

ROZHLEDY TECHNICKÝCH ZBRANÍ

Redaktor: Podplukovník Ing. Dr. techn. Vladimír Hájek.

Nadporučík žen. Ing. Adolf B e n d a :

Zjednodušení vodního výcviku, mechanisace a racionalisace výkonů.*)

Zdalo by se, že v době, kdy se podařilo místo 14měsíční presenční služby zavést službu dvouletou, není již dané téma tak aktuální. Avšak délka presenční služby není sama o sobě ještě zárukou dokonale vycvičeného vojáka. Velmi mnoho záleží na tom, jak intenzivně se stanovené doby využije k výcviku.

Ženíjní vojsko vyžaduje velmi pečlivé a důkladné přípravy mírové, neboť od vycvičeného ženisty požadujeme vedle hodnot mravních a vojenských mnoho vlastností rázu technického. Rychlost výkonů, která není na újmu kvality provedení, jistota v počínání, stupňovaná v mechanické provádění i složitých úkonů za nepříznivých podmínek a v noci, to jsou vlastnosti, jichž nelze nabýt jinak než intenzivním a zracionalisovaným výcvikem.

Je proto otázka, jakým způsobem máme dosíci lepších výsledků u výcviku stěsnaného do osnovy, v níž není zdánlivě možné větší zhuštění, bez přepínání sil mužstva i důstojnického sboru.

Odpověď na tuto otázku dá nám civilní praxe.

I. Taylorismus a jeho všeobecná aplikace v ženíjním vojsku.

Již před válkou světovou a hlavně za ní jsme svědky, jak se veškerá výroba zemědělská i průmyslová racionalisuje. Děje se tak na základě přísně vědeckého systému, který se podle svého zakladatele nazývá taylorismus. V dnešní době máme možnost sledovat již i výsledky tohoto přerodu, pro hospodářské poměry sice nepříznivé, ale pro systém sám velmi úspěšné: člověk je čím dále tím více vytlačován z pracovního trhu podstatným snižováním potřeby lidské síly. To je výsledek, který, kdyby se dal aplikovati na vojenské potřeby, by byl přímo ideální.

Jakými metodami pracuje taylorismus?

1. Studuje podrobně všechny hmaty při práci, odstraňuje zbytečné a zjednodušuje složité.

2. Šetří lidskou silou, nahrazuje ji strojem, mechanisuje výkony, stanoví pracovní dobu a potřebné oddechy vzhledem na fyziologické potřeby dělníka. Tím jej nevyčerpává najednou, nýbrž stejnoměrně rozděluje jeho pracovní energii.

3. Normalisuje materiál i nářadí tak, aby byly pro výkonnost nejvýhodnější.

*) Redakce uveřejňuje zde výňatek z práce autorovy, jež byla odměněna v literární soutěži Vědeckého ústavu vojenského, rozepsané na r. 1935.

4. Všímá si psychologického rozpoložení dělníka, staví jej tam, kde se cítí spokojen, a jeho práci po zásluze odměňuje.

Jak vidět, nepracuje taylorismus žádnými překotnými převraty nebo epochálními vynálezy, nýbrž klidnou soustavnou prací všech jedinců prodechnutých vůlí dosáhnout co největšího pracovního výkonu v minimálním čase a s vynaložením nejmenší síly. Tohoto efektu se vskutku v taylorisovaném závodě dosáhne, neboť pracovní výkon při vynaložení stejné energie stoupne až trojnásobně.

Sledujeme-li podrobně práci ženijních jednotek, vidíme, že již dávno tu pracuje velká účelnost a že všude jsou patrné stopy metodické práce předchozích ženijních generací. Většina výkonů je specifikována tak, aby se daly provést v nejkratším čase a s nejmenším vynaložením lidské síly. Není tedy taylorismus pro ženisty něčím novým! Proto je třeba, aby si dnešní generace, zejména mladší důstojníci, uvědomila výhody tohoto systému, v jeho intencích pracovala dále o racionalisaci ženijních výkonů a neustrnula na předpisových formulích předešlých generací. Tvrdím, že i dnes je možno nejen v podrobnostech, ale i v celku nalézt v ženii mnohé, co by se ještě dalo zjednodušit.

