

SPACESHIPONE

DRUHÝCH 100 LET
ANEB LETECTVÍ 2003-2103



20. díl – SpaceShipOne aneb první soukromý raketoplán na světě

Pokud bychom měli jmenovat událost, která v průběhu druhých sta let letectví přinesla revoluci, pak bez jakýchkoli pochybností musíme zmínit vykoupení na cestu za zpřístupněním vesmíru většímu počtu lidí prostřednictvím prvního soukromého raketoplánu SpaceShipOne.

V druhé polovině roku 2004 se totiž povedlo opakovaně překonat hranici vesmíru stroji, jehož kompletní vývoj a lety byly financovány výhradně ze soukromých nevládních peněz, což bylo vůbec poprvé, kdy pilotovaný vesmírný let uskutečnil někdo jiný než státem podporovaná a financovaná organizace. To znamená, že vedle Ruska, Spojených států amerických a Číny přibyl čtvrtý hráč, který dokáže vlastními silami vyslat člověka do vesmíru. Jde o významný moment, neboť lze očekávat, že tento úspěch umožní v budoucnosti otevřít brány vesmíru i obyčejným smrtelníkům.

Idea stojící za vznikem raketoplánu SpaceShipOne je poměrně prostá. V zásadě ji lze shrnout do podoby, že pakliže chceme v masivnějším měřítku proniknout do vesmíru, je třeba radikálně snížit náklady spojené s vesmírnými lety. Z tohoto úhlu pohledu se zdá, že dosavadní cesta kosmonautiky, která jde ve šlépějích původně vojenského výzkumu, jehož duchovním otcem v západních zemích je Wernher von Braun, je patrně ne úplně vhodná, protože jednorázově použitelné rakety jsou pro smysluplné cesty do vesmíru příliš nákladné. Musí dojít ke změně úhlu pohledu a je třeba přehodnotit zažitý přístup k cestám mimo planetu Zemi. Jednou z prvních vlaštovek, která se o změnu pokusila, byl projekt raketoplánů, totiž okřídlených opakovaně použitelných vesmírných

lodí. Ke své smůle se kvůli vysoké technologické složitosti ukázaly jako ekonomicky neúspěšné, což podkopalo vlastní smysl jejich zavádění, a vrhlo na ně špatné světlo. Proto po raketoplánovém intermezzu následovala opět doba jednorázově použitelných vesmírných prostředků. I navzdory tomu je ale hlavní myšlenka raketoplánů správná. Vícenásobně použitelné prostředky pro cesty do vesmíru se jeví jako jediné možné řešení, pokud chceme pomýšlet na vesmírné lety obdobným způsobem, jako nahlížíme na dnes již rutinní lety letadlem. Díky ponaučení ohledně technologické složitosti je třeba k zadání přistupovat s jasným vědomím toho, že samotná konstrukce těchto prostředků musí být již od samého začátku provedena tak, aby po každém letu nemusel být stroj odstaven z důvodu zevrubné kontroly a výměny značného množství částí. Takže máme-li formulován jasný požadavek, čeho chceme dosáhnout, je vhodný čas přikročit k jeho realizaci. To lze učinit mnoha způsoby. Jedním z těch zajímavějších a potenciálně plodnějších je vyhlášení soutěže, v jejímž rámci se nabídne vysoká finanční odměna tomu, kdo úspěšně dané zadání splní. A protože lidé jsou tvory soutěživými, na zájemce o zdoání výzvy není třeba čekat příliš dlouho. Tento scénář naplňuje i soutěž, jejímž výstupem se stal první soukromý raketoplán SpaceShipOne.

Ansari X Prize

S myšlenkou rozpoutat „druhé vesmírné závody“ vypsáním stimulační soutěže přišel americký podnikatel Peter Diamandis. Ten, inspirován úspěchy na letectví orientovaných stimulačních soutěží v dřívějších letech, navrhl soutěž vlastní, jejímž cílem bylo dobýt hranici vesmíru. Otevřeně přiznává, že vzorem mu byla asi nejznámější a nejvýznamnější soutěž tohoto typu, slavná Orteigova cena. Francouzský hoteliér Raymond Orteig žijící v New Yorku byl natolik nadšen vyprávěním pilotů, kteří se u něj v hotelu ubytovali, že v roce 1919 vypsál cenu v hodnotě 25 tisíc dolarů pro toho, kdo bez mezipřistání přeletí Atlantský oceán z Paříže do New Yorku anebo obráceně. O její získání se pokusilo několik letců včetně mnoha tehdy slavných jmen, z nichž někteří svůj pokus zaplatili i životem, ale nikomu z nich se splnit zadání nepovedlo. Až v roce 1927 přišel Charles Lindbergh, který v letadle Ryan NYP nazvaném Spirit of St. Louis (registrace N-X-211) odstartoval 20. května 1927 z dnes již neexistujícího Roosveltova letiště v New Yorku, aby po více než 33 hodinách letu přistál následující den v Paříži na letišti Le Bourget. Tím získal nejen slíbených 25 tisíc dolarů, ale i značnou slávu, která poměrně plachého pilota příliš nepotěšila. V každém případě tento jeho čin rozpoutal mimořádně obrovský zájem o letectví a stál tak za jeho následným rapidním rozvojem. Podobně chtěl Peter Diamandis svou soutěží podnítit masový zájem o kosmonautiku a lety do vesmíru. V roce 1995 proto ve městě Rockville ve státě Maryland založil nadaci X Prize, pod jejíž hlavičkou hodlal uspořádat obdobnou stimulační soutěž nazvanou X Prize.

Podstatou stimulačních soutěží je, že za vyřešení nějakého poměrně náročného úkolu se vypíše

relativně vysoká odměna, která přiláká hodně zájemců. Tento koncept je docela zajímavý. Ukazuje se totiž, že v součtu jednotlivé týmy do vývoje investují výrazně více peněz než činí odměna, přičemž odměnu získá pouze vítězný tým, ale přesto nakonec každý ze zúčastněných týmů odchází s nově nabytými poznatky, které lze využít v rámci jiných projektů. Takže vynaložené náklady v soutěži neúspěšných týmů nejsou ztraceny. Ze strany pořadatele tedy platí, že z těchto celkových nákladů na vývoj hradí jen malou část, a to právě vítěznému týmu v podobě odměny. Rovněž všechna rizika jdou na vrub soutěžících, takže pro pořadatele jde o docela bezstarostnou záležitost. A co víc, podaří-li se nakonec někomu zvítězit, na věhlasu získá nejen výherce, ale i organizátor soutěže.

