

**Letadlo** – (podle Zákona o civilním letectví) se letadlem rozumí zařízení schopné vyvozovat síly nesoucí jej v atmosféře z reakcí vzduchu, které nejsou reakcemi vůči zemskému povrchu. Pro účely tohoto zákona se nepovažuje za letadlo model letadla, jehož maximální vzletová hmotnost nepřesahuje 20 kg.

### **Letecká dopravní cesta**

**Letiště** – stavba na zemi nebo na vodě určená pro vzlety, přistání (vzletová a přistávací dráha) a pozemní pohyby letadel po pojezdových drahách. Obvykle k ní patří i další technické a logistické zázemí – hangáry, řídicí věž, letištní terminály, sklady leteckého paliva a stavby pro logistické zabezpečení leteckého provozu.

Dělí se na vnitrostátní a mezinárodní, resp. na veřejná, neveřejná a vojenská.

#### **Mezinárodní veřejná**

Letiště Brno-Tuřany (LKTB)  
Letiště Karlovy Vary (LKKV)  
Letiště Leoše Janáčka Ostrava (LKMT)  
Letiště Pardubice (LKPD)  
Letiště Praha-Ruzyně (LKPR)  
Letiště Kunovice (LKKU)

#### **Ostatní (je jich povicero)**

Letiště Benešov (LKBE)  
Letiště Kladno (LKKL)  
Letiště Praha-Kbely (LKKB).

**Všeobecné letectví** – **letecké práce**, tj. letecké činnosti, při nichž letecký provozovatel využívá letadlo k pracovní činnosti za úplatu (také vyhlídkové lety, výuka v leteckých školách), **letecké činnosti pro potřeby státu**, tj. lety pro potřebu státních činitelů, pro výkon státní správy, **letecké činnosti pro vlastní potřebu**, jako je podnikatelská činnost nebo jiná činnost podle zvláštních předpisů, **rekreační a sportovní létání**, tj. létání které není za účelem zisku, **letecká veřejná vystoupení a soutěže**.

### **Letecké služby** –

**Obchodní letecká doprava** – přeprava cestujících, zboží a pošty za úplatu dle všeobecných podmínek a směrnic IATA. Dělí se na pravidelnou a nepravidelnou, vnitrostátní a mezistátní, a malou a velkou obchodní leteckou dopravu.

**Velká obchodní letecká doprava** – max. vzletová hmotnost nad 10 t nebo více než 20 sedadel.

**Malá obchodní letecká doprava** – aerotaxi do 10 t vzletové hmotnosti a 20 osob.

**Pařížská úmluva (1919)** – základy právní úpravy využívání vzdušného prostoru, současně založení IATA.

**Varšavská úmluva (1929)** – upravuje podmínky obchodní letecké dopravy.

**Haagský protokol (1955)** – pozměnění Varšavské úmluvy.

**IATA** – Mezinárodní sdružení leteckých dopravců.

**ICAO** – Mezinárodní organizace pro civilní letectví – sdružuje státy, plánuje a rozvíjí leteckou dopravu.

**ECAC** – Evropské sdružení civilního letectví, zabývá se hospodářskými a konkurenčními aspekty letectví.

**EUROCONTROL** – evropská mezinárodní organizace, jejímž cílem je rozvoj systémů a postupů pro plynulé řízení letového provozu pro umožnění dalšího rozvoje letecké dopravy při udržení vysoké úrovně bezpečnosti a snižování nákladů, koordinuje činnosti jednotlivých národních organizací řízení letového provozu, pomáhá s plánováním mezinárodních letů, vyvíjí nové postupy a technologie a organizuje výcvik řídicích.

