

# OH-6 Cayuse in detail

## HUGHES (McDonnell Douglas, Boeing) OH-6A/H 500 Cayuse

V roce 1960 vyhlásilo americké ministerstvo obrany pod číslem 153 technické specifikace na lehký pozorovací vrtulník LOH (Light Observation Helicopter), který měl nahradit v té době používané typy firem Bell a Hiller. Měl být velice obratný a jeho hlavní činností měly být pozorovací úkoly. Zároveň však měl být schopen působit i v několika dalších různých rolích: k přepravě osob, doprovodným a útočným misím a evakuaci raněných. Důležitým kritériem byl pohon turbohřídelovým motorem, jednoduchá údržba a nízké pořizovací náklady. Soutěže na předpokládanou dodávku 4000 strojů se zúčastnilo celkem 12 firem. Ačkoliv byli vybráni dva finalisté ze stáří firem Bell (YHO-4) a Hiller (YHO-5), US Army do soutěže na základě neobvykle nízké ceny přizvala i novou firmu Hughes Helicopter s jejím Modelem 369 – podle tvaru trupu přezdívaným „flying egg – létající vejce“. Vrtulníku bylo přiděleno označení YHO-6 a pět prototypů bylo objednáno na jaře roku 1961. Firma Bell byla ze soutěže zakrátko eliminována a Hughes 369 byl přejmenován na OH-6A Cayuse. První prototyp pak vzletl 27. února 1963. Poté byl v listopadu předán do Fort Rucker k armádním zkouškám.

Po stránce konstrukce byl Hughesův Model 369 na svou dobu velice pokrokový. Vysokou obratnost zajišťoval čtyřlístý nosný rotor s novou, plně kloubovou hlavou s listy konstantní hloubky, vyrobené z lehkých hliníkových slitin. Trup poloskořepinové konstrukce z lehké hliníkové slitiny byl konstruován ve tvaru vejce a jeho robustní konstrukce dovozovala osádce přežití i při velmi tvrdém přistání. Nicméně, ačkoliv tato konstrukce zajistila potřebnou pevnost a aerodynamickou jemnost s malým odporem, snižovala vnitřní objem trupu, čímž omezovala budoucí využití vrtulníku. V kabině bylo možné kromě pilota a pozorovatele umístit až čtyři plně vyzbrojené vojáky. Ocasní nosník trubkové konstrukce, osvědčené na lehkých vrtulnících řady 269/300, nesl stabilizátor ve tvaru písmene „V“. Pro pohon byl vybrán lehký kompaktní motor Allison 250 (vojenské označení T63-A-5A) s výkonem sníženým ze 298 na 188 kW.

V květnu 1965 bylo po sedmiměsíčním testování oznámeno vítězství vrtulníku, nyní značeného jako OH-6A Cayuse, v soutěži na LOH. Zároveň bylo objednáno prvních 714 sériových vrtulníků. Toto číslo bylo zanedlouho navýšeno na 1300 kusů s případnou opcí na dalších 114 strojů. V září 1966 zahájily první stroje operační službu, přičemž v prvním měsíci výroby bylo dosaženo produkce 70 vrtulníků. Výrazné zvýšení finančních nákladů a technická složitost typu způsobily, že bylo celkem vyrobeno jen 1434 vrtulníků ve třech mírně se lišících verzích. Poslední byl US Army předán v srpnu 1970.

O tom, že byl OH-6A podařený vrtulník, svědčí řada 23 světových rekordů ustanovených 13. vyrobeným strojem v období březen až květen 1966. Mezi nejzajímavější patří překonaná vzdálenost 2800 km na uzavřeném okruhu, vzdálenost 3561 km mezi Culver City, California a Ormand Beach, Florida a v horizontálním letu dosažená výška 8601 m! Ani po dvaceti letech, v roce 1987, nebylo 18 z těchto rekordů překonáno.