Ve vyhledávání těchto zjevů, v jich zjednodušování, účelném spojo-
vání a uvádění ve všeobecnou známost vidím kus práce, z které pro budoucnost může vyplynouti značný zisk.

Všimněme si nyní, jak se uvedené Taylorovy zásady dají aplikovat na potřeby ženijního vojska.

1. Zjednodušování a normalisace výkonů:

Podotkl jsem již v úvodu, že pracovní výkony, které jsou přesně předpisy vyhraněny, jsou výsledkem dlouholetých zkušeností. Nelze tedy v této věci pro budoucnost očekávat pronikavé změny. Ve vodním výcviku jsou výkony přesně určeny hlavně pro plavbu a kotvení, dále z větší části pro stavbu válečných mostů a soulodí, méně však již pro stavbu mostů výpomocných, ač právě při stavbě těchto mostů záleží nejvíce na účelné organizaci pracovních výkonů, pracovníků i materiálu.

Při zjednodušování a normování výkonů musíme být vedeni především účelností a srozumitelností.*)

2. Šetření lidskou silou.

Problému šetření lidskou silou by měl malý národ, jako je náš, věnovat zvlášť zvýšenou pozornost. Měl by se proto studovati podrobně každý výkon vojáka a hledat vhodný způsob, jak by se jeho provedení zjednodušilo, anebo nedal-li by se ruční výkon nahradit strojem. Problém mechanisace práce souvisí však těsně s finanční možností státu, která zatím nedovoluje takových zásahů, jakých bychom si přáli. Proto pro první potřebu bychom měli studovat alespoň ty výkony, které pro zdoluhavost nebo tělesné vyčerpání určité části pracujících, zpomaluje značně výkon.

*) Tak na př. se ještě dnes dělá často při výcviku z cviků zcela jednoduchých „věda“ ať již chybnou formulací slovní, zbytečnou komplikací pojmů nebo upřilišeným detailováním. Jak těžko si na příklad vojín zapamatuje, že se koza zařizuje na vnitřní hranu vnějšího kování (proč ne na krajní kování?). Dále víme, jak často si vojín splete nasazování nánožek anebo zapouštění podložníků a jiné výkony, které se v různých případech dělají zcela odlišně, ač mnohdy úplně bez účelů. Často by stačila jednoduchá značka, aby pověděla vojínovi víc než dlouhý výklad instruktorův! (Pozn. autora.)

V ženijní službě se dá podobných případů najít mnoho. Tak na příklad:

1. při kotvení v proudu je výcvik předáků brzděn tělesným vyčerpáním 1 a 2,
2. výcvik stavebních družstev při stavbě mostu je omezen tělesným vyčerpáním nosičů,
3. pomalý postup beranění pilot a ruční opracování materiálu zdržuje stavbu výpomocného mostu a pod.

Ve všech uvedených případech by značně pomohla zcela jednoduchá strojní zařízení, aby se přetíženým ulehčilo.

Důležitou okolností pro zvýšení pracovní výkonnosti je přesné dodržování stanovené pracovní doby, jež nemá být zbytečně prodlužována, jak se často děje z různých malicherných příčin. Neposlouží se tím ani výcviku, ani kázni mužstva. Mužstvo má dojem nespravedlnosti a svou nelibost dává najevo nedbalým výkonem nebo hrubým zacházením s materiálem. Práci přes čas, t. j. po zaměstnání, je dobré ponechat jako výchovný prostředek pro ty vojíny, kteří nevyvinují plný výkon v době cvičení.

Volbu oddechů mezi cvičením nutno ponechat svědomitosti každého z důstojníků řídících cvičení. Nelze tu stanovit přesných směrnic, ježto každá práce vyžaduje jiné tělesné i duševní námahy.

