

VOJENSKÉ ROZHLEDY

ROČNÍK V.

ČÍSLO 12.

Kapitán B. PALEČEK:

Význam permanentních a polních úzkokolejných drah v ČSR pro válku a vojenské účely.)*

I.

Úvod.

Devatenácté století jest stoletím železnic. Dřívější věky již znaly kamenné, dřevěné, ba i železné dráhy, ale teprve Stephensonovým vynálezem připraven byl převrat v pozemním dopravnictví, jež zůstalo po tisíciletí v primitivních formách. Parní železnice umožnila rychlé vyměňování statku a myšlenek, zaplašila hrůzu a nejistotu vzdáleností, zdolala překážky a v pohyb uvedla velká množství do velkých vzdáleností, učinila dopravu rychlou, bezpečnou, pravidelnou a lacinou, dala lidstvu čas, který jsou peníze. Tyto hospodářské důvody vzbudily skutečnou železniční horečku, jež se projevila rychlým rozšiřováním sítě drah a napíjala železniční pásy tisíce kilometrů dlouhé neznámými kraji Ameriky, Sibíře i Afriky. I dnes, kdy se již rozvoj železnic zpomalil, přibývá průměrně 20.000 km nových drah ročně, což jest asi 2% přírůstek.

V tomto velkém závodění všech států ve výstavbě železnic bylo hned s počátku velké nebezpečí, jež mohlo značně snížit význam železnic. Snadno se mohlo státi, že se typy železnic, budované různými společnostmi v různých zemích, budou lišiti, a že později, až sítě zhoustnou a se setkají, stanou se velkou překážkou mezinárodní dopravy, znemožňující přímý přechod vozidel jedné společnosti na trati dráhy jiné.

Na štěstí však stavba železnic dosti dlouho závisela na mateřské zemi železnic — na Anglii, jejíž inženýři budovali první parní železnice na kontinentě, zaučovali své zahraniční druhy doma i v cizině do nového odvětví technické činnosti (i naše Gerstnery) a stavěli prvé lokomotivy pro celý svět. Bylo tedy hned s počátku dosti jednotících sil, jež umožňovaly nepřerušovanou mezinárodní dopravu, budující dráhy stejného rozchodu. Po příkladu Anglie mají dráhy skoro celého světa rozchod 1435 mm a zveme jej, protože jest nejrozšířenější, rozchodem normálním. Dráhy tohoto rozchodu jsou dráhy normálně rozchodné. Železnice většího rozchodu jsou širokorozchodné neboli širokokolejné (ve Španělsku a Portugalsku 1676, v Irsku 1600, v Rusku 1524 mm) a dráhy menšího rozchodu jsou úzkorozchodné neboli úzkokolejné (v Japonsku, Norsku, Kapsku, jako hlavní dráhy 1067 mm).

Kromě hlavních drah, jež jsou tepnami hospodářského života a spojují jeho centra, byly zřizovány trati menšího hospodářského

*) Práce ze soutěže vypsané na r. 1924.

Práce tato byla ještě podrobnější, když byla nám předložena. Obsahovala zvláště podrobnou statistiku, kterou však se zřetlem na věci důvěrné bylo nutno vynechat a pak text poněkud zkrátiti.

významu, které zblížovaly své oblasti s vyspělejšími kraji. Menší naděje na přímý podnikatelský zisk z těchto drah způsobovala, že byly zmenšovány kapitály určené pro investici a provoz, že dráhy byly stavěny a vypravovány lehčeji, a tím vznikla kategorie místních a drobných drah normálně rozchodných. Ještě menšího zařizovacího a provozovacího nákladu potřebují úzkokolejné místní dráhy, ponejvíce rozchodu 1000, 760 a 700 mm, jež se stavějí zvláště v krajinách s povrchem bohatě členitým a v územích řídké obydlených a hospodářsky slabých. Těchto místních veřejných úzkokolejných drah má naše republika asi 470 km, t. j. asi 35% z veškeré naší železniční sítě (13406 km). Osoby přeseďají na normální dráhu, zboží se buď překládá nebo se vozy úzkokolejné dráhy postavují na podvalníky.

Konečně se vyskytují soukromé dráhy, skoro výhradně úzkokolejné, které slouží jen svému majetníkovi. Tyto úzkokolejné dráhy jsou předmětem celého dalšího pojednání. Zřizovány jsou pro dopravu surovin s nalezišť k továrnám a dílnám nebo k normální dráze, pro dopravu tovarů z výroby ke dráze, pro vzájemné spojení podniků jednoho majitele, pro snazší převážení surovin, polotovaru a výrobků v rozsáhlých podnicích, pro dovážení a rozvážení stavebního materiálu na velkých stavbách a pod. Různý účel drah má značný vliv na způsob jejich stavby a provozu. Některé dráhy jsou trvalou součástí podniku, nebo budují-li se jen na určitou dobu, přece jsou zřizovány na dlouhou řadu let, a proto se budují solidně: úzkokolejné dráhy permanentní. Jiné mají vyměřenu kratší dobu života (ve své původní trase), do vyčerpání naleziště, lomu, vykácení lesa a p., a proto jsou zřizovány menším nákladem a mívají méně solidní železniční spodek a dopravní vybavení — polopermanentní úzkokolejné dráhy. Konečně jsou i dráhy velmi krátkého trvání v jedné trase (při pozemních stavbách, odbočky lépe upravených tratí lesních drah, v lomech, dolech a pod.); tyto dráhy nemají takřka upraveného železničního spodku — polní (zběžné) dráhy úzkokolejné.

Železnice se staly důležitým hospodářským činitelem, který soustřeďuje, vyrovnává a mobilisuje hodnoty hmotné i duševní. Těmito svými schopnostmi upoutaly zájem vojenských správ, které je zařadily mezi své prostředky. Od prvních převozu armád v r. 1866 a zvláště od německo-francouzské války r. 1870/71, kdy se drah po prvé použilo k plánovitému nástupu vojska, sledují vojenské správy bedlivě rozvoj a zdokonalování železnic a působí i na vybudování strategických drah, pro něž není dosti hospodářských předpokladů. Světová válka dokázala odvislost vojenských výkonů od dopravy. Několik dlouhých front od sebe místně odloučených, neustálé přesuny v nich a mezi nimi, obrovská spotřeba střeliva, technického materiálu, všech hmot v množstvích nikým netušených, to vše byly nesnadné problémy dopravní, jež správně rozřešiti bylo zároven vydržeti a zvítěziti.

I úzkokolejné dráhy staly se vojenským objektem. V pevnostech, velkých skladech a zbrojnicích konají tytéž služby jako průmyslové dráhy stejné kategorie. Na bojiště se dostaly nejdříve v koloniích, kde bylo nutno zajistiti expedicím pravidelné zásobování (Rusové r. 1880 v tažení proti Turkmenům dráhu 106 km o 500 mm rozchodu, Francouzové r. 1883 v Tunisu 65 km, pak 100 km v Tonkinu, Italové 36 km v Erytrei, vše rozchodu 600 mm: pohon parní a koňský). Později věnuje se jim větší pozornost

a dává se jim pro válečné účely vyšší poslání. Státy, které mají ofensivní úmysly proti sousedům s řídkou železniční sítí, (Německo, Rakousko-Uhersko) a po nich i tyto druhé státy (Rusko), vyrábějí v míru velké zásoby materiálu úzkokolejných polních drah, aby jich užily za operací jako náhražky a doplňku normálních drah. Na bojiště rovnocenných armád dostaly se po prvé v rusko-japonské válce roku 1904/05, a to s obou zápasících stran. Ten prvý necelý tisíc km polních úzkokolejných drah, tenkrát postavených, byl mnohonásobně překonán za světové války, kdy polních drah se zdarem používaly všechny armády na všech frontách a v nejrozličnějším terénu.

Stavěti a provozovati normální a úzkokolejné vojenské nebo obsazené dráhy jest úkolem železničního vojska. Nesčetné úlohy, jež mu byly za světové války svěřeny, vyžádaly si zvýšené pozornosti pro tato speciální vojska a zvětšení jeho mírových počtů v různých armádách, ač je všeobecná snaha zmenšiti všude početní stavy vojska. V československé republice, zvláště v její východní polovici, nemáme husté sítě železniční a hlavní dráhy, vybudované dříve pod jiným zorným úhlem, nejsou s hlediska obrany strategicky výhodné. Casem, po velkých investicích, se ovšem zlepši dopravní poměry i po stránce vojenské; ale bohatá příčná členitost povrchu Slovenska a Podkarpatské Rusi bude vždy ztěžovati stavbu transversálních rozhodných tratí směru západo-východního a vynucuje si zavedení úzkokolejných polních drah do organizace čs. armády i při úmyslech jen defenzivních.

Kromě několika pokusů se u nás v oboru úzkokolejných drah nic nepodniklo. Nemůžeme se chlubit, že se důležitá tato otázka odkládá a pomíjí. Bylo by dobře, abychom tohoto odkladu nemusili litovati. Generál Kuropatkin uvedl v své obhajovací zprávě, carovi podané, že po prvé bitvě u Mukdenu nemohl podniknouti protiofensivu, která mu skýtala příznivých nadějí, poněvadž musil vyčkati, až mu dojde zásilka materiálu polní dráhy, bez níž nebyla tam žádná strategická operace možná. Řešení nelze již odkládati, jest tu třeba intenzivní práce, nových myšlenek i starých zkušeností, aby úzkokolejné polní dráhy, jichž tak potřebujeme, byly zřízeny a připraveny.

