

EXERCISES

1. Use expressions from the text to match these definitions:

- _____ the framework and external covering of an airplane, rocket, etc.
- _____ a commercial jet plane for carrying passengers.
- _____ the art or science of plotting, ascertaining, or directing the course of a ship, aircraft, or guided missile.
- _____ the amount of work to be done, esp. in a specified period by a person, machine, etc.
- _____ an aircraft, ship or vehicle fitted with a container or containers designed to carry liquid or gas (especially fuel).
- _____ a group of products or product models made by the same manufacturer or producer.
- _____ a global system of U.S. navigational satellites developed to provide precise positional and velocity data and global time synchronization for air, sea, and land travel.
- _____ a pilot's compartment in an aircraft.
- _____ the precise route due to be taken by an aircraft.
- _____ the weather condition when ability to be seen is bad.

2. Read the statements and decide whether they are true or false.

- Approximately 50% of all aircraft flying in Europe are produced by Airbus.
- Fly-by-wire technology uses a wireless technology connection between the cockpit computer and actuator.
- Microwave Landing System represents an ideal solution for landing in adverse weather conditions.
- ETOP is a technology which enables A320 family to fly longer distances than ever before.
- Unification of A320 family enables a pilot flying A319 to fly a different aircraft of the same type rating.
- Airbus will offer extended maintenance and service checks in the future.
- Airbus's new improvements bring the possibility to fly longer distances or to carry more cargo.



3. Reorder the scrambled words to make statements.

- and selling – interested – to the military – Airbus – In 1990s – became – in developing – aviation market – aircraft.
- burn – engines – 16 – fuel – less – The NEO – percent
- aviation – which – an order – Airbus – in history – jets – it – the largest – for 200 – commercial – announced – A320neo – made – order.
- of commercial – family – passenger – A320- is – airliners – jet – The Airbus – a family
- The A320 – digital – pioneered – of – fly-by-wire – control – the use – flight – systems – family.
- new – modifications – offer – will – and some – more – The A320neo – to the wings – efficient – engines

4. Use the words below to complete the gaps.

aircraft	passengers	range	competitor
jet airliner	engines	fly-by-wire	

The Airbus A320 family is a family of short- to medium-range, narrow-body, commercial passenger (1) manufactured by Airbus Industrie. The family includes the A318, A319, A320 and A321, as well as the ACJ business jet. The (2) family can accommodate up to 220 (3) and has a (4) of 3,100 to 12,000 km, depending on the model. The A320 family pioneered the use of digital (5) flight control systems. The proposed A320neo is to offer new, more efficient (6). The family's direct (7) are the Boeing 737, 717 and 757.

Zpracoval tým ÚJP Vyškov, foto: archiv redakce

Answer key to the exercises

Ex. 1: 1 airframe, 2 jetliner, 3 navigation, 4 workload, 5 tanker, 6 family, 7 GPS, 8 cockpit, 9 flight path, 10 low visibility Ex. 2: 1F, 2F, 3T, 4F, 5T, 6F, 7T Ex 3: 1. In 1990s Airbus became interested in developing and selling aircraft to the military aviation market. 2. The NEO engines burn 16 percent less fuel. 3. Airbus announced an order for 200 A320neo jets which made it the largest commercial aviation order in history 4. The Airbus A320 family is a family of commercial passenger jet airliners. 5. The A320 family pioneered the use of digital fly-by-wire flight control systems. 6. The A320neo will offer new more efficient engines and some modifications to the wings. Ex. 4: 1 jet airliner, 2 aircraft, 3 passengers, 4 range, 5 fly-by-wire, 6 engines, 7 competitors



Vaše případné dotazy, připomínky a náměty nám prosím pošlete na naši e-mailovou adresu: a_report@ujp-acr.cz.



