

ZA VYUŽITÍ NOVÉ TECHNIKY PRO VELENÍ SVAZKŮM A SVAZŮM

Podplukovník Josef Bláha

V článku generál-poručíka Otakara Rytíře, uveřejněném ve *Vojenské mysli* čís. 6/1955, a i v nových směrnících pro velení vojskům klade se velký důraz na hledání nových cest a způsobů, kterými bude možno zabezpečit pevné a nepřetržité velení v soudobých bojových podmínkách. Přitom se správně klade důraz na hledání nových možností ve využití a vyvíjení technických zařízení, především spojovací techniky. Proto je třeba hledat nové technické prostředky k zabezpečení velení.

Rovněž ve *Vojenské mysli* čís. 1/1956 články generál-majora Blatenského a plukovníka Oldřicha Filky rozebírají otázky velení a kladou důraz na hledání nových prostředků, na dokonalost organizace spojení a vysoký výcvik vojsk. K oněm dvěma článkům bych chtěl říci, že byly zpracovány ještě před vydáním nových směrníc pro velení vojskům. Proto jsou v nich uvedeny některé závěry, které již neodpovídají současným zásadám. Považuji proto za důležité upozornit na to, že se u střeleckého sboru nezřizuje záložní velitelské stanoviště a týlový sled velitelství a u pluků že se zřizuje jen velitelskopozorovací stanoviště.

Nesouhlasím s názorem generál-majora Blatenského, že na VP (nyní VPS) bude s velitelem náčelník štábu i náčelník operačního oddělení (str. 35), neboť je žádoucí, aby jeden z těchto funkcionářů řídil práci a zabezpečoval pohotovost VS převzít velení. Kromě toho se domnívám, že není správný názor, že *»velitelská pozorovatelná armády (nyní VPS) bude mít v otázkách velení jen pomocnou úlohu. Těžiště velení je nutno organisovat na velitelském stanovišti; na něm jsou klidnější a výhodnější podmínky pro řízení armádní útočné operace«* (str. 36). Velitelskopozorovací stanoviště armády je určeno k přímému řízení nejdůležitějších údobí boje a operace. Z VPS vydává velitel armády bojová nařízení a rozkazy přímo vykonavatelům a k tomu má a musí mít i nutné spojení. Proto podle mého mínění velitelskopozorovací stanoviště armády v útočné operaci, je-li obsazeno velitelem armády, plní hlavní úkol v rozhodujících fázích operace a velitelské stanoviště pak úkol podružný. Stěžejní úkol začne VS plnit tehdy, až je zaujme velitel armády.

Rovněž nesouhlasím s názorem, že *»při všeobecném přechodu vojsk do pronásledování nebude se VS armády rozvíjet a velení z VS bude prováděno během jeho přesunu operační skupinou«* (str. 39). Nutno uvážit, že i při pronásledování nepřítele nepřevyšuje denní tempo útoku 50 až 60 km, a proto není důvodu nerozvíjet VS z obavy, že se vojska příliš vzdálí. Na druhé straně právě v průběhu pronásledování může často dojít k rychlým a náhlým změnám situace (příchod operačních záloh nepřítele, nutnost usměrnit pohyb vojsk do boku a týlu ustupujícího nepřítele a p.), což vyžaduje, aby velitel armády a jeho štáb byli nepřetržitě informováni o situaci a mohli úspěšně řídit boj. Tyto úkoly

však nestačí plnit operační skupina, nýbrž je třeba plně využít celého štábu, a proto je třeba rozvinovat celé VS.

Dále bych chtěl ve svém článku zdůraznit možnosti a význam některých technických prostředků zabezpečujících velení a spojení.

