

Podplukovník Ing. Jaroslav Šebek

Přesun a manévr MIMO KOMUNIKACE

Pohyb a manévr po komunikacích má oproti pohybu a manévru v terénu řadu výhod, které spočívají v dosahování zejména daleko vyšších rychlostí, menší spotřebě pohonných hmot a v menším opotřebení bojové techniky a dopravních prostředků. Pohyb v terénu má naopak jiné žádoucí vlastnosti, které spočívají v možnosti rychlého rozvinutí proudů do bojové sestavy, vedení bojové činnosti v nejvhodnější sestavě, lepší využití čelnosti terénu při organizaci OPZHN a při maskování.

V soudobé operaci je položen důraz na ničení a zatarasování silničních směrů a to jak jadernými, tak i klasickými prostředky.

Nebylo by proto správné orientovat se pouze na jeden druh přesunu, ale **účelné je časově i prostorově kombinovat**, a tak jak nejlépe splnit daný úkol.

I přesuny proudů terénem budou někdy vhodnější než po velkých objíždkách, nebo vyčkání, až silniční směr bude uvolněn, či odtarasen. Bojová vozidla, zejména tanky a obrněné transportéry, jsou pro pohyb v terénu daleko lépe uzpůsobena, než např. nákladní automobily T-111, T-138 a PV3S, které používáme k týlovým přesunům.

Z toho vyplývá, pro který druh bojové činnosti a techniky bude ten či onen druh přesunu v závislosti na bojové situaci převládající a výhodnější.

Velmi často nepočítáme s přesunem v terénu proto, že je značná hustota silniční sítě na střeoevropském válcíšti. V průměru představuje zhruba 0,5 km silnic různého typu na 1 km² a v prostoru vážnějších přirozených překážek je podstatně nižší. K dobrému zabezpečení přesunů je proto vyhovující pouze zdánlivě.

Ze zkušeností víme, jak obtížně hledáme pro svazek, který se má přesunout 200–250 km za den, zvláště v prostoru přirozených překážek, 2–3 silniční směry, které by plně vyhovovaly zámyslu a zabezpečovaly stejné podmínky přesunu. Mimo to soudobé metody a prostředky zatarasování a ničení umožňují vyřazení silniční sítě ve značném rozsahu a na poměrně dlouhou dobu. Přitom prostředky a metody obnovy sjízdnosti silnic a cest jsou naproti tomu značně zdlouhavé. Za přesunu půjde zpravidla pouze o použití prostředků výpomocných, takže pohyb na upravených úsecích se bude v podstatě přibližovat podmínkám pohybu v terénu (viz tab. 4).

S touto otázkou je nerozlučně spojeno i využití objíždek, poněvadž ne vždy budeme moci s tímto „všelčícím prostředkem“ bez námahy a jednoduše splnit všechny úkoly, které ze zabezpečení manévru či přesunu vyplývají. Objíždku volíme tehdy, bude-li v daném prostoru nějaká, poněvadž dojde-li k zatarasování a ničení

silnice či cesty, dojde bezpochyby k zatarasení i možných objezdů. Možnost objezdu bude záviset i na tom, zda v tom čase jej nebudou využívat jiné součásti a zda bude po vyhodnocení všech podmínek skutečně výhodnější než přesun po upraveném úseku nebo manévr v terénu (každá objížďka totiž svou délkou a zpravidla i podmínkami sjízdnosti bude méně výhodnější než původně plánovaný

směr). Používání objížďek bude také mít v mnoha případech za následek i nutnou změnu v pochodové či bojové sestavě.

Z toho vyplývá, že i **při přesunech v prostorech s poměrně hustou sítí silnic a cest se pohybu v terénu nebude moci vyvarovat.** Svědčí o tom konečně i samotné požadavky na vývoj a to nejen bojové techniky, ale i dopravních prostředků tílových útvarů a zařízení.

• • •

Přesun a manévr v terénu má však celou řadu zvláštností. Nerozvážený přesun a manévr v terénu může (viz cvičení s vojsky) způsobit značně vysoké ztráty na technice, vzniklé pouze samotným pohybem v terénu.

