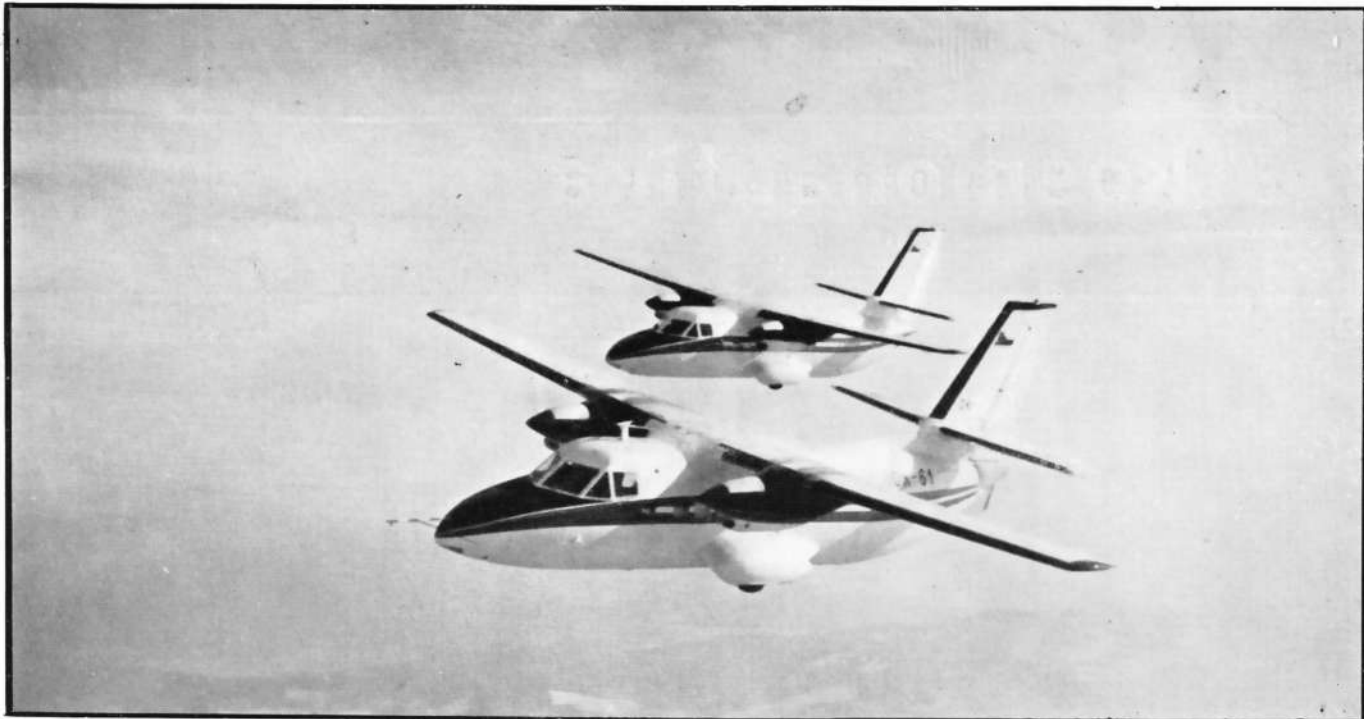


*Flóra*  
**Letectví**

**kosmonautika**

- DO TATER SNADNO A RYCHLE
- RALLYE „BAFUNÁŘŮ“
- MOSQUITA PROTI GESTAPU
- HRDINA DVOU GENERACÍ
- VESMÍR A FANTAZIE





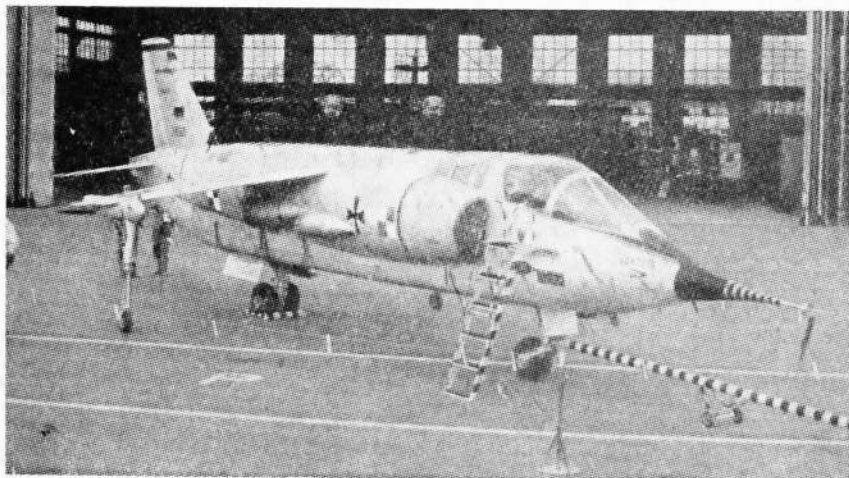
Zaměstnanec kunovického Letu, jinak dlouholetý spolupracovník naší redakce Vladimír Janík, nám poslal několik letových záběrů **TURBOLETU**.

S tímto typem absolvovali piloti Svin-ka a Vlk za doprovodu pracovníka zahraničního obchodu **OMNIPOL** v květnových dnech velké turné po severských státech a zúčastnili se letecké výstavy v Hannoveru.

Vláda má jistě štěstí, že se mu podařilo „vyhnat“ do vzduchu dvě letadla tohoto typu (za tímto záběrem se náš fotoreportér, pokud je nám známo, pachtí již více než rok ...)





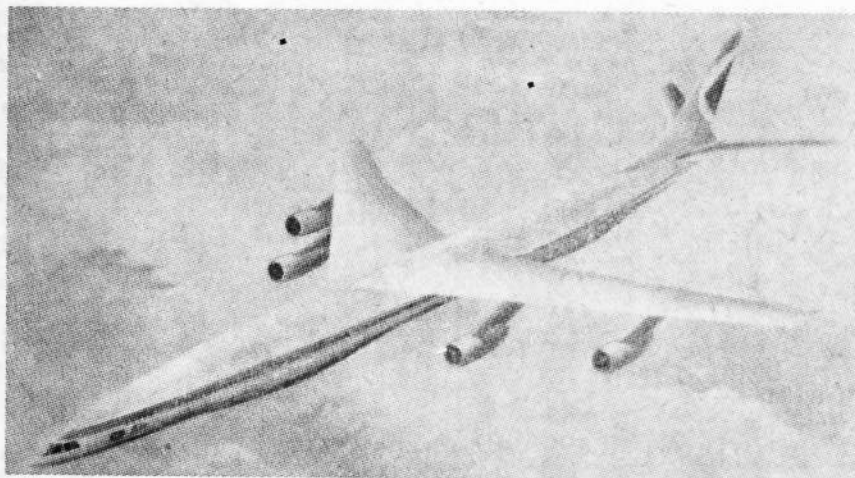


● (rm) Při zahájení letošní hannoverské letecké výstavy se uskutečnil slavnostní roll-out a první předvádění kolmostartujícího letadla VAK 191 B VI

● (ESH) Konstrukteři letišť zjišťují, že každý rok zmizí jen v Anglii 10 000 hektarů orné půdy na stavbu letišť, na přípojovací silnice, na motoresty, tankovací stanice na silnicích a na obydlí pro letištní personál.

● (EHS) Experti vypočítali, že na oblohu mezi Evropu a Ameriku se dá ještě „přilepit“ tak deset spojových družic (Američané zde mají tři). Tyto družice mají řídit provoz lodí, letadel, a dokonce i transoceanických vznášedel očekávaných v příštím desetiletí. V kosmickém prostoru však obíhají už stovky zaniklých družic a brzy prý bude nutné zřítit „mezistátní světovou komisi k ničení mrtvých družic“.

● (rm) Tento projekt vznikl zatím jen v představách techniků firmy Lockheed. Má se uskutečnit v roce 2000 a má mít schopnost dopravit non stop 600 cestujících nadzvukovou rychlostí na kterékoli místo na zeměkouli. Jeho pohon bude nukleární a vzletová váha 385 550 kg (tj. o něco více než u C-5A Galaxy). Užitečný náklad 58 970 kg. Úroveň vnitřního zařízení by měl odpovídat asi L-1011, přičemž hladina hluku při startu by nepřesahovala předepsané normy



(Kan) 18. 5. oznámil mluvčí NASA ve Washingtonu, že kosmonaut Neil Armstrong odešel z činné služby ve skupině amerických kosmonautů a byl jmenován náměstkem ředitele NASA pro letectví při Úřadu pokročilého výzkumu a techniky ve Washingtonu.

(Kan) 19. 5. uveřejnili ve Francii interview s W. von Braunem, vedoucím plánovacího oddělení NASA, ve kterém uvedl, že dvě americké kosmické sondy zahájí průzkum vnějších planet sluneční soustavy v roce 1977. K vypuštění bude pravděpodobně použito nosných raket Titan 3/Centaur. Jedna sonda se přiblíží k Jupiteru, Saturnu, Neptunu a k Plutu, druhá k Jupiteru, Uranu, Neptunu a k Plutu.

(Kan) 19. 5. vypustil SSSR podle programu výzkumu vesmíru umělou družici Kosmos 345.

(Kan) 20. 5. byl v Leningradě za účasti asi pěti set odborníků zahájen 13. kongres COSPAR. V dvaatřicetileté americké delegaci byl i Neil Armstrong. Kongresu se zúčastnili rovněž sovětsí kosmonauti. Současně začala symposia o heliofyzice a geofyzice.

(Kan) 20. 5. oznámila astronomická observatoř v Bochumi, že čínská umělá družice přestala 18. 5. vysílat rádiové signály.

(AV) 20. 5. zahájil NASA na základně Edwards novou sérii motorických zkoušek se vztlakovým tělesem HL-10. Pro tyto testy je HL-10 vybaveno trojicí raketových motorů o tahu 240 kp.

(Kan) 22. 5. uveřejnila moskevská Pravda článek, seznamující veřejnost s předběžnými výsledky z pozorování slunečních erupcí pomocí umělé družice Interkosmos 1.

(Kan) 22. 5. uzavřela Austrálie dohodu s USA, podle níž byly v následujících týdnech vypouštěny ze základny Woomera americké sondážní rakety Aerobee 150.

(AV) 22. 5. oznámil NASA, že z kusu polyuretanové pěny, užitý jako izolace v kameře Surveyoru 3, byl odizolován pozemský mikroorganismus Streptococcus mitis. Skutečnost, že vydržel pobyt na Měsíci, svědčí o nebezpečí zamoření cizích nebeských těles pozemskými mikroby, které by unikly účinkům sterilizace kosmických lodí před jejich vypuštěním.

(AV) 24. 5. selhal na družici SERT 2 jeden ze sekundárních vědeckých experimentů, měřící vliv práce iontového motoru na kvalitu rádiového spojení mezi družicí a Zemí. Podle až dosud získaných dat nemá práce iontového motoru měřitelný vliv na sílu signálu přijímaného na družici.

(Ář) 24. 5. přednesli na zasedání COSPARu v Leningradě sovětsí vědci referát o modelu ovzduší Venuše, vypracovaný podle výsledků měření sond Veněra 5 a Veněra 6, s přihlédnutím k výsledkům americké stanice Mariner 5. Teplota na povrchu Venuše je podle něj 500 stupňů C a tlak 100 at. Hustota plynu má být jen desetkrát menší než hustota vody.

(Ář) 24. 5. bylo na leningradském zasedání COSPARu oznámeno, že napřesrok sovětské rakety vynesou na oběžné dráhy francouzské družice. Letos by měla sovětská sonda dopravit na Měsíc francouzský laserový odrážec.

(AV+Ář) 26. 5. oznámila současně americká delegace na COSPARu a laboratoř v Houstonu, že na základě dosavadních zkoušek je vzorek kamene č. 12013 z kořisti Apollo 12 nejstarším dosud známým vzorkem měsíční horniny. Stáří 83 g těžkého vzorku bylo určeno na 4,8 miliardy let. Nejstarší hornina nepochází zřejmě z místa, kde byla nalezena. Je slabě radioaktivní, obsahuje dvacetkrát více uranu, thoría a draslíku než všechny ostatní vzorky.



● (rm) Snímek z akce, kterou dnes může prakticky uskutečnit jen vrtulník: sovětský Mi-6 nasazuje v Krasnojarsku 20 m dlouhou a 4 t těžkou anténu na televizní věž o výšce 112 m

● (MB) Podle rozhodnutí velitelství amerického letectva bude začátkem příštího roku definitivně zastavena výroba letounu General Dynamics F-111. To znamená, že bude vyrobeno jen 556 letounů, což je pouze čtvrtina původně plánovaného počtu. F-111 byl prvním letounem s proměnnou geometrií křídel, který byl zařazen do pravidelné výzbroje. Přes všechny předpoklady se však příliš neosvědčil. Poměrně složitý mechanismus pro změnu šípovitosti křídel měl celou řadu závad, a po několika haváriích byl pro letoun vyhlášen i zákaz startu. Výrobní náklady stouply o více jak trojnásobek oproti původně plánované ceně a F-111 neuspěl ani na zahraničním trhu. Británie svoji zakázku 50 kusů po delších tahačích i na půdě samotného parlamentu stornovala a tak zbývá jen objednávka 24 letounů pro Austrálii, ale ani ta nejeví nyní přílišnou ochotu letouny zakoupit a stále není vyloučeno, zda nebude následovat britského příkladu a objednávku vůbec nezruší.

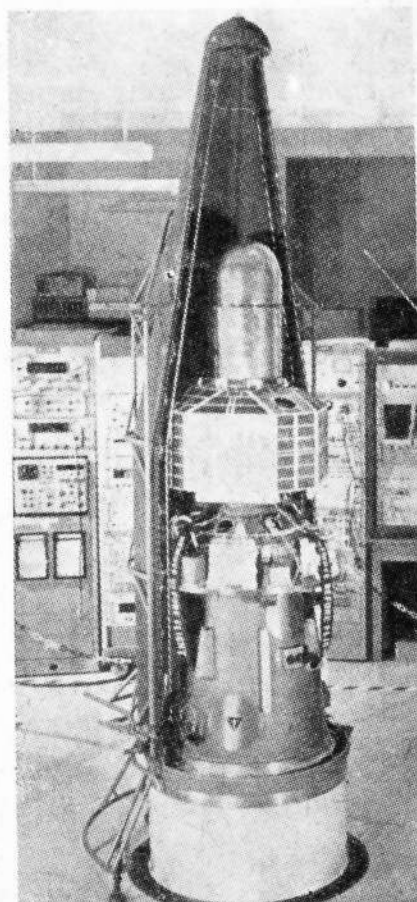
● (EHS) „Štíty“ raket z kyslíčnicku hliníku by nevydržely teplotu ani 2 000 °C, jsou-li však vyrobeny z boridů některých kovů, vydrží až 5 000 °C. Ve světě vzniká vedle keramické chemie, věnované kamenině, porcelánu, cementu, atd., keramika nová, kosmická, která věnuje největší pozornost zákonům vzniku karbidů, odolných při vysokých teplotách.

● (MB) Letadla americké armády budou vyzbrojena bezpečnostním palivovým systémem podstatně omezujícím nebezpečí vzniku požáru při eventuálních haváriích. Systém vyvinutý a vyzkoušený armádní leteckou laboratoří se kromě speciálního palivového potrubí skládá i ze samotěsnicí nádrže se zvýšenou odolností proti nárazům a s vnitřním pěnovým obložení. Předpokládá se, že nový bezpečnostní systém sníží o 70 % ztráty na lidských životech při haváriích letadel. Zástavba nové palivové instalace do všech 11 600 armádních letadel potrvá asi pět let.

● (MB) Podle vyjádření vicepresidenta firmy Boeing bude prý superjet B-747 finančně mimořádně úspěšný. Podkladem pro tento optimismus je prudký pokles výrobních nákladů vlivem neustálého růstu produktivity práce. Tak ku příkladu výrobní cena křídel a některých dalších sestav superjetu vyráběných v mateřském závodě Boeing je u letounu výrobního čísla 60 o — 88,3 % nižší než u prvního sériového letounu. Mzdové náklady na konečnou montáž letounu výrobního čísla 50 byly dokonce o plných 92 % nižší ve srovnání s letounem výrobního čísla 1!

● (EHS) Statistika dokazuje, že letíte-li přes oceán, ztratíte čtyři hodiny na letišti před odletem, což je při letu Boeingem 707 asi 30 % času, u Concorde to bude dokonce 50 %. Přeletět oceán není totiž už žádný problém. Ten vzniká, až když se přiblížíte k americkému letišti, aby vás přijalo.

● (rm) Jeden z málo známých snímků evropské výzkumné družice DIAL v komoře pro simulování kosmických podmínek. Výrobce je spojená firma Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH. Většina daňových poplatníků v NSR je přesvědčena, že vlastní kosmický program v tak silné konkurenci obou kosmických velmocí — USA a SSSR — je do jisté míry luxusem





● (Kn) Hlavní poradci v otázce vzájemných vztahů v životním prostředí nedávno prohlásili, že nadzvuková dopravní letadla by měla být z důvodů nadměrného hluku vyloučena z valné většiny amerických letišť. Předseda poradního sboru organizace, všímající si hodnocení životního prostředí, prohlásil, že Concorde může být — podle platných předpisů — rovněž vyloučen z provozu. U příležitosti jednání v podvýboru kongresu tvrdil, že stávající návrh amerického nadzvukového letadla představuje stroj, který bude tří- až čtyřikrát hlučnější, než připouští běžné státní normy hluku. Pokud nebudou tyto normy změněny, bude pro nadzvukové letadlo v nynější podobě velmi obtížné, ne-li nemožné, aby mohlo být v provozu na většině letišť. Při cestovní výšce 20 000 až 30 000 m budou tato letadla v ovzduší kondenzovat vodu, kyslíčník uhlíčitý a jiné drobné částičky pevného skupenství. Připustíme-li, že tyto dohady možno zakončit otazníkem, je přesto jisté, že ve velmi velkých výškách mohou pohybliví se mraky zablouznit Slunce, což by mělo vážný vliv na podnebí. Zdá se, že USA budou nuceny vývoj nadzvukového letadla uspořádat, aby tak chránily svůj letecký průmysl před zahraniční konkurencí. Ministr dopravy Volpe prohlásil, že nadzvukové letadlo je letadlem příští generace a nebude-li se v jeho vývoji pokračovat, budou tisíce lidí vyřazeny z práce. Rovněž varoval před náskokem Sovětského svazu, který se může v budoucnosti stát v letectví vážným konkurentem.

● (MB) Z poslední zprávy prodejního oddělení firmy Boeing je zřejmé, že vyhlídky některých závodů do blízké budoucnosti nejsou právě nejradšovější. K 31. březnu t. r. bylo prodáno celkem 2 123 proudových dopravních letadel a z toho 1 881 bylo již předáno zákazníkům. Podle jednotlivých typů stále vede B-707 s 845 letouny prodanými (z toho 839 předaných), následován B-727 s 827 (předaných 786), dále je pak B-737 a 260 (předaných 236) a B-747 se 191 (předaných 20). Z uvedeného přehledu je patrné, že s výjimkou B-747 se stále zmenšuje rozdíl mezi prodanými a vyrobenými kusy a firma bude nucena v nedaleké budoucnosti pro některá oddělení zajistit novou pracovní náplň — nebo podstatně snížit stav svých zaměstnanců.

● (EHS) Startující Boeing spotřebuje tolik kyslíku, jako 5 760 000 aut za 24 hodin. Startuje-li každé tři minuty jedno takové letadlo (ve světě jsou i frekvence po třiceti vteřinách), pak letiště budou v blízké budoucnosti bez kyslíku a bude nutno stavět obrovská potrubí a „foukat“ na letiště z hor čistý vzduch, aby letouny mohly startovat, a hlavně aby se lidé na letišti nezadusili.



● (rm) Tento akrobatický letoun, výrobek firmy Wolf Hirth GmbH, má zlepšit šance reprezentačního týmu NSR na letošním mistrovství světa v letecké akrobacii v Anglii. Výrobce využil při návrhu zkušeností současných i bývalých německých reprezentantů a vyřešil letadlo jako dolnokřídový samonosný jednoplošník smíšené konstrukce s pevným podvozkem a motorem Franklin o výkonu 220 k. Letadlo má rozpětí 8 m, délku 6,5 m, jeho maximální rychlost je 220 km/h, minimální 80 km/h, stoupání 15 m/s a zatím je ve stadiu letových zkoušek



● (rm) Na snímku Boeingu 747 — rovněž z hannoverské výstavy — je pozoruhodný především plot v popředí, nad nímž se pozastavovali i představitelé tisku NSR a připomínali, že mnohem atraktivnější Concorde byl v průběhu pařížského aerosalónu volně přístupný všem zájemcům z řad návštěvníků

● (rm) NSR vyzbrojuje luftwaffe mezi jinými i těžkými vrtulníky Sikorsky CH-53D v počtu asi 135 strojů. Každý může dopravovat 38 plně vyzbrojených vojáků, nebo 24 raněných s nosítky



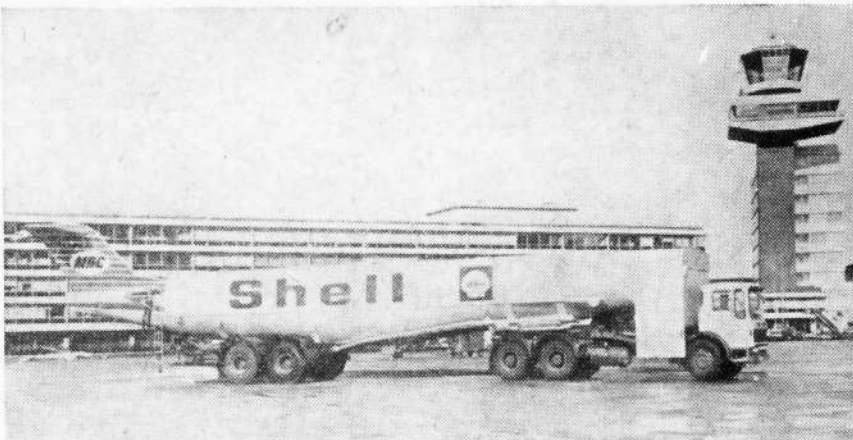
● (MB) Dvumotorový Dornier Sky-servant překonal světový výškový rekord ve své kategorii. Normální sériový letoun bez speciální úpravy dosáhl výšky 9 150 m a tento rekord byl již schválen FAI. K rekordnímu letu startoval letoun z továrního letiště v Oberfaggenhofen a u jeho řízení byl zkušební pilot Frank Tuytjens. Sky-servant létá v civilních službách již ve více než deseti státech a 121 letounů tohoto typu bylo objednáno pro německou luftwaffe.

● (EHS) Výrobci letounu Boeing 747 uskutečnili velmi přísná opatření pro rychlé opouštění Boeingu při přistání, nebo při „šťastné“ havárii, kdy je nutno velmi rychle opustit letoun pro nebezpečné exploze nádrže paliva, kdy má být z letounu evakuováno 370 cestujících během celkem devadesáti vteřin bez jakýchkoliv obtíží. Od devíti východů se bleskurychle prostře vzduchem napuštěný „tobogan“, po kterém cestující sklouznou bez obtíží na pevnou zemi. Devadesát vteřin je ovšem teoretický výsledek tak zvaného „reprezentativního“ složení cestujících.



● (rm) Rozdíl, který stojí za povšimnutí. Jeden z motorů je opatřen modernizovanou spalovací komorou, takže zmizel známý kouřový pruh. Představitelé letecké dopravní společnosti Lufthansa se rozhodli opatřit motory Boeingů 727 a 737 těmito zlepšenými spalovacími komorami; je jich celkem 180 a celkový náklad bude 3,4 miliónu marek. Rekonstrukce potrvají tři roky, neboť provoz společnosti nesmí být ohrožen

**Snímky: Aviation Magazine, Aviation Week, Flieger, Flight, Skrzydlata Polska**

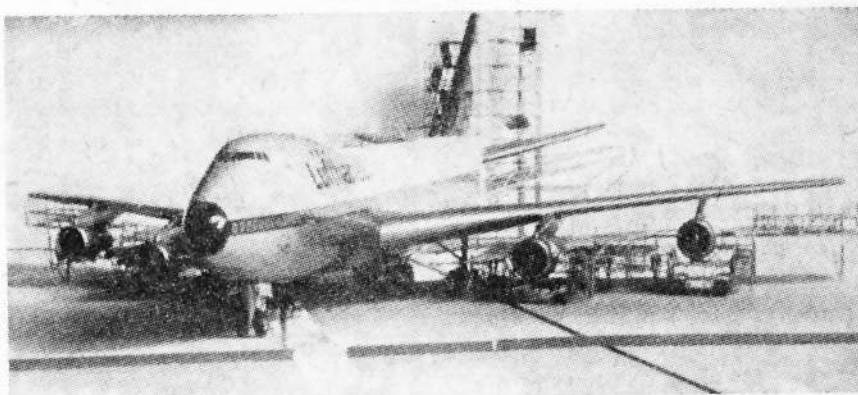


● (rm) Tento monstrózní tankovací vůz, dlouhý přes 30 m a schopný dopravovat 17 600 galonů paliva pro obří dopravní letadla, vyvinula a zkonstruovala britská firma Leyland speciálně pro firmu Shell. Jeho motor dává 200 k a v současné době je zařazen do služby na holandském letišti Schiphol, počítá se však s jeho nasazením na velkých letištích celého světa — v Londýně, Reykjavíku, Curychu, Bangkoku, Johannesburgu atd. Jeho provoz je plně automatizován a budoucí jumbo-jety budou, jak se zdá, plně odkázány na jeho služby

● (MB) Všechny typy nových podzvukových letadel budou muset mít od 1. ledna 1971 zvláštní „hlukové“ osvědčení britské obchodní komory. Budoucí podzvuková dopravní letadla mají mít asi o polovinu nižší hlučnost než současná dopravní letadla stejné váhové kategorie. Toto nařízení, které je zatím v návrhu, se bude s výjimkou anglo-francouzského Concorde vztahovat na všechna letadla bez ohledu na jejich státní registraci.

● (MB) Ještě v tomto roce plánuje Sovětský svaz vypuštění sdělovací družice Stacionar 1 na synchronní oběžnou dráhu nad Indickým oceánem, která umožní pokrytí všech zalidněných oblastí od Japonska až k Anglii. Družice bude přenášet převážně rohlasové vysílání na dvacetí frekvencích s maximálním výkonem až 80 W. Předpokládá se, že na družici bude napojeno asi 12 pozemních stanic.

● (rm) Letecká dopravní společnost Lufthansa vyvinula ve spolupráci s firmou MERO pojízdné lešení pro ošetření letadel Boeing 747, vysoké 20 m a vážící 20 t. Má zabudované průmyslové televizní kamery a umožňuje ošetření vertikálních ploch o rozloze 85 m<sup>2</sup>. Manipulace je údajně tak jednoduchá, že ji zvládne i neškolený personál





# OBSAH

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Novinky                                  | 1  |
| Náš rozhovor s V. Vernerem               | 5  |
| Do Tater snadno a rychle                 | 8  |
| Kdo je Bořivoj Drtina?                   | 10 |
| Československá letecká Rallye „bafuňářů“ | 10 |
| 2. mistrovství ČSR raketových modelářů   | 12 |
| Vojenská letecká                         | 13 |
| Mosquita proti gestapu                   | 14 |
| Světlo a stín Měsíce                     | 18 |
| Hrdina dvou generací                     | 19 |
| Vesmír a fantazie                        | 20 |
| Odyssea ve znamení Vodnáře               | 22 |
| Tekuté milióny                           | 26 |
| Výzkum mozkových reakcí a funkcí         | 29 |
| Plamen nenávisti                         | 30 |
| Čs. padáky od roku 1945                  | 32 |
| Letadla 1939—1945: Fokker T.VIII         | 32 |
| Monografie L+K: Loening PA-1             | 33 |
| Nadzvuková doprava v ČSSR?               | 35 |
| Aerofilatelie, knihy, oznámení           | 36 |
| Z leteckých linek světa                  | 37 |
| Napsali jste nám                         | 38 |
| Aerokluby FAI                            | 38 |
| Co? Proč? Jak?                           | 40 |

## FLYING+ASTRONAUTICS CONTENTS

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| News                                               | 1  |
| Our Interview with V. Verner                       | 5  |
| An Easy and Quick Way to the Tatra Mountains       | 8  |
| Who is Bořivoj Drtina                              | 10 |
| The Czechoslovak Air Rally of „Bafuňáři“           | 10 |
| The 2nd Czechoslovak Championship of Rocket Models | 12 |
| Military Air Forces                                | 13 |
| Mosquitoes against the Gestapo                     | 14 |
| The Light and the Shadow of the Moon               | 18 |
| Hero of Two Generations                            | 19 |
| The Space and Fantasy                              | 20 |
| Odyssey in the Sign of Water-Bearer                | 22 |
| Liquid Millions                                    | 26 |
| Research of Brain Reactions and Functions          | 29 |
| The Flame of Hatred                                | 30 |
| The Czechoslovak Parachutes from 1945              | 32 |
| The Aeroplanes from 1939 to 1945: Fokker T.VIII    | 32 |
| The L+K Monography: Loening Pa-1                   | 33 |
| Supersonic Transport in Czechoslovakia?            | 35 |
| Aerophilately, Books, Announcements                | 36 |
| From the Air Lines of the World                    | 37 |
| Readers' Letters                                   | 38 |
| The FAI Flying Clubs                               | 38 |
| What? Why? How?                                    | 40 |

## АВИАЦИЯ + КОСМОНАВТИКА СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Новости                                                         | 1  |
| Наша беседа с В. Вернером                                       | 5  |
| На Татры легко и быстро                                         | 8  |
| Кто такой Борживой Дртина?                                      | 10 |
| Чехословацкие авиационные гонки распорядителей                  | 10 |
| Второе чешское республиканское первенство моделистов-ракетчиков | 12 |
| Военно-воздушные силы                                           | 13 |
| «Москиты» против гестапо                                        | 14 |
| Свет и тени Луны                                                | 16 |
| Герой двух поколений                                            | 19 |
| Космос и фантазия                                               | 20 |
| Одесса под знаком Водолея                                       | 22 |
| Льющиеся миллионы                                               | 26 |
| Исследование реакций и функций мозга                            | 29 |
| Пламя ненависти                                                 | 30 |
| Чехословацкие парашюты с 1945 года                              | 32 |
| Самолеты 1939—1945 гг.: Фоккер Т-8                              | 32 |
| Монография Л+К: Ленин ПА-1                                      | 33 |
| Сверхзвуковой транспорт в ЧССР?                                 | 35 |
| Аэрофилателия, книги, сообщения                                 | 36 |
| Над картой мировых авиалиний                                    | 37 |
| Что вы нам написали                                             | 38 |
| Аэроклубы ФАИ                                                   | 38 |
| Что? Почему? Как?                                               | 40 |

# 14



Na titulní straně:  
Vernerovo letadelko W-01  
Snímek: K. Masojídek

# 15



Z obsahu příštího čísla:  
OPĚT AKROBATICKÝ  
MAGDEBURK, SOUBOJ S  
ŽIVLY, HANNOVERSKÉ  
JARO, ČÍNA VSTOUPILA  
DO VESMÍRU ...



## NÁŠ ROZHOVOR

# s Vlád'ou VERNEREM



## O JEHO AMATÉRSKÉM LETADÉLKU W-01



**Po dlouhé době jsi opět prvním amatérem v našem státě, který si nejen zkonstruoval a postavil vlastní letadlo, ale získal i všechna potřebná povolení ke stavbě. Chtěl bys našim čtenářům o tom něco říci?**

Snad především to, že amatér staví své letadlo proto, že ho tato práce zajímá, těší, má z ní určitý požitek a chce uplatnit vlastní schopnosti a nápady. Množství amatérsky postavených letadel v zahraničí je dosti veliké a není pravdou, že jde o ojedinělé kusy bůhvíjak dané dohromady. Intenzita této činnosti záleží na tom, jaké kde mají amatéři podmínky a jaký kdo z nich má ke stavbě přístup. Je pravda, že tato činnost znamená určité riziko, práci a odpovědnost i pro příslušné úřady — a to je myslím důvod, pro který se u nás i mnohde jinde pro amatérskou stavbu ještě mnoho neudělalo. Amatér nechce svým letadlem konkurovat továrně. Jde mu jen o ten zvláštní požitek létat na vlastnoručně zhotoveném stroji. Je tento druh záliby ve světě velmi rozšířen, o tom svědčí i pravidelně organizované slety těchto letadel, dnes už i v Evropě. Nelze také zapomenout, že z ekonomického hlediska vznikne daleko menší škoda, když se poškodí amatérsky vyrobený letoun, než když se poškodí tovární výrobek za víc než tři sta tisíc, nebo i dražší, nehledě k tomu, že ošetření i generální opravy továrních letounů jsou velmi drahé.

**Je letounek W-01 Tvou první konstrukcí?**

Původně jsem chtěl s širším kolektivem na našem letišti postavit větroň z laminátů, ale asi jsme poněkud předběhli dobu. Dnes létají desítky větroňů z tohoto materiálu, ale tenkrát k laminátům ještě nebyla důvěra. Nezbyvalo mi, než se

pustit do něčeho, na co bych z větší části stačil sám a mohl to vyrábět doma. Z toho důvodu jsem navrhl takové letadélko, které by se dalo postavit v upraveném domácím prostoru — zkrátka na vymetené půdě. Ještě bych chtěl dodat, že jsem W-01 nestavěl pro reklamu, jaká se z toho teď začíná dělat, ale chtěl jsem dokázat, že to jde i u nás ve stávajících podmínkách. Upozorňuji ovšem, že amatér, který o konstrukci a stavbě nemá valné ponětí, se „do toho“ jen tak pustit nemůže. Já sám jsem si byl plně vědom toho, že sebelepší zakopnutí bude vodou na mlýn odpůrců amatérského hnutí. Také jsem si byl vědom toho, že jako jednotlivec bych dílo nedokončil.

