

VOJENSTVÍ DOMA A V CIZINĚ.

V. J. Hauner:

Alexej Alexejevič Brusilov.

Ze všech ruských generálů, kteří u nás v poslední válce získali jméno, byl bez odporu nejpobulárnější Brusilov. Již jeho první úspěchy u Lvova, které překazily Conradův plán, roztrhnouti obě skupiny ruských armád operujících proti Rakousko-Uhersku, učinily jeho jméno u nás známým; hlavně však k popularitě mu pomohla velká červnová ofensiva r. 1916, která navždy u dějinách ponese jeho jméno. Tento velkolepý útok byl poslední akcí velkého slohu, na niž se zmohla upadající již ruská armáda, provedenou s prostředky, jaké Rusku nebyly po ruce r. 1914 a 1915. Poněvadž přes nepopíratelné lokální úspěchy se však nepovedl, je zajímavo studovati příčiny tohoto definitivního neúspěchu, jenž byl zároveň labutím zpěvem carské armády ve světové válce. O to se chce pokusiti zde u příležitosti úmrtí tohoto generála, jehož hvězda tak prudce vystoupila, aby stejně náhle zapadla.

Generál Brusilov, narozený podle některých pramenů r. 1856, podle jiných r. 1861, sloužil zprvu u dragounů a počal svou vojenskou dráhu na Kavkaze, kde se vyznamenal již ve válce 1877/8. Později přišel na jezdeckou školu do Petrohradu, kde ztrávil většinu svého vojenského života, nejprve jako pobočník Suchomlino-vův, pak jako ředitel jezdeckého oddělení a posléze (od 1900 do 1905) jako velitel školy. R. 1905 se stal velitelem 2. jezdecké divise, 1909 velitelem armádního sboru, krátce před světovou válkou pomocníkem vrchního velitele varšavské oblasti, Skalona. Při mobilisaci jmenován velitelem 8. ruské armády ve skupině generála Ivánova, operující proti východní Haliči. V zimě 1915/16, tedy po ústupu ruských armád k Pinsku, byl jmenován velitelem této jihozápadní skupiny armád, skládající se tehdy z armád 9. (Lečickij), 7. (Ščerbačev), 11. (Sacharov) a 8. (Kaledin), s níž provedl zmíněnou ofensivu na Luck. Šéfem jeho štábu byl generál Dietrich. V květnu 1917 jmenován prozatímní vládou vrchním velitelem všech ruských armád, ale za krátký čas (v srpnu) vystřídán Kornilovem; jeho jméno se pak již neobjevuje, až r. 1920, kdy o něm dochází zpráva, že se účastní v bolševickém tehdy generálním štábu operací proti Polsku; to je poslední jeho výkon, ovšem ne již jako velitele na frontě, k čemuž již také sotva byl schopen, jsa stížen nemocí a ztrátou nohy. Konečně 17. března 1926 umírá v Moskvě zánětem plic.

Ježto sám nenapsal vzpomínek na svou vojenskou kariéru, můžeme ho posuzovat jen z jeho činů a ze spisů jeho kamarádů, vydaných po světové válce. Suchomlinov ve svých „Pamětech“ (p. 96) mluví o něm jako o znamenitém spolupracovníku na jezdecké škole, jenž ovládal veškeré problémy jezdeckého výcviku a jako učitel i později jako velitel školy se staral o to, aby se ruským jezdeckým důstojníkům dostalo výborného jezdeckého vzdělání. — Generál Gurko („Russland 1914/17“, p. 20) praví, že Brusilov před válkou u vojsk byl málo znám, ježto hlavní svou službu konal na jezdecké škole, kde se zabýval více jezdeckým uměním, než taktikou nebo strategií jezdecktva ve válce. Jisto jest, že měl vojenské nadání, jak také jeho válečné výkony dokázaly; ještě ve větší míře pak ukázal pevnou vůli za svého velitelství, třebaže časem podlehl náladě situace. Vrcholem jeho rychlé kariéry jako vojévůdce byla letní ofenziva 1916, po níž však pomalu ztrácel na své popularitě, již pozbyl docela — aspoň v očích armády — „přízřusobiv se“ novým poměrům na jaře r. 1917, takže nikdo již neřekl jeho odchodu z aktivní služby v srpnu 1917. — A konečně jest ryze vojenský úsudek o něm jako o veliteli, majícím k dispozici velíká tělesa jezdecká, od plukovníka Neame („German Strategy in the Great War“ p. 87), o němž se ještě zmíníme.

Ježto hlavním výkonem Brusilovovým byla červnová ofenziva 1916; hodlám tento jeho čin analyzovat obšírněji.