Mi-4

Historie a služba

Prvních deset vrtulníků Mi-4 přišlo k československé lidové armádě v roce 1956. Měly se stát nosným typem pro letecké výsadky, protože velení armády chtělo nahradit stárnoucí a početně nedostatečné nákladní kluzáky NK-4 a pozdější sovětské typy NK-14 a NK-25. Vrtulník nabízel velkou přesnost vysazení a zároveň umožňoval i přepravu většího množství osob i techniky, protože mohl po vysazení nákladu okamžitě vzlétnout a přivést další zásoby. První jednotkou vyzbrojenou typem Mi-4 se stala 4. leťka 1. dopravně-výsadkového pluku ve Kbelích. Zajímavostí je, že stroje byly původně značeny VR-4, posléze V-4 a teprve od konce roku 1956 jako Mi-4. Celkem ČSLA získala přes 160 strojů. Přibližně deset strojů odpovídalo verzi Mi-4, zbytek pak připadl na variantu Mi-4A, která se liší například délkou střelecké gondoly pod trupem, elektrickou soustavou či ventilačními otvory v kapotě motoru. Mi-4 tvořily páteř vrtulníkového letectva ČSLA po celá šedesátá a sedmdesátá léta. V řadové službě zabezpečovaly rozmanité úkoly, zejména přepravu osob, techniky a materiálu, letecké výsadky a spojovací lety, výrazně se podílely i na výcviku budoucích pilotů strojů Mi-8, Mi-2 a Mi-24. Nezbytnou součástí služby byl výcvik v létání podle přístrojů nebo například lety v horském terénu. V sedmdesátých a osmdesátých letech piloti také absolvovali povinné lety s protichemickými prostředky, což v případě nehermetizované a nefiltrované kabiny Mi-4 znamená let s dýchací maskou. Z běžné služby si zmínku zaslouží počáteční potíže s listy nosného rotoru nebo závady motoru (praskající hlavy válců, propálené písty). Kromě přepravy osob, materiálu i techniky se vrtulníky zapojily do dosud neprováděných činností, jako například vzdušného minování nebo stavebně-montážní činnosti. Nezbytnou součástí výcviku byly i ostré střelby. Téměř všechny dodané stroje byly vyzbrojeny kulometem A-12,7 ráže 12,7 mm. Ve druhé

polovině šedesátých let Letecké opravny Trenčín upravily přibližně čtyři desítky strojů do verze Mi-4B, která se vyznačovala čtyřmi postranními závěsnými body pro neřízenou výzbroj. Ostré střelby s podvěšenými neřízenými raketami probíhaly nejčastěji ve vojenských výcvikových prostorech Doupov, Malacky a Libavá. Svou užitečnost Mi-4 prokázaly i při podpoře národního hospodářství. Vojenští piloti se stroji pomáhali při stavbě průmyslových objektů či produktovodů nebo při přepravě stavebního materiálu do nepřístupných míst, nejčastěji při výstavbě turistických a vědeckých objektů v horských oblastech. Vojenské Mi-4 se také podílely na prvních záchranných letech v Československu, když přepravovaly těžce zraněné pacienty do nemocnic.





Velkou pozornost si vydobily ukázky techniky při všech možných příležitostech. Například 9. května 1957 tři vrtulníky shodily nad Strahovem výsadkáře, kteří přistáli přesně doprostřed stadionu. Kladné ohlasy měla i četná představení tria parašutistů Kaplan, Koubek a Jehlička. Známe je i vystoupení

Základní takticko-technická data Mi-4:

Délka trupu	16,79 m
Výška trupu	4,40 m
Průměr nosného rotoru	21,00 m
Prázdná hmotnost	5 413 kg
Vzletová hmotnost	7 800 kg
Maximální rychlost	185 km/h
Dynamický dostup	5 500 m
Dolet	425 km

cvičenců na hrazdě zavěšené pod Mi-4. Ačkoli měli akrobaté na sobě úbory vojenských gymnastů, šlo o členy Svazarmu. Za raritní dnes můžeme považovat vleč akrobatického větroně LF-107 Luňák za Mi-4. Došlo k němu na leteckém dni na Točné 14. září 1958.

Vrtulníky Mi-4 tvořily páteř armádního letectva po celá šedesátá a sedmdesátá léta. Na konci šedesátých let byly doplněny modernějšími Mi-8 a armáda je postupně vyřazovala. Poslední vojenské Mi-4 dolétaly v Československu v roce 1986. Celkem bylo vyrobeno 3 750 helikoptér, které sloužily ve 33 státech světa.

