

štábní kapitán děl. František Schneider, dipl. ing. E. S. E.:

Kapitoly o dělostřelectvu proti letadlům.

(Dokončení.)

NK = kolmice vztyčená v stanovišti naslouchacího přístroje.

Pohybem zvukového paprsku NA_m po obvodu shora uvedené kružnice vzniká kužel, jehož vrchol je N .

Sečeme-li tento kužel ve výšce e na př. vodorovnou rovinou π_p ($\pi_p \parallel \pi_y$; π_y = rovina výšková), vzniká kružnice o poloměru $s a_m$, kterou můžeme označit hodnotou polohového úhlu τ_m .

Pohybuje-li se cíl tak, že po určitém časovém intervalu zaznameneáme azimut a polohový úhel bodu B_m , získáme v rovině π_p bod b_m , ležící na kružnici poloměru $s b_m$, označené příslušným polohovým úhlem.

Úhel, který svírají poloměry $s a_m$, resp. $s b_m$ se směrem severním, jsou azimuty získaných bodů.

Spojíme-li na plánu π_p bod a_m s bodem b_m , získáme obraz vzdálenosti bodů A_m a B_m v měřítku $\frac{e}{y}$, neboť

$$a_m b_m : A_m B_m = N a_m : N A_m = N s : N S = e : y;$$

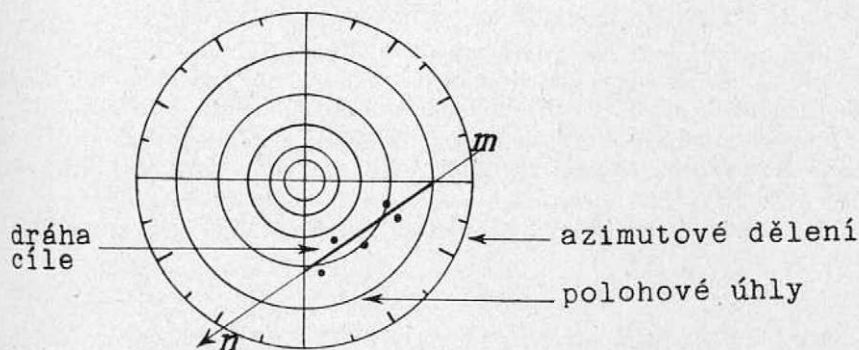
$$\frac{a_m b_m}{A_m B_m} = \frac{e}{y}; \quad a_m b_m = A_m B_m \cdot \frac{e}{y}.$$

Plán π_p si můžeme připravit předem.

Poloměry jednotlivých kružnic, označených polohovými úhly, jsou: $s x_m = r = N s \operatorname{tg} (90^\circ - \tau_m)$.

$r = e \cotg. \tau_m$; proto nazýváme tento plán též plánem cotangent.

Zaznameneáme-li v určitých časových intervalech úhlové souřadnice azimut a polohový úhel zvukového zdroje, získáme kompensací obraz minulé dráhy cíle $m n$ (obr. 6).



Obr. 6.

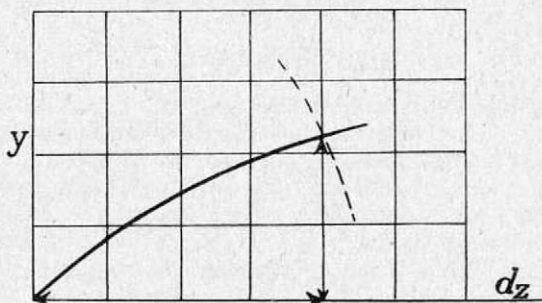
Východiskem pro určení budoucí polohy je poloha minulé.

Podle azimutu určeného paraboloidem se usměrní alhidáda vyhodnocovacího plánu $S p$, která je opatřena raménkem $p r$. Raménko lze na alhidádě posouvat tak, aby se objímka p ztotožňovala s průmětem cíle na vyhodnocovacím plánu.

Raménko $p r$ se otočí podle směru dráhy, který byl získán na plánu cotangent.

Délka raménka je upravena tak, že bod r označuje budoucí polohu. Je počítána pro danou rychlost cíle, pro danou dobu plynoucí z rychlosti, jakou se šíří zvuk, pro dobu pracovní, dobu letu a poloviční dobu trvání střelby.

