

PĚCHOTNÍ ROZHLEDY

Redaktor: Plukovník pěch. Adolf Hálka.

K V Ě T E N 1938.

Štábní kapitán gšt. Ladislav Hrubeš:

Úvahy o nových konstrukcích tanků.

Vliv vývoje konstrukce tanku na taktické použití tanků v boji.

Ohlas posledních zkušeností z válek vedených již moderními zbraněmi ve Španělsku, v Číně i v Habeši nás nutí, abychom bedlivě studovali vše, co nám může přinést určité závěry hlavně po stránce technické pro příští války.

Přes rozdílný ráz těchto tří válek (můžeme sem počítat i boje v Bolívii), jeví se nám již dnes od světové války velký rozdíl v použití moderních prostředků, a to zvláště letectva a tanků. Vývoj těchto zbraní prošel po stránce taktické i technické několika vývojovými etapami, které byly vždy odrazem současného celkového pojetí moderního válčení.

V těchto úvahách chceme se obírat zhruba technickou stránkou vývoje tanků a vlivu konstrukce na jejich taktické použití.

Uvádíme hned, že poslední názor na použití útočné vozby je asi tento: „Zdá se, že rychlý vývoj tanků začíná být s úspěchem předbíhán vývojem obrany proti útočné vozbě. Ta se zdokonaluje stále rychleji a má už úspěchy proti větším tankům se silnějším pancířem. Zesilování pancíře nemůže však jít do nekonečna. Určitou ochranu dává tankům zvyšování rychlosti, ale i to bude mít svou mez. Zdá se, že zápas vyhraje střela, a to tím snadněji, když se tanky podaří zbavit rychlosti. Zdá se tedy, že OPÚV. bude mít plný úspěch tehdy, až budou překážky a zbraně proti tankům těsně spolupracovat a spolupráce bude plánovitě řízena z jednoho místa.“ (Simandl.)

Můžeme si dnes tedy vzít za základ, že jsme se dostali do jakési krise taktického použití tanků.

Cím byla tato krise způsobena? Je třeba trochu se podívat do historie.

Celkem se průběhem času vytvořily tyto možnosti použití tanků: buď se řídí útok tanků podle pěchoty a spolu pracujících zbraní nebo útok pěchoty podle tanků.

V posledních šesti letech uvažujeme o samostatných akcích tanků v rámci motomechanizovaných jednotek.

Překvapující výpad tanků do celé hloubky obranného postavení nepřitele, proražení fronty a umožnění vlastní pěchotě provedení útoku (lépe řečeno volného postupu) byl posledním theoretickým závěrem taktického použití tanků.

Tedy postupný vývoj taktického nazírání na tanky byl získáván theoretickými úvahami na základě technického pokroku konstrukce tanků.

Podíváme-li se zpět na vývoj konstrukce tanků, vidíme, že roku 1928 a 1929 nastává přerod v konstrukci tanků. Do té doby byly tanky těžkopádné, bez velkých rychlostí a byly převáženy na nákladních autech i na krátké vzdálenosti. To byly tanky schopné jen doprovodu pěchoty. Zave-

dením krátce článkovaných pásů a použitím gumy u nosných kol, k čemuž došli Angličané po dlouhých a nákladných zkouškách, zvýšila se pojednou rychlost tanků až skoro desateronásobně. Bylo to v době, kdy gen. F. C. Fuller psal svou „Mechanisovanou armádu“, v které již technicky zvládl další vývoj tanků a vytvořil si závěry odpovídající předpokladům vývoje.

Snad vlivem těchto rychlostí s překotným využíváním této konstrukční výhody, současně studiem názorů generála Fullera a jiných odborníků anglických, převzatých teorií německých i ruských, vlivem zdařilých technických zkoušek různých typů tanků, dále taktickým přezkoušením různých svazků motomechanisovaných jednotek (nebo jednotek jezdeckých zesílených MM. útvary), vytvořil se jakýsi nimbus zářačnosti a záruky úspěchu tanku.

Do roku 1928 až 1930 postupoval tank 50 až 100 m před pěchotou a za úplné a dobře připravené podpory dělostřelectva, vyřízen vpravo i vlevo; nebylo známo celkem nic jiného než t a n k y d o p r o v o d n é t a k, jak nám je zanechala válečná zkušenost a jak udávaly technické možnosti tanků; tank postupoval podle pěchoty, kterou chránil.

