

Potencialita jaderných zbraní porušila na bojišti rovnováhu mezi palbou a manévrem. Podmínky soudobého boje vyžadují často rozřezovat a opětně soustředit bojové sestavy přímo v terénu, což předpokládá zvýšenou pohyblivost vojsk. Moderní palebné prostředky potřebují větší mobilnost, větší stupeň motorizovanosti a schopnosti překonávat vodní a jiné terénní překážky. Rostoucí nároky na manévrovost jsou však limitovány jednak konfigurací válčiště (výskyt přirozených překážek, tvar terénu) a jednak technickými možnostmi konvenčních mobilních prostředků.

### Dosavadní řešení manévrovosti na bojišti

Zkušenosti z bojů ve Vietnamu za uplynulý rok (gen. Nikiforov v časopise Vojenaja mysl 1/1969) potvrzují obtížnost manévru po zemi i těmi nejnovějšími konvenčními prostředky. Zpomalení dynamiky boje vede často k málo efektivnímu využití palebné síly a nepříznivému úbytku osob.

Pohyb bez závislosti na terénu (využití „třetí dimenze“) tzv. **vzdušná mobilnost** má svou specifiku a důležitost při **vzdušných převozech** (převozy útvarů, převozy zásobovací, převozy raněných a zvláštní převozy) a při pružném **velení** útvarům (dozor nad bojištěm z vrtulníků, sledování volných křídel a prostorů, průzkum a spojení.) Existuje však mnoho faktorů, které omezují vzdušnou přepravu v širokém měřítku zejména v předních rajónech bojové činnosti. Zde se často vyžadují stavby nových letišť, používání letadel s kolmým startem a přistáním, mimo to se požadují letadla schopná funkce za všech povětrnostních podmínek. Souběžně s požadavky na bojovou činnost rostou nároky na objem zásobování vojsk. Není bez zajímavosti, že vrtulník je nyní na bojišti nejen dopravním prostředkem, ale i zbraní. K tomuto dalšímu docenění došlo teprve nedávno. Aeromobilní divize používaná ve Vietnamu má již 450 vrtulníků.

Řešení mobilnosti touto cestou má svoje přednosti a nespornou perspektivu. Při použití vrtulníků se však projevují i určité nedostatky. Problém je např. přejímání vojsk na palubu vrtulníků, kdy je nebezpečí zranění konvenčními zbraněmi. Vrtulníky jsou také snadno zjištělné radiolokátory. Jejich let bývá mnohdy omezen na určité povětrnostní podmínky.

# VZNÁŠEDLA

# V ARMÁDĚ

Major ing. Miroslav Dvořák

## Vznášedla

Spojení rychlé pohyblivosti ve vzduchu a schopnosti boje a pohyblivosti na zemi umožňuje nový prostředek — **vznášedlo**. Tyto prostředky ve srovnání s konvenčními přináší zvýšenou pohyblivost terénu a tím i zvýšení momentu překvapení v boji. Podle dosavadních znalostí o těchto prostředcích můžeme předpokládat, že budou velmi účinně zabezpečovat využití bojové síly. Shrnují v sobě vlastnosti pozemních vozidel, říčních plavidel (obojíživelných vozidel) i létajících zařízení.

K prvnímu praktickému použití došlo v roce 1958. V civilním použití jsou v USA, SSSR, Evropě a Japonsku. Vojsky již byla nasazena v Malaisii a Vietnamu. Řada firem je intenzivně zainteresována prací na zdokonalení těchto prostředků. Jejich stav vývoje připomíná rok 1900 ve vývoji automobilů. Páje o to, kdo nejrychleji vystihne možnosti použití a zasadí tyto prostředky hromadně.

Nosnost vznášedel je srovnatelná s automobily, mají však přednost v rychlosti jízdy. Mohou se pohybovat bez cest nad měkkým nebo blátnivým terénem a překonávat vodní překážky bez závislosti na rychlosti proudu vody. Jsou také ekonomičtější než letadla a vrtulníky a umožňují celoroční provoz.