II.

Úzkokolejné lesní a průmyslové dráhy v ČSR.

Značná přírodní bohatství republiky vytvořila náš velký průmysl. Hojná naleziště rud, uhlí, užitečných nerostů, nepřehledné lesní porosty a rozsáhlé kultury zemědělské dodávají průmyslu domácí surovinu. Možnost surovinu zpracovati, neboli lépe — vůbec jí dobývat, jest značně odvislá od dopravních nákladů. Proto jsou dopravní výdaje důležitou a mnohdy rozhodující položkou kalkulace podnikatelovy. Přirozeně se podniky zakládají tak, aby doprava surovin s naleziště a doprava výrobků do míst spotřebních byly co nejlevnější, tedy na tocích a železnicích. Nedostačují-li tyto prostředky, vypomáhá si průmysl vlastními vlečkami normálními a zvláště lesními a průmyslovými úzkokolejnými drahami.

Nebyla dosud uveřejněna žádná statistika lesních a průmyslových drah. Podle odhadu lze souditi, že jich jest asi sedmína sítě normálních veřejných drah republiky. Dráhy tyto nejsou v jednot-

livých zemích rovnoměrně rozděleny. Velká většina připadá na východní polovici státu, kde je jich v poměru k normálním drahám desetkrát víc než v Čechách.

Hustoty této sítě, jak v poměru k rozloze, tak i počtu obyvatelstva i k veřejným (z 97% normálním) drahám, přibývá od západu k východu tou měrou, jak ubývá normálních drah. I úzkokolejných veřejných drah přibývá k východu. Hustota sítě úzkokolejných drah jest tedy nepřímo úměrná hustotě sítě normálních drah stejného území. Tím jest prokázána nedostatečnost sítě normálních drah na Slovensku a v Podkarpatské Rusi. Mnohé průmyslové úzkokolejné dráhy těchto území měly by býti přeměněny v místní normální dráhy, aby prospívaly celku, nejen jednotlivci-podnikateli. Počet úzkokolejných průmyslových drah a jejich délka se ovšem neustále mění, úhrnem však se zvětšuje, zvláště ve východní části republiky. V Karpatech, Podkarpatské Rusi, a ve východním Slovensku se staví mnoho nových drah. Soustavná exploatace státních lesů východní části republiky rozmnoží ještě v nedaleké době značně počet lesních úzkokolejných drah.

Rozchod těchto drah jest ovšem velmi různý, od 440 do 1000 mm. Některé rozchody vyskytují se jen ojediněle, jiné jen zřídka. Vyloučí-li se z kalkulace, zbudou jen rozchody 600, 700 a 760 mm, jichž je užito u většiny lesních a průmyslových drah. Zajímavé jest, že rozchod bývalých rakousko-uherských vojenských polních drah — 700 mm, se vyskytá poměrně málo, ač byl úředně doporučován. Nejrozšířenější jest rozchod 760 mm. Přihlíží-li se i k délkám jednotlivých tratí, shledá se, že čím delší dráha, tím větší rozchod.

Velká většina sítě průmyslových drah má pohon parní. Jest to přirozené, neboť lesní dráhy dodávají svým lokomotivám vlastní palivo — dříví; stejně i lokomotivy dulních drah a mnohých jiných průmyslových drah jsou zásobovány uhlím z dolů téhož majitele. Novější jest pohon výbušnými motory; jest však jen málo zaveden. Byť i tu působil konservativní názor na pohon drah, jakož i zřetel na vlastní palivo podniků, přec tu rozhoduje opatřování benzínu, dražší udržování a obtížnější obsluha motoru. Zcela výjimečně bývá pohon elektrický; jistě jen proto, že elektrisace republiky jest teprve v počátcích, a že se v krajinách, kde jest lesních a průmyslových drah nejvíce, t. j. dnes v krajinách chudších a hospodářsky slabých, nevyrábí elektrická energie. Lze se nadíti, že v budoucnosti bude počet elektrických drah značně rozmnožen. Velmi mnoho podniků má pohon koňský, avšak tyto dráhy nedosahují větších délek. U drah nejpodřadnějších bývá i pohon ruční (lidskou silou), ponejvíce uvnitř továrních podniků. Vyskytují se i dráhy svážné, pohybující se vlastní vahou nákladu. Na některých drahách jest pohon smíšený, na př. parní a benzinový, nebo parní a koňský, zvláště v průmyslu zemědělském.

Převážná většina drah slouží průmyslu lesnímu a dřevařskému. Lesních drah přibývá od západu k východu, více než přibývá lesnatostí. Mnohem méně drah má průmysl zemědělský, většinou cukrovarský; i těch drah přibývá k východu. Na třetím místě jest hornictví a hutnictví, jež v západní části republiky zabírá poměrně nejvíce drah. Nejčastěji užívá úzkokolejných drah průmysl kamenický a keramický, avšak jeho dráhy jsou nepatrných délek, takže jejich podíl na síti úzkokolejných drah jest malý. V ostatních

průmyslových odvětvích jest málo drah, takže účast všech přímo nejmenovaných průmyslových oborů jest bezvýznamná.

Průměrné délky trati rostou k východu. Nejdelsí trati mají lesní dráhy. Průměrné délky drah v jednotlivých oblastech dokazují znovu nepřímou úměrnost hustoty sítě úzkokolejných drah a normálních drah stejného území a tím nedostatek normálních drah ve východní části republiky; jest tu potřebí mnohem delší trati úzkokolejné dráhy, aby se došlo k normální dráze.

Parní pohon převládá na tratích všech rozchodů, kromě rozchodu 600 mm, a nepatrně zastoupených nejmenších rozchodů, kde se ponejvíce užívá výbušných motorů. Nejvíce lokomotiv mají dráhy hutnické a důlní. Parní lokomotivy mají výkonnost 10 až 250 HP. Povšechně lze je podle síly sdružit ve tři skupiny: malé (25/35 HP), střední (50/60 HP) a velké (90/120 HP), početně asi stejně silné. Na Slovensku jest absolutně i relativně málo lokomotiv. Váhy lokomotiv i stejného výkonu se značně liší; to lze vysvětliti tím, že slouží různým účelům za různých poměrů. Lokomotiv úplně stejného typu jest velmi málo (i u jednoho podniku). Parní, benzinové i elektrické lokomotivy našich úzkokolejných drah jsou takřka všechny cizí, zahraniční výrobky, ač máme v republice dosti schopných a výkonných lokomotivek a strojů.

Stejně nejednotný jest i vozový park; vozy mají nosnost 05–150 t. Podle účelu dráhy používá se různých typů, tak na př. u lesních drah jest nejvíce vozů oplonových, u drah důlních pak překlopných.

Srovnajme průmyslové úzkokolejné dráhy západní a východní poloviny republiky: Západní část má velmi málo úzkorozchodných drah, protože má dosti hustou síť normálních železnic. Tím lze také vysvětliti, že průmyslové dráhy zde vystavěné jsou krátké. Užívá jich tu hlavně hornictví a hutnictví a průmysl kamenický. Dráhy tyto jsou bohatě vybaveny lokomotivami značných výkonností a vozy velké nosnosti. Doprava je tu čilá. S vojenského hlediska mají úhrnem menší význam, jsouce budovány o krátkých tratích v krajinách komunikačně dobře vypravených.

Východní polovice republiky jest bohatá na úzkokolejné dráhy, neboť trpí nedostatkem normálních železnic. Proto tam dosahují značných délek. Většinu jich zaměstnává průmysl dřevařský. Dráhy ty mají málo lokomotiv i vozů; vozy jsou však větších nosností. Doprava jest chabá. Po stránce vojenské mají dráhy tohoto území velký význam, jsouce připravenou solidní komunikací v pásmech strategicky důležitých, kde se nedostává normálních železnic a kde bývají značné vzdálenosti od normální dráhy.

Při budování vojenských polních drah musí se přihlížeti k poměrům hotové sítě průmyslových úzkokolejných drah. Největší pozornost musí se věnovati typům nejvíce rozšířeným a převládajícím: tedy na př. rozchodu 760 mm, pohonu parním, Zvláštní zřetel třeba míti na dráhy, které se svým dopravním účelem blíží vojenské potřebě. Mohou se eliminovati dráhy lokálního významu do 10 km a zato více sledovati poměry drah delších, neboť jen dálková doprava (v oboru polních úzkokolejných drah) jest podstatou a účelem tohoto komunikačního prostředku v organizaci armády. Dráhy takto za vzor zvolené, ovšem nemohou a nesmějí býti nezměnitelným typem vojenské dráhy, nýbrž jen pří-

kladem účelného řešení. Polní dráha bude mít své zvláštnosti, odůvodněné účelem dráhy, její potřebnou pohyblivostí a pod., ale musí se i přitom přiblížovati osvědčeným typům průmyslových drah. Zvláště závažné jest určití rozchod; převládá-li u průmyslových drah rozchod 760 mm, bylo by výhodné, aby byl zaveden i u polních drah. Průmyslové dráhy bude lze snáze upotřebiti pro vojenské potřeby, bude-li míti polní dráha stejný rozchod, který má většina průmyslových drah, aby si mohly vzájemně vypomáhati lokomotivami a vozy.

