

Vojenská letecká radiotelegrafie.

V poslední době se častěji doporučovalo — hlavně proto, aby se zmenšilo zatížení a rozměry vojenských letounů — upustiti od jejich výstroje radiotelegrafního a užívatí ho jen v některých dosti řídkých případech.

Dobrou odpovědí na tento názor o vojenské letecké radiotelegrafii je velmi pěkný článek ing. T. Francka v Revue des forces aériennes z února 1932, z něhož tu uvedu některé výňatky, týkající se ovšem jen vlastní radiotelegrafie letecké.

Radiotelegrafie je právě tak jako ostatní pojítka především prostředkem velení; pro letectvo je však radiotelegrafie mimo to ještě pomůckou avigační, která nejen zvětšuje bezpečnost posádek, nýbrž i umožňuje jim splniti dané úkoly v případech, kdy by je bez ní nemohly vykonati. Dále jsou pojítka i prostředkem k shromažďování zpráv o nepříteli — a radiotelegrafie je přímo zdrojem takových zpráv. A konečně se ukáže radiotelegrafie jako užitečný činitel proti letadlům tím, že ruší vysílání nepřitele.

A. Radiotelegrafie jako prostředek velení.

V letectvu je nutno vykonávati velení na zemi, mezi zemí a letounem a konečně i mezi letouny ve vzduchu. Při tom je samozřejmé, že takovéto vykonávání velení vyžaduje oboustranného spojení, poněvadž vyšší velitelství vydává rozkazy, nižší podává hlášení.

a) Na z e m i. Spojením jednotlivých letišť a velitelství, jimž letectvo podléhá, vytvoří se velitelská síť pro letectvo; její organisace je u nás svěřena telegrafnímu vojsku.

b) M e z i z e m í a l e t o u n e m. Mluví-li se o spojení země s letounem, rozumí se tím spojení letounu s pozemní stanicí pevnou nebo pohyblivou.

Úkoly letounů jsou velmi různé a tato různost se s pokrokem letectva neustále zvětšuje. Pro zjednodušení rozdělme si úkoly letce na úkoly, při kterých zůstane letoun vzdálen od své základny jenom na malou vzdálenost, a na ty, při kterých je nucen vzdáliti se značně od své základny. Do první skupiny patří obyčejné řízení střelby, pěchotní posílání,

střežení a pod.; do druhé zařadíme řízení střelby dalekonosného dělostřelectva, zvědy, bombardování a pod.

Letouny, které se vzdalují na malou jen vzdálenost od svých základů, jsou buď letouny stíhací nebo pozorovací. Oba tyto druhy letounů mohou pozorovati signály na vyložených pozemních terčích, vyjma ony letouny stíhací, které se pohybují ve velkých výškách. Proto není nutno, aby tyto letouny byly opatřeny radiotel. přijímači. Pozorovací letouny budou ovšem opatřeny radiotelegrafními vysílací, poněvadž mají vždy pozorovatele, který se může věnovati telegrafování. Někdy se navrhovalo, aby tyto letouny dostaly i vysíláče radiotelefonní; radiotelefonie je však pomalá a nepřesná. Její nepřesnost je zaviněna tím, že snadno lze učiniti chybu, rozumí-li se špatně slovům; zvláště dávají-li se šifry, může být radiotelefonie snadno rušena. Tyto právě nedostatky způsobily, že v poslední době používá radiotelefonie i dopravní letectvo jen tehdy, když nemůže použít jiných prostředků.

Často se uvádí, že by bylo účelné, kdyby pozorovatel měl zařízení k radiotelegrafnímu vysílání obrazů; mohl prý by tak vypracovati náskres, který by pak vyslal radiotelegraficky. Je jisté, že technicky je podobné zařízení možné; praktickými zkouškami byla také tato možnost dokázána. Nemyslím však, že by vysílání obrazů bylo účelné pro letouny pracující na malou vzdálenost. Poněvadž tyto letouny mají zpravovati pěchotu a dělostřelectvo, pracují s vojsky v předních liniích; detailní nákresy zajímají ovšem velitele baterie nebo dělostřelecké skupiny, velitele praporu nebo roty, ale v nynější době jsou radiotelegrafní přijímače obrazů příliš velké a jejich funkce příliš složitá, aby mohly býti jimi opatřeny pozemní radiotel. stanice vyjmenovaných útvarů. Vysílání obrazů bylo by mimo to i nevýhodné, poněvadž trvá dosti dlouhou dobu (obraz velikosti 15×10 cm asi 5 až 10 minut). Je tedy nutno, aby se pozorovatelé učili ještě i dále Morseově abecedě; poslední válka ukázala, že to není nijak nemožné.