Prvky střelby se určují pomocí grafické tabulky střelby v závislosti na horizontální vzdálenosti a výšce cíle (obr. 7).



Obr. 7.

Palba účinná.

Palba účinná je palba prostorová, při které vypálí každé dělo 6 až 8 ran.

Postřelovaný prostor se získá úpravou elevace — děla střílejí s různými elevacemi — a úpravou časování — děla mění časování.

Metody střelby podle zvuku, upravené nadporučíkem Weilem, použilo během r. 1918 dělostřelectvo OPL. Paříže. Výsledky byly velmi uspokojivé, čímž byla pro střelbu podle zvuku vybudována pevná vývojová základna.

Poznámka.

Sluší podotknout, že vedle naslouchacího přístroje Baillaud setrožil r. 1918 major Perin velmi hodnotný naslouchací přístroj, tak řečený „télésitemètre“, který při příslušných zkouškách velmi dobře obstál.

Později zkonstruoval týž důstojník lehčí a převozu schopnější naslouchací přístroj „Sitemètre“, jímž byly pak vybaveny mobilní světlo-metné jednotky.

Přístroj Baillaud byl považován za nejvýhodnější pro střelbu podle zvuku.

Střelivo.

O nejvýhodnějším střelivu při střelbě dělostřelectva proti letadlům bylo ve Francii dosti dlouho diskutováno.

Statistiky, které měly pomoci k ujasnění názorů, si odporují*).

Ze statistik pořízené během r. 1917 se dovozuje, že materiální účinek šrapnelů je větší než časovacích granátů; zato morální účinek, dosažený při střelbě granáty, je značný.

Studijní komise v Arnouville navrhuje, aby se do doby, než bude otázka rozřešena definitivně, používalo obou typů střel.

*) Major Lucas: „La D. C. A. de ses origines au 11. novembre 1918“.

Koncem r. 1918 dokazuje Pagezy, že získané statistiky nejsou bezpečným podkladem pro posouzení účinku použitého střeliva. „Zdá se však,“ praví, „že ohrožený prostor, vytvořený časovacím granátem, je větší než prostor vytvořený šrapnelem ráže 75 mm, jehož kuličky váží 12 g.“

Předseda komise žádá, aby se v pokusech s granátem D (s připravenou fragmentací) pokračovalo. K všeobecnému použití střely za války však již nedošlo.

Střelivo obsahující drátěné překážky.

Jsou to granáty, v nichž je uzavřen 150 m dlouhý kabel, opatřený padáčkem. V okamžiku výbuchu je kabel uvolněn a padá.

Při nárazu na letadlo je nassáván vrtulí, která se tím poškodí.

Kapitán Paris dále navrhuje, aby drát byl opatřen kotvou, která se zachytne na libovolné části letadla a působením padáčku poruší jeho rovnováhu.

Toto speciální střelivo bylo sice zkoušeno, avšak ve válce ho použito nebylo.

Střelivo osvětlovací.

Generál Le Blois projevuje v r. 1918 názor, že osvětlovacího střeliva lze užití s výhodou při činnosti světlometů.

„Světlometry a osvětlovací granáty uskuteční v pravém smyslu slova iluminaci prostoru, kterému se nepřátelská letadla budou snažit vyhnout. Budou-li se přesto snažit tímto prostorem proletět, vydávají se v nebezpečí, že budou dělostřelectvem účinně postřelována.“

Velitel OPL. Paříže doporučuje koncem r. 1918, aby se užilo osvětlovacího střeliva při obraně důležitých míst (objektů), a přisuzuje mu značný morální účinek.

Střelba osvětlovacími granáty je předvídána v budoucí organizaci OPL. Paříže.

Dělostřelecký materiál.

Ke konci války je ve výzbroji francouzské OPL. tento dělostřelecký materiál*):

N á z e v	Počet kanonů při průměři
75 mm kanon polostabilní na ložišti	591
105 mm kanon polostabilní na ložišti	70
75 mm automob. kanon	160
75 mm kanon na podvozku	36
47 mm kanon mobilní	15
Dohromady	872

Jak se osvědčily jednotlivé typy kanonů.

*) Major Lucas: „La D. C. A. de ses origines au 11. novembre 1918“.

Když si události na frontě vynutily dělostřelectvo pracující poblíž fronty, nebylo pro nedostatek děl. materiálu p. 1. možné jiné řešení, než užít u armádní OPL. i kanonů polostabilních.