III.

Permanentní, lesní a průmyslové dráhy za války.

Úzkokolejné lesní a průmyslové dráhy, ležící v poli, mohou býti důležitou dopravní pomůckou a podporou armádních těles. Některé mírové permanentní dráhy jsou na první pohled strategicky důležité, poněvadž svou polohou a zřízením mohou býti zásobovací linií těles před ně posunutých. Jsouce v míru pečlivě tračovány a vybudovány, aby provozní výdaje nebyly přílišné, ukazují přirozenou, nejpohodlnější cestu od normální dráhy k hraničním úsekům.

Jsou tedy v míru připravenou komunikací, která od počátku válečného napětí může sloužiti vojenským účelům. Formace, určené k ostraze, mohou býti těmito drahami zásobovány, ev. i dopravovány, aniž bylo třeba zvláštních zařízení. Při nástupu vojsk může se jich znamenitě použiti, neboť mohou převzít část nákladů a ulehčiti nejen nastupujícímu vojsku, ale i silniční dopravě, což zvláště v horských krajinách, a uvážíme-li vliv počasí na jakost silnic, není bez významu. Tu se však již sezná, že tyto dráhy nemají potřebné výkonnosti, resp. že se nedostává vozidel, hlavně lokomotiv, aby dráha vydala svou celou výkonnost. Jest to přirozený zjev; dráha nebyla stavěna pro účely vojenské. Směr dopravy nákladů se obyčejně obrátí; civilní náklady šly po spádu, vojenské zboží je dopravováno vzhůru. Jeví se tu potřeba přizpůsobiti dráhu novým dopravním poměrům a potřebám. Pro řešení nové úpravy jest rozhodující potřebná doba k provedení. Řešení, které v nejmenším čase využije plně výkonnosti dráhy, jest nejlepší.

Aspoň s počátku nebude účelné měniti trať, protože jest vyhovujícím spojením dvou míst a nejpohodlnějším směrem k cíli. Někdy nebude třeba, nebo také nebude možno, provozovati konečný úsek trati, který mívá značné stoupání, může míti nepříznivou polohu k úseku armádního tělesa a končívá obyčejně v místě, kde není připojení na jinou komunikaci (v lese, určeném, aby byl vykácen, v lomu, dolu a p.). Takový úsek nemá vojenského významu. Proto je třeba buď trať prodloužiti k nějaké komunikaci (silnici), kde by silniční vozidla převzala náklady (možno provésti jen, nevyskytnou-li se značná stoupání), nebo zřídití od počátku obtížného úseku novou odbočku k silnici, nebo konečně, nedovolují-li poměry terénu ani prodloužiti nebo zřídití odbočku nebo vyhovující silnici ke dráze, možno provozovati jen část dráhy k vyhovující komunikaci.

Vybavení lesních a průmyslových drah bývá nedostatečné, a bude proto nutné je rozmnožiti, aby se výkonnost zvětšila tak, aby stačila požadavkům těles, drahou zásobovaných. Mírový výkon, resp. doprava na těchto drahách, bývá malý. Jest dosti drah, které mají jen jedinou lokomotivu, a zřídka bývá na trati současně více

vlaků než dva. Aby byla doprava hustší, bude třeba vystavěti nové křižovací stanice, kterých je většinou málo. Pro větší dopravu třeba rozšířiti, upravit překladiště z normální dráhy, vybudovati konečnou stanici, ev. dispoziční stanice. Nové dopravní poměry vyžadují, aby byly vybudovány topirny, spojovací služba mezi stanicemi, vodárenské stanice a pod.

Lokomotiv bude pro intenzivní dopravu vždy nedostatek, a proto třeba pro zvolenou trať opatřiti nové stroje. Vozů značné nosnosti bývá dostatek, ale nehodí se vždy všechny pro vojenské účely. Lesní dráhy mají většinou vozů oplenových, ve vojenské dopravě lze jich pro transporty dlouhého dříví, řeziva, kolejnic, použití bez změny jen omezeným počtem. Jiné průmyslové dráhy mají různé speciální vozy, ale ty se ne vždy hodí pro vojenské účely. Na vojenských drahách obíhají hlavně vozy plošinové a skříňové. Ačkoli lze mnohé vozy snadno upravit pro novou potřebu, bude vždy lépe, dodat pro trať nové vozy, aby byla doprava hned s počátku co nejintenzivnější.

Povšechně bude tedy nutno pro silnější vojenskou dopravu doplniti zařízení úzkokolejných drah průmyslových. Nejlépe by bylo, kdyby bylo lze použití zařízení z některé blízké, sousední trati. Přitom se nesmí zapomínati, že v době válečné je sice přímá vojenská potřeba nejvyšším zájmem, ale že o ukojení potřeb armády a o obraně vlasti musí s vojskem pracovati i celý národ, veškeré jeho síly a prostředky. Nelze tedy bezmyšlenkovitě odejmouti některé části národa provozovací prostředky, neboť by tím mohl utrpěti celek, byť se i odňatých prostředků použilo k vojenským účelům. Válkou budou postižena některá odvětví průmyslová, zvláště exportní, ale jiná odvětví budou i za uzavřených hranic intenzivněji zaměstnána než za nejlepší mírové konjunktury. Mnohé továrny změní za války předmět své výroby a budou pracovati o vojenských dodávkách. Dřevařský průmysl a obchod má u nás nejvíce úzkokolejných drah, a to pro vojenské účely nejvhodnějších. Dříví jest z hlavních našich vývozních druhů zboží. Na závěru hranic a chování sousedů záleží, kolik bude možno vyvézt. Vnitřní potřeba dříví za války se zvětší, hlavně potřebou vojenskou (zákopy, baráky, silnice, palivo a p.), nehledí-li se ani k možnému přímému ohrožení našich uhelných pánví, nepříznivě, excentricky rozložených, kdy by se musilo uhlí nahrazovati dřívím.

Z hospodářských důvodů nelze tedy vždy použití libovolné průmyslové dráhy pro vojenskou dopravu. Další značné potíže způsobuje různost materiálu upotřebeného při různých drahách. V předešlé kapitole bylo upozorněno na rozmanitost železničního materiálu úzkokolejných drah. Tam však nejsou zachyceny různé nuance materiálu: dráhy stejného rozchodu mají odchylné typy svrchní stavby (rozdíl ve výšce, váze kolejnic, vzdálenosti a materiálu pražců, odlišné spojování a j.), lokomotivy a vozy různých typů, provedení, rozměrů a pod.

Doplňovati a opatřovati železniční materiál pro celou armádu jest úkolem hlavního železničního skladu. Nebylo by účelné, a ani možné, aby při tolikerých typech vozidel a materiálu úzkokolejných drah průmyslových měl v zásobě doplňky pro všechny možné případy. Postačí, bude-li mít pro vrchní stavbu připravenu zálohu volných kolejnic jednoho typu. Potřebný materiál kolejový pro určitou trať jest nejlépe uložit v přípojných stanicích normální dráhy. Pražce třeba zajistiti v pile na trati nebo v nejbližším okolí. Často

bude možno opatřiti potřebný materiál vrchní stavby z vlastní dráhy, zruší-li se nepotřebné odbočky, konečný úsek trati, různá nákladíště a j. Scházející vozidla dodá buď hlavní železniční sklad, má-li dráha rozchod stejný jako vojenská polní dráha, nebo jiné průmyslové dráhy — pokud možno nejblíže — mající stejná nebo podobná vozidla. Nebylo-li by někdy lze opatřiti dostatek vozů pro určitou trať, mohla by se dráha upravit pro nový (vojenský) rozchod, pro nějž jsou vozy po ruce. Za úvahu stojí námět, aby vozidla vojenských polních drah — byť i ne všechna — byla zkonstruována pro dvojí rozchod (na př. 760 a 600 mm).

Poznáváme, že by bylo na prospěch vojenské správy, aby úzkokolejné dráhy průmyslové byly normalisovány, aspoň pokud se týká rozchodu. V Rusku byl pro tyto dráhy předepsán jednotný rozchod 750 mm; v Rakousku nebylo nařízeno, ale doporučovalo se stavěti dráhy rozchodu 700 mm (rak. uher. rozchod polních drah). Nemáme-li dosud vlastních vojenských polních drah, třeba u nás při určování jednotného typu přihlížeti k rozchodu nejvíce použitému, t. j. 760 mm.