Myslím, že v naší armádě je třeba s větším úsilím plnit jeden z nejvážnějších úkolů vojenského umění — zdokonalovat prostředky a způsoby velení vojskům. Tento úkol vyžaduje těsné spolupráce techniků s veliteli, kteří by kladli promyšlené požadavky na naše techniky, prakticky ověřovali výsledky jejich práce a tak usměrňovali jejich další činnost. Je nutno si uvědomit, že k technickým prostředkům velení je možno použít nejrůznějších pojitek a přístrojů, založených na rozvoji elektrotechniky a elektroniky. Proto úkol rozvoje této techniky vyžaduje hlubokých a velmi rozsáhlých znalostí soudobé vědy, cílevědomého řízení a usměrňování výzkumu i výroby na základě poznatků získaných z praktických zkoušek. Praktické zkoušky je třeba konat již během výzkumu a tak pomáhat našim technikům zrychlit a zhospodárnit vývoj, který se dosud velmi opoždí za potřebami armády, není na žádoucí výši a zaostává za současnou světovou úrovní.

Velení vojskům, zejména při vedení boje, je ve značné míře závislé na dovedné organizaci radiového spojení a na plném využití všech jeho technických možností.

V soudobých bojových podmínkách jsou kladeny na radiová pojítka vysoké požadavky, které je možno splnit provedením řady organizačních technických opatření. Tak na příklad bude častěji nutno, aby starší náčelník navázal spojení s mladším náčelníkem pomíjeje jeden anebo i více velitelských stupňů (na příklad velitel armády s velitelem divise). Jindy bude třeba vyhlásit rozkaz nebo smluvený signál současně v několika radiových sítích. Rovněž často si bojová situace vyžádá udržovat radiové spojení na vzdálenost přesahující dosah radiových stanic korespondujících na daném směru, na př. při spojení s průzkumnými a předsunutými oddáry atd.

Zvláště pak je nutno zdůraznit závažný požadavek každého velitele, který má jen jeden telefonní přístroj a častěji jenom svou osobní radiovou stanici a při tom chce mít možnost velet nepřetržitě vojskům a vstupovat do kterékoli radiové sítě.

Nakonec i možnost snadného zaměření radiové stanice a tím i prozrazení velitelského stanoviště vyžaduje rozmisťovat radiové stanice daleko od velitelského stanoviště, zejména od velitelskopozorovacích stanovišť (VS — 5 až 10 km, VPS — do 1 až 2 km).

Všechny tyto problémy jsou u nás v podstatě technicky promyšleny, ale pohříchu potřebná zařízení nejsou dosud ve výbavě štábů, a tak radiové spojení nezabezpečuje našim velitelům nepřetržitě velení, zvláště v průběhu bojové činnosti. Během přesunu velitelských stanovišť spojení se téměř nikdy nepodaří udržet, jak o tom svědčí zkušenosti z posledních cvičení v terénu.

Domnívám se, že je třeba využít při výcviku i při taktických cvičeních zkušeností a návrhů, které byly uveřejněny ve Vojenské mysli čis. 1/1956 (článek plukovníka Filky) a v časopise »Spojař« čis. 9/1955 a čis. 1/1956 a prakticky je prověřit. Naše útvary však, jak o tom svědčí onen článek, jsou v tomto směru odkázány na svépomoc svých zlepšo-

vatelských kroužků. Nebylo by možné vyřešit praktické prověřování nových přístrojů jinak? Nebylo by lépe zhotovit několik prototypů, dodat je útvarům na vyzkoušení a ke zlepšení? Dosavadním způsobem a zdoluhavým vývojem bez okamžitého prověřování v praxi se opoždujeme a nedáváme našim velitelům včas k dispozici všechna technická zlepšení, která by jim ulehčovala plnění funkčních povinností. Je proto třeba soustředit veškeré úsilí na dořešení otázek radiového přepojování (retranslace), zejména pak automatického, a na otázky dálkového ovládání radiových stanic.