Počátkem roku 1968 se OH-6A poprvé objevily ve Vietnamu. Zde byly používány zejména k úkolům, pro něž byly konstruovány – k pozorovacím letům, velení a řízení, vyhledávání a identifikaci cílů a k průzkumu. Byly určovány k jednotlivým armádním divizím, brigádám a praporům. OH-6A, přezdívané „Loach“ (odvozeno od LOH), dosáhly značných úspěchů společně s útočnými vrtulníky AH-1G Cobra, mezi osádkami nazývanými „Snake“. Tyto dva typy spolu vytvářely tzv. „Pink Teams“ (Růžové týmy), kde „Loach“ značkoval barevnými kouřovými raketami cíl, na něž pak „Snake“ útočily svou mohutnější palebnou silou. Tyto lehké vrtulníky mohly být vyzbrojeny zbraňovým systémem M27, což byl šestihlavňový 7,62 mm rotační kulomet M134 „Minigun“ s 2000 náboji montovaný na levou stranu trupu pod zadní dveře, případně 40 mm granátomet systému XM8 se 150 kusy munice. Navíc mohl být do otevřených dveří na pravé straně trupu umístěn 7,62 mm kulomet M60D se 3000 náboji obsluhovaný pozorovatelem. Pilot byl vyzbrojen zbraní CAR-15, což je zkrácená verze automatické pušky M-16 a osobní pistolí. Cayuse se ve Vietnamu velmi osvědčily a v letech 1968 až 1973 nalétaly v jihovýchodní Asii více než 2 000 000 hodin v bojových misích. Vyznačovaly se výbornou odolností, vydržely i značný počet zásahů lehkárážními zbraněmi a dokázaly se vrátit na svou základnu, osádka měla díky tuhé konstrukci velkou šanci na přežití i při nouzovém přistání či havárii. Přesto zde byla „společka“ Cayusů velká. V bojových akcích bylo ztraceno neuvěřitelných 658 strojů tohoto typu a dalších 297 bylo odepasáno v dalších neúspěších. Po válce ve Vietnamu byla soutěž na LOH znovu otevřena a vítězem se stal Bellův typ OH-58 Kiowa. Tento typ pak začal „Loachy“ u bojových jednotek rychle nahrazovat. Ty byly od řadových útvarů předávány

Národní Gardě a rezervním jednotkám, kde spolehlivě sloužily až do osmdesátých let.

Mnoho strojů pak prošlo úpravami na draku, systému transmise, avionice a vybavení, což vedlo k přijetí označení OH-6B. Úpravy obsahovaly i montáž výkonnějšího motoru Allison T-63-A-720 o výkonu 313 kW s chladičem výstupních plynů motoru „Black Hole“, instalaci řezačů drátů a nastavitelného přístřavacího světlometu. Prototyp byl zalétán v květnu 1988.

Speciální jednotky US Army používaly 23 kusů MH-6B, z nichž byly 3 později konvertovány na MH-6C. Obě verze sloužily jako speciální transportní vrtulníky pro rychlé vysazování až šesti vojáků za linii fronty či v týlu protivníka. Na bocích trupu měly montovány pylony, na něž bylo možné upevnit dvě kulometná pouzdra pro vlastní ochranu nebo platformy pro přepravu dalších čtyř „pasažérů“. Jako létající velitelské stanoviště Special Forces sloužily čtyři kusy EH-6B. K palebné podpoře speciálních jednotek byl vyvinut ozbrojený AH-6C „Little Bird“. Těch bylo vyrobeno pravděpodobně 14 (11 nově, další konverzí z MH-6B a EH-6B) a dodány byly v roce 1969. Typickou výzbrojí AH-6C byl kanón M27 na levém boku a sedminásobný raketový blok pro 70 mm neřízené rakety Mk.66 nebo Hydra na straně pravé. Maximální bojový náklad činily dvě kanónová pouzdra, až čtyři raketové bloky nebo až čtyři protitankové řízené rakety (PTRR) BGM-71 TOW. Všechny čtyři zmíněné verze sloužily u armádního 160th Special Operations Aviation Regiment. K jejich pohonu sloužil 298 kW motor Allison 250-C20 se zařízením „Black Hole“ a k jejich normální výbavě patřil kokpit kompatibilní s brýlemi pro noční vidění NVG a spodek trupu byl připraven pro montáž kulového pouzdra s infračervenou kamerou FLIR.

Cayusy byly kromě používání americkou armádou exportovány do Brazílie, kde byly v počtu 9 kusů zařazeny u letectva a 6 kusů sloužilo u námořnictva, několik strojů sloužilo i v Bahrajnu, Hondurasu, Kolumbii, Nikaragui a na Taiwanu.

Kromě vojenských strojů Hughes vyrobil další čtyři vrtulníky pro vlastní vývojové a výzkumné účely. Jeden z nich byl na počátku roku 1967 přestavěn do civilní verze označené Model 500. Ten byl poháněn motorem Allison 250-C18A s výkonem sníženým na 207 kW, měl zvýšenou zásobu paliva a přepracovaný interiér. Pro použití v horských podmínkách při vysokých teplotách byla s motorem Allison 250-C20 o výkonu 261 kW představena verze Model 500C.

