

# Může za letu dojít k poruše? Co když nám vysadí motor?

To je velice častá otázka – a neptají se jenom ti, kdo se létání bojí. Může motor vysadit? Jak se to stane?

Motor samozřejmě vysadit může, a to z různých příčin:

- dojde k poškození lopatek motoru, např. vlivem nasátí ptáka do motoru
- dojde k porušení přívodu paliva do motoru (prasklá trubka, vlivem obtížně odhalitelného poškození např. z výroby)
- dojde k požáru motoru (Požár motoru u soudobých letounů, které mají motory zavěšeny pod křídly, ale neznamená významnější nebezpečí pro cestující. Požár se nemá jak rozšířit dále. Piloti uzavřou přívod paliva a ostatních komponentů do motoru a motor prostě „vyhoří“ bez toho, aniž by ovlivnil ostatní části letadla.)
- z různých jiných příčin

## Co se stane, když motor vysadí?

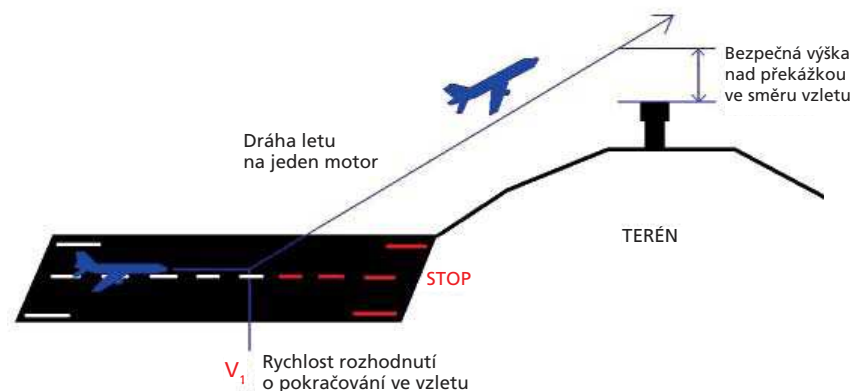
Každý dvumotorový dopravní letoun je konstruován tak, aby spolehlivě letěl i s jedním motorem! (U vícemotorových je filosofie obdobná, ale zde i dále ve výkladu budeme pro jednoduchost uvažovat dvumotorový letoun, který je nejrozšířenější.) Motory jsou na sobě naprosto nezávislé a téměř nebyly zaznamenány případy vysazení obou motorů současně.

Pokud toto tvrzení ještě více rozvineme, můžeme ještě konstatovat, že každý dopravní letoun je schopen i dokončit vzlet na jeden motor a posléze bezpečně přistát. Navíc při jakémkoliv manévrování s jedním motorem jsou vždy zabezpečeny minimální rozestupy od překážek na zemském povrchu (nehrozí tedy, že by letadlo do něčeho narazilo). Letět na jeden motor je schopen každý letoun i při svém maximálním obsazení (a tedy i maximální váze).

Tato tvrzení můžete brát jako fakt, jsou podložena výpočty a ověřena letovými zkouškami. Prostě takto dopravní létání funguje. Tyto výpočty jsou vždy podle aktuální váhy prováděny před každým letem.

Pokud by letoun nedosahoval požadovaných výkonů s jedním motorem, přistoupí piloti k určitým opatřením tak, aby dosáhli požadovaného: sníží váhu letounu (vezmou méně cestujících, resp. zavazadel), použijí pro vzlet speciální postupy nebo prostě počkají, až se sníží teplota okolního vzduchu (v noci nebo časných ranních hodinách) – motor samozřejmě lépe „táhne“. (I proto mj. většina vzletů z letních dovolených je prováděna v noci nebo ráno.)

Jednoduše řečeno, **každý vzlet je proveden s ohledem na možné vysazení** pohonné jednotky a bezpečné dokončení letu s ohledem na terén ve směru vzletu.



## Vzlet letadla

*Pokud se během letu vyskytne nečekaná závada, piloti mohou do tzv. rychlosti rozhodnutí ( $V_1$ ) přerušit vzlet (začnou brzdit). Tato rychlost je podložena výpočty, tím je zaručeno, že pokud letadlo začne brzdit před dosažením této rychlosti, zastaví nejpozději před koncem dráhy. Po překonání této rychlosti pokračují ve vzletu – letadlo má již potřebnou rychlost pro vznik vztlaku, potřebného pro bezpečný vzlet.*

## A co když vysadí při vzletu oba motory?

Tato otázka (ač se zdá být oprávněná) není na místě. Proč? Vysazení obou motorů současně při vzletu je velice nepravděpodobné. Oba motory jsou na sobě naprosto nezávislé, každý má svůj palivový systém, systém řízení funkcí motoru atd. **Pokud jeden z motorů** (z jakéhokoli důvodu – např. nasátí ptáka) **vysadí, neovlivní činnost druhého motoru letounu.**

Tuto situaci lze přirovnat k jízdě autem po dálnici vysokou rychlostí. Také uvažujete před jízdou, že vám ve vysoké rychlosti prasknou dvě pneumatiky naráz? Jakou byste měli šanci, že z toho vyváznete bez úhony? Mizivou? Ano. Přesto tak určitě neuvažujete. Člověk, který by takto uvažoval, by zřejmě nikdy neusedl do automobilu, autobusu, necestoval by vlakem, lodí, ba co víc, nepustil by se ani přes přechod pro chodce. Navíc, i kdyby vám praskla pouze jedna z pneumatik, pravděpodobnost nehody je stále vysoká.

Pokud ale za letu (i během vzletu) vysadí jeden motor, situace je stále bezpečná, letoun na jeden motor stále letí, piloti jsou na tyto situace cvičeni (na letovém simulátoru samozřejmě). I tento příklad je důkazem toho, že letecká doprava je bezpečnější než ostatní druhy cestování, nebo chcete-li přepravy lidí.

## A co se stane, když oba motory vysadí za letu?

Je třeba podotknout, že tyto případy jsou skutečně **ojedinělé**, s pravděpodobností blízkou k nule. Pokud tento případ nastane, ještě stále nemusíme nutně předpokládat tragický konec. Letoun přece stále letí (viz výše), pouze křivka jeho sestupu je poněkud strmější. Toto „klouzání“ má své dané parametry a pohybuje se (podle váhy letounu) v hodnotách 1:10–13. Přeloženo to znamená, že z výšky 10 km letoun doletí („doklouže“) přibližně 100–130 km. V těchto vzdálenostech se vždy



*Přistání na Maledivách*

najde vhodné letiště na přistání. V případech, které se staly (opravdu ojediněle), piloti svým mistrovstvím dokázali letoun přivést úspěšně na přistání.

## Máme dostatečné množství paliva k provedení letu?

Určitě. Velitel letounu před každým letem rozhoduje o množství paliva, které je potřebné k vykonání letu. Vychází při tom z přesných výpočtů minimálně nutného paliva pro let. Toto minimální množství již v sobě zahrnuje mimo samotného letu i palivo nutné pro let na tzv. záložní letiště, rezervu pro možné odchylky od letového plánu, palivo na pojiždění letounu a další zálohy. Velitel letounu ovšem vždy vezme ještě větší zásobu paliva než minimálně vypočtenou (na základě svých zkušeností, na základě možných odchylek při provádění letového provozu na tom kterém letišti). Opět je vše konáno v zájmu nejvyšší bezpečnosti letového provozu.