3. Normalisace materiálu a nářadí.

O normalisaci platí totéž, co bylo řečeno v předešlém odstavci o zavádění strojů. Kdyby se měla provést v celém svém rozsahu, znamenalo by to po důkladném prostudování organizace a vybavení ženijních jednotek odstranit vše nevhodné a zastaralé a nahradit novým. To je ovšem požadavek ideální a proto, že se snad v celku prozatím nedá uskutečnit, nesmíme od něho upouštět, nýbrž řešit jej kompromisně a po etapách. Proto zavádíme-li nový modernější materiál, nebo nový výstroj, adaptujeme starý se zřetelem jak na změněné potřeby taktické i technické, tak i na výcvik. Proto hledíme, aby alespoň princip a nejdůležitější práce při výcviku byly co možno stejné jak u nového, tak u starého materiálu. Někdy bude úloha tohoto přizpůsobení nesnadná! Každá odchylka od tohoto pravidla znamená komplikaci výcviku, jež přináší s sebou nechut k novému materiálu a brzdí jeho zavádění.

Plynulý způsob postupného doplňování materiálu je také způsobilější, aby postačil dnešnímu tempu vývoje vojenské techniky a taktiky. Je pružný a umožňuje ustavičný vývoj materiálu. Mluví sice proti němu jednoduchost výstroje, ale tato námitka nepadá na váhu.

I u ženijního vojska budeme se muset jednou smířit s myšlenkou, že jako ostatní zbraně nevystačíme s jednotným materiálem pro všechny případy. Nikdo na př. na dělostřelci nežádá, aby střílel jednotnou ráží a střelivem. Proto také nelze žádat na ženistovi, aby z téhož materiálu postavil prostředek přechodu jak pro lehké dělostřelectvo, tak i pro těžký tank. I když se tato věc technicky vyřešit podaří, přece se nemůžeme vyhnout při některých variantách určité těžkopádnosti. Necháme-li náš materiál pružně se vyvíjet, nestane se také nikdy, že budeme postavení před skutečnost, že máme materiál ve velikých zásobách, avšak zastaralý a nezpůsobilý.

4. Psychologická stránka racionalisace.

Tvůrce taylorismu byl si dobře vědom, že zdar každého lidského počinání nezávisí jen na vlivech mechanických, ale i na psychologickém rozpoložení každého jednotlivce, zúčastněného při díle. Ten, kdo má dosáti zvýšeného pracovního efektu, musí hledat v práci potěšení a být s ní spokojen. Při tom však má být posilován také vědomím, že zvyšováním výkonnosti prospívá nejen celku, ale i sobě tím, že je za svou snahu náležitě hmotně odměňován.

Přimlouval bych se, aby i u nás zdomácněl systém, který spojuje idealismus s trošku materialismu. Je na bílé dni, že vlídné slovo nebo pochvala povzbudí, když se však spojí s odměnami, blaží tím více. Družstva se mezi sebou překonávají. Každý mimořádný výkon by se měl stejně jako v civilní službě po zásluze odměňovat i výhodami rázu materiálního.*)

Tyto odměny by se hradily na př. z příspěvků zátiší, nebo tím, že by se družstvům, které vykonávají práci liknavě, odebral vodní příspěvek a byl dán v prospěch snaživých.

Valnou část různých mimořádných plukovních fondů spotřebují plukovní závody, kde však je jednostranně odměňován jen vítěz, kdežto poražený vyjde na prázdno, i když se jeho výkon liší jen nepatrně od výkonu vítěze!

Část peněžních prostředků zabere i pořádání různých turnajů šachových, fotbalových a jiných, kde odměny dostanou vojini bez námahy, majíce již přípravu z civilu.

II. Zjednodušení vodního výcviku a stavby mostů podle zásad racionalizačních.

1. Plavba a kotvení.

Jak jsem se již zmínil, cviky a hmaty, které se při plavbě vyskytují, jsou vesměs důmyslně promyšleny, takže odpovídají plně duchu racionalisace. Jsou sice některé věci, které by se daly zjednodušit (vložení, složení vesla, odplutí a jiné), ale to jsou vesměs maličkosti. Nešetří-li se někde lidskou silou, je to spíše vada technická než výcviková.