Podle zkušeností z Koreje je nutno počítat s tím, že náš pravděpodobný nepřítel bude ve veliké míře rušit radiové spojení. Udržování nepřetržitého spojení za rušení nepřítelem klade vysoké požadavky na výcvik radiistů v těchto podmínkách. Je rovněž třeba urychleně vybavit naše spojovací útvary rušícími přístroji, jejichž výroba je v podstatě velmi jednoduchá a málo nákladná. Jde tedy v podstatě o rychlost vybavení jednotek, aby mohly provádět radiový výcvik za rušení prakticky v terénu.

Kromě toho je třeba provést technická zlepšení na radiových stanicích. Vybavit je přepínači umožňujícími rychlý přechod na další dvě až tři záložní frekvence. S takovými radiovými stanicemi a s obsluhou vycvičenou v obtížných podmínkách rušení pak dokážeme zabezpečit nepřetržité velení i při silném rušení nepřítelem. Kromě toho je třeba zaměřit úsilí našich techniků na vývoj radiové stanice umožňující duplexní hovory.

V poslední době jsou v našem denním tisku četné zprávy o širokém využití bezdrátového dispečerského zařízení v našem národním hospodářství. Tak na příklad »Ústav pro mechanisaci důlních prací« již vyvinul bezdrátové dispečerské zařízení pro povrchové doly. Tímto zařízením je možno zabezpečit výkonné spojení s několika desítkami účastníků pracujících na rypadlech a p. My zatím v armádě používáme na příklad na velitelských stanovištích vnitřního linkového spojení, jehož výstavba je velmi zdoluhavá a vyžaduje velkého počtu spojařů. V nejlepším případě byl ještě proveden pokus použít parafonu, jak je uvedeno v článku generál-majora Blatenského. I když má parafonové spojení značné výhody, přesto na druhé straně jeho zřízení je také zdoluhavé. Proto je nutno i v armádě přikročit k rozsáhlému používání bezdrátového dispečerského zařízení, zejména pro potřebu velitelských stanovišť vyšších svazků a svazů. Tímto zařízením dosáhneme v podstatě nepřetržité bojeschopnosti všech příslušníků na velitelském stanovišti a možnosti trvalého řízení práce. Kromě toho bude možno tohoto dispečerského zařízení plně využít i při přemísťování velitelského stanoviště k řízení proudu a předávání zpráv i za pohybu. Tím zabezpečíme nepřetržitou informovanost celého štábu o situaci i o průběhu nebo závadách při přesunu. Jde tedy o to prověřit již vyvinuté zařízení, přizpůsobit je pro potřeby armády, zejména co se týče mobility, slyšitelnosti a možnosti odposlouchání nepřítelem.

Podle praktických výsledků pak toto bezdrátové dispečerské zařízení přizpůsobit tak, aby nemělo větší donosnost než na 3 až 5 km, a zamontovat je do štábních autobusů a u nich provést »odstinění«. Tím podstatně pomůžeme našim štábům zabezpečit trvalé velení.

Kromě toho je třeba soustředit úsilí na vývoj radiového dálkopisu a využívat ho zejména k předávání zpráv po linii velitelských a záložních velitelských stanovišť.

Dosavadní složitý a zdoluhavý způsob kodování zpráv značně ztěžuje pružné a rychlé velení vojskům a v mnoha případech, jak o tom svědčí zkušenosti, není možno v soudobých tempech při dodržování všech zásad utajení zabezpečit nepřetržitou informovanost všech velitelů a štábů. Zvláště obtížné je pak zabezpečit znalost situace na záložním velitelském stanovišti. Rovněž důraz na zpracovávání grafické dokumentace vyžaduje, abychom i v naší armádě přistoupili k využívání technických prostředků umožňujících přenos obrazů na dálku.

Tak především je nutno uvažovat o využití fototelegrafu. Fototelegraf umožňuje téměř s absolutní přesností předávat text různého druhu, zejména grafický materiál, který při slovním vyjadřování by bylo nutno obšírně a zdoluhavě popisovat. Fototelegraf jak při odesílání, tak i při příjmu zabezpečuje vyloučení chyb obsluhy, kterých se obsluha může lehce dopustit u jiných pojítek. Tím pak není třeba zdoluhavě opakovat nebo prověřovat nejasná místa textu a p. Obsluha tohoto přístroje je velmi jednoduchá a nevyžaduje zvláštního výcviku. Rychlost předávání textů je v podstatě vyšší než při předávání telegrafem a pochopitelně i vyšší než při předávání našimi pomůckami k utajení velení.