Proti tomuto opatření nebylo námitek, dokud fronta byla celkem ustálena.

Při průlomu v úseku Chemin des Dames se stalo, že polostabilní děl. p. 1. nemohlo včas ustoupit, takže veškerý polostabilní materiál padl do rukou nepříteli.

Tato událost nemohla než potvrdit názory už dříve vyslovené. Bylo jasné, že na frontě může pracovat jen materiál mobilní a že stabilního materiálu může být použito jen tam, kde se pohyb fronty v neprospěch vlastní armády netýká přímo sestavy děl. p. 1.

Francouzské vrchní velení nařizuje, aby blízko fronty bylo použito mobilního děl. p. 1. Použití stabilních kanonů je možné jedině v úsecích za frontou.

Strategická pohyblivost automob. kanonu na dobrých silnicích je veliká. Není-li však terén dostatečně pevný, je pohyb kanonu omezen a v terénu vlhkém klesá na nulu.

Jeho taktická pohyblivost se mění podle okolností; na tvrdé půdě možno ji označit za výtečnou.

Kanon je zařízen pro střelbu přímou, což znemožňuje využití skrytu. Proto se jednotky pracující blízko fronty nemohou dostatečně chránit proti nepřátelskému pozemnímu pozorování.

Pro značnou zranitelnost těchto jednotek nutno mít vždy připravena četná zaměnná postavení.

Váha aut. kanonu je 5.600 kg, zaujetí palebného postavení trvá asi 2 minuty.

Pagezy navrhuje, aby zadní kola kanonu byla nahrazena pásy, čímž by se doprava tohoto děla velmi usnadnila.

Zdá se, že kanon na dvoukolovém podvozku (canon sur remorque) nesplnil, pokud jde o mobilitu, naděje v něj kladené. Pokusy bylo zjištěno, že se na půdě, na které se aut. kanon pohybuje bez obtíží, kanon na podvozku zabořuje a musí být přemísťován s použitím navijáku. Ve špatném terénu, kde nutno užít navijáku pro obě děla, je kanon na podvozku ve výhodě.

Strategická pohyblivost kanonu na dvoukolovém podvozku je menší než u automob. kanonu. Ačkoliv pohyb i ve velmi špatném terénu je možný (při užití navijáku), je taktická jeho pohyblivost malá.

Možnost využít skrytu je poněkud větší než u automob. kanonu. Baterie jsou značně zranitelné a musí být připraveny na časté změny palebného postavení. Rychlé přemísťování kanonů je však možné jen na tvrdé půdě a po dobrých cestách.

Kanon je zařízen pro střelbu v noci podle zvuku a hodí se velmi dobře k ochraně důležitých míst.

Váha kanonu samého je 3.400 kg, váha traktoru se 180 náboji je 6.000 kg.

Zaujetí palebného postavení trvá 5—6 minut.

75 mm polostabilní kanon na ložišti je zařízen pro střelbu přímou i nepřímou.

Jeho mobilita je relativní.

Kanon musí být před přemísťováním odmontován, což vyžaduje i s nakládáním jednotlivých součástí doby 6 hodin.

O jeho užití se dá uvažovat při obraně místní.

Naložený polostabilní kanon 105 mm váží 5.000 kg. Zaujetí palebného postavení trvá 24 hodin.

Před přemístěním musí být odmontován, což vyžaduje delší doby než u kanonu ráže 75 mm.

Dělo je zařízeno pro střelbu přímou i nepřímou a lze ho použít při obraně místní.

Světlometný materiál.

Světlometný materiál ve Francii při příměří*):

D r u h	Počet
120 cm automobilní světlomet	172
150 cm automobilní světlomet	92
90 cm mobilní světlomet	4
150 cm stabilní světlomet	113
120 cm stabilní světlomet	8
110 cm stabilní světlomet	4
90 cm stabilní světlomet	25
60 cm stabilní světlomet	1
Dohromady	419

Stabilní světlometný materiál je určen pro obranu místní.

Pokud jde o materiál mobilní, došlo se během války ke zkušenostem, že rychlé přemísťování světlometů je možné jen po dobrých cestách.

Značná pohyblivost 120 cm souprav je možná jen na dobrých silnicích; pracovní postavení těchto světlometů nemohou proto být daleko od dobrých silnic.