### **Konstrukce letadla** –

**Vrtule a propulsor** – dvě zařízení určená k pohonu letadla, přičemž propulsor vychází z vrtule.

**Výkon a vlastnosti letadel** –

**Princip aerodynamického řízení** – několik stupňů volnosti (3 směry + 3 rotace a další). Řízení výkonem motorů a aerodynamickým odporem stroje. Výchylka výškového kormidla (vertikální natáčení kolem těžiště), výchylka přípusti motorů (změna rychlosti), výchylka směrového kormidla (natáčení v horizontální rovině) a výchylky křidélek (natáčení kolem podélné osy).

**Síly a momenty působící na letadlo** – tíhová síla, tah motoru, aerodynamická vztaková síla (kolmá na rychlost, míří vzhůru), aerodynamické čelní a boční odpory, řídicí moment (výchylky řídicích ploch), tlumící moment (reakce na řídicí moment) a momenty rušivé.

**Navigace** –

**Prostorová poloha letadla** – bod v prostoru, v němž se v danou chvíli letadlo nachází.

**Relativní výška** – výška udaná barometrickým výškoměrem nastaveným na povrch letiště (QFE).

**Absolutní výška** – výška udaná barometrickým výškoměrem nastaveným na hladinu moře a korigovaným (QNH).

**Skutečná výška** – výška nad přelétaným terénem (měřeno obvykle rádiem).

**Letová hladina** – výška udaná barometrickým výškoměrem nastaveným na standardní tlak 101,325 kPa.

**Ortodroma** – průmět nejkratší dráhy mezi dvěma body na kouli.

**Loxodroma** – křivka, která protíná všechny poledníky pod stejným úhlem (má konstantní směr).

**Izogona** – křivka spojující na zemském povrchu místa se stejnou magnetickou deklinací.

**Agonická linie** – Izogona, na níž je deklinace nulová.

**Deklinace** – úhlový rozdíl mezi směry zeměpisného a magnetického severního pólu Země.

**Deviace** – druhotná úchylka směru kompasu (způsobená např. přístroji v letadle).

**IAS** – indukovaná vzdušná rychlost – rychlost letadla vůči mase vzduchu, jak je indikována pilotovi na rychloměru ovládaném pitot-statickým systémem.

**TAS** – skutečná vzdušná rychlost – skutečná rychlost letadla vůči mase vzduchu (není zkreslená nižším tlakem a tlakovými změnami).

**GS** – traťová (pozemská) rychlost – rychlost vůči zemskému povrchu, součet rychlosti větru a TAS.

**Pitot-statická trubice** – měřicí přístroj, který umožňuje měřit rychlost proudění média jejím převedením na tlak. Vynalezl ji počátkem 18. století Henri Pitot. Největší význam má používání její vylepšené varianty jako rychloměru u letadel, ale i měření rychlosti průtoku v průmyslových aplikacích.

**Variometr** – přístroj, který se používá pro indikaci rychlosti, jakou letoun mění výšku. Funkce přístroje je založena na měření rychlosti změny statického tlaku okolního vzduchu. Je známo, že se vzrůstající výškou se tlak vzduchu snižuje a variometr tedy vyhodnocuje rychlost změny a její trend. Když se tlak okolního vzduchu zvyšuje, přístroj to vyhodnocuje jako klesání letounu, když se tlak vzduchu snižuje, variometr indikuje stoupání.

**Tlakový výškoměr** – barometr, který naměřený tlak přepočítává a zobrazuje v jednotkách výšky. Závislost atmosférického tlaku na počasí se odstraňuje tím, že se na barometru nastaví referenční tlak. V letectví se používají různé referenční hodnoty, podle toho poté výškoměr zobrazuje různé údaje. Základním nastavením je tzv. **QNH** – hodnota atmosférického tlaku na příslušném místě přepočteného na hladinu moře. Výškoměr se správně nastaveným QNH ukazuje nadmořskou výšku letadla (na letišti tedy ukazuje nadmořskou výšku letiště). Někdy se namísto QNH nastavuje tzv. **QFE** – hodnota atmosférického tlaku na letišti, bez přepočtu na hladinu moře. Výškoměr pak ukazuje výšku nad úroveň tohoto letiště (na letišti tedy ukazuje nulu). Pokud

letadlo přelétá na větší vzdálenost, prolétá oblastmi s různým atmosférickým tlakem. Aby nebylo třeba za letu výškoměr neustále přelaďovat, používá se při letech nad jistou výškou (tzv. převodní výška) standardní nastavení 101,325 kPa bez ohledu na skutečný místní atmosférický tlak. Údaj prezentovaný výškoměrem pak neudává skutečnou výšku, ale tzv. letovou hladinu (**FL**).