Po roce 1930, tedy v době prvních ukázek rozvoje rychlosti tanků, už jsme rozšiřovali studium použití útočné vozby, měli jsme tanky v průzkumu, při nájezdech a konečně při průlomech a vpádech s dalekými cíli. To bylo tenkrát, když tanky dosáhly rychlosti přes 50 km/hod.

Celé období od roku 1929 až po rok 1937 bylo ve znamení studií průlomů, raidů a působení v týlu buď samostatných jednotek tanků nebo spolu s motorisovanou pěchotou a dělostřelectvem.

Byla to doba pokusů i prudké výměny názorů a předstihování v odhadech možného vývoje tankové zbraně a motomechanisace.

Pojednou přišlo roku 1936 vystřízlivění. Při pozorném studiu třeba skrovných zpráv z italské kampaně v Habeši dalo se soudit, že slibovaná všemohoucnost tanků v příštích válkách není již tím, čím ji chtěli mít vojenští theoretikové.

V Habeši se dá věc vysvětlit neschůdným terénem, ale přece zůstává faktem, že Addis Abeby dosáhla první pěchota vezená na nákladních autech, a to bez podpory tanků, tedy pěchota nechráněná pancířem.

Ztroskotání tanků před Madridem je ještě v živé paměti a tento první velký a neočekávaný neúspěch zavalil již zjevnou příčinu k theoretickým úvahám pro a proti.

Zde jsme právě u počátku krise. Tanky při nájezdu byly lehce odraženy improvisovanou obranou nevytrénovaných milicníků a od té doby se dostavil v každé samostatné akci tanků a rychlých částí neúspěch za neúspěchem (Guadalajara).

Nakonec po desíletém theoretisování jsme tam, kde jsme byli v letech 1918 až 1928, že se tanků dnes používá jako nezbytného doplňku pěchoty, zase jako t a n k ů d o p r o v o d n ý c h. Japonské podniky v Číně toto použití jen potvrzují. Není větších podniků pěchoty, kde by nebylo použito současně tanků jakožto palebného a průrazného prvku v útoku pěchoty, a l e n e n í j i ž s a m o s t a t n é h o ú t o k u t a n k ů b e z p ě c h o t y, jak jsme to znali z úvah anglických, německých a hlavně ruských odborníků před rokem 1936! A — což je ještě závažnější — útok se neřídí rychlostí tanků, nýbrž zase postupem pomalé pěchoty.

Nelze upřít, že je zde mnoho příčin neúspěchu tanků. Uvedeme hlavní: malý počet zasazených tanků, který nepřekročil nikde počet 100

tanků v jednom útoku; obava o ztrátu drahocenného materiálu a hlavně vycvičené osádky; špatná volba terénu; celková nevhodná příprava útoku, a nakonec — v tom však vidím hlavní nedostatek a příčinu krise — technické nedostatky použitých typů.

Těchto technických nedostatků je mnoho. Při tom ponechávám stranou otázku, zda materiál dodaný do Španělska jednotlivými státy byl skutečně k modernímu boji způsobilý.

Předně ve všech posledních válečných podnicích bylo použito tanků lehkých, t. j. pětitunových až desetitunových, vyzbrojených jen kulomety nebo malorážovým dělem. O tancích středních (ruský tank T-28) bylo málo zpráv a zdá se, že jich nebylo mimo místní akce použito. Pancíř všech tanků nepřesahoval 20 mm, při čemž není jisté, zda šlo o moderně zpracovaný kvalitní pancíř; bylo použito asi pancíře, který zdaleka nevyhovuje požadavkům ochrany ani proti střelám velkých kulometů na dálku 300 m.

K těmto technickým nedostatkům tanků přistoupil rychlý, improvizovaný a povrchní výcvik obsluhy tanků, který pak jen zvětšil nevýhody tanků proti pozemní obraně.

To by však nebyly stále všechny důvody, proč tank pozbyl pojednou své průraznosti a očekávaného účinku.

Pro vysvětlení je třeba vrátit se znovu do historie tanků.

Myšlenka použití tanků dále než k dobytí hlavního obranného postavení a použití jich k pronásledování bez pěchoty nebo k podnikům na křídle a k raidům, tedy jako s a m o s t a t n é zbraně, vznikla, jak již bylo dříve uvedeno, teprve když byl zkonstruován rychlý, pohyblivý tank, který měl p ř e v a h u (rychlost a mohutnost palby) nad současnými zbraněmi pěchoty.

Tedy teprve s technickým pokrokem v stavbě tanků nastala změna názoru na použití tanků. Z doprovodných a na přímou podporu pěchoty odkázaných tanků se tvoří zbraň samostatně bojující a rozhodující svou mohutností a rychlostí náporu bitvu.

