

Dron = letoun nebo letadlo?

aneb pořádek do české odborné terminologie

(komentář k počítačové prezentaci)

**Doc. Ing. Jiří Šíma, CSc.
Praha**

1 Dálkově pilotované létající prostředky pro vojenské účely, určené pro průzkumnou i bojovou činnost na nepřátelském území nebo pro civilní účely (k monitorování, obrazové dokumentaci i pro mapování), jsou v posledních několika letech předmětem mimořádného zájmu nejen odborníků, ale i politiků a široké veřejnosti.

2 Jejich potřebu zdůraznil i prezident Miloš Zeman v projevu na přehlídce letecké techniky na Dnech NATO v Ostravě – Mošnově v září 2014. Použil tehdy výraz drony (singulár dron), který se nejen v denním tisku, ale i v odborných člancích vyskytuje stále častěji. Dron se stal díky televizi všeobecně známým v souvislosti s výbuchem muničního skladu u Slavičina. Do ohroženého prostoru byl jako první vyslán dálkově pilotovaný systém BRUS Vojenského technického ústavu, aby pořídil video nastalé zkázy. Zaměňují se též termíny letoun a letadlo a různě vykládají mezinárodně používané zkratky UAV, UAS, RPAS. Jako předseda Terminologické komise ČÚZK se proto snažím v tomto příspěvku zavést terminologický pořádek do této perspektivní oblasti zájmu.



3 V porovnání se zásadními problémy, jako jsou např. dosud nespécifikované legislativní podmínky provozování těchto zařízení (ale nejen v České republice, ale i v USA, kde dálkově pilotované létající prostředky pro vojenské a posléze i civilní užití byly nejdříve vyvinuty a aplikovány), se jeví zdánlivě jako zcela okrajové nově vzniklé terminologické otázky. Popsané systémy se běžně označují jako bezpilotní, což je nepřesné a platí to nanejvýše v případě pevně předem naprogramovaných drah letu a míst průzkumu či expozic snímků,



4 ale i tehdy zajišťuje pilot minimálně jejich start a přistání. Jinak je důležitou osobou a



5 vlastní činnost systému (dálkový průzkum či snímkování) řídí přímo v terénu nebo



6 - u vojenských aplikací - někde z úkrytu i ve vzdálenosti mnoha set až tisíců kilometrů.



Pro zmíněné létající prostředky se lavinovitě šíří český termín dron (plurál drony nebo dokonce droni!!!). Není však lingvisticky správně vytvořen, protože jeho původ je v anglickém slově drone (vyslov droun), což je podle Oxfordského referenčního slovníku (1995)

7 trubec,



8 notoricky líná osoba,



9 hluboký vrčivý zvuk, jaký vydává např. dálkově pilotovaný letoun či střela.



10 Drone je též trvale držený basový tón nebo souzvuk (huk) při hře na české nebo skotské dudy. Podobnost temně vrčivého zvuku za letu dronu byla zřejmě důvodem tohoto familiérního označení, které se – podobně jako adjektivum bezpilotní – nepodaří omezit či vymýtit s novinářských článků a propagačních textů na internetových stránkách firem, avšak neměly by se objevovat v populárně vědeckých či ryze odborných statích, diplomových a doktorských disertačních pracích.



11 Z terminologického hlediska jsou správné tyto české ekvivalenty k anglickým výrazům:

umanned	bez posádky (na palubě)
aeroplane (GB), airplane (US)	letoun (podrobněji viz dále)
aircraft.....	letadlo (podrobněji viz dále)
remotely piloted.....	dálkově pilotovaný i dálkově řízený
drone.....	létající prostředek bez posádky

12 Ačkoliv se zdá být přirozené, že termín letoun je obecnější než letadlo (letounem je též netopýr nebo kaloň z třídy Letouni), opak je podle normy ČSN 31 0001:2005 pravdou.