**Odkdy se zabýváš leteckou a konstruktérskou činností? Začínal jsi jako modelář?**

Ano, v mládí jsem modelařil, později jsem shromažďoval různé podklady, náčrtky a detaily konstrukcí, které se mi líbily a o kterých jsem předpokládal, že jsou vhodné pro amatérskou stavbu. Myslíím ovšem, že nakreslením a postavením jednoho amatérského letounu nemůže člověk o sobě tvrdit, že je konstruktérem a tím méně mluvit o konstruktérské činnosti. Přiznávám ale, že je to velmi zajímavá a také značně náročná práce.

**Byla koncepce W-01 stejná od samého začátku, nebo ses rozhodoval mezi více možnostmi?**

Návrh a celkové uspořádání je původní. Chtěl jsem vytvořit letoun, který by odpovídal mým představám a byl vzhledově i tvarově líbivý i za cenu zvýšené pracnosti. Některé části a vnitřní uspořádání jsem upravoval, podle toho, z kterého letounu jsem sehnal tu nebo onu součástku. Myslíím tím různé části z jiných letadel, které se po patřičné úpravě

daly použít, jako kabina, podvozek, řízení, táhla atd. To totiž byl jeden z předpokladů, jak poměrně snadno a levně získat výrobně náročnější a nejpracnější součástky.

**Jak dlouho trvaly teoretické výpočty a konstrukční práce? Počítal jsi všechno sám?**

Předběžný návrh a konstrukční práce začaly asi rok před započtím vlastní stavby a probíhaly ještě během celé výroby. Vlastní zhotovení letadla představovalo asi 7 000 hodin. Konstrukční práce a veškeré výpočty odhaduji asi na 5 000 hodin. Podrobné aerodynamické a statické výpočty uskutečnili pro mne přátelé znalí této profese. Za všechny jmenuji alespoň Ing. V. Brože a Ing. J. Ticháčka.

**Postavit letadlo, to vyžaduje řemeslnou zručnost a odbornost. Měl jsi tyto znalosti, nebo sis je osvojil až během stavby?**

Když jsem začal uvažovat o stavbě, neměl jsem jedno ani druhé. A pokud jsem vůbec nějaké představy a této práci měl, tak jsem brzy poznal, co taková stavba znamená. Stále jsem měl na paměti, že letadlo musí být uděláno odborně právě proto, že je to amatérská stavba, a z každé chyby by vznikla řada těžkostí. Také není myslitelné, aby jednotlivec všechno řádně a s plnou odpovědností obsáhl. Měl jsem, nebo jsem postupně získal spolupracovníky, kteří mi pomohli a poradili. Zde bych chtěl jmenovat Z. Kejdana, V. Dandu, Ing. P. Šimka, L. Haška a J. Kvolka — a současně poděkovat i vedení n. p. Aero Vodochody za pomoc poskytnutou při dokončovacích pracích.

**Setkal jsi se tedy s ochotou a pochopením?**





Když jsem začínal, tak spíše s ne-  
pochopením, podobně jako když u nás  
přišli modeláři s rádiovým řízením.  
Jak si může laik stavět letadlo a  
k tomu ještě doma? Někde se mne  
ptali, jestli si umím vůbec předsta-  
vit, jak takové letadlo vypadá. Do-  
kud o stavbě věděli jen zasvěcení,  
měl jsem při práci celkem klid.  
Později se začali hlásit ti, kteří byli  
přesvědčení, že by se to nebo ono  
mělo udělat jinak. Tak nějak vypa-  
daly mé první poznatky. Bylo mi  
jasné, že kritikové a oponenti nej-  
prve musí „něco vidět“ a pak snad  
se situace poněkud obrátí. Ale abych  
byl spravedlivý, setkal jsem se lec-  
kde i s pochopením, sice v menším  
měřítku, jak tomu bývá u každé no-  
vé věci, ale o to cennějším a upřím-  
nějším.



**1. dubna tohoto roku W-01  
poprvé vzlétl. Jaký je to pocit,  
vidět vlastní konstrukci ho-  
tovou a „živou“?**

Všelijaký. Jsem vlastně rád, že už  
to mám za sebou a že to dobře do-  
padlo. Když si vzpomenu, jak se za-  
čínalo, jak se to nebo ono dělalo,  
nechce se mi věřit, že se to doká-  
zalo. Těch potíží a překážek bylo  
tolik, že ten, kdo to nezkusil, si to  
neumí vůbec představit. S technic-  
kými potížemi jsem počítal od sa-  
mého začátku. S těmi se člověk vy-  
pořádá, ale s paragrafy je to horší.  
Ty mají tolik všelijakých háček, že  
když někdo chce, tak vám může i jed-  
noduchou věc pěkně zneprůjemnit.

**Ty sám jsi motorový pilot. Bu-  
deš bez nejmenších pochyb vě-  
řit vlastní konstrukci, nebo  
očekáváš mouchy?**

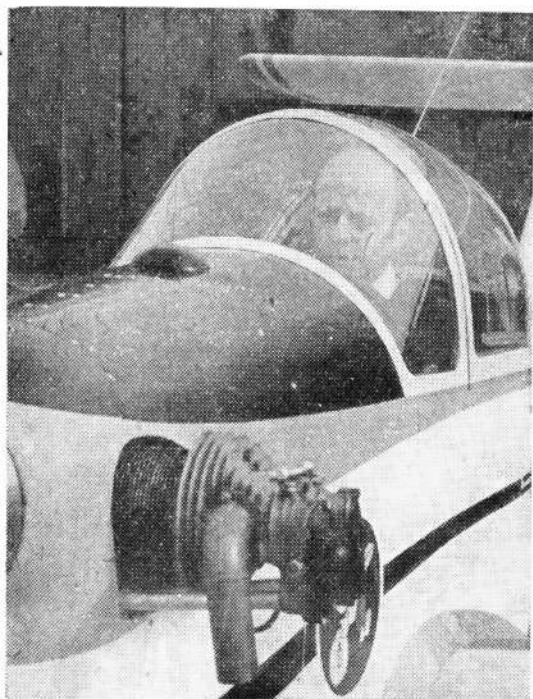
Ty tvé „mouchy“ má i sebelépe  
navržené a propracované letadlo;  
proto nevylučuji, že se u W-01 také  
něco objeví. Rozhodně jsem nepra-

coval pokoutně a s úmyslem ohrožo-  
vat bezpečnost jak svou, tak svého  
okolí. A myslím si, že W-01 nebude  
žádné šidítko ani okřídlený motocykl.  
Věřím, že nebude krokem zpět, ani  
nepovede k likvidaci produktivních  
sil ve sportovním letectví. Na zá-  
věr bych chtěl poděkovat řediteli  
VZLÚ Ing. J. Sedláčkovi, vedení pod-  
niku a mnoha spoluzaměstnancům za  
ochotu a pomoc při dokončení W-01.  
Rovněž bych chtěl poděkovat šéfpil-  
lotovi VZLÚ Ing. R. Duchoňovi za  
ochotu, se kterou se ujal zalétáva-  
ní a uskutečnění letových zkoušek.  
Zatím je s letadlem spokojen.

**Věříme, že budeš spokojen i Ty  
— a přejeme Ti k tomu a jis-  
tě i za naše čtenáře srdečné  
„Zlom vazí“**

S VLÁDOU VERNEREM  
HOVOŘIL Z. FORMÁNEK

Snímky: K. Masojídek



## FEJEŤON

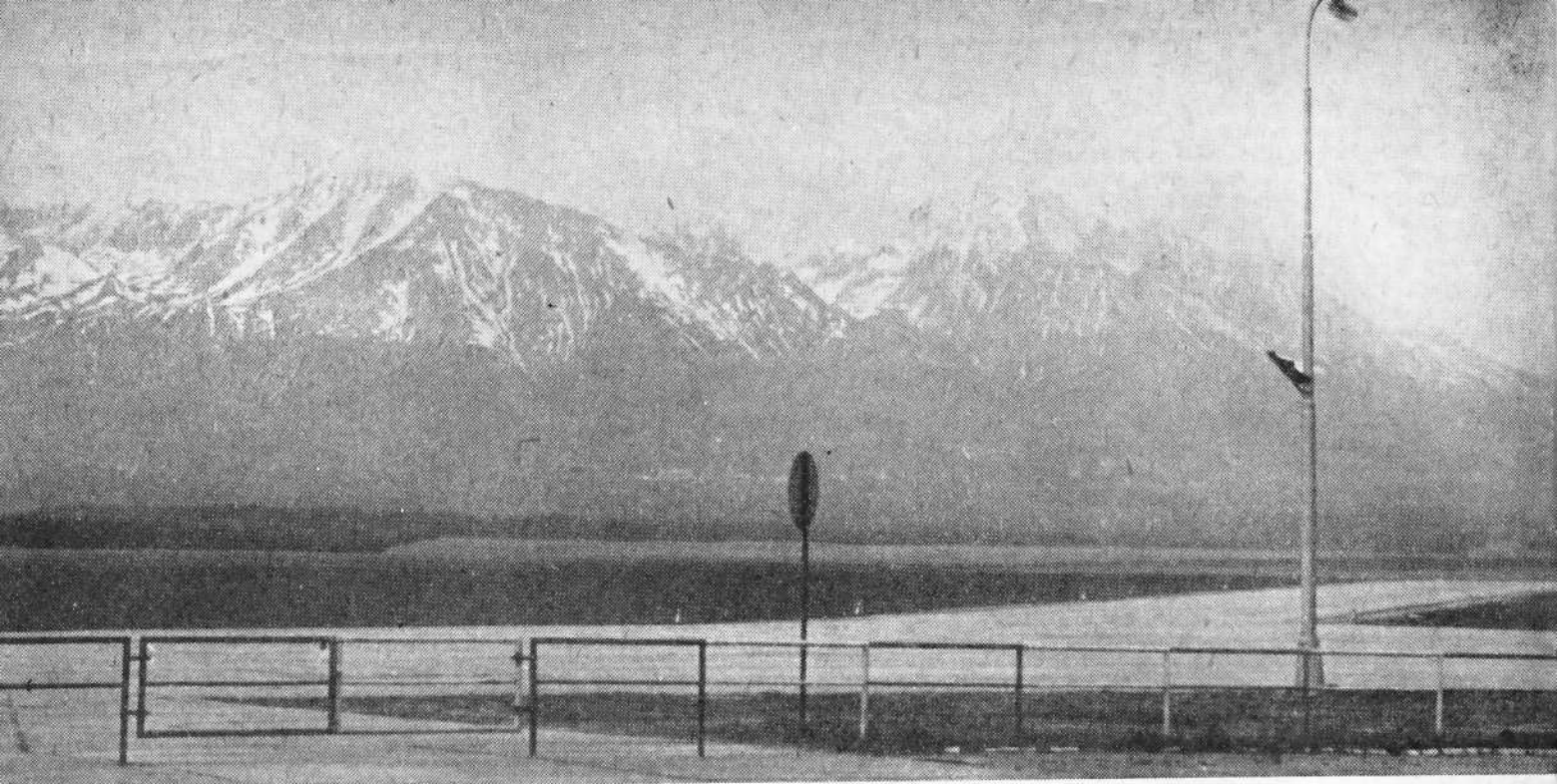


**J**ménem republiky — krajský soud v Ostravě uznal Jo-  
sefa Vencela, Vladimíra Böhmu, Václava Janíka a Jiřího  
Poledno vinnými přípravou trestného činu zavlečení do ci-  
ziny, přípravou trestného činu loupeže a přípravou trest-  
ného činu opuštění republiky. Senát krajského soudu kla-  
de obžalovaným za vinu, že od října loňského roku se  
připravovali k ilegálnímu opuštění republiky. Dohodli se,  
že posádku letadla na lince Praha—Karlovy Vary před  
přistáním v Karlových Varech přinutí pod pohrůžkou bez-  
prostředního použití sterilních zbraní ke změně kursu a  
k přistání na některém letišti v Německé spolkové repub-  
lice. Členové posádky, kromě pilota, měli být spoutáni.  
V případě, že by posádka kladla odpor, mělo být letadlo  
pomocí domácí zhotovené zápalné nálože dokonce zni-  
čeno. Za tuto trestnou činnost ukládá senát obžalovaným  
nepodmíněné tresty odnětí svobody — Josefu Venclovi,

jako iniciátoru celé akce, v trvání pěti let, Vladimíru  
Böhmu na osmnáct měsíců, Jiřímu Polednovi na patnáct  
měsíců a Václavu Janíkovi na jeden rok.

Atmosféra v porotní síni byla nabitá vzrušením. Slova  
předsedy senátu, JUDr. Hrabala, padala jako balvany na  
všechny přítomné. Čtyři triadvacetiletí chlapci, jejichž ži-  
vot vlastně teprve začíná, zvolili pro svůj útek za hranice  
způsob, který dnes odsuzuje celý civilizovaný svět. Svět  
se totiž musí bránit ná ilným únosům letadel, neboť ten  
vede k dalekosáhlým důsledkům diverze. Proto nelze po-  
volit žádnou výjimku. Dlouho k nám přicházely zprávy po-  
dobného druhu jako novinářská zajímavost a nám se zdá-  
val podobný čin skoro exotický. Dnes se s ním však mu-  
síme vypořádávat i my sami — je skutečný, je náš. Tresty,  
které dostávají podobní odvážlivci v cizině, se nám zdály  
dosud malé a celému případu neúměrné. Dnes však odsu-  
zujeme za podobný čin u nás. Náhle se nám zdá trest ne-  
úměrně velký. Máme za to, že by táto rákoska byla nej-  
lepším řešením. Ovšem zde jde o výstrahu. Třaskavina na  
palubě letadla a úvaha o jeho zničení i s více jak třiceti  
cestujícími se neslučuje s kulturou naší společnosti. Snad  
bychom však měli zkoumat i příčiny, které vedly k tako-  
vým úvahám, a lze-li jim předcházet.

*Vlárta Vencle'*



# DO TATER SNADNO a RYCHLE



Snímky: J. Frýba

**D**o Popradu se obvykle cestuje vlakem. Odevšad — z celé republiky. Z Prahy a Bratislavy, od 17. ledna 1970, opět také letadlem. Zkusil jsem během jednoho měsíce oba druhy přepravy. Nechci na sebe uvalit hněv železnice, abych psal o jejím pohostinství, byl jsem použil lůžkového vozu první třídy. Ani nechci Československým aeroliním lichotit. Přesto všechno letadlem je to pohodlnější. Navíc jsem do Tater letěl na rekreaci s manželkou a rok a půl starým synem.

Je to sice hodně peněz za letenku, pravda, Praha—Poprad ve všední den stojí 255,— Kčs, ale rekreační tarif o sobotách, nedělích a svátcích stojí pouze 195,— Kčs a za syna potom 19,50 Kčs. Zpáteční lázeňská letenka stojí dokonce 380,— Kčs.

Stará známá „čtrnáctka“ stála na odbavovací ploše ruzyňského letiště připravena přijmout své cestující. A protože ČSA dávají při nástupu do letadla přednost dětem a jejich doprovodu, mohli jsem si, podle našeho názoru, vybrat ta nejlepší místa. Nebyli jsme sami, kdo letěl s dětmi. Kromě nás nastupovaly do letadla ještě další tři děti se svými doprovo-

dem a potom zbývající cestující a než jsme se nadáli, bylo letadlo plné.

Je 12.15 hodin, startujeme z Prahy. Mezipřistání v Bratislavě, kde se část cestujících vyměnila, využíváme k malému občerstvení a opět startujeme a přesně v 15,20 hodin dosedá naše čtrnáctka na beton popradského letiště.

A protože jsem byl letem a hlavně

letištěm Popradu nadšen, zajímal jsem se o jeho historii:

Do roku 1966 se do Tater létalo na trávu a bez světelné řady. Znamenalo to časovou nepravidelnost, provoz pouze v letní sezóně a letadlo muselo přistát a odletět před západem slunce.

Potom bylo tři roky vyřazeno z provozu, aby tráva ustoupila 2 000





metrů dlouhému pásu betonu a šířce pětadvaceti metrů. Za tu dobu se vykopalo a přemístilo na půl miliónu krychlových metrů zeminy a položilo dvaatřicet tisíc krychlových metrů betonu, vždyť výměra letiště je celkem sto sedmdesát sedm hektarů. Náklad na rekonstrukci letiště dosáhl sto sedmdesáti miliónů korun.

Přesný přistávací radiomaják ILS II. kategorie, okřskový radiolokátor RL 2F a sestupová návěstidla VASIS umožňují nyní bezpečný celodenní provoz po celý rok. Zastavená plocha budovami letiště je přes třináct tisíc metrů čtverečních, odbavovací plocha má velikost obdélníku sto devadesát tři krát šedesát osm metrů, pojezdová dráha délku tři sta čtyřicet sedm metrů a šířku osmnáct celých sedmdesát pět, kapacita dráhového systému je osm pohybů letadel za hodinu.

Letiště Poprad-Tatry je se svými sedmi sty šestnácti metry nad mořem nejvýše položeným mezinárodním letištem v Evropě. Je přímo u paty Tater a má tu nejvýhodnější polohu pro cestující — všechna sportovní, rekreační, turistická a lázeňská střediska jsou vzdálena pouhých šest až třicet kilometrů. Na letišti mohou přistávat a startovat letadla střední velikosti, jako IL-14, Il-18, Tu-124, Caravelly a BAC.111. Pro nejbližší budoucnost se počítá s prodloužením dráhy na dva tisíce čtyři sta až dva tisíce pět set metrů, aby letiště mohlo přijímat i velká letadla.

Cestovní překvapení z letadla však ještě neskončila. Autobus ČSA nás

z letiště odvezl nejdříve do Popradu, kde v hotelu Gerlach mají aerolinie svojí cestovní kancelář, a odtud do Starého Smokovce. To je novinka, které zde před třemi léty nebyla.

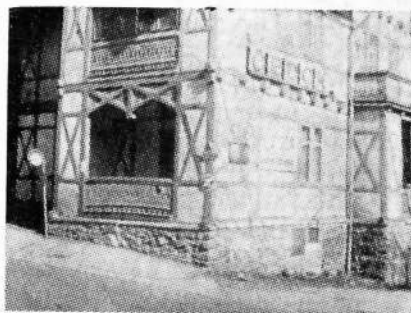
Nejsou však jen klady, i spokojený cestující má kritické oči:

Chybí například označení autobusové zastávky ČSA ve Starém Smokovci s udáním časů odjezdů a příjezdů. Odbavení autobusu po přiletu by mohlo být také rychlejší. Čekali jsme třicet minut na odjezd a z toho podstatnou část na příchod řidiče. Hala letiště, i když je moderně vybavena, není přehledná a cestující neví, kam má jít k odbavení a kde potom může čekat.

Úsměv mladé a krásné výpravčí ČSA vám zažene všechny chmury a zapomenete na kritické připomínky. A potom to nejhlavnější: Máte-li trochu pěkné počasí při letu z Bratislavy, již nikdy nezapomenete na pohledy, které se vám z letadla nabízejí. Přelet Nízkých Tater je okouzlující a nálet letadla na přistání vám ukáže již předem všechny scenérie, které na vás ve Vysokých Tatrách čekají. Právě tak při odletu se můžete ještě z výšky rozloučit se všemi místy, kde jste byli, a vidět místa, kam jste se naopak nedostali.

A proto doporučuji: Budete-li cestovat do Tater, lefte letadlem. Bude-li se vám zdát, že je to moc peněz, ať manžel jede den předtím vlakem a manželka s dítětem letí. Na místě budete ve stejný čas.

—18—





## Bořivoj DRTINA



Toho, kdo má štěstí a dostane se do malého domku na Hanspaulce, uvítá nevšední prostředí až do morku kosti balónového fandy. Nechť mi pan Dřtina odpustí, ale jeho pokoj, se sbírkou zajímavých relikvií, přímo k tomuto přirovnání provokuje. A když se již do tohoto zasněného prostředí dostanete, to se pak před vámi otevírá jedna zásuvka vedle druhé a ve všech je naskládáno obrovské bohatství dokumentárního materiálu o balónovém sportu u nás i ve světě.

Ano, pan Dřtina patří k nestorům českého balónového létání. Narodil se jednadvacátého října osmého roku našeho století v Rožnově pod Radhoštěm. Jeho touhou bylo létání, ale nemilosrdná zdravotní kontrola udělala škrt přes rozpočet. V roce 1926 šel tedy do Vojenské akademie v Hranicích — k dělostřelectvu. V roce 1928 se stal poručíkem a absolvoval aplikační školu pro dělostřelecké důstojníky v Olomouci. Po roce pak nastoupil u 109. dělostřeleckého pluku v Bratislavě. V třiatřicátém usprádala naše armáda první kurs pro pozorovatele balónů. Aby se přece jen dostal do vzduchu, přihlásil se. Jako první z frekventantů jej absolvoval. V roce třicet čtyři odešel k balónové rotě. V květnu téhož roku se rozhodlo velení naší armády poslat část pozorovatelů na výcvik do Francie a Bořivoj Dřtina byl mezi těmi několika vypořádanými. Po tříměsíčním pobytu ve Versailles složil jedenáctého července zkoušky a obdržel diplom pozorovatele balónů ve francouzské armádě. Diplom má číslo 1494. Po návratu domů nastoupil opět k balónové rotě. Kromě toho však začal plně čerpat ze svých bohatých zkušeností z balónového létání a ve volných chvílích sestavoval předpisy pro balónovou rotu. Byla to doba intenzivního využívání vojenských pozorovacích balónů. Jeho zásluhou ani trocha plynu nepřišla nazmar. Když již balón přestal plnit funkci pozorovatelnou, sloužil jako volný balón k letům. Nadšenec, zájemce, i těch, kteří měli ve své pracovní povinnosti ovládat pilotování volného balónu, bylo stále hojně. A tak utíkal rok za rokem, až přišel onen nešťastný osmatřicátý. Tehdy odešel Bořivoj Dřtina od svých balónů i z armády. Na jeho kontě zůstalo 30 plaveb volným balónem a 150 řiditelným.

Láska k tichému sportu nad oblaky mu však nedala spát. V kanceláři, vysoko nad prežovými střechami Prahy — v Národním technickém muzeu — se začali během válečných let stále častěji scházet Bořivoj Dřtina, dr. Rumples (jediný sportovní pilot balónů u nás), akademický malíř Kamil Lhoták a Ing. Karmazin, pracovník technického muzea. Celé hodiny si vyprávěli o balónovém sportu, plánovali jeho znovuvzkříšení po ukončení války. Během těchto nekonečných dnů sestavili záviděníhodný archiv materiálů o balónovém létání.

V poválečném kvasu na balónky nebyl čas. Bořivoj Dřtina proto s nadšením přivítal po dvou desítkách roků vytvoření Balón-klubu, jehož se stal spoluzakladatelem. Znovuvzkříšení balónového sportu věnoval nemálo úsilí. Je stále čilý, plný energie a nechybí při žádném větším závodě.

Snímek: archiv

—nš—



Před bodovaným přistáním přšely sázky: za kolik to bude?

KDO JE?

## ČESKOSLOVENSKÁ LETECKÁ RALLYE BAFUŇÁŘŮ

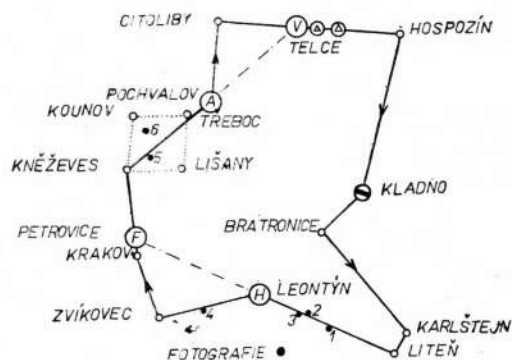
Ema Márová

Snímky: M. Fiala a K. Masojídek

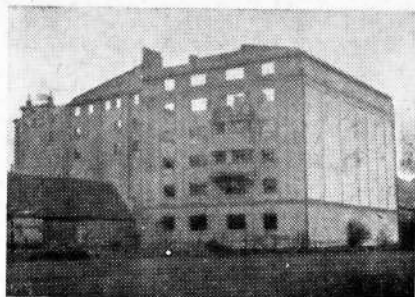
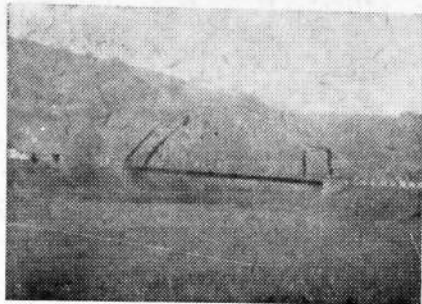
„Přijdeš na bafuňáře? To bude legrace!“ A byla. Všichni přihlášení si totiž mysleli, že to bude jenom samá legrace. Tak to tedy zase nebyla. Protože když si navigačními soutěžemi protřelá dvojice Fiala-Ježek (a přizvali si k tomu Raveaneho s Kašpárkem) usmyslí, že pořádně proženu všelijaké ty aeroklubácké funkcionáře, a přitom ještě každému slíbí, že určitě vyhraje, tak z toho kouká pěkná fuška.

Ale legrace okolo bylo dost. Vidět „cvičit“ aeroplán v silném nárazovém větru těch posledních sto metrů před bodovaným přistáním, to je k nezaplacení. A měli jste

Traf krásně „vyšítá“, výkres vypracoval za domácí úkol Miloš Fiala







Několik Fialových — spíš šedých — snímků, podle nichž měli soutěžící najít fotografovaný objekt

slyšet Ježka vyprávět, jak Seibert vysadil kluky (rozuměj rozhodčí) na tratě; znovu mu připomínal, aby pro ně hned po skončení přijel, a on prý jim klidně řekl: „To si myslíte, že tuhle louku ještě někdy v životě najdu?“ Nebo když přiletěl Fiala z „kladení znaků“. Bláto měl až — tedy hned za hlavou ne, není mihule, ale asi tak o tři čtvrtě metru níž. Louka krásná na pohled, vrtulník na ni sedl bez potíží, zato Miloše potíže neminuly. Všichni soutěžící hned zbystřili pozornost, Zuzaně Hromasové dokonce zajiskřily oči (večer se mi přiznala, že hned věděla... že „taková hlína je jen blízko té cementárny“). A docela příjemné bylo poobědvat, zatímco bařůňáři litali od čerta k ďáblu, aby toho našli víc a — jak se mně, laikovi zdá — aby ztratili co nejvíc bodů. To

tiž, vítězná dvojice toho nenašla o mnoho víc než ostatní, ale měla ztrátu pouhých dvou vteřin. A ti v tabulce o kousek dál si určitě zaskočili do hospody na guláš — jinak si nedovedu vysvětlit tu půlhodinová (nebo i 59 minut!) zpoždění.

Pokud jste si ještě nevimli, tak polovinu jedné posádky tvořil náš šéfredaktor, jinak ředitel známé československé aerorallye. A aby zvěděl, jak je takovému jednomu chudákovi po soutěži, když se na něj vrhnou fotografové a novináři, řekla jsem mu pomstychtivě: „Napiš, jak se vám letělo, co se vám líbilo a co ne, v čem byl pro vás zádrhel a tak. Potřebuju to za půl hodiny a smí to být jen sto slov.“

#### Jak se nám letělo?

„Samozřejmě, že báječně. Ostatně jinak ani být nemohlo, bařůňáři je vždycky šťasten okamžikem, když může zanechat bařůňání a sednout za knipl. A bylo to o to báječnější, že rallye byla zdrojem dalších námětů — jak zpřijemnit život pánům závodníkům v některé z příštích soutěží. Protože účet se někdy musí vyrovnat. Vždyť vylákat ctihodné funkcionáře k soutěži, slibovat jim hory doly a pak je vyhnat na docela regulérní soutěží let volá po odplatě. Líbilo se nám všechno, problémy jsme si nepřipouštěli a pojištění solidním kufrům byli jsme přesvědčeni, že všechny koleje tentokrát vedly na Kladno. Klukům závodnickým patří dík za vtipný nápad.“



Pořádná fajfka pro vítěze; převzal ji Mirek Kobr i za Karla Křehkého, který musel hned odjet

Vyhráli opravdu všichni — každý dostal v upomínku aspoň maličkost

| Pořadí | posádka             | 1. etapa | 2. etapa | celkem     |
|--------|---------------------|----------|----------|------------|
| 1.     | Kobr-Křehký         |          |          |            |
|        | Trenérská rada      | 195      | 3 896    | 4 091 b.   |
| 2.     | Práda-Běhounek      |          |          |            |
|        | Kladno              | 248      | 3 602    | 3 850 b.   |
| 3.     | Špačková-Kumpošt    |          |          |            |
|        | ÚLS Vrchlabí        | — 564    | 2 774    | 2 210 b.   |
| 4.     | Šimon-Křel          |          |          |            |
|        | Vysoké Mýto         | 258      | 1 522    | 1 780 b.   |
| 5.     | Rumlerová-Hromasová |          |          |            |
|        | Ruzyně              | 146      | 520      | 666 b.     |
| 6.     | Tauber-Šindler      |          |          |            |
|        | Kladno              | 156      | 22       | 176 b.     |
| 7.     | Beneš-Svoboda       |          |          |            |
|        | Raná                | 230      | — 70     | 160 b.     |
| 8.     | Frýba-Toužimský     |          |          |            |
|        | Kralupy nad Vltavou | 68       | — 978    | 912 b.     |
| 9.     | Kulveit-Lang        |          |          |            |
|        | Zábřeh              | 164      | — 4 580  | — 4 416 b. |
| 10.    | Novák-Zápotočný     |          |          |            |
|        | Jihlava             | 150      | — 4 850  | — 4 700 b. |

Tedy, mně se to moc líbilo. A ptám se: Bařůňáři, za rok — jo?

Protesty nebyly, štáb rallye zůstal bez úrazu (zleva): Seibert s vrtulníkem, Filip, Fiala, Ježek, Paclík, Gaál, Palička, Raveane, Kašpárek



## 2. mistrovství ČSR raketových modelářů

Vrchlabí 8. - 10. května 1970

Bezespору nejmladší modelářský, ale také letecký sport — raketové modelářství — nalézá stále větší oblibu nejen u mládeže, ale i u „dřívě narozných“. Ty mladé láká velká atraktivnost a snad i romantika skutečné kosmonautiky, a ti starší se rádi poperou s vážnými technickými problémy, které mohou v rámci svého moderního koníčka řešit. 2. mistrovství ČSR dávalo dobrý přehled o stoupající úrovni tohoto modelářského sportu u nás. Sešli se zde desetiletí kluci ze školního kroužku v Mladé Boleslavi, kteří přijeli za odměnu se zkušenými modeláři, jejichž makety kosmických raket by jistě rádi odkoupili v kterémkoli technickém muzeu.

Otakar ŠAFKEK

Za pěkného slunečného, ale bohužel i větrného počasí byla zahájena v pátek 8. května soutěž raket v trvání letu na streameru. Streamer (brzdící proužek) může být o velikosti maximálně 50 × 500 mm. Výkon motoru smí být nejvíce 5 Ns. Je pochopitelné, že při těchto omezeních rozhoduje o vítězi nejmenší váha rakety a dokonalý povrch. Někdy se však stane, že raketa nalétne při pádu se streamerem silný stoupavý proud, který ji zbrzdí natolik, že dosáhne výjimečného času.

Právě výkon vítěze v kategorii seniorů J. Diviše z Prahy byl dosažen částečně za pomoci termiky (100 vt.). Druhý byl J. Prokop z Hradce Králové (94 vt.) a třetí V. Alturban z Vyškova (74 vt.). V kategorii juniorů byl první J. Forejtek z Hradce Králové výkonem 66 vt. před M. Slavičským (65 vt.) a J. Ševčíkem (64 vt.) — oba z Vyškova. Hezkého výkonu 73 vt. v kategorii žáků dosáhl J. Šťastný z Mladé Boleslavi.

Tentýž den se létala kategorie raketoplánů s motory o výkonu do 2,5 Ns. Většina našich modelářů již vyřešila obtížný technický problém kolmého startu a hladkého přechodu do klidného klouzavého letu.

Nejllepšího výsledku dosáhl junior J. Tábořský — 100 vt. Druhé místo obsadila K. Satzkeová z Biliny časem 64 vt. před P. Zemancem z Mladé Boleslavi. V kategorii seniorů bylo pořadí: K. Jeřábek, Ústí n/L., 98 vt.; T. Indruch, Ostrava, 96 vt.; P. Kynčl, Praha, 87 vt. Velmi pěkných výkonů bylo dosaženo v kategorii raketoplánů s motory o výkonu do 5 Ns. V seniorech vyhrál J. Kopic z Mladé Boleslavi časem 227 vt. před P. Kynčlem (197 vt.) a F. Brehovým z Vyškova (175 vt.). Junior J. Forejtek z Hradce Králové obsadil první místo výkonem 175 vt. před V. Vackem z Mladé Boleslavi (133 vt.) a J. Valou z Vyškova (129 vt.). K všeobecnému překvapení však druhý nejlepší výkon dne dosáhl žák J. Piskač z Mladé Boleslavi — 202 vt.

K nejnáročnějším kategoriím patří soutěž v trvání letu na padáku. Je dovoleno použít libovolného padáku, bez omezení velikosti, a motoru o maximálním výkonu 10 Ns. Obtížnost je nejen v technických problémech (umístění padáku o Ø až 1,5 m do rakety o Ø 20–25 mm), ale zejména při hledání rakety s padákem. Pravidla totiž předepisují, že model musí být po letu vrácen na místo startu vždy nejdéle jednu hodinu po přistání. Při mírně větrném počasí a slabé termice to znamená tří- až pětikilometrový běh za modelem a zpět. Někdy ovšem raketa ulétne, jako se stalo právě těm nejlepším na této soutěži.