Zároveň však s vývojem tanků pokračoval i vývoj zbraní proti ÚV., a to hlavně malorážových lehkých kanonů, s jejichž účinností se však celkem v theoretických úvahách nepočítalo. Bylo přehlédnuto, a to nám právě ukázala poslední praxe, že poměrně snadná výroba kanonů proti ÚV., min, lehký výcvik obsluhy, který se dá improvizovat v několika málo nedělích a rychlé přizpůsobení i nevycvičené pěchoty k terénu, jsou stále prvky obrany, které jsou plně s to zastavit podniky tankových jednotek.

Nepočítalo se s účinností improvizované obrany proti tankům.

Co to znamená? Tank je znovu bezmocný a je odkázán na podporu pěchoty a celého systému podpory všech zbraní, zvláště dělostřelectva.

Dnes vypadá věc zase tak, že nebude již samostatné akce tanků, nýbrž budou jen akce za součinnosti všech zbraní a hlavně pěchoty.

Je jasné vidět, že tank pení úplně soběstačný, nýbrž že zase potřebuje ochrany proti p a l e b n ý m p r o s t ř e d k ů m obrany proti ÚV.

Dokud bojoval tank proti nemotornému polnímu dělu postavenému v předních zákopech hlavního obranného postavení (Cambrai), dotud vítězil. Dnes lehce ovladatelný malý a účinný kanon proti ÚV., který vyžaduje jednoduchého krátkého výcviku obsluhy a při tom dosahuje přesných výsledků, je hlavním nepřítelem i mnohonásobné přesily tanků.

Zdá se, že tanky zůstaly v svém vývoji pozadu při veškeré dokonalosti motorů, a to ve střelecké stránce konstrukce. Zapomnělo se, či snad lépe neřešilo se, že tank musí být zdrojem palby, a nikoli jen pohyblivým prostředkem střelecky bezmocné osádky.

Boj mezi pancířem a střelou se nerozhodne jen pancířem, nýbrž přesnou palbou dobře chráněné osádky, neboť nevozíme do řad nepřítele obsluhu motoru nebo pancíře, nýbrž obsluhu výkonného palebného zdroje.

A pro tuto zásadu musíme udělat vše, neboť je třeba, aby tanky znovu nabyly převahy nad obranou, a toho nedosáhneme jen počtem tanků soustředěných v určité šířce a hloubce, ale postavením hodnotných a modernímu boji vyhovujících tanků. Je třeba donutit obsluhu zbraní OPŮV., aby se skryla za pancířem a ne jen kdekoli v terénu, donutit ji, aby se stala méně pohyblivou, lépe viditelnou a tím i méně nebezpečnou. V každém případě je nutno donutit obranu proti ŮV., aby zahajovala palbu na velké vzdálenosti. To však se stane jen přesnou a na velkou dálku působící palbou tanků a ne jen zvětšováním síly pancíře. Boj mezi pancířem a střelou rozhodne střela (stará zásada), my však musíme tuto zásadu doplnit: o vítězství mezi dvěma zbraněmi rozhoduje přesnost a mohutnost jejich palby.

Úvahy o zlepšení konstrukce tanku vzhledem ke střelbě za pohybu.

Předně je nutno si uvědomit, že střelba z jedoucích tanků je potřebou nyní již všeobecně uznávanou a že bez splnění této podmínky (t. j. umožnění účinné střelby z jedoucího vozu v terénu) není možno si představit budoucnost tanků.

Z tohoto je nutno vyjít při dalších úvahách o zlepšení střelby z tanků.

Palebná hodnota to bude, která bude vždycky pro použití tanků rozhodující. Palebnou hodnotou však je nutno rozumět nikoli počet zbraní, ale jejich účinnost.

Účinnost zbraní tanku, t. j. jeho palebná hodnota, závisí nejen na střelecko-technických vlastnostech zbraně samé (otázka konstrukce palebného zdroje), ale, hlavně, na způsobnosti vozidla jako podstavce zbraně.

Nejlépeších zbraní nemůže být plně využito, když vozidlo bude mít špatné střelecko-technické vlastnosti. Jde tu hlavně o přemíru nepravidelných výkyvů, které nejsou způsobeny střelcem ani činností palebného zdroje.

Je zde nutno stejně postupovat jako při konstrukci pozemních anebo námořních zbraní.

Pro každou hodnotnou zbraň je třeba vyřešit odpovídající podstavec, který je ještě nutno stále přizpůsobovat vzhledem k úkolům zbraně, pro které je určena.