Rusko po nuceném ústupu r. 1915 zastavilo se na linii zhruba určené místy: Rízké předmostí — Friedriehstadt — Dvinsk — Naročské jezero — Pinsk — Dubno — řeka Strypa — Dněstr — hranice Bukoviny. Ale připravovalo se na novou ofenzivu r. 1916, jež podle usnesení konference v Chantilly konané v prosinci 1915, měla nastati společně s ofenzivou všech armád spojenekých na francouzské, italské, mezopotamské a soluňské frontě dne 1. července 1916. Do té doby Rusko mělo doplniti své ohromné mezery v personálu i materiálu, vycvičiti mužstvo v novém způsobu útoku proti metodám nepřítelovým, jak jich užil r. 1914 a 1915, a reorganizovati vrchní velitelství, z něhož odešel velkokníže Nikolaj Nikolajevič na Kavkaz, aby tam rovněž zahájil v létě prudkou ofenzivu. Car přejal nejvyšší velitelství jen nominálně; de facto byl vrchním velitelem jeho šef štábu generál-adjutant Alexejev, jenž byl generálním ubytovatelem za tažení mandžuského, vyznamenával se vždy úplnou nezištností a bezúhonnou povahou a jemuž lze vytknouti jen nedostatek odhodlanosti v jednání s podřízenými, jejichž činnost nedovedl vždy harmonicky soustřediti k jednomu, hlavnímu cíli. Ruská válečná moc na frontě proti Německu a Rakousko-Uhersku byla koncem r. 1915 zreorganizována a rozdělena na 11 armád, seskupených na tři armádní skupiny: severní (generál Kuropatkin), západní (generál Evert) a jihozápadní (generál Brusilov). Pod velením Brusilovým byly, počítajíc od jihu, tyto armády: 9. (Lečickij) o 4 armádních sborech pěchotních, 7. (Ščerbačev, 3 sbory), 11. (Sacharov, 4 sbory) a 8. (Kaledin, 8 sborů). Naproti skupině Brusilovově stála vojska rakousko-uherská a německá v tomto složení (opět od jihu k severu): 7. rakousko-uherská armáda (Pflanzer-Baltin, 6 sborů) — později z její části utvořena 3. rakousko-uherská armáda Kövessova — Jižní armáda (Bothmer, 3 sbory) 2. rakousko-uherská armáda (Böhm-Ermolli, 2½ sboru), 1. rakousko-uherská armáda (Puhalló, 1½ sboru), 4. rakousko-uherská armáda (arcikníže Josef Ferdinand, 4 sbory), armádní oddíl Fath-Hauer (2 sbory), armádní oddíl Gronau (1½ sboru). Celkem tedy stálo 20 německo-rakouských sborů pěchotních proti 19 ruským; poněvadž oba státy přes zimu 1915/16 doplnily početní stavy jednotek na frontě, nelze mluvit o nějaké zdrcující přesile ruské, aspoň ne na frontě Brusilovovy skupiny*); pochopíme tudíž, že bylo poměrně snadno rakousko-uherskému a německému velitelství vyrovnati nepoměr sil na ohroženém úseku u Lucku. Rakouská 4. armáda, proti níž byl obrácen hlavní ruský útok, měla v první linii 2. pěší divisi v šíři 10 km a 70. pěší divisi na úseku 12 km; v rezervě za nimi byly 10. jezdecká divise, 11. divise pěchoty a 13. divise zeměbrany; ostatní jednotky byly na úsecích jiných. Ve frontě bylo celkem 100.000 pušek, 234 polních a 46 těžkých děl, proti nimž Brusilov soustředil v armádě Kaledinově 142.000 pušek, 600 lehkých a 70 těžkých děl na frontě 20 km. Rakousko-uherské vojsko mělo za sebou 3 posice, ale jen první byla vybudována jako hlavní čára odporu; druhá byla „Aufnahmeposition für Reserven zum Gegenstoß“; třetí posice byla rezervní. Posice byly dobře organizovány přes zimu 1915/16, ale vojsko nebylo dosti vycvičeno v obranné bitvě; vědělo se sice, že bude útok, ale vojsko příliš spoléhalo na svou odolnost a odmítlo dokonce německou nabídku na zesílení německými jednotkami. —

Jak již řečeno, měla ruská ofenziva začíti 1. července zároveň s bitvou na Sommě a jinými podniky dohodovými. Německý útok na Verdun v únoru

* Pripomínám, že ruské divise měly tehdy po 16 praporech, německé a většina rakousko-uherských jen po 12.

a rakousko-uherská ofensiva do Itálie v květnu 1916 zvrátily však tyto dispoice. Koncem února byli Rusové požádáni, aby odlehčili Francouzům krvácejícím u Verdunu. Ježto hlavní útok ruský měla provéstí západní skupina, byl její velitel Evert vyřazen, aby zahájil v březnu samostatný útok proti německým posicím u Naročského jezera. Útoky tyto, provedené s armádou dosud nepřipravenou, s nedostatkem bojových prostředků k zdolání překážek a nota bene v okamžiku, kdy zamrzlá půda se rázem proměnila v moře bláta, se doslovně „utopily v bahně a krvi“, a gen. Evert byl pak již po celé léto deprimován ztrátami, které činily na 150.000 mužů. Jak dalece tato ofensiva zachránila Verdun, nechceme na tomto místě kritizovati. Nová ofensiva měla pak — po různých dohodách se skupinovými veliteli — nastati 1. července opět u skupiny Evertovy (směrem na Vilno) a u Kurpatkinovy (na Poněvěž), jež obě za tím účelem značně zesíleny. Brusilov měl provéstí jen demonstrativní útok na Luck, poněvadž hlavní zřetel jeho armády zůstával obrácen proti Rumunsku, jež bylo dosud pochybné.

Když však Conrad v polovici května prolomil italskou frontu v Tyrolsku a rakousko-uherské vojsko se valilo k Pádské nížině, žádal italský král Rusko snažně o pomoc proti nepříteli, jehož z vlastních sil nedovedlo jeho vojsko zastaviti. Alexejev tedy nařídil, aby hlavní úder ruské letní ofensivy provedl Brusilov, ježto proti jeho frontě stála vojska rakousko-uherská a tedy dalo se předpokládat, že Conrad je bude nucen zesílovat vojsky odvolanými z Itálie; začátek stanoven na 4. června, poněvadž Brusilov se prohlásil za připravena.

Vskutku byl Brusilov připravenější, než kterýkoli jiný ruský vrchní velitel, ježto udržoval stálý osobní styk se všemi veliteli, provedl podrobnou technickou přípravu na své frontě (úprava silnic a komunikací, nutných pro dovoz posil a zásob, umístění dělostřelectva, shromáždění pomocných bojových prostředků atd.) a dal cvičiti svá vojska v útocích na napodobená německá postavení. Ježto však jeho ofensiva přišla předčasně, neměl kdy stáhnouti rezervy a materiál, aby připravil útok s dostatečnou místní převahou; mimo to hlavní zálohy nejvyššího velitelství byly u západní skupiny, již od dob dřívějších. Strategická myšlenka byla při tom: prolomit rakousko-uherskou frontu u Lucku S. armádou a ohrozit její tyl před 11., 7. a 9. ruskou armádou tak, aby celá fronta v širokém prostoru 500 km se zakolísala. Takticky „měl býti současný útok na všech frontách (úsecích) proveden tak, aby každá armáda, každý sbor útočily vytrvale na jediný, určitý úsek nepřátelské posice. Na místa, kde bude proveden hlavní útok, stáhnou rezervy z front jiných armád.“) Útok byl založen tak široce, aby se vskutku stal průlomem, t. j. aby nemohl býti z obou boků od nepřítele flankován; průměrem počítáno na 1 divisi o 16 praporech 2 km šířky; baterie posunuty až na 2 km od nepřítele, aby mohly krátkou a vydatnou palbou (ne bubnovou) prostršletí „ulice“ do nepřátelských překážek celé jedné posice; útok pěchotní měl se díti ve 3—4 vlnách, ve vzdálenosti 150—200 kroků za sebou následujících; ztečna vzdálenost asi 300 kroků. Nepřátelský protitok bylo odraziti palbou. — Celkem útok vypočten spíše na bezohledné nasazení živé než mrtvé hmoty; střeliva nebylo nadbytek a počítáno na běžný metr jen 10—15 granátů (v době 2—5 hodin), což bylo také jednou z příčin, že útok jinak pečlivě připravený, zejména dělostřelecky („vorbildlich“ praví Balck), nebyl korunován takovým zdarem, jak bylo předpokládáno.