Ale takhle jednoduché to v reálu samozřejmě není. Co se týče samotné X Prize, vyhlášena byla 18. května 1996, nejzazším termínem pro možnost jejího získání byl 1. leden 2005. Diamandis nabídl jako výhru 10 milionů dolarů. Problémem ale bylo, že tyto peníze v době vyhlášení neměl. Kalkuloval však s tím, že do doby, kdy se někdo o jejich získání pokusí, se mu je podaří hravě získat od štědrých sponzorů. Nakonec to se štědrými sponzory nebylo tak růžové, protože ještě v roce 2001 neměl ani polovinu ohlášené částky. Město St. Louis ve státě Missouri nabídlo, že pomůže se získáním dvou a půl milionu dolarů pod podmínkou, že se nadace přesune k nim. Další téměř jeden milion dolarů poskytl Erik Lindbergh, vnuk Charlese Lindbergha, které získal za zopakování letu svého dědečka. Diamandis přiznal, že naprostá většina potenciálních sponzorů couvla proto, že se jim celý podnik zdál příliš riskantní, neboť se obávali, že při pokusech o vesmírný let budou umírat lidé. Až konečně v roce 2002 našel pochopení u rodiny Ansáriů, která byla ochotná soutěž financovat. Anúše Ansáriová, Američanka původem z Íránu, už odmala snila o cestě do vesmíru, a tak ji možnost sponzorovat tuto soutěž velmi nadchla. Její rodina podnikající v telekomunikačním odvětví se proto zavázala uhradit většinu slíbené částky vítěznému týmu. Zajímavostí je, že Anúše se do vesmíru opravdu podívala, ale nakonec to nebylo na palubě stroje, který v soutěži zvítězil, ale letěla v ruském Sojuzu na několikadenní návštěvu Mezinárodní vesmírné stanice (ISS) v září 2006. Co se týče názvu soutěže Ansari X Prize, původně hodlal Diamandis použít písmeno X jen dočasně, dokud se nenajde sponzor, jehož jménem písmeno nahradí, ale po těch několika letech bez sponzora se písmeno X natolik zažilo, že jeho odstranění nepovažoval za přínosné, a tak jméno rodiny Ansari umístil před již zažité spojení. Veřejně však bylo toto sponzorství ohlášeno až v květnu roku 2004.

Otázkou samo o sobě bylo, jak sestavit pravidla. Existují totiž dvě hranice, o nichž se prohlašuje, že za nimi začíná vesmír. Na jedné straně je to výška 80 km nad zemským povrchem, kterou zavedly Vzdušné síly Spojených států coby minimální výšku potřebnou pro získání statusu astronauta, na straně druhé pak výška 100 km nad zemským povrchem označovaná jako Kármánova

hranice, kterou uznává coby začátek vesmíru Mezinárodní letecká federace (Fédération Aéronautique Internationale, FAI). Ta první se jevila jako relativně snadno zdolatelná, navíc ta druhá byla pěkné kulaté číslo, zvolena proto byla hranice 100 km. Protože záměrem bylo dát popud ke vzniku vesmírné turistiky, bylo třeba stroje koncipovat s tímto na zřeteli. Z tohoto důvodu do pravidel přibyl požadavek, aby stroj dokázal výšky 100 km dosáhnout se třemi osobami (pilot a dva potenciální platící cestující) na palubě, každou z nich o hmotnosti 90 kg. A zatřetí, smyslem ekonomicky udržitelné dopravy je znovupoužitelnost dopravního prostředku. Toho lze dosáhnout takovou konstrukcí stroje, která si vyžaduje jen minimální potřebu oprav mezi jednotlivými lety. Proto dalším z požadavků bylo, aby byl stroj schopný uskutečnit dva po sobě jdoucí lety v rozmezí 14 dnů. Konečně posledním požadavkem bylo, aby financování probíhalo ze soukromých peněz. Takže shrneme-li to, pro získání X Prize musí soutěžní tým uskutečnit během 14 dní dva lety do výšky minimálně 100 km s užitečným zatížením 270 kg (hmotnost tří osob), a to vše bez finančního příspěvku ze strany státu.

Do soutěže o získání 10 milionů dolarů se přihlásilo 25 týmů ze sedmi zemí, konkrétně 14 týmů ze Spojených států amerických, 4 z Velké Británie, 3 z Kanady, a po jednom týmu z Argentiny, Izraele, Rumunska a Ruska. Jedním z přihlášených byl tým Mojave Aerospace Ventures, za nímž stál konstruktér Burt Rutan a spoluzakladatel Microsoftu Paul Allen. Mnohými byl tento tým favorizován již od samého počátku, neboť jméno jeho konstruktéra, který bývá nezřídka označován za leteckého génia, slibovalo revoluční řešení, které s daným finančním zázemím patrně nemohlo najít sobě rovného.

Burt Rutan

Nelze se nezastavit u konstruktéra Burta Rutana. Tento génius, často přezdíváný „Kouzelník z pouště Mojave“, je nezaměnitelnou ikonou světa letectví. Známe je především díky svým skutečně neortodoxním návrhům letadel a rovněž používáním kompozitových materiálů.

Narodil se v roce 1943 a již od svého mládí byl fascinován letadly, což se projevilo v jeho aktivním zájmu o letecké modelářství. Ve svých osmi letech navrhoval vlastní konstrukce létajících modelů letadel, zúčastňoval se s nimi modelářských soutěží a velice často je i vyhrával. Vystudoval strojírenství se zaměřením na konstrukci letadel a po škole pracoval v letech 1965 až 1972 na Edwardsově letecké základně v Kalifornii jako civilní letecký inženýr. Zde se zapojoval do výzkumů a testování mnoha letadel. Například se podílel na odstranění problému s letouny McDonnell Douglas F-4 Phantom II, které měly tendenci padat do plochých vývrtek, z nichž vedla jediná cesta, a to na vystřelovacích sedačkách. V roce 1972 přešel k výrobci letadel Bede, kde se podílel na vývoji malého proudového stroje BD-5. O dva roky později si založil vlastní společnost

nazvanou Rutan Aircraft Factory (RAF). Jeho prvním postaveným strojem byl Model 27 nazvaný VariViggen, futuristicky vyhlížející malé letadlo vynikající svými letovými výkony. Následovalo velké množství dalších obdobně působivých letadel, mezi nimi například stroje VariEze, které si získaly po celém světě značnou oblibu. Mimochodem, tato letadla jsme měli možnost spatřit na leteckém dni v Brně v roce 2002, kdy na nich vystupovala francouzská akrobatická skupina Space Knights. Z doby fungování této firmy pochází i návrh stroje Ames Industrial AD-1 s tzv. šikmým křídlem, který zpracoval na žádost NASA (na tomto stroji mimo jiné létal Einar Enevoldson, jak jsme zmínili v 17. díle věnovaném projektu Perlan). Svoji novou společnost s názvem Scaled Composites založil v roce 1982. V této firmě o pár let později vznikl i raketoplán SpaceShipOne.