Se stejného hlediska není však možno posuzovati piloty stíhacích letounů; zdá se, že pro ně je naprosto nutná radiotelefonie. Bylo by možno se jí vyhnouti jen v případech, kdy by šlo o vysílání několika jednoduchých signálů, a to tím způsobem, že by se stanice opatřila automatickými klíči. Mají-li však tito letci přijímati zprávy se země, na př. při letu ve velkých výškách, není pochyby o tom, že pro tyto účely se může použít pouze radiotelefonie. Konečně pro vysílání i přijímání mohou stíhací letouny užívat pouze krátké vlny; to je dnes již zásada všeobecně přijatá.

Konstrukce přijímačů i vysíláčů pro stíhací letouny je velmi obtížná. Ale pokrok, učiněný v poslední době v technice krátkých vln, dává naději, že i tyto obtíže budou překonány. Proto je pravděpodobné, že letoun každé hlídky bude opatřen přijímačem, který mu umožní přijímati zprávy o pohybech nepřátelského letectva.

Letouny, které se značně vzdalují od svých základů, musí být vždy opatřeny přijímačem i vysíláčem. Je sice možno, že velitelství nebudou již míti pro letouny ve vzduchu další rozkazy; ale jde-li o letouny zvědné, bombardovací nebo stíhací, mají všichni zájem o to, aby byly informovány o pohybech nepřátelského letectva, buď aby se mu vyhnuly nebo aby na ně útočily. Často budou tyto letouny také potřebovati informace meteorologické. Proto přijímání za letu je vždy užitečné. Neužívalo-li se ho v poslední válce v takovém měřítku, bylo to hlavně proto, že technika

přijímačů byla tehdy ještě nedokonalá. Dnes je však již velmi dobrá; o tom svědčí přijímače v dopravních letounech.

Totéž, co bylo uvedeno o druhu vysílání a přijímání, užívaného stíhacím letectvem pracujícím na malé vzdálenosti od základen, platí i pro stíhače, kteří se vzdalují na vzdálenosti větší. Naproti tomu vývozy podané o vysílání obrazů neplatí již pro případ, že se letouny vzdalují. Uvažujme o zvědném letounu; pracuje s vyšším velitelstvím, dostatečně vzdáleným od první linie tak, že jeho radiotel. stanice může být opatřena přijímačem obrázků. Vysílání z letounu není tak naléhavé a spěšné; ani doba potřebná k přenosu obrázku není v tomto případě již tolik na závadu. Proto lze s výhodou využití přednosti přenosu obrazů, t. j. současného podávání nákresu i textu, dosti značné tajnosti vysílání a jeho použitelnosti bez zvláštních znalostí a výcviku.

Bombardovací letouny mohou využití stejných předností radiotelegrafie, ale různost úkolů, jež jsou jim svěřovány, a počet míst, s nimiž musí korespondovati, vyžadují, aby měly takový radiotelegrafní výstroj, který by bylo lze přizpůsobiti všem stanicím. Často je třeba, aby používaly vln dlouhých i krátkých, aby vysílaly vlnami netlumenými i modulovanými. Rozměry těchto letounů a jejich dovolené zatížení jsou však takové, že mohou být opatřeny i několika radiotel. stanicemi; poněvadž tyto letouny mají obyčejně zvláštního radiotelegrafistu, může být i obsluha těchto stanic již dosti složitá.

c) *Mezi letouny.* Vykonávání velení uvnitř letecké jednotky ve vzduchu je nyní tak obtížné, že zatím nepřekročuje hranic těsně seskupeného tvaru; a i tak umožňuje nařizovati jen velmi jednoduché manévry. Je nepochybné, že provede-li se radiotel. spojení mezi jednotlivými letouny, bude možno změnit celou leteckou taktiku. Velitel nočního bombardovacího náletu by pak mohl, jestliže by ho k tomu nutila povětrnostní situace nebo protiletadlová obrana, změnit svůj útočný plán aneb i cíl; ve dne jako v noci by mohly být velké letecké výpravy zpravovány o pohybech nepřátelského letectva neb o protiletadlové obraně a pod., a to dokonce i několika letouny zvědnými, vyslanými již napřed jedině za tímto účelem; konečně i stíhači, hlídkující v sousedních úsecích, by se mohli rychle shromáždit k útoku a kombinovati své manévry.