Na straně rakousko-uherské byla hlavní obrana položena do první linie první posice, kde vojsko se mělo za nepřátelského bombardování kryt v hlubokých „liščích děrách“, odkud mělo pak vyraziti na znamení pozorovatelů, kteří měli ohlásiti počátek pěchotního útoku, zatím co obranné dělostřelectvo mělo spustiti uzavírající palbu. Slabé místo této obranné taktiky byl soulad mezi obsazením zákopů — pozorovatelé mohli být postřeleni a neoznámí útoku včas — a obrannou přehradou, neboť bylo těžko při prudké ruské přípravě zachovati spojení mezi pěchotou a dělostřelectvem v rakouských posicích. Při ztrátě první linie padla též velká část obranného materiálu (kulometry, minometry, plamenometry, světlo-mety etc.) do rukou útočnickových.**)

Brusilov jako bývalý velitel jezdeckého učiliště nezapomněl na to, jak prospěšnou může býti kavalérie při takovémto průlomu velikého slohu. „Po zřetelném průlomu otevře se vděčné pole působnosti našemu jezdecktvu, podporovanému střelci a jezdeckým dělostřelectvem. Nařizují tudíž, aby našeho četného jezdeckta bylo vydatně užito“ (Balck p. 119). Za tím účelem soustředil za S. armádou 4 jezdecké a 1 střeleckou divisi pod velením generála Gillenschiemida. Jež měly pro průlom zaplaviti dobyté území, proniknouti na sever ke Kovelu, obsaditi toto důležitě železniční středisko a umožniti tím rychlý postup S. armády

*) Balck: Taktik im Weltkriege (I. vyd. p. 118).

**) R. Kibling, Encyclopaedia Britannica, XXXI. 801.

v tyl rakouských posic směrem na Vladimír-Volyňskij. Uvidíme, jak málo se to zdařilo.

Dne 4. června vzplála celá fronta od Prutu až k Pripeti dělostřeleckou palbou, jež byla přípravou k útokům příštího dne. Rakousko-uherské zákopy, stanoviště vyšších štábů, dělostřelecké posice a všechny spojovací prostředky byly doslovně v ohni praskajících granátů. Mračna prachu a pisku, zvířená víchřicí, kryla namnoze postup ruské pěchoty do východišť k útoku. Dne 5. června po nové prudké palbě vyrazí ruský 40. sbor proti rakousko-uherské 2. divisi u Olyky a 8. sbor proti 70. pěší divisi u Koryty. Prudkost ruských útoků poválila nevyvíčené rakouské jednotky 2. divise a 13. zeměbrancecké divise, jež stála v rezervě. Rovněž 70. (honvévská) divise byla obrácena na útek dříve než bylo možno nasadit lokální rezervy. Arcivévoda vrhal nyní prapor za praporem proti ruskému přívalu, ale jen aby byly jeden za druhým ničeny; dobré oddíly, stojící ve frontě, nevydržely nárazu a méně cenné rezervy byly rozprášeny na útek. Dne 6. června poražen 10. rakouský sbor (Czurmay), vzata 3. posice, 37. honvévská a 7. pěchotní divise strženy do ústupu. Dne 7. června ruský 8. sbor útočí na jih Luckého předmostí a 40. sbor na jeho severní frontu; část rakouské 11. divise je zajata a 10. sbor musí vyklidit Luck. Průlom se šíří nyní téměř na 50 km; nejde již jen o úspěch taktický, nýbrž o strategickou operaci velkého rozpětí.

Bohužel, právě v tomto okamžiku selhala ruská kavalerie. Generál Gillenschmidt, jenž měl dovršit zkázu zdemoralisované již 4. rakouské armády, místo aby vyrazil s masami jezdeckva proti Kovelu — zbytky 4. armády byly by se staly snadno jeho kořistí — jednal jen velmi opatrně a vyslav toliko své předvoje, ztrávil celý den 7. června nečinně v Lucku. Rakousko-uherské nejvyšší velitelství v Tašíně rychle nabývá přítomnosti ducha a posílá 2 jezdecké brigády pod Östermuthem, aby sebraly zbytky ustupující armády a zadržely Rusy u Sviňuch. To se skutečně podařilo. Ruská kavalerie se hnula ve větší mase teprve 14. června; ale nyní bylo již pozdě; již dne 8. června byly na bojišti německé i rakouské posily ze střední a severní ruské fronty a v bitvách u Lokaceze a Sviňuch byl ruský postup zastaven. Dne 10. června generál Lečickij prolomil armádu Pflanzer-Baltína u Okny na Dněstru a v zápětí na to obsadil téměř celou Bukovinu; rakousko-uherské vedení nevědělo vsutku, kam dříve řídit posily, neboť nyní Rusové hrozili povolit nepřátelskou frontu z jihu. Kdyby velitelé ostatních ruských skupin byli loyálně podporovali Brusilova, aneb, řekněme, kdyby generál Alexejev nařizující z moci carovy, byl dovedl přímět Kuropatkina a Everta k tomu, aby aspoň demonstrativní ofensivou svých skupin upoutali německé a rakousko-uherské jednotky stojící proti jejich frontám, mohla se Brusilovova ofensiva i přes selhání jezdeckva státi pro centrální mocnosti katastrofou jež by byla podstatně změnila celkovou strategickou situaci. Ale to se nestalo. Evert byl osobním nepřitelem Brusilovovým a nesnažil se podporovati jeho akce; Kuropatkin byl váhavý odjakživa; Alexejev neměl dosti energie ani autority, aby prosadil své dispoice, třeba i sesazením některých velitelů a jmenováním jiných na jejich místo, jako to dovedl Joffre 1914. Namísto toho povoloval Evertovi a Kuropatkinu stále odklady jejich ofensiv a Brusilov, odkázaný sám na sebe — i většina štěbla a posil šly nyní k frontě severní a západní — byl vbrzku přinucen bránit se vratně ofensivě centrálních mocností, již tyto zahájily, jakmile sehnaly jen něco svěžích sil ze všech front. Dne 12. června mají Němci na frontě již divise z Francie a 16. začnou se skupinou Bernhardiho od Mielnice a Marwitzovou od Vladimíru Volyňského, později též Falkenhaynovou (jmenovec tehdejšího šéfa generálního štábu) od Gorochova organizované proti-útoky.