Železniční setniny, jež mají provozovati úzkokolejné průmyslové dráhy, musí býti vystrojeny tak, aby mohly převzíti jakoukoliv trať určité délky. Než však bude možno vystrojiti je tak všeobecně, musí býti vybaveny aspoň tak, aby mohly bez nesnázi převzíti dopravu na prvních tratích, za mobilisace jim přikázaných, tedy zvláště nářadím pro spodní a vrchní stavbu, dopravním výstrojem a dílenským zařízením pro menší správký. Za napjatých poměrů a po vyhlášení mobilisace je třeba až do příchodu železniční setniny střežiti průmyslové trati určené pro vojenskou dopravu, aby se zabránilo sabotáži. To bude úkol nejblíže posádky. Pro odborný dohled a přípravu k převzetí trati bude dobře, vyšle-li tam žel. pluk jednoho gážístu hned při vyhlášení mobilisace.

Při evakuaci území, ať plánovitě nebo vynucené, nesmí se zapomenouti na úzkokolejné průmyslové dráhy. Minimálním požadavkem musí býti, aby při jakémkoliv opuštění území byly zachráněny aspoň lokomotivy. Nebylo-li by to v mimořádném případě možno pro jakékoliv důvody, třeba učiniti lokomotivy k jízdě úplně nezpůsobilými. Vodárny, topírny, dílny a také staniční zařízení a budovy nesmějí se dostati nepříteli do rukou tak, aby jich mohl použiti. Spojovací přístroje třeba odvézt, spojovací vedení důkladně přerušiti. Je-li dost času a dostatek vozů normální dráhy, lze zachrániti vozbu úzkokolejné dráhy, není-li, musí se vozy zničiti. Odvážení jak vlastního železničního materiálu dráhy, tak i zásob vojsk ležících při trati, bude usnadněno a zabezpečeno, postaví-li se za ústupní (evakuační) války linie polní dráhy. Tato linie jde ze stanice normální dráhy, kde se počíná úzkokolejná dráha, do sousední stanice normální dráhy téže trati směrem ústupu, nebo do stanice jiné trati, zvláště koná-li se ústup kolmo na prvou normální trať. Tím se umožní nakládati ve dvou stanicích a zajišťi se aspoň jedna — zadní — stanice pro evakuaci; neboli evakuace jest rychlejší a bezpečnější....

Evakuovaný železniční materiál odesílá se do míst předem určených, buď k doplnění výstroje jiných vojenských úzkokolejných drah, nebo do hlavního železničního skladu a jeho odbočky. Není účelné odvážeti svršek úzkokolejných drah průmyslových. Pracovních sil, potřebných pro zbourání trati a naložení, jakož i ložného prostoru vozů normální dráhy třeba v takových kriti-

ekých dobách využití racionálněji. Dostačí, učiní-li se vrchní stavba nepotřebnou. Nejlépe a nejrychleji se to provede pluhem pro ničení vrchní stavby, taženým lokomotivou, která projede celou trať a zničí všechny svršek. Jsou-li na trati větší objekty (mosty, viadukty), jest třeba zničit je po posledním vlaku (pluhu). Evakuace a zničení trati musí býti vždy pro případ vynuceného ústupu předem podrobně připraveny. Evakuaci řídí v konečné stanici energetický důstojník podle dispozic velitele dráhy. Pohotovost pro evakuaci třeba časem zkouseti, avšak tak, aby v okolí nevzniklo zděšení.

Vojenská úzkokolejná dráha, obsazená nepřítelem, není pro něho vždy takového vojenského významu jako pro vlastní vojsko. Postupující nepřítel nemůže valně doufat, že bude moci použítí úzkorozchodné dráhy. Jen kdyby mohl svou síť úzkorozchodných drah výhodně navázat na obsazenou trať, nebo kdyby se zmocnil dráhy ve směru svého postupu, byla by úzkokolejná dráha i pro něho strategicky důležitá. Pro obránce a pro ustupujícího jest nepříznivé to, že obvykle jde cesta, dráha od hranic do nitra země po spádu, tedy směrem dopravě výhodným. Ale této výhody nelze vždy využítí, neboť ji znemožňuje nebo ztěžuje nesnadný přechod přes hraniční rozvodí, jež na mnohých místech chrání naše území. Nepřímým ziskem jest ovšem nepříteli každá úzkokolejná průmyslová dráha, neboť živí a zásobuje průmyslový podnik, jehož výrobků může užítí v svůj prospěch. Kdyby jí nemohl jinak využítí, může aspoň upotřebiti jejích vozů a vybavení trati pro své dráhy, třeba zápolní.

Abyste bylo ve vážných dobách co nejméně improvizování, nedorozumění a přímých škod, aby dráha byla opravdovou oporou vojsk, aby mohla stačiti požadovanému výkonu a vydala svou výkonnost, nelze beze ztrát odkládati přípravu k vojenskému využitkování drah až do doby válečné, nýbrž jest třeba zařídití vše potřebné již v míru. Za války jest zřízeno v Ústředním železničním velitelství oddělení polních a lanových drah; také regulační komisaři mají pro polní a lanové dráhy své referenty. Pomýšlí se tedy použití těchto komunikačních prostředků za války pro vojenské účely. Nebezpečí nevhodných improvisací a škod tu tedy je, není-li pro tyto obory v mírové organizaci vojska žádného ústředního orgánu, ani žádné válečné přípravy. Tato agenda přísluší do kompetence železniční skupiny 20. (žen.) oddělení MNO., kde by ji měl mítí na starosti jeden referát. V dalším mluvím o jeho činnosti v oboru polních drah, poněvadž lanových drah se toto pojednání netýká. Oba tyto komunikační prostředky jsou příbuzné a doplňují se vzájemně, a proto platí i pro lanové dráhy vše, o čem jednáme v dalších odstavcích této kapitoly.

Úkolem tohoto referátu má býti:

a) Evidence úzkokolejných lesních a průmyslových drah. Tím se rozumí: založiti sbírku situačních plánů drah s podélnými profily tratí a staničními plány, mítí v patrnosti dopravní zařízení drah (vodárny, dílny, překladiště, nákladiště a jejich výkonnost), zaznamenávati data o typu dráhy (rozchod, spodní a vrchní stavba, pohon, spojovací služba), o mírové výkonnosti dráhy (počet a druh lokomotiv, vozů), starati se, aby byly úzkokolejné dráhy nakresleny v mapách generálního štábu, zkoumati plány těchto nových drah a zastupovati MNO v komisích o nich jednajících.

b) Mobilisace úzkokolejných drah: podle pokynů hlavního štábu určití výkonné průmyslové dráhy vhodné pro válečné účely za

jednotlivých mobilisačních případů, připravit převzetí zvolených drah s železničním materiálem podle zákona o válečných úkonech, zjistiti denní potřebu zásobovaného úseku a připravit žádoucí větší výkonnost trati, opatřiti plány pro rozšíření a zdokonalení trati, zajistiti a vhodně uložit železniční materiál doplňovací, postarati se o větší počet lokomotiv a vozů trati ze zásob hlavního žel. skladu nebo od jiných drah, postaviti potřebné železniční setniny, zaopatřiti pro ně a pro dráhy jimi provozované nutný technický výstroj, postarati se o střežení drah určených pro voj. potřebu za napiaté doby a za mobilisace, připravit odborný elaborát pro ÚŽV a RK.

c) Evakuace úzkokolejných drah: Pro prvé plánovitě vyklizení území připravit evakuaci a zničení úzkokolejných tratí podle pokynů hlavního štábu, určití nakládací a vykládací stanice železničních evakuačních transportů, zajistiti nakládání materiálu, přiděliti evakuovaný materiál žel. skladu nebo drahám.

d) Starati se o normalisaci úzkokolejných lesních a průmyslových drah.

e) Opatřiti a zužitkovati zprávy o polních a průmyslových drahách cizích států.

f) Sledovati a studovati zdokonalování v oboru úzkokolejných drah a použití jich k zdokonalení vojenských i soukromých drah.

g) Organisovati a vybudovati vojenské úzkokolejné polní dráhy v čs. armádě (o tom jedná IV. kapitola).

Potřebná evidenční data o úzkokolejných drahách opatřuji velitelství posádková, divisi a zemská ze svých oblastí. Bude potřeba, aby i tato velitelství měla svou evidenci o průmyslových drahách. Příspěti k doplnění evidence mohou také železniční traťová velitelství, jsouce v těsném styku s železničními správami. Mobilisační a evakuační přípravy budou prováděti zemská vojenská velitelství v svých obvodech. Tento úkol by se jim usnadnil, kdyby jim organizačně byli přiděleni jejich vlastní železniční referenti (důstojníci železničního vojska), kteří by obstarávali i jiné železniční záležitosti ZVV. Také by bylo věci na prospěch, kdyby byl žel. pluk rozložen v obvodu několika ZVV. a kdyby byl aspoň jeden jeho oddíl na Slovensku. Aby bylo dosaženo přesné evidence a dobré mobilisační a evakuační přípravy, jest součinnost s ministerstvem železnic a s politickými úřady nezbytná.

