

PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA

Název předmětu: Taktika dělostřelectva
Garant předmětu: kpt. Ing. Jan IVAN, Ph.D.
Zpracoval: kpt. Ing. Jan IVAN, Ph.D.
Téma: T17: Řízení prostoru boje – vzdušná dimenze (4p + 2c)
Vzdělávací cíl: Seznámit se zásadami řízení prostoru boje ve vzdušné dimenzi a to především z hlediska vzdušných koordinačních opatření.

Obsah:

- 1) Společná palebná podpora
- 2) Sjednocení pojmů a principy řízení prostoru boje
- 3) Charakter činnosti při řízení prostoru boje
- 4) Koordinační opatření
- 5) Vzdušná koordinační opatření
- 6) Dekkonflikce
- 7) Metody separace
- 8) Doporučená literatura

1) Společná palebná podpora

Palebná podpora je rozhodujícím faktorem bojové podpory vojsk a bez jejího kvalitního provedení nelze zajistit úspěch vševojskových sil v boji. **Představuje** zejména použití palebné síly prostřednictvím palby dělostřelectva, úderů bitevních a ozbrojených víceúčelových vrtulníků, úderů vzdušných a námořních sil nebo i elektronických úderů prostředky elektronického boje.

*„Palebná podpora představuje **kolektivní a koordinované použití palby pozemních a na moři rozmístěných systémů nepřímé palby**, vyzbrojených letounů, vojskového letectva, elektronické bojové a neletátní munice proti pozemním cílům na podporu bojové operace jak na operační úrovni, tak na taktickém stupni.“* [Pub-31-10-02, s. 38]

Zde uvedené vymezení (Pub-31-10-02) zdůrazňuje kolektivní a koordinovaný charakter palebné podpory a asociuje palebnou podporu s nepřímou palbou pozemních a hladinových dělostřeleckých zbraňových kompletů spolu palbami vzdušných prostředků. Tímto pojetím v podstatě naplňuje definici Společné palebné podpory (**Joint Fire Support**, JFS), jak je uvedena v AArtyP-5.

„JFS is the coordinated and integrated employment of all weapon platforms delivering fires to achieve the required effects on ground targets to support land operations in the full spectrum of conflict. It encompasses the integration of indirect fires and effects in order to influence the adversary forces, installations or functions.“ [AArtyP-5]

Palebná podpora musí být vždy koordinovaná s manévrem bojových jednotek sil s cílem zničit, umlčet, odrazit protivníka nebo rozvrátit jeho úsilí.

Systém palebné podpory se skládá **ze tří prvků**:

- podsystém velení a řízení (zařízení a personál k řízení postupů nutných k rychlému a efektivnímu působení na cíle);
- podsystém zjišťování cílů;
- palebný podsystém (zbraně a munice - pozemní, vzdušné, námořní).

Rozhodující pro efektivní palebnou podporu je schopnost velitele úkolového uskupení **použít všechny dostupné prostředky palebné podpory koordinovaně, synchronizovat jejich použití s manévrem bojových jednotek** a zabezpečit udržitelnost palebné podpory.

Dělostřelecká podpora, jako součást palebné podpory **se provádí palbami (palebnými přepady) ze zakrytých palebných postavení.**

Pro efektivní **začlenění palebné (dělostřelecké) podpory do plánu boje (CONOPS)** velitele úkolového uskupení se provádí její plánování a koordinace - v účelu, prostoru a čase.

Plánování palebné podpory je nepřetržitý proces provádění analýz, rozdělování úsilí (priorit) a stanovování doby a místa provádění palebné podpory (palebného působení) v souladu, a k podpoře plánu boje velitele ÚU. **Probíhá současně s plánováním boje.**

Cílem plánování palebné podpory je zajistit použití nejvhodnějších prostředků palebné podpory od dostupných poskytovatelů a to na správném místě, ve správný čas k dosažení požadovaného efektu (účinku).