Na Rutanovi je pozoruhodné, jak plodným konstruktérem byl. Během třiceti let dokázal přijít s minimálně jedním novým letadlem ročně, to znamená každý rok navrhnul, vyrobil a zalétal jedno nové letadlo. Vznikla tak obdivuhodná paleta typů. Většinou šlo o jeden vyrobený kus, který sloužil k ověření chování nějakého konstrukčního prvku. Za všechny lze jmenovat neuvěřitelně půvabné asymetrické letadlo Model 202 Boomerang, které mělo sloužit jako ukázka konstrukce dvoumotorového stroje, u něhož vysazením jedné pohonné jednotky nedojde k negativnímu ovlivnění letových vlastností. Rutan je pověstný tím, že velice rád řeší staré problémy zcela novými způsoby. To byl ostatně i jeden z důvodů, proč tak podlehl kompozitovým materiálům, neboť ty mu dovoľovaly realizovat mnohdy roztodivné tvary letadel. V jeho portfoliu rovněž nalezneme stroje, které ustanovily zajímavé světové rekordy. Například Model 76 Voyager. S ním Burtův bratr Dick Rutan společně s Jeanou Yeagerovou obletěl vůbec poprvé bez jediného mezipřistání zeměkouli. Anebo později Model 311 Virgin Atlantic GlobalFlyer, s nímž podnikl první sólový oblet Země bez mezipřistání známý dobrodruh Steve Fossett, vznikl rovněž na Rutanově rýsovacím prkně. Opomenout nelze ani návrhy letadel podle zadání různých zaběhnutých výrobců. Příkladem za všechny je nádherný Model 115 Starship, ze kterého vznikl obchodní letoun Beechcraft Starship.

Za vrchol Rutanovy konstruktérské kariéry lze považovat raketoplán SpaceShipOne s mateřským letounem White Knight.

SpaceShipOne a White Knight

S myšlenkou sestrojít vesmírnou loď si Burt Rutan pohrával již delší dobu. Své první návrhy si začal načrtávat už v roce 1993. S pozdější SpaceShipOne měl tento prvotní návrh totožný pouze start z podvěsu pod mateřským letounem, jinak šlo v podstatě o kapsli s raketovým pohonem, kdy by pro návrat sloužil padák, navíc mělo jít o jednomístnou loď. Když se ale o pár let později doslechl o chystané X Prize, rozhodl se svou koncepcí zcela přepracovat, aby splňovala podmínky a mohl se s ní soutěže zúčastnit. Postupně se vesmírná loď začala svojí podobou stále více

přibližovat raketovému letounu X-15 a raketoplánu Space Shuttle, a to především proto, že Rutan zavrhl představu o přistání padákem a nahradil ji letadlovým horizontálním přistáním. A tak se zrodil utajovaný program s krycím názvem Tier One. Pod něj spadal vývoj dvojice strojů, raketoplánu s firemním označením Model 316, později známým pod jménem SpaceShipOne (Vesmírná loď jedna), a mateřského letounu, který bude raketoplán nosit v podvěsu, s firemním označením Model 318, který byl později pojmenován White Knight (Bílý rytíř).

Toto řešení působí možná poněkud ambiciózně, ale má své opodstatnění. Výhoda vzdušného startu tkví především v tom, že pro dosažení vesmíru je potřeba výrazně méně energie oproti startu ze země. Jakmile byly hotové návrhy a vývojový tým nabyl jistoty, že by vše mělo fungovat, bylo na čase poohlédnout se po sponzorovi, který by stavbu strojů a letové testy zaplatil. Volba padla na Paula Allena, se kterým se Rutan znal již z dřívější doby, kdy spolu diskutovali možnosti výškových letadel, která by létala nad městem Los Angeles a poskytovala by bezdrátové internetové připojení. Na jaře roku 2000 proto za Allenem opět přišel a požádal jej, zda by neměl zájem se tohoto podniku účastnit. Allen bez jakéhokoli zaváhání souhlasil. Společně založili společnost Mojave Aerospace Ventures. Oba byli ale ohledně X Prize skeptičtí, protože příliš nevěřili, že se podaří Diamandisovi získat slíbenou odměnu pro vítěze, a tak zprvu svůj vesmírný program realizovali bez ohledu na soutěž. V roce 2001 si ale začali uvědomovat, že pokud chtějí získat zpět peníze vložené do vývoje, je X Prize asi jediná cesta. A to i v případě, že by jim nebyla výhra vyplacena, stále by mohli spoléhat na to, že se objeví investor, který by raketoplán chtěl dál rozvíjet, takže by si zaplatil licenci.

Raketoplán SpaceShipOne je celokompozitový hornoplošník, který z vnějšího pohledu velice evokuje okřídlenou raketu. Délka je 8,5 metru. Rozpětí křídel činí 5 metrů, přičemž na koncích křídel jsou ocasní nosníky, které plynule přecházejí do svislých ocasních ploch. Na vnější straně nosníků jsou vodorovné ocasní plochy, které jsou nejširším místem stroje, šířka činí 8,2 metru. Průměr trupu je 1,52 metru. Výška stroje je 2,7 metru. Prázdná hmotnost je 1200 kg, maximální vzletová hmotnost činí 3600 kg. Podvozek je zatahovací předového typu, přičemž na předovém podvozku je lyže z javorového dřeva, která přispívá ke zkrácení délky dráhy potřebné k přistání, hlavní podvozek je kolový. Podvozek se vysouvá pneumaticky. Jistou jeho specifičností je, že jej nelze po vysunutí zasunout. To lze provést až na zemi manuálně poté, co se raketoplán znovu podvěsí pod mateřský letoun. V zadní části trupu je umístěn hybridní raketový motor. Navzdory tomu, že se raketoplán vrací do atmosféry z relativně malé výšky a malou rychlostí, takže tepelná ochrana povrchu stroje není vyloženě nutná, pro jistotu se vývojový tým rozhodl pokrýt nejnamáhanější části stroje ablativním nátěrem chránícím trup při vysokých teplotách. Takto ošetřeny jsou náběžné hrany křídel a vodorovných ocasních ploch a spodní část trupu.

