



40. díl – Long-ESA a Chip Yates aneb nejrychlejší elektrolet na světě a jeho pilot

Prakticky každý nový druh dopravního prostředku se dříve či později stane předmětem zájmu o vytvoření rychlostního rekordu. Nevyhlo se to tedy ani elektrickým letadlům. A protože úsilí vynakládané v tomto směru bylo v mnoha ohledech nesmírně zajímavé, stojí za to se u rychlostních rekordů elektrických letadel zastavit. Aktuálním držitelem rekordu této kategorie je americký pilot, dobrodruh, inženýr a podnikatel Chip Yates se svým letounem Long-ESA, s nímž dosáhl nejvyšší rychlosti 324,02 km/h. A co víc, Yatesovy aktivity na poli elektrického pohonu neskončily společně s tímto úspěchem, ale i nadále se aktivně věnuje zlepšování možností elektricky poháněných strojů, zejména vyřešení problému s omezenou výdrží. Ztělesněním tohoto úsilí má být připravovaný projekt přeletu Atlantského oceánu jím vyvíjeným elektroletounem.

Rychlostních rekordů v kategorii elektroletů jsme se již jednou dotkli v díle věnovaném letošním přeletům lamanšského průlivu dvojicí elektrických letadel (viz 36. díl). Jedním z této dvojice úspěšných byl francouzský pilot Hugues Duval. Ten se ale proslavil již dříve, když ve svém elektroletounku MC-15E Cri-Cri pojmenovaném E-Cristaline (registrace F-WZTU) a poháněném dvojicí motorů firmy Electravia opakovaně ustanovil rychlostní rekord elektricky poháněných letadel. Nejprve 5. září 2010 na leteckém dni na letišti Pontoise (LFPT/POX) dosáhl nejvyšší rychlosti 262 km/h, aby sám sebe následně překonal 25. června 2011 během pařížského aerosalonu, kdy uháněl rychlostí 283 km/h, byť ani v jednom případě se nejednalo o oficiálně ratifikované rekordy. Ze svých úspěchů se však neradoval dlouho. Překonání tohoto rekordu si totiž vzal na mušku člověk v leteckých kruzích tehdy naprosto neznámý – Chip Yates.

I když ve světě létání jej až do roku 2012 vůbec nikdo neznal, příznivci motorismu na dvou kolech si toto jméno dokázali velice jasně zařadit. Jednalo se o motocyklového závodníka, který jezdil na nejvýkonnějším elektrickém motocyklu na světě, s nímž dosáhl hned několika rychlostních rekordů. To, že se Yates pustil do vývoje elektroletadla, úzce souvisí se vším, čemu se věnoval v předešlých letech, proto si zaslouží alespoň stručnou pozornost i tato neletecká stránka jeho života.

Už od vcelku útlého věku projevoval Chip Yates, vlastním jménem Wiliam Morrison Yates III., technické nadání, když si ve svých třinácti letech postavil ze všemožně posbíraných součástek vlastní motorku. Na vysoké škole vystudoval podnikání, ale nadále byl přitahován motorismem, což se odrazilo v jeho zaměstnání u firmy Asha (později součást McLarenu), kde vyvinul hydraulické ventily následně použité u vozů Jeep Grand Cherokee. Ve svém volném čase rovněž vymyslel a uvedl na trh dvoukomorovou láhev pro sportovce nazvanou Swigz. Do světa letectví mu umožnila nahlédnout pozice u firmy Boeing, kde v letech 2001 až 2004 pracoval coby odborník přes licence, v letech 2004 až 2015 pak pracoval u firmy Honeywell, kde zastával roli vyjednávače ve sporech o patenty. V letošním roce přesídlil do firmy Norsk Titanium, kde má na starost její marketingové aktivity. Kancelářská zaměstnání jej ale patrně ne zcela naplňovala, takže se v roce 2007 ve svých 36 letech dal na závody silničních motocyklů. V lednu roku 2007 začal závodit mezi amatéry a po devatenácti měsících postoupil mezi profesionální motocyklové jezdce. Slibně rozjetá závodnická kariéra jezdce se závodním číslem 89 ale předčasně skončila 1. srpna 2009 na závodní dráze Topeka v Kansasu, kde v zatáčce dostal smyk, spadl a zlámal si pánev. To jej na měsíc upoutalo na lůžko, přičemž během této doby se mu začal v hlavě rodit nový plán. Tím plánem byl vývoj vlastní elektricky poháněné motorky, která by mohla přinejmenším konkurovat tradičním motorkám se spalovacími motory.