Tím nastává druhé období letních bojů, v nichž Rakušané, likvidovavše svou ofensivu do Itálie, užijí převezeneých sborů z této fronty k tomu, aby zastavili ruský postup do východní Haliče, jenž se hrozí státi nebezpečným Lvovu (útok Ščerbačeva na Brody) a Uhrám (postup Lečického do průsmyku Jablonického a přes Kimpolung); ale Kaledin postoupí jen nepatrně na Stochodu, neprekročiv ani této řeky. Ruské ztráty v polovině července dospují 1/2 milionu. Ostatek bojů spadá již spíše pod rubriku: Kampaň rumunsko-ruská, poněvadž těžiště operací se pomalu přenáší na jih, když 26. srpna Rumunsko vypovědělo ústředním mocnostem válku.

Brusilovova ofensiva, nepodporovaná dostatečně druhými ruskými skupinami (Evert provedl u Baranovič a Kuropatkin u Dvinska jen velmi nesměle a spíše líčené útoky), neměla tedy strategického výsledku. Přes to, že zajato na 400.000 mužů a ukořistěno téměř 600 děl, obsazeno pak 25.000 km² území, nebyla rakousko-uherská armáda poválena. S pomocí Němců se vzpamatovala a ač Itálie byla zachráněna (aspoň na čas) a Rumunsko přivedeno na stranu Dohody, neskončil rok 1916 nijakým pronikavým úspěchem této, nýbrž porážkou nového společenství, Rumunska. Jen Verdunu se ulehčilo. Ruská armáda ztratila svou počáteční

ofensivní mohutnost; všude, kde přišla ve styk s vojsky německými, ukázala se inferiorní.

Také ruští velitelé projeví celkem neschopnost. Ani nejvyšší velitelství nedovedlo souřadit akce skupinových velitelů, ani tito sami neuměli se přizpůsobit situaci a kamarádsky podporovat druh druhá; ukázali se též neschopnými zbavit se bezcenných generálů jako byl Gillenschmidt. Zejména poučné je, jak nedovedli využítí převahy svého jezdeckta. Plukovník Neame praví (loc. cit.) o tom:

„Dne 4. června bylo na Brusilovově frontě 13 divisí jezdeckta, dostatečné to množství, aby působilo ohromným účinkem na rozbitou rakousko-uherskou armádu. Ale patrně ani Brusilov ani jeho armády neměly plánů, jak ho užítí.“ Dvě armády použily kavalerie v zákopech k vystřídání pěchoty, aby soustředily více pěších divisí k počátečnímu útoku. Možná, že to bylo nutno, hledíc k nedostatku mužstva. Brusilov sám, ač ztrávil 16 let na jezdecké škole v Petrohradě, považoval to za nejlepší užítí jezdeckta. Soudil, že byla jen jediná příležitost k užítí kavalerie a to na Stochodu v druhém stadiu bitvy v červenci, kdy sbor jezdeckta, nalézající se na místě, nedovedl prorazit. Domníval se, že v ruské armádě bylo příliš mnoho jezdeckta a přimlouval se za to, aby počet divisí byl snížen na polovici. Snad to bylo rozumné, hledíme-li k obtížnému živení 50 různých divisí jezdeckých při nedostatečných zásobovacích tepnách.“

„Naproti tomu Kaledin, velitel 8. armády, byl přesvědčen o tom, že jezdecký sbor na jeho frontě operující byl by dosáhl ohromných úspěchů po 4. červnu. Rakouská armáda byla, podle jeho mínění, dostatečně demoralisována, aby se stala snadnou kořistí kavalerie. Bohužel použil dvou svých jezdeckých divisí k vystřídání pěchoty, Brusilov mu třetí odebral na sever a jeho jediná zbylá jezdecká divise nemohla stačit na frontu 120 mil zšíří.“

Nechť je tomu jakkoli, Rusové nevyužili poslední příležitosti, kdy na evropském bojišti jejich mocné tehdy ještě jezdeckto mohlo hrát rozhodující úlohu. Brusilov stejně jako Nikolaj Nikolajevič a Rennenkampf, kteří rovněž byli kavaleristé, nedovedli využítí své zbraně v tom smyslu, jak pro ruskou armádu již dávno před tím navrhoval generál Vasilij Gurko, hrdina války r. 1877/8.

Škpt. gšt. L. T o m s a :

Několik orientačních dat o železnicích.

(Dokončení.)

Důležitá otázka pro vojenské transporty je rychlost. Vojenské operace závisí mnoho na čase. Přejeme si ovšem vojenských transportů co nejrychlejších — ať již jde o převozy operační, nástupové, mobilisační, nebo zásobovací. Přes to jistě již mnohý z nás sám zažil, jak pomalým tempem takový vojenský transport jede. Kde to vězí? Hlavně dvě věci to působí: Především brzdění vozů a pak omezování výkonosti dopravy vzhledem na stavbu trati.

Především tedy o brzdění vozů. Naše osobní vozy jsou vesměs opatřeny t. zv. průběžnou brzdou, a to buď na vzduch zředený (brzdy ssací), nebo na vzduch stlačený (brzdy tlakové, Westinghouse). V obou případech má brzdění celého vlaku v ruce strojvůdce na stroji; jediným pohybem určité páky může zastaviti celý vlak zponáhlu nebo takřka ihned podle toho, jak toho doprava vyžaduje. Naše nákladní vozy nemají však dosud této průběžné brzdy a jsou — ovšem jen některé z nich — opatřeny vřetenovou brzdou ruční. Brzdí brzdaři, kteří jsou rozděleni po celém vlaku. Jejich počet řídí se podle toho, jak je vlak zatížen a na jakém stoupání nebo klesání vlak pojedje. Čím větší zátěž vlaku a čím větší stoupání nebo klesání trati, tím většího brzdění je pro vlak zapotřebí a tudíž i více brzdařů. K brzdění nebo uvolnění brzd dává znamení strojvůdce svou parní píšťalkou předepsanými signály. Že toto brzdění není zcela dokonalé a bezpečné, je samozřejmé. Má-li býti zaručena bezpečnost dopravy, nemohou vlaky ručně brzděné jezdití takovou rychlostí jako vlaky brzděné brzdami průběžnými. Vzhledem na bezpečnost dopravy dovoluje proto železniční dopravní řád ruční brzdění vlaků jen do rychlosti 45 km za hodinu. Vlaky s větší rychlostí musí býti brzděny průběžnou brzdou samočinnou. Dostačilo by však, kdybychom mohli s ručně brzděnými vlaky nákladními jezdití všude rychlostí 45—50 km/hod. To je ale přípustné jen na rovinných tratích s největším stoupáním 5‰, a takových průběžných tratí je u nás v RČS velmi málo. Čím větší stoupání nebo klesání trati, tím menší je přípustná rychlost ručně brzděných vlaků. Na př. na trati Sp. Nová Ves—Štrba, kde je až 16‰ stoupání, smí nákladní vlak jeti největší rychlostí 35 km/hod. Lze říci, že ručně brzděné vlaky jezdí průměrnou rychlostí 40 km/hod. Z toho