Takže jakmile byly zajištěny peníze na stavbu stroje, mohl se tým pustit do práce. Stavba započala výrobou trupu. V jeho přední části se nachází přetlaková kabina pro tři osoby (jeden pilot a dva cestující), přičemž pilot sedí uprostřed a za ním jsou vedle sebe umístěna zbylá dvě sedadla. Aby se vyhnul nutnosti použít nepohodlné skafandry, zvolil konstruktér přetlakovou kabinu. Ta je přetlakovaná na výšku 1220 až 1830 metrů, to znamená, že i ve vesmírném prostoru si osádka užívá pohodlí, jaké panuje v nadmořské výšce menší než 2 km. Ačkoli je kabina přetlaková, z důvodu úspory hmotnosti není vybavena klimatizací. V případě nutnosti je ale možné v podvěsu přivádět teplý vzduch od motorů mateřského letounu. Protože stroj není vybaven vystřelovacími sedačkami, bylo zvoleno řešení s odhazovací čelní částí trupu, kterou může v případě nouze pilot celou odhodit a vzniklým otvorem stroj opustit. Kabina je vybavena celkem 16 kruhovými okny o průměru 23 cm. Rozmístěna jsou tak, aby poskytovala pokud možno co nejlepší výhled, přesto ten především během přistání příliš dokonalý není. Na druhou stranu má toto řešení výhodu, že kulatý tvar obnáší vyšší strukturální pevnost, což přispívá k bezpečnosti. Ke vstupu slouží kruhový otvor na levé straně trupu o průměru 66 cm. Po obou stranách trupu je ještě otevíratelný otvor o průměru 10 cm, kterým mohl do kabiny proudit vzduch v menších výškách. S ohledem na ušetření práce i nákladů byla ta samá kabina použita jak pro SpaceShipOne, tak i pro mateřský letoun White Knight. Přístrojové vybavení se samozřejmě do určité míry liší, přesto i zde je sdíleno velké množství částí. Další výhodou tohoto řešení bylo, že na lety s raketoplánem bylo možné alespoň orientačně trénovat prostřednictvím letů s nosným letounem, který byl hotov dřív. K přetlakování kabiny slouží lahve se stlačeným vzduchem, kterých je na palubě celkem 6, vždy tři hlavní a tři záložní, přičemž jedna slouží právě k přetlakování, druhá k aktivaci a deaktivaci praporování křídla a třetí pro reaktivní pohon. Elektrickou energii pro palubní systémy dodávají lithiové baterie.

O pohon se stará hybridní raketový motor. Jde o zvláštní koncepci, kdy se používá pevného i kapalného paliva. To znamená, že motor tvoří na jedné straně nádrž s okysličovadlem, to je kapalné, a na straně druhé pak vlastní motorová část, kde se nachází tuhé palivo. K zážehu dochází tak, že se okysličovadlo z nádrže nechá protékat na požadovanou teplotu zahřátou motorovou částí, kde reaguje s palivem. Jako okysličovadlo sloužil oxid dusný (N_2O), též známý jako rajský plyn. V nádrži jej v kapalném stavu bylo 1360 kg. Palivem pak byl HTPB neboli hydroxyem zakončený polybutadien. Použito jej bylo 270 kg. Výhodou obou látek je, že jsou snadno skladovatelné a za normální teploty spolu vzájemně nereagují. Takový raketový motor sice nemá žádnou plynovou páku, která by regulovala tah, motor buď běží, anebo ne, ale je možné jej kdykoli vypnout. Reaktivace však možná není. Maximální tah, který motor poskytuje, činí 74 kN (přesně 74 730 N). Motor si navrhl sám vývojový tým, ale některé složitější části si nechal vyrobit u externího výrobce. O tuto pozici se ucházely dvě firmy, konkrétně eAc a SpaceDev, po sérii testů nakonec byla za

dodavatele vybrána společnost SpaceDev. Ve vesmírném prostoru, kde z důvodu vakua nejsou konvenční ovládací plochy použitelné, byl stroj vybaven reaktivním pohonem. Tryskami je vyfukován stlačený vzduch, pomocí kterého je možné se strojem manévrovat.

Nejpřevratnější částí celého raketoplánu je sklápěcí křídlo, takzvaný feather, do češtiny převoditelné zhruba jako zapraporování. Přední polovina křídla je standardně pevně upevněna k trupu, ale zadní polovina společně s ocasními nosníky se sklápí vzhůru. Tento manévr slouží k návratu stroje do atmosféry, kdy má za úkol co nejrychleji snížit rychlost stroje, aby se minimalizovalo tepelné namáhání při průletu atmosférou. Raketoplán se tak v podstatě přenastaví do letu na velkém úhlu náběhu (konkrétně tento úhel činí 60 stupňů), kdy je odpor největší, a tedy je i největší s ním spojený pokles rychlosti. Zároveň jde o takzvaně bezstarostný režim, neboť tato konfigurace funguje podobně jako badmintonový míček, který se ve vzduchu sám nasměruje. Stejně tak se nasměruje i celý raketoplán. Pilot proto nemusí do řízení vůbec sáhnout.

Samotný profil letu vstříc vesmíru byl vypracován následovně. Ze země odstartuje mateřský letoun s raketoplánem v podvěsu, vystoupají do výšky mezi 14 a 15 km, zde se raketoplán od nosného letounu oddělí, zažehne raketový motor a pak strmě vystoupe do výšky nad 100 km. Let bude mít charakter paraboly, kdy v důsledku ztráty energie bude stroj zpomalovat až dosáhne vrcholu, a pak začne klesat zpět do zemské atmosféry. Zde během sestupu aktivuje konfiguraci pro bezstarostný návrat, která zajistí co nejrychlejší zpomalení, aby se minimalizovalo namáhání dané třením o houstnoucí vrstvy vzduchu. Po zpomalení na podzvukovou rychlost se překloupí do standardní polohy a klouzavým letem přistane na letišti, odkud odstartoval. Zajímavostí je, že raketoplán z vesmírného letu přistával dřív, než stihl mateřský letoun vyklesat.

A ještě pro úplnost, raketoplán je registrován jako kluzák s registrací N328KF. Ta není náhodná, ale 328KF je zkratkou za 328 tisíc stop (K jakožto tisíc a F jakožto anglická stopa – feet), což v přepočtu na kilometry dělá rovných 100, neboli jde o hranici vesmíru, kterou je třeba v rámci soutěže o získání ceny pokořit. Oficiálně byla SpaceShipOne představena 18. dubna 2003.

Neméně důležitou součástí celého programu je mateřský letoun nazvaný White Knight. Na první pohled zaujme neortodoxními tvary, které již z dálky prozrazují, kdo je konstruktérem. Přední část trupu je stejná jako u raketoplánu. Nad trupem jsou po stranách umístěny dva motory General Electric J-85-GE-5 vybavené přídavným spalováním. Celý trup je usazen na křídle o rozpětí 25 metrů, jež je tvarované přibližně do podoby W, zakončené winglety. Na nejnižších místech křídel je uchycena dvojice ocasních gondol. Ty plynule přecházejí do svislých ocasních ploch, na jejichž vrcholech jsou umístěny vodorovné ocasní plochy. V přední části gondol jsou umístěna nezatahovatelná příďová kola opatřená aerodynamickými kryty, ve střední části gondol jsou pak zatahovací kola hlavního podvozku. Stroj nese registraci N318SL, kde číslo 318 odkazuje na

firemní typové označení stroje a písmena S a L pak zkracují Spaceship Launcher (Vypouštěč vesmírné lodě). K prvnímu vzletu došlo 1. srpna 2002.

