

Plukovník gšt. býv. ruské armády N. N. Tilly:

Jaké auto potřebuje armáda.

„Konstruktér je povinen vyhovět požadavkům taktika.“

Předpoklad, že stačí natřít jakékoliv auto barvou „khaki“ a že ho pak může být použito k službě v armádě, je dosti pochybný. Prohlédneme stručně, jak by mělo vypadat chassis a motor spolehlivého vojenského automobilního vozidla.

Zkušenosti z minulé války ukázaly na hlavní vadu obyčejné konstrukce vojenského auta, zejména na její úplnou závislost na stavu terénu a na spoustu jiných vad, jako nedostatečnou hbitost, stabilitu, nedokonalé pérování, nepraktičnost kol, výměnu jich a pneumatik, zbytečnou mrtvou váhu, složité ošetřování atd. Většina těchto závad je v nových konstrukcích odstraněna, ale nejhlavnější vada — závislost na terénu — odstraněna není, a proto jsou i nové konstrukce málo vhodné pro službu vojsku za válečných poměrů i nyní.

Probereme stručně požadavky, které nutno klást na vojenské auto, a na jejich základě se pokusíme ukázat na konstrukci chassis a motoru, které nejvíce odpovídá těmto požadavkům. Každé vojenské auto musí být s to konat službu vždy, i za nejtěžších a nejméně příznivých okolností, t. j. v každé roční době s plným zatížením pohybovat se volně a lehce i po cestách zcela zničených, jakož i mimo cesty, snadno zdolávat i dosti velké překážky, jako příkopy, prohlubně, křoviny, mělké řeky, přemáhat stoupání do 20—30°, být stabilní, potřebovat minimum ošetřování, pohonných hmot a oleje.

Poněvadž technik konstruktér je povinen vyhovět požadavkům taktika, staví armádní velitelství Spojenců ještě r. 1916 konstruktéry před úkol vysvobodit auto, určené k službě v armádě, ze závislosti na terénu a zdokonalit je ve výkonu. Badání a zkoušky v tom oboru vzkřísily starou ideu R. Edgewortha (r. 1770) t. zv. „housesenku“ (ruský patent Kegress — E. r. 1905) a utvořily novou ideu — několikakolové chassis s větším počtem pohánějících náprav.

První „housesenka“ při své malé pohyblivosti se nemohla uplatnit tam, kde se potřebovala hbitost a rychlost, a proto její užití bylo omezeno jen na traktory a tanky. Dnes mají „housesenkové“ konstrukce rychlost terénní přes 45 km a radius obratu — 1—1½ délky vozu. Konstrukce několikakolové byly za války v stadiu zkušebním a teprve po válce se uplatnily u osobních i nákladních vozidel (nemluvě o autech obrněných a tancích) nepřekonatelných na cestách neschůdných a v těžkém terénu.

Někteří konstruktéři několikakolových chassis, vyřešivše dokonale otázku přenášení hybné energie motoru na dvě zadní nápravy, jako: Scammell, Thornycroft, Hansa, Nag, Man, Krupp, Büssing, Renault, Berliet, Studebaker atd., nevšimli si však nevyhnutelnosti záměny, resp. rekonstrukce některých pracovních částí těchto nových vozů, aby tak dosáhli za jízdy na cestách neschůdných a v terénu bez cest dokonale harmonické spolupráce celé konstrukce.

Tyto části jsou:

1. rá m; s počátku ho bylo používáno v průmyslu Mannesmannových trubek; obyčejný rám, který působí obtíže již při montáži vozidla, při montáži a opravách karoserií, podléhá často deformacím, zejména za jízdy na

těžkém terénu, zvyšuje váhu celého vozidla a zvýšením polohy těžiště zmenšuje stabilitu vozu, stává se pro terénní vozidla nepraktickým. Jej má nahradit střední nosná roura Mannesmannovy soustavy, která pevně a nehybně spojuje motorovou skříň se skříněmi zadních náprav, zjednodušuje montáž celého vozu, jeho opravy, jakož i montáž nejrozmanitějších karoserií, získává vozu značnou odolnost i při překonávání obtížného terénu, vylučuje možnost deformace soustavy, umožňuje libovolné umístění polohy těžiště, čímž získává největší stabilitu soustavy a dokonce zmenšuje i váhu celku. Sluší podotknout, že bezrámové chasis je vhodné jak pro lehké vozy osobní, tak i pro mohutné kolosy nákladní (Tatra).