Máme-li správně ohodnotit možnosti pohybu a manévru jednotlivých druhů techniky, kterou je naše armáda v současné době vybavena, musíme dokonale znát všechny podmínky a vlastnosti terénu, které budou mít na přesuny a manévr bezprostřední vliv.

Půjde zde nejen o znalost geologického složení hornin v předpokládaných prostorech činnosti a jejich únosnosti, zna-

lost charakteru, směru průběhu a plochy přirozených překážek, zejména pokud jde o vodní toky, bažiny a rozbahněné úseky terénu, členitost terénu, terénní stupně, vyvýšeniny a hřebeny, strže, úvozy, počet a kvalitu silnic a cest, zalesnění, zastavenost, ale i o výšku hladiny spodních vod, která má pro sjízdnost terénu podstatný vliv.

Při stanovení vhodnosti jednotlivých druhů hornin nepůjde pouze o určení druhu a únosnosti, ale především i o sílu pokryvných vrstev a kvalitu podloží.

Jak vypadá únosnost jednotlivých druhů hornin v suchém kompaktním stavu, vyjádřená v kp/cm^2 , uvádím v tabulce 1.

Tabulka 1

Druh horniny	kp/cm^2
Hlína	1—6
Půda hlinito-písčité	1—4
Půda písčito-hlinitá, suchá	2—2,5
Půda písčito-hlinitá, vlhká	1,5—2
Šterkovitá	5—6

Tabulka 2

Typ vozidla	kp/cm^2
Tank T-54 A	0,8—0,9
Obrněný transportér kolový	1,15
Obrněný transportér pásový	0,53
Nákladní automobil PV3S	
— osa přední	2,5
— osa zadní	1,5

Únosnost hornin a jejich odolnost vůči deformaci bude pak závislá na % vlhkosti. Čím je toto procento vyšší, tím únosnost některých druhů hornin, ornice, jílu a půd hlinito-písčitých bude nižší (viz tabulku 1).

Jakými tlaky působí na terén jednotlivé druhy bojové a dopravní techniky, uvádím v tab. 2.

Z tab. 2 názorně vyplývá vhodnost jednotlivých typů vozidel pro pohyb v terénu. Jak závisí rychlost přesunu a manévru na pevnosti, únosnosti a kvalitě vozovky a terénu, uvádím v tab. 3. Rychlost uvádím v km/h.

Při hodnocení vlastností terénu pro přesun a manévru vojsk bude mít podstatný vliv i převýšení terénu. Přitom je dobře znát nejen hodnotu sklonu svahu v procentech, ale i ukazatele kvality pokryvných vrstev, dále postavení průběhu jednotlivých vrstevnic svahu (stoupání, či klesání) vůči směru pohybu nebo manévru. Vliv téhož svazu na tempo pohybu či manévru se bude projevovat zcela jinak, bude-li pohyb na směr průběhu vrstevnic kolmý, nebo bude-li paralelní.

Jak ovlivňuje sklon (klesání, stoupání) terénu tempo pohybu, uvádím v tab. 4. Jednotlivé typy vozidel mohou překonávat sklony svahů — viz tab. 5.

Tabulka 3

Typ vozovky – cesty	Stav			
	nová	opravená	lehce poškozená	těžce poškozená
Asfaltová	50	40–45	25–30	10–20
Štěrková	45	30–40	20–25	10–20
Nezpevněná polní cesta	25	15–25	8–15	5–10
Vozovka povalová	25	10–25	8–10	5–6

Tabulka 4

Typ vozovky – cesty	% stoupání			
	5	10	15	nad 15
	km/h			
Asfaltová	30	18	12	11–5
Štěrková	27	16	11	10–6
Nezpevněná polní cesta	22	15	10	10–5
Vozovka povalová	18	14	8	8–3

Tabulka 5

Typ vozidla	% sklonu svahu
T 54 A	30
Obrněný transportér kolový	70
Obrněný transportér pásový	84
Automobil nákladní PV3S	40

Z tabulek vidíme, že kvalitativní ukazatele jsou v terénu oproti silniční síti zhruba o 50 % nižší.