Zvítězil senior J. Křížek ze Sestajovic pěkným časem 781 vt. J. Kopic byl druhý (498 vt.) a M. Ivančová z Ústí n/L. třetí (426 vt.). V juniorech zvítězil P. Zemanec z Mladé Boleslavi výkonem 425 vt., M. Vančura ze Sestajovic byl druhý (405 vt.) a S. Pšenička z Mladé Boleslavi třetí (315 vt.). Žák J. Šťastný z Mladé Boleslavi zalétl 538 vt., což opět znamenalo druhý nejlepší čas dne. Méně šťastný byl jeho kamarád z kroužku V. Piskač, jemuž raketa po patnácti minutách ulétla v silné termice.

Zatímco modeláři v sobotu létali kategorií padák a raketoplány 5 Ns, měla tříčlenná komise bodovačů plno práce s hodnocením maket, kterých se sešlo tentokrát více než 50. Boduje se kvalita výchozích podkladů, podle kterých modelář maketu stavěl, kvalita a přesnost stavby, barevné provedení a obtížnost technického řešení. Není přeháněním, když napíšeme, že pro zkušené modeláře již není problém do detailu vypracovat přesnou maketu, kdy ani odborník na letovém snímku nepozná, zda jde o model či skutečnou raketu. Zcela vyřešené problémy zapalování dalších stupňů, odhazování pomocných startovacích motorů, zážehu více motorů současně, dávají právě tomuto druhu modelářství punc skutečně technického koníčka v pravém slova smyslu.

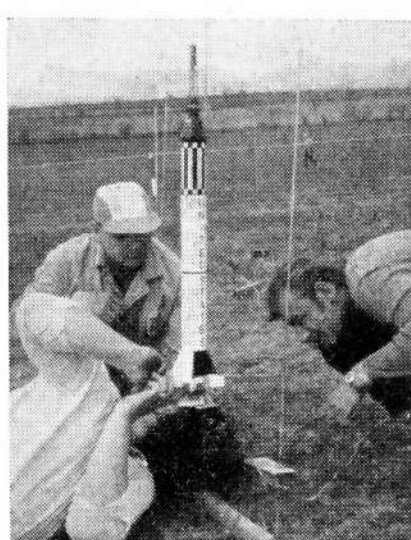
Nejobtížnější kategorií bodovacích maket vyhrál O. Šafek z Prahy s maketou Little Joe II — QTU, před K. Urbanem z Prahy, jenž startoval s maketou rakety Mercury-Redstone. Třetí skončil K. Jeřábek z Ústí n/L. s Thor-Delta. U těchto maket se nehodnotí dosažený výkon, ale realita startu, letu a přistání. Nejlepší z juniorů byla K. Satzkeová z Biliny, která s maketou Mercury-Atlas bezpečně zvítězila.

V časové soutěži maket se k bodovému zisku přičítá čas dosažený na libovolném padáku.

Ve třídě do 10 Ns vyhrál O. Šafek s maketou Thor-Agena B před F. Brehovým z Vyškova, jenž létal s maketou francouzské rakety Veronika. Třetí byl K. Jeřábek s maketou ASP. Junior V. Rytko z Ostravy vyhrál s maketou Meteor, před J. Ševčíkem z Vyškova (startoval s MR 1) a K. Satzkeovou, která létala s maketou Arcas. Zvítězila však ve třídě do 40 Ns s maketou Black Brant před Rytkem, jenž létal s maketou francouzské rakety Monika. A J. Tábořským, který použil rakety RAM-B. V kategorii seniorů byl první T. Indruch s maketou Viking 7. Druhé místo obsadil J. Horáček z Ústí n. L. s maketou Blue Scout, třetí skončil O. Šafek s maketou Viking 10.

Nejllepších 10 modelářů se kvalifikovalo na 6. mistrovství ČSSR, které bude v Říjnu ve Vyškově.

Snímky: autor

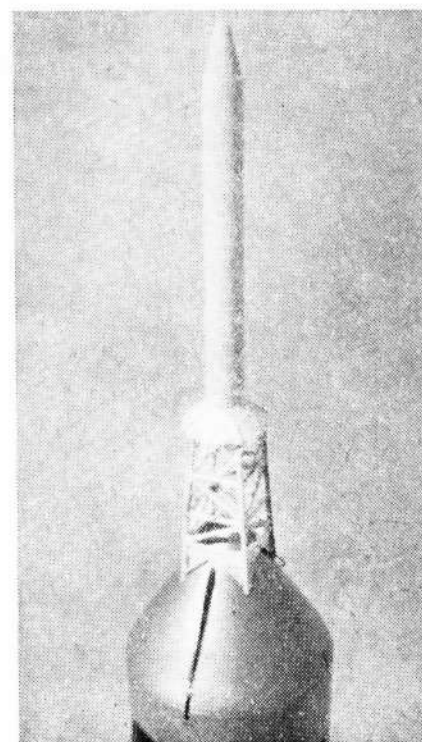


Karel Urban z Prahy připravuje ke startu maketu americké rakety Mercury Redstone



Modeláři z Mladé Boleslavi pracují teprve druhý rok. Přesto se však již pustili do stavby maket. Na snímku připravují ke startu maketu Honest John

Detail makety kosmické kabiny Apollo z vítězné makety Little Joe II-QTU O. Šafka





Josef Novotný

FINSKÁ REPUBLIKA

dokončení

Finská vláda vedená snahou po modernizaci letecké výzbroje vyslala počátkem šedesátých let své zmocněnce do západních států. Měli zjistit možnost nákupu nové bojové techniky. Bohužel se vrátili s nepořízenou. Způsobil to především politický faktor, neboť finská vláda začala důsledně hlásat i praktikovat politiku neangažovanosti a letounů, které by vyhovovaly finským podmínkám, byl zřejmý nedostatek. Z moderních letounů na trhu připadaly v úvahu dva typy: F-104G a Mirage IIIC. První byl naprosto nevhodný pro finskou výzbroj a druhý byl příliš drahý. Tak se Finsko obrátilo na vládu Sovětského svazu. Ta, k všeobecnému překvapení, žádost akceptovala a nabídla mu jeden ze svých nejmodernějších letounů MiG-21F. Vzhledem k přijatelným cenovým relacím a k záruce kvality finská vláda nabídku přijala. V dubnu 1963 přistávají první MiGy na základně Luonetjärvi — v počtu deseti kusů — aby tvořily výzbroj HävLv 21. (Základna Luonetjärvi byla vybudována za spolupráce sovětských odborníků koncem roku 1962). Ovšem první dodávkou sovětské bojové techniky vůbec byly dva letouny Il-28, upravené pro vlečení terčů. Spolu s nimi přistály i čtyři cvičné Il-28U Imavoimatu, neboť se plánovalo pozdější nasazení těchto letounů s průzkumnou výstrojí. Ukázalo se však, že dosavadní Gnaty na tuto činnost spolu s Pembroke stačí, takže dodané letouny sloužily k leteckému výcviku dopravních pilotů. Aby přecvičení na „jedenadvacítky“ bylo co nejrychlejší, dodal Sovětský svaz Fin-



MiG-15UTI

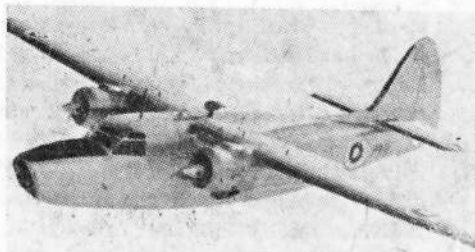
sku několik MiG-15UTI. Vzhledem k rozšíření průzkumné činnosti i do polárních oblastí, zakoupila finská vláda v Sovětském svazu přece jen průzkumné Il-28R. Ovšem namísto plánovaných deseti byly zakoupeny pouze dva stroje. Ty přistály koncem roku 1964 na základně Jyräskylä.

První dodávka MiG-21F vykazovala velmi úspěšnou roční letovou činnost, což přimělo finskou vládu k objednaní dalších devadesáti kusů, které koncem roku 1965 vyzbrojily HävLv 21 na základně Kuopio. Ani transportní letectvo nechtělo zůstat pozadu ve svém modernizování a zakoupilo dva vrtulníky Mi-4 pro lehký transport a čtyři SM-1 v ambulanční úpravě. (Ale posledním letounem, který rozmnožil jeho řady, byl kanadský Beaver, používaný pro kurýrní službu.)

Hlavní náplní Ilms je vzdušná ochrana hranic a průzkum územních oblastí. Proto v jeho výzbroji chybějí bombardéry a ani v nových objednávkách se neobjevuje tento druh letounu. Také se nepředpokládá jeho zavedení v budoucnosti. Předmětem poslední objednávky je 18 italsko-amerických vrtulníků AB-204B, které budou rovnoměrně rozděleny mezi transportní a spojovací letectvo. Hlavní velitelství i generální štáb finského letectva — Ilmavoimien Esikunta (IE), je přímo v Helsinkách.

Raketová technika přišla do Finska prakticky s letouny MiG-21, jejichž výzbroj tvoří dvě řízené střely Atoll. Výcvik s těmito raketami se podle nepotvrzených zpráv konal přímo v Sovětském svazu. Mimoto pozemní jednotky získaly v červnu 1965 do své výzbroje britské protitankové rakety Vigilante. Střely tvoří výzbroj speciálních jednotek, které jsou součástí každého praporu. Tvoří buď samostatné stanoviště s jednočlennou obsluhou, nebo jsou ve výzbroji obrněného vozidla Volvo.

Hunting Pembroke C.53



Základní letkou je letka — Lennosto (Lv).

2 stíhací letky — Hämeen Lennosto (HävLv)

Mikojan Gurjevič Mig-21F (38)

Folland Gnat F.Mk.1 (10)

1 průzkumná letka — Karjalan Lennosto

(KarLv)

Iljušin Il-28R (2)

Folland Gnat F.Mk.1 (2)

1 transportní letka — Lienen Lennosto

(LiLv)

Douglas C-47A (4)

Hunting Pembroke C.Mk.53 (2)

DHC-2 Beaver (1)

1 spojovací letka — Viesti Lennosto (ViLv)

Milj Mi-4 (2)

Milj Mi-1 (4)

Sud Aviation SE. 3130 Alouette II (2)

2 cvičné letky — Satakunnan Lennosto

(SatLv)

Viima IIA (10)

Tuuli III (10)

SAAB 91D Safir (35)

Fouga C. M. 170 Magister (8)

D.H.115 Vampire Trainer T.Mk.55 (9)

D. H.100 Vampire F.B.Mk.52 (6)

Mikojan Gurjevič Mig-15UTI (4)

Mikojan Gurjevič Mig-21U (2)

Iljušin Il-28U (4)

Iljušin Il-28T (2)

Raketové střely Ilmavoimatu:

Řízené letecké protivzdušné (v kódu NATO

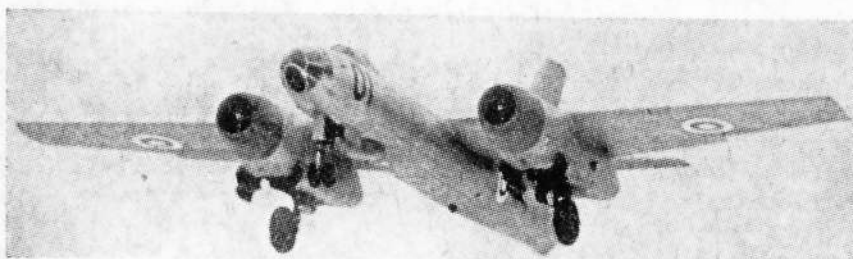
Atoll)

Raketové střely armády:

Řízené protitankové BAC Vigilante

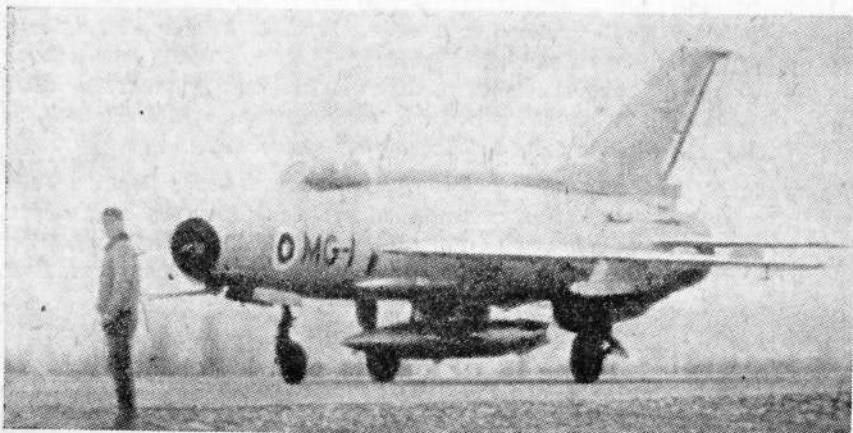
Poznámka: Čísla v závorkách udávají počet

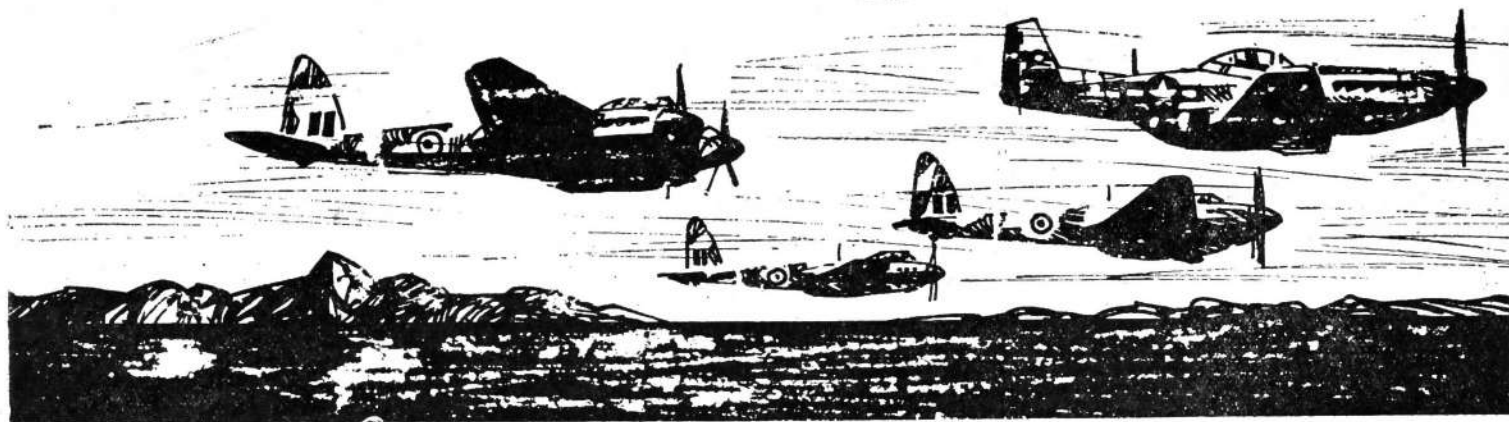
užívaných letadel.



Il-28

MiG-21F





# MOSQUITA proti GESTAPU

Podle zahraničního materiálu  
zpracoval Ing. P. Ptáček

Kresby Karla Helmicha

Tento příběh patří k oněm jedinečným příběhům druhé světové války, v nichž desítky mužů nasazovali své životy, aby zachránili ohrožené vlastence v zemích okupovaných Němci. Spojenecká vojska měla jedinou zbraň, kterou mohla pomáhat boji porobených národů, a tou bylo letectvo. O spolupráci spojeneckých letců s hnutím odporu v okupovaných zemích existuje mnoho příkladů. Příběh, který otiskujeme, starším čtenářům připomene podobnou akci Mosquit z února 1944. Psali jsme o ní v čísle 6/1963.

...

Na úsvitu 2. března 1945 se na letišti v Norfolku rozehrmělo šedesát čtyři silných motorů, které patřily 18 dvoumotorovým bombardérům typu Mosquito a 28 doprovodným Mustangům. Stroje startovaly v rojích rychle za sebou, takže všech šestačtyřicet letadel bylo brzy ve vzduchu. Přeletěly britské pobřeží a zamířily neobvyklým kursem — směrem k Dánsku. Aby je neodhalily německé radary, probíhal let nad mořem ve výši pouhých pěti metrů. V tak malé výšce se usazovala na kabinových sklech sůl z mořské vody a pro výhled zůstaly posádkám jen několikacentimetrové štěrby, takže let probíhal de facto na slepo.

Neletěly jen skvělé stroje — letěli i skvělí piloti. Měli zaútočit na sídlo gestapa v Kodani.

...

Gestapo mělo v Dánsku tři hlavní služebny: v Kodani, v Aarhusu a v Odense. Ústřední vedení gestapa pro Dánsko se usadilo v pětipatrové budově v dánském hlavním městě. V tomto domě před válkou sídlila firma Shell Petroleum Co. Za války tam pracovalo několik set úředníků gestapa v čele s dr. Hoffmannem, šéfem pro Dánsko, a dr. Bunkem, který sestavil seznam dánských Židů.

Koncem roku 1944 se dánské hnutí odporu dovědělo o existenci centrální kartotéky, v níž byly soustředěny všechny údaje o pracovnících odboje, ať již skutečných, nebo bezdůvodně podezřaných. Tato kartotéka byla

umístěna právě v sídle firmy Shell v Kodani. Ve vězeňských celách tohoto gestapáckého doupěte bylo vězněno třiatřicet nejvýznamnějších vůdců hnutí odporu, především to byli admirál Hemmerich a členové ústředí dánského odboje, tzv. Rady svobody, M. Fog a A. Schoch.

Zvláštní kurýr přivezl tehdy do Švédska důležité údaje o budově — její plány, místa, kde jsou vězeňské cely, kde je kartotéka, řadu fotografií objektu a současně prosbu Rady svobody, aby budova byla letecky napadena. Všechny údaje byly předány do štábu speciálních operací na Baker Street v Londýně.

Rychle bylo rozhodnuto o provedení operace. Odborníci z RAF zhotovili velký model gestapácké ústředny a jejího okolí. Na tomto modelu se pak s cílem seznamovali letci 21., 464. a 487. perutě, které tvořily 140. wing.

Značně pomohli celé akci sami Němci. Rozhodli se budovu maskovat — a tak byla bývalá budova firmy Shell jediným kodaňským domem, který byl pomalován hnědočerně. Po přípravě na modelu požadovali letci další snímky cíle, pořízené z přesně vybraného místa pod takovým úhlem, aby se co nejvíce přibližovaly skutečnosti při útoku. Hnutí odporu tyto snímky pořídilo a za pouhých osm dní dodalo do neutrálního Švédska. Tak se celá akce stala jednou z nejlépe připravovaných akcí RAF.

...

Po dosažení dánského pobřeží vystoupily stroje do výše padesáti metrů, přeletěly Malý a Velký Belt a dostaly se nad jižní pobřeží Zélandu. Kodaň byla zakryta hustou oblačností, která sahala dosti vysoko. Ve městě byl vyhlášen poplach, ale těch bylo v té době tolik, že mu málokdo věnoval větší pozornost.

Velitelem bojové výpravy se stal Group Captain Bateson, jeho navigátorem byl Squadron Leader Sismore; v první vlně letěli také vicemarsál letectva Embry, jehož navigátor S/L Claph navigačně vedl celou výpravu. Útok



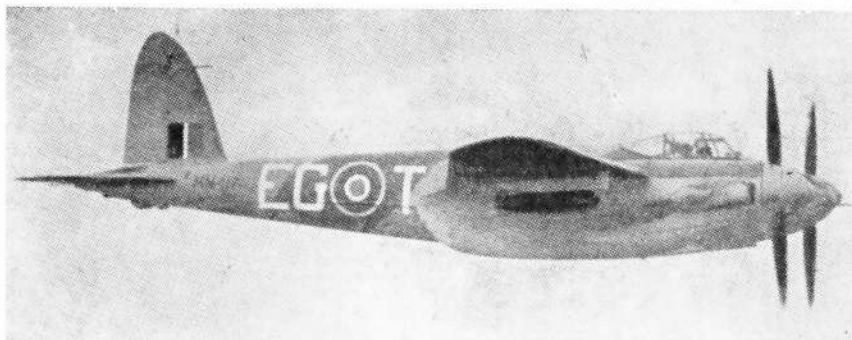
byl plánován z malé výšky, neboť bylo žádoucí zasáhnout přízemí budovy, kde byla kartotéka. S ohledem na vězně nemělo být použito zápalných bomb.

Výprava přeletěla Roskilde a nasadila kurs přímo na Kodaň. Mosquita se seřadila do šestičlenných skupin tvaru „schody doprava“ ve výšce šedesáti metrů a rychlostí tři sta padesáti kilometrů za hodinu. S/L Sismore, jenž letěl první, se držel silnice Roskilde — Frederichsberg — Kodaň. Pečlivě hledal orientační bod — malé jezírko.

„Pozor... pozor! — Jsme blízko!“

„Mám... Tahle budova... Zde!“

Bateson zpomalil, zamířil k rozlehlé budově a odhodil pumy. Odlehčený letoun nadskočil a proletěl těsně nad četnými anténami na střeše. V odstupu několika vteřin



*Mosquito F. B. VI 487. squadrony*

vé dělostřelectvo, především z paluby křižníku Nürnberg zakotveného v přístavu, a početné kulomety na střechách domů zahájily obrannou palbu. Podařilo se jim sestřelit jedno Mosquito a dva Mustangy.

Pumy, které shodila druhá skupina, způsobily, že se



odhodilo pumy dalších pět letounů. Silné detonace otřásl vzduchem. Několik bomb dopadlo do strážnice, jedna do místnosti tlumočnicků, kde zabila všechny přítomné. Dvě bomby s časovými zapalovači uvázly ve schodišti. Současně doprovodné Mustangy ostřelovaly z palubních zbraní postavení protiletadlového dělostřelectva v okolí budovy.

V 11.20 se ozvaly sirény. To se k cíli blížila druhá skupina útočících letounů. Bylo jich jen pět. Šestý proletl nad nádražím ve Friderichsbergu příliš nízko, zachytil křídlem o sloup vysokého napětí a zřítíl se do sousedního domu. Tam explodovaly jeho pumy a zásoba paliva.

Jakýsi německý stíhač se přiblížil k místu náletu, ale jeho pilot zřejmě usoudil, že je lepší být živým zbabělcem než mrtvým hrdinou, a zmizel. Jen protiletadlo-

v budově sesula řada zdí, a tak se podařilo většině vězňů uprchnout na svobodu bludištěm hořících chodeb. Nikdo jim v tom nebránil, protože všichni Němci se před náletem ukryli do sklepa. Útěk se podařil sedmadvaceti vězňům, šest tich při náletu zahynulo.

Třetí skupina svůj úkol nesplnila. Považovala totiž místo, kde ve Frederichsbergu dopadlo Mosquito, za cíl a svrhla tam své pumy. Bohužel v tomto domě byla církevní škola a pumy zabily několik řádových sester a osmdesát tři dětí...

...

Přes tyto oběti považovali Dánové akci za úspěšnou. Zničení kartotéky zachránilo životy stovkám, možná i tisícům vlastenců. Němci měli několik desítek zabitých a raněných. Navíc po tomto útoku již neprovedli žádnou represivní akci proti Dánům.

## KOSMICKÁ VÍTĚZSTVÍ A ČLOVĚK

Dr. Jindřich HANZAL

*Snímky: archiv*



*Jurij Gagarin a S.P. Koroljov — dvě jména zapsaná do historie kosmonautiky. První člověk, který vzlétl do vesmíru, a hlavní konstruktér v srdečné rozmluvě před startem*

# SVĚTLO A STÍN MĚSÍCE

V předchozích částech tohoto cyklu, který připomenutím nejrůznějších výroků a myšlenek chytrých a zasvěcených lidí poskytuje podněty pro „filosofické“ zhodnocení kosmických výbojů našeho času, bylo pojednáno hledisko lidstva jako celku a hledisko národů jako politických víceméně uzavřených skupin obyvatel Země.

V poslední části ještě zbývá uvažovat o vlivu „kosmického záření“ na jednotlivého člověka, respektive človíčka, tedy o působení na tu širokou škálu jedinců, kteří se sice v mnohém navzájem podobají, ale v jiném opět zásadně liší.

PROŽÍVÁME MNOHONÁSOBNÝ ZROD NOVÉHO KOLUMBOVSKÉHO MÝTU. JSME LEPŠÍ NEŽ PŘEDCHOZÍ GENERACE? RODÍ DNEŠEK VĚTŠÍ HRDINY? MOSKEVSKÝ ZPRAVODAJ AFP KOMENTOVAL UŽ START JURIE GAGARINA TAKÉ TOUTO VĚTOU: „AMUNDSEN NA JIŽNÍM PÓLU, EDMUND HILLARY NA VRCHOLKU EVERESTU, LINDBERG NAD SEVERNÍM ATLANTIKEM — VŠICHNI DNES VYPADAJÍ JAKO PRVNÍ VÝLETNÍCI...“ A CO TEĎ, KDYŽ JSME „OBJEVILI“ MĚSÍC?

**Michael Spahr** (Houston):

„Někteří naši kolegové novináři píšou o tomto hledisku a otevřeně říkají, že kosmonauty, kteří letí na Měsíc, nepovažují za hrdiny. A kladou otázku, je-li oprávněné o nich mluvit jako o Kolumbech vesmíru. Říkali například (před startem): »Kolumbus byl sám. Cestu za objevem bohatých Indií vymyslel sám, organizoval ji sám a sám ji provedl, proti vůli všech těch, kteří soudili, že Země je plochá. Nevěděl, kam jde a s čím se setká. Armstrong, Aldrin a Collins velmi dobře vědí, kam jdou a co je čeká. A co víc, po celou dobu cesty, od startu až po návrat, nebudou sami. V kontrolním centru v Houstonu bude přes 400 vědců, inženýrů a specialistů s nimi

udržovat spojení a pomáhat jim při každé příležitosti. Jediné jejich riziko je — smrt na Měsíci. Ale i to je nepatrné. Cožpak jim nebylo řečeno, že vše dopadne dobře, protože koeficient bezpečnosti je 99,999 procent? Nejposlednější voják v zákopech, nejobyčejnější bojovník Vietkongu, který se třemi náboji v pušce se vrhá proti tanku, je desetkrát statečnější, než ti kosmonauti...“

**Edward C. Welsh** (Kennedyho kosmický poradce):

„Riziko kosmonautů je menší než riziko posádky dopravního letadla, letícího na lince Washington — San Francisco za špatného počasí.“

**Charles P. Snow** (britský fyzik a filosof):

„Výzkum vesmíru nezpůsobil zatím žádné praktické škody. Stál hodně peněz i společenského úsilí. Lidské životy mu padly za obět jen čtyři — tři Američané a jeden Rus — mnohem méně, než jich přišlo nazmar před zdoláním Everestu (zahynul tam i Mallory) nebo před návratem výprav z jižního pólu.“

**Michael Spahr:**

„Ve světle toho všeho tedy Armstrong a Aldrin vypadají na půdě Měsíce spíše jako turisté, kteří si sem přišli zafotografovat a nakoupit nějaké suvenýry, než jako dobyva-

telé a badatelé typu Kolumba, který se plavil 3000 mil a vrátil se domů, aniž by věděl, kam se doopravdy dostal.“

SMYSL A VÝZNAM OBJEVITELSKÝCH ČINŮ VSAK NELZE MĚŘIT JEN MÍROU RIZIKA (OSTATNĚ ANI SPAHR A SNOW A ANI PRAKTICKÉ ZKUŠENOSTI NESVĚDČÍ PRO BEZPEČNOST KOSMICKÉHO LÉTÁNÍ JEDNOZNAČNĚ). ODVAHA SAMA O SOBĚ NENÍ ŽÁDNÝ PROGRAM A ČÍM MĚNĚ NEBEZPEČÍ, TÍM LÉPE! NENÍ SAMO OBJEVOVÁNÍ NEJVĚTŠÍM DOBRODRUŽSTVÍM ČLOVĚKA?

**Konstantin Feoktistov** (sovětský vědec-kosmonaut):

„Člověk opravdu buduje kosmickou loď, aby pohlédl na Zemi z nadoblačných výšek a navštívil jiné planety. Člověk chce proniknout do nových, neznámých a nekonečně vzdálených sfér. Touží po objevech a strávuje ho potřeba poznávat. To hnalo vpřed Jurije Gagarina, všechny sovětské kosmonauty, vědce a inženýry, kteří považují průzkum vesmíru za jeden z nejdůležitějších úkolů vědeckého a technického pokroku. Jsem přesvědčen, že Kryštof Kolumbus, chystající se k plavbě na svých karavelách, maloval straky na vrbě králi i královně, když mluvil o oceánských pokladech. Prostě hledal a chtěl najít něco nového. Zvědavost a zvědavost byly a jsou i nadále nejdůležitějšími pákami lidského pokroku. To jsem také říkal svým americkým kolegům a mám dojem, že mnozí z nich si myslí totéž.“

ALE PŘECE JEN JE TŘEBA JEŠTĚ NĚCO DODAT K OTÁZCE ONOHO BEZPEČNOSTNÍHO ČÍSLA 99,9999



PROCENTA JISTOTY. VEDE NÁS K TOMU ÚCTA K MRTVÝM I ŽIVÝM. CO POSLEDNÍ APOLLO? LÉKÁŘI CELÉHO SVĚTA UPOZORŇUJÍ NA HROZBU „KOSMONAUTSKÝCH“ CHOROB, JAKO JSOU NAPŘ. PORUCHY VE FYZIOLOGICKÝCH A PSYCHICKÝCH SCHOPNOSTECH ČLOVĚKA PŘÍZPUSOBIVAT SE PO NÁVRATU Z VESMÍRU OPĚT ZEMSKÝM PODMÍNKÁM, OSLABENÍ ORGANISMU ZNAMENAJÍCÍ NAPŘ. TĚŽ RYCHLEJŠÍ STÁRNUTÍ, NEVYLÉČITELNÉ NEURÓZY Z VYČERPÁNÍ ATD. ŘÍKÁ SE TAKÉ, ŽE UŽ BĚHEM VÝCVIKU A TRÉNINKU ZAHYNE DESET PROCENT OSOB PEČLIVĚ VYBRANÝCH PRO KOSMICKOU KARIÉRU...

**Bertrand Russell** (britský matematik a filosof):

„Toto je doba nesrovnatelných činů, nejen v oblasti vynálezů, ale i v oblasti dobrodružství... Záliba v dobrodružství je lidskou vlastností už od pradávna, a myslím, že tato vlastnost zasluhuje plně obdiv, jehož se jí obvykle dostává. Nikdy bych si nepřál, aby dobrodružnost byla udušena tlakem strachu.“

PROTO JE SNAD TĚŽ VHDNĚ NEZDŮRAŽŇOVAT NEBEZPEČÍ KOSMICKÝCH CEST. NAOPAK BUDE JEŠTĚ TŘEBA DOCENIT, ŽE PRONIKÁNÍM DO VESMÍRU ČLOVĚK PŘEKONÁVÁ DOSAVIDNÍ HRANICE SVÉHO OBZORU. JE TĚDY POCHOPITELNÉ, ŽE IDEÁLNÍM OBRAZEM LIDÍ DNEŠKA JSOU PŘÁVĚ KOSMONAUTI...

**Michael Spahr**:

„Jsou to lidé zvláštní už zevnějškem. Mají vlasy sestřižené do praktického střihu, jejich těla byla velmi usilovně přivýkována na všechny fyzické i psychické těžkosti, byli trénováni na to, aby se především stali prvotřídními techniky v obrovské mašinérii, a ne hrdiny. Mluví jinou řečí, pro obyčejného člověka podivnou. Místo »yes« říkají »roger«, místo »right« říkají »correct« a místo obyčejného »ne«, místo »no« říkají — »negative«. Když se octnou ve vesmíru, sotva dokáží popsat jeho

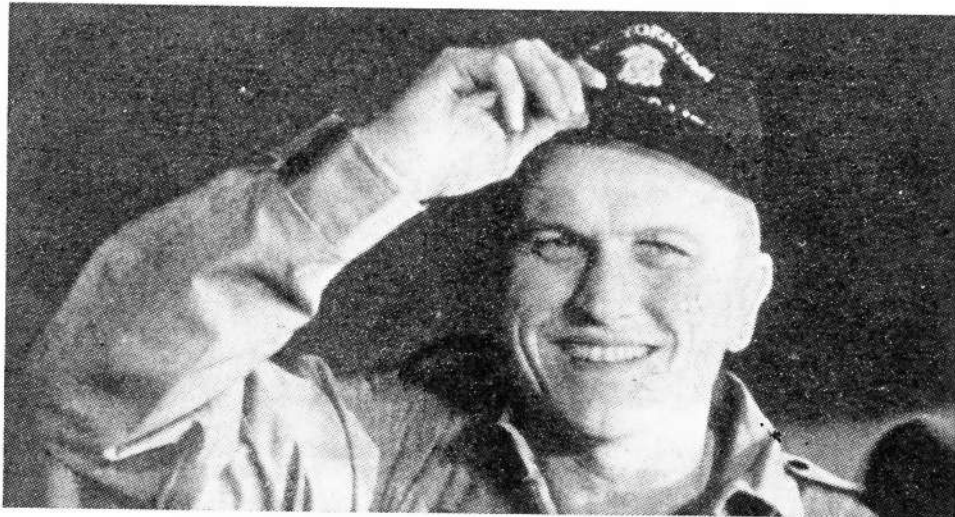
krásku a omezují se na to, že nám sdělují, jak je »nahore krásně«, a když se něco zamotá a nejde hladce, jako například při letu Cernana a Stafforda v Apollu 10, objeví se v jejich slovníku i třeba »k čertu«!... Jsou připraveni na to, aby zvládli »stress velikosti a důležitosti«, aby potlačili domýšlivost a aby vydrželi oslavování...?“

**Charles Berry** (lékař amerických kosmonautů):

„Nechtěl bych být v jejich káži. Když před sebou celý svět prostírá červené koberečky, je velmi těžko si

chni mu naslouchali s otevřenými ústy, jako by mluvil sám papež.“

NEJDE VŠAK V TĚCHTO SOUVISLOSTECH SPÍŠE O SPECIFICKY AMERICKOU PROBLEMATIKU? MÁME NA MYSLI PŘEDEVŠÍM AMERICKÝ KULT INDIVIDUÁLNÍHO ÚSPĚCHU A AŽ ZBĚSILOU PUBLICITU, NA NIŽ JSOU AMERIKANÉ ZVYKLÍ JAKO NA PŘIROZENOU SOUČÁST SVÉHO ŽIVOTA. NAPŘ. SOVĚTŠTÍ KOSMONAUTI JSOU MNOHEM SKROMNĚJŠÍ, VYSTUPUJÍ PŘEDEVŠÍM JAKO REPREZENTANTI, JEJICHŽ OSOBNÍ ÚSPĚCH



Frank Borman, jediný americký kosmonaut který navštívil Československo, vystoupil po letu Apolla 8 z týmu kosmonautů a dokonce odešel ze služeb NASA

zachovat zdravý rozum a skromnost. Obávám se, že to nevydrží! Vždyť už nyní se považují za velmi významné osobnosti a věří, že nikdy nechybní. Například při našich schůzkách... Všechno, co řeknou, i kdyby to byla ta nejobyčejnější věc na světě, pokládají za historicky důležitý výrok. Nestěší je v tom, že i druzí soudí, že říkají nesmrtelné věci. Před několika dny na jedné recepci mluvil jeden z nich o kontrole porodnosti a přítom řekl hrst vyložených hloupostí. Ale vši-

JE JEN NEPATRNOU SOUČÁSTÍ ÚSPĚCHU CELKU. SNAD NĚCO VYSVĚTLUJE I ZPŮSOB, JÍMŽ PRY ANDRIJAN NIKOLAJEV ODPOVĚDĚL NA OTÁZKU, JAK VYRŮSTAL PRO SVOU BUDOUCÍ SLÁVU:

„Ale tak — do čtrnácti let jsem se nehnul z naší povolžské vesnice Šoršely. S otcem jsem oral, sel, stohoval a kosil louky... Otec mě k ničemu nenutil, prostě v naší vesnici to tak bylo běžné, kluci byli brzy přitahováni k práci. Pak otec zemřel a já jsem se octl hned ve dvojím záprahu. Pomáhal jsem mamince v kolchozní farmě, vařil, někdy i pral a myl podlahu, a zároveň jsem studoval na lesnické průmyslovce. Do školy jsem chodil pěšky — 15 kilometrů tam a 15 zpět. Často na lačný žaludek — byla válka a měli jsme to těžké. Už jsem chtěl školy nechat, ale maminka mi to nedovolila... Pak začal samostatný život. Dva roky jsem pracoval jako pomocník, pak jako mistr v dřevařském středisku v Karélii. Potom — vojenská služba — a to už je všechno.“

OSTATNĚ ANI AMERIČTÍ KOSMONAUTI URČITĚ NEJSOU TAK DOCELA „NELIDŠTÍ“, JAK BY SE MOHLO ZDÁT ZE ZOBECNĚNÍ DO DISKUSNÍ ZKRATKY...