**Radiomaják NDB** – nesměrový radiomaják používaný v navigaci. Využívá všesměrovou anténu (nevytváří žádné radiály). Vysílá na středních vlnových délkách. Přístroj využívající majáky NDB se nazývá ARK (automatický radiokompas, anglicky **ADF** – automatic direction finder či RMI – Radio Magnetic Indicator). Využívá kombinaci všesměrové a směrové antény. Složením jejich vyzařovacích charakteristik vznikne tzv. "srdcovka". Celou anténu natáčíme směrem nejslabšího příjmu což nám umožňuje získat dva navigační údaje: Kurzový úhel radiostanice KUR – úhel mezi podélnou osou letadla a spojnicí letadlo – maják a azimut radiostanice AR – pokud přičteme ke KURu kurz letadla, získáme azimut majáku

**Radiomaják VOR** – VKV všesměrový radiomaják. Jeden ze základních přístrojů používaný v přístrojové navigaci, pro určení směru letu. Vysílá dva signály – první je konstantně vysílán všemi směry a druhý „rotuje“ známou rychlostí kolem vysílače. Přijímač v letadle poté z fázového posuvu těchto signálů určí azimut letadla od vysílače. Výsledek se vyjadřuje v úhlových stupních a nazývá se **radiál**. Radiál je orientovaná přímka která prochází majákem. Příklad: pokud je letadlo na radiálu nula a přístroj indikuje "TO" je severně radiomajáku, pokud je indikováno "FROM", je jižně od něj. Radiomaják navíc vysílá sekvenci tří znaků v morseově abecedě, která slouží pilotovi k identifikaci majáku. Součástí majáků VOR bývá často i systém DME.

**DME** – zařízení pro určení šikmé vzdálenosti mezi letadlem a pozemním zařízením. Využíváno je jak pro navigaci po trati tak i pro určení vzdálenosti letadla od letiště při přiblížení na přistání. Podle toho je pozemní zařízení DME umístováno na stejnou pozici a je automaticky laděno se zařízeními VOR, ILS nebo TACAN nebo samostatně. Vypočítá vzdálenost na základě měření časové prodlevy mezi odesláním kódovaného radiového signálu z letadla, jeho zpracováním a přeposláním pozemní stanicí a zpětným doručením letadlovým zařízením.

**Přibližovací systém ILS** – elektronický letový naváděcí systém, podle kterého mohou adekvátně vybavené letouny přistávat i za povětrnostních podmínek, kdy jsou základny mraků ve výšce 60 m a výše a dopředná viditelnost poklesla až na 400 m. Tento systém sestává z jednoho elektronického paprsku pro stranovou korekci (angl. „localizer“) a jiného paprsku pro vertikální korekci (angl. „glideslope“). Pilot má na palubní desce kruhový přístroj se svíslou a vodorovnou ručičkou, které jsou na sebe kolmé a tvoří symetrický kříž právě v případě, kdy je letoun přesně ve středu kužele vymezujícího bezpečný přistávací koridor. ILS je definován jako „přesný“ přistávací systém, jelikož obsahuje podle definice i vertikální složku navádění.

**Přibližovací systém MLS** –

**Družicové navigační systémy** – GPS, Glonass, Galileo a další systémy.

**Radar** – primární (odraz) a sekundární radar (odpovídač na letadle). Záření ve spektru mikrovln, pulzy nebo souvislá vlna. Trojice pulzů (1. a 3. směrový) u sekundárního radaru v letectví.