Personál železničních setnin pro úzkokolejné dráhy je třeba do tohoto odvětví prakticky zacvičiti, nejvhodněji za velkých cvičení. Přitom pozná výhody úzkokolejné dráhy i ostatní vojsko a seznámí se s tímto komunikačním prostředkem. Otázka vojenských úzkokolejných drah jest u nás dosud v počátcích, a proto jest výcvik v této službě nepatrný, v dopravě vlastně žádný. Nemá-li železniční pluk dodnes vlastní normální cvičné trati, nelze se diviti, že nemá ani řádné úzkokolejné cvičné dráhy. Po stránce výcviku ve stavbě úzkokolejných drah nebude třeba zvláštního většího opatření, pokud délka presenční doby umožňuje všestranný výcvik ve všech oborech železniční služby. Bude-li však zavedena 14měsíční činná služba, musí se železniční setniny specialisovati a pro úzkokolejné dráhy musí být již v míru zřízeny roty polních drah. Francouzská armáda má v míru celý pluk úzkokolejných drah (15. žen. pluk). Dopravnímu výcviku pro úzkokolejné dráhy musí se však věnovati pozornost vždy, i kdyby se praktický výcvik konal na normální

dráze. Úzkokolejné dráhy mají své zvláštnosti, s nimiž třeba seznámit i železničáře, dobře pracujícího na normální dráze.

Pravá zdatnost a schopnost prokáží se však jen za poměrů, jež se svými požadavky a úkoly podobají válečnému účelu výcviku, tedy za velkých cvičení. Cvičení přitom stavbu dráhy od počátku není účelné (to však neznamená, že by se jindy stavba cvičišť neměla konati), neboť by jednak trvala třeba déle než celé cvičení (a proto by se musilo s ní začít před cvičením, aby mohla vstoupiti v akci) a vyžadovala by značného nákladu (doprava materiálu, polní škody a p.), jednak se práce o spodku a svršku železničním nehodí do cvičení, jež jest pohyblivým manévrem. Cvičení třeba jen provozovací službu na některé úzkokolejné průmyslové dráze. Předpokládati se může, že trať byla vystavěna jako polní dráha. Aby provozování některé úzkokolejné dráhy mělo smysl, bude třeba předpokládati, že trať normální dráhy, po níž lze třeba účelněji zásobovati vojsko, jest zničena, nebo že nepřítel střílí přímo na ni. Počet lokomotiv a vozů musí býti na zvolené trati i pro tento případ zvětšen. Je pak třeba zvoliti trať, kterou její majetník v době cvičení vůbec neprovozuje, a takového typu, aby ji mohl hlavní žel. sklad vybavit svým strojem. Dobře bude, určí-li se trať, k níž se jako přímé pokračování připojuje lanová dráha, aby bylo lze použiti obou těchto komunikačních prostředků, které se za války zhusta doplňovaly, a aby bylo lze cvičiti na obou.

IV. Vojenské úzkokolejné polní dráhy.

Průmyslových úzkokolejných drah možno použiti k válečným účelům jen v příznivých případech, a byly-li dráhy náležitě vstrojeny. Drahám v zápolí lze odejmouti jen určitý počet lokomotiv a vozů. Svrchní stavby průmyslových drah nelze normálně použiti na jiném místě, protože se materiál, leží-li na trati delší dobu, kazí a bourati dráhu a převážeti materiál vyžaduje značného času. V poli bývá zhusta třeba zásobovati útvarů, rozložené v krajinách, jež mají málo komunikací. Je pak třeba stavěti nové komunikace a užiti všech prostředků, aby armáda byla zabezpečena.

Velmi vhodným dopravním prostředkem je úzkokolejná polní dráha, poněvadž je novou, vydatnou komunikací samostatnou, nezatěžuje silnic, lze ji postavit za krátkou dobu a svou pravidelnou a spolehlivou dopravou uspokojí požadavky útvarů na ní závislých. Vojenské správy různých států správně uvažovaly o takových možnostech, i když měly dokonalou síť normálních železnic a silnic (na př. Německo), a organizovaly proto jednotky polních úzkokolejných drah a opatřily pro ně již v míru velké zásoby veškerého potřebného materiálu. Materiální potřeby armády v poli vzrostly za války netušenou měrou, takže se zásobování stalo těžkým problémem. O ukojení těchto potřeb pracovaly všechny části dopravní služby velkými jednotkami, a ty se musily za velkých bojových akcí mnoho přičiniti, aby stačily mimořádným úkolům.

Naše komunikační síť, zvláště na Slovensku a v Podkarpatské Rusi, jest nedostatečná. Kromě speciálních úkolů, jež polním drahám určují zvláštní válečné požadavky, případně jim u nás i úloha nahrazovati leckde normální dráhy.

Za války mají úzkokolejné polní dráhy tyto úkoly:

a) Zhustiti síť normálních železnic: probíhající zpravidla středem území („oka“ železniční sítě), zkracují zásobovacím kolonám cestu až o polovinu:

b) prodloužení tratí normální dráhy končící na slepo: tak přibližují armádním tělesům železnici a šetří jejich kolon, nebo zmenšují jejich počet;

c) spojovat dvě trati normální dráhy končící na slepo, nebo spojovat konečnou stanici dráhy s průběžnou stanicí dráhy jiné: tím se zkrátí doba převozu zboží, již je normálně třeba za dopravy oklikou, ulehčuje se normální dráze a účinně se napomáhá jak postupu, tak ústupu;

d) obejítí překážku na normální dráze; může vytvořit náhradní spojení dvou nebo několika tratí, jejichž uzel nebo některý úsek jest obsazen nepřítelem, nebo jest v jeho přímé palbě; podobně může spojit dva úseky jedné trati, přerušené zničenými objekty, jejichž oprava si vyžádá delší doby.

Podle polohy úzkokolejné dráhy v poli a podle jejího přímého vojenského účelu rozeznávám polní dráhy etapní a divisní.

1. Etapní úzkokolejné polní dráhy dovážejí zásoby pro celá armádní tělesa od normální dráhy do jejich zásobovacích středisk v operačním pásmu. Jsou v oboru úzkokolejných polních drah jakýmsi hlavními drahami. Zvláštním druhem etapních drah jsou dráhy ústupní (evakuační), o nichž byla řeč již v předešlé kapitole.

2. Divisní úzkokolejné polní dráhy jsou pokračováním nebo odbočkou linie etapní dráhy; vycházejíce z konečné nebo i jiné stanice etapní dráhy, probíhají operačním pásmem armádního tělesa a rozvětvují hlavní linii v četné pobočné větve, které obsluhují jednotlivá vojsková tělesa, oddíly, ba i setniny (zvláště dělostřelecké) armádního tělesa. Umožňují tedy dopravu uvnitř armádního tělesa. Sítě sousedních armádních těles se vzájemně spojí, aby byly možné místní přesuny. V oboru polních drah jsou divisní trati místními drahami. V otevřeném terénu musí být tyto dráhy maskovány.

Polní dráha rozvine se plně, tedy v obou svých typech, jen za války posílení. Za války pohybné nestačí polní dráha rychlému pohybu vojska. Tu se užívá jen typu etapní polní dráhy. Za postupu budou jim dány všechny funkce uvedené u a) až d). Pro armádní tělesa budou mít zvláštní význam dráhy s účelem a) a b), jež jsou budovány za postupujícím vojskem, usnadňují mu zásobování. Není-li značnějšího odporu nepřátelského a je-li postup vytrvalý, vzdaluje se armádní těleso víc a více od své polní dráhy, pokračující za den jen o 4—6 km, výjimečně až o 8 km. Stavební rychlost závisí hlavně na množství pracovních sil, na množství prací o železničním spodku a objektech a na přesném dovážení železničního materiálu pro svrchní stavbu. Trať za stavby a ani po nějaký čas, když již byla dokončena, nemůže nabýt plné výkonnosti, jelikož nelze vlaky plně zatížit, dokud se železniční spodek nesesedne; za stavby zabere ovšem doprava materiálu pro trať značnou část zátěže. Přesto však i zde poskytuje polní dráha armádním tělesům značnou výhodu, přivádějíc jim blíže část jejich potřeb. Železničního svršku může se v trať položit denně i více kilometrů, než tu uvádím, zvláště, použilo-li by se pro stavbu přímých úseků tratí zvláštních jeřábů pro kladení svršku, ale stane se asi zřídka, že by práce na spodku nebrzdily všechnu stavební rychlost.

Za ústupu se stavějí nové polní dráhy o funkci c) a d), ač jest rozumnější vystavěti je již dříve jako dráhy ústupní. Dráhy, které v posílení válce zásobovaly armádní tělesa, pomáhají za ústupu vy-

klizeti opouštěné území. Na rychlosti ústupu, na hloubce evakuovaného území, na množství evakuovaného materiálu a i na místních poměrech a výkonnosti normální železnice záleží, kolik vlastního materiálu polní dráhy lze zachrániti. Musí býti snaha, jako u průmyslových úzkokolejných drah, zachrániti co nejvíce; minimum jest: nepozbytí lokomotiv, výstroje a vozů. Co z dráhy nelze odvéztí, to třeba zničiti.