Mimo to vliv terénu, zvláště jeho únosnost se pak pochopitelně projeví i na spotřebě pohonných hmot a mazadel a v podstatné míře ovlivní i akční rádius vozidla.

Názorně to vidíme např. u tanku T-54 A. Obdobně lze tyto údaje v odpovídající míře aplikovat i na ostatní typy vozidel.

Při posuzování vlivu terénu na opotřebení bojové a dopravní techniky přihlížíme k tomu, zda jde o techniku či vozidla terénní, nebo silniční. Toto opotřebení se projeví zejména u motoru a podvozku. Podle hrubého odhadu bude opotřebení motorové části při pohybu v terénu téměř u všech typů vozidel zhruba o 30 % větší, opotřebení podvozku u vozidel silničních může dosáhnout až 50 %.

Další činitel, který ovlivňuje vhodnost terénu pro přesun a manévr, jsou přiro-

Tabulka 6

Typ vozidla	Průměrná rychlost v km		Spotřeba PHM v l/100 km		Akční rádius v km	
	silnice	terén	silnice	terén	silnice	terén
Tank T-54 A	30—33	20—25	180—190	280—300	420—440	270—290
Hrubý procentuální rozdíl	≈ 33 %		≈ 40 %		≈ 38 %	

Proto čím budou povrchové vrstvy pevnější a odolnější vůči deformaci a čím bude členitost terénu a jeho převýšení menší, tím nižší bude i spotřeba pohonných hmot a mazadel.

Jak již jsem uvedl, na možnosti přesunu a manévru v terénu a na jeho zabezpečení bude mít podstatný vliv i samotné převýšení terénu. Vezmeme-li např. za základ možnosti pohybu a zabezpečení v terénu rovinatém za 100 %, pak v terénu členitém s průměrnou hodnotou převýšení kolem 15 % vzroste buď spotřeba pohonných hmot, nebo se sníží možnosti přesunu či manévru zhruba až o 50 %. Z těchto údajů vyplývá, že přesun či manévr v terénu ovlivňuje jak plánování, tak i zabezpečení přesunů a bojové činnosti vojsk.

zené překážky — jako např. vodní toky. Vodní toky však v současné době představují překážku pouze pro neobojživelná vozidla tělových složek.

Možnosti překonávání vodních toků jednotlivými typy vozidel ukazuje tab. 7.

Možnost brodění všech typů vozidel pak závisí na odpovídající únosnosti dna brodu.

K zabezpečení toho či onoho druhu přesunu nebo manévru bude zapotřebí rozdílný rozsah ženíjních prací. Při posouzení vlivu vodního toku na přesun či manévr vojsk bereme v úvahu i směr průběhu vodního toku.

Soudobé mapy sjízdnosti terénu mohou poskytnout objektivně pouze částečný přehled o vhodnosti terénu pro přesuny či manévr, poněvadž dávají pouze hrubý

Tabulka 7

Typ vozidla	Způsob překonávání	Přípustná brodová hloubka
Tank T-54 A	Brodění	do 7 m
Obrněný transportér kolový	Plovoucí	—
Obrněný transportér pásový	Plovoucí	—
Nákladní automobil PV3S	Brodění	0,8 m
Nákladní automobil T-111	Brodění	1,0 m

přehled o charakteru hlavních přirozených překážek, lesních masívů, vodních toků, převýšení a zastavěnosti terénu.

V soudobých bojových podmínkách, kdy je nutné přeskupovat vojska v rychlém tempu, rychle střídát pohyb v terénu s pohybem na silnicích, rychle měnit bojovou sestavu vojsk a zaujímat v době co nejkratší výhodná palebná postavení zejména u raketových útvarů při vynaložení co nejmenšího rozsahu prací spojených s ženíjnými úpravami terénu, při zabezpečení co nejvýhodnějších podmínek ochrany proti zbraním hromadného ničení a maskování, lze uvést podklady, má-li být rozhodován velitel co neobjektivnější, využívat pouze k hrubé orientaci.