Základní technický popis

Mi-4 je víceúčelový střední vrtulník klasické koncepce s jedním nosným a jedním vyrovnávacím rotorem. V přídi je uložen vzduchem chlazený dvouhvězdicový čtrnáctiválec AŠ-82V.



Z kabiny nad ním stroj ovládají dva piloti. V navazujícím nákladovém prostoru lze převážet až 12 vojáků. Vojenské verze mají pod trupem umístěnou střeleckou gondolu s kulometem A-12,7. Nad nákladovou kabinou je pod odklopnými překryty uložen hlavní reduktor a další systémy. Do přepravního prostoru se vstupuje dveřmi na levé straně trupu a rozměrnými dvoukřídlými vraty na zádi. Okna nákladové kabiny u vojenských verzí obsahují snímatelné střeďy a převážený výsadek z nich může střílet ručními zbraněmi. Trup přechází do dlouhého štíhlého ocasního a kýlového nosníku, na jehož konci je uchycen stabilizátor a vyrovnávací rotor. Čtyřbodový kolový podvozek je opatřen nízkotlakými pneumatikami, u námořních verzí plováky. Vojenské verze mohou nést výzbroj po stranách trupu na trubkových pylonech.

Text: Jakub Fojtík
Foto: Lukáš Syrový, archiv autora

technika a výzbroj



HMMWV

Historie a služba

Jednou ze silných stránek amerických ozbrojených sil byly vždy automobily. Stačí vzpomenout Jeep MB, který se stal pravděpodobně nejslavnějším vojenským vozidlem ve světové historii. Různé vylepšené modely tohoto lehkého nákladního automobilu Truck ¼ t (hmotnost nákladu) sloužily od roku 1941 až do konce devadesátých let minulého století v mnoha armádách. Jednalo se o M 151 Mutt, M 274, M 561 a M 880. Kromě nich se vyráběla uzavřená civilní vozidla Jeep Cherokee a Grand Cherokee, která však armáda používala v menším množství. Jeep se stal vzorem pro několik dalších zahraničních konstrukcí. Jednalo se o lehké otevřené vozidlo určené hlavně pro přepravu osob. Poslední typ J8 se vyrábí především v civilní verzi. Výrobce jeepů, společnost Willys Overland Motors, se po druhé světové válce a různých peripetiích rozdělila a jedna její část se roku 1979 osamostatnila pod jménem AM General Corporation.

Po vyhodnocení neradostných výsledků války ve Vietnamu se americká armáda rozhodla obměnit i automobilový park. Jeep měl nahradit mohutnější a víceúčelovější automobil. V roce 1979 byla zadána specifikace, která vycházela z preference hmotnostní kategorie 1 t, která byla následně označena jako lehká a nahradila v amerických ozbrojených silách kategorii ¾ t. Nové vozidlo mělo být schopno přepravovat nejen větší náklad, ale především celou škálu různých speciálních nástaveb a zařízení. Uvažovalo se rovněž o možnosti výroby jeho z odolnějších verzí, které by poskytovaly osádce ochranu proti střelám z pěchotních zbraní, střepinám dělostřelecké munice a ženijním minám. Program nesl název HMMWV (High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle – Vysoce mobilní, víceúčelové kolové vozidlo).

Soutěže se zúčastnily firmy Chrysler Defense, Teledyne Continental a AM General s typem XM 966. V posledním případě se nejednalo o vlastní konstrukci, ale prototyp terénního průzkumného automobilu XR 311 Dune Buggy, který vyvinula společnost FMC (Federal Motor Corporation). Nově koncipované vozidlo mělo sloužit mimo jiné jako nosič různé výzbroje. Jako zajímavost lze uvést, že XR 311 se jak vizuálně, tak z hlediska koncepce a použitých konstrukčních materiálů, především lehkých slitin, značně podobal italskému luxusnímu terénnímu automobilu Lamborghini LM-002. Společnost FMC byla plně vytížena výrobou bojových vozidel pěchoty M2 Bradley, takže byla ochotna XR 311 prodat. Díky tomu