Soupravy 150 cm, jejichž pohyb je obtížnější, hodí se zejména k obraně místní. Přemístění na větší vzdálenosti je možné jen po velmi dobrých silnicích.

Organisace.

Během r. 1917 byly položeny základy k organizaci obrany proti letadlům.

Velitelé OPL. jednotlivých armád se řídili přímo pokyny, kterých se jim dostávalo z arnouvillské školy.

Na druhé straně předkládali tito velitelé veškeré návrhy týkající se otázek technických i taktických přímo předsedovi studijní komise.

Pplk. Pagezy byl tedy via facti řídicím orgánem OPL.

Tento stav věcí přinesl OPL. mnoho dobrého. Bezprostřední styk mezi komisí a bojujícími jednotkami umožnil rychlé rozšiřování nových poznatků, ke kterým došla studijní komise.

Abychom úplně pochopili užitečnost zatímního stavu a pozdější změnu týkající se řízení OPL., musíme si uvědomit, že do r. 1917 bylo vážnou slůžkou OPL. jenom dělostřelectvo p. 1. Světlometry, kulometry a ochranné balony měly důležitost poměrně malou.

*) Major Lucas: „La D. C. A. de ses origines au 11. novembre 1918“.

V druhé polovici r. 1917 bylo však zřejmé, že se OPL. nemůže obejít bez těchto až dotud poněkud podceňovaných složek a že je zapotřebí zvláštního orgánu, který by pečoval o vývoj, zdokonalení a účelnou koordinaci všech prostředků obrany proti letadlům.

Tento požadavek vede k zřízení zvláštního úřadu u vrchního velitelství; dne 20. října 1917 je zřízen zatím neoficiálně pod názvem „Bureau d'Etudes de D. C. A.“ (Studijní oddělení OPL.).

Po náležité úpravě kompetence je zřízení oddělení publikováno oficiálně dne 1. února 1918.

Oddělení OPL., jehož úkolem je pečovat o organizaci a účelná použití prostředků OPL., je rozděleno na 5 skupin:

1. skupina: Organizace, studium a výcvik.
2. skupina: Dělostřelectvo p. 1., kulomety a zpravodajství.
3. skupina: Osvětlování, naslouchání a zpravodajství.
4. skupina: Prostředky pasivní, maskování, balony, zpravodajství.
5. skupina: Letectvo, letecký boj, náletové cesty, taktika nepř. letectva. Kontrola činnosti vlastního letectva.

Dne 3. června 1918 je dosavadní oddělení OPL. rozšířeno na úřad velitelský, který podléhá veliteli letectva u HVOA. (général-aide — major général chef du service aéronautique au G. Q. G.).

Úřad OPL. u HVOA. má na starosti:

1. střelbu z kanonů a kulometů proti letadlům,
2. osvětlování světlomety a jinými prostředky,
3. vzdušné přehrady,
4. kontrolu činnosti vlastního letectva,
5. ochranná opatření proti účinku bombardování,
6. zastírání.

Náčelník OPL. u HVOA. je přímo podřízen generálu veliteli letectva u HVOA.

U jednotlivých armád jsou systemisováni velitelé OPL., kteří však podléhají přímo veliteli armády.

Rozkazem vrchního velitele operujících armád ze dne 13. července 1918 je stanovena pravomoc štábů náčelníka OPL. u HVOA. a velitelů OPL. u armád.

U armádních skupin není zvláštní velitel OPL. Zpracování příslušných otázek u tohoto velitelství přináležejí důstojníkům děl. p. 1., kteří jsou přiděleni k III. oddělení štábu dotčené armádní skupiny.

Jak splnilo francouzské dělostřelectvo p. 1. svůj úkol během války?

Na první pohled by se zdálo, že nejjasnější odpověď na tuto otázku nám může poskytnout statistika, udávající počet sestřelených letadel.

Podle záznamů sestřelilo francouzské děl. p. 1. (viz první tab. na str. 1559 [343]) *):

Při pořizování statistiky sestřelených letadel bylo ve Francii postupováno velmi rigorózně. Sestřelení letadla musilo být potvrzeno svědky, kteří nebyli příslušníky děl. p. 1.

O sestřelená letadla došlo k častým sporům mezi stíhacím letectvem a děl. p. 1.