Požadavky kladené na zbraň nám neustále mění nejen konstrukci zbraně samé, ale i celkovou lafetaci, způsob uchycení a podmínky dopravy.

Chceme se proto pokusit o vyřešení závislosti velkého nepřiměřeného rozptylu tankových zbraní na tanku samém jako podstavci zbraně a pokusit se o studii vedoucí k zlepšení těchto nedostatků.

Je to jenom část mnoha řešení, která potřebují ještě důkladného studia a postupného zlepšování, abychom z tanku měli takové vozidlo, jakého je třeba k úkolům v budoucnosti.

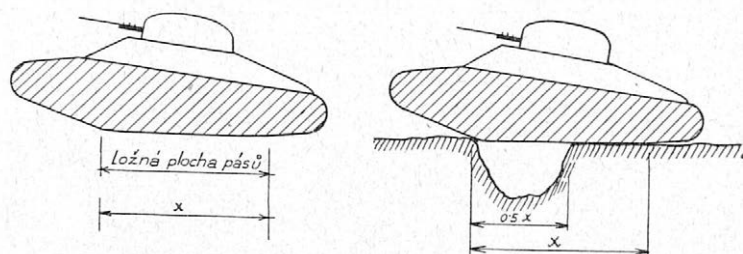
Nebudeme se již zabývat způsobem uložení zbraně v tanku (karoserii), neboť tato otázka byla tu svého času mnou řešena, nýbrž celkovým pojetím tanku (vozidla) jakožto podstavce palebného zdroje.

Je nutno si uvědomit, že výkyvy zbraně v tanku (mluvíme stále o tanku za pohybu), jsou svislé, boční a příčné. Výkyvy svislé jsou největší a mají největší vliv na výškový rozsev zbraně.

Pokusíme se nyní vysvětlit si tyto zjevy, které jsou závislé na různých příčinách.

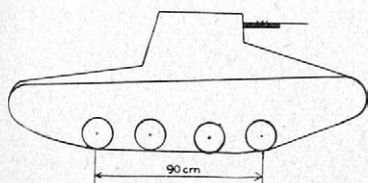
1. Délka vozidla.

Podle délky vozidla, vlastně podle délky ložné plochy pásů překonává tank překážky a vyrovnává nerovnosti půdy. Tato způsobilost je přímo úměrná; čím je delší ložná plocha pásů, tím lépe překonává tank překážky — příkopy.

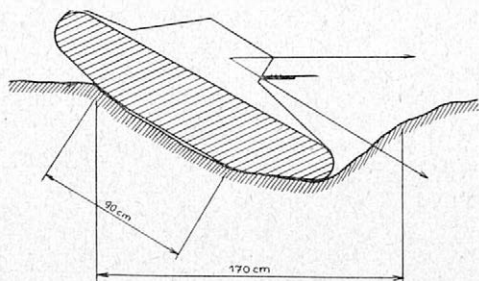


Obr. 1.

Na příklad tank o délce ložné plochy pásů (t. j. délky pásů ležících přímo na zemi) 4 m, překoná lehce příkop 1.50 m široký, nejede tedy dovnitř dolů a nahoru, nýbrž přesune se přes překážku. Způsobilost překonávat příkopy, t. j. překážky a nerovnosti hloubkové, je dána asi poloviční délkou ložné plochy pásů. (Obr. 1.)



Obr. 2a.



Obr. 2b.

Je-li ložná plocha pásů kratší, je tím způsobilost překonávat hloubkové překážky menší, na př. vůz typu Garden Loyd. (Obr. 2a, 2b.)

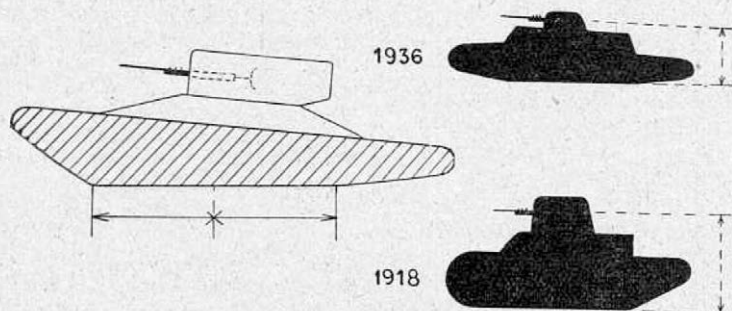
Každá nerovnost půdy znamená mnohdy celmi značný a častý výkyv vozidla. Již jízda v tomto vozidle vyžaduje velké námahy pro velké a stálé otřesy.

