

K účinnosti vzdušného průzkumu

Úspěšné vedení boje a operace do značné míry závisí na možnostech poznání situace a včasného získání dostatečně přesných a věrohodných údajů nutných k přípravě a uskutečnění účinných úderů RV a FL na hlavní zdroje palébné síly vojsk protivníka. Jedním z produktivních a pohotových zdrojů hodnotných zpráv je nesporně i vzdušný průzkum. Zejména při činnosti proti malorozměrných a pohyblivým cílům rozmístěným ve značné hloubce mohou moderní ozbrojené síly tento zdroj zpráv – byť i jen na omezenou dobu – velmi těžko postrádat.

Vzdušný průzkum je však také činnost velmi nákladná a náročná na dokonalé technické vybavení, organizaci i všestranné zabezpečení. Účelné a hospodárné využívání možnosti vzdušného průzkumu je podmíněno racionálním plánováním a řízením bojové činnosti průzkumného letectva, jehož nezbytným základem musí být bilance možností a potřeb.

Potřeba vzdušného průzkumu bude vždy dána situací. Zpravidla bude vyjádřena vymezením jistého počtu objektů průzkumu a rozsahu informací, které o nich máme získat. Stanovení potřeby vzdušného průzkumu však není na tomto místě předmětem našeho zájmu. Pokud jde o jeho možnosti, obsahují platné služební předpisy některé základní normy k plánování. Jsou to jmenovitě počty průzkumných úkolů, které můžeme uložit vycvičené osádce letectva na jeden let a případné počty bojových vzletů na osádku a den.

K nezbytné bilanci chybí doplnit odůvodněný předpoklad bojové účinnosti vzdušného průzkumu. Je nutné znát odpověď na otázky:

1. Jaká je kvalita, tj. hodnověrnost, úplnost a přesnost zpráv získaných vzdušným průzkumem?
2. Kolik pokusů budeme pravděpodobně potřebovat ke splnění úkolu s požadovaným výsledkem?

Chceme pokud možno objektivně poznat alespoň některé činitele, které účinnost vzdušného průzkumu ovlivňují. Pro tuto potřebu stanovíme, že jeho požadovaným výsledkem je předat pravdivé pozitivní zprávy o skutečnostech a objektech, které byly určeny při vydání úkolu. Přitom vycházíme z názoru, že negativní poznatky mohou vznikat buď jako důsledek neúspěchu osádek nebo v důsledku chybných či nepřesných podkladů k plánování a z toho plynoucího vedení průzkumu „do prázdna“. Pochopitelně, že i negativní poznatky zpravodajské orgány pečlivě zpracovávají a využívají k upřesňování další činnosti, nemohou však být podkladem k poznání protivníka a proto je nelze pokládat za požadovaný výsledek průzkumu.

Poznatky o objektech a skutečnostech, jejichž průzkum nebyl úkolem zadán, jsou nahodilé jevy a nemohou rovněž být posuzovány jako požadovaný výsledek plánované a cílevědomě řízené činnosti.

Protože poznatky, získané osádkami, nelze využít pokud nebyly předány, můžeme úkoly vzdušného průzkumu považovat za splněné teprve v okamžiku předání zpráv. Vzhledem k rozhodujícímu významu faktoru času, zejména při přímém průzkumu před úderem RV a FL, nelze způsob předání stanovit jednotně pro všechny případy. I při dosti hrubém zjednodušení musíme připustit alespoň dvě možnosti. Buď je potřeba okamžitého využití výsledků průzkumu tak naléhavá, že je možné ji uspokojit jen neprodleným převzetím obsahově ochuzených, subjektivně zabarvených a proto i méně přesných a věrohodných zpráv, předávaných osádkou ještě za letu rádiem nebo okolnosti dovolují využívat písemné hlášení, sestavené osádkou za pomoci zpravodajských orgánů a ověřené v průběhu několika desítek minut po přistání alespoň běžnou prohlídkou pořízených fotografických materiálů. Úspěšné předání zprávy záleží na osádce samé zčásti. Do značné míry závisí na řadě dalších vlivů, především na správné a nerušené funkci pojítek, propustnosti přenosových cest i na pohotovosti adresátů.