**Michael Spahr**:

„Avšak mnohem významnější je jiná věc. Bystrá a velmi neobvyklá

*Uvítání prvních pozemšťanů, kteří vystoupili na povrch Měsíce, bylo triumfální, stejně jako jejich pozdější cesta po světových metropolích*



## SVĚTLO A STÍN MĚSÍCE

řešení řady problémů letu na Měsíc provedl zvláštní typ techniků a vědců. S určitou zlomyslností o tom hovořil americký tisk, který uváděl, že to nebyli vědci evropského typu, jimž kvůli stáří denodenně hrozí — infarkt. Průměrný věk šéfů v NASA je 40 let, matematikům a inženýrům, kteří vypracovali programy počítačů pro projekt Apollo, je v průměru jen — 23 let! V Massachusetts Institute of Technology byla koncipována elektronická soustava pro vedení



Veterán skupinového letu Vostoku 3 a Vostoku 4 z roku 1962, Andrijan Nikolajev, vzlétl do vesmíru opět letos v červnu na palubě Sojuzu 9

a navigaci kabiny Apollo, a jejím autorem je 24letá žena. »Flight Directors« (řídící letu), které slyšíme z kontrolního centra v Houstonu hovořit s kosmonauty, mají průměrně asi třicet let. K tomu je třeba dodat, že mnozí z nich jsou už veteráni, protože slouží od roku 1965, kdy se prováděl program Gemini.

Tihle tak mladí vědci a inženýři měli úspěch ještě v jednom: dokázali koordinovat práci mnoha skupin, uskutečnit spolupráci více než 15 000 lidí, jejichž úkolem bylo dát na každou položenou otázku přesnou a v praxi ověřenou odpověď.

RÝSUJE SE TEDY SKUTEČNĚ NOVÝ TYP POZEMŠTANA, JEDNOU V PODOBĚ KOSMONAUTA, PODRUHÉ V PODOBĚ TECHNIKA A VĚDCE. TEPRVE OBA DOHROMADY TVOŘÍ „KOSMICKÉHO ČLOVĚKA“. JAK SPOLU OBA DÍLY VYCHÁZEJÍ? ZAPADAJÍ DO SEBE PŘESNĚ? JE ZNÁM NAPŘ. TZV. PŘÍPAD CARPENTER...

**Young-Silcock-Dunn** (Sunday T. W. Review):

„Poručík námořnictva Carpenter byl smetánkou astronautické smetánky, jeden z původních sedmi kosmonautů vybraných jako průkopníci cesty k Měsíci. Prošli dlouhým a tvrdým výcvikem a mistři slova z NASA vytrvale pracovali na tom, aby si veřejnost o nich udělala představu dokonale odpovídající ideálu urostlých supermanů s ocelovými nervy. Carpenter se však při svých třech obletech kolem Země choval jako potulný turista, který projede deset hlavních měst za jediný víkend.

Příčinou Carpenterova pádu bylo jednoduše to, co ve vesmíru viděl. Přes opakovaná varování pozemního kontrolního střediska zbytečně manévroval, aby získal co nejlepší záběry vědecky zcela bezvýznamného východu slunce, a promrhal tím drahocenné palivo. Jednou odmítl spolupracovat při zkoušce krevního tlaku, protože, jak řekl, »mám tu teď krásný východ slunce, nafilmuji ho, abyste to taky viděli...« Před přistáním byl Carpenter velmi znepokojen, protože se připravil o jakoukoli možnost kabiny řídit. Jedna nádrž byla prázdná, druhá byla naplněna jen z 15 procent. Roztržitě se pokoušel kabinu řídit ručně i automaticky zároveň a znemožnil tím ovládnutí.

Národní úřad pro kosmické létání drží samozřejmě značnou část protokolu o Carpenterově letu pod pokličkou. Ve zprávě pro NASA přiznal však kosmonaut své omyly velmi ochotně. »Pohled na vesmír byl tak úchvatný a nový, že jsem chtěl této příležitosti co nejlépe využít«, napsal. »Dal jsem se zlákat k nerozumnému spotřebě paliva hned na počátku letu. Neměl jsem však žádný pádný důvod k neklidu. Netrpělivě čekám, že mi bude svěřen další kosmický let.«

Scott Carpenter však čekal marně...

TI NA ZEMI NECHYBUJÍ NIKDY?

**Young-Silcock-Dunn:**

„Zpočátku byla lehkomyšlnost při uskutečňování zásady »žádné vady« poměrně vzácná. Už tehdy však bylo jasné, že při dalších vesmírných letech nebude možné si dovolit... nebdalost. Zjistilo se například, že u jedné z kabin Mercury, v nichž létali kolem Země první američtí kosmonauti, mezi nimi i nešťastný Carpenter, zničil technik šroubovákem důležitý uzávěr, když se snažil dostat jej násilím na správné místo. Záhada byla naštěstí objevena včas, podobně jako vada na raketě, jež v roce 1965 vynášela na oběžnou dráhu

Gemini 6 s Walterem Schirrou a Thomasem Staffordem. Astronauti unikli katastrofě jen o několik vteřin. Žádný z kontrolních techniků si nevšiml, že v důležitém tlakovém systému jednoho motoru zůstal uvolněný ventil.“

ALE STÁLE HOVOŘÍME O „KOSMICKÉM“ VLIVU NA ČLOVĚKA JEN V ROVINĚ ÚZKÉ SKUPINY VYVOLENÝCH SPECIALISTŮ. CO VŠAK OBYČEJNÍ SMRTELNÍCI?

**Michael Spahr:**

„Na vlastní oči pozorovalo odlet kosmických cestovatelů kolem miliónu lidí, ale díky televizi mohli vidět tento podnik tři miliardy obyvatel Země. Nebezdůvodně vyjadřuje britský vědec a spisovatel Arthur C. Clarke obavu, že by televize mohla »počátek koperníkovského převratu světového měřítka zbagatelizovat v událost v obývacím pokoji kdekteřého maloměstáka«. A americký týdeník Newsweek odpovídá na otázku, jak je Měsíc daleko od Země, takto: »Právě tak daleko, jako je Vietnam — v protějším koutu místnosti, v níž máte svůj televizor!«

**Paul O'Neil** (Life):

„Je jen správné, že tleskáme kosmonautům (jsou to všechno chlápci s nejlepšími úmysly), ale jsme jim velice málo vděční za takový Měsíc, jaký nám nyní odkrývají. Ta prožluklá věc není nic jiného, než koule z kamení a prachu. Žádní Měsíčané. Žádné magické paprsky, které otupují ostří nožů na Zemi a přivádějí dámy do jiného stavu. Ten starý Měsíc, který vídávali v nepředstavitelné dálavě na obloze naši dědečkové, působil mnohem silnějším dojmem (často vlivem klamných závěrů, lidské prostoduchosti či úžasu, který vyvolával), než jakým kdy bude asi s to zapůsobit ten nový. U Asijských inspiroval lidi k rituálním plodnostem a u Keltů k lidským obětem. Dodával bohyně Babylónanům i Egypťanům. Indiánům oznamoval, kdy mají sít kukuřici. Zastavoval mízu stromů na Kubě a dodával ji broadwayským skladatelům songů. A co z toho máme dnes? Krátery, přátelé, jenom krátery.“

Nikdo z těch, jejichž hlasy zazněly v naší konstruované diskuzi, to »nemyslel tak zle«, jak to snad někdy znělo. Troufáme si tvrdit, že jejich častá skepse je podnícena spíše optimismem, přesvědčením, že svět a člověk se může a má stát — a to co nejrychleji — lepším, než zatím je.

Malost a velikost člověka spolu zápasí o obecný pokrok podle klasických pravidel dialektiky.

Jinak řečeno: I lidé, jací jsou, totiž se svými chybami a malostí, dokáží velké věci.

Vybráno ze zahraničního tisku s použitím překladů Ing. Jana Kálala a „100 + 1 zahraniční zajímavost“





Václav KUBEC

# Hrdina dvou generací

Převážná většina letec-  
kých es první světové války  
měla jedno společné: úcty-  
hodný počet sestřelů nepří-  
tele. A přece i zde je výjim-  
ka. Jediný skutečně válečný

let, jedině vítězství ve vzduchu a tento hrdina nechybí  
v žádném výčtu nejlepších stíhacích letců první světové  
války. Byl to kapitán Petr Nikolajevič Něstěrov. Kapitán  
Něstěrov je skutečným hrdinou nejen ruských carských  
letců první světové války, ale i — a to je to nejpodivu-  
hodnější — sovětských letců druhé světové války, kteří ho  
měli jako svůj vzor!

Jak k tomu všemu došlo?

Před válkou se s letectvem ve většině stábů vůbec ne-  
počítalo. I když mnozí prozíraví muži několik let před  
válkou předpokládali, nebo alespoň tušili, že letectvo svou

batou kosu. „Jen se smějte, holoubkové,“ vykládal. „Od-  
startuji, naletím na Austriáka, těsně před ním zvednu Mo-  
rana vzhůru, zachytím kosu za křídlo a už si to vetřelec  
pošupajdi dolů.“

Nu, nikdo nikdy takhle dolů nešupajdil, protože se leh-  
ký letoun s takovým závažím na ocase ani nevznesl do  
vzduchu. Ostatně jaká střetnutí? Vždyť v té době vydalo  
carské velení rozkaz, že ruská letadla nesmějí být vyzbro-  
jena a potkají-li se s nepřítelem ve vzduchu, mají ho po-  
zdravit!

Nastal 26. srpen 1914. K letišti v Šolkivu u Kyjeva se  
blížily tři průzkumné rakouské letouny. Zřejmě měl ten  
prostřední fotografovat, ostatní ho doprovázely. (Jiná ver-  
ze říká, že bombardovaly letiště a Něstěrov tahal svůj le-  
toun už z hořícího hangáru. To však není pravděpodobné,  
protože by to bylo skutečně jedno z prvních bombardová-  
ní letišť na světě a o tom není nikde jinde ani zmínka.)  
Jisté je, že kapitán Něstěrov nedal nic na nařizené džen-  
tlemenství ve vzduchu. Skočil do svého Morana a starto-  
val proti nepříteli. Co však chtěl porazit? Vždyť neměl



vítěznou cestu určitě nastoupí, byla jeho situace málo zá-  
viděníhodná. Nejinak tomu bylo v carském Rusku. Armáda  
měla sice asi kolem dvou set vycvičených letců, mnozí  
z nich prošli školami ve Francii, ale žádná z hlavních  
zbraní, tj. pěchota, dělostřelectvo a jezdeckto, je nechťela.  
Byly to piš jakési reprezentační jednotky, s nimiž se —  
v nejlepším případě — počítalo jako s průzkumnými hli-  
dkami, ač by ani zdaleka, podle tehdejšího mínění, nena-  
hradily jezdeckto.

Velitelem jedné takové letecké skupiny č. XI., umístěné  
na letišti v Haliči, byl kapitán Petr N. Něstěrov, který  
jako první na světě dne 27. srpna 1913 udělal looping na  
Nieuportu. Za ten byl pokárán a snad i potrestán vězením,  
protože „... příliš nebezpečně riskoval s letadlem — ma-  
jetkem cara, i se svým životem, který také patří ca-  
rovi ...“. Něstěrov nebyl žádným leteckým nováčkem. Už  
ve vojenské škole si pořídil od trutnovského rodáka  
Etricha plány začal stavět jeho monoplán, později popu-  
lární Taube-holubici. Prošel pilotní školou ve Francii, od-  
kud byly pro carské letectvo zakoupeny lehké Morany  
i Nieuporty, a stal se jedním z nejlepších ruských letců.  
Pilotní diplom měl již 12. září 1912.

Ještě neuplynul měsíc od začátku války. Jakmile zazně-  
ly první výstřely na frontách, už Něstěrov přemýšlel  
o zbrani, která by mohla být umístěna na letadle k po-  
tření protivníka ve vzduchu. Jednoho dne jeho malý Mo-  
rane tuto zbraň dostal. Bylo to fantastické, ostatní piloti  
se pochechtávali, ale Něstěrov to myslel docela vážně.  
Pod trup, blíže ke kormidlům, umístil jakousi železnou zu-

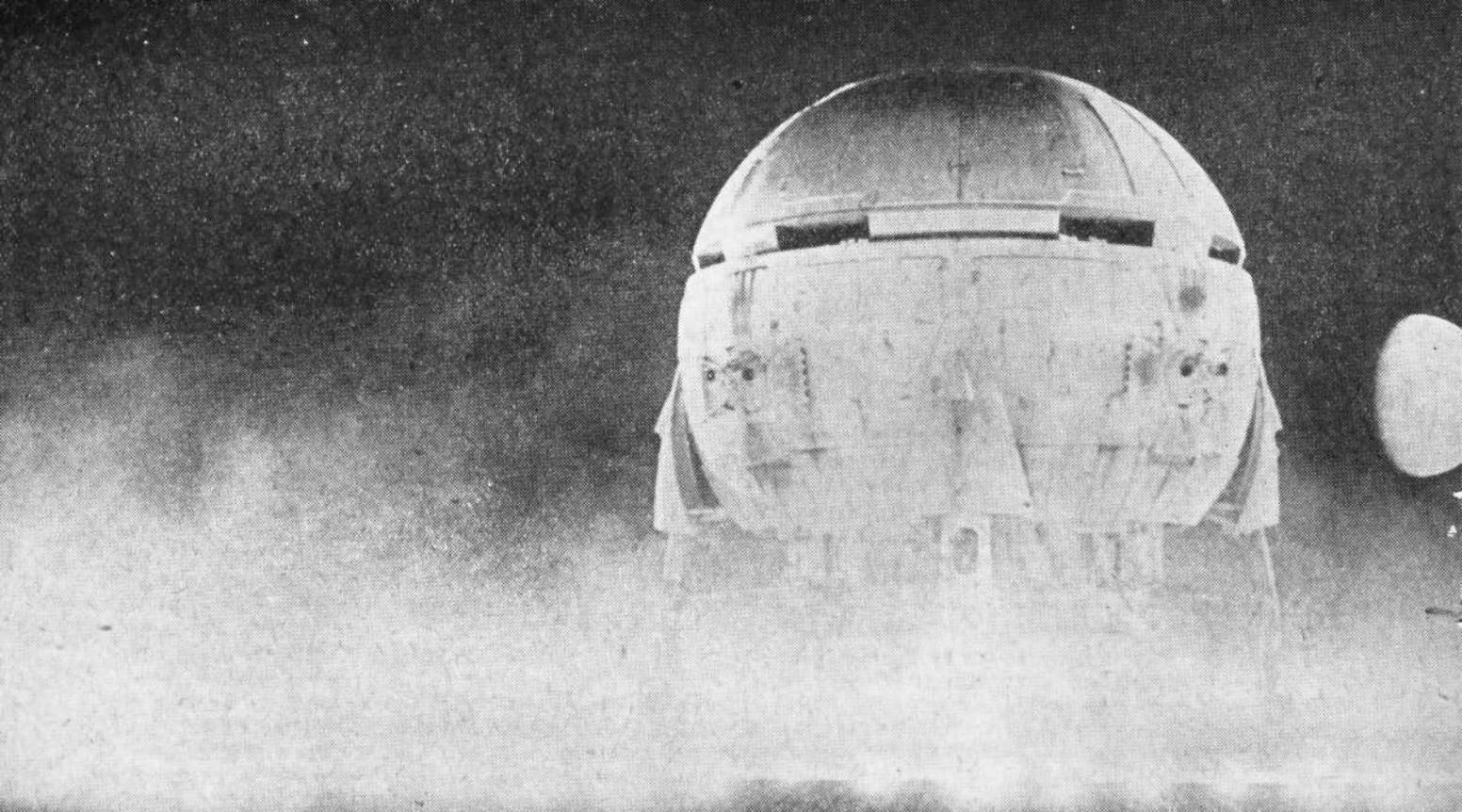
aní revolver! Nikdo se už nikdy nedověděl, kdy vznikl  
v jeho hlavě ten šílený nápad, který vzápětí realizoval.  
Mířil přímo proti rakouské skupině. Dole bylo všechno  
vzhůru, stovky bílých terčů obličejů všech příslušníků  
letiště, i obyvatel širokého okolí, byly obráceny k nebi,  
kde se odehrávala tragédie — a zároveň vítězství — jemuž  
do té doby nebylo na světě rovno. Malý ruský letoun se  
rychle blížil ke třem žlutošedým ptákům s černými kříži  
na plochách a trupu.

A teď se to stalo! Kapitán Něstěrov namířil přesně na  
prostředního. V neměřitelném zlomku vteřiny svůj letoun  
zvedl a podvozkem roztrhl vrtuli vedoucího, který se  
převrátil a padal dolů. Něstěrovův Morane vyklouzl, už se  
zdálo, že je zcela nepoškozený, když vtom přepadl na  
záda, stočil se a padal jako zvadlý list dolů za nepří-  
telem. Asi v padesáti metrech Něstěrov z neovládaného  
stroje vyskočil, ale v pádu se zabil. Trosky obou letounů  
i Něstěrovovo tělo dopadly velmi blízko sebe na pole kou-  
sek od letiště. V rakouském pilotovi byl později zjištěn  
poručík baron von Rosenthal.

Něstěrov byl se vši slávou pochován v posvátné Askal-  
dově mohyle v Kyjevě — bylo mu dvacet sedm let. Stal  
se vzorem. Ve druhé světové válce na něho sovětské letci  
nezapomněli. Vznikl pověstný „taran“ — srážení hitlerov-  
ských stíhaček vlastními stroji. A jak si Sovětský svaz  
velikého ruského hrdiny váží, je zřejmo z toho, že město  
Šolkiv se nyní jmenuje Něstěrovo.

Kresba: K. Helmich

**BYL PŘI TOM**

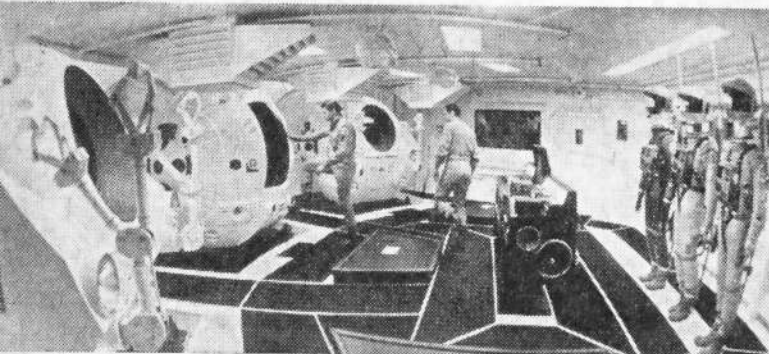


# VESMÍR a FANTAZIE

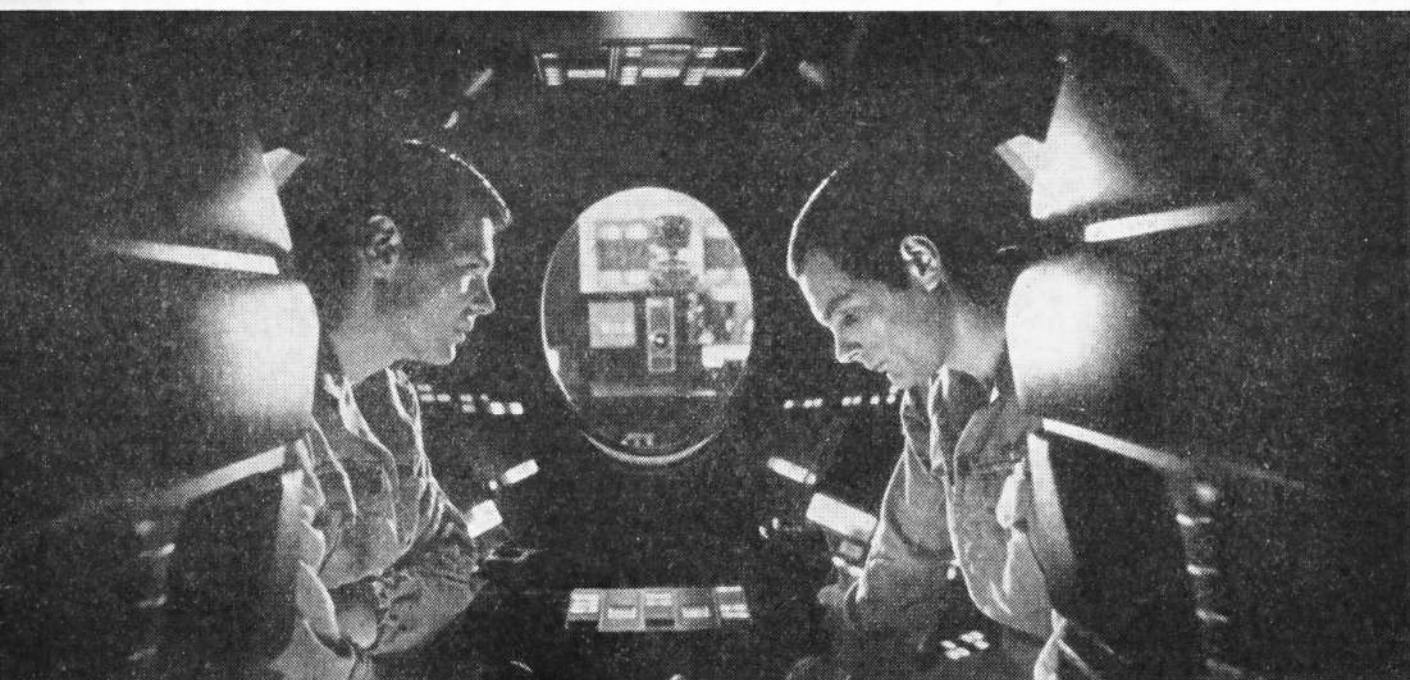


Odvěký sen člověka — opustit rodnou planetu a vydat se na cestu vesmírem — se pokusili filmoví producenti prezentovat divákům již několikrát. Starší čtenáři se možná ještě pamatují na poměrně zdařilý filmový přepis Wellsova románu „Svět za sto let“, mladší dosud nezapomněli na méně zdařilou science-fiction naší produkce „Ikarie XB“.

Dnes se představuje firma MGM filmem „2001: A Space Odyssey“, který běží v našich kinech pod názvem „2001: vesmírná odyssea“. Úměrně s rozvojem techniky jsou vesmírné náměty stále obtížnější, zvláště s ohledem na skutečnost, že člověk již do vesmíru pronikl a také stanul na Měsíci. O to odpovědněji by měli filmoví producenti přistupovat k realizaci, o to víc by měli své představy konzultovat s odborníky. Tento film využívá všech možností, které mu poskytuje promítání na panoramatickém plátně a stereofonní zvuk. Řada scén je skutečně efektních — ale i průměrně technicky fundovaný filmový divák je většinou zklamán, neboť „Vesmírná odyssea“ neodpovídá jeho představám, které získal zprávami z kosmického výzkumu. Náš spolupracovník Ing. V. Patrovský, který měl možnost film zhlédnout ještě před promítáním u nás, o něm napsal mimo jiné:

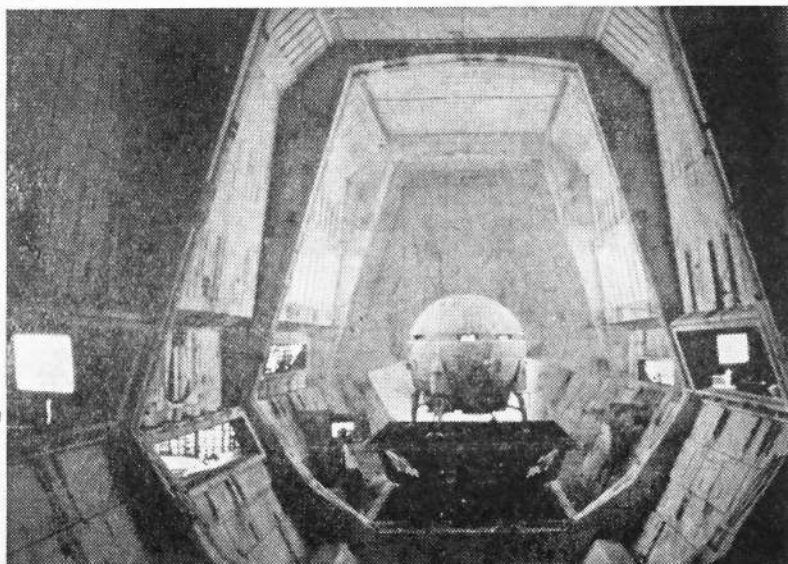


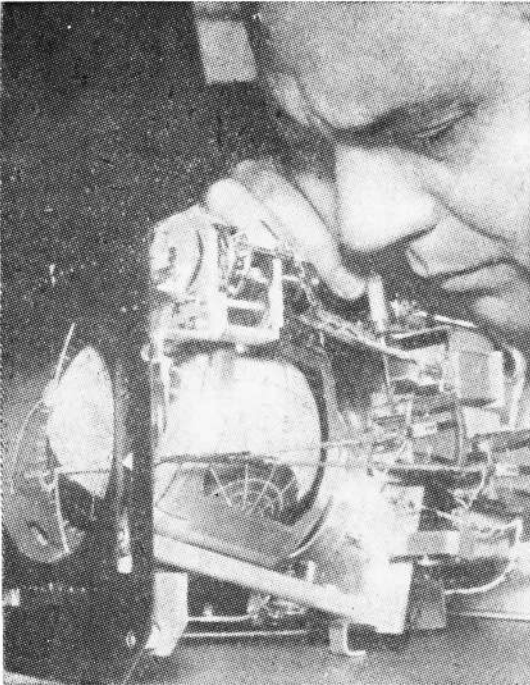




„...to se již objevuje pohled na Zemi z kosmu a kosmická stanice, výprava na Měsíc, kde je již celá osada kosmonautů. A zde se divák poprvé poněkud zarazí. Přistává kulatá raketa, jakýsi míč, neboť autoři scénáře se úzkostlivě vyhýbali tvaru dnešní rakety, případně „létajícího talíře“, přistává — a ačkoliv má trysky, nešlehne ani jiskra.“ Líčí děj filmu, který pochopitelně nemůžeme předem prozrazovat, ale dopis našeho spolupracovníka končí slovy: „Těžká věc, když básník nepustí ke slovu vědce“. (Takže přečte-li si laskavý čtenář, co jsme mu o filmu napsali, přijde na to, že se nedozvěděl nic, ale na naše slova dojde a musí se jít na film podívat sám...)

-rm-





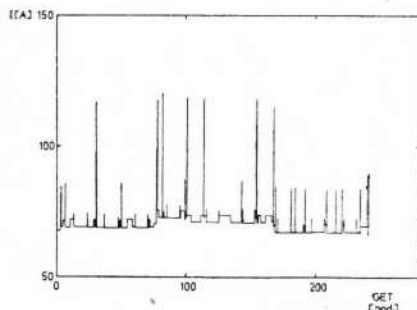
Indikátor polohy kosmické lodi (FDAI = Flight Director Attitude Indicator) — neboli „koule“, podle které orientují kosmonauti loď v prostoru

V.

Lunární modul, který se stal útočištěm tří trosečníků z velitelské sekce, je počítán na nepříliš dlouhý pobyt dvou lidí. Není to ani tak otázka obytného prostoru, jako spíše ubytovacích možností. Především zde chybí křesla. Velitel i LMP mají systemizována místa k stání u oken po stranách přístrojové desky. Větelci Swigertovi nezbývá, než se usadit nad nimi, přímo na krytu startovacího motoru LM.

Kyslíku k vytváření atmosféry je nadbytek. Postačil by ještě na sto až sto dvacet hodin letu. Také elektrická energie není problémem. Měsíční sekce je vybavena šesti zinko-stříbrnými suchými články, které představují celkem 2 200 Ah energie. Pro velitelskou sekci však těchto zdrojů užít nelze. Dokud nebudou vyčerpány čtyři články umístěné na přistávacím stupni, je přívod proudu z LM do CM blokován. Toto opatření zabraňuje velitelské sekci,

Plánovaný odběr elektrického proudu ve velitelské a pomocné sekci při nominálním letu Apollo 13. Proudové špičky 120–130 A odpovídají motorickým manévřům SPS (postupně MCC-2, LOI, DOI, CIRC, LOPC-1, LOPC-2 a TEI)



# ODYSSEA ve znamení VODNÁŘE

aby se „přiživovala“ při špičkových spotřebách z baterií LM, které musí zůstat nedotčeny pro jeho vlastní účely.

Horší starosti působí voda, která je v tomto okamžiku nejužším profilem. Neznamená to, že by kosmonautům hrozila smrt žízní; jde o vodu chladicí, jež se na žebrech výparníku vypařuje do vakua a ochlazuje tak zředěný ethylenglykol, sloužící k temperování elektroniky. Spotřeba chladicí vody je úměrná spotřebě elektrické energie.

Zásoba vody v kosmické lodi vystačí do 143 hodin letu při spotřebě 15–20 A. Nelze však vyloučit, že let nepotrvá déle a že nároky na spotřebu elektřiny nebudou větší. Apollo 13 se stále ještě nalézá na nenávratné větvi své dráhy. Super-rychlý návrat k Zemi je vyloučen: k takovému manévru není ve velitelské sekci dostatek elektrické energie a také časový limit — 60 hodin po startu — nelze splnit. Na jiné řešení je ovšem času dost. Kosmická loď by mohla provést manévry, jenž by ji přivedl zpět na Zemi (po 132 hodinách letu do Atlantického oceánu), dokonce až dvě hodiny po průletu pericynthiem. Do té doby by však nebylo možno vypnout primární navigační systém LM a spotřeba vody v důsledku spotřeby elektrické energie by činila nejméně dvojnásobek toho, co si Aquarius může dovolit.

Rídicí středisko se tedy rozhoduje provést korekci k přechodu zpět na návratovou dráhu co nejdříve a po dokončení manévru snížit spotřebu elektřiny a tím udržet úbytek vody v rozumných mezích. I tak bude však její ztráta větší, než je žádaný průměr.

Prozatím běží 58.45 od startu a posádka Vodnáře pokračuje v prověřování stavu systémů ve svém novém dopravním prostředku.

Také na Zemi nezahálejí. Náhradní posádka „Čtrnáctky“ byla nahnána do simulátoru, kde zkouší možnosti různých manévřů, zatímco Houston sonduje vyhlídky na vypojení a opětovné nastavení IMU.

Houston: „Mám tu otázku ohledně najustování navigačního systému. Budete moci použít zaměřovacího dalekohledu?“

Aquarius: „Bohužel, Jacku, v této orientaci v AOT hvězdy nevidím. Dalekohled je nepoužitelný. Konstrukce velitelské sekce rozptyluje příliš mnoho světla, takže hvězdy jsou neviditelné.“

Houston: „A co zastínit okno u ve-

PRO ČASOPIS



ZPRACOVAL

ASTRONAUTICKÝ KLUB

SPACE

litele pomocnou sekci a použít zaměřovače?“

Aquarius: „Pokusím se o to, ale všiml jsem si, že trysky házejí hodně rozptýleného světla... A další problém. Okolo nás je spousta vloček, které září, takže je obtížné je rozeznat od skutečných hvězd.“

Takhle to tedy nepůjde. Apollo 13 poletí sice delší dobu ve stínu Měsíce, kde většina obtíží se světelnými odrazy pomine. Je však lépe neriskovat. V 60.55 diktuje Země údaje potřebné ke změně dráhy do počítací v LM. Navíc přidává i postup operací, protože manévry nebyl předpokládán a letový plán až do návratu do velitelské sekce pozbyl smyslu.