Vojenskou verzí Modelu 500 byl Model 500M Defender (respektive Model 500MC). Prvním zákazníkem se pro Defender stala v roce 1968 Kolumbie. Pro japonské síly sebeobranou byla tato verze pod označením OH-6J v licenci stavěna od roku 1972 firmou Kawasaki. Italská firma Breda-Nardi získala licenci na výrobu Hughesových vrtulníků Model 300 a 500 v roce 1969. Vyráběla je především pro civilní zákazníky, pod označením NH-500M a NH-500MC však bylo dodáváno také italské celní stráž. Protiponorková verze s vlečeným detektorem magnetických anomálií a možností nesení torpéd, označená Model 500M/ASW byla dodána v počtu 12 kusů v roce 1972 španělskému námořnictvu. Defender byl dále exportován do Bolívie, Indonésie a na Kypr.

Hughes pokračoval ve vývoji typu. Na jednom starším OH-6A byly v rámci výzkumného programu amerického ministerstva obrany ARPA zkoušeny prvky konstrukce snižující hlučnost vrtulníku. Prototyp byl přezdívan „The Quiet One – Tichý“ a byl na něm poprvé představen pětilístý nosný a čtyřlístý vyrovnávací rotor, tlumič výtokové roury, změněna byla kapotáž motoru. Nový rotor měl pouze 67% otáček původního rotoru a dovozoval zvýšení hmotnosti přepravovaného nákladu o 270 kg při maximální rychlosti 278 km/h, tedy o 37 km/h vyšší. Další starší OH-6A byl přestavěn do podoby OH-6C s motorem Allison 250-C20 o výkonu 298 kW, pětilístým nosným rotorem a občasnými plochami ve tvaru písmene T. Při jednom testovacím letu ze základny Edwards dosáhl rychlosti 322 km/h. Ani jeden z těchto prototypů nebyl sériově vyráběn, zkoušené prvky však byly později použity na dalších verzích.

Dalším vývojovým krokem byla civilní verze Model 500D, na níž byl poprvé v sériové výrobě použit pětilístý nosný rotor a „T-tail“. Pro japonskou armádu vyráběla typ pod označením OH-6D v licenci opět firma Kawasaki. Licenční výroba byla předána i argentinské firmě RACA, ve výrobě pokračovala i italská Breda-Nardi. Okolo 200 vrtulníků vyrobila v licenci jihokorejská společnost Korean Air, nejméně 50 z nich bylo vybaveno vypouštěcím zařízením pro PTRR TOW nebo TOW2. Odvozené vojenské verze nesly různá označení. Základní je H-500MD Defender s pancéřováním a chladičem výstupních plynů. Z této základní vojenské verze byly odvozeny další jako H-500D Scout Defender s možností podvěšení kulometných či kanónových

pouzder nebo H-500MD/ASW Defender s vyhledávacím radarem v levé přední části kabiny, vlečeným detektorem magnetických anomálií a zvýšeným podvozkem umožňujícím nesení torpéd. H-500MD/TOW Defender je protitanková verze vyzbrojená PTRR TOW s naváděcím zařízením v přední kabiny. Stejně je vyzbrojená verze H-500MD/MMS-TOW Defender, která se liší jen umístěním naváděcího zařízení nad nosným rotorem. H-500MD Defender II se dále liší použitím „tíššího“ čtyřlístého vyrovnávacího rotoru.

Několik vrtulníků speciálních verzí bylo opět vyrobeno pro 160th Special Operation Aviation Regiment. Předpokládá se, že vycházejí z typů H-500D a H-500MD, jsou však poháněny silnějším motorem Allison 250-C30 o výkonu 317 kW z pozdějšího typu MD530F. Byly vyrobeny čtyři létající velitelské stanoviště EH-6E, které byly používány i k shromažďování elektronických a radiotechnických údajů. Jeden byl později přestavěn na verzi MH-6E (plus 15 nově vyrobených), která byla opět určena k přepravě speciálních jednotek do týlu protivníkova území, přičemž vychází z H-500D, je však pilotována z levého sedadla. Útočná verze AH-6F (vyrobena 10 kusů) vychází z H-500MD, má montováno zařízení MMS nad nosným rotorem a je možné ji vyzbrojit 30 mm řetězovým kanónem M230, který je základní výzbrojí bitevního AH-64 Apache. K vlastní ochraně slouží PLRR Stinger. Předpokládá se, že všechny tyto vrtulníky byly později konvertovány na modernější vojenské derivace řady MD520/530.