Z uvedených vlastností vyplývá, že fototelegraf může podle mého mínění velmi podstatně ulehčit práci štábů i velitelů a přispěje k úspěšnému překonání nynějších obtíží při velení vojskům.

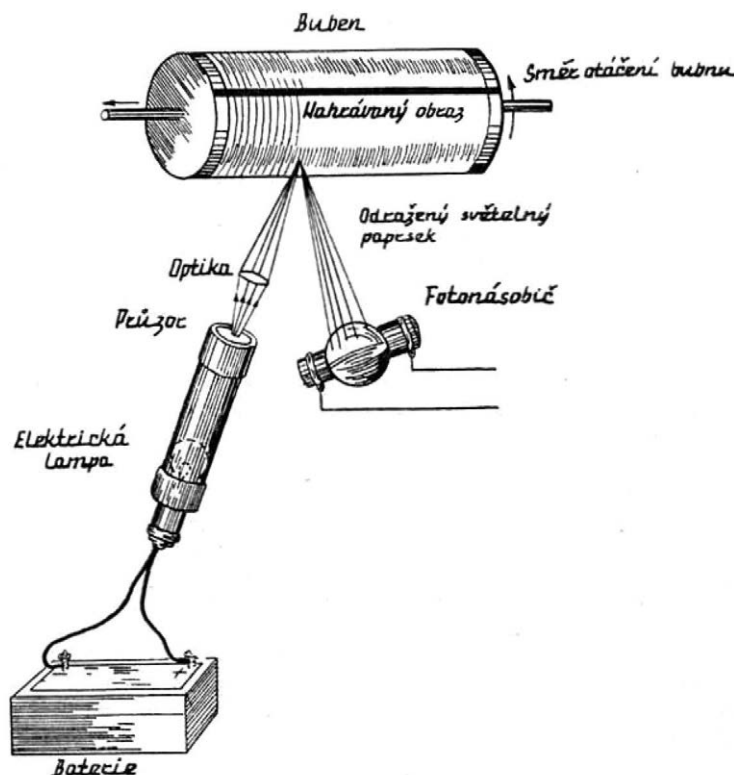
V posledních dnech byly u nás provedeny praktické zkoušky s fototelegrafem zahraničního původu při velitelsko-štábním cvičení v terénu. Toto zařízení je složeno z vysílací a přijímací části. Pro duplexní hovory by bylo potřeba dvou souprav.

Vysílací část váží přes 30 kg a přijímací 50 kg. Obě části nutno zapojit na elektrický zdroj.

Obraz nebo text se přenáší buď drátovým přenosem po polním dvou-drátovém telefonním vedení nebo bezdrátovým přenosem, radiovou stanicí, při čemž při dosavadních zkouškách byl přenos úspěšně proveden na vzdálenost 40 km. Rozměry přenášeného obrazu jsou 20 × 20 cm, při čemž je možno provádět přenos textu, mapy, fotografie. Doba přenosu jednoho obrázku 8 až 15 minut. Přijímací zařízení soustřeďuje předávané signály obrazu a promítá je na rotující buben, na který je navinut fotografický papír nebo film. Je tedy možno zhotovit buď pozitiv nebo negativ. Vyvolat pozitiv možno za 5 minut.

Bylo tedy možno prakticky prověřit předávání jakéhokoli textu nebo situace na mapě, průsvítce a p. Dosavadní zařízení má některé nevýhody, které bude možno jistě odstranit. Je to především poměrně dlouhá doba přenosu — 8 až 15 minut, malé rozměry přenášeného obrazu, jednobarevný příjem, není měnitelná nosná frekvence.