V 61.29.43 provádí posádka Vodnáře první nouzový manévry MCC-FR přistávacím motorem LM. Šest vteřin pracuje motor DPS na 10% výkon, 26 vteřin na 40%, přičemž ke směru letu. Celková změna rychlosti činí 5 m/s.

Výsledkem je dráha s pericynthiem 135–137,5 námořních mil, která by kosmickou loď po 152 hodinách letu přivedla do Indického oceánu jižně od ostrova Mauritius.

Zatímco kosmonauti přenášejí věci drobné potřeby — ručníky, baterky, polyetylenové sáčky na exkrementy apod. — z opuštěné velitelské sekce od svého nového působiště, probíhá na Zemi první výpočet nové dráhy.

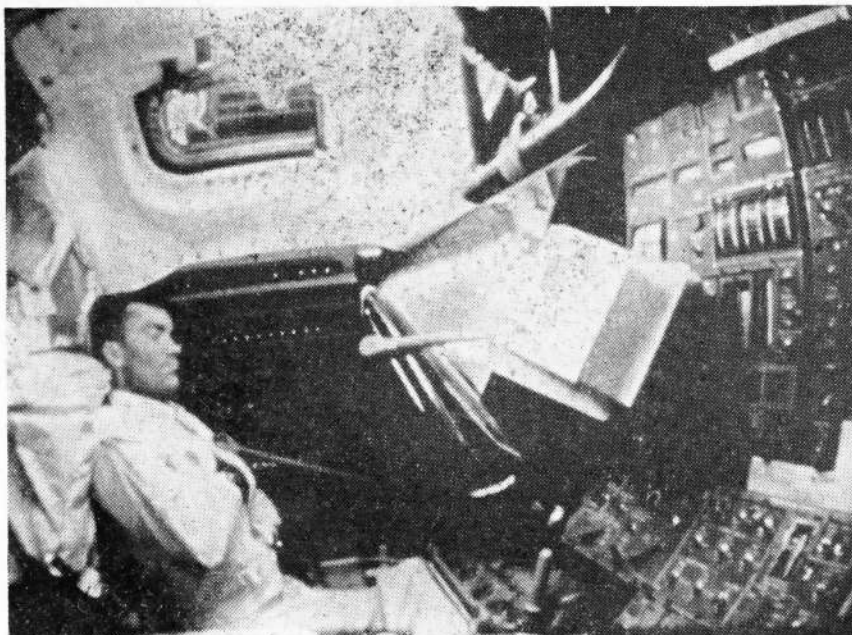
Houston: „Aquarius, máte teď perigeum 136 mil. Je to potvrzeno Dopplerem.“

Aquarius: „OK. 136 mil perigeum. To zní příjemně... Moment, Jacku, říkal jsi perigeum nebo pericynthion?“

Houston: „Minul jsem pericynthion, jím.“

Aquarius: „Aha, tak to je lepší.“ Opravdu, o jednu starost je méně.





*Ze byla ve Vodnáři opravdu nepříjemná zima, dokazuje následující série obrázků. Na prvním Fred Haise, který odpočíval, proto zasunul obě ruce pod kombinézu, na druhém cvičí v LM pro zahřátí John Swigert, a na třetím zahání neodbytný chlad poslední člen posádky, James Lovell. John Swigert v popředí listuje v letovém plánu*



Problém s nedostatkem vody však trvá. Je třeba vypojit některé přístroje, ale také uvést loď do rotace, aby její ohřívání Sluncem probíhalo rovnoměrně. Obojí znamená snížení spotřeby  $H_2O$ . Rotace je obvykle záležitostí trysek na pomocné sekci. Lze ji však realizovat i tryskami LM, ovšem při zapojené inerciální plošině, počítači i kulovém indikátoru polohy lodi v prostoru. Řídicí středisko však hledá úspornější řešení. Zkouší se autopilot i ruční řízení, střídavě se vypíná počítač i „koule“. Manévry jsou však málo úspěšné — posádce Aquaria se jakž takž podaří alespoň zabránit zablokování inerciální plošiny. Uplynula hodina.

Konečně v 63.25 přichází definitivní rozhodnutí. Na pokyn ze Země bude kosmická loď občas měnit polohu o  $90^\circ$  nebo  $180^\circ$  podél příčné osy ve vybočení. V LM však musí zůstat hlídka, která příslušný manévr vykoná. Je zřejmé, že to musí být vždy alespoň jeden člen posádky, který je obeznámen s obsluhou přístrojů. Tedy Lovell nebo Haise. Druzí dva mohou odpočívat v prázdné velitelské sekci. Je však třeba se postarat alespoň o nouzovou úpravu tamějšího ovzduší. Hadice od velitelské skafandru je nastavena trubicí odebranou z vysavače měsíčního prachu a její konec zasahuje průlezem až do Odyssey. Nouzové opatření, ale přece jen zabraňuje nežádoucímu růstu koncentrace  $CO_2$  v ovzduší CM.

Jako první užije odpočinku Haise a spí nerušeně šest hodin. Po něm dojde na Lovella a Swigerta. Když zase procitnou, trvá let Apollo 13 už 76 hodin.

## VI.

Po mnoha hodinách vyčerpávající práce dopřává si posádka Apollo 13 zaslouženého odpočinku v poměrném klidu. Těžiště intenzivní činnosti se přesunulo na Zemi. Do řídicího střediska se sjíždějí čelní představitelé NASA. Tým kosmonautů je v pohotovosti, aby prověřoval navržené možnosti v simulátorech. Ty zůstávají v nepřetržitém provozu. Telefony a telegramy burcují ještě uprostřed noci odborníky v závodech dodavatelů. Počet účastníků zainteresovaných na letu Apollo 13 se během několika hodin snad ztrojnásobil. Nejde jenom o „podpůrné pracovníky“, kteří v oddělených místnostech vypracovávají podrobné podklady pro řídicí středisko. Také v závodech se shromáždili specialisté, aby na případný dotaz z Houstonu prozkoumali možnosti a vlastnosti součástí nebo systémů, které továrna dodává. Organizace klope. Vynořili se problém, je bez průtahů vždy po ruce někdo, kdo provádí zkoušky a může odpovědět na položenou otázku.

Prvním problémem je urychlení návratu. Posádce Apollo 13 sice nehrozí bezprostřední nebezpečí, je na návratné dráze s celkovou dobou letu asi 152 hodin, ale kosmická loď je v havarijním stavu, různá překvapení nejsou vyloučena a odpovědným místům zřejmě tane na mysli úsloví o tom, že „co je doma, to se počítá“.

Nabízí se několik možností, jak zkrátit dobu letu. U nejrychlejší varianty by celý let trval 118 hodin. Motorický manévr by bylo nutno uskutečnit již půl druhého hodiny po průletu pericyntiem, ale podmínkou je předchozí odhození pomocné sekce. Jen při tak podstatném snížení váhy kosmické lodi by byl přistávací motor LM schopen dodat soulodí požadovanou rychlost. S tím je však spojena celá řada problémů. Kombinace CM-LM nebyla dosud nikdy blíže studována, i když se o její aplikaci uvažovalo. Nejsou zkušenosti s řízením a s chováním takového systému. Neví se, do jaké míry prochládne velitelská kabina zbavená izolace, již tvořila pomocná sekce; přílišný pokles teploty by mohl ohrozit pozdější činnost systémů ve velitelské sekci při návratu na Zemi. Také stav tepelného štítu — tak důležitého pro poslední fázi letu — po

stávacím stupni LM nezbyla skoro žádná rezerva pohonných hmot pro případné korekce dráhy.

V 74.00 provedl Fred Haise hrubé zaměření středu Slunce a středu Země a ověřil tím přesnost nastavení IMU. Výsledek měření ukázal, že třebaže přenášení údajů z plošiny v CM se dalo ve stresu z havarijní situace, je výsledek poklonou pro trojici ohrožených kosmonautů.

O dvě a půl hodiny později může tedy řídicí středisko vyslat posádce Vodnáře tak zvaná kritická pravidla pro manévr PC+2. Jsou to pravidla, udávající okolnosti, za nichž je nutno manévr přerušit:

„Celková linie je podobná jako u rušení LOI, modus I, tvrdý limit. Motor vypojíte v těchto případech: tah 77 % nebo méně; tlak v potrubí 11 at či méně. Rozdil tlaku mezi palivem a okysličovadlem 1,75 at, to bychom vám zavolali zdola. Chyba

diny později. Přistání bude ve středním Pacifiku, ve 142.46.30. Jasně?

Jo, a v 80 GET dostanete nejnovější údaje pro počítač.“

Jak vidno, direktivy z Houstonu berou v úvahu všechny eventuality. Do ztráty spojení chybí totiž už jen půl hodiny. V průběhu informace vletěla loď do měsíčního stínu a její posádka se připravuje na úpravu polohy pro manévr PC+2.

„Člověče, podívej se. Slunce zapadlo a vycházejí hvězdy. Ale ani kdyby mě někdo zabil, nemohu přijít na to, co jsou támhle ty dva černé mraky. To je zvláštní... Aha, už vím, co to je: to budou trosky, vymrštěné explozí.“

77.08.35 je okamžik ztráty spojení. Posádka Apolla 13 se už odhlásila, Země zmizela za měsíčním okrajem a dole v hloubce defilují krátery. Nikdo na palubě lodi se však o ně zvlášť nestará. Houston zachytí ještě

| P30 LM MANEUVER          |        |        |        |        |        |        |        |        |        | P30       |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| PC+2                     | PC+2   | PC+2   | PC+2   | PC+2   | PC+2   | PC+2   | PC+2   | PC+2   | PC+2   |           |
| 000079                   | 000079 | 000079 | 000079 | 000079 | 000079 | 000079 | 000079 | 000079 | 000079 | N33       |
| 000027                   | 000027 | 000027 | 000027 | 000027 | 000027 | 000027 | 000027 | 000027 | 000027 | TIG       |
| 04007                    | 04007  | 04007  | 04007  | 04007  | 04007  | 04007  | 04007  | 04007  | 04007  | SEC       |
| 08192                    | 08192  | 08192  | 08192  | 08192  | 08192  | 08192  | 08192  | 08192  | 08192  | AVX       |
| 00200                    | 00200  | 00200  | 00200  | 00200  | 00200  | 00200  | 00200  | 00200  | 00200  | AVY LOCAL |
| 02189                    | 02189  | 02189  | 02189  | 02189  | 02189  | 02189  | 02189  | 02189  | 02189  | AVZ VERT  |
| 00209                    | 00209  | 00209  | 00209  | 00209  | 00209  | 00209  | 00209  | 00209  | 00209  | Ha        |
| 08482                    | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | Hp        |
| 08482                    | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | AVR       |
| 08482                    | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | BT        |
| 08482                    | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | FDAL      |
| 08482                    | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | INER      |
| 08482                    | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | AVX AGS   |
| 08482                    | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | AVY AGS   |
| 08482                    | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | AVZ AGS   |
| 08482                    | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | BSS       |
| 08482                    | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | SPA       |
| 08482                    | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | 08482  | SXP       |
| REMARKS:                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |           |
| ULLAGE 2 JETS 10 SECS.   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |           |
| DPS THROTTLE 5 SECS. 10% |        |        |        |        |        |        |        |        |        |           |
| 21 SECS. 40%             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |           |
| REM. 100%                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |           |
| CSM WEIGHT 62480         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |           |
| LM WEIGHT 33452          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |           |



James Lovell, kosmonaut s největším počtem nalétaných hodin, sahá po malém magnetofonu, který plave v kabině LM

Kopie zápisu předběžných (levý sloupec) a konečných (pravý sloupec) údajů do palubního počítače pro manévr „pericyntion + 2 hodiny“. První byl vyslán na palubu Apolla 13 v 73.30 GET, druhý v 77.54 GET. Význam jednotlivých řádek vyplývá ze srovnání s textem

dlouhodobém odkrytí je nutno brát v úvahu. Navíc klade manévr větší nároky na nastavení IMU.

Ke slovu přicházejí svolání odborníci. Zjišťují, že aplikace velitelské sekce v kombinaci s LM vyhovuje; také uvažované prochlazení je na hranicích únosnosti. Třebaže jsou tedy získané poznatky příjemným překvapením, rozhoduje se přese vše řídicí středisko raději pro druhou, pomalejší alternativu dráhy; motorický manévr bude proveden až v PC+2 a celková doba letu bude asi 142 hodiny.

Třetí kompromisní řešení s dobou letu okolo 130 hodin a s přistáním v Atlantickém oceánu ředitelé letu odmítli zejména proto, že v této oblasti nebyla připravena záchranná flotila a pak — po manévru by v při-

v poloze  $\pm 10^\circ$ . Rychlost rotace  $\pm 10^\circ/\text{s}$ .

Dále je třeba přerušit práci motoru i v případě, když dojde k poplachu na těchto systémech: vychylování motoru, palubní počítač, stejnosměrné napětí u řídicí elektroniky a inverter.

Jestliže se v průběhu manévru motor vypne sám, vyvolejte na počítači POLOŽKU 97. Pak můžete s manévrem pokračovat: stisknout tlačítko START, zapnout manuální řízení.

A teď všeobecné informace: když neprovedete manévr PC+2, tak počítáme s PC+4 s  $\Delta V$  vyšším o 7,2 m/s. Záložní počítač bude v rezervě pro případ poruchy hlavního. Kdyby se z nějakého důvodu nemohly manévry dělat vůbec, jste na návratové dráze, končící přistáním ve 152.02.00 po malé korekci MCC-5. Činila by asi 1,2 m/s okolo 93. hodiny. Čekali by vás lodě v Indickém oceánu.

Po PC+2 nebudeme vyžadovat doladení manévru. Kdyby se však nedokončil, upravilo by se to o dvě ho-

několik vět z interkomu kosmického korábu:

„To rozbaluješ potraviny?“

„A kde je voda?“

„Ta je...“

Ticho. Řídicí středisko i ostatní účastníci letu zůstali beze zpráv téměř třicet minut. Je 77.33.10:

„Houstone, zde Aquarius.“ ozve se z éteru. „Jak nás slyšíte?“

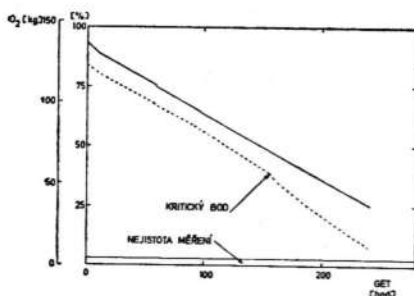
V sále zašumí oddechnutí: „Asi na 3,“ odpovídá capcom s úlevou. Natáhne ruku po připravených listinách a diktuje na vzdálenost 400 000 km údaje nezbytné k provedení chystaného manévru. Především přesnou dobu zapálení motoru (79.27.38,30). Manévr předpokládá změnu rychlosti 262,5 m/s. Doba hoření motoru DPS bude 4 minuty 24 vteřiny; 5 vteřin na 10% výkonu, 21 na 40% výkonu a zbytek času naplno. Dvě trysky RCS provedou rozběh. Váha v tomto okamžiku: CSM 29 046 kg, LM 15 051 kg. Dosažené perigeum dráhy 38 km. Vstup do atmosféry 142.39.22 GET, na



21,65° j.š., a 185,00° z.d. Rychlost lodi v okamžiku vstupu do atmosféry 11 061 m/s.

Všechno je připraveno. V 79.20 došlo letový ředitel Krantz souhlas k provedení manévru. O osm minut později proběhl přesně podle plánu a tři muži v LM se chystají vypínat přístroje, které splnily svůj úkol.

V Houstonu však jejich úsporným snahám nechtějí rozumět. Dříve, nežli se omezí provoz, je třeba uvést kosmickou loď do rotace. A to není jen tak. V předchozí fázi letu bylo třeba provádět tuto operaci při maximální úspornosti takovým způsobem, aby se nezablokovala inerciální plošina. Nyní už na IMU nezáleží, bude stejně za chvíli vypojena. Problém tkví jinde. Trysky LM, které dávají kosmické lodi rotační impuls, jsou rozmístěny symetricky vzhledem k těžišti samotného měsíčního modulu. V rámci celého systému kosmické lodi však jejich účinn směřuje mimo těžiště soustavy a způsobuje nežádoucí kroučící momenty. Uvedení do rotace není tak jednoduchou záležitostí, jako u trysek pomocné sekce, a potřebná procedura připomíná středověké obřady při vzý-



Plánovaná spotřeba kapalného kyslíku z jednoho tanku v pomocné sekci při nominálním letu Apollo 13. Čárkovaná křivka znázorňuje dolní povolený limit spotřeby za předpokladu, že v „kritickém bodě“ došlo k porušení druhého tanku a loď byla nadále zásobována pouze tímto tankem O<sub>2</sub>.

vání duchů. Zaklínací formule zní takto:

„Systém řízení na PGNCs. Modus řízení ATT HOLD. Příkaz 78 VSTUP; manévru do polohy PTC, což v tomto případě bude rotace 0°, náklon 90° a vybočení jako je teď.

Víme, že nebudete moci sledovat svůj FDAI, ale můžete udělat PŘÍKAZ 16 POLOŽKU 20. Sledujete mne? Dobře, tak dál: modus řízení polohy na AUTO. Po PŘÍKAZU 16 POLOŽCE 20 budete sledovat rychlost rotace na DSKY: při menší rychlosti než 1°/s je třeba odpojit trysky +X.

Pokračuji: PŘÍKAZ 25 POLOŽKA 07 VSTUP, 1275 VSTUP, 252 VSTUP, 1 VSTUP. PŘÍKAZ 77 VSTUP. PŘÍKAZ 48 VSTUP. Dát do DAP 22110 a POKRAČUJ. PŘÍKAZ 34 VSTUP, pak PŘÍKAZ 26 POLOŽKA 20 a sleduj rotační rychlosti. Při méně než 0,01°/s ve všech osách provedete PŘÍKAZ 76 VSTUP.

Modus řízení na HOLD a nakonec třicetkrát klepnout vybočení doprava, aby se zahájil manévru. To je vše, Aquarius. Rozuměli jste?”

Aquarius odpovídá „Roger“ a v 80.05 se do toho dává. Zemi však zatím zajímá už něco jiného. Tentokrát je to aplikace nouzových absorberů s LiOH na regulaci obsahu kyslíčnicku uhlíčitého v ovzduší LM. Výstražné světlo, které indikuje parciální tlak CO<sub>2</sub> 7,6 mm Hg, svítí v kabině už od 80.30, ale kosmonauti je ignorují. Dohodli se s odborníky, že až do dvojnásobného tlaku CO<sub>2</sub> (tj. 15 mm Hg) nebudou nic podnikat. Vždyť jejich kolegové v simulátorech právě na sobě vyzkoušeli bez následků tlak CO<sub>2</sub> dokonce 22 mm Hg. Ovšem do budoucna se s tím něco udělat musí.

Houston: „Aquarius, zde Houston. Pro vaši informaci. Počítáme s tím, že vypracujeme metodu na použití kanýstrů s hydroxidem lithným z velitelské sekce, abychom mohli soustavně čistit atmosféru od kyslíčnicku uhlíčitého. A jsme připraveni sledovat manévru zahájení PTC.”

Aquarius: „O.K., Vance. Už jsme zahájili manévru do 0° ve vybočení, 90° v náklonu. Jinak myslím, že stejně máme ještě dva sekundární absorbery, po jednom v každém PLSS.”

Taková je tedy situace. Na Zemi kosmonauti Tony England a Jack Lousma lepi nouzové absorbery, jak ještě uvidíme dále, a posádka v LM se lopotí s rotačním manévrem. V přestávkách, když je třeba sledovat účinek jednotlivých úkonů, zbývá čas i na jídlo. Potíž je zase s vodou. Té pitné je dost, ale je ve velitelské sekci, odkud se musí odsávat, přenášet v polyetylenových pytlících a převádět do potravinových sáčků, aby došlo k rehydrataci. Tohle všechno není v beztlakovém stavu žádná maličkost.

Také rotační manévru je ukončen teprve po půldruhé hodině čtyři seti impulsy, které mají korunovat dílo. O deset minut později se ozývá Země:

„Jíme, máme tu pro vás souhrnnou informaci o vaší celkové situaci. Chcete si ji poznamenat?”

Aquarius: „Okamžik, Vance. Frede, hoď tohle pryč a dej sem ten papír. Tak, Vance, můžeš začít.”

Houston: „Korekce dráhy bude ve 104 GET, změna rychlosti asi 1,2 až 1,8 m/s. Stav zásob v LM: zbývá 1 498 Ah, tj. máte proud ještě na 61 hodinu při průměrné spotřebě 24,5 A. Jelikož po snížení spotřeby budete brát asi 14 A, zůstane rezerva ještě 500 Ah. Sledujete mě?”

Aquarius: „Ano. Je to přesně totéž, jako včera.”

Houston: „V LM zbývá ještě 97 kg použitelné vody — nepočítáme s tím, co je v PLSS a v CM — tj. na 61 hodinu při 1,6 kg/h. To se ještě zlepšší po snížení spotřeby elektřiny na 1,5 až 1,2 kg/h.

Hydroxid lithný: užijete-li patrony z velitelské sekce, dělá to 16X po 12 hodinách, tj. na 192 hodiny. Krom toho to, co máte přímo v LM, postačí ještě 44 hodiny. Kyslíku zbývá 20 kg, vydrží to 120 hodin, když počítáme 0,16 kg/h.

Palivo pro RCS: systém A je na 62 %, B rovněž; na rotaci padnou jen 2 %, to je tedy O.K. V DPS zbývá

ΔV 363 m/s, a konečně CSM EPS; odhadujeme, že tam máte 99 Ah. To je ovšem jen odhad!”

Aquarius: „Rozuměli jsme, máme poznamenáno.”

Houston: „Teď ještě otázku. Rádi bychom slyšeli, co si Jack myslí o stavu rozvodu B. Jestli ho budeme moci použít?”

Aquarius: „Jacku, chtějí se dozvědět něco o rozvodu B... Okamžik, než se propojí. Zatím bych rád věděl, jak budeme dělat MCC s vypnutou IMU.”

Houston: „Proceduru vám nadiktujeme. Zatím vám Deke vzkazuje, že si máte jít lehnout! Říká, že jste se dost napracovali a že si musíte odpočinout, abyste byli zítra čerství.”

Aquarius: „Vance, tady je Jack.”

Houston: „Tak do toho, Jacku!”

Aquarius: „Jo, co jsem pozoroval na rozvodu B. Hrnulo se to na nás pěkně rychle. Nejdřív jsme slyšeli náraz nebo explozi, nebo co to bylo. Nevím. Potom — asi o jednu vteřinu později — se rozsvítlo poplašné světlo, signalizující podpětí v rozvodu B. Mrknul jsem se na napětí, to bylo v pořádku. Tak jsem si myslel, že



## AS-508

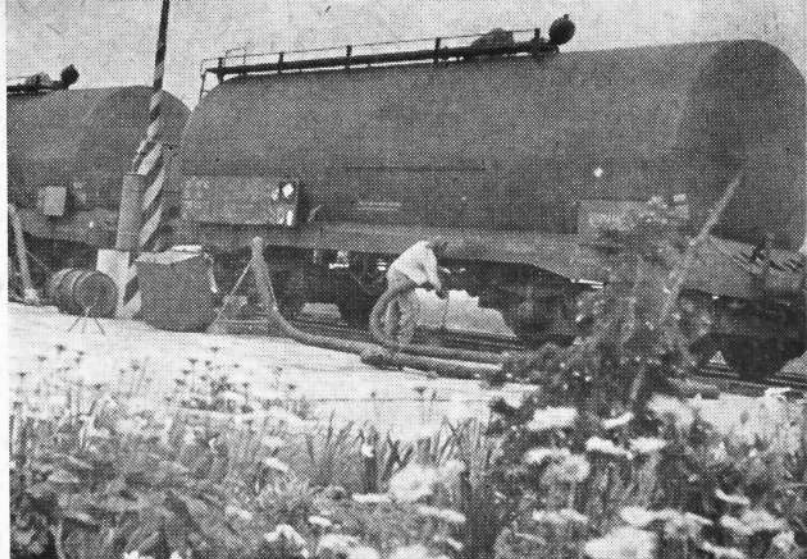
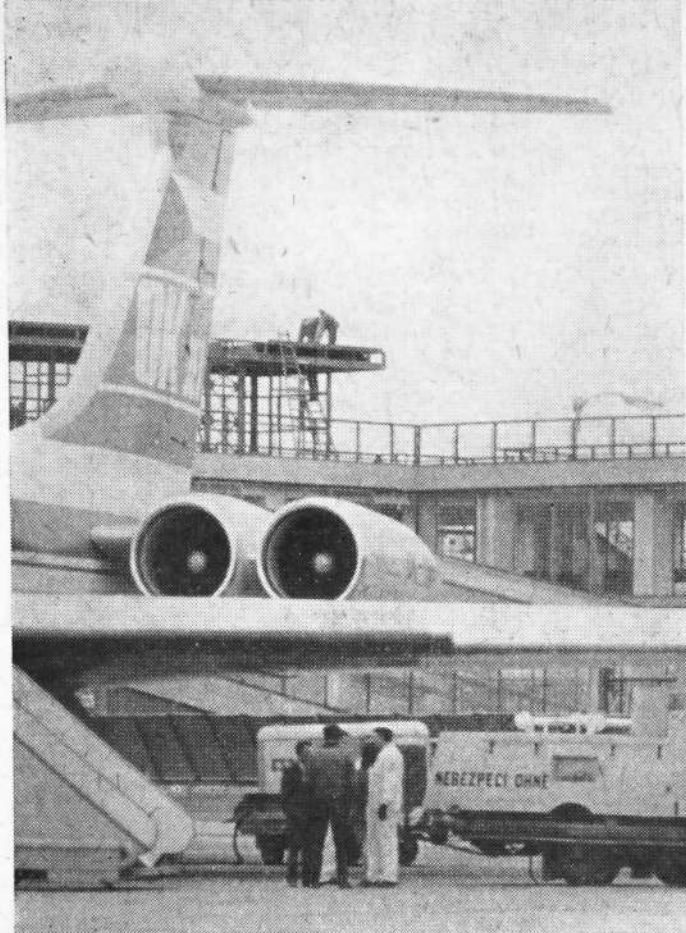
je to dobré. Palivový článek 3 byl taky dobrý. Před se právě v tom okamžiku vracel do velitelské sekce a lezl do křesla. Vtom došlo k výpadku na střídavém rozvodu 2; právě když si sedal. Podíval se na hlavní rozvod B a ten ukazoval nulu. Ale taky palivové články najednou ukázaly nulový proud. Jsem toho názoru, že rozvod B je schopný funkce, ale je to jen můj odhad. Nikdy jsem se nepokusil ho znovu uvést do chodu. Měli jsme další potíže s hlavním rozvodem A, bylo na něm podpětí a pak přišla řada dalších věcí. Rád bych slyšel váš názor na věc.”

Houston: „Zatím se zdržíme hlasování. Pracuje se na tom. Ale v zásadě se domníváme, že je v pořádku; zítra si to pro jistotu ověříme. Jinak jste hoši ze všech hledisek v dobré formě, tak proč si lámat hlavu. Jděte raději spát.”

Takového pokynu nelze neuposlechnout. Posádka Apollo 13 v záchranném člunu Vodnáře se však ještě před spaním vrhne na nepotřebné systémy, aby se po půlhodině vypínání mohla uložit s pocitů dobře vykonané práce.

(Pokračování)

Snímky: NASA, USIS



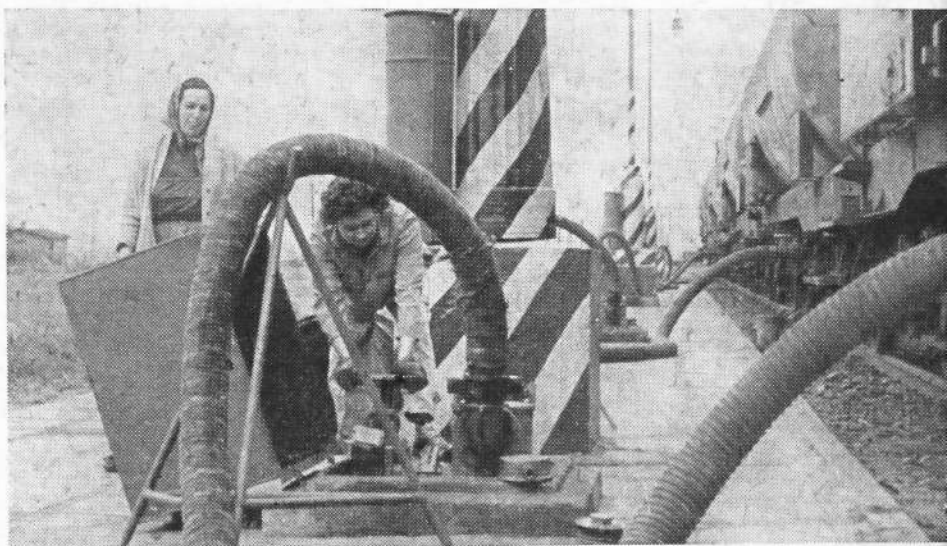
*Výlučně ženské pracoviště, ne však zrovna příliš lehká práce pro ženy...*

# TEKUTÉ MILIONY

**Libuše KAVANOVÁ**

**Snímky: M. Balous a J. Kroulík**

*Na okamžik jsme vytrhli z práce směnového mistra Josefa Schleiera a plníče Miroslava Čáslavského (vpředu)*



*Marta Bártová (stoječí) a Dagmar Kubrová jsou na stáčíšti víc než doma*

Z toho, co je na Ruzyni k vidění, není nic atraktivnějšího než letadla. A posádky — klobouk dolů, je na nich, aby spolu s rozvětvenými pozemními službami dovedly letadla do cílové pásy — na letiště.

Spolu s pozemními službami... ty nejsou atraktivní, a zčásti nejsou ani k vidění. Třebas lidé, kteří se neustále točí kolem leteckých pohonných hmot (LPH) a zajišťují jejich cestu k letadlům...

Ona cesta začíná v Chemických závodech v Záluží u Mostu. Zpočátku se LPH jejich výroby nemohly na světovém trhu prosadit; létaly na ně sice Tupolevy ČSA i letadla ně-

kteřých zahraničních společností, ale pro ostatní se musel dovážet letecký petrolej od firem Shell a British Petroleum. Bylo to komplikované, jenže „náš zákazník — náš pán“, a tak je muselo oddělení LPH zajistit. Odborníci v Záluží však tak dlouho vylepšovali, až uspěli. Karta se obrátila. Letecký petrolej čs. výroby dosáhl světového standardu a kupují jej podle potřeby všechny zahraniční společnosti, jejichž letadla na Ruzyni přistávají.

Bylo — nebylo. Ředitel technicko-hospodářských služeb, Václav Malý, doporučuje: namísto o historii napsat raději o lidech, protože si to





plně zaslouží, podívat se za nimi na šest pracovišť, kam málokdy návštěva zavítá. To je i podle našeho zá-  
měru... ale kde začít? Určitě už šlapeme po potrubí, jímž cirkuluje palivo. Nejpovolanější, vedoucí útva-  
ru LPH Miroslav Černík, nás posílá dál: „Já zodpovídám, ale mám dobré lidi, oni vám o všem řeknou nejlíp sami!“ Ani Jaroslav Krčma, vedoucí provozu, nechce mluvit o sobě; rovněž ne Václav Vácha, který musí uhlídat technický stav všech cistern — zato nám přeochoťně nabízí auto k cestě na jednotlivá pracoviště. Považujeme to za zbytečný luxus, ale nebýt automobilu, chodili bychom od jednoho k druhému snad ještě dodnes...