Z tohoto důvodu je třeba pohlížet na malé krátké vozy jako na bojový prostředek malé palebné účinnosti, neboť i při dokonalém výcviku není možno odstranit neúměrný rozptyl způsobený nerovnostmi půdy.

Je tedy samozřejmý požadavek, že pro zmenšení rozptylu způsobeného kolmými výkyvy vozu je třeba zkonstruovat dlouhé vozidlo, lépe říkajíc vozidlo s dlouhou ložnou plochou pásů. Tím dosáhneme plynulosti pohybu vozidla a odstraníme vliv velkých nerovností půdy na udržení zbraně v záměrné.

2. Dalším zmenšením výkyvů hlavně, t. j. zbraně vůbec, a tím zlepšením udržení záměrné v cíli je umístění zbraně ve středu délky vozidla a co možno nejnižší. Snad by se dalo říci, že má být zbraň umístěna přímo v těžišti, ale tento požadavek neodpovídá plně podmínkám zlepšení střelby.

Požadavek zní, jak doleji z obrazu vysvítá, umístit zbraň asi do středu ložné plochy pásů. (Obr. 3.)



Obr. 3.

Nízká poloha zbraně, na př. přímo v rovině pásů, vyžadovala by zvláště obtížné konstrukce a měla by stálou nevýhodu v omezeném otáčení celé věže, takže by zbraň mohla střílet jen před sebe (nebo vzad) vzhledem k převýšení pásů předních vodících kol.

Přes to však bude nutno přikročit k řešení zbraně nezávislé na pohybu vozidla a při jejím umístění bude nutno dbáti právě výše uvedených zásad. Nezávislost zbraně (a s ní i nezávislost střelce) na pohybu vozidla je možno řešit buďto kulovým závěsem anebo kardanovým zachycením horní části věže. Ideálně to vyjadřuje další náčrt. (Obr. 4.)

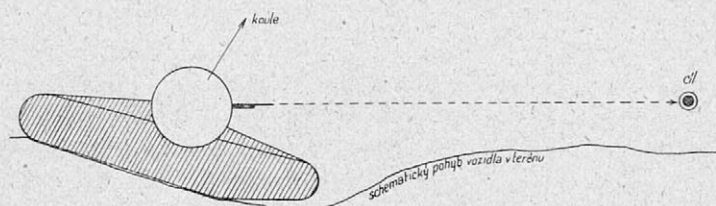
Hlavním problémem tohoto zachycení věže je ovšem dokonalé vyvážení všech částí věže a zbraně, neboť nelze si představit, že by střelec jen svou vahou a silou zmohl váhu nakloněných částí věže tak, aby udržel při výkyvu vozidla záměrnou v cíli.

Pravděpodobně se tato věc musí řešit buď mechanickým zařízením na ulehčení ovládání věže nebo zařízením strojovým (elektricky, pneumatické odlehčení), což by zase vedlo k zvětšení váhy a ke komplikovanosti konstrukce.

Rovněž tak umístění střelecké věže do stran tanku (k levé straně), jak je to na lehkých typech tanků, je pro střelbu nevýhodné.

Zbraň má být co možná přesně nad středem tanku v podélném směru.

Tyto zásady je ovšem nutno zachovat pro hlavní zbraň, t. j. dělo, a u ostatních stačí vyhovět zhruba požadavku zmenšit aspoň kolmý rozsev, který je největší.



Obr. 4.

Hledíme proto, abychom zůstali s umístěním zbraně co možná blíže těžiště, neboť každé vzdálení zbraně od těžiště znamená zvětšení výkyvu. Proto je nutno vyvarovat se konstrukce tanků s věžemi posunutými vpřed nebo vzad, ač nám někdy tyto konstrukce umožní lepší celkové vyvážení vozů a usnadnění překonávání překážek. Nevýhody střelecké, t. j. zvětšení rozptylu a nejistého zamíření, nejsou však těmito výhodami plně vyváženy.

3. Umístění zbraní ve věži tanku.

Další důležitou věcí při konstrukci věže tanku je umístění zbraní ve věži tanku.

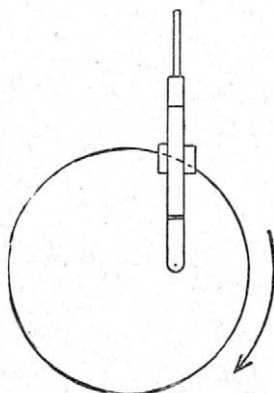
Nezáleží nám celkem v této studii na tom, jak se nyní uložení zbraní ve věži tanku provádí. Chceme jen upozornit, že dalším požadavkem zmenšení rozptylu je umístění zbraně ve středu věže.