Dokud nebude vyřešen přenos obrazů větších rozměrů přímo fototelegrafem, bude nutno u vysílací části pro přenášení větších obrazů map s taktickou situací nejprve ofotografovat mapu a zmenšenou fotografii teprve přenášet na dálku. Pro utajení pak přenášet jenom taktickou situaci ofotografovanou nebo zmenšenou a určit podle kodované mapy vlicovací body.

Schema činnosti vysílače fototelegrafu.

Obr. 1

Předností fototelegrafu je, že při příjmu negativu možno rozmnožit libovolný počet kopií a ty pak dodat jednotlivým složkám štábu a zejména na záložní velitelské stanoviště, čímž bude zabezpečena velmi rychlá a současná informovanost celého štábu. V budoucnu po dokončení vývoje promítacího zařízení, umožňujícího promítání za denního světla, bude možno přikročit k promítání negativu v libovolném zvětšení a řídit práci štábu podle takto promítnuté situace. Uvedené promítací zařízení však je ve vývoji podle funkčního vzorku již přes rok.

V nejbližší době již bude k dispozici první zlepšený funkční vzorek. Tímto přístrojem bude možno promítat normální i barevné fotografie, schemata na astralonu a p. rozměrů 220×220 mm a zvětšit je až 15krát. Při tom bude promítaný obraz vidět i za denního světla. Ve spojení s fototelegrafem ho tedy bude možno s výhodou používat za předpokladu, že se rozhodování nebo návrhy jednotlivých funkcionářů budou uskutečňovat u takto promítnuté situace.

Při vedení boje vynakládají naše štáby při všech cvičeních hlavní

úsilí na vedení pracovních map. Při tom zjišťování situace, její obkreslování na průsvitky nebo mapy a pak její další přenášení do pracovních a výkazových map zaměstnává štáby tak, že zpravidla již nemají čas na zhodnocení situace, na předložení návrhu nebo na kontrolu vydaných rozkazů. I tu je třeba hledat nové a účinnější formy, jak oprostít štáb od zdoluhavého a mechanického obkreslování situace. Proto navrhuji, aby situace všech druhů vojsk na frontě byla v součinnosti všech složek štábu zakreslena na jednu průsvitku a pak podle této průsvitky rychle dotištěna na mapy a vydána všem zainteresovaným složkám, tedy i záložnímu a týlovému stanovišti velitelství. K tomu je třeba mít u každého štábu zařízení pro rychlý dotisk taktické situace do map. I tato otázka je po technické stránce téměř vyřešena a již nyní je možno podle průsvitky zakreslené chemickým inkoustem provést jednobarevný dotisk na mapu opatřenou speciálním nátěrem za 3 až 4 minuty. Na zdokonalení tohoto námětu pracuje podplukovník Tesař VTA AZ a v blízké době jej ještě zdokonalí.

Zdůrazňuji, že se v Sovětském svazu používá fototelegrafu běžně v poštovním styku na tisícikilometrové vzdálenosti.

Princip fototelegrafu u vysílací části záleží v tom, že na axiálně se posouvající buben, na němž je natočen obraz určený k přenosu, je usměrněn světelný elektrický tok soustředěný na malou plošku. Tento světelný tok se odráží od promítaného obrazu a je zachycován do fotonásobiče, při čemž vlastnosti přenášeného obrazu mají vliv na sílu světelného toku. Buben se otáčí a posouvá tak, že se na 1 mm vytvoří asi 5 řádek. Impulsy z fotonásobičů procházejí lampovým oscilátorem se zesilovačem pro vytvoření nosné frekvence. Nosná frekvence je pak přenášena po dvojitém linkovém vedení, směrovou stanicí nebo radiem. Při používání fototelegrafu na velké vzdálenosti se pak ještě používá fotoelektrických lampových zesilovačů. Podstata vysílacího zařízení je patrná z obrázku 1. Nosná frekvence je zachycována přijímačem.

