



Quo vadis přístroje aneb bezpečnost na prvním místě

Po všeobecném úvodu v minulém AeroHobby se nyní blíže podíváme na součásti přístrojového vybavení užitečné pro výrazné zvýšení bezpečnosti. Všechny jsou obsahem nejpoužívanějšího integrovaného přístrojového systému ve všeobecném letectví - Garmin 1000 resp. jeho zdokonaleného derivátu Garmin Perspective.

Synthetic Vision - Syntetické (umělé) vidění zobrazující 3D obraz do primárního letového displeje spolu s 3D navigací - letovou cestou (GPS nebo NAV), značkami letišť, vektorem trajektorie (Flight

Path Vector) atd. Jeho základní funkcí je snížit pracovní zatížení pilota a zlepšit situační povědomí zejména při letech IFR nebo vletnutí do oblačnosti při letu za vidu - VFR (tzv. VFR into IMC), udělat bezpečnou zatáčku o 180°

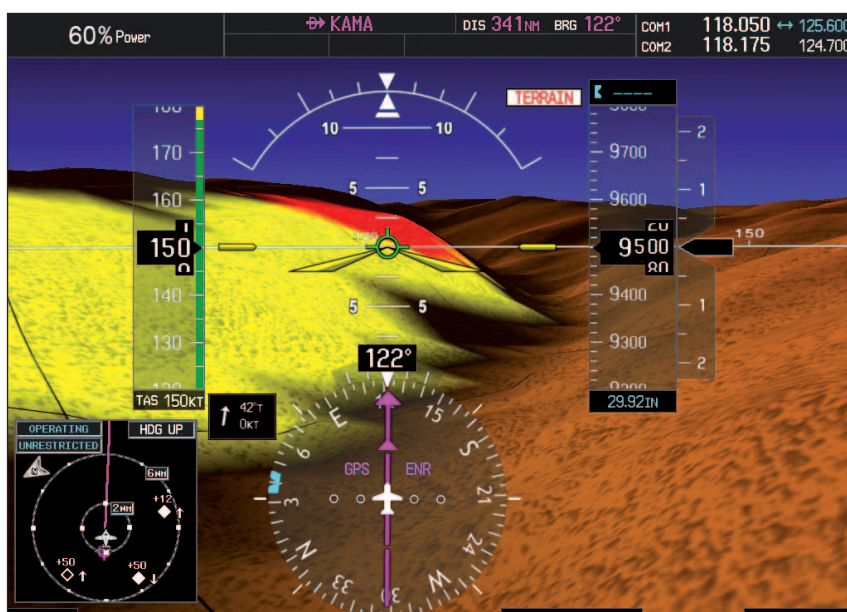
bez srážky s terémem nebo překážkami díky funkci eTAW (Embedded Terrain Awareness Warning System). Zbarví syntetický 3D terén a překážky před letadlem do žluta v případě, že je terén 100-1000 ft (30 - 300 m) pod letadlem, do červena, je-li 100 a méně ft (pod 30 m) pod letadlem, nebo před ním. Stejně barevné zobrazení je i na multifunkčním displeji, ale pouze v provedení 2D. Varování probíhá i zvukově do audio systému. Podobnou



Foto autor

Klesání v alpském pohoří, červeně je zobrazen terén před letadlem do 100 ft (30 m). Vpravo zobrazení překážek před letadlem. V titulu sestup podle ILS - zelené obdélníky zobrazují 3D paprsek ILS, na pravém multifunkčním displeji je navigační Jeppesen přibližovací mapa se zobrazenou polohou letadla





Primární letový displej a varování před srážkou s terémem, uprostřed zelený Flight Path Vector



Zobrazení provozu na syntetickém vidění - žlutá tečka je blízký provoz

ničků vektorem trajektorie. Při sestupu např. na ILS to umožňuje jednodušší rozložení pozornosti, kde pilot sleduje navíc pouze rychlost. Letová cesta je zbarvena dle zdroje navigace, buď zeleně pro radionavigační zdroj ILS/VOR, nebo růžově v případě GPS.

DOBROSLAV CHROBÁK

ochrannou funkci má syntetické vidění při letech IFR, zejména u nepřesných přiblížení, kdy v případě špatně nastaveného QNH a podklesání bezpečné výšky při přiblížení pilota ochrání před srážkou s terémem, tzv. CFIT (Controlled Flight Into Terrain, řízeného letu do terénu). Tím se u jednopilotního IFR letu snižuje riziko lidského faktoru při špatném nastavení výškoměru, špatnému zaletění trati a nebo nalétnutí falešného paprsku ILS. Ze statistik rozboru nehod vyplývá, že více než 90 % nehod je lidský faktor a nejvíce nehod je při přiblížení a přistání z důvodu vysokých nároků na práci pilota a eventuální únavě pilota z letu. Syntetické vidění společně se systémem varování před srážkou s terémem takové riziko výrazně snižují. Je nutné podotknout, že tyto systémy nelze použít pro proklesávání oblačnosti, protože jejich databáze a funkce jsou bez záruky, na což důrazně upozorňuje výrobce ve všech instrukcích. Tato varování doplňují i výstrahy před rychlým klesáním v malé výšce nebo klesáním po vzletu podobně jako u velkých dopravních letadel.

Další výbornou funkcí je Skywatch/Traffic Information - systém zobrazování informace o okolním provozu. Opět se jedná o velice užitečnou funkci, zabráňující srážkám s letadly vybavenými odpovídačem sekundárního radaru zejména v neřízených prostorech. Je zobrazována jak na primárním displeji před pilotem v provedení 3D, tak i na multifunkčním displeji vpravo. Výstrahy doplňuje zvuková výstraha o poloze a vzdálenosti pod 5 NM (9,2 km) od letadla ve výšce 1200 ft (365 m) pod nebo nad letadlem. Již několikrát se mi stalo, že jsem prolétávající provoz spatřil jen díky tomuto systému, což zabránilo srážce a možná mi to i zachránilo život. Nespornou výhodou syntetického vidění je zobrazení navolené letové cesty ve 3D zobrazení. Pro pilota to znamená trefování obděl-



Situace, kdy při vlétnutí do mraku vás syntetické vidění varuje před srážkou s terémem



Zobrazení dráhy na syntetickém vidění