V roce 1984 byla společnost Hughes a všechny její aktivity, převzata firmou McDonnell Douglas Helicopters. Od této doby byly všechny hughesovy Modely označovány předponou MD a to i zpětně (např. H-500D se stal MD-500D).

Jako druhou generaci „pětistovky“ je možné označit verze počínající MD-500E. Lišila se prodlouženou, špičatější přední částí kabiny, svíslými ploškami na koncích vodorovného stabilizátoru a motorem Allison 250-C20B. Vojenská verze se pak značila MD-500MG Defender s možností montáže pozorovacího/zaměřovacího přístroje v pouzdře neseném nad nosným rotorem (MMS).

Tyto novější verze Defenderů byly, či ještě jsou, používány Filipíny, Finskem, Izraelem, Jižní Koreou, Kolumbií, Keňou a Taiwanem. Za zajímavost je možné označit to, že zhruba 65 vrtulníků MD-500E a 20 starších H-500D bylo prostřednictvím některých dealerů vyvezeno do Severní Koreje, než byla tato skutečnost zjištěna a znemožněna americkým embargem!

Model MD-500E se stal základem pro novou řadu „pětistovek“ – rodiny MD 520/530. Ty mají o 30 cm větší průměr nosného a o 5 cm větší průměr vyrovnávacího rotoru. Pohon zabezpečuje motor Allison 250-C30 o výkonu 485 kW, který je však snižen na 317 kW. První z nich byla verze MD 530F Lifter, zalétaná již 22. října 1982 a byla určena především pro civilní zákazníky, úpravy zahrnovaly schopnost přepravovat náklad na vnějším podvěsu. Také MD 530F je vyráběn v licenci v Jižní Koreji, z vojenských uživatelů lze zmínit například Chilskou armádu. Speciální vojenská verze „Foxy“ je MD 530MG Defender, jehož prototyp byl zalétán 4. května 1984, aby vzápětí našel cestu do Mexika, Bolívie, Kolumbie a na Filipíny. Několik strojů bylo pod označením Super Cayuse dodáno v roce 1988 i americké armádě. MD 530MG má standardně možnost montáže MMS s FLIR systémem a obsahuje všechny zlepšení zavedená u starších verzí, včetně vícefunkčních displejů na přístrojové desce. Uspořádání ovládacích prvků pilota HOLAS (Hands On Lever And Stick) umožňuje řízení vrtulníku, ovládnutí zbraňových a komunikačních systémů bez nutnosti sejmout rukou z pák řízení. Zabudované senzory umožňují bezproblémové použití za všech denních i nočních podmínek při režimu letu NOE (Nap Of the Earth – volně přeloženo jako česání země). Do výzbroje patří opět PTRR BGM-71 TOW2, 70 mm neřízené rakety, PLRR Stinger, řetězový kanón M230. Speciální verze pro noční použití je nazývána Nightfox a je vybavena NVG kompatibilním kokpitem a FLIR systémem Series 2000 Thermal Imager. Pro policejní síly, pohraniční stráž či pro boj s pašeráky narokotík je určena verze MD 530MG Paramilitary Defender.

Zatím poslední verzí vycházející z Modelu 500 je McDonnell Douglas MD 520N NOTAR® (No Tail Rotor) s motorem Allison 250-C20R-2 s výkonem sni-

ženým z 336 na 280 kW. Poprvé v historii je zde sériově použita tato revoluční koncepce, kdy je odstranění reakčního momentu zabezpečeno řízeným vyfukováním stlačeného vzduchu dvěma šterbinami vedoucími po pravé straně ocasního nosníku. Směrové řízení je pak zabezpečeno dalšími pohyblivými klapkami vlevo a vpravo na konci ocasního nosníku. Stlačený vzduch (0,5 psi uvnitř ocasního nosníku) je generován ventilátorem poháněným hřídelem od motoru, nahrazujícím transmisí. Odstraněním vyrovnávacího rotoru, který je vždy nejhlučnějším prvkem vrtulníku, bylo dosaženo výrazného snížení hluchnosti a zároveň byla zvýšena bezpečnost. Prototyp MD 520N byl zalétán 1. května 1990, první sériový stroj se poprvé vznesl 28. června 1991. Logickým vývojem se stal typ MD 530N s výkonnějším motorem, který však pro nedostatek zájmu nebyl dále nabízen a zcela nová konstrukce MD 600 se zvětšeným trupem pro 7 až 8 pasažérů a se šestilístým nosným rotorem. Vrtulníky řady MD 520N/530N jsou zatím dodávány spíše do civilního sektoru, mnoho jich však našlo použití v policejní službě.