Na starém letišti jsme konečně ve Vladimíru Procházce (vedoucím zá-  
sobování LPH) objevili „Adama“. Dost se divil. „Bodejt“, vysvětlil, „jaktě-  
živo o nás nikdo nepsal... LPH se jednoduše objednájí podle toho kolik se potřebuje, leteckého petroleje průměrně deset tisíc tun měsíčně pro Ruzyni i pro ostatní letiště v Čechách a na Moravě. Největším do-  
davatelem jsou Chemické závody v Záluží a Slovnaft v Bratislavě. A u zahraničních firem pro stanice, kam letadla ČSA létají. No a my si to tuhle s Mirkem (Doubkem) vedeme, hlídáme — a je to!“ Je to, protože oba dva jsou velmi pracovití a schopní dohodnout se (i anglicky i německy) se zahraničními dodavate-  
li. Kupují letecký petrolej, dva druhy leteckého benzínu (sedmdesátiosmi a devadesátipětioktanový), oleje. Pod rukama jim — obrazně řeče-  
no — protékají milióny. Kolikpak se asi ušetřilo využitím leteckého petroleje čs. výroby národnímu hospodář-  
ství? „Kolem dvou miliónů devizových korun, ale to není to nejdůle-  
žitější,“ míní pan Procházka. Já vím, pane Procházka, co máte na mysli — nejdůležitější je prestiž, kterou si na



Hydrantový systém plnění

světovém trhu leteckých paliv Čes-  
koslovensko získává... „Jo,“ konsta-  
tuje, „a tuhle Blanka Hošková dělá dispečerku mezi námi a výrobcem. Každé ráno zavolá Záluží a u paní Očenáškové nebo Kořínkové objedná další palivo a pak si zavolá na stá-  
čistiště kolik objednala a kolik z před-  
chozí objednávky dodali.“

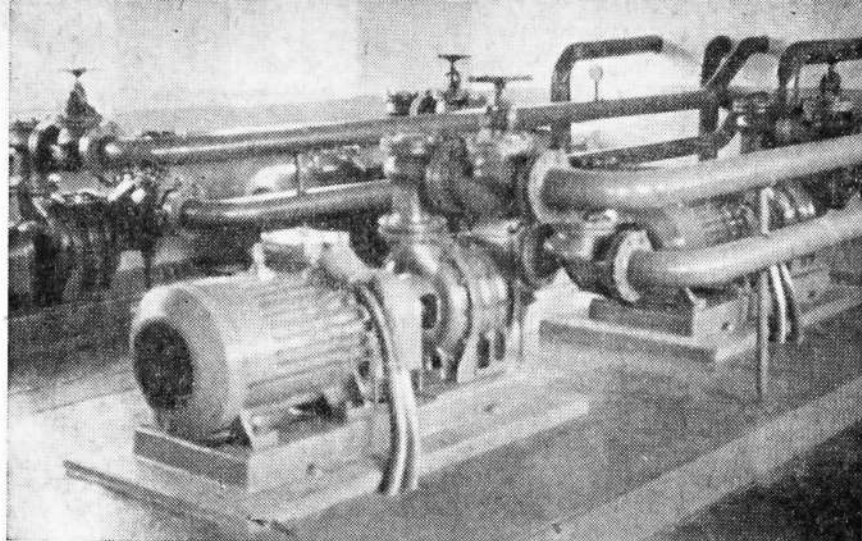
Jsou-li kabely v pořádku, na stá-  
čistiště se dovolá. I dojet se tam dá, ze starého letiště do Kněževse vždycky, od vsi ke stáčišti — když je sjezdová cesta. To sem na MDŽ jeli „šéfové“ Krčma a Černík s kyticemi a bonboniérkami, aby Martě Bártové (pověřené pracovníci řečeno formál-  
ně, ale jinak dobrosrdečně řečné ženské), Jiřině Drdové a Dagmar Ku-  
brové pogratalovali. Nedošli, dobro-  
dili se — pracoviště bylo zaváté. „Chudinky,“ politovala je Marta. „Chudinky,“ říká o nich i pan Čer-  
ník, „kdybychom je neměli, mužské za ten plat a na takovou práci stěží

seženeme...“. Pracují na směny, dvě mívají dopolední, jedna odpolední, svátek ne-svátek. Lokomotiva jim sem přiveze cisterny (každá má ob-  
sah 60 000 litrů) a tím veškerá spo-  
lupráce s muži končí. Děvčata ne-  
chají podle předpisu dvě hodiny pa-  
livo ustat, odeberou vzorky, pár litrů vypustí, zavolají na „miliónky“ a do  
skladu „už!“ a pak letecký petrolej  
pustí potrubím dál. Jak kdy, ciste-  
ren přijede i jednadvacet najednou  
a manipulovat s nimi, to je pak ne-  
záviděníhodná práce! A tak to jde  
pořád dokola, rok, dva, pět dělá  
stejnou práci Marta, pěkný čásek  
i Dagmar a Jiřina. Nestěžují si, ve  
volném čase si zkrášlují prostředí.  
„Tady budou růže, přijedte, a tu má-  
te narcisky,“ loučí se. Určitě příje-  
du, tam na té výspě je díky ženám  
hezky. „Na miliónkách taky,“ upo-  
zorňují jedna přes druhou.

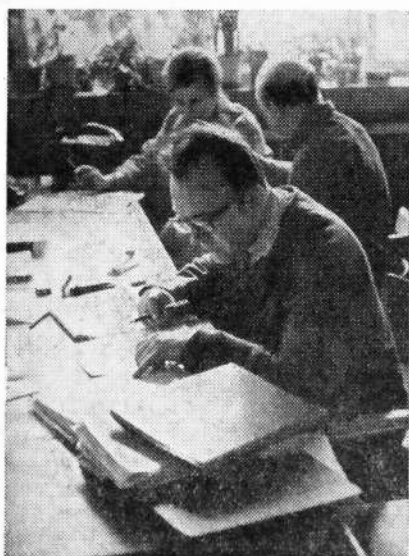
„Miliónky“ se poprávu říká beto-  
novým nádržím. Každá má obsah







*Část filtrovacích zařízení na „miliónekách“*



*Snímek představuje Miroslava Doubka (vpředu) a siluetu vedoucího zásobovacího oddělení LPH, Vladimíra Procházku*

zhruba tolik litrů. Od stáčíště tedy, dvaapůlkilometru dlouhým potrubím, dojde palivo do „miliónek“, jímž vedou tři muži — Emilové Macák a Sommer a Karel Müller. Chlapi jako hory, s jazyky jako meč. Když sem

přišly šéfkterka se sestrou kontrolovat, jakže se na rizikovém pracovišti vede jejich tělesným schránkám, vzali to tři chlapi zkrátka: „Zdraví jako řípy, vemte si kávu!“ A byli ochotni předvést celé své království: tady se palivo filtruje, zčásti uskládňuje a zčásti přečerpává dál (o zahájení této fáze si muži s pracovníky na letišti a s ženami na stáčíšti dávají znamení máváním). Vysílačky dlouho odmítali, prý raději dalekohled. Přece však na ně došlo, vysílačky převzali. Rumcají prý, ale hlásí... palivo už téměř přímočarou cestou pod zemí směřuje k letišti, které je v dohledu. A na jeho druhé straně je v neustálém provozu sklad benzínů, oleje a petroleje; zásobuje cisterny. Za práci a provoz skladového hospodářství odpovídá Emil Nájemník. I za přístroje, i za plnění dvou kulovitých nádrží naproti přes cestu. Asi nemá moc klidné spaní... ale nenaříká si. To jeho spolupracovník, Václav Vácha, má toho času těžkou hlavu: všechny cisterny musí být v provozu, ale mnohé potřebují nutně vysmaltovat a nevím co ještě. Kdy? A kdo? Sehnat řemeslníky, kteří by na tom pracovali podle potřeby a rychle, to je, pane, fuška... Leč palivo,

jak potrubím, tak cisternami, musí být v koloběhu, protože na ně čekají — plniči.

Jenom oni jsou na letišti k vidění. Je žádoucí, aby chodili v bílých kombinézách, jenže oni je nezaviněně náramně rychle vracejí špinavé. Od oleje, benzínu, petroleje, podle toho, co do kterého letadla dávají a zda hydranty (spodem) nebo „vrchem“ cisternami. Hydrantový systém je moderní, usnadňuje a zrychluje plnění, ale na Ruzyni není dostatečně rozšířený — bohužel... a tak plniči přecházejí, mnohdy doslova přebíhají od jednoho letadla k druhému. Taký proto, že je jich málo. Mnozí odcházejí za lepším výdělkem k městské dopravě. Proč Vy nejdete? provokují mistra plnění Václava Brázdu: „Po devíti letech? A pak, mně se tu líbí.“ Měl byste víc, zkouším to u směnového mistra Pepíka Schleiera: „Ále, nebyl bych u letadel. A jsem tady jedenáct let. Kdepak!“ Veterán, Miroslav Čáslavský, který obsluhuje letadla plných patnáct let, ten už vůbec nechápe, jak někdo může kvůli penězům odtud odejít...

Proto si tedy ředitel Václav Malý přál o „svých“ lidech psát. Ano, zaslouží si to. Škoda jen, že můžeme tak málo...

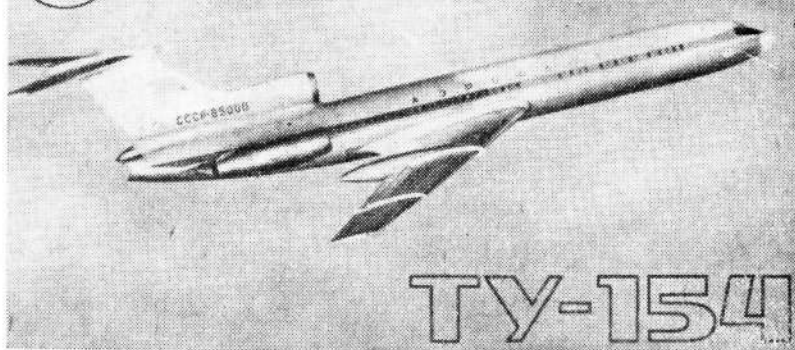
*Marcela Tischlerová z dispečinku plničů*



*Sklad LPH je docela dobře k vidění ze silnice, vedoucí k hlavní letištní budově*







## PODROBNĚJŠÍ INFORMACE NA ADRESE:

V/O AVIAEXPORT

Moskva G-200, SSSR

Telegrafní adresa: AVIAEXPORT  
MOSKVA

Telefon: 244-26-86

Dálnopis: 257

### VŠESVAZOVÁ SPOLEČNOST AVIAEXPORT NABÍZÍ LETOUN TU-154

- Letoun je určen k přepravě osob a nákladů na leteckých tratích v délce od 500 do 5500 km.
- Je vybaven třemi turboventilátorovými motory NK-8-2, každý se vzletovým tahem 9500 kg.
- Kabina pro cestující odpovídá moderním požadavkům na estetický vzhled a pohodlí. Pojme 164 cestujících.
- Systém ventilace, přetlaku a vytápění vytváří v kabině příjemné mikroklima. Umístění motorů v zadní části trupu podstatně snižuje úroveň hluku v kabině pro cestující.
- Letoun TU-154 je vybaven přídatným hnacím zařízením, které zajišťuje samostatné za-

pínání motorů, klimatizaci ovzduší v kabinách během pobytu na letištích, jakož i kontrolu a zkoušku systémů naprázdno bez zapínání hlavních motorů.

- Všechny základní bezpečnostní systémy letounu jsou zdvojené, některé dokonce ztrojené.

● Soustava pilotážního, navigačního a radioelektronického zařízení zajišťuje automatickou navigaci a pilotáž letounu za každých povětrnostních podmínek a automatický nálet na přistání podle pozemních majáků VOR/ILS 2. skupiny ICAO.

- Cestovní rychlost letounu TU-154 ve výšce 11 000 m je 850–950 km/h, užitečné zatížení 20 000 kg.

## VÝZKUM MOZKOVÝCH REAKCÍ a FUNKCÍ

Členové Space Biology Laboratory of the Brain Research Institute, University of California v Los Angeles, pod vedením profesora anatomie a psychologie MUDr. W. Rosse, provedli intenzivní výzkum a psychologické i bioinženýrské studie regulací nervových kardiovaskulárních a metabolických.

Přípravné práce se týkaly ulehčení záznamů elektrické aktivity mozku v simulovaných letových podmínkách, jiné práce v tomto období zahrnovaly funkce mozku, na něž působí simulovaný tlak okolí při skutečném balistickém nebo kosmickém letu.

Předpokládalo se měření reakce mozku na základě dat získaných elektronickou cestou, např. encefalografem (EEG). Faktory tlaku (stresu), které se zkoušely, byly nezávislé na člověku: 1. beztlaký stav, 2. zřetížení, 3. zrychlení, 4. hluk, 5. ztráta

vnímání, 6. další vlivy okolí. Studie se později rozšířily o další objekty stresu včetně ledvin.

V současné době se program plní ve třech hlavních oblastech: 1. bioinženýrské a biopřístrojové, 2. neuro-psychické a vjemové, 3. aplikace počítačů v analýze psychologických dat.

Byly vyvinuty implantační techniky dovolující záznam činnosti hlubokých mozkových struktur a publikován „Atlas mozku šimpanze“, popisující techniku přesného umístění elektrod v mozku. Podle informací „Atlasu“ je možné přiblížit se k jakékoli části mozku s přesností jednoho milimetru.

Byly vyvinuty miniaturní a mikrominiaturní zesilovače, určené pro počítačovou metodu analýzy EEG zvířat a člověka.

Byl vyvinut záznamový systém EEG se snímacími elektrodami ve standardní letecské přilbě a záznamy mozkových vln byly telemetricky přenášeny a dekodovány pomocí standardních palubních systémů.

Byly vyvinuty způsoby umožňující programování záznamů EEG v počítačích. Studie metod rozlišení, v nichž je rozlišen a určen stav bdělosti člověka jen na základě odezvy EEG, se jeví slibné.

Byly zpracovány údaje osob uvedených do různých situací. Ukazuje se vysoká přesnost (90 % v desetivteřinových periodách dat) rozlišení základních stavů počítačem. Metoda se může uplatnit v praxi k využití pro létající záznamové počítače, které budou schopny rozlišit trendy bdělosti a výskyt únavy a náhlých změn chování.

Biochemické studie vřhly trochu světla do úlohy makromolekul v mezibuněčném mozkovém fluidu. Perineuronální vodivost a buněčné spoje mohou být modulovány

iony kalcia; teoreticky se předpokládá, že vápník působí na obaly nervových buněk a přináší změnu mikroprostředí proteinové membrány, a tím ovlivní jejich enzymatickou aktivitu a umožňuje uložit vzorky informací.

Bylo vyvinuto zařízení na měření krevního oběhu. Tento měřič pracuje na principu elektromagnetické indukce a měří rychlost ionizovaných částí. Aparát tvoří sonda s permanentním magnetem zalitá epoxy a s epoxy trubici s elektrodami. Trubice je upravena tak, aby zachytíla a udržela tepnu uvnitř prstence. Proud krve je obvykle jednosměrný s lehkým pohybem zpět, což lze přirovnat stejnosměrnému proudu se superponovaným vlněním. Stejnosměrný měří proud krve podukuje napětí, které ovládá telemetrický systém. Proud krve indukuje napětí úměrné rychlosti proudu. Zařízení umožňuje záznam kardiovaskulárních funkcí zvířat při kosmických letech.

Souběžně se prováděly studie centrálního nervového systému (CNS) a pokračují výzkumy regulačních vlivů CNS na kardiovaskulární činnost a funkci spánku. Pohybová činnost vzniklá stimulací citových tělísek a vestibulárních (středoušních) systémů byla zachycena v EEG údajích. Výzkumníci se domnívají, že studie ukáží na adaptační možnosti při anomálních stavech a na indukci fyziologické odezvy, jako např. závrat a neovládané rychlé pohyby oka.

Výzkum je nesmírně rozsáhlý a obtížný, ale dá se předpokládat, že odpoví na některé naléhavé otázky.

JM



# PLAMEN NENÁVISTI

Witold URBANOWICZ

29. pokračování

Ve vzduchu zlověstně zdáli zasyčely padající bomby a takřka v témž okamžiku se ozvaly silné detonace z jiho-východní strany Londýna. Přitiskli jsme se na chvíli ke stěně domu a pozorovali oblohu, kterou křížovaly fialové pruhy reflektorů. Androna byla na první pohled klidná, ale zároveň jsem cítil, že je nervově velmi vyčerpaná. Londýnská scéna byla široká, neobvyklá a barvitá.

Došli jsme na Piccadilly Circus. Zde kvetla profesionální láska. Noční můry, jak se jim tady říkalo, kroužily stále dokola. Byly ustrojeny v různých pláštích se stříbrnými líškami či jinak exkluzivně, na mnoho kroků od nich se linul pach jejich laciných pudrů a ještě lacinějších parfémů, které jsem z hloubi duše nenáviděl. Byl jsem na tyto vůně silně psychicky alergický. Holky svítily elektrickými svítilnami na každého osamělého muže a cosi mu pološepem navrhovaly.

„Nepůjdeme raději do španělské restaurace na Swallow Street?“ navrhoval jsem, když nám blízké bombardování překazilo cestu do Café Royal.

Androna jen mlčky přikývla hlavou, ale podle jejího výrazu tváře jsem poznal, že je s mým návrhem velmi spokojena. Restaurace byla nedaleko. Bylo v ní plno, hosté byli převážně britští a spojenečtí důstojníci. Museli jsme pár minut počkat, než se uvolnil stůlek.

„Mám tuto restauraci velmi ráda, panuje tu zvláštní, milá nálada kontinentu,“ řekla Androna.

„Pokud se nemýlím, byla tato restaurace restaurována ze stáje usedlosti starých anglických aristokratů podle projektu současného majitele, nějakého Španěla.“

„V sále je mnoho hezkých dam,“ řekla Androna a soustředila svou pozornost na obsah jídelního lístku. V restauraci byl hluk, takže výbuchy bomb i střelba protiletadlového dělostřelectva v něm zanikaly.

Hovořili jsme o Androniných „vzpomínkách“. Mnohé z jejich obsahu jsem již znal, jednak od samotné Androny, jednak od Davida, který dokonale znal celou její rodinu. Jména některých rodinných příslušníků mně byla známá z historie či literatury. Poslouchal jsem s velkým zaujetím detaily ve vyprávění Androny a chtěl jsem si její vzpomínky, „Hřbitovní býlí“, co nejdříve přečíst. Rukopis, svázaný ve vkusných deskách z hnědé kůže, měl pět set stran.

Androna, když mi jej podávala, smutně řekla: „Buďte tak laskav a opatrujte je.“

„Nebude pro ně bezpečnější, když je schováte v našem Peklíčku?“ mírně jsem oponoval.

„Nevěřím v proroctví, ale mám pocit, že mě přežijete. A to proto, že létáte, zatímco já chodím po zemi.“

„Pročpak tak náhle takový pesimismus? Znovu vám Máša něco předpověděla?“

„Ach, Máša! Stojí mě moc nervů. Avšak nedokáží si odříci její věštby, zvykla jsem si na ty příjemné lži jako na cigarety či jako alkoholik na alkohol. Vždycky, když si nechám vykládat, přesvědčuji sama sebe, že to je již naposled. Máša je však velká hříšnice. Jakmile vidí, že propadám smutku, hned přijde, z široké květované sukně vytáhne karty, podívá se na mne svými hlubokými očima a řekne jediné fascinující slovo: Vyložit? A vykládá, já poslouchám, neboť mám ráda, když mě tak hezky klame. Avšak pak se trápím, neboť se mi zdá, že v jejích předpovědích je mnoho pravdy. Nikdy jí v kartách nevyšlo, že vy během války zahynete.“

„Jak jste na to přišla? Vždyť Máša nikdy nikoho nejmenuje,“ namítal jsem.

„Ano, ale ona je velmi schopná, má výbornou obrazotvornost a dokáže každou osobu popsat tak výborně, že je snadné uhodnout, o koho jde,“ dodávala Androna.

„Pak je potřeba, abyste toho opravdu nechala vy sama, vždyť vás to denervuje.“

„Asi už nemám dostatek sil, abych si to odřekla. Máša mi řekla jednu velmi závažnou věc, musíte si ji ale oprav-

du vzít k srdci. Řekla mi, abyste se vyhýbal temným ulicím Londýna a že země je pro vás daleko nebezpečnější než vzduch.“

„Myslíte, že se to opravdu týká mne?“ ptal jsem se jakoby s nepochopením.

„Vzhledem k silnému bombardování a vašemu zvyku toulat se nočním Londýnem nepotřebuji ani moc vytříbenou intuici. Jsem však přesvědčena, že jde o vás, Máša měla určitě na mysli bombardování, nic jiného,“ přesvědčovala mne vehementně Androna.

„Nevěřím na věštby vůbec, ale přiznám se, že i mně je příjemné poslouchat Mášiny lži,“ řekl jsem Androně na uklidnění.

„Zejména, když vykládá z ruky, není-liž pravda,“ dodala Androna.

„Ano, to je velmi příjemné. Její ruce jsou z aksamitu a působí mi jakousi psychickou masáž. Nejvíce mne to baví, když se jí zdá, že věřím tomu, co mi povídá.“

Vedle nás seděli dva britští důstojníci válečného námořnictva ve společnosti dvou výjimečně krásných dam, oblečených rovněž do uniform námořnictva Jeho Veličerstva. Obě měly hodnost poručíka. Nedaleko nich sedělo několik mužů v civilních oblecích. Jejich tváře byly ble-  
dé, unavené a vyjadřující velkou nudu.

„V Londýně se potuluje mnoho mužů bez zaměstnání,“ řekla Androna, když uviděla tuto společnost v civilu. „To nejsou Angličani, dělají dojem mezinárodních podvodníků. Neofou ani nesejí, ale vede se jim dobře.“

„Kšeftují na zakázaném černém trhu, po válce z nich budou boháči a všude je rádi uvidí. Možná, že třeba tamti námořní důstojníci, co sedí vedle, pokud se dožijí konce války, budou se u nich po válce ucházet o místo. Bude to zrovna tak, jako po první světové válce,“ povzdchl jsem si.

Když byla společnost v nejlepší zábavě, vybuchly kdesi v blízkosti bomby většího kalibru. Světla lehce pohasla, křišťálové lustry na stropě se zachvěly a červené víno v našich číších se vytilo na bílý ubrus. Nebyl to zrovna příjemný okamžik. Androna zbledla, ale chovala se zdánlivě klidně. Mně se rovněž srdce více rozbušilo a čekal jsem, kdy jedna z bomb spadne do našeho lokálu. Celá společnost však zůstala klidná, nikdo neopouštěl své místo, všichni se bavili dál. Výjimku tvořili oni civilové, kteří chvatně opustili restauraci. Na Piccadilly byl vchod do podzemní dráhy, bylo možné se tam ukrýt. Málokdo toho však využil. Stává se to zřídka v životě, že se člověk setká s takovou společností, která pohrdá protivníkem a neklesá na mysli, jak tomu bylo u Londýňanů během bombardování. Právě snad i proto jsem měl tak rád noční ulice Londýna během bombardování. Byla to duševní vzpruha i vzrušení zároveň, byl jsem nadšen z vlastního života. Kromě toho Londýn za války byl veselý, když se chtěl někdo pobavit, nepotřeboval k tomu dokonce ani moc peněz. A především lidé byli k sobě navzájem přátelští, spojovalo je společné nebezpečí a hrozba.

Když bombardování okolí neustávalo, obrátil se majitel restaurace na hosty: „Dámy a pánové, bohužel musíme všichni opustit restauraci. Nedaleko odtud, na Regent Street, sotva pár yardů od Piccadilly Circus dopadla časovaná bomba většího kalibru.“

Nejprve bylo ticho a pak se celým sálem ozval ze všech stran hlasitý, nesouhlasný povzdech. Zejména dámy byly krajně nespokojeny.

„On snad žertuje, ne?“ ptala se jedna z našich sličných sousedek.

„Asi těžko,“ odpověděl její společník.

„Třeba se majitel lokálu chce tímto způsobem zbavit rozjařených hostů, asi je už uzavírací hodina pro tuto restauraci,“ odpovídala mu dáma.

„Kdy se vlastně tahle restaurace zavírá,“ obrátila se na mne Androna.



„To je velmi různé. Avšak s rozjařenými hosty je to opravdu velmi obtížné. Je tu například řada námořníků, kteří celé měsíce proseděli v těsných ponorkách. A nyní by měli opustit lokál, když je tu báječná atmosféra a mnoho krásných žen?“

Avšak společnost byla ukázněna, s výjimkou dvou důstojníků ve skotských sukních, kteří v sobě měli poněkud více alkoholu.

„Kde je ta pitomá bomba?“ blábolili, „my ji rozebereme.“

Kromě nich měl poněkud více upito jeden britský námořník důstojník, který o sobě prohlašoval, že je ryba. Sundával si uniformu a chtěl vlézt do malého akvária se zlatými rybami. Číšník, mající smysl pro humor, mu navrhol, aby to udělal až někdy jindy, třeba až po válce. A bavili se oba. Důstojník se svlékal, číšník ho zase oblékal.

Lokál se vyprazdňoval pomalu. Nikomu se nechtělo přerušit výbornou zábavu, zbytky nedopitého alkoholu brali lidé s sebou a před restaurací pokračovali v načaté zábavě. Pátrali ve své paměti, které lokály v Londýně ještě nebyly zničeny bombardováním a které jsou ještě otevřeny.

Policie měla s těmito kumpány z mokré čtvrti dost starostí, a to nejen proto, že byli rozjařeni, ale také proto, že chtěli policisty pohostit. Londýnští policisté byli výjimečně slušní a laskaví, třebaže to opravdu neměli lehké. Dokonce ani výmluva na to, že policejní předpisy Jeho Královské Milosti jim nedovolují pít alkoholu ve službě, nikterak nepomáhala. I na to se našel způsob, samozřejmě jeho autorkami byly dámy.

natáhnou ruku,“ snažil jsem přesvědčit svou společnici k návratu.

„Máša mi dnes říkala, že na cestě našeho života se stane něco neobvyklého a má intuice mi říká totéž.“

Nerozeznal jsem, zda Androna žertuje či mluví vážně. Řekl jsem jí žertem, že na naší cestě je přece bomba. Takové překážky se objevují na cestách obyvatel Londýna denně.

„Ale to byla speciální bomba,“ namítala Androna.

„Velká?“

„Žertujete, ale já vám říkám, že musíte na sebe dávat pozor, zbytečně a příliš často bloudíte v noci ulicemi.“

Druhý den jsem byl znovu v Londýně. Naše bomba na Regent Street ještě nevybuchla. A opět jsem se potkal s Andronou. Došel jsem k závěru, že každý můj bojový let je nebezpečný jako kdybych létal s časovanou bombou, která vybuchne neznámo kdy. Bylo mi líto Androniných vzpomínek.

„Ne, nikdy tam nesmíte jít. Moje vzpomínky ať klidně vyletí s časovanou bombou do vzduchu,“ vzbouřila se a usedla na lavičku v parku.

„Chcete, abych byla příčinou vaší smrti? Chcete, abych pro vás byla celý život nešťastná?“, řekla zoufale.

„Vy opravdu nemáte žádnou kopii svého rukopisu?“ snažil jsem se vyzvědět.

„Již jsem vám řekla, že mé vzpomínky existují pouze v jednom exempláři. A ten zůstal ve španělské restauraci.“

Měl jsem v úmyslu zajít na Piccadilly Circus, abych se



„Královna Velké Británie v této záležitosti nic neříká?“ A několik z nich pokrylo policajtovu hlavu pláštěnkou, aby neviděl a tak mu usnadnili vyzkoušení nočního nápoje. Horší to bylo s Indem, který měl službu před indickou restaurací. Alkohol opravdu nepil, neboť mu to náboženství nedovolovalo. Avšak i na něho našly ženy lest. Jedna z nich mu vzala jeho barevný turban, zatímco na jeho hlavu položila malý, hedvábný klobouček. A Ind si přihnul z láhve jaksepatří.

Policie vyzývala noční chodce, aby se co nejrychleji rozešli. Tuto scénu bylo možné v Londýně vidět dost často. Připomínalo mi to vždy plesovou sezónu ve Varšavě, kdy se hosté po zdařilém plese nemohli rovněž rozejít do svých domovů. Když jsme prošli několik ulic od naší restaurace, uvědomili jsme si, že u stolu na židli Androna zapomněla svůj tolik opatrovaný rukopis a já že tam nechal své semišové rukavice. Ihned jsme z nejbližší telefonní budky volali do restaurace, ale nikdo tam už nebyl.

„Co budeme dělat?“ ptala se Androna.

„Vrátím se pro vaše vzpomínky,“ řekl jsem.

„Již je velmi pozdě a časovaná bomba může vybuchnout každou chvíli. Musíme počkat až vybuchne nebo až ji specialisté zneškodní,“ Androna nabádala k opatrnosti.

„Náš stůl stál u okna, možná, že postačí, když trochu

dozvěděl, co je s tou nešťastnou bombou a případně se zastavil ve španělské restauraci. Sotva jsem však tím směrem udělal pár kroků, Androna se zvedla z lavičky a šla za mnou jako odsouzenec na smrt. Pochopil jsem, že jí Máša musela napovídat něco velmi vážného, co mi však nechce říct. Když jsme přicházeli na Piccadilly Circus, ukazovaly nárožní hodiny patnáct minut po šesté.

Náhle vzduchem otřásl mohutný výbuch.

„Slyšíte? To je určitě časovaná bomba, vždý přece žádný nálet není,“ řekla s ulehčením Androna.

Ukázalo se, že to byla opravdu naše bomba. Z mnoha domů v okolí vyletěly okenní tabule, z hotelu Piccadilly a kavárny Café Royal padala omítka. Mnoho osob bylo zraněno. Restaurace, v níž včera zůstaly Androniny vzpomínky, rovněž utrpěla výbuchem. Našli jsme je spolu s mými rukavicemi na podlaze. Kůže desek byla poškozena, některé strany se ušpinily a potrhaly.

„Vzpomínky je možné znovu napsat, kdežto zmařený život nikdo nevrátí,“ řekla Androna.

V dalších dnech byla španělská restaurace opět uvedena do částečného provozu a po menších opravách v ní byl nepřetržitý, denní i noční život.

(Pokračování)

# československé PADÁKY

## od roku 1945

CTIBOR ČEJPA

Nosný postroj se uzavíral pomocí tři karabin a D obloučků. Jen stručně další rozměry a technické údaje. Vak vrchlíku měl délku 4,12 m; výtažný padák plochu 0,77 m<sup>2</sup> a délku šňůr 0,75 m; výtažné lanko délku 3,9 m a pevnost asi 600 kg; ochranné pouzdro o délce 1,35 m překrývalo uvolňovací lanko, aby nepoškodilo potah letadla.

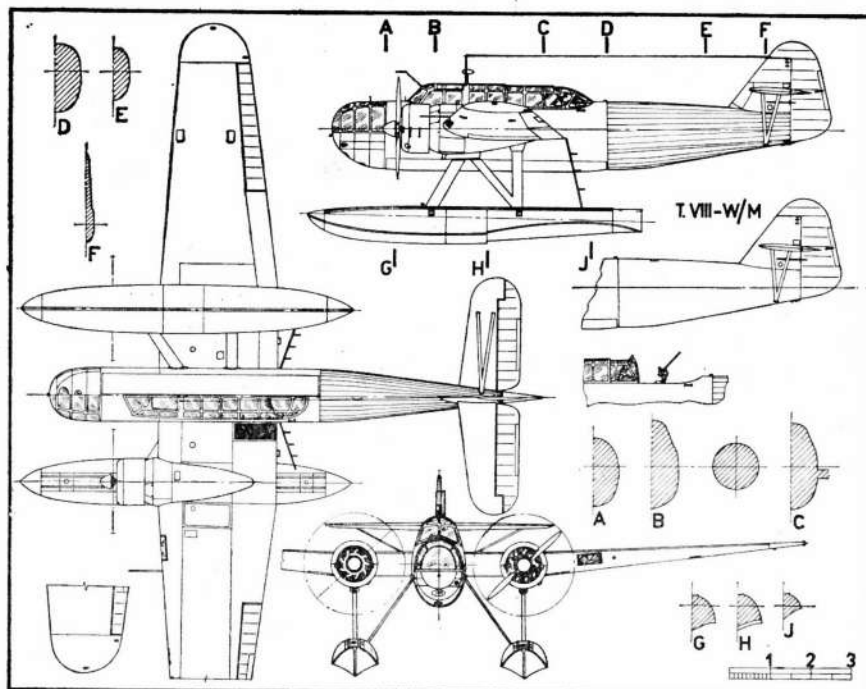
Padák PD-47 se balil a používal několika způsoby; především při seskocích z balónu (později i z letadla) tzv. na trhací šňůrku bez vaku vrchlíku; seskoky z letadel pak byly zabezpečovány při automatickým otevření buď pomocí stažení vaku vrchlíku s výtažným padákem; konečně to bylo ruční otevření s vakem vrchlíku a výtažným padákem.

Původní životnost byla jen 80 seskoků, ale praktický provoz dokázal, že tyto osvědčené padáky bezpečně vydrží i přes dvě stě seskoků a téměř deset let provozu. Pravidelné prohlídky a větrání se odbyvaly jednou za tři měsíce, pro použití směl být padák zabalen až 30 dnů.

Co říci závěrem k padáku, který si poctivě odsloužil skoro dvacet let? Že se plně osvědčil, to už jsme uvedli na začátku. Že šlo o padák nenáročný, který si ve vzduchu i na zemi dal leccos líbit; řízení bylo jednoduché, ale velmi omezené, což ovšem u takového padáku, který byl určen jako cvičný, nemohlo být bráno jako nedostatek. Dnes je již z provozu pomalu vytlačován modernějšími cvičnými padáky. A to je snad jediný důvod, proč jsme hovořili o padáku PD-47, vyráběném u nás v licenci, v minulém čase, i když se podnes tu a tam na letišti ještě objevuje jeho typický čtvercový vrchlík.

Současně s hlavním padákem PD-47 se u nás začal v licenci vyrábět také záložní padák PZ-47 (zkratka z ruského názvu parašjut zapásnyj). Oba padáky byly kompletem soupravy — hlavní a záložní. I tento typ záložního padáku — podobně jako k němu patřící hlavní — si v našem parašutismu odsloužil poctivě svůj díl. Vždyť byl používán doslova donedávna, zbytky ještě v roce 1968 až 69, než byl nahrazen novým záložním padákem.

PZ-47 měl zachránit skákajícího při selhání nebo závadě na hlavním padáku; původně se ho mělo používat jen k padáku PD-47 a pilotnímu PLK-45, ale když se objevily nové typy cvičných i sportovních padáků, používalo se ho zpočátku bezpečně i k nim.



## Letadla 1939–1945

### FOKKER T.VIII

Václav Němeček

Výkres: Miroslav Rohlena

Jedním z letadel, která za války bojovala na obou stranách, se stal plovákový středoplošník Fokker T.VIII-W. Holandské námořní letectvo (Marine Luchtvaartdienst) moderní dvoumotorový stroj, určený k hlídování v pobřežních vodách i k torpédovému nebo bombardovacímu útoku a zaminování, objednáno začátkem roku 1938. Fokker, aby urychlil stavbu pěti prozatím objednaných kusů, využil jednoduché smíšené konstrukce. Stroje proto dostaly označení T.VIII-W/G (tj. Gemengd, smíšený). Celodřevěná dvounosníková křídla měla potah z bakelizované překližky, před trupu byla skofepinová duralová, střední část (pevně spojená s křídly) z dřevěné pološkoepiny, zadní díl pak, podobně jako ocasní plochy, svařen z ocelových trubek a potažen plátnem. Silné vzpěry nesly celokovové plováky.