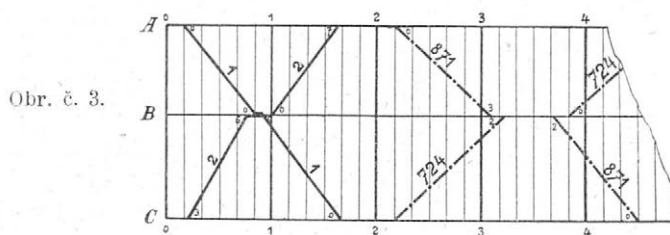
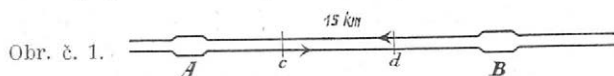
*) Resp. nedovedli těchto plánů provéstí. Pozn. autora.

je zřejmo, jak důležité jsou brzdy pro rychlost dopravy. Proto také nové nákladní vozy, které železniční správa objednáva, musí mít již průběžnou brzdou samostatnou. Na př. pro rok 1926 je objednáno 300 nákladních vozů s průběžnou brzdou.

Druhá věc, působící na rychlost jízdy vlaků, je výkonnost dopravy, omezená se zřetelem na stavbu trati. Jest to především spodní stavba sama. Čím je tato stavba lehčí, čím má více oblouků o malých poloměrech, čím lehčí stavěné objekty a čím větší stoupání nebo klesání, tím menší je přípustná rychlost vlaků na takové trati. Čím je stavba solidnější a pevnější, čím je trať rovinnější a přímější, tím je přípustná větší rychlost vlaků. Proto na menších lokálních drahách jezdí vlaky někdy až směšně pomalu, a na hlavních tratích řádně vybudovaných jezdí rychlíky 90 až 100 km/hod.

Konečně rychlost dopravy závisí na tom, zda trať je jednokolejná či dvojkolejná, jak daleko od sebe jsou stanice, výhybny a vodní stanice, jak dokonalé je zabezpečovací zařízení; co se týče vojenské dopravy, má vliv i počet a velikost ramp v jednotlivých stanicích.

Na trati dvojkolejně je ovšem možná doprava čilejší než na jednokolejce. Vlaky nemusí tu nikde čekat na vlaky, jež jezdí proti; jezdí se oběma směry současně. Ale i tu je jisté omezení (viz obr. č. 1).



Je-li stanice B vzdálena od stanice A 15 km a odjede-li z A vlak č. 1 rychlostí 60 km/hod. do B, potřebuje k tomu 15 min. Následný vlak č. 3 nemůže do B ze stanice A odjet dříve, dokud vlak č. 1 nedorazí do B, a tím trať uvolní. Počítáme-li 2 minuty na telegrafické nebo telefonické hlášení z B do A, že vlak č. 1 je již v B, může následný vlak č. 3 vyjet z A teprve 17 minut po odjezdu vlaku č. 2. Nepřijel-li vlak č. 3 do A již s intervalem 17 minut za vlakem 2, musí tam čekat. Abychom v takovém případě urychlili dopravu a umožnili provoz s kratšími intervaly mezi vlaky, rozdělíme trať mezi A a B na př. na 3 úseky. Do c a d postavíme strážníky s telefonem. Přejede-li vlak č. 1 stanoviště strážníka v c — neboli hlásku, hlásí tento strážník do A, že trať a—c je volná, a vlak č. 3 může z A vyjet. Obdobně je tomu v d a v B atd. V tomto případě může tedy následný vlak č. 3 vyjet z A již 7 minut po prvním vlaku — a doprava je tím mnohem čilejší. Ale ježto člověk sám o sobě často chybuje, dáváme takovému strážníkovi na důležitých tratích k telefonu ještě mechanicko-elektrické zařízení, nazývané „hradlo“, které samostatně dovolí strážníkovi v c hlásiti volnou trať, když vlak skutečně přejel přes stanoviště; pak se také teprve uvolní v A výjezdová návěš. Podle těchto tří případů říkáme, že vlaky mezi A a B jezdí buď ve vzdálenosti stanic, hlásek nebo hradel. Po dvojkolejně trati může každým směrem za 24 hodin projeti i 90 vlaků.

Mnohem složitější je doprava na jednokolejce. Všechna doprava musí tu být regulována tak, aby vzájemné čekání vlaků v stanicích, t. j. křížování a předjíždění bylo umístěno a zkráceno co nejvýhodněji. Někdy v takovém případě nepomůže ani rozdělení trati mezi dvěma stanicemi na menší úseky. Na př. (viz obr. 2): Stanice B je od A vzdálena 10 km. Odjel-li vojenský transport č. 11 z A do B rychlostí 40 km za hodinu, je v B za 15 minut. V B čeká však již protější vlak, na př. vracející se prázdná souprava transportu č. 12 z B do A, jedoucí taktéž rychlostí 40 km/hod., a potřebuje k jízdě rovněž 15 minut. Počítáme-li v každé stanici dvě minuty jako mezidobí mezi odjezdem a příjezdem vlaků, může následný vlak transport č. 13 vyjet z A teprve plných 34 min. po odjezdu transportu č. 11. Z to-

hoto malého příkladu je již jasně viděti, jak obtížná a poměrně pomalá je doprava na jednokolejce. Na takové trati počítá se 20—25 vlaků denně každým směrem.

Jednotlivé vlaky nejezdí snad libovolně, nýbrž podle určitého, napřed pevně stanoveného t. ř. jízdního řádu, a to jak vlaky osobní, tak i nákladní. Jízdní řád pro osobní vlaky je všeobecně znám. Pro vlaky nákladní se vydávají zvláštní služební jízdní řády, určené jen pro železniční úřady. V tomto jízdním řádu, právě tak jako v jízdním řádu pro vlaky osobní, jsou přesně určena všechna potřebná data dopravy, t. j. odjezd ze stanice a příjezd do stanice, jízdní rychlost, místa zastávek a několik ještě jiných potřebných dat dopravních. Kromě těchto plakátových a sešitových jízdních řádů jsou pro potřebu železničních a výpravčích úřadů zhotovovány ještě t. ř. nákrešní jízdní řády neboli grafikonky. Takový grafikon se sestavuje tímto způsobem (viz obr. č. 3):

Nakreslíme obrazec, kde vzdálenosti vodorovných přímků podle jistého měřítka odpovídají vzdálenostem stanic; rozdělíme jej na 24 stejné díly kolmými přímkami, které znamenají 24 denní hodiny. Prostor mezi dvěma hodinovými kolmicemi rozdělíme pěti slabšími kolmými přímkami na menší díly, které odpovídají 10 minutám.