Ve všech případech mohou být plně využity jen úplné zprávy, tj. takové, které kromě názvu objektu a údajů o jeho činnosti a situaci obsahují také čas a způsob zjištění a zejména přesné označení místa. Požadavky na přesnost určení souřadnic se různí podle toho, k čemu mají výsledky průzkumu sloužit. Možnosti jejich uspokojení jsou však vždy omezeny podmínkami činnosti osádek, vhodností používaných topografických map nebo jiných podkladů a v neposlední řadě charakterem terénu, zejména hustotou výrazných orientačních čar a bodů v něm. Velmi významným činitelem je předchozí podrobné seznámení posádek s místní situací v prostoru činnosti. Jistý vliv můžeme přisuzovat i charakteru samého objektu průzkumu.

Získání pozitivních poznatků o určeném objektu předpokládá úspěšně proniknout do správně stanoveného prostoru průzkumu, odhalit objekt, rozpoznávat bojovou techniku a identifikovat cíl.

Správné stanovení prostoru průzkumu nelze předem zaručit. V mnoha případech bude nutné jediný pohyblivý objekt vyhledávat v několika různých, alternativně stanovených prostorech. Často budou prostory průzkumu značně rozsáhlé a bude je nutné rozdělit několika osádkám, z nichž jen jediná má naději úkol splnit. Správné stanovení úkolů sice nemůžeme považovat za činitele, ovlivňujícího bojovou účinnost průzkumného letectva ve vlastním slova smyslu, avšak při hodnocení úplné operační účinnosti vzdušného průzkumu jej nemůžeme opominout.

Odhalení objektu průzkumu osádkou letounu, vybaveného v současné době u ČSLA zavedenými průzkumnými prostředky, je v zásadě podmíněno jednak

všeobecnými pozorovacími podmínkami, tj. vodorovnou i svislou dohledností, osvětlením terénu, výhledem z kabiny daného typu letounu, rychlostí jeho letu a početností osádky, jednak specifickými vlastnostmi objektu průzkumu, jeho velikostí, tvarem, uskupením, kontrastností, projevy činnosti a stopami po ní. Nelze vyloučit ani možnost dokonalého zastírání, zcela vylučujícího odhalení.

Musíme počítat s tím, že v prostoru bojové činnosti se bude pohybovat větší počet různých, mnohdy bezvýznamných taktických objektů. Za letu velkou rychlostí v malé výšce může letec každý z nich pozorovat jen po velmi krátkou dobu. Svůj úkol splní pouze tehdy, dokáže-li v intervalu, který má k dispozici, rozpoznat charakteristické druhy bojové techniky a na tomto základě identifikovat některý z objektů jako cíl, jehož průzkum mu byl uložen. Přitom musíme brát v úvahu, že výrazným, byť i bezvýznamným objektům věnuje člověk bezděky mnohem větší díl pozornosti než objektům, které vzdor své důležitosti zůstávají nenápadné. Přehlízet nelze ani případy, kdy osádky v důsledku nedostatečné odborné přípravy a přílišné ctižádostivosti nadhodnocují objekty, které se jim podařilo odhalit a více či méně vědomě tak nesprávně indentifikují cíle.

Nepříznivý vliv subjektivního činitele na odhalení a rozpoznání cíle i na určení jeho souřadnic můžeme poměrně účinně vyloučit využitím možností, které poskytuje letecká fotografie. Tyto možnosti jsou však využitelné teprve po přistání na vhodně vybavených letištích, v časových lhůtách závislých na pohotovostní kapacitě pozemních vyhodnocovacích a fotografických jednotek. V případech, kdy tlak času si vynutí využívat zprávy předávané za letu rádiem, může letecký snímek sloužit jen k dokumentaci a dodatečnému ověření věrohodnosti. Proto za činitele, který rozhodujícím způsobem ovlivňuje bojovou účinnost vzdušného průzkumu, musíme považovat stav morální a odborné připravenosti osádek.