Typ divišní polní dráhy se vyvine jen za posíční války. Za světové války způsobily nedostatek koní a jejich vysílení rozvoj divišních drah. V budoucí válce nebude se snad tak dlouho váhati, aby byly zavedeny u armádních těles, poněvadž přinášíjí nesporné výhody. Úprava železničního spodku těchto drah jest minimální, práce tedy snadná a stavební rychlost značná. Udržování dráhy, děje-li se stále a soustavně, nejen když už je pozdě, nepůsobí zvláštních potíží. Blížkost nepřítelů zabráňuje používati lokomotiv, neboť by skýtaly cíl nepřátelské palbě. Proto mají divišní polní dráhy animální (koňský) pohon. Přípřež a vozky (brzdaře) dodávají útvarů, které zásoby odebírají, z vlastních početných stavů, neboť by si bez polní dráhy musily dopravu obstarávati svými silničními vozy. Pár koní utáhne na nejprimitivnější polní dráze snáze 20 q než na silnici (zvláště v operačním pásmu) 5 i 2 q. Za ústupu, zvláště vynuceného, padne celá síť divišních polních drah od rukou nepřítelových. Kromě toho jsou koně ustupujících útvarů u svých silničních vozů a nelze jich použiti při evakuaci divišní sítě; aby se dostalo nepříteli co nejméně zásob, nesmějí se u útvarů tvořiti větší zásoby, než kolik je součet denní potřeby a množství, jež lze naložiti (a ovšem odvéztí) na vlastní silniční vozbu. Vozy polní dráhy nesmějí se pro týž důvod u útvaru zadržovati a hromaditi, nýbrž musejí se vždy co nejdříve vraceti do konečné stanice etapní linie. Aby bylo lze za většího náhlého ústupu zachrániti aspoň zásoby divišních skladišť na konci etapní linie, musí býti vždy v každé remíze lokomotivní dráhy aspoň dvě lokomotivy úplně pohotové a další dvě musejí býti teplé.

Délka divišních drah bývá u stejně velkých armádních těles různá; záleží na velikosti a členitosti úseku obsazeného tělesem, na útvaru a porostu terénu i na počtu zásobovaných útvarů. Na východní frontě v Haliči a Volyňsku se stavěly četné polní dráhy s obou stran a k soustavě jedné polní dráhy příslušelo v r. 1917 vždy 20—50 km etapní dráhy a asi 50—100 km divišních tratí. Jedna soustava zásobovala 1, 1½ i 2 divise. Denně dopravila jedna dráha 300—500 t zásob k frontě. Na západním bojišti potřebovala 1 divise, francouzská i německá, denního dovozu 500 t, za velkých bitevních dnů i dvojnásobné množství (tedy více, než váží osoby celé divise). Obrovská potřeba střeliva, a zvláště potřeba ženijního a opevňovacího materiálu vyžádaly si tak značných množství.

Uvedl jsem několik čísel, aby bylo viděti nezbytnost polní dráhy, její nutnost pro armádu. Je to třeba zdůrazniti, neboť se zdá, jako by se armáda v poli zásobovala jen vozbu silniční. Polní dráhy, automobilní vojsko a vozatajstvo si nepřekážejí, nýbrž se doplňují, mohou a musí vedle sebe působiti. Stane se ovšem, že jedna z těchto dopravních služeb někdy nevyhovuje, nebo nedostačuje, ale právě proto je prospěšné míti více prostředků, aby bylo lze spoléhati a se připravit na všechny možnosti. Odpovědný vojevídce nemůže se vzdáti žádného účinného prostředku, který mu může přispěti ku provedení jeho záměrů.

Silniční vozba vyniká nad polní dráhu svou pohyblivostí, t. j. může se snadno přemísť. Polní dráha musí si komunikaci pro svá vozidla stavěti, kdežto silniční vozba používá komunikaci již hotových. Tato vlastnost určuje nejvhodnější její používání: v pohyblivé válce a za mimořádných okolností. Jinak vyhovuje polní dráha, která svou pravidelnou, jistou a vytrvalou dopravou uspokojí požadavky armádních těles. Když polní dráha převezme zásobování armády, ulehčí silniční vozbě, dopřává jí zotavení a umožňuje, aby se jí použilo na jiných úsecích, kde zvláštní potřeba musí mít nové dopravní prostředky.

Polní dráha potřebuje arci dosti pracovních sil; to jest ovšem přirozené, neboť její personál nekoná jen službu provozovací, ale i stavební a dilenskou. Útvary silniční vozby jsou čistě dopravní jednotky, komunikace pro ně stavějí a udržují jiné formace, opravy jejich vozidel provádějí opět jiné útvary. V poli bude třeba stavěti nové silnice; stavba silnice, nebo úprava silnice trvá i za příznivých poměrů mnohem déle než stavba úzkokolejné polní dráhy (užší plán, přenašení váhy vozidel širokou základnou pražcu na puďu). Rovněž se nesmí zapomínati, že je třeba silnice udržovati a dohlížeti na pořádek na nich (silniční policie), což vyžaduje rovněž stálých pracovních sil. Polní dráha snáze překonává nevýhody puďy (písek, bažiny), jež ztěžují zřizování silnice a silniční vozbu, ač nelze opominouti, že i automobilová vozba s housenkovým pohonem dovede zmocí neúnosné puďy.

V posícní válce má případnouti etapní polní dráze funkce dovozní, silniční vozbě funkce rozvozní, pokud na ni nestačí divisní polní dráha. Polní dráha etapní má dovážeti kolmo na frontu, silniční vozba pracuje podélně. Polní dráha stačí na normální a větší denní přísun zásob, silniční vozba je připravena, aby ukončila i mimořádnou potřebu a aby převzala tíhu zásobování, kdyby se válka posícní změnila v pohybnou.

Organizační jednotka polní dráhy jest sekce, t. j. trať dlouhá asi 20–30 km se 6–9 stanicemi (aby se nezmensila výkonnost polní dráhy, nesmějí za malé provozní rychlosti býti stanice od sebe dále než 5 km; u francouzských polních drah byly stanice od sebe jen 2 km vzdáleny). Dopravu na jedné sekci obstarává provozovací rota polních drah. K sekci polní dráhy patří nejen traťový a staniční materiál železničního svršku, ale i určitý počet lokomotiv, vozů a výstroje dopravního. Je-li třeba polní dráhy delší, než je délka jedné sekce, spojí se buď několik sekcí za sebou, anebo je-li trať jen poněkud delší než násobek počtu sekcí a nelze-li nedostatek materiálu nahraditi z rezervy sekcí samých, dodá potřebný materiál hlavní železniční sklad (odbočka) a ev. personál, náhradní prapor žel. pluku. Velitelem dráhy jest velitel rot, nebo je-li sekcí více, zvlášť určený důstojník železničního pluku. Stavbu dráhy provádějí železniční stavební roty a pracovní setniny za pomoci provozovací rot polních drah. Pro udržování tratí má rota svá udržovací družstva a přidělené pracovní setniny.

Ze sekcí se tvoří jen dráhy etapní. O materiál pro divisní polní dráhy (jen železniční svršek, ev. i vozy) třeba vždy žádati zvlášť. Nemůže býti při sekci systemisován, jelikož jest potřeba v různých poměrech značně různá; v některých pak případech používání polní dráhy se divisní dráhy nezřizují, a bylo by tedy zbytečné rozmnožovati materiál. Aby se ulehčilo hlav. žel. skladu, kde jsou soustředěny veliké zásoby žel. materiálu, jehož časem ještě

přibude, a aby bylo stále dosti materiálu bez dlouhých transportů, jest potřebí zříditi na Slovensku odbočku hlav. železničního skladu, nejlépe v posádce detašovaného železničního praporu.

Povšechný směr divisních tratí určuje velitel armádního tělesa, jemuž dráhy slouží. K stavbě tratí a pro pozdější udržování tratí určí velitel polní dráhy jednoho ze svých důstojníků a dá na pomoc několik poddůstojníků a vojinů jako předáků. Vlastní pracovní mužstvo dodá velitel armádního tělesa. Úkolem přiděleného důstojníka polní dráhy jest — kromě běžného zachovávání sjízdného stavu tratí —, aby trať, nepřátelskou palbou přerušená, byla co nejrychleji obnovena. To se na západním bojiště přihodilo i více než dvacetkrát za den u jedné tratí. Proto musí míti na vhodných místech zálohy kolejnicového materiálu. Stará se rovněž o maskování dráhy.

Armádní tělesa žádají o železniční materiál velitelství své armády, a armádní velitelství oznamují tyto požadavky regulačním komisařům. Bylo by proto účelné, aby byl u armádního velitelství důstojník železničního pluku, který by pečoval o divisní polní dráhy.

Výkonnost lokomotivní dráhy středního rozchodu s jednou kolejí dosahuje povšechně asi pětiny, s dvěma kolejemi i poloviny výkonnosti normální jednokolejné dráhy v stejném terénu vystavěné. Výkonnost polní dráhy je zvláště závislá na spádových a směrových poměrech tratí, na vzdálenosti stanic, na stavu dráhy, na dopravní rychlosti, na délce pracovní denní doby, a neužívá-li se normovaných sekcí, též na počtu a na výkonnosti lokomotiv a vozů a na počtu personálu.