Je tedy otázka, proč se tohoto spojení mezi letouny dosud tak málo užívá. Je pravda, že stíhací letouny dosud nemají potřebné zařízení pro toto spojení. Ale všechny ostatní druhy letectva by mohly k tomu ke všemu užívatí svého nynějšího radiotelegrafního výstroje; stejné zařízení, které jim umožňuje spojení se zemí, zaručí jim i dobrá spojení mezi letouny. Zdá se tedy, že zde právě je ještě velké pole pro aplikaci radiotelegrafie, které se nesetkává s technickými potížemi a jehož není dosud využito.

Snad je příčinou toho obava, že by použití vysílačů prozradilo nepříteli přítomnost letounů. Tento důvod je sice do jisté míry správný, ale uvidíme, že není nemožno vyhnouti se i této obavě.

B. Radiotelegrafie jako pomůcka avigační.

Radiotelegrafie jako avigační pomůcky může vojenské letectvo používat k tomu, aby zajistila jeho bezpečnost, když letí za špatného počasí, nebo aby umožnila splnění úkolu za noci nebo za špatné viditelnosti a dohlednosti, a to tak, že letoun pomocí radiotelegrafie sleduje dráhu letu jemu přidělenou nebo hledá cíl, který má dosáhnout.

Často se říká, že bezpečnostní síť dopravního letectva nemá býti používána vojenskými letci. Důvody k tomu jsou, že se vojenské letouny mají připravovati pro své poslání válečné a že bezpečnostní síť mírová nebude existovat za liniemi nepřítelů. Tuto argumentaci lze snadno vyvrátiti poukazem na to, že by, i když mírové bezpečnostní síť nemůže býti použita za války, nebylo správné, aby vojenské letouny neměly právo na bezpečnost v míru. Ale mimo to i tvrzení, že vnitřní bezpečnostní síť nebude užívána za války, jest úplně nesprávné, poněvadž snadnost přesunu leteckých jednotek bude přece jednou z nejdůležitějších vlastností letectva. Již v poslední válce se za frontou neustále přesunovaly; vzhledem k těmto pohybům letectva je velmi nepříznivé, má-li se čekat na vhodné počasí, a často se stávalo, že se letouny ztratily neb i přistály u nepřítelů. Budou-li tyto letouny užívat vnitřní síť pro bezpečnostní létání již v míru, umožní se jim provádět tyto přesuny za každého počasí. Bude-li vojenské letectvo organizováno tak, aby mohlo využití těchto mírových sítí, nebude činiti nic jiného, než co koná válečné námořnictvo, ve válce používá všech zařízení pro plavbu v míru.

Je třeba zaručit bezpečnost letounů, když letí za svými úkoly, t. j. umožnit jim, aby se vrátily ke své základně, jestliže se počasí během letu značně zhorší nebo překvapí-li je noc. Rovněž je třeba usnadnit jim přistání za každého počasí.

Pokud se provádění daných úkolů týká, může vhodné používání radiotelegrafie značně zvětšiti převahu letectva nad letectvem, které neumí radiotelegrafie za letů použiti. Takové letectvo dovede přilétnouti k svým cílům jen tehdy, když je jasné počasí; jsou-li tyto cíle chráněny řádnou organizací OPL. a stíhacím letectvem, je provedení úkolu pro ně značně riskantní. Naproti tomu nehluché letouny, jsou-li vedeny radiotelegraficky, mohou využít zamračeného počasí k tomu, aby dospěly až na několik kilometrů k cíli v mracích anebo nad nimi, aby pak mraky proletěly a pracovaly s překvapením, ať již jde o bombardování, fotografování úseku neb o pouhé pozorování. Jakmile úkol vykonají, vrátí se právě tak, jak přišly, t. j. skryty před nepřátelskou obranou.