Základním výstupem plánování palebné podpory **je Plán palebné podpory** na stupni BÚU (PrÚU) a výše. V podmínkách AČR je obvykle nazýván označován jako **Plán paleb**.

Hlavní odpovědnost za využití dostupných prostředků palebné podpory k podpoře svého boje má velitel bojových sil (ÚU).

Koordinace palebné podpory je nepřetržitý proces realizace (provádění) výstupů plánování palebné podpory a řízení využití dostupných prostředků palebné podpory k podpoře bojových jednotek.

Cílem koordinace palebné podpory je zajistit maximální využití všech dostupných prostředků palebné podpory při současné minimalizaci negativních účinků palby na vlastní vojska (fratricide fire) a nežádoucích vedlejších škod (collateral damage).

K zajištění bezpečnosti paleb (clearance of fire) se využívají koordinační opatření palebné podpory (Fire Support Coordination Measures (FSCM) a opatření pro koordinaci vzdušného prostoru (Air Control Measures, ACM)

Plánování a koordinace palebné podpory probíhá na všech úrovních velení od roty výše. K tomu jsou k bojovým rotám přidělovány týmy palebné podpory (FST) a ke štábům úkolových uskupení prvky koordinace palebné podpory (FSE).

V podmínkách AČR se obvykle jedná:

- bojová rota – družstvo dělostřeleckého průzkumu se schopností JFO (13.dp) a popř. i družstvo předsunutých leteckých návodčích (Forward Air Controller, FAC, 22.zL)
- prapor (PrÚU) – místo koordinace palby a skupina taktického řízení vzdušných sil (tactical Air Control Party, TACP)
- brigáda (BÚU) – středisko koordinace palby a TACP, popřípadě tým styčného důstojníka vzdušných sil (Air Liaison Officer, ALO)

Prvky palebné podpory vytváří ve štábech místa a střediska koordinace palebné podpory (FS Coordination Cell, FSCC). Do koordinačních středisek palebné podpory budou začleňováni i zástupci ostatních poskytovatelů palebné podpory např. námořních sil.

Cílem plánování a koordinace palebné podpory je zajistit dosažitelnost (rychlé a efektivní poskytování) všech dostupných prostředků a efektů palebné podpory na co nejnižší úrovni, rota včetně. Trendem proto je vytvářet na taktických stupních velení (rota, prapor nebo i brigáda) integrované týmy a prvky palebné podpory, nikoli ad hoc řešení, které se zatím uplatňuje v AČR.

Role vedoucího koordinátora (řídícího) palebné podpory a poradce velitele pro palebnou podporu přísluší, v souladu s AArtyP-5, nevyššímu dělostřeleckému veliteli či funkcionáři na daném stupni velení. Tzn. zpravidla:

- velitel družstva DPz u bojové rotě,
- náčelník MKP u praporu,
- veliteli oddílu, popř. náčelníkovi SKP na brigádě (BÚU).
-

Za koordinaci vzdušného prostoru (Air Control Measures, ACM) **odpovídá** zástupce vzdušných sil jednotlivých prvků koordinace palebné podpory.

2) Sjedení pojmů a principy řízení prostoru boje

Znalost zásad řízení prostoru boje (battlespace management – BM) je nezbytným předpokladem pro činnost důstojníků dělostřelectva v rámci pracovišť koordinace i řízení palby.

V současných podmínkách činnosti dělostřelectva jako součásti společné palebné podpory (Joint Fire Support) je řízení prostoru boje záležitostí pozemních prostorů stejně jako těch vzdušných.

Sjedení pojmů

Prostor boje – Battlespace

Prostor boje je definován všemi náležitostmi pozemního, vzdušného, hladinového, podhladinového, vesmírného a elektromagnetického spektra, které pokrývají prostor operace.

Dimenze prostoru boje – Dimensions of the Battlespace

V rámci prostoru boje rozlišujeme šest dimenzí: pozemní, vzdušnou (včetně vesmírné), námořní, elektromagnetickou (EMS), výpočetní/počítačovou (CGS) a časovou. Dimenze prostoru boje jsou rozdílné oproti dimenzím definovaným pro tvorbu značek.