Opomeneme-li možnosti využití na moři, pak v pozemních podmínkách mohou plnit funkci průzkumných, lehce pancéřových vozidel a výsadekových prostředků. K praktickému řešení problémů je nutné s experimentálními vozidly různého určení usku- tečnit všestranné zkoušky a získat provozní zkušenosti. Dosavadní výsledky modelových pokusů přináší slibné výsledky. Nejnovější vznášedla mají pružný závěs s píš- talovým vývodem vzduchu, což usnadňuje překonávat členitý terén. Aplikace pruž- ných závěsů vytvořila ze vznášedel praktický prostředek dopravy. Ve vojenských verzích je tímto řešením zlepšena obo- jíživelnost.

### Srovnání vznášedel s konvenčními vozidly

Možnosti pohybu na souši konvenčními druhy vozidel mají své meze. Většina vozidel manévruje hlavně po cestách a dosa- huje tam rychlostí větších než 40 km. Pou- ze vozidla určená k činnosti v přífronto- vých úsecích musí mít vysoké provozní vlastnosti a pevnost při pohybu v nerov- ném a málo únosném terénu, schopnost překonávat sklonu kolem 25° a různé ty- py překážek včetně vodních toků. Střední rychlost vozidel v přífrontových úsecích se pohybuje kolem 20 km a často závisí

na dokonalém ovládnutí vozidla obsluhou. Jsou také snadno poškoditelná minami. Bude tedy účelnější v přífrontových úse- cích využívat více vozidla na vzdušném polštáři než v týlových oblastech, kde je více cest a tím i snazší podmínky pohybu.

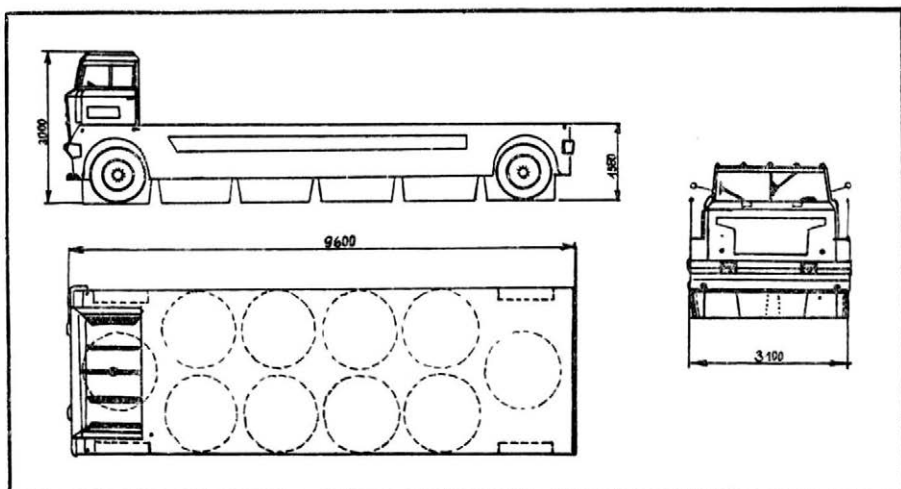
Podle dosavadní úvahy budou konven- ční druhy vozidel efektivněji využity v tý- lu v přífrontových úsecích. V blízkosti fron- ty budou **efektivnější ty druhy vozidel, které zabezpečí zvýšenou rychlost pohybu terénem, nepřetržitost pohybu nezávisle od změny charakteru povrchu** (méně únos- ný terén, blátivý povrch, vodní překážka) a které budou **překonávat charakteristické překážky pro daný typ terénu**.

Uvedené požadavky charakterizuje dos- ti výstižně do určité míry potenciální vý- konnost vozidel, definovaná součinem užitečného zatížení  $Q$ , které je vozidlo schop- no přepravit, a střední rychlosti  $v$  ( $\text{ms}^{-1}$ ) terénem určitého typu.