Budeme-li bojovou účinnost vzdušného průzkumu definovat jako pravděpodobnost „ W “, že po vydání úkolu bude dosaženo požadovaného výsledku, můžeme se pokusit o její číselné vyjádření. V případech, kdy se spokojíme s předáním hlášení po přistání platí vztah:

$$W_a = P_1 \cdot Q_2 \cdot P_3 \cdot Q_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot Q_7 \cdot P_9$$

V případech, kdy požadujeme okamžité hlášení rádiem za letu platí:

$$W_b = P_1 \cdot Q_2 \cdot P_3 \cdot Q_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot Q_7 \cdot Q_8$$

W_a účinnost vzdušného průzkumu při hlášení po přistání;

W_b účinnost vzdušného průzkumu v případě předání hlášení za letu;

P_1 pravděpodobnost, že při vydání úkolu byl stanoven prostor, v němž je objekt průzkumu přítomen;

Q_2 pravděpodobnost, že splnění úkolu nebude zmařeno technickou nebo organizační závadou;

P_3 pravděpodobnost, že osádce se podaří přivést letoun do stanoveného prostoru nebo do něj bude naveden;

Q_4 pravděpodobnost, že do ukončení činnosti v prostoru cíle nedojde ke střetnutí se stíhači ani k vážnému zásahu palbou PLRS nebo vojenských prostředků PVO;

Q_4 pravděpodobnost, že ke stejné příhodě nedojde ani během dalšího letu;

P_5 pravděpodobnost odhalení objektu průzkumu;

P_6 pravděpodobnost identifikace cíle;
 Q_7 pravděpodobnost, že osádka neopomene vyslat hlášení za letu rádiem;
 Q_8 pravděpodobnost, že předání hlášení za letu nebude zmařeno závadou na systému spojení;

P_9 pravděpodobnost, že po splnění úkolu letoun přistane na letišti v potřebné míře vybaveném k převzetí a předání výsledků průzkumu;

Malým příspěvkem k poznání některých činitelů ovlivňujících bojovou účinnost vzdušného průzkumu mohou být výsledky pokusu o její statistické vyšetření. K tomu účelu byla provedena také hrubá kategorizace objektů a podmínek průzkumu. Objekty byly definovány takto:

- malý, jako skupina nejvýše pěti pozorovatelných předmětů rozmístěných na ploše 100×100 m,
- střední, jako skupina šesti až dvanácti předmětů rozmístěných na ploše 500×500 m
- velký, jako skupina pozorovatelných předmětů, která svou početností a plochou rozmístění přesahuje uvedené meze;
- maskovaný, kde pozorování všech předmětů je ztíženo buď tím, že jsou na volně pozorovatelných místech zakryty plachtami a volně splývajícími maskovacími sítěmi bez využití prostoru nebo tím, že jsou nejvýše ze dvou stran skryty terénními předměty;
- částečně maskovaný, kde je popsáním způsobem ztíženo pozorování 40 až 70 % z celkového počtu předmětů;
- nemaskovaný, kde všechny předměty jsou pozorovatelné bez omezení;

Pozorovací podmínky byly považovány za

- dobré při horizontální dohlednosti lepší než 9 km,
- střední při horizontální dohlednosti 6 až 9 km,
- obtížné při dohlednosti horší než 6 km.

Pokusu se zúčastnila většina osádek průzkumného letectva a nahodile vybraní piloti stíhacího bombardovacího letectva. K vyhodnocení bojové účinnosti byly vzaty v úvahu výsledky letů, uskutečněných za dobrých pozorovacích podmínek, ve výšce 100 až 400 m nad terénem bez zásahu pozemního naváděcího stanoviště, jejichž průběh nebyl narušen vnějšími vlivy ani technickými nebo organizačními závadami. Počty uskutečněných a využitých letů jsou uvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1

Počty provedených a využitých letů

Druh letectva	Typ letounu	Počet letů		
		uskutečněných	využitých	k_e
průzkumné	L-29R	52	48	0,92
průzkumné	MiG-15	38	37	0,97
stíh. bomb.	MiG-15	39	15	0,38
Celkem		129	100	0,78

Všechny lety byly uskutečněny do jednoho, osádkám poměrně málo známého prostoru, kde ve středně členitém, částečně pokrytém terénu bylo rozmístěno zpravidla pět objektů značkových skutečnou automobilní technikou a maketami. Objekty průzkumu byly po každé letové akci přemístěny a přeskupeny. Kromě toho byl k upoutání pozornosti zřízen také stálý klamný cíl, který při hodnocení výsledků nebyl brán v úvahu.

Za kritérium účinnosti vzdušného průzkumu byl vzat poměr počtu příznivých případů k počtu pokusů „M“. Pokusem se rozuměl případ, kdy jedna osádka mohla v průběhu jednoho letu uskutečněného za stanovených podmínek a v souladu s vydaným úkolem, dosáhnout příznivý výsledek ve vztahu k jednotlivému objektu.