Řízení prostoru boje – Battlespace Management (BM)

BM je využití všech dostupných prostředků a opatření, která umožní dynamickou synchronizaci, prioritizaci a dekonflikci všech aktivit napříč jednotlivými dimenzemi v rámci prostoru boje.

Při řízení prostoru boje je nezbytné, aby se vedoucí funkcionáři řídili stanovenými principy:

- a) Velitelské řízení a odpovědnost
Řízení prostoru boje je velitelskou záležitostí. Dílčí části řízení prostoru boje mohou být delegovány, nicméně zodpovědnost zůstává na odpovědném funkcionáři.
- b) Jasně stanovení prostoru boje
Součásti prostoru boje, které jsou veliteli přiděleny musí být jasně definovány napříč všemi šesti dimenzemi. Společně s tím musí být jasně definována odpovědnost tak, aby bylo v případě problémů jasné, která autorita může konfliktní situace řešit.
- c) Sdílení situačního povědomí
Sdílení informací je klíčové pro spolehlivé řízení prostoru boje. Je důležité, aby byly nastaveny spolehlivé vazby na jednotlivé zdroje informací tak, měly osoby zodpovědné za řízení prostoru boje vždy aktuální informace.
- d) Identifikace úrovně řízení
V rámci plánování a řízení a musí být jasně stanoveno, za jaké oblasti budou zodpovědné jednotlivé úrovně velení a řízení, např. brigáda (land, air, sea), prapor (land a air).
- e) Nepřetržitý proces
Řízení prostoru boje je nepřetržitou činností, která není omezena pouze na plánování.
- f) Společné plánování
Řízení prostoru boje je společnou činností, která se neomezuje pouze na jednu úroveň velení, nebo druh vojska. Pro spolehlivé řízení prostoru boje je nezbytné, aby vzájemně spolupracovaly složky a orgány všech druhů vojsk na všech úrovních.
- g) Jednoduchost

V jednoduchosti je síla! Jednoduché řídicí mechanismy a opatření mají menší tendence způsobovat chyby a nedorozumění, která mohou mít vážné následky. Složitá opatření bývají méně pružná, zvyšují čas nutný pro rozhodnutí = provedení akce a tím pádem i zvyšují riziko.

h) **Pružnost**

Řídicí opatření musí být pružná a adaptabilní, aby umožňovala spolehlivě reagovat na situace vzniklé na bojišti kvůli činnosti nepřítele.

3) Charakter činnosti při řízení prostoru boje

Účelem BM je koordinovat jednotlivé činnosti v rámci prostoru boje. Koordinace spočívá ve společné činnosti jednotlivých druhů vojsk tak, aby bylo dosaženo stanových cílů.

Koordinace zabraňuje vzniku nehod a duplikací, že se účinky jednotlivých druhů vojsk vzájemně doplňují čímž je dosaženo maximální efektivity. Požadovaná úroveň koordinace je definována úrovní činností, které jsou prováděny.

Samostatná činnost (Independent Activity)

Samostatná činnost je koordinována základními opatřeními založenými na časové nebo prostorové separaci vojsk. Tento charakter činnosti snižuje riziko střelby do vlastních řad a duplikace, ale nepřispívá ke zvýšení synergie jednotlivých druhů vojsk.

Synchronizovaná činnost (Synchronized Activity)

Synchronizovaná aktivita spočívá v tom, že stanovené druhy vojsk dodržují předem plánované způsoby činnosti (COA), které jim umožňují splnit společné cíle rizika neočekávaného narušení vzájemné činnosti za současného řízení rizika.

Integrovaná činnost (Integrated Activity)

Integrovaná činnost je opačná varianta samostatné činnosti. Vyžaduje společné povědomí a pochopení mezi dvěma a více druhy vojsk takové úrovně, že mohou společně působit ve stanovené části bojového prostoru. Tento charakter činnosti vyžaduje přesné plánování s možností komunikace a řízení v reálném čase.