Na konceptu elektrického motocyklu začal Chip Yates pracovat v lednu roku 2010, kdy si na pomoc přizval elektrického inženýra Roberta Usseryho, který se předtím podílel na vývoji bezpilotního vrtulníku Boeing A160 Hummingbird, a leteckého konstruktéra z MIT Benjaminu Ingrama. Už v květnu se pustili do montáže motorky, která dostala jméno Swigz, a v srpnu ji podrobili prvním testům na zkušebním stavu. Následovalo říjnové statické představení veřejnosti a konečně 12. prosince první zkušební jízda. O tři dny později se již motorka proháněla na kalifornském okruhu Infineon. Drak motocyklu byl převzat ze stroje Suzuki GSX-R750, do nějž tým zastavěl elektrický motor o výkonu 150 kW (později navýšen až na 178 kW) a 80kilogramovou sadu lithium-polymerových akumulátorů. Celý stroj má hmotnost 265 kg.

Po roce od zahájení prací na motocyklu se 9. ledna 2011 Chip Yates se svou elektromotorkou zúčastnil dvojice závodů proti benzínovým strojům na kalifornské závodní dráze u města Fontana.

Pořadatelé jej vzhledem k prozatím nepřilíh prozkoumanému a ověřenému chování elektrických motocyklů postavili vždy až na samý konec startovního roštu, aby v případě nějakých nesnází neohrozil jezdce na klasických motorkách. Nakonec se ukázalo, že jakkoli šlo o oprávněné obavy, ve skutečnosti byly zbytečné. Nevýhodná startovní pozice Yatesovi nikterak nevadila a v obou závodech benzínové motocykly naprosto deklasoval, neboť v prvním závodě skončil na druhém místě a v druhém závodě pak na třetím místě. Na rovinkách dosahoval nejvyšší rychlosti 254 km/h.

Elektrické tažení Chupa Yatese pokračovalo 10. dubna 2011 na akci Mohavská míle, kde dosáhl rekordní rychlosti 306,7 km/h. Následně 26. června 2011 na 89. ročníku mezinárodního závodu do vrchu Pikes Peak překonal dosavadní rekord elektrického motocyklu o více než čtyři minuty, když trasu dlouhou 19,99 km zdolal za 12 minut a 50 sekund. Kromě toho se jeho motorka stala nejvýkonnějším motocyklem, jaký zde do té doby startoval. Labutí písni elektromotorky Swigz se stalo ve dnech 27. srpna až 1. září 2011 ustanovení rychlostního rekordu na solné pláni Bonneville v Utahu. Tato cesta za rekordem se ale neobešla bez potíží. Nejprve se tým potýkal s přetrženým řetězem během jednoho z pokusů a následně musel řešit dokonce i poškození stroje po nárazu do vytyčovacího sloupku, do něhož Yates vrazil poté, co za jízdy sundal jednu ruku ze řidítek, aby si poopravil přilbu, načež se motocykl stal nestabilním a prakticky neovladatelný narazil do jediné překážky široko daleko, která rozbila přední část stroje i Yatesovu přilbu. Nic z toho ale nebylo neřešitelným problémem, a tak po těchto útrapách nakonec dosáhl Yates rychlosti 322,9 km/h, což znamená, že se stroj Swigz stal nejrychlejším elektromotocyklem na světě. Motocykl (bez motoru) je v současnosti vystavený v Petersenově muzeu automobilismu v Los Angeles v Kalifornii.