Výsledky byly hodnoceny z hlediska

- odhalení objektu průzkumu osádkou (P_5)
 - předání hlášení rádiem za letu ($P_5 \cdot Q_7$)
 - fotografování objektu ($k_f \cdot P_5$)
- Zvlášť byly hodnoceny střední kvadratické úchytky v určení souřadnic cíle,
- podle písemného hlášení při použití mapy měřítka 1 : 100 000 (U_p)
 - podle hlášení za letu při použití téže mapy (U_1)
 - podle hlášení za letu při použití mapy měřítka 1 : 500 000 (U_x)

Fotogrammetrické metody upřesnění souřadnic nebyly využity.

Výsledky statistického šetření jsou uvedeny v tabulkách 2 až 6.

Tabulka 2

Pravděpodobnost odhalení cíle osádkou (P_5)

Objekt průzkumu	L-29 průzkumné	MiG-15 průzkumné	MiG-15 stíh. bomb.
nemaskovaný, střední	0,97	0,75	0,51
nemaskovaný, malý	0,72	0,55	0,38
maskovaný, střední	0,60	0,46	0,32
maskovaný, malý	0,20	0,16	0,11

Tabulka 3

Pravděpodobnost hlášení za letu rádiem ($P_5 \cdot Q_7$)

Objekt průzkumu	L-29 průzkumné	MiG-15 průzkumné	MiG-15 stíh. bomb.
nemaskovaný, střední	0,97	0,46	0,34
nemaskovaný, malý	0,72	0,43	0,32
maskovaný, střední	0,60	0,32	0,24
maskovaný, malý	0,20	0,11	0,08

Tabulka 4

Pravděpodobnost fotografování objektu (k_f , P_s)

Objekt průzkumu	L-29 průzkumné	MiG-15 průzkumné	MiG-15 stíh. bomb.
nemaskovaný, střední	0,66	0,73	0,45*
nemaskovaný, malý	0,49	0,54	0,33*
maskovaný, střední	0,26	0,29	0,18*
maskovaný, malý	0,16	0,18	0,11*

Poznámka. * Platí za předpokladu, že všechny letouny jsou vybaveny fotografickými přístroji.

Tabulka 5

Pravděpodobná úchylka při určení polohy (U_p)

Objekt průzkumu	L-29 průzkumné	MiG-15 průzkumné	MiG-15 stíh. bomb.
nemaskovaný, střední	216 m	248 m	243 m
nemaskovaný, malý	151 m	174 m	170 m
maskovaný, střední	230 m	264 m	258 m
maskovaný, malý	147 m	168 m	165 m

Tabulka 6

Pravděpodobná úchylka při hlášení polohy (U_1)

Objekt průzkumu	L-29 průzkumné	MiG-15 průzkumné	MiG-15 stíh. bomb.
nemaskovaný, střední	330 m	289 m	386 m
nemaskovaný, malý	214 m	188 m	250 m
maskovaný, střední	356 m	312 m	415 m
maskovaný, malý	192 m	168 m	224 m

Pravděpodobná úchylka při hlášení polohy podle mapy měřítka 1 : 500 000 mohla být zjištěna jen přibližně a jen u nemaskovaných objektů. Je však zřejmé, že je větší než 2 000 m.

Pro srovnání jsou v další tabulce uvedeny výsledky, dosažené dvanácti nejlepšími osádkami, které se zúčastnily armádního kola letecké soutěže ve vzdušném průzkumu.

Podmínky statistického šetření ani podmínky soutěže neumožnily hodnotit dosažené výsledky z hlediska rozpoznání charakteristických předmětů a správné identifikace cíle ani z hlediska respektování taktických zásad k překonávání nepřátelské PVO.

Výsledky soutěže ve vzdušném průzkumu

Objekt průzkumu Druh a typ letounu	Počet pokusů (M)	Pravděpodobnost odhalení (P_d)	Pravděpodobná úchylna (U_1)
nemaskovaný, malý	24	0,79	285 m
část. mask., malý	24	0,42	255 m
průzkumný, IL-28R	8	1,00	220 m
průzkumný, MiG-21R	8	0,88	150 m
stíh. bomb. MiG-15 sb	16	0,62	355 m
stíh. bomb. Su-7b	16	0,31	285 m
Celkem	48	0,63	270 m

Z výsledků šetření vyplývá, že rozdílné zaměření odborné přípravy u pilotů průzkumného a stíhacího bombardovacího letectva, létajících na stejném typu letounu a při přibližně stejné vycvičenosti se projevuje rozdílem bojové účinnosti vzdušného průzkumu u všech hodnocených hledisek v průměru asi o 30 %.