Bojové operace jsou typické svou komplexností, dynamikou nepředvídatelností způsobenou velkým množstvím jednotek koncentrovaných do malého prostoru bojiště. Pro spolehlivé řízení prostoru bojiště tak mohou být využity různé nástroje, zejména koordinační opatření.

Základními koordinačními opatřeními jsou koordinační opatření palebné podpory (FSCM – Fire Support Coordination Measures) a vzdušná koordinační opatření (ACM - Airspace Coordination Measures).

4) **Koordinační opatření**

Koordinační opatření (vzdušná i palebné podpory) mohou být řízena dvěma, respektive třemi způsoby (metodami):

- **procedurálně (Procedural Control);**
- **pozitivně (Positive Control);**
- **jejich kombinací.**

Procedurální řízení koordinačních opatření

Je založeno na předem připravených a dohodnutých koordinačních opatřeních prostorech a čarách (ACM/FSCM). Procedurální řízení je více omezující než pozitivní řízení je však více odolné proti narušení spojení, nebo jiných oblastí velení a řízení. Používáno u koordinačních opatření palebné podpory stejně jako u vzdušných koordinačních opatření.

Pozitivní řízení koordinačních opatření

Je založeno na použití prostředků umožňujících identifikaci, sledování a řízení prostředků (především leteckých) v reálném čase. Jedná se o koordinaci a dekonflikci činnosti prostředků na bojišti v reálném čase. Tento způsob je volnější než procedurální řízení, avšak vyžaduje vysokou úroveň situačního povědomí zodpovědných osob o činnosti, množství a poloze jednotlivých prostředků přítomných ve vzdušném prostoru. Pozitivní řízení je používáno výhradně u vzdušných koordinačních opatření.

5) **Vzdušná koordinační opatření**

Účelem vzdušných koordinačních opatření (ACM – Airspace Coordination Measures) je vyčlenit určitou část vzdušného prostoru pro specifický účel a čas. Cílem je maximalizovat efektivitu použití jednotlivých druhů sil tím, že mohou fungovat samostatně a pružně bez rizika narušení činnosti jiných druhů vojsk.

Vzdušná koordinační opatření také slouží k tomu, aby bylo sníženo riziko kolizí vzdušných prostředků při vzájemné činnosti.

Na vzdušná koordinační opatření je možné nahlížet tak, že vyhrazují vzdušný prostor určitým uživatelům, omezují činnost uživatelů vzdušného prostoru.

Vzdušná koordinační opatření přímo ovlivňují i činnost dělostřelectva, které je také uživatelem vzdušného prostoru. Navíc, z hlediska činnosti dělostřelectva jako zastřešující složky společné palebné podpory je nezbytné, aby důstojníci dělostřelectva perfektně znali charakteristiky ACMs.

Do celého procesu plánování a řízení zasahuje velkou mírou také protivzdušná obrana (GBAD – Ground Based Air Defence).

Nejčastějšími ACM jsou:

- Koordinační hladina (CL – Coordination Level)
- Zóna řízení vzdušného prostoru s vysokou hustotou provozu (HIDACZ – High Density Airspace Control Zone)
- Vyhrazená operační zóna (ROZ – Restricted Operating Zone)
- Oblast působnosti zbraně (WEZ – Weapon Engagement Zone)
- Zóna obrany základny (BDZ – Base Defence Zone)
- Letová trasa (AR – Air Routes)
- Surface Kill Box (SKB)

KOORDINAČNÍ HLADINA (CL – COORDINATION LEVEL)

Výška, definující koordinační autoritu a určená k tomu, aby dekonfliktovala jednotlivé uživatele vzdušného prostoru. Pod touto výškou musí být činnost leteckých prostředků vzdušných sil koordinována s pracovištěm řízení letového provozu (koordinace palby) a nad touto výškou musí být činnost leteckých prostředků vojenského letectva (typicky vrtulníky) koordinována se vzdušnými silami.