2. Druhou soustavou chasis, která musila těž podlehnout změně u vozů terénních, je kloubový hřídel diferenciálu. Jak známo, odpor kladený kardanovými klouby hřídele, zejména na cestách zničených, spotřebuje značné množství energie, vyvinuté motorem, což znamená, že výkon vozu opatřeného kloubovým hřídelem nemůže být nikdy dokonalý. Kromě toho kloubový hřídel podléhá často deformaci a potřebuje značné pozornosti za jízdy i při ošetřování. Tuhý hnací hřídel, bez jediného kardanového kloubu, vedený přímo od motoru k zadní nápravě a umístěný ve střední nosné rouře je dojísta účelnější. Tuhý bezkloubový hřídel umožňuje totiž použití poměrně slabého a úsporného motoru, ježto zde není odporu kardanových kloubů a hybná síla přímo vedená od motoru k zadní skříní dává výkon vždy dokonalý. Umístění hřídele ve vnitřní mohutné nosné rouře vylučuje jeho poškození a zmenšuje potřebu ošetřování na nejmenší míru.

3. Třetí soustavou, která přináší značné obtíže při jízdách na cestách neschůdných anebo na terénu bez cest, je pevná zadní náprava. Silná neodperovaná hmota, nejsouc vůbec pružnou ve výkyvech, přijímá na sebe přímo vliv nerovnosti terénu a způsobuje tvrdé otřesy celého vozidla, hnací kola soustavy s velkou námahou zdolávají i ty nejmenší překážky jízdní dráhy a tak brzdí i celý pohyb vozidla. Záměnou pevné zadní nápravy t. zv. polonápravami výkyvnými bude dosaženo značného snížení váhy neodperovaných hmot a elastickými výkyvy polonáprav bude umožněno snadné zdolávání překážek a nerovností jízdní dráhy. Hnací kola oněch vozů, montovaná na výkyvných polonápravách na sobě zcela nezávislých, jako docela živé organismy přizpůsobují své pohyby každému terénnímu profilu a tím usnadňují jízdu i pohyb vozů na jakémkoliv terénu. Připojíme-li k tomu, že postavení hnacích kol vzhledem ke konickému kolům pohonu zadních polonáprav, jež se vždy při potřebě po pastorcích odvalují, nemá na výkon vozu škodlivého vlivu, vidíme, že výkonnost této konstrukce je za všech okolností dokonalá.

K tomu, co bylo uvedeno, nutno připojit, že výkyvy polonáprav, zmenšené u některých vozů podélným perováním zadní hmoty, přenášejí na karoserie jen poloviční nárazy nerovnosti půdy, jež má ohromný význam pro vozy vojenské, pracující na terénu bez cest anebo na cestách zničených.

Nyní několik slov o motoru a o jeho chlazení u vozů vojenských.

Dokud se auto nevysvobodilo z otroctví výbušného benzinového motoru, máme k dispozici u většiny aut dvoutaktní a čtyřtákní motory.

Otázka zamontování dvoutaktních nebo čtyřtákních motorů nemá u konstruktérů a zájemců až do dnešního dne absolutoria. Oba typy prokazují platné služby. Otázka chlazení motoru vodou nebo vzduchem (kapali-

nové chlazení) není rovněž vyřešena definitivně, neboť ta i ona má své odpůrce a příznivce. Na základě zkušeností v době míru i ve válce dá taktik u vozů vojenských přednost motoru dvoutaktnímu, pro jeho výkonnost a jednoduchost. Dnes známe dvoutaktní tříválcové až čtyřválcové motory ohromné výkonnosti. Co se týče otázky chlazení motoru, vzdušné chlazení u vozů vojenských dal by taktik konstruktérovi za podmínku. V době válečné musí armádní vozidlo pracovat ve dne i v noci za každého počasí, kdy o garáži není ani řeči a ošetřování i péče o vůz za podobných podmínek je vždy nedostatečná. Chlazení vodou vyžaduje péči o chladič, potrubí, ventilace, motorovou skříň (válece) a zásoby vody. Velké procento vozů bylo ztraceno za války jen proto, že nebyla včas doplněna voda v chladiči nebo že chladič za mrazu nebyl vyprázdněn, a u vozů šoupátkových, že voda nebyla úplně vyssáta zpod hlav válců.

Proto opakují, pro vojenská auta by mělo být podmínkou vzdušné chlazení motoru.

Otázka předního nebo zadního náhonu je velmi zajímavá teoreticky, prakticky prozatím k ní u nás netřeba přihlížet, poněvadž vozů s předním náhonem máme málo, ačkoli by značné přednosti těchto vozů, před náhonem zadním doporučovaly jich větší rozšíření, zejména u vozů větších (přes 40 HP), nákladních a autobusů, které v čas války budou u armádního transportu mít nejhlavnější úlohu.

Umístění motoru na zadní nápravě, které se provádí u ojedinělých konstrukcí, má také přednosti před umístěním motorů vpředu, a uplatnilo by se v značné míře při konstrukcích lehkých útočných vozů.

Zmínil jsem se ne bez příčiny, že automobilní doprava je prozatím v otroctví benzinového výbušného motoru. Nevýhody, skoro nebezpečí, které v sobě chová benzinový motor, zejména u armádních automobilů a v letectví, vylíčil stručně, ale přesvědčivě autor článku „Je-li spolehlivý benzinový výbušný motor ve službách armády“ v Národních listech čís. 69. Souhlasíme úplně s tím, že pro služby v armádě motor naftový — dvoutaktní Diesel s kompresorem — a dodáme, i parní stroj — Henschel A. G., Stanley, Dobles Br. — jsou daleko spolehlivější a výhodnější nežli sebe lepší benzinový motor, který je nejen zbytečně složitý, drahý a choulostivý, ale, a dnes to může být věc hlavní, je citlivý ke konstrukcím, rušícím elektromagnetické zapalování.