Tento požadavek však naráží na obtíže vzhledem k malému prostoru uvnitř věže, kterému lépe vyhovuje stranové umístění zbraně (většinou vpravo).

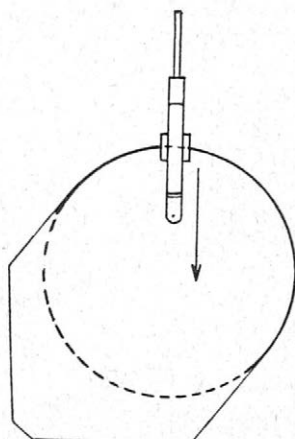
Nepříznivý vliv chvění zbraně při střelbě, zvláště zpětné nárazy na volnou, neupevněnou věž při stranovém umístění zbraně (ve věži), je dosti velký zvláště u zbraní velké výkonnosti (dělo přes 37 mm ráže) anebo při automatické střelbě větší kadence a váhy kulometu, na př. kulometu 20 mm.

Vyloučení těchto vlivů, t. j. pohybu zbraně vzad a tím i otáčení věže vzad (viz schema obr. 5a), dá se provést jen upevněním věže v tanku, což je požadavek vzhledem k umožnění střelby s volnou zbraní (a to stále zdůrazňujeme!) velmi těžko splnitelný. Vyžadoval by totiž neustále obsluhy upevňovacích šroubů změny náměrových a odměrových řididel při střelbě a zase stálého uvolňování při změně směru, což znamená vždy ztrátu času a nepohotovost zbraně a střelce.

Střední umístění zbraně vyhovuje proto požadavku volné střelby, získání místa je proto nutno řešit i případným zvětšením věže mimo ložiskový otočný kruh věže. (Obr. 5b.)



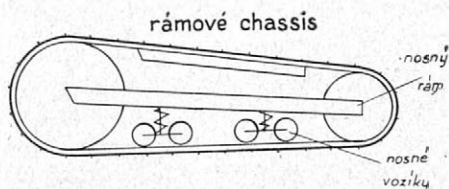
Obr. 5a.



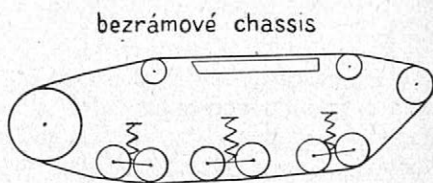
Obr. 5b.

4. Konstrukce podvozku.

Dalšího zmenšení výkyvů vozidla a tím i zbraně dosáhneme perováním vozu a volným zachycením celého pohybového ústrojí pásů. Je třeba dospět k dokonalosti volných nosných kol a pružného pásu. Tato zkušenost je dávno přijata v stavbě osobních vozů (výkyvné polonápravy) a můžeme říci, že je i článkem úspěchu ve zvyšování průměrné rychlosti auta. Ovšem u osobních a nákladních aut je celkové zachycení výkyvných polonáprav nebo zachycení jednotlivých kol poměrně technicky jednoduché. U tanku však vzhledem ke konstrukci, která zůstala od světové války poměrně na stejné výši, je to složité a nesnadnější.



Obr. 6a.



Obr. 6b.

Chceme jen krátce poukázat na konstrukci tanku podle dosavadní praxe. (Obr. 6a, 6b.)

Pohybové ústrojí se skládá z pásů, z rámu, z nosníku, z nosných kol (koleček) a z perování. Nosníky a perování jsou zachyceny u většiny konstrukcí na rámu a rám pak je pevně spojen se skříní vlastním tě-

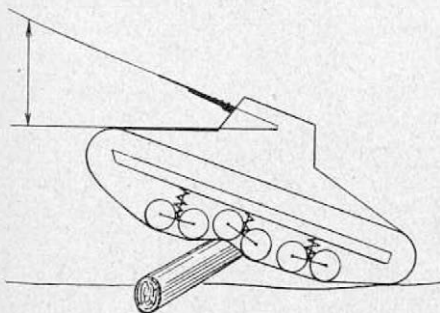
lesem tanku. Abychom přesně rozlišovali zachycení skříně na vlastním pohybovém ústrojí tanku, je možno mluvit o zachycení (držení) s pomocí rámu a zachycení skříně bezrámové.

Toto, zdá se, počíná zvolna pronikat do nových řešení tanků a je třeba podrobněji se o něm zmínit.