Cílem je rozdělit činnosti „rychlých“ a „pomalých“ prostředků a zabezpečit tím bezpečnost vzdušného provozu. CL definuje to, kdo v jaké výšce řídí vzdušný prostor – nazakazuje nikomu sestoupit nebo vystoupit výše!

ZÓNA ŘÍZENÍ VZDUŠNÉHO PROSTORU S VYSOKOU HUSTOTOU PROVOZU (HIDACZ)

HIDACZ je trojrozměrný vzdušný prostor o rozměrech definovaných autoritou řídící vzdušný prostor, ve kterém je koncentrována činnost několika různých uživatelů. HIDACZ umožňuje volnou činnosti specifických uživatelů, což napomáhá pozemnímu veliteli snáze dosáhnout požadovaného efektu na cíli.

V HIDACZu typicky působí letouny blízké letecké podpory společné s bojovými vrtulníky. Je vhodné, aby činnost v HIDACZ řídil koordinační element, například JTAC, nebo FAC(A).

VYHRAZENÁ OPERAČNÍ ZÓNA (ROZ)

ROZ je trojrozměrný vzdušný prostor o rozměrech definovaných autoritou řídící vzdušný prostor, který byl vytvořen v návaznosti na určité události a pro který byla stanovena specifická omezení pro jednoho nebo více uživatelů vzdušného prostoru.

ROZ bývají často používány orgány dělostřelecké podpory pro separaci paleb od činnosti leteckých prostředků. ROZ bývá menší než HIDACZ a je vyhrazena pouze pro jednu činnost (provedení palby, průzkum UAV, činnost bojových vrtulníků). Typickými případy ROZek pro dělostřeleckou podporu jsou opatření označovaná jako Hot Wall a Goalpost. Činnost v ROZ je řízena stanovenou autoritou.

6) Dekonflikce

Dekonflikce je činnost sloužící k zamezení, respektive nápravě konfliktního uspořádání jednotlivých prvků. V našem případě jsou prvky jednotliví činitelé na bojišti.

Dekonflikce v prostředí společné palebné podpory tak slouží k tomu, aby zamezila konfliktní činnosti zejména leteckých prostředků všech typů a prostředků pro přímou a zejména nepřímou palbu.

Klíčovými pracovišti, řešícími dekonflikci jsou pracoviště koordinace společné palebné podpory (SKP/MKP) a vzdušné operační centrum (AOCC). Dekonflikci vzdušného prostoru provádí JTAC (BALO), který má na starosti řízení vzdušného prostoru v oblasti operace. Pro spolehlivou dekonflikci potřebuje maximum informací, které mu např. z hlediska společné palebné podpory poskytují především důstojníci palebné podpory.

Dekonflikce vzdušného prostoru může být prováděna pomocí vzdušných koordinačních opatření, nebo pomocí separačních metod.

Hlavními oblastmi dekonflikce jsou:

- Dekonflikce pozemních paleb a prostředků vzdušných sil
- Dekonflikce pozemních paleb a vojskového letectva (typicky vrtulníků)
- Dekonflikce raket země-země
- Dekonflikce UAV a specifických druhů munice

DEKONFLIKCE POZEMNÍCH PALEB A PROSTŘEDKŮ VZDUŠNÝCH SIL

V případě dekonflikce pozemních paleb a prostředků vzdušných sil jsou klíčovými činiteli parametry dráhy střely pozemního dělostřelectva a to konkrétně směr a maximální výška vrcholu dráhy (MAXORD, VERTEX).

Typicky jsou v tomto případě vytvořeny ROZ zahrnující veškerý vzdušný prostor potřebný pro provedení palebného úkolu. ROZ nezakazuje leteckým prostředkům vstup, ale zabezpečuje to, že všechny provoz v rámci ROZ je řízen. To zvyšuje flexibilitu použití vzdušného prostoru za současného zaručení bezpečnosti.