Všeobecně se má za to, že francouzské děl. p. 1. sestřelilo za války celkem 500 letadel. Tento počet Němci veřejně uznávají.

*) Major Lucas: „La D. C. A. de ses origines au 11. novembre 1918“.

Na francouz. frontě bylo během r. 1918 sestřeleno 209 letadel. Z toho 181 ve dne a 28 v noci.

Rok	Počet sestřelených letadel	Počet ran, připadající na jedno sestřelené letadlo
1914—15	2	?
1916	85	11.000
1917	128	11.000
1918	218	7.000

Ze 181 letadel sestřelených ve dne připadá:

128 na automobil. kanony při 5.965 ranách na jedno letadlo,

53 na stabilní děla při 10.730 ranách na jedno letadlo;

131 letadel bylo sestřeleno granáty (4.014 ran na letadlo),

50 letadel bylo sestřeleno šrapnely (15.861 ran na letadlo).

Nejúčinnější střelbu zaznamenává automobil. kanon při použití granátů (3.227 ran na jedno letadlo).

59 letadel bylo sestřeleno metodou tachymetrickou (7.203 ran na letadlo),

122 letadel bylo sestřeleno metodou orientační (7.436 ran na letadlo).

Při střelbě v noci připadá 10.109 ran na jedno sestřelené letadlo.

Co se týče vhodnosti metod, je plukovník Pagezy stoupencem metody tachymetrické; metoda orientační je podle jeho názoru výhodnější při střelbě na cíle, které se brání.

Zvláštního povšimnutí zaslouží statistiky týkající se OPL. Paříže:

Dělostřelecká obrana p. 1. má:

158 kanonů polostabilních ráže 75 mm
34 kanonů polostabilních ráže 105 mm
15 kanonů polostabilních ráže 47 mm
Dohromady 207 kanonů.

Počet světlometů:

59 světlometů ráže 150 cm
1 světlomet ráže 110 cm
1 světlomet ráže 90 cm
4 signalizační světlomety ráže 90 cm
Dohromady 61 světlometů pro střelbu a 4 signalizační.

Posuzovat význam dělostřelectva proti letadlům podle počtu sestřelených letadel mohlo by vésti k nesprávným závěrům.

„Dělostřelectvo proti letadlům,“ praví Pagezy*), „je zbraň zásadně defenzivní. Jejím úkolem je na prvním místě zabránit útokům, t. j. do-

*) Pplk. Pagezy: „Revue militaire française“ a kniha „Tir contre avions et D. C. A.“.

nutit nepřítele, aby se svého úmyslu vzdal anebo aby provedl úkol za okolností co nejnepríznivějších.

Nepřítel, který je při provádění svého úkolu systematicky rušen, může sice provést svůj úkol dříve se co dříve, ale lze se právem domnívat, že nedosáhne očekávaného maximálního účinku.“

Reakce, kterou vzbudilo děl. p. l. ve válce u nepřátelského letectva, je výmluvná pro význam této zbraně.

Kanon p. l. je pro letce skrytým nepřítelem, který ve dne v noci číhá na svou oběť.

Děl. p. l. donutilo letce hledat spásu ve velkých výškách a vyhýbat se co možná úsekům chráněným silným děl. p. l., hlavně tehdy, je-li letectvo se zřetelem na své poslání nuceno pohybovat se pravidelně.

Letectvo, ohrožené útoky stíhačů a dělostřelectvem p. l., upouští během války od větších akcí denních a provádí své úkoly raději v noci, pod záštitou tmy a mlhy.

Avšak i v noci musí dbát svého bezpečí, aby se nestalo výhodným cílem děl. p. l.

K úplnému ocenění významu děl. p. l. bylo by zapotřebí vědět:

kolik nepřátelských pozorovacích letadel bylo donuceno provádět svá pozorování na velké vzdálenosti od fronty,

kolik letadel zvědných musilo provádět fotografování s velkých výšek na újmu přesnosti,

kolik semknutých útvarů bylo střelbou rozraženo,

kolik letadel zpravodajských bylo střelbou donuceno k obtížnému manévru, aby získalo alespoň částečně žádané zprávy,

kolik bombardovacích letadel bombardovalo pod vlivem děl. p. l. na nevhodném místě,

kolik letadel se předčasně vrátilo, protože nemohla splnit daný úkol.

kolik letadel bylo při různých výpravách poškozeno.