**Rozdělení radarů** –  
**Oblastní přehledový radar** (300 – 400 km, přehled o oblasti).  
**Okreskový přehledový radar** (50 km, přiblížení k letištím).  
**Přesný přibližovací radar** (20 km pro přistávání na letištích).

**Letové provozní služby ATS** – jednotlivé služby řízení provozu dl dosahu (ACC, APP, TWR).

**Uspořádání toku letového provozu ATFM** – evropský orgán CFMU se systémem IFPS, středisko pro centralizaci toků letového provozu, integrované zpracování letových plánů.

**Řízení letového provozu ATC** – služba, která letadlům poskytuje rady a informace pro zajištění bezpečné letecké přepravy. Centrem této činnosti je řídicí věž. V Česku tuto službu zajišťuje státní podnik Řízení letového provozu České republiky. Hlavním posláním řízení letového provozu je poskytovat provozní služby, které zabrání srážkám mezi letadly, při udržení plynulého, rychlého a spořádaného průběhu letového provozu. Největší důraz je kladen na bezpečnost letového provozu.

**Oblastní služba řízení ACC** – ATS s největším dosahem – plošné pokrytí.

**Přibližovací služba řízení APP** – ATS v oblasti letišť.

**Letištní služba TWR** – ATS v bezprostřední blízkosti letiště.

**FIS** – samostatná součást ACC. Poskytuje prospěšné informace (meteorologie, stav letišť, navigací apod.).

**Pohotovostní služba AS** – pro řízení letadla, letadla s letovým plánem a letadla s podezřením na protiprávní čin.

**Letový plán** – písemný dokument, který musí velitel letadla předložit na ohlašovně pracoviště letových provozních služeb před odletem, nebo za letu musí být vyslán příslušnému stanovišti letových provozních služeb nebo řídicí radiové stanici letadlo – země, a to nejméně 60 minut před vzletem letadla. Budova, kde se tato služba na letišti nalézá je viditelně označena vertikální žlutou tabulí s černým písmenem C (=Control). Za určitých podmínek může být podán za letu (**AFIL**). Letové plány se nepodávají, když se jedná o pravidelné letecké linky leteckých společností podle stálých letových plánů RPL (odvozenou informací pro cestující je v tomto případě letový řád dané letecké společnosti) nebo když letadlo v kategorii všeobecného letectví letí ve výšce menší než 300 metrů nad zemí (AGL) ve vzdušném prostoru třídy G za podmínek letu VFR (za vidu).

**Obsah podaného letového plánu (FPL)** – (podle standardního označení polí dle ICAO k vyplnění) identifikace letadla, pravidla a druh letu, počet a typ letadel, kategorie turbulence v úplavu, vybavení, letiště odletu a čas, trať, letiště určení DEST, celková vypočítaná doba letu, náhradní letiště ALTN, jiné informace (např. RIF/ znovupovolení za letu při změněn trati za letu, nebo OPR/ název provozovatele, není-li zřejmý z identifikace letadla, nebo STS/ požadavek zvláštního zacházení ze strany ATS, pokud např. jeden motor nepracuje, nebo jde o sanitní letadlo, atd.), doplňující informace – vytrvalost letu, počet osob na palubě, nouzové a záchranné vybavení (rádia, vesty, čluny, barva letadla), jméno pilota, FPL podán kým

**Třídy vzdušného prostoru – Letové informační oblasti FIR –**

**Řízené oblasti TMA** – část vzdušného prostoru v okolí letiště, který slouží k ochraně přibližujících se a odlétajících letadel. Spodní hranice koncové řídicí oblasti je obvykle ve výšce cca 300 m nad terénem a horní cca 3800 m nad mořem (letová hladina FL 125); v případě Letiště Praha-Ruzyně je to cca 4400 m (FL 145). Horizontální hranice oblasti může být až 50 km od letiště. Kolem jednoho letiště může být stanoveno několik na sebe navazujících TMA. Provoz v koncové řídicí oblasti řídí radarový řídicí (přibližovací služba APP), který letadlům zajišťuje rozestupy pro zabránění srážkám. Letadla v TMA jsou předmětem letového povolení a musí udržovat spojení s orgány ŘLP.