DEKONFLIKCE POZEMNÍCH PALEB A PROSTŘEDKŮ VOJSKOVÉHO LETECTVA

V případě dekonflikce pozemních paleb a prostředků vzdušných sil jsou vytvářeny ROZ kolem palebného postavení a cíle. Tyto ROZ by měly být pokud možno plánované. ROZ je možné vytvářet i neplánovaně jejich vyžádáním přes autoritu řídící vzdušný prostor (JTAC). ROZ mohou být vytvořeny a neaktivní, přičemž k jejich aktivaci dojde až v případě potřeby.

DEKONFLIKCE UAV A SPECIÁLNÍ MUNICE

Činnost UAV, stejně jako specifických druhů munice, např. klouzavé (loitering) musí být dekonfliktováno stejně jako činnost ostatních prostředků. Nejvhodnější je činnosti těchto prostředků naplánovat dopředu tak, aby se objevila v dokumentech týkajících se řízení letového

provozu vydaných na daný den. Největším problémem může být klouzavá munice, která létá pomalu a na velké vzdálenosti. Její pozitivní kontrola je možná, avšak obtížná.

Typicky je tato dekonflikce řešena pomocí ROZ nad bodem odpalu (pokud je pozemní), letovým koridorem a bodem dopadu, dále je ROZ vytvářena kolem vyčkávacího prostoru před úderem na cíl (Holding Area).

7) Metody separace

Prvky palebné podpory, respektive pracoviště, která jsou za její koordinaci zodpovědná (SKP/MKP) musí být seznámena s vytvořenými ACMs a přesně vědět jaké podmínky pro ně platí.

Za řízení vzdušného prostoru a správu ACMs je zodpovědný orgán řízení vzdušného prostoru – v případě AČR je to typicky JTAC, který je součástí pracovišť koordinace palby.

Pokud není přítomen JTAC, nebo jiný orgán zodpovědný za řízení vzdušného prostoru, přebírá tuto zodpovědnost pracoviště koordinace palby!

Důstojníci palebné podpory tak musí dobře znát metody separace, kterými je možné dosáhnout dekonflikce vzdušného prostoru čímž dojde k zajištění bezpečného provozu všech uživatelů vzdušného prostoru.

V současné době rozlišujeme 4 metody separace jednotlivých uživatelů vzdušného prostoru:

- A. LATERÁLNÍ (Lateral Separation);
- B. VÝŠKOVOU (Vertical Separation);
- C. ČASOVOU (Time Separation);
- D. KOMBINACE (Mixture).

LATERÁLNÍ METODA SEPARACE (Lateral Separation)

Laterální separace je založená na rozdělení prostorů podle předem stanovených linií (os). Nejčastěji jsou těmito osami souřadnicové čáry, mohou se však využít i jiné linie. V případě potřeby separace jsou pak jednotliví činitelé omezeni ve své působnosti ve vztahu k dané linii. Typicky, v případě používání souřadnicových čar je rozdělení provedeno tak, že leteckým prostředkům je naveno, aby se zdržovali na určité hlavní světovou stranu od stanovené souřadnicové čáry.

*„Warthog 01, de Bulldog 30, stay WEST of grid line 62, confirm!
Falcon 55, de Bulldog 30, stay NORTH of grid line 21, confirm!*

Vzdálenost laterální separace musí zabezpečovat bezpečnost leteckých prostředků. Je možné ji vypočítat pomocí vzorce:

$$MSD = Danger\ Close_{distance} + Target\ Radius$$

kde: *MSD* je Minimum Safe Distance (minimální bezpečná dálka);
Danger Close distance je nebezpečná dálka pro daný typ zbraně;
Target Radius je poloměr skupinového kruhového cíle, nebo polovina hloubky skupinového pravoúhlého cíle.

Z hlediska bezpečnosti je vhodné MSD zaokrouhlovat nahoru, například na celé tisíce, nebo 500 m (pokud je to možné).

Vzdálenosti Danger close jsou následující:

- 600 m pro pozemní dělostřelectvo a minomety;
- 750 m pro námořní dělostřelectvo.