Hodiny se počítají na horním a dolním okraji odleva doprava, t. j. od půlnoci do půlnoci. Do sítě takto nakreslené zakreslují se vlaky přímkami silně, slabě, čárkovaně, a to podle druhu vlaků. Na př. vlak č. 1 odjíždí z A v 0.10' a jede 40 minut do B — přijde tam tedy v 0.50 hodin. Čeká-li v B, vyznačí se to vodorovným přerušením silné přímký — větší nebo menší délka značí větší nebo menší zdržení. Vlak č. 1 se zdrží v B 5 minut, odjíždí v 0.55 hod., potřebuje-li z B do C 45 minut, přijíždí do C v 1 hod. 40 min. atd. Minuty mezi desítkami se zvláště vpisují číslicemi vedle přímký vlaku.

Z tohoto grafického znázornění jest tedy ihned zřejmá veškerá situace dopravy příslušné trati. Grafikon umožňuje rychle a přehledně poznati běh, druh a seskupení vlaků, jejich pořadí, v kterém jedou, dobu jejich příjezdu, odjezdu a zdržení ve stanicích, jejich vzájemné křížování a předjíždění. Kromě toho jsou v grafiku uvedena ještě jiná potřebná data dopravy a technická data o vybudování trati. Podle grafika hlavně vykonává výpravčí úředník odpovědnou službu.

Sestavení jízdního řádu není věc snadná. Především je nutno mítí zřetel na mezinárodní dopravu. Evropská železniční síť tvoří již dnes takorba jednotný souvislý celek. Změna odjezdu přímého rychlíku Paříž—Varšava z Paříže mění jízdní řád příslušné trati ve Francii, Německu, RČS a Polsku. Při sestavování jízdních řádů určí se tedy nejdříve přesný běh mezinárodních rychlíků, pak jízdní řád všech vlaků pro dálkovou dopravu, pak pro místní dopravu osob a konečně pro dopravu nákladní. Při sestavování jízdních řádů uplatňuje svůj vliv i vojenská správa, a to tím, že označí ministerstvu železnic pro jednotlivé trati počet trag (t. j. nákladních vlaků), které budou pro vojenské účely v případě potřeby nezbytně nutné. Pro každý jednotlivý případ vypočítává hlavní štáb, kolik vojenských transportů pojede na určité trati a v kterých dnech. Počítá tu ovšem se všemi transporty vůbec, počínaje již nástupem záložníků, dopravou doplňků, odvedených koní a rozličného materiálu do výzbrojních stanic, pak transporty pro ostrahu a krytí hranic, nástupové, operační, zásobovací, evakuační atd. Vojenská správa má i právo za mobilisace a za války jízdní řád pozměnit, t. j. buď omezit normální dopravu anebo ji vůbec zastaviti.

Kromě těchto napřed pevně stanovených jízdních řádů zkouší se nyní také zavedení i t. zv. volného jízdního řádu pro nákladní vlaky podle skutečné potřeby. Tento systém, zvaný „dispatching“, přinesla do Evropy americká armáda za světové války ve Francii. Systém záleží v tom, že se jízdní řád pro jednotlivé nákladní vlaky určuje teprve přímo před odjezdem vlaku podle skutečné potřeby denně se měnící dopravní situace (množství zátěže atd.) na trati. U nás jest tento systém na zkoušku zaveden na trati Praha—Kolin. Všechny stanice tohoto úseku trati jsou telefonicky spojeny s jedním úředníkem na ředitelství Praha—Jih. Tento úředník může se telefonicky dohovřiti ihned s kteroukoliv stanicí uvedeně trati. Přijímá hlášení o dopravě, zná okamžitou dopravní situaci na každé stanici i na trati a určuje podle toho běh a jízdu jednotlivých vlaků — ovšem kromě vlaků dopravujících osoby, ježto tyto vlaky musí mítí nezbytně pevný jízdní řád vzhledem na cestující obecnstvo. Nepochybná přednost „dispatchingu“ je, že doprava se zjednodušuje a urychluje, řízení je v jedné rukou, nahromadení vlaků v některých stanicích a tím vznikající chaos v dopravě jsou proto skoro nemožné, urychluje oběh vozů a zkracuje výkony strojů i vlakových čet (personálu). Velký význam by měl dispatching pro vojenské převozy; jím bychom dosáhli největší možné rychlé dopravy na všech tratích, obzvláště při dopravě jedním směrem.

jako bývá u převozů operačních. Zatím se tento systém u nás jen zkoumá. Zařízení dispatchingu na trati Praha—Kolin bude v nejbližší době rozšířeno až do Pardubic, pak do České Třebové a dále do Přerova a Břeclavě. V tomto roce bude dispatching též uskutečněn na trati Most—Ústí n. L. pro tamní uhelnou dopravu. Zařízení dispatchingu jest ovšem značně drahé, proto jej železniční správa omezuje zatím na řečené trati. Ve Francii a Belgii mají již několik celých tratí zařízených pro dispatching.

Naznačil jsem v krátkosti jen několik dat o železnicích. Pro velikou důležitost pro vojenské účely je již v míru třeba těsné součinnosti a vzájemného porozumění jak se strany armády, tak železnic, obzvláště po stránce rozsáhlých mobilisačních příprav. Tato součinnost je mezi oběma ministerstvy zajištěna dopravní skupinou 4. oddělení hlavního štábu, jemuž je stále přikázán jeden vyšší úředník ministerstva železnic a pak železničními traťovými veliteli u všech ředitelství drah. Aby traťoví velitelé jako nejdůležitější spojky mezi vojskem a drahou byli pokud možno dokonale obeznámeni s celým rozsáhlým organismem železnic, musí nyní před svým definitivním určením absolvovati jednoroční odbornou železniční školu, kde se teoreticky a prakticky učí všemu, jako každý aspirant na dopravního úředníka; konají službu na trati, ve stanicích, topárnách a i u jednotlivých důležitých oddělení ředitelství drah.

Tím získává armádní vedení a vojenská správa orgány, které pak zaručují dokonale a přesnou součinnost drah s vojskem. Nabývá tím i nezbytné záruky, že se železnice v rukou vrchního velitele v případě potřeby stanou vskutku důležitým, přesně a spolehlivě pracujícím aparátem, jakého je pro dosažení úspěchu nezbytně třeba.

RŮZNÉ.

Italie.