Dělostřelectvo p. l. bylo věrným a mocným strážcem hlavního města Francie Paříže.

Tíha obrany p. l. spočívala zde de facto na děl. p. l., poněvadž stíhací letectvo nemohlo přes nadlidskou námahu ve většině případů zasáhnout do vzdušného boje.

Když r. 1918 Německo učinilo Paříž cílem svých leteckých ofensiv, přijímá francouzské dělostřelectvo p. l. tento zoufalý boj a vítězí.

V době od 30. ledna do 16. září 1918 vyslalo Německo proti Paříži 483 letadel.

Největší útok byl proveden v noci s 11. na 12. března, a to 70 letadly.

Útoky byly vesměs v noci.

Z celkového počtu 483 vyslaných letadel se dostalo nad Paříž toliko 37, t. j. asi 7.6%.

Sestřeleno bylo 13 letadel.

I když tento úspěch nelze připisovat jenom děl. p. l., nýbrž všem pozemním prostředkům a opatřením, je jisté, že děl. p. l. jakožto jediný aktivně působící prostředek má v tomto vítězství největší podíl.

Počet sestřelených letadel není zajisté veliký, ale jinak je úspěch děl. p. l. mimořádný.

Kdyby právě zde nebylo statistiky, která jasně ukazuje, kolik nepřátelských letadel se svého úkolu nezhodilo, mohla by se činnost tohoto dělostřelectva posuzovat velmi nesprávně.

Dělostřelectvo proti letadlům útokům zabránilo a tím čestně splnilo svůj úkol.

To je nutno připomenout zvláště těm, kdož zapomínají na činnost děl. p. 1. za války a rádi přehlíží jeho význam.

Pagezy praví velmi výstižně: „Role, kterou mělo děl. p. 1., byla často negativní, málo okázalá a slavná, ale zato velmi důležitá.“

Jmenovaný autor srovnává činnost děl. p. 1. s dělostřelectvem pobřežním a dovozuje, že ve velké většině případů bylo pobřeží dokonale chráněno, i když žádná útočící loď nebyla palbou zničena.

Počet vypálených ran, který připadá na jedno sestřelené letadlo, je veliký. Laik, který nemá představu o spotřebě střeliva ve válce, se jistě velmi diví.

Pagezy velmi vtipně připomíná podobné statistiky ostatních zbraní a praví:

„Počet kanonů zničených při střelbě proti bateriím je vzhledem k množství spotřebovaného střeliva mizivý. Počítalo se kdysi, že k usmrcení člověka je třeba takového množství olova, jaké odpovídá váze člověka.“

Ve válce 1914—1918 bylo zjištěno, že je ho třeba šedesátkrát tolik.

Zničení letadel, kanonů a lidí se platí velmi draze. Ve válce však nelze mluvit o úsporách, nýbrž jen o vítězství. Ničení není konečným cílem války, je to pouze prostředek, kterým donutím nepřítele, aby jednal podle naší vůle.“

Tímto článkem ukončuji pojednání o historickém vývoji francouzského dělostřelectva proti letadlům do r. 1918.

Major gšt. Josef Hanuš:

Význam a užití hlásných letounů.

Dnes je již všeobecně uznáván význam bombardovacího letectva jakožto velmi účinné složky

1. při obraně zápolních cílů proti útokům nepřátelského letectva,
2. při získávání vzdušné převahy všeobecně,
3. v boji o místní převahu ve vzduchu,
4. při zásahu letectva do pozemní bitvy samé.

Je však nutno si uvědomit, že se účinnost bombardovacích útoků může projevit v předpokládaném rozsahu jen tehdy, jestliže byly získány příznivé podmínky pro jeho zasazování, t. j. pracuje-li spolehlivě letecké zpravodajství. A tento problém je ve skutečnosti obtížnější, než se snad zdá na první pohled. Nejde totiž pouze o to, aby bombardovací výprava útočila na cíl, který jí byl označen, nýbrž o to, aby velitel výpravy zahájil útok v nejpriznivějším okamžiku, kdy má možnost dosáhnout nejlepších výsledků. Aby se tedy mohl velitel bombardovací jednotky účelně rozhodnout, potřebuje mít vlastní zpravodajské orgány, jež by ho soustavně