Příklad výpočtu:

Velikost cíle 200x200, palebná jednotka bude tvořena 152mm ShKH vz. 77.

$$MSD=600+100=700\ m$$

Jednotlivý cíl, palebná jednotka bude tvořena 152mm ShKH vz. 77.

$$MSD=600+25=625\ m$$

VÝŠKOVÁ METODA SEPARACE (Lateral Separation)

Jak již název napovídá, jedná se o separaci jednotlivých prostředků pomocí stanovení letové výšky leteckých prostředků. Výšková separace umožňuje současné použití prostředků palebné podpory a leteckých prostředků nad prostorem cíle.

Pro výškovou separaci je důležitá výška vrcholu dráhy letu střely (MAXORD, VERTEX). Zároveň je důležité znát, v jaké vztažné rovině jsou udávány jednotlivé výškové údaje. Důležité jsou také jednotky, ve kterých jsou údaje předávány. Letecké prostředky často používají pro výškové údaje stopy (feet).

Vztažné úrovně jsou dvě:

- MSL: Mean Sea Level – hladina moře;
- GL: Ground Level – úroveň povrchu terénu.

Pro jednotlivé vztažné úrovně jsou používány různé zkratky, proto se tímto nenechte zmást, typicky AMSL a AGL, což znamená *Above Mean Sea Level* a *Above Ground Level* – nad hladinou moře nebo povrchu terénu.

Dále jsou důležité jednotlivé anglické pojmy, které se váží ke vztažným rovinám:

- Height: výška nad úrovní povrchu terénu;
- Altitude: výška nad hladinou moře;
- Elevation: převýšení terénu nad hladinou moře

Důležité jsou také jednotlivé měrné jednotky, protože ikdyž většina armád s imperiálním systémem přechází na metrické jednotky, v leteckém provozu jsou imperiální jednotky stále standardem a používají se tak i ve vojenské praxi.

Důvodem je to, že civilní a vojenský letový provoz a zásady jeho řízení jsou blízce provázány a civilní systémy stále využívají imperiální jednotky, vojenství se v oblasti letectví tomuto přizpůsobilo. Základní jednotkou pro udávání výšky jsou **stopy (feet)**.

- **1 stopa = 0,305 metru**
- **1 metr = 3, 281 metru ~ 3,3 metru.**

Již méně je možné se setkat s další imperiální délkovou jednotkou – yardem.

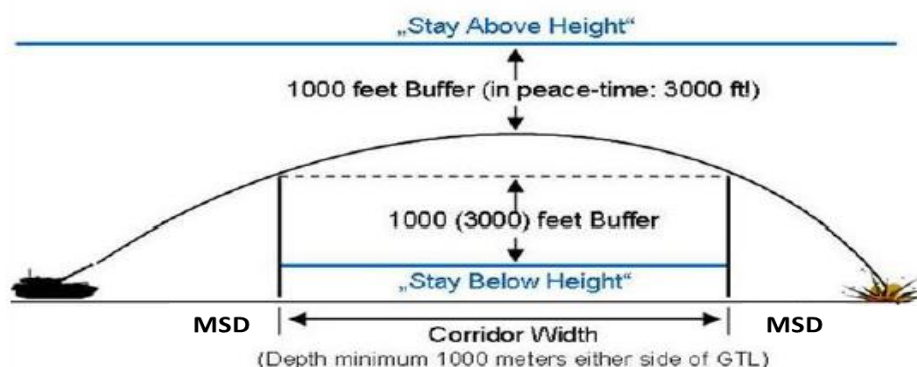
- **1 yard = 0,914 metru**
- **1 metr = 1, 094 metru**
-

Pro zjednodušení převodu je vhodné se naučit pravidlo 10 %. Kdy pro převod yardů na metry přidám k hodnotě v yardech 10 % a mám hodnotu v metrech. Analogicky lze provést převod z metrů na yardy ubráním 10 %.