Nesmíme být přemrštěnými optimisty v otázkách bezpečnosti státu a lehkomyšlně tvrdit, že zprávy o t. zv. „paprscích smrti“ jsou výmyslem. Byli jsme svědky, že se to, co se zdálo včera nemožností, stalo dnes skutekem. Německo usilovně pracuje o konstrukcích naftových motorů a parních strojů pro motorová vozidla a letouny, zajisté ne bez důvodů.

Spojíme-li vše, co bylo dosud uvedeno o tom, jaké má být ideální auto pro službu v armádě, bude to tedy několikakolové bezrámové chassis se čtyřmi pohánějícími koly s bezkloubovým hnacím hřídelem s výkyvnými polonápravami, podélným perováním a naftovým motorem anebo parním strojem. K těmto požadavkům bychom připojili ještě dva: volný pohyb po kolejích železničních a samočinné překonávání i větších vodních překážek. Podobná konstrukce byla nabídnuta již před třemi lety, ale marně. Skeptické nebo naopak velmi optimistické živly, které nemají praktických zkušeností v použití motorových

vozidel za války, budou pravděpodobně mluvit o přemrštěnosti uvedených úvah, ale odpovědný velitel vojsk, který ví, že posila došla v pravý čas může zachránit situaci na frontě a může vyrvat i vítězství z rukou nepřítele, bude kategoricky požadovat zabezpečení armády úplně vyhovujícími dopravními prostředky silničními, poněvadž železnice na frontě i v zázemí budou hlavním cílem útoků nepřátelského letectva, a proto železniční transport nevyhoví potřebám armády ani zdaleka.

Bitvy na Marne, Sommé a epopej verdunská jsou toho nejlepším důkazem.

Z cizích revuí.

RIVISTA di ARTIGLIERIA e GENIO, ročník LXXIII. (1934).

Leden, sešit 1.

Plk. děl. G. Pavari: Pohyblivost a mohutnost dělostřelectva v horách.

Autor odmítá rázně podle svých zkušeností názor, že v horách je třeba dát u dělostřelectva přednost pohyblivosti před mohutností a donosností. Tvrdí, že dnešní dělostřelectvo, přidělované pro boj v horách, má vesměs nedostačující dostřel a mohutnost a s obtížemi plní úkol podpory pěchoty a palby proti bateriím. Zpravidla je nutno volit značně vysunutá palebná postavení, která vydávají naše baterie v šanc nepřátelské palbě. Je neprávem kladen příliš velký důraz na pohyblivost a na schopnost přesunů mimo cesty. V běžném horském terénu nalezneme nejen cesty pro soumary, ale i slušné silnice, po nichž se může pohybovat většina dělostřelectva. Velká stoupání může dnes bez větších obtíží přemoci mechanická doprava děl.

Použití dělostřelectva větší ráže a velké donosnosti skýtá v horách velké výhody nad nepřitelem. Lze zasáhnout všechny cíle v hloubce nepřátelského postavení, není třeba volit postavení příliš vpředu a je možno rozptýlit baterie v terénu. Dělostřelectvo s větší donosností může být rozmístěno více vzadu a volit si palebná postavení účelněji. Jeho střelba bude daleko přesnější, spotřeba střeliva menší, budou výhodnější podmínky pro dosažení palebné převahy nad nepřitelem, zejména v protibaterijní palbě. Unikneme účinku nepřátelské palby proti bateriím. Obtíže pozorování, na něž bývá poukázáno, jsou jen zdánlivé; pozorovatelný budou voleny podle stejných zásad blízko první linie, prodlouží se spojení s bateriemi. Celkové výsledky střelby budou jistě lepší, neboť děla budou střílet na střední dostřel a dosáhnou lepšího účinku než horská děla, pálicí na nejvyšší přípustné vzdálenosti. Činnost dělostřelectva nebude tak trpět náhodnými výkyvy fronty, které velmi ohrožují horské dělostřelectvo, rozmístěné v malé vzdálenosti za pěchotou.

Horské jednotky mají být vybaveny jen dvojím druhem dělostřelectva; bateriemi nesenými soumary a bateriemi velké donosnosti a mohutnosti, taženými motorickými prostředky. Je třeba již jednou zúčtovat s názorem, že pro boj v horách se hodí jen velmi lehký materiál.

Vývody tohoto článku jsou namířeny zejména proti francouzským názorům, tlumočeným v lednovém sešitě roč. 1934 „Revue d'infanterie“.

Březen—duben, sešit 3/4.

Plk. děl. I. Quida: Dělostřelecká palba v lesnatém horském terénu.