Přijímací část se skládá z vlastního přijímače a z elektrického zdroje. Hlavní část přijímače tvoří speciální plynem naplněná elektronka, která musí být velmi citlivá na změnu napětí na elektrodách. Změna napětí se projevuje v různě silném světelném toku, který prochází otvorem v anodě umístěné ve špičce lampy. Přitom je třeba, aby se síla světelného toku měnila bleskově při nejmenší změně napětí.

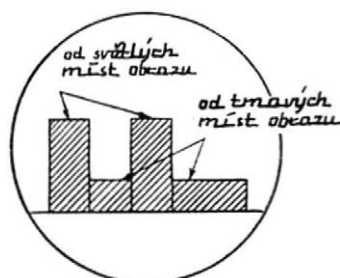
Velikost napětí přiváděného na elektrody uvedené plynové elektronky závisí na síle světelného paprsku zachycovaného fotonásobičem ve vysílací. Přitom, prochází-li osvětlující paprsek vysílače po světlé části obrazu, odráží se hodně světla a světelný tok je silný a po tmavé části obrazu slabý (obr. 2).

To znamená, že přes elektronku přijímače prochází tím silnější světelný tok, čím je světlejší předávaný bod obrazu. Světelný paprsek vyzařovaný přijímací elektronkou se zachycuje na film nebo fotografický papír, který je natočen ve stíněném válci.

Válec přijímače se synchronisovaně otáčí s válcem vysílače. Přepínačem lze dosáhnout toho, že je možno přijímat buď negativ nebo pozitiv.

Schema předávání obrazu fototelegrafem je na obr. 3.

Síla světelného toku po odražení paprsku :

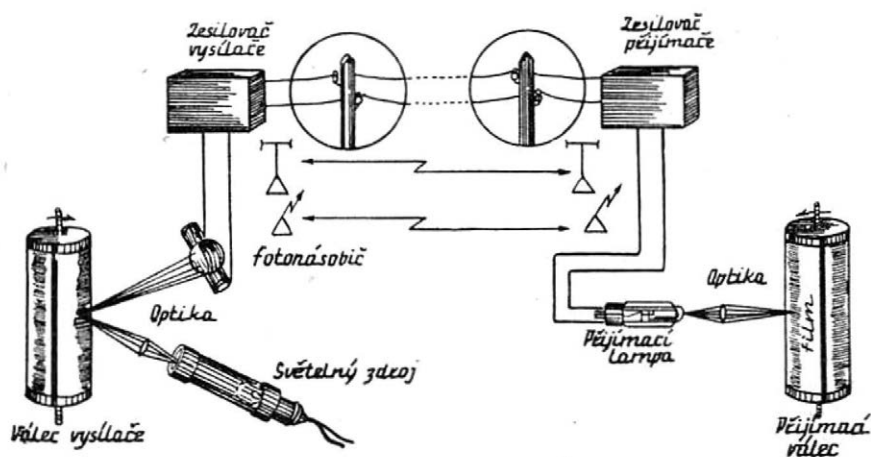


Obr. 2

Pro přenášení velkých obrazů (map a p.) bude třeba urychleně vyřešit otázku urychleného fotografického procesu, při němž by bylo možno na příklad mapy rozměrů 1×1 m v několika minutách vyfotografovat a připravit positiv pro okamžité předání fototelegrafem. I tato otázka je předmětem vývoje.

Podle soudobého vývoje a možností bude možno a nutno u armády pro přenos obrazů používat televise, a to jak pro přímé pozorování bojiště, tak i pro přenos dokumentace. Přenos bude prováděn bezdráto-

Schema vysílání a příjmu obrazu fototelegrafu.



Obr. 3

vým způsobem pomocí televizních reléových stanic. Bude nutno prověřit otázku, jak zabránit rušení nepřítelem, po případě jak znemožnit současný příjem obrazu nepřítelem. Televizní pozorování bojiště je možno uskutečňovat u televizních kamer umístěných buď na pozemních pozorovatelnách nebo v letounech. Při tom je třeba zaměřit úsilí našich techniků na vyřešení otázky využití směrových stanic současně i pro televizní vysílání.