Můžeme-li z toho, co jsme tu řekli, posouditi důležitost radiotelegrafie jakožto pomůcky avigační, zbývá zmínit se ještě o tom, jakých metod lze pro tuto službu použiti.

Goniometr na palubě letounu je jistě vojenským přístrojem prvního řádu. Dává letci největší nezávislost, poněvadž mu umožňuje orientovati se vzhledem k libovolnému počtu pozemních vysílačů, třeba i nepřátelských, zná-li ovšem přesně jejich polohu. Neprozrazuje polohu letounu, poněvadž letec s ním pracuje, ale nevysílá. Konečně mu umožňuje také řešení některých speciálních úkolů, na př. bombardování radiotelegrafických stanic anebo cílů poblíž nich. Je totiž možno, letí-li se podle goniometru proti vysílací stanici, přeletěti takřka kolmo nad ní a zjistiti přesně okamžik, kdy ji přelétáváme. Je-li tedy dosti rozlehlá, aby nebylo třeba příliš velké přesnosti, je zásah stanice pravděpodobný. Podobně po změně kursu v okamžiku, kdy přelétáváme stanici, je možno řídit letoun na blízky cíl a zasáhnouti jej, je-li dosti rozlehlý.

Za všech okolností může nehluchý letoun, letící v mracích anebo nad nimi, sestoupiti přesně na žádaném bodě, aby překvapil a útočil na cíl. To je velké nebezpečí, zvláště pro parníky, opatřené radiotelegrafickými stanicemi.

Radiogoniometr na palubě letounů může také zabránit srážkám vlastních letounů. Oznámi-li si letouny své kursy kompasové a změřili se navzájem, vědí, zda se na další cestě potkají.

Radiogoniometry na palubě letounů mají však dvě značné nevýhody, a to: často jich nelze použít za noci a jsou velkých rozměrů a mimo to vyžadují, aby byly obsluhovány zvláštním radiotelegrafistou. První z uvedených nedostatků nezdá se neodstranitelný; v poslední době byly totiž konstruovány pozemní radiogoniometry, které skýtají stejně dobré výsledky jak ve dne, tak i v noci; nyní je třeba přizpůsobit je i pro letouny. Složitá obsluha a rozměry goniometrů omezují však možnost jich použití výhradně na letouny těžké.

Ostatní druhy letounů musí pracovat s goniometry pozemními a s radiotel. majáky. Pozemní goniometry mají s vojenského hlediska značné nevýhody. Letoun, který jich chce užít, musí je zavolat a tím prozradit svou přítomnost; výsledky měření může získati jen po výměně depeší, během níž může býti snadno rušen, zvláště je-li vzdálen od své základny. V tomto případě je však také možno, že nebude přesně zaměřen. Tyto pozemní goniometry mají však tu výhodu, že jsou dnes již značně dokonalé a že je lze snadno a rychle zříditi. Není-li ještě otázka používání těchto goniometrických stanic pro válečné účely dosud definitivně rozhodnuta, je použití jich pro vnitřní bezpečnostní službu velmi výhodné. Dávají však zprávy jen těm letounům, které mají jak vysílač, tak i přijímač. Letouny opatřené pouze přijímačem mohou použít radiotel. majáků.

Tyto majáky jsou různého provedení. Jde-li o majáky okružní, může se letoun řídit jejich údaji v libovolném směru; měření s těmito majáky, třebaž není zrovna příliš složité, vyžaduje přec jen určité pozornosti a často i jednoduchého výpočtu. Jde-li o vytyčení směru, je letoun veden po cestě pozorováním jednoduchých signálů, kterých se dá použít bez výpočtů a bez grafických konstrukcí.

Vytyčení směru se však vytykají dvě nevýhody, a to: vnucuje letounu cestu, která pro něj s leteckého hlediska nemusí býti nejvýhodnější; udává tuto cestu i nepřátelskému letectvu a umožňuje stíhacímu letounu, aby očekával návrat letounu na cestě takto zhmotněné. Zdá se tedy, že z tohoto důvodu je pro vojenské účely výhodnější maják okružní, i když avigace podél vytyčeného směru je pro pilota pohodlnější.