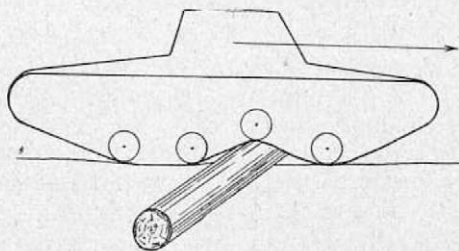
V zásadě se bezrámové zachycení nosných kol tanků projevuje nyní jako samostatné perování jednotlivých kol anebo perování nosných vozíků.

Již samostatné perování nosných vozíků skýtá mnoho výhod pro tlumení nárazů na pásy a tím na skřín tanku.

Možno zde přímo mluvit o pohlcování nárazů volně zachycenými nosnými vozíky, jak nám ukazují obr. 7a a 7b.



Obr. 7a.



Obr. 7b.

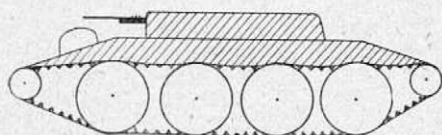
Při perování nosných kol je hlavně nutno přihlížet k dokonalému, stejnoměrnému rozložení váhy vozu na celý pás, k dostatečné volnosti pásu a tím dosažení náležité poddajnosti pásu k terénu. Ideálem pro pohyb tanku v terénu je vlnitý, beznárazový „plavný“ pohyb tanku.

Řekli jsme zde již, že podmínkou tohoto pohybu je volné zachycení a dokonalé perování nosných vozíků nebo i samostatných nosných kol. Nosná kola jsou vlastně rovněž samostatnou částí konstrukce. Původní nosná kolečka byla litinová a měla v průměru několik centimetrů. Přínosem gumy do konstrukce těchto kol se zvětšil i jejich průměr na 2—3 decimetry a můžeme konstatovat, že tendence v konstrukci nosných kol vede k neustálému zvětšování průměru, což je jen k dobru věci, a je nutno se plně za ně postavit.

Zavedení nosných kol s větším průměrem nám umožní zvýšení rychlosti tanků. Budeme nuceni vyřešit zachycení těchto velkých nosných kol s pomocí kloubového zařízení. Jsme tedy v konstrukci tam, kde chceme být: u volného nezávislého pásu, který tlumí nárazy, a toho dosáhneme jediné volným posazením skříně tanku na samostatně perovaná nosná kola.

Nejdále v tom pokročila konstrukce amerického tanku „Christie“, která je již po více než pět let v různých obměnách zkoušena.

Jeho rychlost na rovině asi 90 km/hod. je známa a nebude překvapením ani vyšší rychlost, neboť způsobilost tohoto tanku pohltit nárazy a jeho jakási pružnost v překonávání běžných výstupků a nerovnosti půdy (kamenů, mezí, klád, příkopů) je veliká. Jeho nosná kola jsou



Obr. 8.

právě kloubově upevněna na skřini tanku a dosahují průměru přes 1 m. V anglické armádě jest podobný typ podvozku zaváděn a studován a tím směrem půjde asi další vývoj. (Obr. 8.)

Tímto způsobem je vyřešena především rychlost vozu v terénu a pak beznárazový vlnitý pohyb a tím klidné vedení zbraně.

Zdá se, že vše, co tu uvedeno, nesouvisí tak velkou měrou se střelbou a přesností palby z tanku, ale nemůžeme než opět zdůraznit, že je třeba řešit celý tank vzhledem k jeho použití, t. j. ke střelbě, a ne střelbu přizpůsobovat nedokonalostem tanku.

Jsmo již 20 let od světové války, a proto musíme žádat od tanku více než na počátku jeho vývoje.

5. Na místě ne posledním působí na rozptyl zbraně i chvění motoru v chodu. I toto chvění, zvláště silných motorů a turbogenerátorů (dynam), je třeba zmírnit na nejmenší míru, poněvadž i u stojícího vozu s motorem v chodu je možno pozorovat zhoršení zamíření a rozptylu.

6. Nepřesnost střelby je ještě dále způsobena mrtvými chody kloubů a koulí, v kterých jsou zbraně upevněny a vloženy do věží, případně i mrtvými chody zaměřovačů. To je však věc, o které se zde již mluvilo a která se ostatně řeší u všech konstrukcí tanků vždy podle solidnosti výroby továren určitého státu.

Nám zde zbývá ještě zmínit se všeobecně o zlepšení pozorování a hlavně o vyřešení lepšího odhadu dálky.