Speciální jednotky US Army, respektive nám již známý 160th Special Operations Aviation Regiment ve Fort Campbell, jsou opět vybaveny pokročilejšími verzemi „Little Birdu“, vycházejícími z MD 530F/530MG. Mají tzv. „skleněný kokpit“ a zdokonalený systém transmisie. Zvláštní je, že i nové verze si zachovávají zakulacenou přední původních H-500. Útočná verze se nazývá AH-6G, přičemž pět strojů bylo nově vyrobeno a sedm konvertováno ze strašáků AH-6F. Opět existuje možnost montáže různé výzbroje, tentokrát na rychloupínací závěsníky. Dále se jedná o 16 kusů transportních MH-6H, které byly všechny přestavěny ze starších EH-6E, MH-6E a AH-6F. „Hotel“ může být vybaven po obou stranách trupu plošinou pro přepravu tří výsadkářů, celkem tedy šesti. Tyto plošiny jsou nutné z důvodu zaplnění prostoru zadních sedadel boxy s avionikou a radiovybavením. Díky výjimečné stabilitě ve visu mohou být přepravní plošiny využity jako platformy pro odstřelovače s jejich puškami ráže 12,7 mm.

Všechny „speciální Há-šestky“, včetně přeživajících MH-6E a AH-6F měly být přestavěny na verzi MH-6J, která měla být schopna plnit oba úkoly. Nakonec však byla zahájena výroba přinejmenším sedmi nových útočných strojů AH-6J. Obě verze mají pravděpodobně skládací ocasní nosník pro lepší možnost transportu v nákladních letounech. Výzbroj může sestávat z kombinací kulometů M134 Minigun ráže 7,62 mm, pouzder Aerocrafter s kulomety ráže 12,7 mm, sedminásobných 70 mm raketometů BEL Hydra, PLRR AIM-92 Stinger a snad i PTRR Hellfire. Samozřejmostí je laserový dálkoměr/značkováč Litton AIM-1 a FLIR Hughes AN/AAQ-16 nebo FLIR-2000, inerciální navigační systém využívá i údaje ze zabudovaného navigačního systému GPS. Všechna tato zlepšení byla pravděpodobně aplikována i na některé ze starších verzí. Je třeba podotknout, že se jedná o popis verzí pro speciální jednotky, proto není možné garantovat, že všechny údaje jsou přesné či úplné.

O zdařilosti a úspěšnosti konstrukce svědčí to, že nakonec bylo vyrobeno více než 4000 strojů rodiny Model 500/520/530 včetně strojů s technologií NOTAR®. Je i možné říci, že se v USA stal Hughes 500 a jeho následníci nejoblíbenějším a nejrozšířenějším vrtulníkem na civilním trhu. Mezi vojenské uživatele patřily či stále patří Argentina, Bahrajn, Bolívie, Brazílie, Chile, Dánsko, Dominikánská republika, Filipíny, Finsko, Honduras, Chorvatsko, Indonésie, Irák, Izrael, Japonsko, Jižní Korea, Jordánsko, Keňa, Kolumbie, Kostarika, Kypr, Mexiko, Nikaragua, Peru, Salvador, Severní Korea, Španělsko, Taiwan a USA.

Dne 12. února 1998 firma Boeing oznámila zámysl o prodeji jejího vrtulníkového oddělení, vyrábějícího vrtulníky řady MD-500, MD 600 a MD 900 Explorer. Zájem o zakoupení výrobních linek pro MD-500 a 600 vzápětí projevila firma Bell Helicopter Textron, obchod však nebyl americkými antimonopolními úřady povolen. Nakonec byla práva na výrobu celé řady vrtulníků získána 19. ledna 1999 společným podnikem McDonnell Douglas Helicopter Co., součástí firmy Boeing a MD Helicopter Holding, Inc., která je součástí nizozemské společnosti RDM Holding, Inc.

Český text

© JAROSLAV ŠPAČEK, ČERVEN 2002

Součást publikace OH-6 CAYUSE in detail pro český a slovenský trh.

ISBN 80-86416-21-6