Velmi výrazně se projevuje výhoda vícečlených osádek, kde pozorovatel není zaměstnán řízením letounu a může se plně věnovat průzkumným úkolům. Z hlediska požadavků, kladených především na přímý průzkum cílů, před uskutečněním úderů na ně, má u vícečlených osádek mimořádný význam zejména praktická jistota okamžitého předání zpráv za letu rádiem. Podceňovat nelze ani vyšší pravděpodobnost odhalení objektu průzkumu, která se u nemaskovaných cílů střední velikosti rovněž blíží maximální hodnotě. Zdá se však, že větší vědomí spolehlivosti vizuálního pozorování vyvolává u těchto osádek nežádoucí sklon k podceňování významu fotografické dokumentace zjištěných cílů.

Z obou uvažovaných vlastností objektu má maskování na snížení bojové účinnosti vzdušného průzkumu podstatně větší vliv než zmenšování jeho velikosti. Při posuzování těchto vlivů ovšem nelze pustit ze zřetele kategorizaci objektů průzkumu, jak byla uvedena v podmínkách statistického šetření a zvláště pak tu okolnost, že cílem maskování bylo omezit možnost pozorování objektů, nikoliv však znemožnit splnění úkolu.

Dosadíme-li výsledky šetření z tabulek 2 a 3 pro názornost do již uvedených vztahů k vyjádření účinnosti vzdušného průzkumu a připustíme-li krajně optimistické předpoklady, že

$$\begin{aligned} Q_2 \cdot P_3 &\leq k_p & \dots \dots (z \text{ tabulky } 1) \\ P_6 &\leq k_f & \dots \dots (z \text{ tabulky } 4) \end{aligned}$$

a že hodnoty šetření neurčených pravděpodobností P_1 , Q_4 , Q'_4 , Q_8 a P_9 jsou ve všech případech rovny 0,95, zjistíme s překvapením, že bojová účinnost vzdušného průzkumu v žádném případě není větší než

$$W_a \max PzL \leq 0,57$$

a že její minimální hodnota může klesnout až na

$$W_b \min \text{PzL} \leq 0,12$$

V případě, že vzdušný průzkum uskutečňují řadové osádky stíhacího bombardovacího letectva není maximální hodnota bojové účinnosti větší než

$$W_a \max \text{SBoL} \leq 0,14$$

a účinnost přímého průzkumu maskovaných, malorozměrných cílů se vzdor zavedení zmíněných, krajně optimistických předpokladů prakticky přibližuje k nule.

Bojová účinnost vzdušného průzkumu je ovšem proměnná jak v jednotlivých případech, v závislosti na vlastnostech cíle a podmínkách činnosti, tak vcelku, v souladu se změnami ve výzbroji a v odborné připravenosti osádek. Vypočtené hodnoty lze zpochybnit celou řadou oprávněných námitek. V každém případě však musíme připustit, že široké rozpětí mezi minimem a maximem výhradně podtrhuje problematičnost kalkulací, vycházejících z pouhých odhadů tzv. průměrných účinností. Mimo jakoukoliv pochybnost ukazuje naléhavou nutnost opřít se i v této oblasti o komplexně pojatý rozbor úkolů a možností průzkumného letectva a objektivní ohodnocení možných cílů z hlediska jejich bojové hodnoty i zjistitelnosti. I když jsou dosažené poznatky prozatím nepřesné a kusé, mohou snad být podnětem k hlubšímu zamyšlení nad otázkami racionální organizace, plánování a řízení bojové činnosti průzkumného letectva i v jejich širších souvislostech a také k vyhledání dalších rezerv ve výcvikové oblasti.



Svůj úkol však vidíme v tom, abychom podle svých sil přispěli ke správnému teoretickému zhodnocení nových forem boje, které přináší život; v tom, abychom bezohledně bojovali proti šablonám a předsudkům, které brání uvědomělým dělníkům správně vytyčit novou a obtížnou otázku a správně přikročit k jejímu vyřešení.