Ačkoli byl hlavním konstruktérem obou strojů Burt Rutan, neobešel by se bez dalších spolupracovníků. Jedním z nejdůležitějších byl mladý aerodynamik Jim Tighe, který se staral o veškeré řešení zadání spojených s aerodynamikou strojů. Po Rutanově odchodu do důchodu v roce 2011 rozvíjí Tighe jeho myšlenkový odkaz v podobě nekonvenčních konstrukcí letadel v zájmu maximální efektivity. Dalším z významných členů vývojového týmu byl například Cory Bird, který se účastnil i letů jako palubní inženýr na palubě mateřského letounu. S raketoplánem měla střídavě létat trojice pilotů, jmenovitě Mike Melvill, který byl vůbec prvním Rutanovým zaměstnancem a nejzkušenějším zalétávacím pilotem, jakého měl k dispozici, Brian Binnie a Pete Siebold. Během všech letů raketoplánu bylo aktivních několik doprovodných letadel, a to v závislosti na konkrétní fázi letu. Jako doprovodná letadla sloužily stroje Beechcraft Duchess, Beechcraft Starship, Dassault/Dornier Alpha Jet a akrobatická Extra 300, na níž zároveň piloti trénovali akrobacii při vysokých přetíženích, aby se připravili na přetížení při vesmírných letech.

SpaceShipOne a cesta do vesmíru

Protože SpaceShipOne neprošla žádným testem v aerodynamickém tunelu, návrh probíhal jen pomocí počítačových a pěnových modelů, byl první let očekáván s velkým napětím, neboť se teprve nyní měl vývojový tým skutečně dozvědět, jak raketoplán létá. První příprava na let s raketoplánem probíhala už prostřednictvím letů s letounem White Knight, neboť jak již bylo řečeno, oba stroje sdílejí téměř identický kokpit. Samotný první let SpaceShipOne proběhl 20. května 2003. Zároveň šlo již o 24. let mateřského letounu, za jehož řízením seděli Pete Siebold a Brian Binnie. Raketoplán letěl prázdný, všechny jeho systémy byly neaktivní. Cílem tohoto úvodního letu bylo ověřit chování celého systému mateřského letounu s podvěšeným raketoplánem. Měřily se vibrace a vzájemné aerodynamické ovlivňování mezi oběma stroji, a to až do rychlosti Mach 0,53 a do výšky 14 630 metrů. Celková doba letu činila 1,8 hodiny a po přistání oba členové osádky zářili nadšením, protože se ukázalo, že stroj v podvěsu nemá žádné negativní dopady na stabilitu letu či jinak negativně neovlivňuje soustavu.

Druhý let, který byl zároveň prvním, během kterého byl v kabině SpaceShipOne přítomen pilot, i když i tentokrát raketoplán absolvoval celý let pouze v podvěsu, se uskutečnil 29. července 2003. Let o délce trvání 2,1 hodiny si v raketoplánu užil Mike Melvill, který tak měl možnost poprvé pocítit, jak se stroj ve vzduchu chová. Zároveň byly aktivovány důležité systémy, jako například přenos dat z letadla do řídicího střediska na zemi. Že se Melvill do stroje opravdu vžil, se projevilo během přistávání, kdy si neuvědomil, že letí v podvěsu, a přistání tak „řídil“ pomocí ovládacích

prvků raketoplánu. To sice nemělo vůbec žádný vliv, ale Melvill si pak mohl z legrace nárokovat pochvalu za povedené přistání.

Třetí let proběhl 7. srpna 2003 a jeho hlavním účelem bylo ozkoušet chování raketoplánu v samostatném klouzavém letu. Za řízením seděl opět Mike Melvill, který se o tomto letu vyjádřil, že se na něj těšil ze všech letů úplně nejméně, protože teprve teď se mělo ukázat, jestli raketoplán vůbec poletí. Tato jeho obava nebyla neopodstatněná, protože letové zkoušky se obvykle provádí v postupných krocích, kdy se začne pojižděním, ověří se chování systémů na zemi, a teprve poté se uskuteční první vzlety, ať už pouze nad drahou anebo v nejbližším okolí letiště. V případě raketoplánu se s takovými letovými testy začalo ve výšce 14 330 metrů, kde se SpaceShipOne ve vzdálenosti 19 km od mohavského letiště odpojila od mateřského letounu a absolvovala prvních 19 minut klouzavého letu. Patrně se projeví kvality Burta Rutana a jeho vývojového týmu, protože let proběhl na výbornou.

Ke čtvrtému letu došlo 27. srpna 2003. Do raketoplánu i tentokrát usedl Mike Melvill a původním záměrem bylo další rozšíření letové obálky SpaceShipOne v samostatném klouzavém letu. K tomu ale nakonec nedošlo, protože dvacet minut před plánovaným odpojením od mateřského letounu byl detekován problém s avionikou a GPS. White Knight i se svým podvěsem proto zamířil zpět na letiště, kde bezproblémově přistál.

Ještě téhož dne byla závada na avionice odstraněna, a tak mohl Melvill s raketoplánem uskutečnit pátý let. Ve výšce 14 690 metrů byl odhozen a nejprve přivedl stroj až na pádovou rychlost, aby ověřil chování v této situaci, a poté zapraporoval křídlo pro „bezstarostný návrat“. V této konfiguraci následovalo 70sekundové klesání, během kterého byla rychlost klesání 3050 metrů za minutu. Konfigurace se osvědčila jako mimořádně stabilní. Z hlediska ovládání bylo v této fázi zajímavé to, že ke změně směru, kam směřovala příd', nesloužila směrová kormidla, ale křídélka, která by za normálních okolností způsobila rotaci kolem podélné osy, avšak v letu na takto vysokém úhlu náběhu převzala funkci směrovky. Po sklesání o 4 tisíce metrů se raketoplán přestavil do standardní polohy. Přistání bylo zcela bezproblémové.

23. září 2003 se uskutečnil šestý z testovacích letů, který byl stále ještě klouzavý, ale tentokrát raketoplán nesl zátěž přibližující jej k hmotnosti, jakou bude mít s instalovaným motorem. Nic vyloženě pozoruhodného během tohoto letu nenastalo, a tak k sedmému letu mohlo dojít 17. října 2003. Tentokrát byl ocasní nosník dovybaven menšími vodorovnými plochami, před vodorovnou ocasní plochou, což zlepšilo aerodynamické vlastnosti stroje. Na toto vylepšení přišli konstruktéři díky improvizovanému „aerodynamickému tunelu“, kdy vyrobili model ocasních ploch raketoplánu, připevnili jej na střechu auta a následně při jízdě různými rychlostmi ověřovali chování a prováděli měření. Tyto plošky usměrňovaly obtékající vzduch a zlepšovaly chování stroje při

zapraporovaném křídle, které Melvill ověřoval i tentokrát.