Jako přirozené pokračování elektrické odysey se Yatesovi jevilo zastavět elektrický pohon do letadla. Společně se svým týmem, s nímž vytvořil motorku Swigz, se pustil do přestavby klasického letadla na elektroletoun. Výsledkem se stal stroj nazvaný Long-ESA, s nímž se Yates později vydal podobně rekordním směrem jako v případě motocyklu. Letoun Long-ESA je, jak napovídá název, postaven na základě oblíbeného stroje Rutan Model 61 Long-EZ z dílny legendárního leteckého konstruktéra Burta Rutana. Přípona ESA v případě elektroletu je zkratkou ze slov Electric Speed and Altitude (česky ve významu elektrická rychlost a dostup, což odkazuje k výkonům stroje). Na místo běžného spalovacího motoru zastavěli po náležitých úpravách Yates a jeho spolupracovníci elektromotor vymontovaný z motocyklu, k čemuž se stroj s tlačným uspořádáním pohonu nadmíru hodil. Modifikovaný motor se může pochlubit výkonem 193 kW. O jeho napájení se stará sada lithium-polymerových akumulátorů o hmotnosti 105 kg. Výdrž stroje je přibližně 20 minut. Hotový elektrolet dostal registraci N89CY (89 je Yatesovo závodní číslo a CY jsou pak jeho iniciály).

Pojížděcí zkoušky se uskutečnily 14. a 16. července 2012, kdy ve druhém případě Yates rozehnal stroj až téměř ke vzletové rychlosti. K prvnímu vzletu stroje Long-ESA došlo 18. července 2012 na

letišti Inyokern (KIYK/IYK) v Kalifornii, přičemž coby zalétávací pilot usedl do kabiny sám Chip Yates, který byl hrdým držitelem pilotní licence od 6. července 2012 a měl nalétáno celkem něco málo přes padesát hodin. Tedy zřejmě nejméně zkušený zalétávací pilot, jakého si kdokoli mohl představit. Přesto vše proběhlo bez jakéhokoli zádrhelu a celý tým byl nadmíru spokojený. Hned následující den se Yates rozhodl, že vyzkouší, jak rychle letoun dokáže letět. Tentokrát již ale průběh letu tak poklidný nebyl. První rekordní let se tak uskutečnil již 19. července 2012, kdy se Yatesovi povedlo dosáhnout rychlosti 326 km/h. Dualem nastavenou laťku tak překonal a zvedl o více než čtyřicet kilometrů v hodině. Zatím vše ale probíhalo neoficiálně pro potřeby Yatesova týmu, který si ověřoval výsledek svého úsilí. Z hlediska výkonů se jednalo o evidentní úspěch, i když ihned vzápětí se ukázalo, že pohon má své mouchy, které bude třeba odstranit. Poté, co Yates snížil výkon, aby se vydal po rychlostním pokusu zpět na letiště, akumulátory z důvodu přetížení přestaly dodávat motoru energii, načež se z letounu Long-ESA stal kluzák. Yatesovi nezbyvalo nic jiného než se pokusit doklouzat s letadlem zpět na letiště Inyokern. Tento návrat byl náležitě dramatický, ale pilot jej zvládl skvěle, i když od přistání do terénu jej dělil jen onen pověstný chlup (jak je vidět na přiloženém videu). Tato zkušenost dostatečně jasně vrátila celý tým do reality, takže následující zhruba rok věnovali důkladnému zkoušení nejrůznějších úprav na elektrickém pohonu letadla.