V poslední době se kromě toho začíná používat k rychlému přenosu obrazů a zpráv zařízení známého pod jménem »Ultrafax«, které využívá některých prvků fototelegrafů a z televise. Obraz určený k přenosu se naexponuje na úzký film. Film je pak prosvětlován a světelný tok dopadá na katodu fotonásobiče. Impulsy jsou předávány koaxiálním kabelem nebo radiem na centimetrových nebo decimetrových vlnách. U přijímače se obraz opět zachycuje na filmový pás, který je možno vyvolat za minutu. Tímto »Ultrafaxem« lze přenést 300 000 slov za minutu.

Bude tedy jistě velmi výhodné používat obdobného zařízení i v naší armádě, zejména pro přenos obrazů i textů mezi svazy a výše.

Nelze zapomenout ani na potřebu našich štábů zachycovat ústní rozkaz velitele, dohovor součinnosti a p. K tomu slouží celkem známý přístroj »Magnetofon«. Toho lze s výhodou použít i k zachycování nepřátelských hovorů v radiových sítích a j., čímž se podstatně ulehčuje jejich dešifrování. Naše magnetofony jsou dosud těžké a jsou závislé na elektrické síti. Tím je jejich využívání značně ztíženo. Je třeba i u nás vyrobit magnetofon lehce přenosný s vlastním zdrojem proudu. Obdobné typy byly vystavovány loni na příklad na lipském veletrhu.

Jsem si vědom, že v tomto svém příspěvku jsem nevyčerpal všechny technické prostředky, jimiž je možno zabezpečovat velení vojskům. Chci však dosáhnout toho, abychom se v součinnosti s našimi technikami zaměřili na tyto otázky a hlavně hodně brzy dali podřízeným štábům nové přístroje, a tak jim ulehčili plnit úkoly vytyčené ve směrnících pro velení. Věřím, že můj článek zlepší součinnost velitelů a techniků a že dá podnět k uveřejnění dalších úvah i praktických zkušeností o využití nové techniky při velení a dá i podnět ke snaze co nejvíce zkrátit dosavadní velmi dlouhé a tím i neúnosné vývojové lhůty.

Tu bych chtěl zároveň poukázat na to, že podle platných nařízení směřjí vývoj slaboproudé techniky provádět jedině příslušné vývojové civilní ústavy. Jejich kapacita ke zvládnutí všech požadavků však nestačuje, a tak se stává, že mnohé dobré myšlenky nenaleznou uplatnění. Kromě toho u některých spojovacích přístrojů, jejichž početní potřeba je velmi malá — několik kusů nebo několik desítek kusů, odmítá průmysl z ekonomických důvodů zahájit výrobu.

Podle mého názoru by bylo žádoucí zřídit pro armádu samostatný vývojový ústav slaboproudé techniky, který by se zabýval vývojovými otázkami, které nelze nikde jinde uplatnit, a který by měl i možnost některé malé serie potřebných přístrojů vyrobit.

Tím by se značně zkrátila doba potřebná pro vývoj a bylo by možné daleko rychleji zavádět do výzbroje armády nová moderní pojitka.

Je nutno si uvědomit, že bez nepřetržité a těsné součinnosti a vzájemné podpory nedosáhneme žádoucích výsledků. Do boje za nejmoder-

nější techniku musí být zapojeno především i naše národní hospodářství, neboť na něm jsme v současné situaci plně závislí.

Proto bude nutno prověřit využití moderní techniky, které již je v civilním sektoru využíváno (dispečerské zařízení), a hlavně pak zmobilisovat naše vědce a techniky k plnění úkolů ve prospěch armády rychle a kvalitně.

Věřím, že se nám společným úsilím podaří zlepšit technické prostředky velení a tak zvýšit bojeschopnost naší lidově demokratické armády — strážkyně míru.