Italské letectvo má býti vybudováno podle programu, který byl stanoven zákonem z května 1925. Podle tohoto programu bude se italské letectvo skládati ze 182 letek po 10 letounech (z toho 35 letek námořního letectva) a personál bude rozmnožen asi na 2000 důstojníků a 29.000 mužů. 6 letek námořního letectva bude přiděleno válečným lodím, 29 bude tvořiti pobřežní obranu. Celý program má býti uskutečněn do 5 let. V létě 1926 má býti dosaženo počtu 90 letek o 900 letounech. (M. R.)

E. K.

Fašistická milice jest částí italské branné moci. Její základní jednotkou jest legie, která se skládá z 3—6 kohort, z nichž 2—4 jsou kohortami první výzvy, ostatní pak kohortami druhé výzvy. Každá kohorta má 3 centurie po 3 manipulech. Legie jest asi tolik jako pluk, kohorta jako prapor, centurie jako rota a manipulus jako četa. K milici má zásadně přináležeti každý morálně i tělesně schopný příslušník fašistické organizace od svého 17. do 50. roku. První výzvy, která se musí na zavolání dostaviti ve 24 hodinách, tvoří příslušníci milice ve věku 20—30 let, všichni ostatní jsou druhou výzvou. Miliční vojáci jsou vyzbrojeni vojenskou puškou, 100 náboji a 2 ručními granáty. Zbraně jsou uloženy ve skladističích, zpravidla ve vojenských ka-

sárnách. Každá kohorta disponuje několika nákladními automobily, které jsou zařízeny pro přepravu mužstva. Děla a letounů milice nemá, může si je však vyžádati, je-li toho třeba, od vojska. Centurie první výzvy má početní stav 150 mužů, kohorta první výzvy 450 mužů. Početní stavy útvarů druhé výzvy jsou rozmanité. Generálním velitelem fašistické milice je generál Gonzaga, bývalý sborový velitel ve Florencii. Z celkového počtu 190 legií jest utvořeno 19 oblastí, jimž stojí v čele generálové. Ve větších městech jsou zřízena kádrová oddělení, u nichž jsou zařadění karabiniéri jako poddůstojníci a instruktoři. Velitelé kádrů jsou voleni fašistickými organisacemi příslušné provincie a potvrzováni ministrem vnitra. Veškerá fašistická milice čítá asi 300.000 mužů první výzvy a asi 170.000 mužů druhé výzvy. Příslušníci milice podléhají normální vojenské povinnosti a musí se za mobilisace dostaviti ke svým útvarům. Náklad spojený s vydržováním milice jde na vrub rozpočtu presidia ministerské rady. (MW.)

E. K.

Velké italské manévry budou se letošního roku konat v okolí Arezza. Bude k nim povoláno několik ročníků záložníků, aby jednotky měly plně počty a nikoli jen kádry, jako roku minulého. Manévrum přiznává se velký význam. F. M.

Wf.

Anglie.

Anglické letectvo čítá 61 letek po 12 letounech, a to: 33½ letky letectva domácího, 9 letek letectva námořního a 18½ letky letectva koloniálního. Stanice domácího letectva nejsou od jižního a východního pobřeží více než 50 km, takže letectvo, obdrželo-li výstražný signál 30–40 minut předem, může odrazit útoky ve výši 2000 až 6000 m. (M. R.) E. K.

Nový způsob užití tanků. Při podzimních manévrech v Anglii 1925 bylo použito také t. zv. „mechanisované brigády“ (přepřavované vesměs mechanickými prostředky), která se skládala z 1 praporu pěchoty, 1 oddílu dělostřelectva, 1 praporu útočných vozů a 1 sapérského praporu. Tato brigáda byla podřízena veliteli jezdectva. Útočné vozy, jichž bylo v manévrech použito, byly vyrobeny továrnou Vickersovou, byly opatřeny motorem Armstrongovým o 90 HP a vyzbrojeny 4–6 kulomety a tříliberním dělem. Jejich rychlost byla podle jedné údajů 40 km, podle jiných 60 km za hodinu. Zajímavý je způsob jejich užití. Nevystupovaly-li přímo ve spojení s „mechanisovanou brigádou“, byly vysílány ve skupinách po 3–4 vozech až na několik kilometrů za nepřátelskou frontu, aby tam působily proti pojitkům nepřítelovým. Možnost takového použití tanků byla v anglickém tisku živě přetřásána. Vojenská technická pokládají tento způsob použití za možný, a to do té doby, pokud nebudou zlepšeny prostředky obrany proti tankům. (M. W.) E. K.

Mapy vyšších vzduchových vrstev. Podle vzoru britského námořního úřadu, který dal vypracovati mapy mořských proudů a větrů, jest při britském ministerstvu letectví zřízena zvláštní sekce meteorologická, která pracuje o mapách vzdušných proudů až do výše 300 metrů. Anglická revue *Journal of the Royal United Service Institution* dokazuje, že letectví potřebuje ještě map, z kterých by bylo vidět, co se děje ve vyšších vrstvách atmosféry. Ve výši 6000 metrů nezdívka vane vítr směrem zcela opačným než ve vrstvách přízemních. V Egyptě na příklad nad přízemními větry severními a severovýchodními vanou často větry západní. V západní části Středozemního moře vanou ve vyšších vrstvách urputné větry severozápadní, ať již jsou v přízemních vrstvách větry jakékoli. Vypracování těchto map jest nezbytně nutné již dnes pro dlouhé letecké linie, jimiž budou prolétati hlavně vzducholodi. Rozumí se samo sebou, že jest třeba vždy počítati s abnormálními převraty, nicméně však znalost normálních proudů

vzduchových ve vyšších vrstvách bude mít pro letectví důležitý význam.

F. M.

Obrovský letoun staví se v Anglii, který uletí za hodinu 480 km. Vlastnosti aparátu jsou přísně tajeny. F. M.

Letoun „Pterodaktyl“. Kapitán Hill přednášel 23. dubna t. r. v anglické letecké společnosti o svém vynálezu „Pterodaktylu“. Přednost aparátu tkví v tom, že přistává naprosto bezpečně a na velmi malém prostoru. Pokusné lety, konané ve Farnborough, úplně uspokojily. F. M.

Spojené státy severoamerické.

Spojené státy severoamerické. Za Světové války sloužilo v americké armádě 489 generálů. Průměrně jejich stáří bylo 49 let. 10. prosince 1925 mělo pravidelné jezdectvo americké armády 1039 důstojníků, jezdectvo národní gardy 806 důstojníků.

Americká národní liga prohlašuje za nesprávné tvrzení britské admirality, jakoby americké loďstvo bylo větší než loďstvo britské. Amerika má sice 543 lodních jednotek v seznamu, ale jejich tonáž jest mnohem menší než tonáž britského loďstva. F. M.