Největší ztráty hnací síly nastávají chybným tvarem plavidla nebo nevhodným pohonným prostředkem, ať strojním anebo ručním. Proto by se měla těmto složkám při vojenských plavidlech věnovat stejně úzkostlivá péče jako v civilním loďařství, i když jde o plavidla malá. Téměř všechna by vyžadovala po této stránce rekonstrukce, neboť mnoho lidské i strojové síly přichází nazmar pro špatný hydraulický tvar.

Důležitost této otázky v dnešní době vzrostla, neboť vyřešením problému hnací síly na našich mělkých řekách, stanou se tyto řeky pro svou malou zranitelnost a výhodný směr toku důležitými zásobovacími i bojovými tepnami armády. Nelze tedy pro budoucnost očekávat, že by motorisováním převážecích prostředků důležitost vodního výcviku poklesla. Spíše naopak, neboť účelem vodního výcviku není naučit se jen plavení

*) Autor má na mysli i systém peněžních premií, s čímž však nelze souhlasit. Výhody služební, jako je udělení odznaku, propustky a p., musí postačit. Je ovšem skutečností, že systému peněžních odměn za větší výkon, než bylo stanoveno, bylo za světové války použito u italských ženistů, na př. při hnaní podkopových štol na alpské frontě. Pozn. red.

a řízení plavidla. Při něm se učí vojin poznávat tok, zvyká si chladnokrevnosti a překonávání i nejobtížnějších překážek plavby, což jsou vlastnosti potřebné k ovládnutí plavidla poháněného jakkoliv. Mužstvo se teprve až na Dunaji v obtížných poměrech přesvědčuje o účelnosti předepsaných hmatů. Jak snáze a rychleji by se všemu naučilo, kdyby se hned počáteční vodní výcvik mohl konat v bystrém proudu.

V budoucnosti bude třeba věnovat zvýšenou péči vyřešení vhodnějšího způsobu kotvení, neboť kotvení tak, jak se dnes provádí, je jedním z nejnamáhavějších cvičení u ženijního vojska. A právě toto cvičení by mělo být učiněno co nejlépe, aby se dalo co nejčastěji opakovat! Budou-li mechanisovány mostové soupravy, bude záležet stavba mostu jediné v správném kotvení a v rychlé funkci nosičů. Abychom častým cvikem zvykli oko předáka správnému odhadování vzdálenosti, bude třeba ostatním kotevníkům jednoduchým strojním zařízením nebo úpravou způsobu kotvení jejich práci ulehčit. Strojním zařízením by se usnadnilo nejen kotvení samo, ale nebylo by ani třeba prací přípravných (stáčení lana a j.), které při kotvení i při stavbě mostu tolik zdržují.

2. Válečné mosty.

Výcvik v stavbě válečných mostů, v sestavování převážecích soulodí zabírá dnes největší část vodního výcviku. Připočítáme-li k němu ještě řadu průpravných cvičení, jako vázání výstroje, kotvení, sestavování osazovacích soulodí, nakládání mostních vozů a jiné úkony, dostáváme tak obsáhlou látku, že i když se jí věnoval všechn možný čas, nedosáhlo se takových výsledků, jak by si to důležitost tohoto předmětu vyžadovala. Dokonalejšího výcviku dosáhneme jen při stavbách lehčích (lehký most, veslová soulodí a přívozy), kdežto výcvik v stavbě těžkých prostředků pro přechod má většinou ráz jen náznakový. Vojín a mnohdy ani poddůstojník neovládá těžkých způsobů stavby do té míry, jak by to bylo pro polní potřebu nutné.