Srovnáme-li konvenční transportér o nosnosti 5 Mp se vznášedlem téže nos- nosti a předpokládáme-li v prvním případě střední rychlost terénem 20 km/h a v dru- hém případě 60 km/h, pak dojdeme k zá- věru, že konvenční vozidlo má potenciální výkonnost 27,8  $\text{Mp} \cdot \text{ms}^{-1}$ , tj. trojnásobnou. Lépe vynikne srovnání, sledujeme-li časový zisk při sazování do hloubky armádní útočné operace, tj. na vzdálenost 400 km. Vznášedlo potřebuje třetinu času (6,6 ho- diny) než konvenční vozidlo (20 hodin). Spotřeba paliva však bude asi dvojnásob- ná. Použití vznášedel přináší i určité těž- kosti. Provoz v ohraničeném prostoru (lesní cesty apod.) je omezen vlivem po- měrně velkých púdorysných rozměrů. Při překonávání větších sklonů je nutný zvý- šený tah a tím i vyšší výkon pohonné jed- notky. Mimo to potřebuje vozidlo i určitý diferent (podélný sklon 10–30 cm) pro let. Zvýšené nároky na dimenzaci hnací jednotky mohou být sníženy použitím pruž- ných závěsů, které se také deformují při přejezdech přes nerovnosti. Správný výběr vnitřního tlaku v těchto závěsech má vel- ký význam. Dobré vlastnosti při jízdě nad vodou předpokládají nízký tlak, kdežto dobrá stabilita tvaru nafukovací konstruk- ce pružného závěsu naopak vysoký tlak. Optimální veličina se zpravidla vybírá po- dle výsledku modelových zkoušek.

### Vojenské verze vznášedel

Podle dosavadních úvah bude zřejmě užitečné vybavit vznášedla konvenčním podvozkem, který by jednak překonával enormní překážky a jednak dovolil v ur- čitých prostorech provoz bez vznášedel (cesty a terén dobře sjízdné, omezené



Obr. 1. Vznášedlo, vybavené konvenčním podvozkem ke zlepšení výjezdových schopností z vodní překážky

prostory apod.) V nesjízdném terénu a v blátě může být vytvořen vzduchový polštář, který zlepší jízdní vlastnosti a zamezí zaboření do terénu. Toto řešení zlepšuje výjezdové vlastnosti vozidel z vodních překážek, které jsou u dosavadních obojživelných vozidel velmi nepříznivé. Navíc může být vznášedlo vybaveno impulsním zařízením, které zlepšuje vjezdy z vody a průchodivost terénem. U menších druhů vznášedel používaných k průzkumu lze využít impulsní zařízení ke krátkým skokům. Klasický typ podvozku pro vznášedla

bude muset mít možnost zasouvání. Při volbě druhu podvozku, zda kola nebo pásy, bude výsledné řešení zřejmě navazovat na optimum výhodnosti pro dané požadavky. K určitým účelům jsou vhodnější kola, pro jiné pásy. Kolový podvozek bude účelný pro průzkumné a dopravní verze, pásový pro bojové verze s častým překonáváním různých druhů terénních překážek. Pásový podvozek, opatřený pryžovými elementy, má vysokou adhezi (velkou sílu na háku), ve srovnání s kolovým podvozkem má větší schopnost překonávat terén.



Obr. 2: Vznášedlo, opatřené pružnými závěsy, v jízdě

ní překážky, což je dáno geometrií pásového podvozku a záběrovými vlastnostmi (lépe překoná velká stoupání, vertikální překážky a široké příkopy), má lepší výjezdové schopnosti z vody zejména v členitém a máloúnosném terénu a lepší manévr v omezeném prostoru (polní a lesní cesty apod.).