Osmý let byl zároveň prvním letem, kdy za řízení raketoplánu usedl někdo jiný než Mike Melvill. Pilotem letu dne 14. listopadu 2003 byl tentokrát Pete Siebold. Šlo o zcela bezproblémový test. Zajímavým byl ale let devátý dne 19. listopadu 2003, kdy Melvill simuloval situaci, při níž by musel být přerušen let s plnou zásobou paliva. V takové situaci by pro velkou hmotnost nemohl stroj přistát, a tak cílem tohoto letu bylo vypumpování více než tuny kapaliny z nádrže. Poté následoval 4. prosince 2003 let s pořadovým číslem 10, který měl být zároveň posledním z klouzavých letů před motorovým letem. Tentokrát za řízení raketoplánu usedl třetí z pilotů, Brian Binnie. Od mateřského letounu se odpojil ve výšce 14 750 metrů a během klouzavého letu aktivoval v motoru oksličovadlo, aby se mohlo ověřit jeho proudění motorem, ale k zážehu nedošlo, protože nebylo přítomno palivo.

Konečně jedenáctý let měl být zlomovým bodem. Poprvé mělo dojít k zažehnutí raketového motoru. Pro uskutečnění letu byl záměrně zvolen symbolický den 17. prosince 2003, přesně sto let od vzletu letadla Flyer bratří Wrightů. Za řízením seděl Brian Binnie, který doposud na raketoplánu absolvoval pouhý jeden let, ale měl zkušenosti s nadzvukovými letouny, neboť létal u U. S. NAVY. A tentokrát se očekávalo, že stroj dosáhne díky aktivovanému motoru rychlosti větší než je rychlost zvuku. Binnieho zkušenosti tedy mohly být nesmírně užitečné, protože dosud nikdo netušil, jak se raketoplán bude po zažehnutí motoru chovat, jak zvládne překonání rychlosti zvuku, a zda vůbec celý stroj bude držet pohromadě. Devátý let sliboval přinést odpovědi na množství palčivých otázek. Ve výšce 14 600 metrů se Binnie oddělil od „Bílého rytíře“ a ve výšce 13 530 metrů zažehnul raketový motor. Během 9 sekund již uháněl rychleji než zvuk. Po dalších šesti sekundách Binnie motor vypnul, to měl stroj rychlost Mach 1,2. Setrvačností vystoupal do výšky 20 670 metrů. Zde zapraporoval křídlo a o deset kilometrů níže jej vrátil do výchozí polohy a pokračoval na přistání klouzavým letem. Vše během tohoto letu fungovalo výtečně, avšak při přistání se projevila horší viditelnost z kabiny a Binnie s raketoplánem dosedl poměrně tvrdě, což vedlo ke zlomení levé nohy hlavního podvozku. SpaceShipOne se vinou toho naklopila doleva, vyjela z dráhy a skončila v rozrytém písku pár desítek metrů vedle dráhy.

Oprava stroje si vyžádala tři měsíce, takže k dvanáctému letu došlo 11. března 2004. Po opravě se chtěl vývojový tým ujistit o funkčnosti stroje, a tak šlo jen o klouzavý let. V kokpitu seděl Pete Siebold. Přestože šlo pouze o klouzavý let, pár věcí k ověření tu přeci jen bylo. Stroj dostal na nábežnou hranu křídel a na před tepelnou ochranu pro návrat atmosférou během nadcházejících očekávaných letů do vesmíru. Nanesením vrstvy tepelné ochrany na křídla došlo k drobným aerodynamickým změnám, takže bylo třeba mírně modifikovat křídlo. K ověření funkčnosti provedených úprav proto sloužil tento let. Kromě toho se zkoušelo i chování reaktivního pohonu,

který se bude používat během vesmírných letů při pohybu vakuem. Následující, třináctý let, opět kočíroval Pete Siebold, který si konečně taktéž užil raketový let. 8. dubna 2004 uskutečnil 40sekundový zážeh motoru, což jej vyneslo až do výšky 32 000 metrů. Při návratu bylo křídlo opět zapraporováno, což fungovalo i tentokrát bezchybně. Dosažená výška zatím činila necelou třetinu požadované výšky, ale celý tým si už dělal zálsusk na vesmírný let.

Zbývalo ale ještě ověřit jednu věc. Chování zapraporovaného křídla během letu nadzvukovou rychlostí. K tomu sloužil zkušební let s pořadovým číslem 14. Toho se zhostil Mike Melvill dne 13. května 2004. Během raketového letu se ale objevila nepříjemnost, kdy v raketoplánu vysadily přístroje a Melvill tak přišel o veškeré informace. Přesto pokračoval v letu a orientaci stroje korigoval na základě pohledu ven z oken. Motor byl vypnut po 55 sekundách běhu a setrvačností se podařilo vystoupat do výšky 64 430 metrů. Zapraporoval křídlo a během sestupu v této konfiguraci dosáhl rychlosti Mach 1,9. Ukázalo se, že při nadzvukových rychlostech je sestup ještě jemnější než při rychlostech podzvukových. Vše se zdálo být připraveno pro pokus o vesmírný let.

K prvnímu vesmírnému letu raketoplánu SpaceShipOne došlo 21. června 2004. V 6 hodin a 47 minut místního času odstartovaly oba stroje z plochy mohavského letiště (KMHV/MHV) v Kalifornii za přítomnosti 12 tisíc přihlížejících diváků. Ve výšce 14 330 metrů se Melvill s raketoplánem odpojil a zažehl motor. Ten jej během deseti sekund hnál nadzvukovou rychlostí vzhůru. Oproti minulému letu byl kvůli zlepšení aerodynamických vlastností protažen potah trupu až téměř k otvoru výstupní trysky. Jak moc pozitivně se tato úprava skutečně projevila je otázkou, ale ukázalo se, že teplota výstupní trysky je natolik vysoká, že se tato nově přidaná část trupu teplem zdeformovala. A to bylo patrně silnou ránou, kterou pilot během letu zaslechl. Zprvu si myslel, že mu upadly ocasní plochy, ale řídicí středisko jej uklidnilo, že je s nimi vše v pořádku, jak dokazoval přímý přenos z kamer na palubě. Po 76 sekundách motor vypnul a pokračoval až do výšky 100 124 metrů. Pouhých 124 metrů nad hranici vesmíru. Ale i toto bylo ohromným úspěchem. Původně se počítalo s výškou alespoň o devět kilometrů větší, ale kvůli drobnému odchýlení od plánované trajektorie stroj ztratil něco z energie. Přesto do vesmíru doletěl. Ve stavu beztlíže srávil Melvill 3 a půl minuty, což pro kamery demonstroval rozhozením lentilek, které se volně vznášely po kabině. Návrat a přistání proběhly bez potíží. Tímto letem se Mike Melvill stal teprve 433. astronautem, který se od roku 1961, kdy učinil první let Jurij Gagarin, dostal do vesmíru. A co víc, stal se prvním astronautem, který se do vesmíru podíval díky iniciativě soukromých subjektů. Až do této doby totiž byl vesmírný program výhradní doménou státních agentur. Proto uskutečnění vesmírného letu plně v režii „nadšených kutilů z garáže“ velice výmluvně ukazuje, že nyní se kosmický prostor otevírá v podstatě celému lidstvu. Právě tento přínos bývá na Ansari X Prize zdůrazňován patrně nejvíce. Federální letecký úřad (FAA) během

slavnostního ceremoniálu udělil Melvillovi Křídla komerčního astronauta, a mezi astronauty jej uvítal Edwin Buzz Aldrin, druhý člověk na Měsíci.