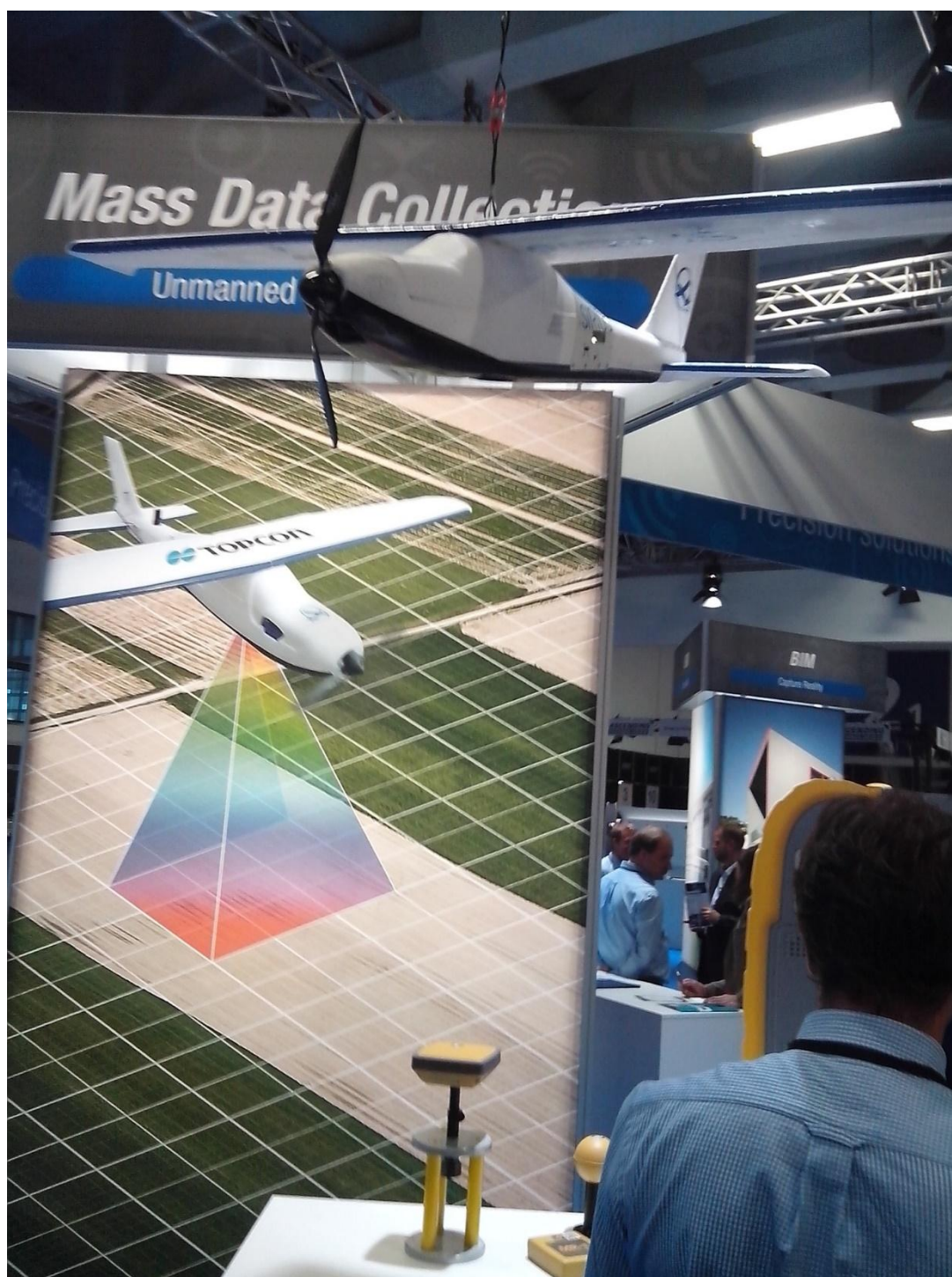
13 Tam se praví: Letadlo je "zařízení způsobilé létat v atmosféře nezávisle na zemském povrchu, nést na palubě osoby nebo jiný náklad, je schopné bezpečného vzletu a přistání a je alespoň částečně říditelné." V běžné řeči se slovo letadlo nepřesně chápe v užším významu, jako synonymum pro slovo letoun, což je letadlo těžší vzduchu s pevnými křídly.

14 Letadla (vše by bylo zřejmé, kdyby se psalo a vyslovovalo létadla) zahrnují 2 třídy:

- aerostaty: balón, vzducholod' (které se vznášejí na principu Archimedova zákona),
- aerodyny: letoun, motorové rogallo, padákový kluzák s motorem, vrtulník a vírník (které ke vznášení potřebují motorový pohon).

Letoun (in natura nebo jako zmenšený model) se vyznačuje pevnými (nikoliv rotujícími) křídly a motorovým pohonem. Většinou jde o „klasický vzhled“ s trupem, ale patří sem i létající křídlo.

