cost-Effective) z Izraele.



**Soutěžní otázka: Jaké je označení laserem naváděné pumy na neoznačeném snímku? Odpovědi zasílejte poštou na adresu redakce (Baranova 38, 130 00 Praha 3), případně na redakční e-mail (atm@aeromedia.cz) nejpozději do 20. dubna 2004. Vylosovaného výherce správné odpovědi odměníme věcnou cenou.**

Správná odpověď z minulého čísla je: BTR-80.  
Knihu zasíláme panu Kulhánkovi z Častohostic.