Všechny uvedené prostředky umožní, aby se letoun vrátil na letiště, ovšem za předpokladu, že poblíž něho je radiotel. vysílač buď obyčejný nebo radiotel. maják. Ale poloha obou může býti nepřítelem přesně zjištěna a tím také prozrazena poloha letiště. Proto je účelné oddáliti oba od letiště a užívati diskrétnějších prostředků k usnadnění přistání. Jedním z těchto prostředků je vodící kabel. Provedené pokusy ukázaly, že tato metoda dává výborné výsledky. Přes to se jí v míru neužívá, poněvadž instalace kabelu v přímé linii přes různé soukromé vlastnictví je značně obtížná. Za války ovšem tato obtíž mizí; kabel lze snadno a rychle rozvinouti po zemi a třebaž jej i zakopati, je-li instalace provedena na delší dobu. Tohoto systému lze užít nejen k přistávání za mlhy, nýbrž i k nočnímu přistávání na neosvětleném letišti. Výška letounu nad zemí může být v tomto případě udána systémem světel, skrytým při pozorování s výšky, a přistání samo může být usnadněno sondou ve formě tyče nebo závaží, zavěšeného na letounu. Použitím popsaného systému se znemožní i zjišťování polohy nočních letišť.

C. Radiotelegrafie jako zpravodajský prostředek a zdroj zpráv o nepříteli.

Pro letectvo je nejdůležitější zaručiti rychlost v dodávání zpráv.

Užívá-li radiotelegrafie letectvo vlastní, bude jí užívat i letectvo nepřátelské. Proto bude v nepřátelském území četná výměna radiotel. depeší, mnoho vysílání stanicemi pozemními i letounovými. Poslouchání těchto zpráv spolu se zaměřováním nepřátelských vysílacích stanic může býti pro vlastní letectvo zdrojem zpráv velkého významu. Způsob, jak získati tyto zprávy a jak jich využití, je různý podle toho, vysílá-li je stanice pozemní či letounová.

Již nyní existuje systém vysílání zpráv, který usnadní představu o tom, jak asi bude vypadati toto informační vysílání pro letce v době operací; je to síť meteorologická. Aby se shromáždily informace, užívá se nejčastěji spojení drátem a teprve potom, když ho není, radiotelegrafie. Pro rozšíření zpráv má však radiotelegrafie přednost v tom, že informuje současně velký počet stanic i s letouny. Je tedy pravděpodobné, že letecká informační služba bude obsahovat několik ústředí, která budou sbírat zprávy a rozšiřovat je pak radiotelegraficky.

Poslouchání zpráv vysílaných pozemními stanicemi může být organizováno podobně jako za světové války. Textu telegramů může být okamžitě využito, jde-li o telegramy nešifrované; tento případ po několika prvních měsících války bude jistě velmi vzácný. Textu může býti snadno využito, je-li znám šifrovací klíč; neznáme-li klíč, je zachycená korespondence pramenem, z něhož lze odšifrováním klíč zjistiti.

Radiogoniometrická měření umožní umístit vysílací stanice na mapě. Ale zjistiti jediné podle těchto měření, zda jde o stanice letectva, bylo by obtížné; teprve posloucháním jejich korespondence lze se přesvědčiti o tom, zda vyměňují zprávy s letouny. Konečně výměna zpráv s jinými stanicemi na zemi ukazuje, jak jsou stanice patřící letectvu seskupeny v síť; z nich pak lze vyčísti informace o organizaci útvarů a o jejich rozdělení na různá letiště. Výměna zpráv mezi letišti a stanicemi OPL. skýtá možnost informovat se i o této obraně. To vše je usnadněno, známe-li u nepřítelů pravidla o rozdělení volacích značek, o výměně depeší, jakož i pravidla o způsobu, podle něhož se sestavují síť. Při změně některé jednotky nepřátelského letectva prozradí ji změny v radiotel. síti.