Ustanovování oficiálních rekordů v kategorii elektroletů věnoval Yates rok 2013, kdy už měl nalétáno podstatně víc hodin a byl s letadlem sžitý. Nejprve se o oficiální rekord pokusil 13. srpna 2013, ale i tentokrát se mu podařilo zničit baterii a byl nucen nouzově přistát. K první vlně úspěchů pak došlo 6. září 2013, kdy Yates nejprve vystoupal do výšky tři tisíce metrů v rekordním čase 6 minut a 28 sekund, načež ve stoupání pokračoval, až dosáhl nejvyššího bodu ve výšce 4 481 m, aby letoun ustálil v horizontálním letu ve výšce 4 439 metrů. Tímto si připsal první tři rekordy uznané Mezinárodní leteckou federací (FAI, Fédération Aéronautique Internationale). Druhá vlna úspěchů přišla 23. listopadu 2013, když se Yatesovi podařilo letoun rozehnat na tříkilometrové trati na nejvyšší rychlost 324,02 km/h. O den později, 24. listopadu, ve svém snažení pokračoval a překonal sám sebe v rychlosti stoupání do výšky tří tisíc metrů, neboť tentokrát se mu to povedlo o téměř minutu rychleji za 5 minut a 32 sekund. Kromě toho dosáhl na patnáctakilometrové trati rychlosti 225,88 km/h. K dnešnímu dni je tak Chip Yates držitelem pěti rekordů uznávaných FAI. A příliš bych se nedivil, kdyby mu jich v budoucnu na účtu ještě pár přibýlo.

Yatesovy aktivity se ale netýkají prvoplánově divácky atraktivního překonávání rekordů, ale mají neméně důležitý inovační prvek. V současnosti tak Yates pracuje na dvou projektech, oba přitom vycházejí ze stejné myšlenky, liší se však svým určením. Na jedné straně jde o projekt elektrického bezpilotního letadla pro americké námořnictvo, na straně druhé pak o pilotovaný elektrický stroj

schopný přeletět bez mezipřistání Atlantský oceán. Pojítkem obou projektů jsou aktivity zabývající se vývojem systému, který by výrazně prodloužil dolet elektricky poháněných strojů. Jednoduše řečeno, dobíjením palubních akumulátorů obdobným způsobem, jakým doplňují za letu palivo konvenční letadla. Jde o řešení, které se nehodlá spoléhat na budoucí nejistou akumulátorovou revoluci a volí nevšední využití dnešních technologií. Program nese název Infinite Range Electric Flight (elektrický let s nekonečným doletem) a coby zkušební platforma slouží stroj Long-ESA. Toto úsilí neušlo pozornosti amerického námořnictva, které projevilo zájem o spolupráci, neboť potenciální elektrické bezpilotní letouny, které by bylo možné nasazovat z palub letadlových (a jiných) lodí, vyznačující se minimální tepelnou stopou díky elektrickému pohonu, by pro vojenské účely našly nejméně jedno využití. Na vývoji takového stroje pojmenovaného Silent Arrow (Tichý šíp) se Yates se svojí firmou podílí. K vojenskému stroji příliš informací k dispozici není, o trochu lepší je to s dálkovým letounem.