Výškovou separaci je možné provést stanovením výšky NAD (Stay Above Height) nebo POD (Stay Below Height) kterou se mají letadla držet. Stanovení těchto výšek vychází primárně z maximální výšky vrcholu dráhy letu střely (MAXORD) pro danou náplň a vzdálenost střelby. V případě **Stay Above Height (SAH)**, která je **nejtypičtější variantou výškové separace** se nad hodnotu výšky vrcholu dráhy letu přidává bezpečnostní zóna (tzv. Buffer, nebo Safety Buffer) o výšce **1000 stop** ve válce nebo **3000 feetů** v míru.

Výškovou separaci je možné provést stanovením výšky NAD (Stay Above Height) nebo POD (Stay Below Height) kterou se mají letadla držet. Stanovení těchto výšek vychází primárně z maximální výšky vrcholu dráhy letu střely (MAXORD) pro danou náplň a vzdálenost střelby. **Stay Below Height (SBH)**, je používána především ve válce protože se vyznačuje větší mírou rizika pro letadla. SBH je navíc vhodnější spíše pro vrtulníky a podobné prostředky, které mohou létat nízko. V případě SBH se také používá 1000, resp. 3000 feetový buffer.

U SBH je navíc důležité započítat vzestupnou a sestupnou část dráhy letu, od které musí být letadla separována – k tomu se používá opět MSD (Minimum Safe Distance) pomocí které se vymezí prostor, ve kterém mohou letadla laterálně operovat a MSD od palebného postavení a cíle.



ČASOVÁ METODA SEPARACE (Time Separation)

Časová separace je založená na časovém vymezení působení jednotlivých složek.

Tento způsob separace je typický zejména u cílů, které je nutné udržet umlčené po určitý časový úsek a typicky se používá u misí SEAD (Suppression of Enemy Air Defence) založených na umlčování nepřátelské protivzdušné obrany.

Pro časovou separaci se typicky používá hodnota **30 sekund** pro rozdělení dopadů střel dělostřelectva příletu letadel. Pokud jsou však používány vysílačky a hlasový provoz navyšuje se tato hodnota zpravidla na **90 sekund**.

Pro časovou separaci se používají hlavní pojmy:

- TOT (Time on Target): čas, kdy letadla útočí na cíl (základní);
- TTT (Time to Target): čas do útoku na cíl.

V případě časové separace je důležité započítat i dobu letu střel na cíl tak, aby prodleva mezi posledním výbuchem a příletem letadla byla právě 30, respektive 90 sekund.

Příklad: TOT stíhaček L-159 je 12:00:00, doba letu střel palebné jednotky je 20 sekund. Poslední rána před příletem stíhaček nesmí být vypálena později než 11:59:10 (v případě časové separace). 30 sekund po ukončení zteče může opět dopadnout další rána.

Znalost koordinačních opatření představuje naprostý základ, je nutné se seznámit se všemi parametry jednotlivých koordinačních opatření, jejich vytváření, řízení a praktického významu.

Doporučená literatura

Základní

Děl-1-1, 2018. *Bojové použití dělostřelectva armády České republiky*. Praha: Ministerstvo obrany ČR.

WIRTH, Michael, 2017. *Joint Fire Support: Handbook for planning & co-ordination*. Edition 3.2. Austria.

Pub-35-14-01. *Bojové použití dělostřelectva*. Vyškov: Odbor doktrín VeV-VA, 2013. 203 s. – kapitola 4.2.1, 4.2.2, 4.3.

Pub-31-10-01. *Pozemní síly v operacích*. Vyškov: Odbor doktrín VeV-VA, 2011. 294 s. – kapitola 12.

IVAN, Jan, 2019. *Situační značky a zkratky pro dělostřelectvo: (vojenská symbolika a taktické značky pro dělostřelectvo dle APP-6) : studijní text*. Brno: Univerzita obrany v Brně. ISBN 978-80-7582-122-5.

Doporučená

AArtyP-5(A). *NATO Joint Fire Support Doctrine NATO NSO*.

Pub-31-10-01. *Pozemní síly v operacích*. Vyškov: Odbor doktrín VeV-VA, 2011. 294 s. – kapitola 3.2.1.4.