Sledujeme-li místo vysílání pozemních stanic vysílání letounů, narazíme na značné potíže, pro které se dosud nepodařilo vysílání letounů prakticky zhodnotiti. Důvody jsou tyto:

zprávy získané jsou důležité jen tehdy, lze-li jich okamžitě využít; tyto zprávy lze těžko získati, zvláště jde-li o zprávy o poloze letounů.

Přes to však mohou tyto zprávy nabýti takové důležitosti, že se v dalším výkladě pokusíme o studium možností, jak je lze získati a jak jich lze využít.

Letecké radiotel. depeše mají poslouchati tam, kde se musí o tyto zprávy zajímati. Tak na př. za války poslouchal velitel dělostřelecké skupiny korespondenci nepřátelského letounu, který řídil střelbu na jednu z jeho baterií, mohl tak uchránit svůj personál před ztrátami a často mohl zařídit i střelbu své baterie v intervalech nepřátelského zastřelování. Proto musil znát značky, jichž užíval nepřítel k řízení své střelby, a jejich šifrování. Podobně lze si představit, že i velitel skupiny letounů za letu, zná-li význam šifer používaných ve skupině stíhačů, kteří ho napadli, může se jim snáze ubránit.

Zjištění polohy radiogoniometry je velmi obtížné, hlavně z tohoto důvodu: poloha pozemních radiotel. stanic se stanoví tak, že každá goniometrická stanice pracuje úplně izolovaně. Žádá se od ní pouze to, aby u zaměřené polohy zapsala volací značku, délku vlny, několik frází vysílané zprávy a dobu vysílání. Tyto údaje postačí k identifikaci stanice, kterou provádí orgán, jemuž podléhá několik goniometrických stanic. Jde-li však o sledování letounů, k tomu ještě neviditelných, na př. letících nad mraky, nemůžeme postupovati popsáním způsobem. Bylo by třeba, aby 3 radiogoniometry spojené mezi sebou prováděly zaměřování letounů současně a aby výsledky svých měření okamžitě hlásily ústředí, které by je pak ihned zhodnotilo.

Podobná zařízení dnes neexistují; není však nemožné, aby nebyla konstruována. Vždyť byly již sestaveny automatické goniometry, nazývané radiokompasy, které udávají polohu vysílače přímo ručičkou na stupnici. Je pravděpodobné, že přenášení tohoto údaje na dálku nebude příliš obtížné. Co se však zdá nejsložitější, je to, aby se údaje získané každým goniometrem vztahovaly na týž letoun. Tomuto problému je třeba věnovati zvýšenou pozornost, poněvadž je smutné pomyslit na to, že by letoun za zamračeného počasí mohl bombardovat cíl, aniž by bylo možno sledovat jeho přilet s takovou přesností, aby mohl býti napaden. Radiogoniometry nemohou ovšem pomoci, jestliže letoun nevysílá, ale již to, že hrozba zaměřením goniometry nutí letce k tomu, aby nevyužil své stanice, bylo by prvním úspěchem podobného zařízení.

D. Radiotelegrafie jako prostředek rušení.

Užívá-li nepřítel radiotelegrafie pro své letectvo, nestačí starat se jen o využití jeho zpráv, nýbrž je třeba pokusit se i o ztěžování jeho korespondence. To je účelem rušení. Rušení se dělá tak, že se vysílá sice stejnou délkou vlny, jakou má stanice nepřátelská, ale velkou energií, která znemožňuje letci zachytit signály jeho pozemní stanice. Je rovněž možno pokusit se o to, aby letci byl vyslán falešný telegram tak, jako by došel od jeho stanice pozemní.

Rušení je věc delikátní a obtížná. Je delikátní proto, že se při rušení korespondence nepřátelské ruší i vlastní. Je obtížné, poněvadž je nutno vysílat zcela stejnou délkou vlny, jakou má stanice, již chceme rušiti. Vysílání falešných tetegramů se podaří zřídka, poněvadž telegrafista přijímající podle sluchu, je-li dobře vycvičen, najde skoro vždy rozdíl v barvě tónu mezi stanicí skutečnou a falešnou nebo rozdíl ve způsobu vysílání značek, v manipulační službě a pod. Z uvedených důvodů se užívalo rušení v pozemní armádě jen velmi zřídka.