Normovaných čs. polních drah dosud není; abych naznačil výkonnost polních drah, uvádím data lokomotivní polní dráhy bývalé rak.-uh. armády. Jedna sekce dráhy rozchodu 700 mm s tratí 33 km, s 8 stanicemi měla 17 lokomotiv (čtyřosých, váhy 12.6 t, tažné síly 3070 kg se čtyřosým tendrem těžkým 11 t) a 160 vozů po 3 tunách nosnosti. Normální vlak vážil 60 t brutto (z toho asi 45—48 t nákladu); nebylo-li stoupání tratí větší než 10‰, bylo možno zvýšiti brutto na 80 t. Bylo-li stoupání větší než 15‰, měl vlak dvě lokomotivy. Dopravní rychlost 10—12 km za hodinu. Za 20‰ stoupání utáhla lokomotiva 47 t nákladu rychlostí 10 km za hodinu. Za nepřetržitě pracovní doby bylo lze vypraviti denně 26 vlaků každým směrem, byly-li stanice od sebe vzdáleny 4.6 km. Výkonnost polní dráhy je v tomto případě denně 1000 t netto.

Potřebovala-li za světové války jedna divise nejvýše 1000 t materiálu denně, jest zřejmo, že lokomotivní polní dráha stačí sama zásobovati toto vojskové těleso. Kdyby se denně potřebovalo normálně 500 t, může polní dráha zásobovati dvě divise, protože stačí pro toto množství a pro mimořádně větší potřebu může jednak svou vlastní výkonnost stupňovati, jednak může vypomoci silniční vozba. Polní dráha prokazuje touto výkonností svou důležitost a nezbytnost v organisaci armády.

Velitel polní dráhy je podřízen regulačnímu komisaři, který ho vyrozumívá o množství a druhu materiálu, jež má polní dráha dopraviti armádním tělesům. Podle těchto dat sestaví velitel dráhy jízdní řád, pečuje o to, aby kromě vlaků, jichž jest pro žádoucí výkonnost zapotřebí, mohl vypraviti i zvláštní vlaky podle potřeby. Ačkoli jsou veškerá místa provozovací služby dvojité obsazena a lze tedy konati službu nepřetržitě, jest výhodné zařídit

dopravu tak, aby služba byla aspoň na několik hodin přerušena. O pohotovosti lokomotiv bylo již dříve promluveno.

Na divisních polních drahách řídí dopravu důstojník polní dráhy z konečné stanice etapní dráhy podle pokynu velitele zásobovaného armádního tělesa. Důstojník tento jest zároveň spojovacím orgánem velitele dráhy u armádního tělesa, neboť na vzájemné součinnosti tu mnoho záleží. Doprava se provádí za šera neb v noci podle jízdního řádu, který se pro blízkost nepřítele často mění. Vlaky se sestavují v konečné stanici etapní dráhy pro každou trať divisní dráhy zvlášť tak, aby vozy pro jednotlivé stanice (útvary) byly seřaděny tím pořadím, jak za sebou stanice (útvary) leží. Výhodné jest tvořiti více vlaků s malým počtem vozu, aby se nepříteli nedával cíl. V místech nekrytých musí projížděti vždy jen jeden vuz, a to rychlostí co největší. Velitelství armádního tělesa a jeho útvary (stanice) musí býti telefonicky spojeny s konečnou stanicí etapní dráhy. Vlaky divisních drah doprovázejí orgánové útvary, pro něž jsou náklady určeny; tyto orgánové jsou odpovědní za svěřené zboží. Vlak má míti velitele (důstojníka nebo rotmistra z útvarů armádního tělesa). Staniční službu u divisních polních drah koná personál útvarů, jimž stanice slouží.

Personál vlakový (koči a brzdaře) je třeba do služby na polní dráze zacvičiti, stejně i koně. Lze to nejlépe provést v konečné stanici etapní dráhy. Váha vozu s nákladem nesmí býti větší než 3—4 t, se zřetelem na primitivní dráhu, na noční jízdu a někdy na nutnou rychlost. Koně jest lépe připravovati k vozu se strany, jak to bylo zavedeno i u rak.-uh. koňské polní dráhy, ač jest tu třeba širší pláně, tažné síly koní není plně využito a jest obtížnější naučiti koně takto tahati. Kdyby se koně zapřáhali zpředu, jak bývá u silniční vozby, byly by vlaky i stanice delší, a tím i cíl palby větší; rovněž by bylo třeba zakrýti pražce, aby mohli koně běžeti mezi kolejemi. To však vyžaduje mnoho práce a ztěžuje to pohyblivost dráhy, jež často měnívá svou trať, když útvary, jež zásobuje, změni svá stanoviště.

O zřízení polní dráhy se musí v armádě pečlivě uvažovati, třeba vše studovati a vypočítávati, nikoli nahodile konati. A je třeba také postupovati od věci důležitější k méně důležité, tedy od žádoucí výkonnosti dráhy k jejím konstruktivním prvkům a ne opačně. Jen, bude-li se uvážena myšlenka prováděti soustavně a přirozeně, dospěje se k cíli, jehož princip jest: dosáhnouti minimálními prostředky největší výkonnosti.

Základem řešení jest odhad denní potřeby divise, a to jak pro normální, tak i pro maximální spotřebu. Tato množství se rozvrhnou na jednotlivé části dopravní služby divise a určí se podíl polní dráhy na dopravě; přitom jest dbáti toho, že polní dráha musí uvolniti značnou část potřebné silniční vozby. Poněvadž se nesmí silniční vozba úplně vyloučiti, a ponechá-li se tělesům, musí také dopravovati, určí se také, pro které armádní těleso nebo pro kolik těles má polní dráha pracovati.

Dalším předmětem studií jest stanoviti délku sekce polní dráhy. Třeba tu míti na zřeteli všechny možné válečné případy a zkoumati způsoby a cesty zásobování v různých úsecích bojiště, zvláště v územích komunikačně chudých. Zásobovací střediska armádních těles budou různě vzdálena od nejbližší (nejvhodnější) stanice normální dráhy. Za délku sekce se pak určí střední průměr

celků nebo dílů jednotlivých vzdáleností. Průmyslové úzkokolejné dráhy ležící v poli mohou k řešení značně přispěti, poněvadž jsou již připravenou, vhodnou komunikací se známými poměry.

Na tomto základu možno přejíti k technickému řešení. Nejprve jest třeba zvoliti rozchod a pohon dráhy. Nejrozšířenější rozchod našich průmyslových drah je 760 mm, a proto by mohl býti takový i rozchod vojenských polních drah. Na šířce rozchodu závisí příčná stabilita vozů; to jest pro polní dráhu tím důležitější, ježto se jí používá hned za stavby a teprve časem se upravuje v trať polopermanentní; proto jest třeba určiti rozchod co nejširší. Tak by se však mohly stavěti jen polní dráhy normálně rozchodné, a nebylo by vůbec třeba zřizovati úzkokolejné dráhy. Úzkokolejné dráhy však, poněvadž pláň jejich železničního spodku je užší, jsou komunikace, již lze rychle vybudovati, a proto jsou v armádách zavedeny. Určiti rozchod je tedy nalézti rovnováhu mezi těmito požadavky si odporujícími. Rozchod 760 mm vyhovuje oběma, není malý se zřetelem k šířce a není velký se zřetelem k zemním pracím. Blíží se rozchodu rak.-uh. polní dráhy 700 mm, ruské polní dráhy 750 mm, italské etapní dráhy 750 mm. Pláň ta nebude příliš široká, jistě ne širší než pláň dnešní pokusné dráhy menšího rozchodu, která má pražce příliš dlouhé.

Pravda je, že většina armád měla polní dráhy rozchodu 600 mm (Francie, Itálie, Belgie, Německo). Třeba však uvážiti různý terén těchto zemí a naší republiky. Německo upravilo své dráhy pro vpád do rovinatého Polska. Francie vlastních polních drah na počátku ani neměla, nýbrž jen dráhy pevnostní, které měly rozchod 600 mm (z nich se dráha verdunská vyznamenala za obrany r. 1916). Jest přirozené, když se v létě r. 1916 a 1917 zřizovaly francouzské polní dráhy, že se použilo zásob pevnostních drah, a že tedy rozchod zůstal. Francouzské polní dráhy byly šterkovány (vrstva 15 cm), což se v jiných armádách nedělo, aspoň ne přímo za stavby (proto trvala ovšem stavba franc. polních drah mnohem déle a dovoz zboží pro armádu byl za stavby mnohem menší).*)

Otázka pohonu jest otázka pohonné hmoty. Dostatek uhlí, nebo aspoň dříví, a oběma palivy republika naše vystačí, naznačují výhodnost a přednost pohonu parního. Prostá obsluha, dostatek personálu, znalého obsluhy strojů, jakož i početnost a výkonnost továren vyrábějících parní lokomotivy, zkušenosti za světové války a převládající používání na úzkokolejných drahách průmyslových zajišťují výhody parního pohonu. Elektrický pohon se svrchním vedením je méně výhodný, jelikož poškozením centrály zastaví se všechna doprava. Za úvahu stojí studium pohonu s akumulátory. Benzinoelektrický pohon, který se ve válce osvědčil (100 HP generátory Austro-Daimler), závislý stejně jako pohon výbušnými motory na zásobách benzínu, nemůže u nás míti valné naděje, že by byl zaveden pro polní dráhy. Lze však uvažovati o pohonu lihem nebo jeho menší směsí, nebo i uhelnými plyny.