Vzhůru za získáním Ansari X Prize

První let nazvaný X1 v rámci pokusu o získání Ansari X Prize proběhl 29. září 2004. Původně měl loď pilotovat Pete Siebold, ten ale naneštěstí na poslední chvíli onemocněl, a tak za něj musel zaskočit Mike Melvill. Letoun White Knight pilotoval Brian Binnie. Protože předcházející let proběhl s pouze jedním pilotem a bez jakékoli dodatečné zátěže, muselo se pro splnění podmínek daných soutěží doplnit do stroje závaží, neboť pravidla si vyžadovala schopnost vynést tři osoby (každou o hmotnosti 90 kg). Členové týmu měli obavu, aby v takovém případě tah motoru stačil pro plánované dosažení výšky, a tak se snažili ze stroje samotného odstranit vše, co nebylo nezbytně nutné pro let, čímž by dosáhli snížení hmotnosti prázdného stroje. To se jim povedlo a snížili jeho hmotnost o 20 kg.

Z mohavského letiště odstartovaly stroje v 7 hodin 12 minut, a po 58 minutách stoupání se SpaceShipOne ve výšce 14 170 metrů oddělila. Pilot aktivoval motor a už jej přetížení tlačilo do sedadla. Během pár sekund letěl stroj již kolmo vzhůru. Vše šlo přesně podle plánu, když 60 sekund po zažehnutí motoru a při rychlosti Mach 2,7 začal stroj prudce rotovat kolem podélné osy. Mezi diváky sledující tento let zavládlo zděšení, tým monitorující let okamžitě začal řešit, co je příčinou rotace. I navzdory rotování lodě si Melvill zachovával chladnou hlavu a nadále pokračoval v letu vzhůru, aniž by vypnul motor. Ve výšce 54 860 metrů, v 77. sekundě běhu motoru, motor vypnul a setrvačností se za neustálého otáčení nechal vynášet k hranici vesmíru. Zapraporoval křídlo a čekal, jestli se mu podaří rotaci zastavit. A skutečně, po 29. otáčce se stroj ustálil a maximální výšky 102 900 metrů dosáhl klidným letem. Ve stavu beztlíže strávil 3,5 minuty. Z poletové analýzy se následně podařilo určit, že příčinou rotace stroje bylo příliš strmé stoupání, což se odrazilo v pozměnění techniky stoupání, kdy se nos nezvedal tak strmě. Během návratu dosáhl maximální rychlosti Mach 3 a přetížení až 5,1 g, to vše v konfiguraci „bezstarostného“ návratu. Po návratu zapraporovaného křídla do výchozí polohy následoval 18minutový klouzavý let, během kterého si Melvill střihl i jeden výkrut, aby celkový počet otáček zaokrouhlil na rovných 30, a především aby oslavil úspěšné dosažení vesmíru a svůj status dvojnásobného astronauta. Tímto letem tedy byl splněn jeden z požadavků na získání ceny. Zbývalo tedy během následujících 14 dní let zopakovat.

K tomu došlo již za pět dní, 4. října 2004, v den 47. výročí vzletu prvního člověkem vypuštěného vesmírného objektu, družice Sputnik. Tentokrát se piloti vystřídali, a tak za řízením SpeceShipOne usedl Brian Binnie, zatímco White Knight pilotoval Mike Melvill. Start k letu s názvem X2 proběhl v 6 hodin a 49 minut a přesně po hodině stoupání se ve výšce 14 360 metrů SpaceShipOne oddělila.

Vše tentokrát běželo do nejmenšího detailu podle plánu, a tak Binnie ve výšce 64 920 metrů vypnul po 84 sekundách běhu motor, kdy stoupal rychlostí Mach 3,09. Na vrcholu paraboly dosáhl výšky 112 000 metrů, čímž nejen že splnil všechny podmínky pro získání Ansari X Prize, ale mimo jiné i překonal výškový rekord raketového letadla X-15 (který činil 107 800 metrů). Po vypnutí motoru a zapraporování křídla nemusel pilot sáhnout do řízení, pouze využíval reaktivního pohonu, aby měl lepší výhled a mohl z oken pořídit vícero různých fotografií. Stav beztlíže pro kamery nedemonstroval lentilkami, ale malým modelem raketoplánu SpaceShipOne. Během návratu stroj dosáhl maximální rychlosti Mach 3,25 a přetížení dosáhlo hodnoty 5,4 g. Po zbrždění na podzvukovou rychlost vrátil křídlo do standardní pozice a klouzal k mohavskému letišti na přistání. Tam Brian Binnie coby v pořadí 434. astronaut dosedl pouhých 24 minut po odhození od mateřského letounu. Společně s desítkami tisíc diváků, mezi nimiž byl například i Scott Crossfield, první člověk, který letěl dvojnásobkem rychlosti zvuku, jej bouřlivě přivítal celý tým včetně šéfkonstruktéra Burta Rutana, sponzora Paula Allena, ředitele soutěže Petera Diamandise, sponzora ceny Anúše Ansárióvé a Sira Richarda Bransona, který, jak za chvíli popíši, bude vesmírnou turistiku nadále rozvíjet.

Celkem uskutečnila SpaceShipOne 17 letů, z toho 3 v podvěsu, 8 klouzavých, 3 motorové v atmosféře a 3 vesmírné suborbitální. Úhrnný letový čas činí 4 hodiny, 11 minut a 4 sekundy, celková doba běhu motoru během všech uskutečněných letů je 5 minut a 47 sekund. Nejvyšší dosažená rychlost byla Mach 3,25 a přetížení 5,4 g. Maximální dostup 112 000 metrů.