První prototyp vzletl na počátku roku 1939 a do 1. 8. námořní letectvo dostalo všech pět T.VIII-W/G, poháněných hvězdicovými devítiválci Wright R-975-E-3 Whirlwind po 420/450 k. Pilot měl k dispozici pevný kulomet Browning-FN ráže 7,9 mm vlevo v přídi, pohyblivý kulomet téhož typu ovládal radiista. Posádka doplňovala navigátor/bombometčík sedící na přední. Do pumovnice se mohlo zavést torpédo nebo bomby do celkové váhy 600 kg. Stroje, přes některé potíže, měly tak dobré letové vlastnosti, že námořnictvo objednalo dalších 28 letadel. Čtrnáct z nich se stavělo ve verzi T.VIII-W/G, kterou pak vystřídaly T.VIII-W/M (Metaal) s celokovovou zadní částí trupu. Na jaře 1939 se o T.VIII-W začali zajímat Finové. Požadovali vyšší výkony a únosnost, a tak Fokker zkonstruoval větší a těžší variantu. Podle použitých motorů měla mít označení T.VIII-W/A (s Bristol Mercury VI), T.VIII-W/B (Bristol Pegasus XXIV) či T.VIII-W/C (Mercury XI). Finsko nakonec objednalo pět T.VIII-W/C s možností výměny plováků za lyže či kola.

Při napadení Německem 10. května 1940 námořní letectvo mělo deset T.VIII-W/G, další byl dodán v průběhu střetnutí. Podnikaly většinou průzkumné lety. Už 10. 5. ráno jeden přelétl do Británie se dvěma

členy holandské vlády, ale další dva stroje byly při přípravě podobného pokusu Němci poškozeny a jiný zničen. Před kapitulací Holandska 14. 5. sedm zbylých letadel ulétlo do Boulogne a pak do Cherbourgu. Plánovaným operacím z Francie zabránil postup Němců. 22. května tedy T.VIII-W/G odlétly do Británie. Spolu s osmým strojem v Pembroke Dock utvořily 320. (holandskou) squadronu RAF Coastal Command. Hlídkovaly a chránily hlavní konvoje plující kanálem La Manche; s nepřítelem se střetávaly dosti zřídka. Dvě jediné ztráty způsobila technická vada. V září 1940 musela 320. squadrona pro nedostatek náhradních dílů přejít na Hudsony.

Němci zabrali osm nedokončených T.VIII-W/G, i sérii dvanácti rozestavěných kusů verze T.VIII-W/M. Všechny nechali dokončit a až na jeden, který ulétl do Anglie, je převzala Luftwaffe, jež je nasadila k hlídkové službě ve Středozemním moři. Do německých rukou padlo i pět výkonnějších T.VIII-W/C s motory Bristol Mercury XI po 890 k. Jeden z nich měl pevný kolový podvozek a nesl označení T.VIII-L. (Pozemní verzi Fokker nabízel už na začátku vývoje T.VIII holandskému letectvu, ale neuspěl.)

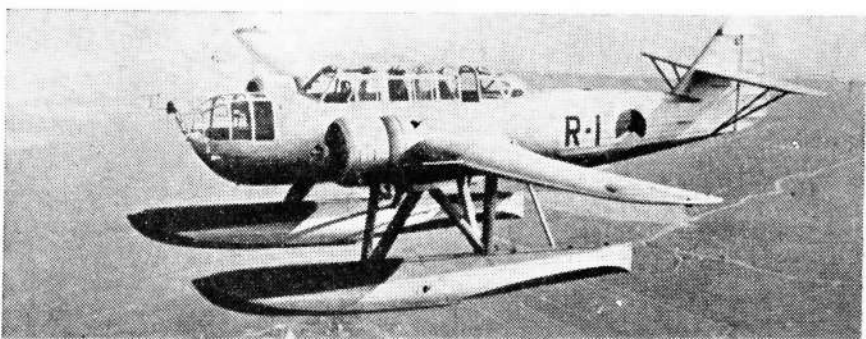
#### HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:

VÝROBCE: N. V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek Fokker, Amsterdam. Celkem postaveno 38 kusů.

|                         |       |                      |
|-------------------------|-------|----------------------|
| Rozpětí:                | 18,00 | 20,00 m              |
| Délka:                  | 13,00 | 14,83 m              |
| Výška:                  | 5,00  | 5,40 m               |
| NOSNÁ PLOCHA:           | 44,00 | 52,11 m <sup>2</sup> |
| PRÁZDNÁ VÁHA:           | 3 100 | 4 527 kg             |
| VZLETOVÁ VÁHA:          | 5 005 | 7 000 kg             |
| MAXIMÁLNÍ RYCHLOST:     | 285   | 357 km/h             |
| CESTOVNÍ RYCHLOST:      | 220   | 287 km/h             |
| DOSTUP:                 | 6 800 | 5 800 m              |
| DOLET S 1 200 L PALIVA: | 2 100 | 1 700 km             |
| S 1 600 L PALIVA:       | —     | 2 750 km             |

BAREVNÉ SCHEMA: Celé šedé stroje (s tmavšími vršky plováků) nedlouho před německým vpádem dostaly místo kruhových výsostných znaků na trup a křídla oranžové, černě lemované trojúhelníky. Stejně zabarvení mělo i směrové kormidlo. U RAF létaly se světle modrými spodními plochami (s výjimkou sedých plováků) a nepravidelnými velkými poli hnědé a tmavě zelené barvy nahore. U Luftwaffe si zprvu zachovaly šedou barvu, ale spodní plochy křidel a výškovky byly světle modré. Později na horní a boční plochy dostaly nátěr z nepravidelných polí tmavě zelené a černozelené.

POZNÁMKA: Údaje v prvním sloupci jsou pro T.VIII-W/G, v druhém pro W/C, snímek ukazuje první prototyp.





## LOENING PA-1

Václav Němeček

Výkres: Stanislav Směkal

Letadlo dnešní Monografie je příkladem vývoje stíhaček v USA těsně po 1. světové válce. Země, která se stala největším současným dodavatelem stíhacích letadel západního světa, byla po roce 1919 v daném směru doslova na „chvostu“, možno dokonce říci, že v letecké technice vůbec. Náskok Evropy sice velmi rychle vyrovnala, ale cesta k tomu nebyla vždy zcela přímá. Loening PA-1 je toho dokladem.

Jedním z omezujících faktorů vývoje amerických vojenských letadel těsně po světové válce byl nedostatek vhodných, zvláště hvězdicových motorů. V USA sice u firmy Wright-Martin vznikl jedinečný řadový dvanáctiválec Liberty, ale v té době se nenašel ani jediný nerotační hvězdicový motor, jehož výkonnost a spolehlivost by

Roku 1921 motorářská společnost Wright-Martin Aeronautical Corporation (později známá jako Wright Aeronautical Corp.) dokončila svůj první hvězdicový devítiválec R-1. Měl zdvihový objem 2,3 l a dával výkon přes 350 k při 1650 ot/min. Hodil se tedy ideálně k montáži na stíhací letadlo. Letectvo, ve snaze snížit, případně i překonat britský náskok v konstrukci vzduchem chlazených motorů a s přihlédnutím k velké váze i neustálým závadám tehdejších vodních chladičů, urychleně prostřednictvím Technického odboru roku 1921 u firmy Loening Aeronautical Engineering Corporation v New York City (která právě dokončovala typ PW-2 s řadovým motorem) objednalo tři prototypy poháněné motorem Wright R-1. Přidělené označení, PA-1, by napovídalo, že to měly být řadové použitelné stíhačky. Smlouva s továrnou se ale zmiňovala o pokusných strojkách, které těžko budou přijaty do služby, nýbrž spíše zůstanou jakýmisi létajícími laboratorními k vyzkoušení motoru R-1, popřípadě dalších typů hvězdicových pohonných jednotek.

Společnost Loening založil po 1. světové válce Grover C. Loening, jeden z prvních amerických leteckých techniků, který také patřil k okruhu spolupracovníků bratrů Wrightů. První stíhačku, jednoplošník Wright-Martin M-8, zkonstruoval už za války. Jeho vlastní továrna sídlila v New Yorku na břehu East Riveru poblíž 31. ulice. V září 1921 na letišti McCook Field Engineering Division USAAS převzala první z objednaných strojů Loening PA-1, určený pro pozemní zkoušky. Teprve druhý stroj, opatřený velkými černými sériovými čísly A.S.64248 na bocích trupu a přejímacím číslem P244 na směrovce, který byl dodán v jarních měsících roku 1922, se měl zkusit i v letu. Firma Loening již tehdy nevynikala zvláštní tvarovou krásou svých výrobků. Snad ještě hůře na tom byl PA-1, malý, hranatý, „šitý“ na míru k velkému motoru, jakoby sestavený z různých dílů jiných letadel, odhozených někde na vrakovišti.

K prvním letovým zkouškám druhého PA-1 došlo v květnu 1922. Zvolený profil

své době užitek: v případě PA-1 to byl užitek prvního amerického pokusu o stíhačku s hvězdicovým motorem. Stroj zůstal jediným letadlem řady PA a až do roku 1928, přesto, že stejně koncipované konstrukce nabývaly i další závody (včetně Curtisse a Boeingů), jedinou stíhačkou amerického letectva se vzduchem chlazenou hnací jednotkou.

Společnost Loening se v polovině dvacátých let proslavila svými obojživelnými letadly charakteristické koncepce. Později se sloučila s pennsylvánskou firmou Keystone Aircraft Corporation a všechny další konstrukce se označovaly Keystone-Loening. Motor Wright R-1, ačkoliv jej USAAS v jeho původní podobě pro svá sériová letadla nepřijalo, se nakonec stal základem vrcholně úspěšných a velice rozšířených hvězdicových motorů, slavných Wrightů Whirlwind a Cyclone.

### TECHNICKÝ POPIS:

Loening PA-1 byl jednomotorový, jednomístný a jednopřhradový dvojplošník s pevným klasickým podvozkem a jednoduchými ocasními plochami.

Křídla o stejném rozpětí i hloubce (1,63 m) měla dvounosníkovou dřevěnou kostru s vnitřním vyztužením z ocelových strun a plátěný, na náběžných hranách překližkový potah. Obě nosné plochy spojovaly dvě profilované kovové vzpěry tvaru N. Značně rozšířený baldachýn horního křídla obsahoval hlavní palivovou nádrž. Křídélka, ovládaná z boků trupu vycházejícími a diagonálně ke kládám na křídlech vedenými lanky, nesly nejprve jen horní nosné plochy. Během zkoušek se však létalo i s křídly opatřenými křídélky na spodních plochách. Německý profil Göttingen s vysokým vztlakem měl PA-1 zaručovat dobrou stoupavost.

Trup s plochými boky i spodní stranou a jednoduchou dřevěnou přihradovou konstrukcí, doplněnou na horní straně překližkovým obloukem, byl pctažen plátnem. Přední část, postavená jako překližková, vpředu dole otevřená skříň nesla motorové lože z lisované oceli. Před zcela otevřeným a nechráněným pilotním prostorem (tvořeným vlastně jen výřezem potahu mezi horními trupovými podélníky) se nacházel nezvyklý, vpředu spadající „hrb“ obsahující výzbroj, složenou ze synchronizovaných kulometů Browning: jednoho ráže 7,62 mm a jednoho 12,7 mm. Střílely mezi horními válci motorů, pod kruhovým sberacím výfukem.

Ocasní plochy dřevěné konstrukce s plátěným potahem se vyznačovaly velmi zastaralou koncepcí, převzatou od letadel z 1. světové války. Směrovka kruhového tvaru neměla žádnou kýlovou plochu. Půlměsíkovou výškovku vyztužoval pár úzkých vzpěr, kormidlo se ovládalo po staré, dlouhými lanky běžícími podél trupu.

Přistávací zařízení tvořil pevný klasický podvozek. Průběžnou a gumovými provazci odpruženou osu nesly dvě široké dřevěné vzpěry tvaru V. Hlavní kola o rozchodu 1,42 m byla opatřena vysokotlakými pneumatikami, ostruha měla kluznou patku.

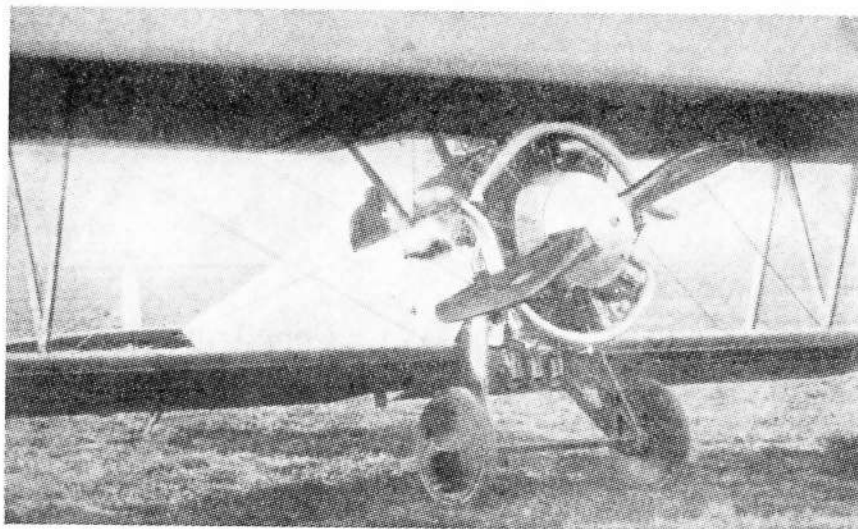
**Motorová skupina:** Hvězdicový devítiválec Wright-Martin R-1 (vojenské označení R-1454) o výkonu 350 k poháněl alternativně dvoulistou nebo čtyřlistou dřevěnou vrtuli (v druhém případě o průměru 2,40 m), opatřenou dost velkým kuzelem. Motor byl zcela nekryt; charakteristický znak PA-1 (stejně jako proslulých motorů Whirlwind) představoval kruhový sběrač výfukových plynů před motorem. Dole za ním, z otevřené překližkové skříně vyčnívaly sací trubky tří splynovačů, nad nimi se nacházel chladič oleje. Hlavní palivová nádrž v rozšířené střední části horního křídla byla spádová. Pomocná nádrž pod pilotním sedadlem sloužila i k letu na zádech. Nádrž s olejem následovala těsně za protipožární stěnou.

### HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| Rozpětí                   | 8,534 m  |
| Délka                     | 6,02 m   |
| Výška                     | 2,64 m   |
| Nosná plocha              | 26,29 m² |
| Prázdná váha              | 697 kg   |
| Vzletová váha             | 1 117 kg |
| Maximální rychlost u země | 209 km/h |
| ve 3 050 m                | 199 km/h |
| Čas výstupu na 3 050 m    | 8,5 min  |
| Dostup normálně           | 5 850 m  |
| maximálně                 | 6 400 m  |

Ostatní data nejsou k dispozici.

Poznámka: Výkres byl nakreslen podle časopisu Model Airplane News.



Pravděpodobně jediný existující záběr Loeningu PA-1. Ukazuje druhý postavený stroj (A. S. 64248) s dvoulistou vrtulí

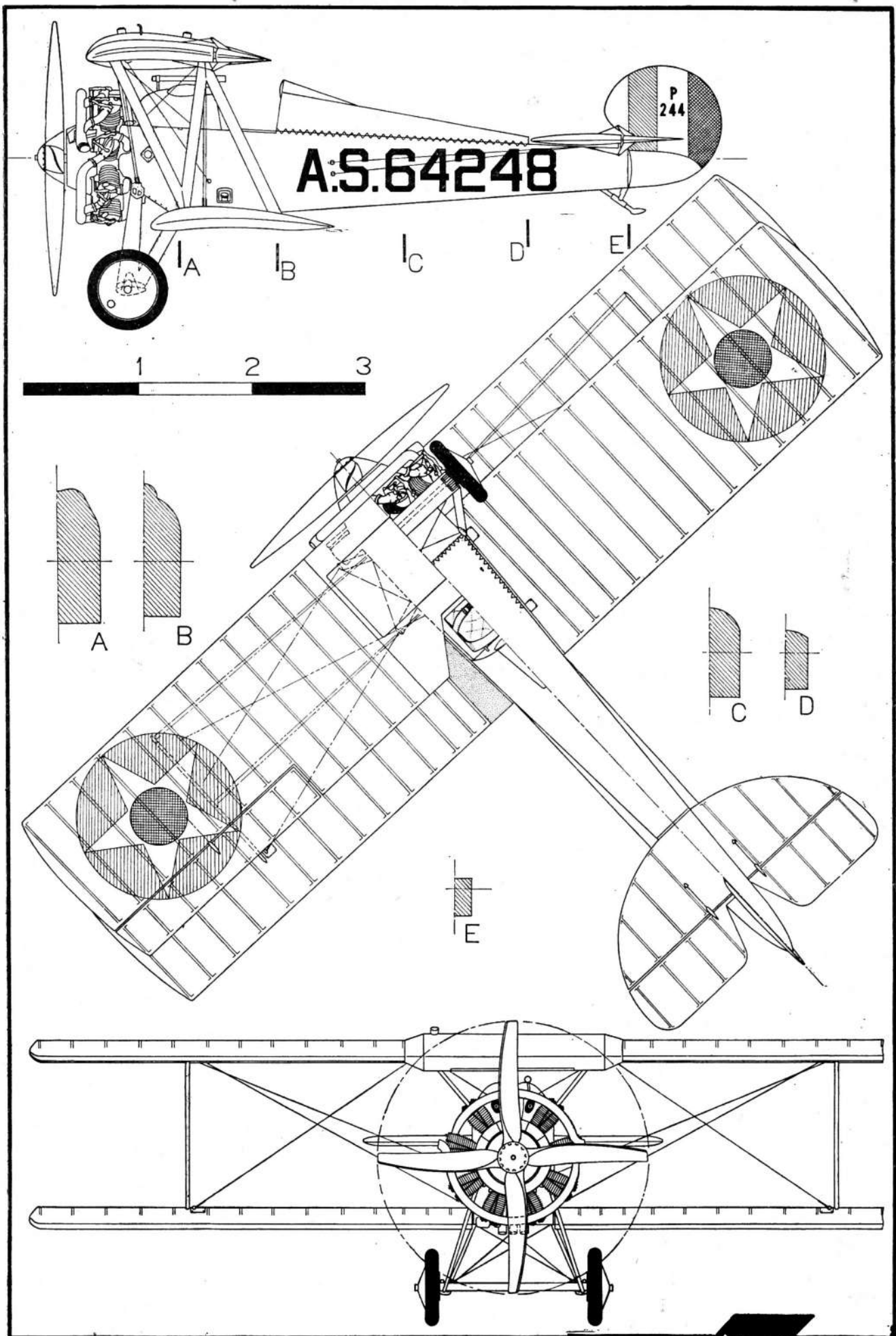
vyrovnala zvětšený odpor, způsobený „věncem“ hlav válců.

Americké vojenské armádní letectvo, US Army Air Service, v roce 1919 zavedlo první jednotné označování svých typů. Jednomístné stíhačky rozdělilo na pět druhů – PN (Pursuit Night Work čili noční), PG (Pursuit Ground Attack – pro bitevní útoky), TP (Two-Seater Pursuit, dvojmištné), PW, tedy Pursuit Water Cooled (stíhací s vodou chlazeným motorem) a PA, tj. Pursuit Air Cooled (stíhací se vzduchem chlazeným motorem). Zatímco typy PW se vyskytlo brzy několik, pod označením PA se v registratuře Technického odboru armádního letectva, tzv. Engineering Division of the Army Air Service, neobjevoval nějakou dobu žádný. Armádní letectvo dávalo letadlům s řadovými motory přednost pro jejich výhody vyplývající z aerodynamičtějších tvarů.

Po zjednodušení systému označování v roce 1924 zbyly jen poslední dvě řady.

Göttingen mu dodával dosti vysokou stoupavost, vlastnost nezbytnou přepadovým stíhačkám; pro takovou roli by byl vhodný i krátký čas zahřívání vzduchem chlazeného motoru před startem. Ostatní letové vlastnosti byly průměrné a výkony nevalné – údaje o nich se dokonce pronikavě liší. Zatímco výrobce uváděl maximální rychlost 235 km/h, protokoly zkoušek uskutečněných Air Service hovoří jen o 199 km/h u země, což by byl výkon starých válečných stíhaček s podstatně méně výkonnými motory. Jisté je, že první dva PA-1 se na základně McCook Field intenzivně zkoušely. Létající prototyp prošel několika rozsáhlými modifikacemi – užíval se s dvoulistými i čtyřlístými vrtulami, dostal nová křídla s křídélky jen na spodních plochách i jiné motorové lože, ale nakonec byly oba stroje zrušeny. Třetí objednaný kus továrna už nedostavěla.

Na cestě pokroku letecké techniky zůstaly ležet mnohé jinak zvlášť vydařené prototypy. Téměř každý z nich však přinesl ve





# NADZVUKOVÁ



## POPRAVA v ČSSR?

Ing. Václav VLASÁK

Průběh stoupání SST do cestovní hladiny je mnohem rychlejší. Na diagramu 15 je porovnání průběhu stoupání Boeingu 707 a Concorde. Con-

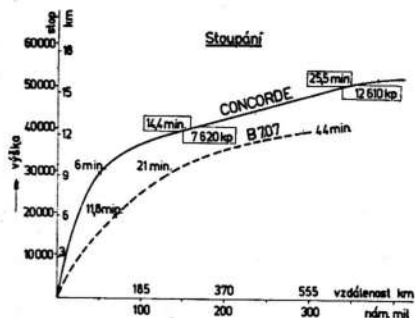


Diagram 15. Průběh stoupání Concorde v porovnání s průběhem stoupání Boeingu 707 až do cestovních letových hladin

corde dosáhne výšky a počáteční cestovní hladiny v 15 000 m asi za 25 minut ve vzdálenosti zhruba 800 kilometrů od letiště, zatímco Boeing 707 potřebuje k dosažení letové hladiny 12 000 m času 44 minuty. Ve vyznačené části diagramu jsou kromě potřebného času vyčísleny spotřeby paliva při vzletu a stoupání. V diagramu 16 jsou uvedeny rych-

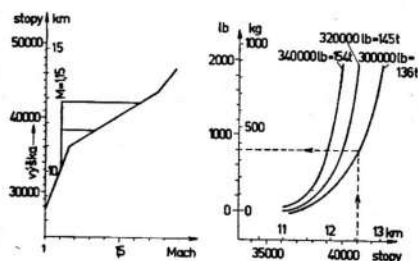


Diagram 16. V levé části je uvedena optimální rychlost letu při stoupání Concorde v závislosti na výšce, v pravé části diagramu pak spotřeba paliva v závislosti na výšce letu a váze letadla

losti letu Concorde v závislosti na výšce při stoupání; jeho průběh je volen tak, aby letadlo v transsonické oblasti nepřekročilo hodnoty zvýšení tlaku rázové vlny nad 2 libry (stopa<sup>2</sup>, tj. 9,9 kp/m<sup>2</sup>). Tento postup se neobejde bez zvýšené spotřeby paliva (uvedené v závislosti na výšce, v níž dochází k přechodu transsonickou oblastí, a v závislosti na

váze letadla). Podle diagramu přechází letadlo při stoupavém letu rychlost  $M=1$  ve výšce 8,5 km a zvyšuje dále svou rychlost na  $M=1,15$ . V dané výšce přestane stoupat, zrychluje a po prolétnutí transsonickou oblastí stoupá dále při zvolna se zvyšující rychlosti, až dosáhne plánované cestovní rychlosti  $M=2$  nebo  $M=2,2$ . Při vzletové váze letadla 300 000 lb (136 t) a při zrychlování ve výšce 41 000 stop (= 12 500 m) se spotřeba paliva zvýší pouze o 360 kp.

Diagram 17 znázorňuje zvláštní postup přerušení stoupání v určité výšce a oddálení přechodu transsonickou oblastí v situaci, kdy je třeba oddálit fokuzaci, tj. soustředění účinku rázových vln až na území, kde nebude zvýšený účinek aerodynamického tlaku na obtíž. K letu podzvukovou rychlostí přejde letadlo ve vhodné výšce, ve které spotřeba paliva nebude příliš zvýšena, např. 25 000 stop = asi 8 000 m. V tabulce pod diagramem, v první rubrice, je vyčíslená vzdálenost, do níž se přesune fokuzace, ve druhé rubrice zvýšená spotřeba LPH a ve třetí časové prodloužení letu (v minutách) při zachování tohoto postupu.

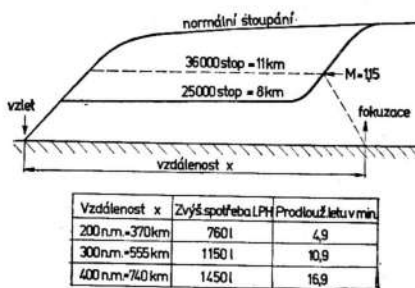


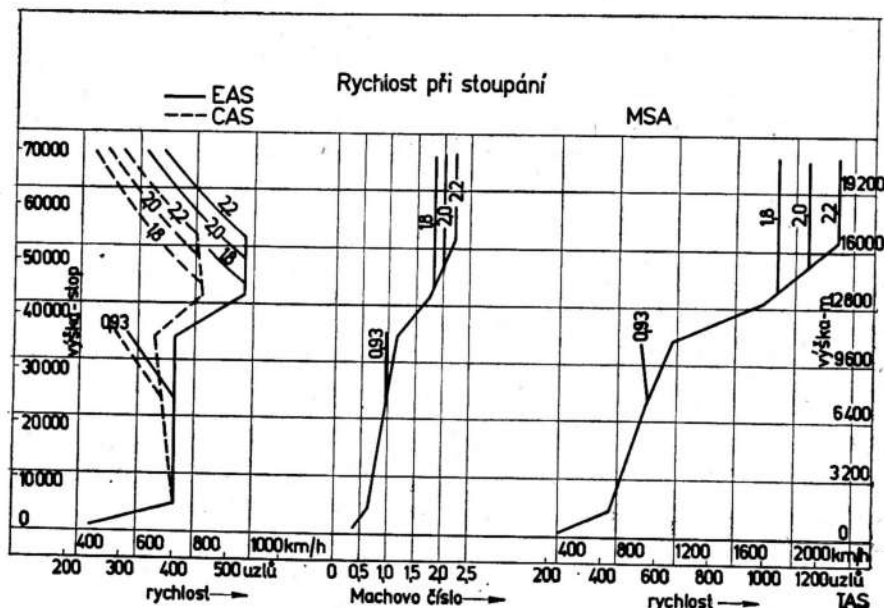
Diagram 17. Oddálení přechodu transsonickou oblastí za účelem zabránění fokuzace. Diagram ukazuje zvýšenou spotřebu LPH a prodloužení letu v minutách

Diagram 18 uvádí rychlosti při stoupání a cestovním letu Concorde v závislosti na výšce letu — v levé části rychlosti v CAS (rychlost letadla opravená o přístrojovou a polohovou chybu) a EAS (ekvivalentní rychlost letadla). Přitom  $EAS = TAS \sqrt{\frac{\rho}{\rho_0}}$ , kde TAS je skutečná rychlost,  $\rho$  = měrná hmota vzduchu ve výšce letu,  $\rho_0$  = měrná hmota vzduchu na hladině moře.

Prostřední část diagramu je v čísle M, pravá část v rychlostech TAS. Při zpracování se vychází z toho, aby byl průběh stoupání při omezení hluku v počáteční fázi vzletu a při zachování pohodlí cestujících co nejrychlejší a ztráty na palivu co nejmenší. V první fázi (po odpoutání) je znázorněno postupné zvyšování rychlosti z 240 kt CAS = 450 km CAS v 1 000 stopách (1 304 m) na 400 kt CAS (= 740 km/h CAS v 5 000 stopách (= 1 525 m). V druhé fázi letadlo stoupá při téže rychlosti až do výšky 36 090 stop = 11 000 m, kde dosáhne  $M=1,15$ . Ve třetí fázi dále zrychluje až na cestovní rychlost  $v_c = 530$  kt CAS (980 km/h) tj.  $M=1,74$ , které dosáhne ve výšce 43 750 stop (13 430 m). Čtvrtá fáze je stoupání konstantní rychlosti 530 kt CAS (980 km/h) až do výšky, odpovídající pro cestovní let zvolenému číslu M. Pátá fáze je pozvolné stoupání při konstantní zvolené cestovní rychlosti M. V diagramu je též uveden alternativní postup, totiž stoupání subsonickou rychlostí až do výšky 24 600 stop, tj. asi 7 500 m. (Do  $M=0,93$  je diagram shodný). Při následujícím stoupání, do 11 000 m, zůstává rychlost konstantní  $M=0,93$ . K tomu potřebný výkon motoru se obejde bez chlazení turbínovými lopatkami.

(Pokračování)

Diagram 18. Rychlosti při stoupání Concorde v závislosti na výšce letu





Znalci historie letecké dopravy jistě potvrdí, že němečtí letci, respektive německé letecké společnosti, zahájili první, vpravdě pionýrské lety z Evropy do Jižní Ameriky. Nedávno připomněla onu dobu poštovní správa Gambie i sérií tři příležitostných

leteckých známek. Pro známku v hodnotě 2 penny zvolila letadlo brazilsko-německého syndikátu Condor, kapultované z lodi Vestfalen téže společnosti poprvé v roce 1927; na známce v hodnotě 1 šilink jistě poznáte Dornier, jehož použil von

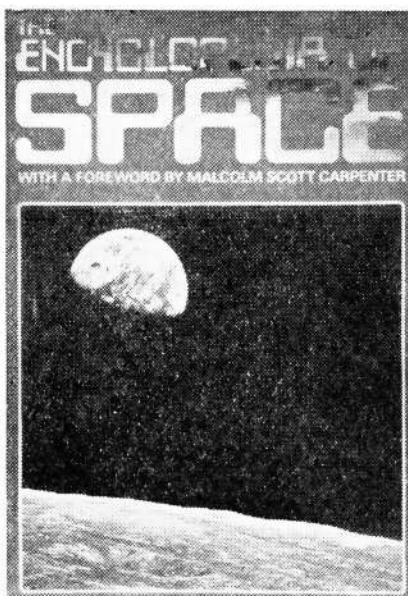
Gronau ke svému prvnímu letu (od léta 1933 pak létal tento typ pravidelně), a na známce v hodnotě 3 šilink 6 penny je vyobrazena vzducholoď Graf Zeppelin, připomínající cestu do Jižní Ameriky v letech 1931—1934. (jpk)

## NO VÉ KNI HY

### The Encyclopedia of Space (Kosmická encyklopedie)

Feltham, nakladatelství The Hamlyn Group Ltd., 1968—1969, 848 stran, cena 7 liber 7 šilinků. [Překlad z francouzského originálu La Grande Aventure de l'Espace, vydaného nakladatelstvím Rombaldi, Paris, 1967.]

Loňského roku vyšla anglická verze knihy, která je skutečně jedinečným dílem svého druhu. V knihovnách se nachází celá řada nejrozličnějších encyklopedií, avšak dlouho mezi nimi chyběla reprezentantka nejproduktivnějšího — i když nejmladšího — odvětví lidské činnosti, kosmonautiky. Nelze tudíž popřít, že dostal pan Maurice Allward z pařížského nakladatelství Rombaldi skvělý nápad, když o příspěvky pro budoucí encyklopedii požádal sto padesát odborníků nejrozličnějších kosmonautických odvětví. O souhrn materiálů projevil velký zájem anglický nakladatel Paul Hamlyn a The Encyclopedia of Space spatřila světlo světa. Autoři obsáhli všechny oblasti vědy, které se v kosmonautice uplatňují — na 848 stránkách formátu 21×31 cm se soustředily příspěvky světových kapacit Nikolaje Barabašova, Blagonravova, Germana Titova, Jurije Gagarina, Alexeje Leonova, Charlese Berryho, Wernhera von



Brauna, Jamesa Webba a dalších „hvězd“ obou kosmonautických velmocí; svými příspěvky je doplnili i vědci z Velké Británie, Francie, Itálie a NSR. Obsažná publikace je rozdělena do deseti statí v pořadí: Raketa, Umělé družice, Kosmická navigace a elektronika, Člověk ve vesmíru, Život ve vesmíru, Astronomie/Astrofyzika, Dobytí Měsíce, K ostatním světům, Současná kosmonautika ve světě a Dramatický závod k Měsíci. Autorům se tímto přehledným a přitom vyčerpávajícím způsobem podařilo předložit světu v jediném svazku souhrn poznatků ze všech ob-

lastí lidského snažení, které souvisí s kosmonautikou. Malcolm Scott Carpenter, člen prvního týmu amerických kosmonautů, napsal v předmluvě: „Tato encyklopedie bude dokumentem o tom, co lidé, vedle dalších informací o vesmíru, zjistili... Encyklopedie může sloužit jako průvodce po vesmírném Novém Světě a dá se věřit, že poznatky, které jsou v ní obsaženy, povedou k novým objevům a povzbudí vás při řešení záhad, jež ještě zůstávají...“. Každý majitel The Encyclopedia of Space mu dá plně za pravdu. Dokument o současném stavu znalostí lidstva v kosmonautických oborech je srozumitelný nejširšímu okruhu čtenářů. Autoři se obešli bez rovnic a složitých matematických výrazů, jen výjimečně uplatnili fyzikální formule nejjednoduššího tvaru. Nicméně tím na odbornosti textu nijak neubrali — jeho úroveň je nesporně vysoká, stejně jako grafická úprava (přes šest set černobílých snímků a kreseb a téměř stejný počet barevných reprodukcí již samo o sobě představuje velmi zajímavý materiál). Je ovšem samozřejmé, že během doby, která od vyjití uplynula, dosáhla kosmonautika dalších úspěchů a ty pochopitelně nejsou v encyklopedii zachyceny. Ale to je údělem každé publikace, věnované lidskému pokroku, a u kosmonautiky je platný dvojnásob. Nic to nemění na skutečnosti, že by si měl Kosmickou encyklopedii alespoň prohlédnout každý, kdo se zajímá o lidský pokrok, anebo třeba jen o krásnou knihu.

(ář)

## OZNÁ MENÍ

### PŘÁTELE!

Využívám časopisu nejpokrokovějšího sportu, kterému jsem věnoval čtyřicet let práce. Dnem 1. července 1970 odcházím na odpočinek a chtěl bych touto cestou poděkovat všem, kteří mě v začátcích učili pokrokovému řemeslu a později rádi se mnou spolupracovali, tak jako já s nimi. Byla to práce velmi zajímavá, hlavně při stavbách prototypů,

jichž byla celá řada. Za to patří díky konstruktérům a statikům. Další díky všem vedoucím, kteří dovedli ocenit můj zájem a snahu zdokonalit se a umožnili můj postup.