Kombinace klasického podvozku se vznášedlem umožní střídavý režim jízdy dle potřeby. Vznášedla tohoto typu řeší revoluci v přepravní technice díky své neomezené průchodnosti a rychlosti pohybu. Mají mezilehlé postavení mezi letadly a zvláště vrtulníky na jedné straně a obojživelnými vozidly na druhé straně. Jejich předností je především průchodivost terénem, možnost rychlého pohybu po cestách bez trvalého pokryvu, na rozbahněném terénu, po polích a přes vodní překážky bez mostů, to znamená že mají minimální nároky na výběr a upravení postupové osy. Jsou také nezranitelná běžnými typy min. Jejich cena je dvakrát menší než cena vrtulníků.

#### Možnosti využití vznášedel

Z dosavadních poznatků o vznášedlech a potřeby vojsk vyplývá, že vznášedla musí být obojživelná (tvar trupu musí zabezpečovat plovatelnost) a vybavená konvenčním podvozkem (příklad řešení viz obr. 1). Mohou být aplikována k těmto účelům:

— **odminovací vznášedlo** jako dálkově ovládaný prostředek, který se pohybuje nad minovým polem, identifikuje miny a odminovává: zde je také možná kombinace identifikačního vznášedla s dalším vozidlem apod.; vznášedlo může být využito i pro odminování vodních toků;

— **zaminovací vznášedlo** jako rychlý prostředek umožňující zaminování nejen terénu, ale i vodních toků, minování bude ještě efektivnější než pomocí vrtulníků;

— **průzkumné vznášedlo** na kolovém podvozku vyzbrojené kulometem a kanómem, přístroji pro noční vidění a navigačními přístroji; dopravitelné také letecky i vrtulníky, pancéřované s využitím lehkých neprůstřelných materiálů a umožňující průzkum terénu, vodních a minových polí;

— **bojové vozidlo pěchoty**, jehož vysoká pohyblivost sníží pravděpodobné nároky na pancéřování; k ochraně proti střelám bude nutné volit lehké materiály; vhodný podvozek bude pásový s pryžovými elementy;

— **vznášedlový most**, tj. vznášedlo na obojživelném podvozku s mostní nástavbou, u něž zvýšení nosnosti na vodě a pohyblivosti zabezpečí vznášedlové elementy, tímto řešením by byl velmi usnadněn rychlý manévr mostem na další vodní překážku nebo na záložní místo téže překážky;

— **velitelské vznášedlo** umožní montáž elektrotechnických zařízení a novodobých prostředků velení;

— **palebná základna pro dělostřelectvo a rakety** s možností využít jednotnou verzi podvozku bojového vozidla pěchoty;

— **dopravní vznášedlo** umožní dopravu raněných, přisun materiálu po speciálních vznášedlových cestách bez větších nároků na výběr trasy terénem;

— **vznášedlo technického zabezpečení** s opravárenskými prostředky, které musí udržet tempo s postupujícími vojsky).

Vznášedla jsou novodobé perspektivní dopravní a bojové prostředky s širokým rozsahem uplatnění. Mohou být použita nad různým povrchem tj. nad terénem, vodou (bez ohledu na rychlost proudu a hloubku vody), rozbahněným povrchem, sněhem a minovými poli. Jsou ekonomičtější než vrtulníky a vynikají rychlostí pohybu na válcích. Aplikace pružných závěsů u vznášedel jim otevřela cestu k praktické aplikaci v dopravě vůbec (viz obr. 2). Vojenské využití vznášedel u pozemních sil se neobejde většinou bez kombinací vznášedla s konvenčním typem podvozku. Jejich využití je možné pro nejrozličnější druhy bojové a zabezpečující činnosti vojsk. Mohou být tedy využita nejen k dopravě, ale i přímo k boji pro svoji velkou únosnost a pohyblivost. Mají předpoklady stát se důležitým prostředkem zabezpečení rovnováhy mezi palbou a pohybem v podmínkách existujícího potenciálu jaderných zbraní na válcích a s ní související zvýšení nároků na manévrovost.