Doba po získání Ansari X Prize

Po návratu z posledního letu a získání Ansari X Prize se SpaceShipOne do vesmíru již nepodívala. Vznikl sice nápad, že by po dobu následujících pěti měsíců startoval raketoplán každé úterý, aby si mohli vesmírný let užít i Burt Rutan s Paulem Allenem a jejich přátelé, ale k tomu nedošlo kvůli žádosti Národního muzea letectví a kosmonautiky, které po prvním letu, kdy SpaceShipOne dosáhla vesmíru, požádalo, zda by po skončení programu mohla být loď umístěna do tamní expozice. Konstruktor i sponzor souhlasili, a tak se loď mohla vydat na svoji poslední cestu, i když už pouze v podvěsu pod svým mateřským letounem. Před tím ale ještě bylo třeba uvést loď do podoby, v jaké absolvovala svůj první vesmírný let. To obnášelo odstranění několika nálepek, které se na ní objevily až po onom letu, a šlo se dokonce tak daleko, že na trup byla umístěna teplem promáčkнутá část trupu u výstupní trysky motoru. Cestou do muzea se ještě White Knight s Mikem Melvillem za řízením a Burtem Rutanem s manželkou ve SpaceShipOne zastavili 27. června 2005 na letišti v Oshkoshi (KOSH/OSH) ve státě Wisconsin, aby si oba stroje mohli prohlédnout lidé z EAA (Experimental Aircraft Association). Potom už následoval let na Dullesovo letiště (KIAD/IAD) ve

státě Virginia, odkud odcestoval raketoplán po zemi do nedalekého muzea ve Washingtonu, D. C. Těsně před přistáním došlo k zajímavé příhodě, kdy řídící letového provozu na Dullesově letišti nechtěl povolit přistání, protože SpaceShipOne pod trupem příliš evokovala střelu, což jej vystrašilo. SpaceShipOne byla muzeu oficiálně věnována při slavnostním ceremoniálu 5. října 2005. Důstojnějšího místa se jí ani nemohlo dostat, protože skončila v nejprestižnější expozici Milníků létání v Národním muzeu letectví a kosmonautiky v hlavním městě Spojených států, Washingtonu D. C. V současnosti ji tedy lze spatřit vystavenou po boku letounu Bell X-1 Glamorous Glennis, ve kterém Chuck Yeager jako vůbec první člověk překonal v roce 1947 rychlost zvuku, letounu Ryan NYP Spirit of St. Louis, výše zmíněném stroji, se kterým Charles Lindbergh sám pokořil Atlantský oceán a získal Orteigovu cenu, a návratového modulu Apolla 11, ve kterém se zpátky na Zemi vrátili první lidé, kteří se procházeli po Měsíci. Zkrátka jeden legendární stroj vedle druhého.

Naproti tomu mateřský letoun White Knight do důchodu neodešel a i nadále byl hojně využíván. Díky své unikátní koncepci a schopnostem byl v letech 2005 a 2006 používán ke zkouškám vojenského raketoplánu X-37A, který nosil v podvěsu. Uskutečnil s ním v době od 21. června 2005 do 26. září 2006 celkem 11 letů, přičemž osm z nich bylo upoutaných, kdy s raketoplánem v podvěsu i přistál. Tři lety byly klouzavé, při nichž se raketoplán odpojil a přistál sám. Poté prakticky plynule přešel na další program, když od října do prosince roku 2006 nosil v podvěsu zařízení FlexFoil (viz 12. díl), u kterého se ověřovalo jeho chování v různých letových režimech. Kromě toho byl stroj užíván k mnoha dalším programům, v podvěsu nosil například také radarové pouzdro společnosti Northrop Grumman. K zakončení služby letounu White Knight došlo až v letošním roce, když byl v pondělí 21. července 2014 přelétnut pilotem Peterem Sieboldem na letiště Paine Field (KPAE/PAE) u města Everett ve státě Washington do sbírky Flying Heritage Collection (FHC, Sběrka leteckého dědictví), kterou v roce 2004 založil a vlastní Paul Allen, který od roku 1998 sbírá a renovuje letadla primárně z doby druhé světové války (vlastní však i například MiG-29UB registrace N29UB).

Co se týče nadace X Prize a vůbec celé koncepce stimulačních soutěží, tak ty se dočkaly pozoruhodného rozvoje. Peter Diamandis rozpoznal v nich skrytý potenciál a rozhodl se ve spolupráci s rozličnými sponzory uspořádat množství dalších, i s letectvím nesouvisejících soutěží. Mohli jsme tak sledovat klání na poli mimořádně úspěšných vozidel či ve vývoji měsíčních přistávacích modulů nebo metod pro čištění oceánů po ropných haváriích. V současnosti je aktivních pět soutěží a ze 45 témat se vybírají adepti na další soutěže. Podobně i další organizace zaujal tento formát, a tak se vyrojilo mnoho soutěží i mimo nadaci X Prize.

A jako pravděpodobně nejatraktivnější výstup celého programu SpaceShipOne se stal projekt

s krycím názvem Tier 1b, ze kterého vzešel raketoplán SpaceShipTwo s mateřským letounem White Knight Two, se kterými pod hlavičkou firmy Virgin Galactic hodlá britský miliardář Sir Richard Branson otevřít vesmír co možná největšímu počtu lidí a zahájit tak éru vesmírné turistiky. Toto úsilí se sice potýká se značnými zdrženými, přesto se zcela nepochybně schyluje k prvnímu komerčnímu vesmírnému letu. Všechno toto dění trpělivě sleduji, a proto věřím, že se i k němu budu moci v blízké době vrátit samostatným článkem v rámci tohoto seriálu.

První soukromý raketoplán SpaceShipOne je výtečnou ukázkou a charakteristikou toho, co můžeme od letectví v jeho druhém století očekávat. Aktivity a projekty 21. století se stále více a intenzivněji zaměřují na otevírání vesmíru, na jeho zpřístupňování širšímu okruhu lidí než doposud. SpaceShipOne tak byla prvním a mimořádně úspěšným krokem, na který se nabalují další a další. Proto pokud bylo nadšení rozpoutané vesmírnými závody v 60. letech zchlazeno jejich náhlým utlumením z důvodu skončení studené války, pak druhé století létání dává tomuto nadšení naději v podobě druhých vesmírných závodů, které díky zapojení komerčního sektoru rozšiřují možnosti a skýtají značný potenciál. Domnívám se, že v tomto směru před sebou máme opravdu mimořádně pozoruhodnou dobu.

Kam dál?

Videozáznam přímého přenosu z letu X1, při kterém Mike Melvill dosáhl výšky 102 900 metrů:

<http://youtu.be/LXNkUNP75-Q>

Videozáznam z posledního přistání letounu White Knight: <http://vimeo.com/101368230>

Video představující část z Rutanových vizionářských konstrukcí: <http://vimeo.com/37318941>

Oficiální stránky soutěže Ansari X Prize: <http://ansari.xprize.org/>

Marek Vanžura

(Photo © Jim Campbell)