Dále pak všem zaměstnancům ÚVS jako nadřízenému orgánu a všem přátelům děkuji za spolupráci a trpělivost. A jako vedoucí ÚLD děkuji všem aeroklubům za důvěru, kterou měly v mou práci pro ně.

A všem sportovcům přeji hodně letadel a hodně podmínek k překonání rekordů a k proslavení naší země za hranicemi.

František MEDEK





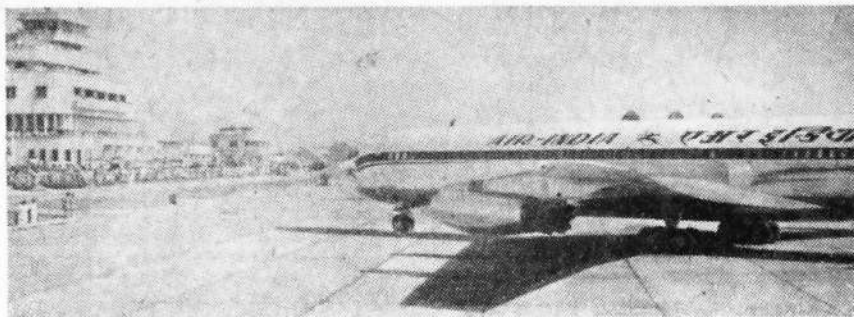
# DO PRA VA



● (ba) Stojí zato při-  
jet na pražskou Ruzy-  
ni a třeba jen „elko-  
vat“. Vedle zajíma-  
vých typů letadel se tu můžete set-  
kat i se známými a populárními osob-  
nostmi, jakou je bezesporu zasloužilý  
umělec Karel Vlach (na snímku ho  
jistě poznáte). V tomto případě ceto-  
val s řadou populárních umělců le-  
tadlem ČSA do Sovětského svazu



● (On) Společnost  
Pan American jako  
první letecká společ-  
nost vůbec nasazuje  
Boeingy 747 na polární tratě. Počí-  
naje 15. květnem t. r. se objevují na  
lince San Francisco—Los Angeles—  
—Londýn—Paříž, a to s denní frek-  
vencí v obou směrech. Nejdelší úsek  
mezi Los Angeles a Londýnem pře-  
konávají podle letového řádu za 10  
hodin 5 minut, což představuje ve  
srovnání s dosud používaným Boein-  
gem 707 zkrácení letového času o 25  
minut a oproti konkurenčnímu spoji  
BOAC, který mezipřistává v New  
Yorku, úsporu o plné 3 hodiny 45  
minut.



● (en) Dokumentární snímek z bombajského letiště Santa Cruz  
letos připomenul, že před deseti léty, 21. února, zde přistál  
první Boeing 707 společnosti Air India. Červeno-bílý Boeing  
tehdy absolvoval pionýrský non-stop let z Londýna do Bom-  
baje za osm hodin a pět minut



● (MB) Dne 13. dub-  
na přiletěl na paříž-  
ské letiště Orly první  
Boeing 747 americké  
společnosti TWA na pravidelném spo-  
ji New York—Paříž. V upomínku na  
Constellation, který v roce 1946 jako  
vůbec první zahájil éru letecké do-  
pravy mezi Francií a New Yorkem,  
byl Boeing 747 při malé oslavě po-  
křtěn tradičním způsobem — lahví  
vína — na „Star of Paris II“.



● (ON) Italská spo-  
lečnost Alitalia pokračuje stále ve svém  
bouřlivém rozmachu,  
datujícím se od počátku šedesátých  
let. V roce 1969 přepravila již cel-  
kem 5,8 mil. cestujících, o 14,6 %  
více než v předchozím roce; zvláště  
silný přírůstek zaznamenala přeprava  
osob na zahraničních tratích, kde  
došlo oproti roku 1968 k rekordnímu  
zvýšení — o plných 32,1 %. Předpo-  
klady další expanze mezinárodních  
spojů do budoucna byly zajištěny re-  
vizí dvoustranných leteckých dohod  
se SSSR, Kyprem, Filipinami, Kuvaj-  
tem a Saúdskou Arábií, v běhu jsou  
jednání s USA.



● (MB) United Air-  
lines požádala ame-  
rický úřad pro civilní  
letectví o povolení za-  
hájení dopravy na lince Seattle-To-  
kio, na které už létá americká spo-  
lečnost Northwest. United Airlines je  
v Evropě poměrně málo známá, přestože  
je nejvýznamnější dopravní spo-  
lečností na Západě. Její hlavní po-  
zornost je zaměřena na severní Ame-  
riku. Pro ilustraci — jen na lince  
New York—Chicago zajišťuje na 60  
spojů denně!



● (AP) Letos budou  
dána do provozu nová  
nádraží na letištích  
v Uljanovsku, Volgo-  
gradu, Voroněži, Belgorodu, Brjan-  
sku, Magnitogorsku, Kaluze, Kalpaše-  
vu a Samarkandě. Nové hotely zahájí  
provoz na letištích ve Voroněži, Pe-  
čore, Kišiněvě, Tiksi, Charkově, Celi-  
nogradu a Samarkandu.



● (On) Japonská spo-  
lečnost JAL nasazuje  
na své vnitřní i ně-  
které zahraniční lin-  
ky (na Okinavu, Taiwan a do Jižní  
Koreje) sedmnáct Boeingů 727, z nichž  
dva najala od amerických firem.  
V letošní letní sezóně, poznamenané  
silnou intenzitou provozu v souvislos-  
ti s Expo 70, s nimi zajišťuje 53 jed-  
noduchých spojů každých čtyřadvá-  
cet hodin, a to při dodržování nor-  
málních revizních cyklů i běžných  
pohotovostních rezerv.



● (MB) Britská spo-  
lečnost BOAC prodlu-  
žuje od července t. r.  
linku New York—Los  
Angeles—Honolulu—Fidži až do Mel-  
bourne. Letadla BOAC budou na uve-  
dené lince létat dvakrát týdně.



● (On) Americká  
společnost TWA roz-  
šiřuje pacifické spoje  
o další linku ze San  
Franciska a Los Angeles do Bangko-  
ku přes Honolulu, Guam a Hongkong.  
Boeingy 707 odlétají denně z Kalifornie  
ráno a vracejí se v odpoledních  
hodinách (na rozdíl od linky „kolem  
světa“, která odlétá i přilétá na noc).



● (en) Tímto tra-  
dičním způsobem a  
milým úsměvem uvítá  
každého cestujícího  
stevardka společnosti Air India



## CO JSTE NÁM NAPSALI



Vážená redakce!

Jsem dlouholetým čtenářem a odběratelem *Letectví*. Že se v tomto časopise hodně změnilo, mě opravdu překvapuje.

Souhlasím s obsahem dopisu v čísle 3, s Jaromírem Kučerou, Veltrusy. Měl by se někdo ve Vaší redakci hodně a hodně nad obsahem zamyslet. Nechápu jedno, jak můžete v čísle 1 a 3 „Byl při tom“ ronit slzy a vynášet statečnost cizích letců z doby 1. světové války (i když si to snad u svého národa zaslouží), když tyto národy nás v době Mnichova opustily. Jaká je to neúcta k našim statečným letcům ze západu a východu, kteří svoje mladé životy položili jen proto, abychom my na ně zapomněli a nevěnovali našim hrdinům aspoň jednou za 14 dní půl stránky odborného časopisu. Nebo si to snad ty stovky zastřelených letců a snad i jejich rodiny nezaslouží?

Dělá to na mě dojem, že opravdu už nemáte o čem psát. Což II. světová válka nezanechala v letectví tak hrozné mezery a těch 600 československých letců, kteří se nevrátili, je pro naši společnost ničím?

Nemám v úmyslu Vám radit, co a jak máte dělat, myslím, že se také vrátili kamarádi - letci, kteří by mohli více zajímavého o posledních hodinách těch, kteří se nevrátili, něco napsat.

Proč se zajímáte o kapitána Georgese Guynemera, maj. Francesca Baracca — ty nikdo neznal. Naši mladí lidé chtějí vědět něco o našich letcích, o těch ze zapadlých vesniček, kde byl třeba jenom jeden statečný hrdina - letec a ten se ještě nevrátil a dodnes jeho spoluobčané nevědí, jak skončil. Jen tak namátkou. Jak skončil a kde byl sestřelen např. pilot Karel Weiss ze Soběšic u Brna? Bylo napsáno hodně knih o našich letcích, jenže autor vždy psal více o sobě a snad o těch nejbližších. Myslím, že by se našlo hodně příležitostí, jak čtenáři přiblížit ty, kteří už o sobě nemohou nic říci.

Je to Vaše a naše povinnost nezapomínat, ale připomínat. Je smutné, že při filmování bitvy o Velkou Británii nebylo pamatováno z naší strany na větší důraz našich letců přítomných a padlých v této bitvě. Vypadalo to tak, že se o tuto bitvu zasloužili jako cizí letci jen Poláci.

Můžete-li mně na tento dopis odpovědět, budu rád; možná, že to vše vidím jinak.

B. Krapka  
Brno

Vážený čtenáři,

staré přísloví praví „kolik hlav, tolik rozumů“. Převeďeno do běžné mluvy to znamená, že každý má právo na svůj názor. My Vaše právo uznáváme, respektujeme a ctíme. Dokonce se plně ztotožňujeme s Vaším názorem na československé letce z druhé světové války. Ale kdybychom napsali stohy článků a tucty knih, tak je dost neoceníme. Stránka v odborném časopise je opravdu minimum. Jenže, vážený příteli, ti starší uznávají a ctí ještě jiná jména — aniž bychom chtěli upírat čest a slávu těm, o nichž se zmiňujete. Georges Guynemer, rytíř vzdušných soubojů z první světové války, je pojem. Při vyslovení jeho jména smekají právě a především ti starší! Jste zřejmě velmi mlad — což Vám lze závidět, nebo k čemuž Vám lze blahopřát (činíme to druhé). Ale ani jména, která Vám mnoho neříkají, nemohou být zapomenuta. A to je — jak jsme přesvědčeni — mimo jiné úkolem našeho leteckého časopisu. Jistě byste nechtěl, aby dvě nebo tři pozdější generace nevěděly, kdo byl Fajtla nebo Vašátko. Dovolte nám tedy, abychom ani my nezapomněli na jména jako Guynemer, Bishop, Baracca...

Vaše redakce



## AEROKLUBY

Přispěli:

Miroslav Melichárek, Šárka Navrátilová, Bohuslav Patočka

Snímky:

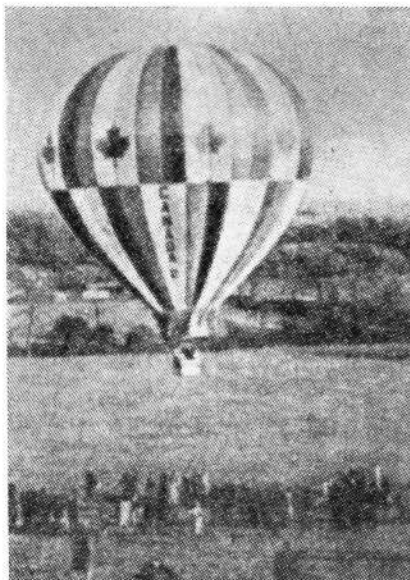
Zdeněk Formánek, Karel Masojádek, Ing. Čestmír Měch, Skrzydlata Polska



### KANADA

(nš) Poprvé v historii balónového sportu přeletěl v únoru letošního roku Kanadan Raymond Munro moře z Irska do Velké Británie. Přelet, který byl dlouhý 245 km a trval čtyři hodiny pětadesát minut, uskutečnil v balónu na teplý vzduch.

Skrzydłata Polska







## POLSKO

(nš) U příležitosti oslav 25. výročí vítězství nad fašismem a znovuzískání západních území k vlasti, konal se II. opolský Raid pilotů a novinářů. Raid probíhal od 23. do 26. dubna v Opoli. Startovalo 18 posádek z Opole, Wrocławu a Jelení Hory. Z toho 10 posádek mělo za spolucestující novináře. Piloti plnili tři navigační disciplíny, novináři byli hodnoceni podle výsledků tří prací na témata: znovuzískání území, po stopách bojů za osvobození opolského kraje a dojem ze závodu.

Zvítězila posádka Jerzy Przystajko (Opole) — Bohumil Olszewski (Trybuna Opolska), druhý Ryszard Rutkowski (Opole) — Andrzej Mach (Trybuna Opolska).

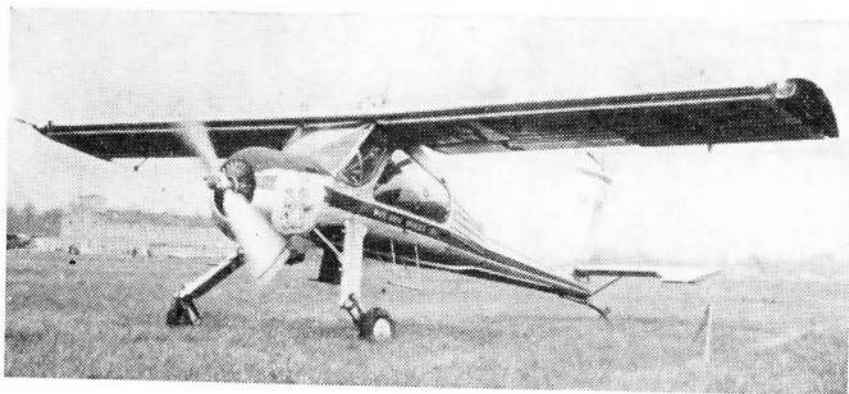
*Skrzydła Polska*



## NSR

(MZ) Oskar - Ursinus - Vereinigung (odbočka EAA v NSR), spolek sdružující všechny zájemce o amatérskou stavbu letadel v západní Evropě, podnikl rozsáhlou náborovou akci a rozeslal po všech aeroklubech podrobné dotazníky (řešené s ohledem na automatické vyhodnocování), aby získal co největší počet amatérských stavitelů.

*Deutscher Aerokurier*



## Parašutistické výkonnostní odznaky

### Zlaté odznaky se třemi diamanty

| Číslo odznaku | jméno sportovce  | aeroklub | datum splnění poslední podmínky |
|---------------|------------------|----------|---------------------------------|
| 24            | Karel Ryba       | Raná     | 16. 8. 1969                     |
| 25            | Zdeněk Smrž      | Raná     | 16. 8. 1969                     |
| 26            | Anežka Zuberská  | Chrudim  | 15. 8. 1968                     |
| 27            | Bedřich Sehnálek | Plzeň    | 19. 6. 1968                     |
| 28            | Jozef Rydzyk     | Košice   | 28. 9. 1969                     |
| 29            | Richard Vít      | Plzeň    | 3. 11. 1968                     |
| 30            | Vojtěch Tremel   | Plzeň    | 12. 8. 1969                     |



## AEROKLUB BRNO A MLÁDEŽ

Aeroklub Brno se rozhodl oslavit 25. výročí osvobození naší vlasti tím, že pro brněnskou mládež uspořádal leteckou ukázkou, aby jí tím připomněl, že vítězství bojů se zúčastnili též naši letci a parašutisté na východě i na západě.

Do realizace této myšlenky se zapojily všechny odbory a pod patronací MSAK a odboru školství NV města Brna se rozjela příprava malého leteckého dne. Nebyl to právě snadný úkol, sestavit zajímavý program a a všestranně zajistit účast pozvaných asi 3 000 žáků z 81 brněnských škol všech typů od ZŠ přes učňovské školy až po gymnasia. Vše se však podařilo včas dobře připravit.

Sobotní ráno 16. května začalo ve všech brněnských školách pochodovým cvičením. Vybrané skupiny žáků ze škol, které se za odměnu ukázky zúčastnily, měly cíl na letišti Brno-Slatina. Původní počet 3 000 žáků, jejichž účast jsme vlastními silami hodlali zvládnout, po mnoha žádostech i ostatních pozvaných škol, které se

o akci dozvěděly a též chtěly být přítom, se rozrostl asi na 4 500 účastníků. A to ještě několik tisíc mladých diváků z nižších tříd bylo na okolních kopcích, aby aspoň odtud viděly letecký program.

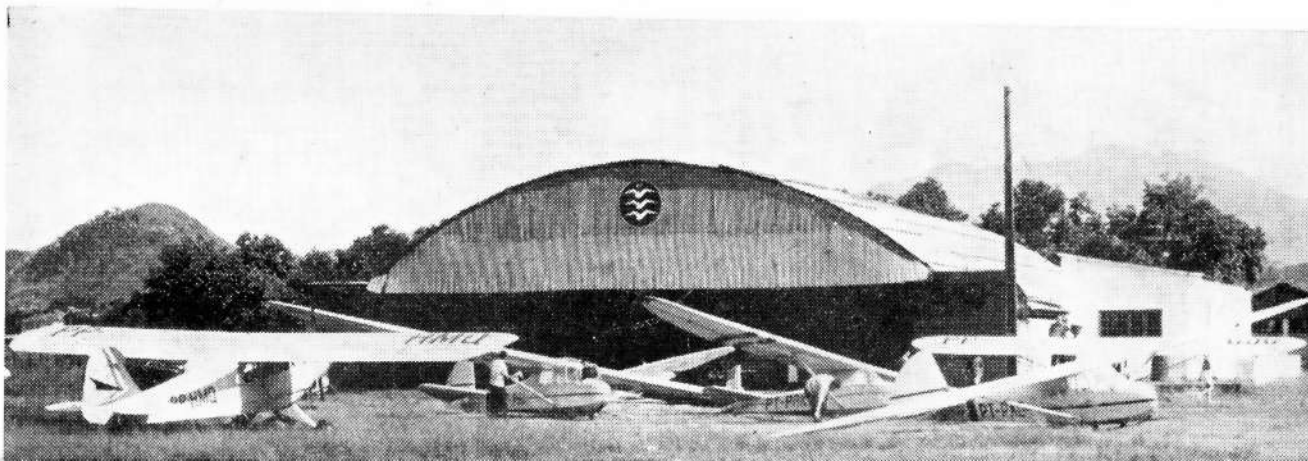
Po příchodu na letiště si brněnská mládež prohlédla všechny typy sportovních letadel, větroňů a vírníků, na výsadkovém cvičišti se mohla podívat na výsadkový materiál a ukázkou pozemní přípravy parašutistů.

Po přivítání účastníků a po slavnostním projevu vedoucího odboru školství s. Weiss se rozběhl pestrý kaleidoskop ukávek ze všech druhů výcviku. Střídali se piloti motorových letounů s parašutisty, leteckou akrobaci předvedla m. s. Jiřina Lockrová-Stoklasová, na své si přišli obdivovatelé větroňů a konečně i ukázka vírníku taženého autem byla pro mnohé z nich dosud něčím neznámým. Pořad byl komentován místním rozhlasem a svou pestrostí upoutal po celou dobu trvání všechny přítomné.

V průběhu letecké ukázky byli podle seznamů z přítomných žáků a jejich vedoucích vylosováni tři příslušníci učitelského a profesorského sboru a 12 žáků a žákyň ze všech typů škol, kteří se zdarma mohli zúčastnit vyhlídkového letu, aby tak sami měli možnost poznat, jakou krásu v sobě letecký sport tají. A všichni výherci byli prvním letem velmi nadšení. Akce aeroklubu Brno se setkala s velkým ohlasem.

Mnoho lidí se zapojilo do práce, aby výsledek ukázky byl co nejlepší, aby dokázali, že aeroklub Brno je schopný provést akci, kterou dokáže propagovat letecké sporty a získat mládež pro jejich aktivní provádění. Všichni účastníci ukázky odvedli kus práce, věnovali dosti času ze svého volna. Přesto však zvláštní dík zasluhuje náčelník letiště Brno-Slatina František Novák a hlavní instruktor parašutistického odboru Jiří Dvořák, kteří nejvíce museli přiložit ruku k dílu, aby všechno klapalo podle programu.

—mirko—



## CO? PROČ? JAK?

VLASTIMIL KELBE, BRNO:

**NAPIŠTE, PROSIM, NĚCO BLÍŽŠÍHO O LETOUNU, JEHOŽ SNÍMEK PŘÍKLADAM. ZAJÍMALO BY MNE TAKÉ, CO SE S NÍM STALO PO VÁLCE.**

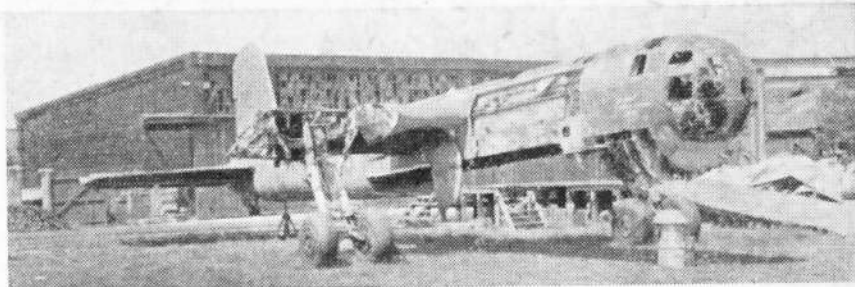
Na snímku je vrak těžkého německého bombardéru Heinkel He 177 Greif, typ, který jsme publikovali v rubrice Letadla 1939 — 1945 v č. 12/1984. Pro vaši informaci stručně zopakujeme jeho historii, poněvadž asi nemáte možnost toto číslo získat.

Historie typu spadá do roku 1937, kdy byl koncipován jako čtyřmotorový bombardér se sdruženými motory (vždy dvě jednotky DB-601, pohánějící jednu čtyřlístou vrtuli o značném průměru — 4,5 m). Tato poněkud nezvyklá koncepce měla snížit odpor na minimum, byla však technicky velmi náročná a byla zdrojem neštětných obtíží, jimiž byl vývoj He 177 provázen.

Prototyp startoval v roce 1939, v říjnu 1940 byla objednána velká série. První letouny, jež přišly k operačním jednotkám, však přinesly dokonale zklamání. Stroje trpěly drastickými nedostatky: křídla se za letu bortila, motory se vzněcovaly. V průběhu roku 1942 prošel stroj důkladnou rekonstrukcí, z níž vyšel jako He 177 A-3. Dostal zlepšené motorové jednotky DB-605, které dávaly 2 950 k výkonu, a vylepšenou výzbroj. Jeho vývoj dále pokračoval k verzi A-5, jež dosáhla největšího rozšíření, dala se to tak napsat, neboť z celé produkce se dostalo do akcí přibližně 200 strojů.

Bojově byl nasazen proti spojeneckým konvojem a v roce 1944 k náletům na Anglii, leč bez výraznějších úspěchů. Když Německo kapitulovalo, stálo na jeho letištích ještě 800 strojů — mnohé ve stavu, které zobrazuje zaslaný snímek. Přes naprostý neúspěch, jež znamenal, Heinkelův Greif přesto vstoupil do letecké historie — jako příklad naprosto neúspěchu letecké konstrukce. Všechny kusy šly po válce do šrotu.

Základní data verze He 177 A-5: rozpětí 31,44 m, délka 21,9 m, výška 6,7 m. Prázdná/startovní váha 18 970/31 000 kg, maximál-



Na snímku vrak He 177 na letišti v Letňanech u Prahy, krátce po květnové revoluci. Stroj je poškozen americkým náletem v březnu 1945

ní/cestovní rychlost 565/472 km/h, dostup 8 000 m. Dolet s nákladem 2 000 kg pum 3 650 km. Greif létal s posádkou šesti mužů.

—pt—

**JOSEF SKŘIVAN, PRAHA:**  
**NAŠEL JSEM TENTO ZAJÍMAVÝ SNÍMEK FRANCOUZSKÉHO LETADLA, ALE NEVÍM SI RADY S IDENTIFIKACÍ. MOHLI BYSTE MI POMOCI?**  
Především malou opravu: typ na vašem snímku není francouzský, nýbrž britský.

Je to námořní víceúčelový Fairey Fulmar v barvách vichystické Francie, vyfotografovaný na letišti v Dakaru. Je zajímavé, jak se do služeb francouzské kolaborantské vlády dostal. Nad Středozemním mořem jej zastihly vichystické stíhačky Curtiss Harok H-75 a donutily jej k přistání. Pilot a navigátor byli zajati a Fulmar zařazen k letce GC1/4, kde létal tři měsíce, až do zničení havárií.

—ba—

Fulmar se znaky vichystické Francie



## POZNÁTE JE?



1



2



3



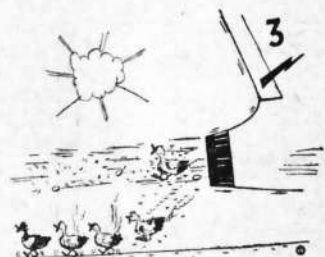
4

3. Antonov An-24  
4. Fokker Troopship

1. Canadair Sabre Mk.6  
2. Fiat F-86 K Sabre



2 × BEZE SLOV  
HÁJEK

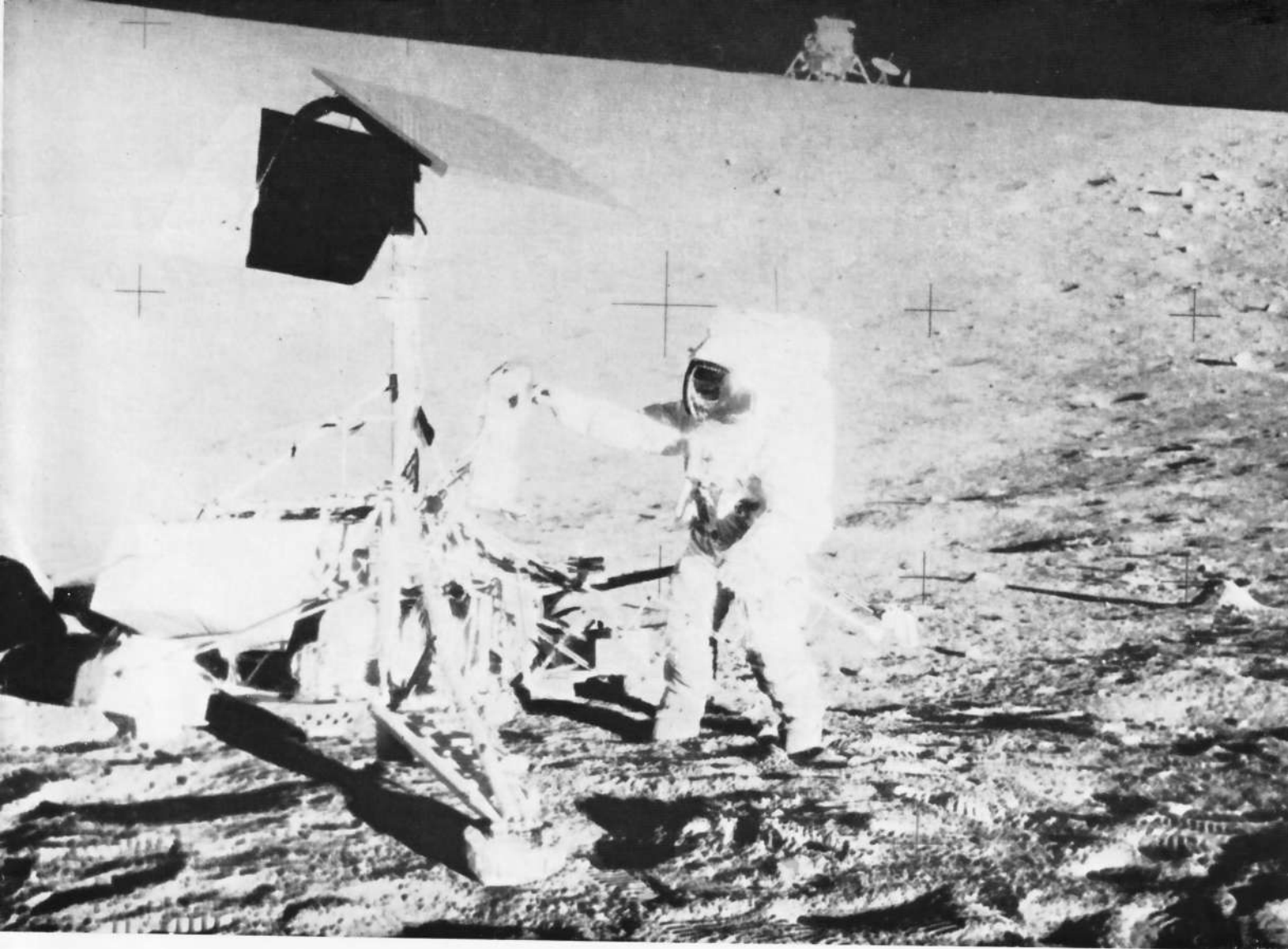


**Letectví**  
+ kosmonautika

**14**

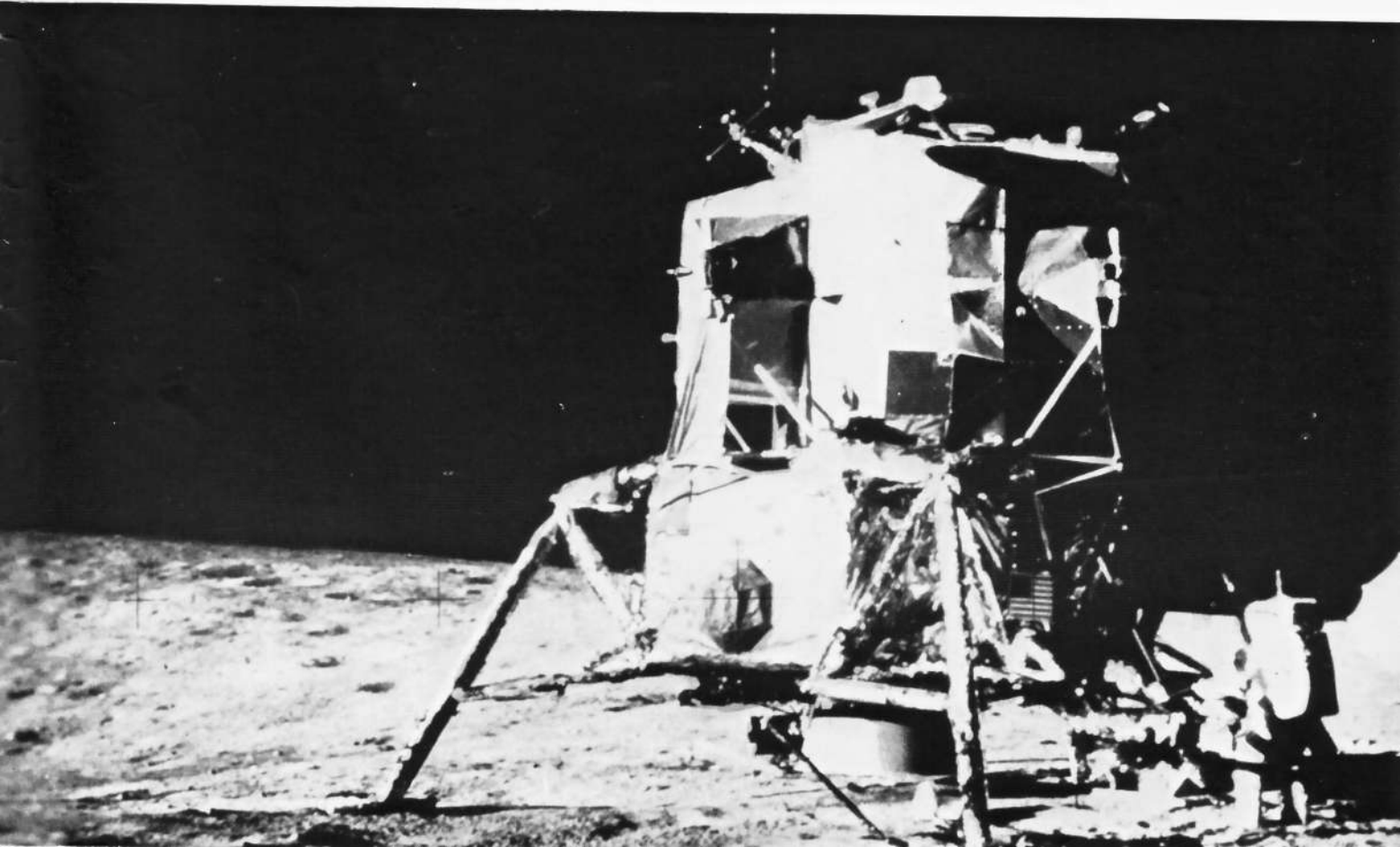
Rozšiřuje PNS, v jednotkách ozbrojených sil MAGNET, n. p. administrace, Vladislavova 28, Praha 1. Objednávky přijímá každá pošta a doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS, vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Dohledací pošta Praha 07. Vychází čtrnáctidenně. Cena výtisku 4,— Kčs. Inzerce přijímá MAGNET, N. P., inzertní oddělení. Za původnost příspěvku ručí autor. Nevyžádané rukopisy a ilustrace redakce nevrací. Přetisk povolen pouze s uvedením pramene a při zachování autorských práv. Číslo podepsáno k sazbe 10. 6. 1970. Tiskne Naše vojsko, závod 01, Praha





Kosmonauti z Apolla 12

Snímky: NASA



# ČESKOSLOVENSKÝCH LETECKÝCH PODNIKŮ

pro pátou pětiletku předvedeme na zemi i ve vzduchu  
NA XII. MEZINÁRODNÍM VELETRHU V BRNĚ  
ve dnech 6. – 15. září 1970



**Z-42**

TĚŠÍME SE NA VAŠI NÁVŠTĚVU  
V PAVILÓNU LETECKÉ TECHNIKY



SPORTOVNÍ

**K**

**Z-43**



TURISTICKÝ

*Clevo*



**L-410**



DOPRAVNÍ

*Clevo*



**L-39**



CVIČNÝ

*Clevo*



*Clevo*

**Clevo**

československé letecké podniky  
generální ředitelství  
PRAHA – LETŇANY