Příčina tohoto zjevu se nedá hledat v neracionálním výcviku, nýbrž v mostním materiálu samém. Biragův materiál byl sestaven pro lehčí prostředky přechodu, a má-li vyhovovat i pro těžší vozidla, je stavba z něho nevhodná, složitá a pomalá. Hlavní požadavek výcvikový a taktický, aby se stavba lehkého a těžkého mostu, jakož i stavba soulodí příliš od sebe nelišily, nedá se dnešním materiálem Biragovým uskutečnit vůbec. Proto není tu možná přeměna lehkého mostu na těžký, nýbrž most třeba předem rozebrat. Zavedeme-li novou soupravu, je nepříjemné, že máme dvojitý materiál, tedy nové zatížení pro výcvik.

Tyto těžkosti by se daly odstranit jediné reorganizací Biragova materiálu a přeměnou nevhodného systému stavby mostu (s prostými nosníky) na systém vhodnější. Podotýkám, že odstranění těchto závad by bylo jen částečné, neboť úplnou rekonstrukci nelze prakticky provést. Znamenala by nejen úpravu pontonů, trámů a koz, nýbrž i zavedení nových součástí. To nese s sebou opět odlišné nakládání na mostové vozy a zhoršení přepravy soupravy. Spousta materiálu by se stala nepotřebná, a jiného by byl zase nedostatek. Není tedy taková adaptace v duchu hospodárnosti, zvláště když by se ani potom nedalo využít plně únosnosti reorganizované soupravy (kozový materiál a fošny nesou větší zatížení než 8 t). Aby rekonstrukce byla hospodárná, musila by se provést

tak, že by materiál zůstal zachován, nejvýše s malými změnami. Proti dřívějšku by se změnil toliko způsob stavby jak u mostu, tak i u soulodí.

Tato rekonstrukce by vyžadovala jen přizpůsobení pontonu, rozmnožení počtu trámů, prahů a podložníků s trny, dále menší změny fošen a vybavení soupravy všemi kovovými spoji. Počet vozů u soupravy by se zvětšil o dva trámcové a jeden podporový.*) Tím by se zvýšila únosnost soupravy a částečně i stavební rychlost.

Většina prací spojených s rekonstrukcí by se dala provést vlastními silami, jen část by prováděla odborná firma. Všechny práce by se však provedly na místě ve skladišti. Tím by náklad na adaptaci byl minimální, neboť pořízování kovových spojů nelze do výdajů počítati plnou hodnotou. Kovové spoje přetrvávají dřevěný materiál a po vyřazení tohoto materiálu dalo by se jich použít k vybavení nových souprav.

Z adaptovaného Biragova materiálu by se dal postavit:
lehký most 4tunový,
těžký most 8tunový, výjimečně i 9tunový s vyztuženými pevnými podporami,
soulodí a přístavní můstek 4tunový,
soulodí a přístavní můstek 7tunový, výjimečně i 9tunový.

Uvedené maximální meze platí do rychlosti proudu 2 m/vt., neboť Biragových pontonů nelze pro takové únosnosti použít v proudu větším.

Způsob stavby, ač by se v principu, jak jsem již uvedl, podstatně změnil, vyžadoval by jen nepatrného nácviku, poněvadž většinou jde o úkony stejné nebo jednodušší. Dobrou okolností by bylo, že by u reorganisovaného materiálu nebylo třeba nácviku těžkého mostu i těžkých soulodí, které by se stavěly stejným způsobem jako stavby lehké. Nebylo by třeba ani nácviku různých prací vedlejších, jako je zřizování osazovacího soulodí, propustí, vázání výstroje; dále by se usnadnilo a zpevnilo spojení soulodí s přístavním můstkem a j.

Hlavní výhodou rekonstrukce by bylo ovšem, že bychom v budoucnosti nemuseli počítat s dvojnásobným výcvikem, neboť reorganisovaná Biragova souprava by byla přechodem k soupravě nové.

3. Výpomocné mosty.

Při stavbě výpomocných mostů nalézá racionalisace široké pole působnosti. I u nás bude třeba jednou stavbu výpomocného mostu od bárek až po nosníky zreorganisovat, aby most vyhovoval soudobým požadavkům taktickým i technickým.