Tento projekt je poměrně pompézně nazván Let století, neboť se hlásí k odkazu Lindberghova přeletu Atlantského oceánu, jenž bývá nazýván „letem století“ (dvacátého), přičemž jej chce Yates kopírovat, tentokrát ale na palubě elektrického letadla, a to pochopitelně bez jediného mezipřistání a rychlostí přinejmenším stejnou, jakou se to povedlo Charlesi Lindberghovi v roce 1927. Ambice je to skutečně velkolepá, neboť překonat tuto vzdálenost svede v současnosti z elektrických letadel pouze letoun Solar Impulse 2, který ale v žádném případě nemůže splnit podmínku rychlosti. Yatesův stroj proto nepůjde cestou, kterou volil Piccard s Borschbergem, nýbrž se vydá cestou doplňování „paliva“ za letu z „tankovacích“ strojů. Celý koncept spočívá v myšlence dobíjení akumulátorů z doprovodných bezpilotních strojů, které budou průběžně vzlétat během cesty. Podle předběžného plánu Yates odstartuje z New Yorku, vydá se nad Kanadu, kde se setká s prvním z bezpilotních strojů, které mu budou v průběhu letu doplňovat elektrickou energii. S druhým strojem se setká nad kanadským Newfoundlandem, třetí „dotankování“ bude následovat v první polovině cesty přes Atlantský oceán, následně čtvrté setkání s bezpilotním strojem proběhne v druhé polovině přeletu vodní plochy, a konečně poslední páté dobíjení akumulátorů se odehraje nad pobřežím Irska. Poté již stroj s Yatesem na palubě přistane v Paříži. Bzpilotní letadla se po odpojení mají vrátit zpět na místo vzletu, v jednom případě by se mělo jednat o letadlovou loď, kterou poskytne námořnictvo. Jak bude konkrétně tento rekordní letoun vypadat, je prozatím opředeno rouškou tajemství, dle dostupných informací by měl mít rozpětí zhruba 30 metrů a tvarem připomínat letoun Rutan Model 76 Voyager, se kterým v roce 1986 obletěli Richard „Dick“ Rutan a Jeanna Yeagerová svět bez mezipřistání. Pokud tedy k tomuto vsutku přelomovému letu dojde, může se nakonec skutečně stát letem (21.) století, neboť by takový výkon znamenal pro elektrický pohon skutečný zlom. Prozatím ale zůstává otázkou, kdy k němu dojde, protože dříve avizované

plány byly již párkrát odsunuty a letoun samotný ještě ani reálně neexistuje. V každém případě by ale nebylo příliš moudré Chipa Yatese podceňovat. V minulosti už několikrát dokázal, že dokáže pozoruhodné kousky, tento zřejmě nebude výjimkou.

Chip Yates je skutečným dobrodruhem celým svým srdcem. A nejen to, je i schopný konstruktér, popularizátor a propagátor své práce. A náramně dobře ztělesňuje něco, co bychom mohli nazvat americkým duchem. Podíváme-li se na Spojené státy americké a jejich obyvatele, spíše než stát a občany vidíme ideu a její nositele a šířitele. Občany USA nespojuje ani tak nějaká geografická sounáležitost jako mnohem více myšlenka budování něčeho nového a především lepšího, touha neustále posouvat hranice neznámého. Více než na čemkoli jiném to vidíme na míře podnikavosti. V takovém prostředí se dobré nápady a podmínky pro jejich realizaci tvoří téměř samy. Jste-li obklopeni stejně (pozitivně) smýšlejícími lidmi, kteří ani sekundu nezaváhají realizovat své sny, jen stěží se takříkajíc nepovezete na stejné vlně. To je zkrátka jeden z důvodů, proč zpoza velké louže přichází tolik vzrušujících a přelomových vynálezů. Nechybí tam odvaha riskovat. Neméně důležitou vlastností je ale rovněž schopnost dát o sobě vědět světu, dokázat sám sebe prezentovat, tedy ovládat jakýsi sebemarketing, a v neposlední řadě i dokázat nadchnout pro své zapálení i další lidi. I v tomto Američané vynikají, Yates je toho skvělým příkladem. Volný čas totiž věnuje popularizačním aktivitám vědy, techniky a technického vzdělávání mezi dětmi. Ačkoli jsou tedy v tomto ohledu Spojené státy skutečně výrazně napřed, skvělá zpráva je, že jejich optimismus je nakažlivý a pomalu se již šíří světem. A jsem přesvědčen o tom, že se nevyhne ani České republice.

Kam dál?

Kompletní záznam rekodního letu dne 19. července 2012: <https://youtu.be/rNAPLxZtoPg>

Oficiální stránky Yatesova Letu století: <http://www.flightofthecentury.com/>

Video shrnující vývoj motocyklu Swigz: <https://youtu.be/wbYiX7cNH7o>

Marek Vanžura

(Photo © Yates Electrospace Corporation)