Význam dělostřelectva proti letadlům jest v Americe neustále zdůrazňován. Posledně březnový *Coast Artillery Journal* dokazuje, že čtvrtina ztrát leteckých ve světové válce byla způsobena tímto dělostřelectvem, ačkoli ho bylo poměrně málo a výevik byl nedokonalý. Úspěchy vzrůstaly však téměř řadou geometrickou. Roku 1916 sestřelilo francouzské dělostřelectvo 60 letounů, r. 1917 120 a r. 1918 220 letounů. R. 1916 bylo zapotřebí 11.000 ran k sestřelení jednoho letounu, r. 1917 7.500 ran a r. 1918 již jen 3.200 ran. Angličané spotřebovali průměrně 8000 ran r. 1917 k sestřelení jednoho letounu, roku 1918 již jen 4550 a v posledních měsících dokonce jen 1500 ran. Americké protiletadlové dělostřelectvo sestřelilo r. 1918 celkem 54 letounů a spotřebovalo průměrně 605 ran na jeden. F. M.

Letecký program Spojených Států. Parlament přijal většinou 297 proti 23 hlasům zákon Butlerův, podle něhož bude v pěti příštích letech zkonstruováno 2200 vojenských letounů a dvě říditelné vzducholodi obsahu třikrát větší než Shenandoah. F. M.

Preliminovaný rozpočet Spojených států na válečnou chemii pro rok 1927 činí: 300.000 dolarů na výrobu masek pro armádu pozemní a 900.000 dolarů na výzkumy chemické. R. A. Wl.

Švýcarsky.

Švýcarské těžké dělostřelectvo skládá ze 4 pluků. Každý pluk má 3

oddily, a to 1 oddíl 15centimetrových houfnic s donosností 8500 m o 2 bateriích a 2 oddíly 12centimetrových autokanonů s donosností 10.400 m po 2 bateriích, takže celkem disponuje branná moc švýcarská 8 bateriemi 15centimetrových houfnic a 16 bateriemi 12centimetrových autokanonů. (Öst. Wztg.) E. K.

Nová polní děla zlepšují se právě ve Švýcarsku: Skodovo dělo 83,5 mm a Boforovo 75,0 mm. Skodovo dělo má maximální donosnost 13.800 m, váha střely 10 kg, Boforovo dělo má maximální donosnost asi 12 km, váha šrapnelu 7,24 kg, granátu 6,5 kg. R. A.

Finsko.

Finské letectvo se skládá ze 4 letek po 12 letounech, a to ze 2 letek stíha-

cích a 2 letek pozorovacích. Stíhací letky jsou vyzbrojeny letouny pozemními i námořními, pozorovací letky letouny pozemními. Letecká škola jest v Santahaminu. (MW.) E. K.

Lotyšsko.

Lotyšská letecká škola v Rize má 3 oddělení, a to: dvouleté důstojnické pro letce a pozorovatele, osmiměsíční poddůstojnické a oddělení pro mechaniky. Učители jsou vedle důstojníků profesori matematiky a astronomie z vysoké školy technické. Vyučovací předměty jsou: nauka o motorech, nauka o letounech, letecká služba, dějiny letectví, letecká teorie a taktika, kulomety a střelba, vrhání bomb, chemie, nauka o plynech a maskování. Praktickému výcviku slouží 2 letouny. (MW.) E. K.

Z NAŠICH REVUÍ.

Vojensko-technické zprávy.

Ročník 1926, čís. 1.

III. ročník Vojensko-technických zpráv přichází ve znamení nově ustanoveného Vojensko-technického ústavu, jehož šéf, generál inž. Kolařík, přejímá zároveň funkci hlavního redaktora. Dále přeměňuje se časopis v měsíčník.

Uvodem je článek gen. Ing. Kolaříka o technické práci v armádě. Navazuje na slova Serrigniho, podle nichž příprava války je vědou a vedení války uměním. Význam vojenské techniky je pro válku neobyčejným, naproti tomu nutno si však uvědomiti, že nesmí jedině technické býti činnosti zodpovědnými za výsledek války. Poukazuje zejména na důležitost práce výzkumné, t. j. hlavně té, která zkoumá nové prostředky obranné a výbojné. Zkušenost ukazuje neslučitelnost práce řídicí či administrativní s výkonnou. Při tom ovšem je nezbytný kontakt technické instituce s trupou, aby práce technická byla účelná. Z toho pak plyne nutnost míti kvalifikované vojenské techniky. V Německu soukromý průmysl z 90% obstarává sám výzkumnou práci související s armádou. K tomu přistupuje tam ještě branná psychologie národa.

Škpt. Dr. Kuník popisuje malou rádiovou stanicí vzor 23. Již ve světové válce používalo se v bitevním pásmu zákopových radiových stanic, vysílajících tlumené vlny. Jejich veliká nevýhoda byla, že délka tlumené vlny dá se měniti jen v malých mezích a proto se stanice navzájem rušily. Zavedli jsme z toho důvodu stanici s vlnou netlume-

nou, neboť donosnost jest větší. Nevýhody její jsou, že mohou býti jen lampové a že potřebují 400—1000 V napětí.

Původní vzor naší radiové stanice má 1 lampu vysílací a 3 lampy přijímací. Anodové napětí pro vysílací lampu dává nám dynamko poháněné buď ručně nebo 12 V akumulátorem. Pro třílampovku přijímací máme 40 V napětí anodové, jež dodávají suché články Leklanchovy. Zhavení třílampovky děje se jako obvykle akumulátory. Podařilo se vykonstruovati český typ vysílací lampy Elektra a což dalo zvlášť obtíž, dynamko pro ruční pohon. Nevýhodou je to, že je nutno používatí akumulátorů, jež jsou choulostivé a potřebují ustavičného nabíjení.

Celá stanice se vším je uložena ve 2 bednách a nesou ji na zádech 3 muži. Je výrobkem našich voj. telegrafních dílen.

Škpt. Gebauer udává dále výpočet grafických tabulek střelby. Sděluje, že M. N. O. 29. odd. pracuje o nových grafických tabulkách střelby 1:10.000 a 1:25.000 a počtářsky a graficky rozvádí způsob vypracování těchto grafických tabulek.

Hlídka ženijní (mjr. Ing. Sichra) přináší výtazek z anglických předpisů „Demolitions and Mining“ (ničení a podkopy). Zajímavé je, že Angličané dopravují zeleninu výhradně v pytlích, jež nakládají na podkopové vozíky, posuvné v drážkách na dřevěných ko-