Dnešní pojetí výpomocných mostů navazuje u nás až příliš na zkušenosti získané před světovou válkou. Výpomocný most je dosud chápán jako náhražka válečného mostu, zbudovaná z nahodilého materiálu, získaného z místních zdrojů. Proto vyžaduje zřízení výpomocného mostu vedle stavby mnoha prací přípravných, jako jsou výpočty, shledávání, výroba a úprava materiálu a j. To všechno předpokládá, že válečný most vydrží alespoň tak dlouho, než bude dohotoven most výpomocný, nemá-li vzniknout v zásobování vojsk na nepřátelském břehu mezer. Dnes však, kdy je trvání válečného mostu značně omezené, požadujeme, aby výpomocný most byl postaven za násilného přechodu co nejdříve. Dále pož-

*) Autor v své soutěžní práci podává podrobnější návrhy a dovozuje je výkresy. Pozn. red.

dujeme, aby výpomocný most byl tak únosný, aby v době dokončení stavby dovolil přechod všech divisních vozidel a z armádních vozidel aspoň přechod protiletadlového dělostřelectva. Budou tedy zvýšená stavební rychlost a únosnost mostu prvními požadavky pro chystanou reorganizaci výpomocných mostů.

Ponevadž zvětšování únosnosti jde na újmu rychlosti stavby, bude třeba i v budoucnosti řešit problém výpomocného mostu dvojitým mostem:

lehký most, který dovolí přejezd všech divisních vozidel a výjimečně odlehčeného protiletadlového dělostřelectva (únosnost asi 10 t), který však bude mít velkou stavební rychlost,

těžký most, po kterém by mohly přejet těžké tanky a naložené protiletadlové dělostřelectvo (únosnost asi 20 t). Stavební rychlost tohoto mostu se třeba podřídit zvětšené únosnosti. Avšak i zde musíme řídit práci tak, aby most byl dohotoven co nejdříve. Vzhledem na výcvik a na taktické potřeby by bylo výhodné takové řešení těžkého mostu, že by se dal zřídit pouhým zesílením mostu lehkého. Materiál a způsob stavby by byl pro oba jednotný.

To jsou asi všeobecně zásady, v jejichž duchu bude třeba vést příští reorganizaci výpomocných mostů. Zbývá ještě zmínit se o některých úkonech, které by bylo třeba upravit, aby se dosáhlo většího stavebního výkonu i únosnosti.

Především bude záhodno provést normalisaci materiálu určeného k stavbě. Byla provedena již dříve v některých armádách, a prováděli se správně, zaručuje mnohé výhody. Výcvik se zjednoduší, neboť normalisovaným materiálem je dán i přesný tvar mostu. Voják nabude již při výcviku jasné představy, jak vypadá polní stavba. Nebude třeba prací přípravných a důstojník po místní rekognoskaci anebo přímo z popisu místa si může vyžádat potřebný materiál, a jakmile dojde, začne ihned stavět. Materiálu u normalisované stavby je mnohem lépe využito, neboť jde o stavbu předem přesně propočtenou.

Uvedené výhody skýtá ovšem jen normalisace správně provedená, t. j. taková, která počítá s materiálem jednoduchým a snadno dosažitelným (buď dřevěné trámce nebo železné nosníky) a s materiálem jednotným pro celou stavbu mostu (fošny, trámce, obruba, zavětrování téhož profilu). Při tom to musí být materiál, kterého se používá v civilní technické praxi. Není možno, aby vojenská správa, která s vypětím všech finančních možností zajišťuje zásoby válečného materiálu, musila zakupovati i materiál výpomocný. Použije-li se však materiálu užívaného v stavebnictví, může si jej zajistit na pilách, buď v nařezaných profilech anebo aspoň jako surové dříví.

Táž jednoduchost, která nás vede při výběru materiálu, musí být rozhodující i pro volbu tvaru mostu.