7. K pozorování se užívá dosud dalekohledů s různými zornými poli, řídí se podle zvětšení, které má dalekohled, neprůstřelnými skly a zaměřovači. Odhad dálky je ponechán střelci, jeho zručnosti a výcviku. Dálka do 300 m snad nemá tak velkou důležitost v přesnosti střelby, ale dnes se touto dálkou v moderním boji tanků proti pěchotním účinným zbraním nemůžeme spokojit. Požadavek střelby i z jedoucího vozu na dálky přes 1000 m je pro moderní tank, chce-li obstát v souboji s děly proti ÚV., základní podmínkou.

A tu je třeba vyřešit pozorování současně s odhadem dálky a se zamířením.

Je nutno, aby střelec, který pozoruje jedním přístrojem, nepřenášel v okamžiku nalezení vhodného cíle oko na druhý přístroj, t. j. na př. na zaměřovač, neboť při rychlosti pohybu a výkyvu tanku je nesnadné znovu cíl najít. Je proto základním požadavkem, aby tím přístrojem, kterým pozoruje, měl možnost také zamířit, aniž by byl nucen odchýlit oko od cíle.

Druhým požadavkem, který je však spojen s dlouhým výcvikem, je střelba s pomocí pozorování a zamíření oběma očima.

Je nesporné, že střelec pozorující z tanku terén i po několik hodin, bude používat obou očí, i když přístroj, kterým pozoruje (neprůstřelné sklo, dalekohled, periskop a p.), dovoluje pozorování jedním okem. Je přirozené, že použití obou očí k pozorování dává i dobrý a rozhodující dojem o plastice krajiny a umožňuje hloubkové pozorování.

Tuto vlastnost očí není možno soustavně zavrňovat konstrukcí pozorovacích a zaměřovacích přístrojů jen pro jedno oko.

Právě tam, kde střelec nemá pozorovatele, je nutno vyřešit zamíření a pozorování střelce tak, aby měl kontrolu zásahu, a na to je třeba obou očí. Upravení pozorovacího přístroje tak, aby umožnil pozorování oběma očima a současně i zamíření jednoduchým dělostřeleckým křížem, je podmínkou rychlosti zamíření a odpovídá všeobecné praxi střelců při střelbě z vozu.

Při tomto řešení je možno zvětšit základnu pro pozorování, použít zkušeností z dálkoměru a upravit pozorování třeba i upevněním přístroje mimo věž a vyvedením pozorovacích čoček ven po stranách věže. (Obr. 9.)

Tím zvětšíme základnu dálkoměru a získáme i přesnou dálku důležitou právě při střelbě z tanku. Nevýhodou tohoto řešení je ovšem značná zranitelnost přístroje, zvláště při boji zblízka.

I ve střelbě z tanku musí být dbáno zásady, že chceme umožnit dobré výsledky na velké dálky, k tomuto účelu zhotovit přístroje a zbraně a upravit výcvik tak, aby byly nejlepší podmínky přesné palby v pohybu i na střední a velké dálky.

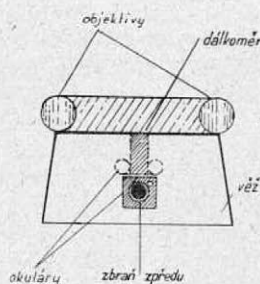
K tomu směřuje celkový vývoj všech moderních zbraní.

V závěru shrnuji: Střeleckých výsledků při střelbě z tanku se nedosáhne jen konstrukcí zbraní v tanku, nýbrž celkovým přizpůsobením konstrukce tanku k umožnění maximálního výkonu palby i za pohybu. To bude tenkrát, bude-li celý tank řešen s hlediska dobrého podstavce zbraně.

Toho se dosáhne:

- 1) délkou vozu, t. j. hlavně délkou ložné plochy pásů, což v celku znamená zvětšení rozměrů tanků,
- 2) dobrým perováním vozu,
- 3) příznivým umístěním zbraní vzhledem k těžišti (středu) tanku,
- 4) zmenšením vibrace,
- 5) vyloučením chodů naprázdno,
- 6) vyřešením otázky současného pozorování, zamíření, změření dálky a kontroly zásahu bez ztráty času a přesnosti palby.

Je třeba nakonec zdůraznit, že tanky potřebují stále ještě dalšího vývoje jak po stránce technické, tak i v taktickém použití, stálého zdokonalování, jak tomu bylo vždy u všech zbraní; proto nesmíme se obávat nových myšlenek a jiných názorů; to právě je účelem tohoto článku.*)



Obr. 9.

*) K zpracování článku bylo použito částečně domácí a zahraniční literatury.