15 Nejnovější stav přesvědčivě dokumentoval mezinárodní veletrh INTERGEO BERLIN 2014 ve dnech 7.-9. října kde 18 výrobců ze 4 kontinentů prezentovalo



16 6 letounů „klasického vzhledu“



17 (z toho 1 s kolmým startem a přistáním)



18 4 létající křídla



19 3 zmenšené klasické helikoptéry



20 28 (!) multikoptér (kvadrokoptér, hexakoptér a oktokoptér – podle počtu vrtulí), tedy celkem 41 druhů létajících prostředků bez posádky.



21 Součástí české odborné terminologie, která je uvedena a vysvětlována v Terminologickém slovníku zeměměřictví a katastru nemovitostí na internetu (www.vugtk.cz/slovník), jsou též mezinárodně zavedené anglické zkratky. V souladu s předchozím výkladem jsou zde uvedeny tyto české ekvivalenty (vlastní české zkratky se nevytvářejí):

UAV	unmanned aerial vehicle	létající prostředek bez posádky
UAS	unmanned aerial system	létající systém bez posádky (včetně dalších technických a programových prostředků)
RPAS	remotely piloted aircraft system	dálkově pilotovaný létající systém (oficiální označení zavedené Mezinárodní organizací pro civilní letectví – ICAO)

22 Rozdíly mezi UAV a RPAS jsou uvedeny v promítané tabulce:

UAV představuje vlastní létající prostředek bez posádky včetně zařízení umožňujících jeho provoz a dálkové ovládání z pozemní řídicí stanice, obousměrnou elektronickou komunikaci a přenos telemetrických dat a také pilota působícího na zemi, zatímco RPAS zahrnuje kompletní UAV , celou sadu technických prostředků pro sběr obrazových dat omezenou především maximálním užitečným nákladem (payload), a programových prostředků pro činnost RPAS.

UAV

Typ: letoun s trupem a pevným křídlem
létající křídlo
malý vrtulník

multikoptéra (4 – 6 – 8 vrtulí)

Technické vybavení: přijímač GNSS
inerciální měřická jednotka
elektronický magnetometr
vysílač telemetrických dat
programovatelný autopilot
bezpečnostní senzory

Pozemní řídicí stanice:

manuální dálková pilotáž
obousměrná komunikace
přijímač telemetrických dat
pozemní pilot

RPAS

vlastní UAV (údaje viz vlevo)

**Technické prostředky pro sběr
a zpracování obrazových dat**

Senzory – snímače obrazových dat:

digitální barevná (RGB) kamera
digitální infračervená (NIR) kamera
termovizní kamera
multispektrální kamera
videokamera
letecký laserový skener
hyperspektrální skener

Programové prostředky pro činnost RPAS

- pro plánování průzkumného/snímkového letu
- pro vyhodnocení trajektorie letu a pokrytí
- SW pro zpracování obrazových dat

23 V souvislosti s používáním dálkově pilotovaných létajících systémů budou se často používat

i další anglické zkratky z oboru letectví, zejména

CTOL konvenční start a přistání (horizontálně)

VTOL vertikální start a přistání (netýká se však vrtulníku, balonu, vzducholodi a rakety)

STOL krátký vzlet a přistání

CATO letadlo startující pomocí katapultu

VFR pravidla pro let za viditelnosti

IFR pravidla pro let podle přístrojů

AGL nad úrovní země

ALT nadmořská výška

AMSL nad střední hladinou moře

UTC světový koordinovaný čas

VMC meteorologické podmínky dovolující let za viditelnosti

IMC meteorologické podmínky dovolující let podle přístrojů

AOI zájmové území (plocha)

CAA Úřad pro civilní letectví (ÚCL)

ATZ letištní provozní zóna neřízeného letiště

CTR řízený okrasek letiště

LPK zakázaný prostor

OP ochranná pásma letiště

České ekvivalenty a výklady zkratk jistě nejsou vyčerpávající.

24 Jednu z kuriózních variant budoucího využití UAV a potřebu dalších zkratk jako např. SPPD, můžeme očekávat, až globální obchodní lobby „vhodným způsobem“ prosadí u zákonodárců možnost doručování pizzy



25 a menších poštovních balíčků (které ovšem mohou obsahovat až 2 kg semtexu) objednatelům a adresátům multikoptéry až před dveře. V České republice to však nebude dříve než v roce 2016.



26 Doufejme, že se nedožijeme zkratky SFKP (suitable for killing people – vhodné pro zabíjení lidí) nebo MBBO (miniaturní BIG BROTHER dle Orwella), jak to naznačil americký dokumentární film „Vzestup dronů“ uvedený na ČT 2 13. října t.r.
Děkuji Vám za pozornost, kterou budete věnovat správnému používání českých termínů i mezinárodních zkratk.