Všimněme si především podpor: Nejobvyklejší podporou výpomocného mostu je pilotová bárka. Víme však dobře, jak pilotování, obzvláště při dnešní dotaci málo výkonných beranidel, zdržuje. Bylo již dříve uvažováno, zda by se nedalo použít jako podpor koz. Avšak koza sebe lepší konstrukce, kromě nevýhodného osazování v proudu, má ještě ten nedostatek, že se brzy podemele, klesne a most se tím silně deformuje, ba může se i zřítit.

Lépe by vyhovovala, aspoň pro lehké mosty, jakási kombinace kozy s pilotovou bárkou, t. j. koza se zapilotovanými nohami, dodatečně vy-

ztužená, která by měla jak potřebnou stabilitu, tak i únosnost. Takováto podpora by byla dojista dříve zapilotována než jednotlivé piloty, neboť by se nemusilo tolik dbát na přesné vyřízení pilot. Při beranění by se mohlo použít i jiných vhodných způsobů, na př. beranění z lešení nebo z válečného mostu, ale tyto způsoby jsou pro několikapilotové bárky méně vhodné.

U těžkého mostu by se použilo této podpory jako mezilehlé podpory, jež by se dodatečně z mostu zaberanila. Hlavní podporou těžkého mostu by byla bárka nejméně ze 4 pilot. Ovšemže by si celkové zřízení takové podpory vyžádalo téměř tolik času jako zaberanění jednotlivých pilot bárky, avšak většina práce, t. j. vyztužení, mohla by se provádět dodatečně anebo až za dopravy po mostě.

Určité reorganisace bude také třeba u mostovky. Předpis T—I—2c rozeznává mostovku jednokolejnou (3'5 m) a dvoukolejnou (5'5 m). Dvoukolejná mostovka skýtá sice určité výhody, avšak zdoluhavost stavby a velká zranitelnost širokého mostu mluví spíše pro typ jednokolejný. Lépe je stavěti současně dva mosty úzké než jeden široký.

Naši snahou bude, abychom při dosti velikém rozpětí vystačili s jednoduchými trámcí a mostinami, neboť zřizování roštů a jiných speciálních nosníků je vždy práce zdoluhavá. Jednoduchý profil zachováme jen tehdy, přeneseme-li tlak kola na několik trámů. To znamená, že musíme zúžit mostovku na stejnou šíři, jako je u mostů válečných. Úzká mostovka není ani prakticky tak nevýhodná, zvláště když po obou stranách zřídíme chodníky pro pěší. Pro přejezd motorických vozidel i v noci postačí, a koňské potahy, jsou-li vedeny po obou stranách, přejdou lehce.

I když zúžíme mostovku, jak navrhuji, vyjdou nám trámce značných profilů, t. j. poměrně špatně ovladatelné. Této nevýhodě čelíme dělením trámů na 2 až 3 menší průřezy, které se jednoduše při stavbě spojí. Takto rozděleného profilu můžeme použít i na fošny, zavětrování, stávkovo, obruubu, podvlaky a jiné, skládá se tedy most z jednotného materiálu.*)

Zvýšení únosnosti krajních trámů, které jsou nejvíce namáhány, dosáhneme pevným spojením obruuby s těmito trámcí. Podobně fošnám odlehčíme pevným přichycením podvlaků k trámům, takže při výpočtu fošny (nosník na podajných podporách) nemusíme počítat s celým rozpětím pole. Takto sestavená mostovka vyhovuje nejen co do únosnosti, ale i co do rychlosti i jednoduchosti sestavení, a to potřebujeme jak pro výcvik, tak i pro polní stavbu.

Práci družstev organisujeme tak, aby se většina výkonů dala provádět souběžně; to však znamená, mít dostatečný počet mužstva.

*) Autor má na mysli normalisovaný francouzský materiál pro výpomocný most, jak o něm psal pplk. Ing. dr. Hájek ve Voj. techn. zprávách 1934, kde fošna 8/22 cm má mnohostranné upotřebení. Tento článek vzbudil pozornost i u Němců; rozepisují se o něm podrobně v časopise „Vierteljahreshefte f. Pioniere“ čís. 2/1935. Pozn. red.