Stanice letounů lze však již rušiti snadněji, poněvadž jsou nad nepřátelským územím a proto blíže stanic rušících než stanic vlastních. Mimo to telegrafista v letounu v kritickém okamžiku spíše podlehe a přijme telegram falešný než telegrafista u stanice pozemní. Z těchto důvodů se podařilo za války rušiti korespondenci zepelinů, které bombardovaly Londýn, a některé z nich svést se správné cesty.

Tehdy se pracovalo s improvizovanými rušícími stanicemi; je možno si představit, že podstatně lepších výsledků může být dosaženo, jestliže budeme disponovat technicky bezvadně vypravenými stanicemi a bude-li je obsluhovat výborně vycvičený personál.

Rušící stanice musí, jak již bylo uvedeno, vysílati docela stejnou délkou vlny jako stanice rušená; je také třeba, aby vysílala současně s ní, chceme-li vysílání krýti, nebo aby odpovídala rychleji než stanice, s níž letoun koresponduje, chceme-li vysílati falešnou zprávu.

To vše ukazuje, že podobné stanice není možno improvizovat a že použití jich bude účelné jen tehdy, když budou obsluhovány vybraným a vycvičeným personálem. Tento personál měl by býti částí celkové obrany území, jíž by jistě mohl značnou měrou přispěti.

Tím jsou vyčerpány všechny možnosti použití radiotelegrafie ve vojenském letectvu za dnešního jejího stavu. V dalším článku se zmíníme o podmínkách, za nichž je možno použití radiotelegrafie, a hlavně přihlídneme k jednomu z největších jejích nedostatků, t. j. že není diskretní.

Praporčík p. p. I. R. Němec:

Jak se prováděl výcvik pilotů za světové války.

Milerád vyhovuji žádosti redakce*) a zasílám několik svých poznatků z doby světové války jako bývalý příslušník rak. uh. armády a z doby popřevratové v čs. voj. letectvu. Většinu své letecké služby jsem ztrávil v pilotních školách jako učitel letu a proto se pokusím podat zde své poznatky o tehdejší výcviku pilotním.

Po dokončení osmidedelního pěchotního výcviku u pěšího pluku 43 byl jsem ke konci roku 1915 shromažďovací a výzbrojní stanicí let. personálu ve Fischamendě přidělen k 3. let. náhr. rotě v Thalerhofu u Štýrského Hradce a přihlášen k dobrovolnému výcviku na pilota; tam jsem prošel prvními počátky své výkonné letecké služby.

Podle tehdejších směrnic pro pilotní výcvik byl každý přihlášený žák zařazen nejprve jako výpomocný ošetřovatel letounů; při tom se seznamoval postupně s různými typy letounů, nebo lépe řečeno, učil se poznávat letoun vůbec, poněvadž většina žáků viděla letadlo po prvé. Jevil-li žák při vykonávání svěřených mu prací náležitý zájem, pilí a smysl pro povinnost, mohl po nedlouhé době vykonávat menší opravy letounů samostatně a třebas i prováděti motorové zkoušky a pojížděti s letounem od hangárů k místu startu.

Nebylo těžké osvojit si základní poznatky o letounech a téměř každý žák v tom obstál. Hůře bylo s lékařskými prohlídkami, velmi přísnými, ale i ty dopadly většinou dobře, uváží-li se, že žáci byli většinou 18—21letí zdraví lidé.

Po prohlídkách počal již výcvik pravidelný, skutečný. Bud' byl žák přidělen na výcvik k své mateřské, nebo k některé rotě jiné. Tehdy bylo již náhr. let. rot dosti mnoho a každá rota byla rotou výcvikovou. Protože v roce 1915 rak. voj. letectvo nevyučovalo ještě piloty na letounech s dvojitým řízením, byli někteří žáci posíláni do Hamburku, Drážďan nebo Johannisthalu v Německu, kde výcvik s dvojitým řízením byl již vžit, dobově mnohem kratší a snad i lehčí, kdežto v Rakousku se vyučovalo až do

*) Pozn. red. Redakce Leteckých rozhledů vyzvala totiž letce, kteří létali již za světové války, aby napsali pro tuto revui své zkušenosti. Uveřejňujeme došlý článek prap. R. Němce o pilotním výcviku za války, jak byl prováděn v bývalé rakouské armádě.