**Řízené okrsky letišť CTR** – část vzdušného prostoru v těsném okolí letiště. Slouží k ochraně letadel letících po okruhu. Vertikálně sahá od zemského povrchu do výšky 915 m. Na ni navazuje koncová řízená oblast (**TMA**). Horizontální rozsah je 9 až 20 km (nejvíce ve směru vzletové a přistávací dráhy). Provoz v CTR je řízen řídicí věží (stanoviště TWR).

**Omezené a zakázané vzdušné prostory RA, PA, TSA.**

**Vyhlášené délky vzletových a přistávacích drah (VPD) – Použitelná délka rozjezdu TORA –**

**Použitelná délka vzletu TODA –**

**Použitelná délka přerušovaného vzletu ASDA –**

**Použitelná délka přistání LDA –**

**Vzletová a přistávací dráha – Runway RWY** – plocha sloužící ke vzletům a přistáním letadel na letištích. Dráha může být zpevněná (beton, asfalt apod.), případně nezpevněná (nejčastěji travnatá). Dráhy se pojmenovávají číselným označením, které udává směr dráhy. Toto číslo je rovno magnetickému směru dráhy zaokrouhlenému na nejbližších deset stupňů a poté vydělenému deseti. Například dráha s označením „24“ má směr přibližně 240°, tzn. zhruba jihozápadně, dráha „36“ má směr 360°, tzn. na sever. Jelikož každou

dráhu je možno využít dvěma směry, má také dvojí označení, které se číselně liší o 18 (= 180°). Dráha „24“ tak v opačném směru nese označení „06“ (úvodní nula se používá pro prevenci přeslechů v radiokomunikaci), dráha jako celek se pak může označovat např. „06/24“. Pokud je na letišti více rovnoběžných (nebo téměř rovnoběžných) drah, rozlišují se přidaným písmenem *L* (levá, *left*), *R* (pravá, *right*), případně *C* (prostřední, *center*). Například dráha 24L pak má v opačném směru označení 06R. V případě, že má letiště ještě více než tři takové dráhy, použije se další číslo (a číslo pak přesně neodpovídá magnetickému směru dráhy). Například na Losangeleském mezinárodním letišti existují čtyři rovnoběžné dráhy, značené 6L, 6R, 7L, 7R (a v opačném směru 24R, 24L, 25R, 25L), přestože mají naprosto shodný směr (069,1°/249,1°).

**Pojezdová dráha – taxiway – TWY** – vymezená plocha na letišti, sloužící k pojiždění letadel mezi odbavovací plochou a vzletovou a přistávací drahou. Pojezdové dráhy jsou značeny žlutou barvou, na rozdíl od vzletových a přistávacích drah, které jsou značeny bíle. Pokud jsou k vyznačení pojezdové v noci užitá světelná návěstidla, jsou použita zelená (středová čára) a modrá (okraje pojezdové). Pojezdové pro rychlé odbočení mají středovou čáru žlutou. Pojezdové dráhy jsou většinou pojmenovány písmeny nebo číslicemi, při jejich označování se používá hláskovací abeceda. Na některých letištích se pak používá speciálních názvů, například na letišti Šeremetěvo v Moskvě je jedna z pojezdových označena jako hlavní pojezdová Magistralnaja (anglicky Main taxiway), nebo na letišti London Heathrow se používá pro dvojici paralelních pojezdových které vedou kolem dokola celého letištního terminálu označení Outer a Inner, tedy vnější a vnitřní.