*) Nelze tu opominouti, že Francie, jež z válčících velmocí nejpozději zavedla polní dráhy (organizace dosud není hotova, žel. pluk pro polní dráhy byl zřízen až po válce, za války stavěly a provozovaly polní dráhy pěší dělostřelecké pluky), nejdokonaleji promyslela železniční dopravu až do předních posic. Pokračování trati rozchodu 600 mm byly slabší drážky rozchodu 400 mm, 6 váze 1 běž. metru trati 12 kg, s oblouky až 4 m, a s lehkými vozy (125 až 325 kg), taženými koni nebo ručně. Kde ani tato drážka nemohla projeti, stavěly se ještě zákopové visuté drážky.

Snad se nebude již opakovati nešťastný pokus zavésti samostatné motorové vozy, jako byly 3.5 a později 6 HP benzinové vozy rak.-uh. armády. Byť i byly sebe dokonalejší a spolehlivější technický, přec pak je na trati tolik vlaků kolik vozů, a vznikne-li sebe menší porucha, je všecken jízdní řád illusorní. Větší štěstí měli Rusové se svými benzinovými lokomotivami amerického původu (dvouosovými 40 HP), jichž používali na tratích své benzinové brigády polních drah, a Francouzové s vlastními i americkými lokomotivami.

Z maximální výkonnosti polní dráhy se vypočte náklad jednoho vlaku. Počet vlaků stanoví jízdní řád, vypracovaný pro nepřetržitou službu a pro základní rychlost 10—12 km za hodinu. Asi pětinu všech vlaků třeba však vyhraditi pro zvláštní a režijní vlaky a pak teprve lze ostatní vlaky podělití žádanou výkonností. Podle velikosti nákladu vlaku se určí nosnost a počet vozů normálního vlaku. Přitom je dbáti, aby byl poměr váhy vozu k nosnosti, v mezích konstruktivní možnosti, co nejprůzračnější. Rak.-uh. polní dráha měla poměr ten velmi příznivý 770:3000 kg, takže přihlíželi se dále k váze obalu dopravovaného zboží, byl poměr netto: brutto = 5:7. Váha vozu, resp. jeho dílů musí býti co nejmenší, poněvadž vůz bývá často lidskou silou rozkládán a nakládán na jiné vozy, aby tedy bylo vůbec možno potřebné lidi u vozu zaměstnati.

Není také proto radno zaváděti těžké vozy, aby nebylo třeba vybavovati divišní dráhy zvláštními vozy, protože by těžké vozy nemohly být plně naloženy — doprava by nebyla hospodárná.

Znajíce váhu vozu, vypočteme brutto normálního vlaku, jež je podkladem určování základních dat pro lokomotivy. Tu bude opět třeba studii, aby se zjistilo nejčastější stoupání tratí. I zde budou nápomocny trati úzkokolejných drah průmyslových, ale nesmí se zapomínati, že tyto dráhy, určené pro náklady, mají zhusta dopravní směr opačný než dráhy vojenské. Typ lokomotivy musí býti takový, aby lokomotiva utáhla základní rychlostí normální vlak na trati normálního stoupání (u rak.-uh. polní dráhy 15‰). Tím získáme podstatná data pro lokomotivy: tažnou sílu, váhu, množství vody, uhlí.

Podle osových tlaků lokomotivy se určí potřebný typ kolejnic, velikost a vzdálenost pražců. Délka jařem, z nichž se skládá železniční svršek polní dráhy, se řeší kompromisem mezi požadavky stavby a provozu. Pro stavbu, resp. pro stavební rychlost, hodí se krátké jařmo; lze je snadno ovládati a je třeba málo mužstva, aby bylo vloženo do trati (zvláště důležité pro divišní dráhy). Pro dopravu jsou výhodnější dlouhá jařma; na trati z nich vystavěné je málo styků a tím je méně nárazů vozů. Pro určování délky jařem, stejně i pro určování rozměrů vozů rozhoduje, aby bylo lze využiti nosnosti vozů a nakládati jařma na vozy polní dráhy, aniž by byla porušena stabilita nákladu, a aby bylo lze naložením materiálu polní dráhy na normální železnici využiti nosnosti vagonu.

Divišní polní dráhy nepotřebují železničního svršku tak silného jako dráhy etapní. Trať bývá často palbou poškozována, a je ji třeba spraviti co nejrychleji; může ji zabratí nepřítel, který bude chtít získaného materiálu použiti pro své dráhy. Proto je zapotřebí spíše slabého, lehkého svršku s krátkými jařmy; možno jím snadno manipulovati, nehodí se však bez adaptace pro těžší (parní) pohon. Těmto požadavkům vyhovuje dobře konstrukce rozkladného svršku koňské polní dráhy rak.-uh. armády.

Pro polní dráhy jsou nejvhodnější dřevěné pražce. Dobře konservované pražce z předválečné doby přetrvaly celou válku, ač byly dlouho, často nepříznivě uloženy v zemi a ač byly transporty časté. Doprava na dřevěných pražcích jest klidnější; železné pražce potřebují důkladnějšího podbití, což zdržuje stavbu trati a předání dráhy dopravě.

Po technické stránce jest u všech druhů železničního materiálu i při daných výkonnostech a vlastnostech možno vždy mnoho konstruktivních provedení. Nejvhodnější typ se získá zkouškami a srovnáním různých druhů. Velký náklad, jehož je třeba k zavedení polních drah v armádě, a důležitost těchto drah v poli odůvodňují, že se konstrukce musí určovati opatrně a svědomitě. Proto se také nelze omezeně brániti výdajům na pokusný materiál. Ostatně lze pokusného materiálu, který se pro polní dráhu neosvědčí, použiti pro permanentní úzkokolejné dráhy ve vojenských skladištích, takže nepříjde na zmar.

Jsou-li nezvratně určeny základní prvky železničního materiálu, může se řešiti organizace polní dráhy a systemisovati její výstroj. Po definitivním zavedení železničního materiálu se vypracují předpisy o stavbě a provozování polních drah. Pak se musí v oběm jeden oddíl cvičiti delší dobu, aby jeho personál nabyl co největší dokonalosti v svém zaměstnání. Podle toho by bylo lze poznati, jak by se nejvhodněji použilo personálu, a poznala by se i jeho výkonnost v různých poměrech.

V.

Závěr.

Omezený rozsah práce nedovolil důkladněji probrati některé náměty. Rovněž nemohl jsem se zabývati historií polních drah, jejich vývojem v různých armádách a nemohl jsem přirovnati různé soustavy, čímž by se byl mnohý detail osvětlil a odůvodnil. Snažil jsem se také upozorniti i širší vojenské kruhy na význam polních drah v armádě, neboť cena každého prostředku stoupá tím více, čím větší jest zájem o něj. Nedokončená organizace naší armády způsobila, že o polní dráze není téměř nic známo, ač by měl každý důstojník věděti, čeho může a nemůže žádati od polní dráhy. Zvláště velitelé armádních a vojskových těles, důstojníci generálního štábu a intendantstva měli by býti zpraveni o používání a o výkonnosti polních drah, aby mohli tento osvědčený dopravní prostředek do svých rozpočtů zařaditi.

Za světové války, ovšem po různých „dětských nemocech“, předstihla polní dráha všechna očekávání a přejala nové úkoly, jež jí mírovou přípravou nebyly určeny. To dokazuje, že lze rozmnožovati a rozvíjeti působnost polních drah a je zdokonalovati jak po stránce technické, tak vojenské. Zájem cizích mocností o polní dráhy musí býti nám vzorem a povzbuzením, aby se tato platná část dopravní služby zřídila co nejdříve.

Dosavadní mírová i válečná organizace armády nedbala, nebo jen málo dbala polních drah. V předešlých kapitolách jsem upozornil na novoty, jichž bude třeba, aby polní dráhy vyhovovaly účelům armády, a shrnuji je ke konci stručně znovu.

a) V mírové organizaci vojska je třeba zříditi referát polních a lanových drah v MNO a zříditi železniční referáty u ZVV.

b) Ve válečné organizaci vojska je zapotřebí stanovit tři důstojníky pro oddělení polních a lanových drah při ÚŽV, rovněž u RK a přikázati k armádám důstojníka pro polní a lanové dráhy (a pro jiné železniční záležitosti).

c) V dislokaci železničního vojska třeba detašovati 1 železniční prapor na Slovensko a v jeho posádce zříditi odbočku hlavního železničního skladu, kde by byl především shromážděn materiál polních a lanových drah.

d) Pro výcvik železničního vojska zříditi polní cvičnou dráhu, nejvhodněji u posádky detašovaného praporu v těžším terénu a zařaditi provozování polních drah do velkých cvičení.

e) Po případě v organizaci žel. pluku zkrátiti činnou službu a specialisovati setniny žel. pluku podle výcviku a již v míru zříditi setniny polních drah.

Čas spěchá, studium, příprava a pokusy zaberou mnoho času. A až bude vše jasné, i nejmenší podrobnosti, ještě dlouho nebude materiálu, který bude lze jen postupně doplňovati.

Čas spěchá, nečekejme!