Objektivní vyhodnocení vhodnosti terénu pro manévry a přesuny vojsk bude vyžadovat tvořit v potřebných časových limitech ucelené závěry, které dají odpověď zejména na tyto otázky:

- nejvýhodnější směry pro přesun a manévry v požadovaném tempu a v potřebné sestavě;

- kapacita těchto směrů;

- nejvýhodnější prostory pro rozvíjení vojsk do bojové sestavy z hlediska potřebné kapacity, při vyloučení složitých přeskupování;

- nejvýhodnější směry z hlediska ochrany vojsk proti účinkům jaderných zbraní;

- směry, na kterých zabezpečení přesunu či manévru vojsk si vyžádá nejmenší rozsah prací, spojených s ženíjnými úpravami terénu;

- nejvýhodnější směry pro manévry a přesuny raketových útvarů a vhodné prostory palebných postavení.

Je pochopitelné, že odpovědi na tyto otázky nelze s takovou přesností a v požadovaných časových limitech uskutečnit těmi metodami, které jsou v současné době běžné ve štábech používány. K tomu je zapotřebí moderní výpočetní techniky.

Přitom úkol můžeme řešit buď v komplexu, nebo dílčími podprogramy v závislosti na potřebách jednotlivých druhů vojsk a stupni jejich vybavení výpočetní technikou.

Při přípravě výchozích informací pro samočinné počítače lze rozdělit zájmový prostor předpokládaného válčiště pomocí geometrických obrazců (čtverec nebo šestiúhelník) na jednotlivá dílčí pole, jejichž velikost bude záviset na požadované přesnosti a dále na možnostech daného typu samočinného počítače.

Pro střed každého dílčího pole — buňky stanovíme souřadnice x, y .

Jako příklad takového způsobu vyhod-

nocení terénu může sloužit metoda „Carmonette“, využívaná v některých armádách k modelování boje.

Každému poli — buňce se pak na podkladě hodnocených kritérií, které mají na přesuny či manévry v terénu vliv, stanoví jeho váha.

Tato váha je veličinou proměnnou a její hodnota bude záviset nejen na stálých a proměnných podmínkách, které se na tvorbě váhy budou podílet, ale i na změně směru přesunu či manévru.

Proto půjde o uložení v paměti počítače trvalých a neměnných dílčích hodnot, které se podílejí na tvorbě váhy pole a o zavádění dílčích hodnot proměnných v době výpočtu, a to v závislosti na situaci, vlastním zámyslu a podmínkách pro přesun či manévry.

K trvale uloženým hodnotám — informacím můžeme např. řadit:

- charakter přirozených překážek — hloubka, šířka, převýšení, zaujímaný prostor, směrnice jejich průběhu;

- pevnost hornin, jejich odolnost vůči deformaci, síla pokryvných vrstev, kvalita podloží;

- hustota a kvalita sítě silnic a cest a jejich směry;

- výška hladiny podzemních vod atd.

K vkládaným informacím — dílčím ukazatelům proměnným, ovlivňujícím hodnotu váhy pole, můžeme počítat žádaný směr přesunu či manévru, vlivy meteorologické situace, jako je déšť, sníh, mráz, tání atd., které se mohou na stanovení váhy pole projevit v podstatné míře.

Proměnné informace — ukazatele, vyplývající z meteorologické situace, lze pak vyjádřit sumárně ve formě koeficientů.

Jak jsem uvedl, celkovou váhu pole budou tvořit jednotlivé dílčí informace.

Celkovou váhu pole ke stanovení klasifikace vhodnosti pro přesun a manévry v terénu pak lze, jako jednu z možných variant, stanovit např. takto:

$$V = a_1L_1 + a_2L_2 + a_3L_3 + a_4L_4 + a_5L_5 + \dots + a_nL_n$$

kde a znamená koeficient pro příslušný všeobecný ukazatel [komponent] se zřetelem k hlavnímu hodnocenému kritériu — komponentu, tj. k přesunu mimo komunikace.

L představuje pak váhu všeobecného ukazatele — komponentu, který ovlivňuje přesun a manévry v terénu.

Tak např. V mohou při posuzování vhodnosti jednotlivých polí pro pohyb v terénu tvořit tyto všeobecné komponenty:

- L_1 — únosnost terénu mimo silniční síť;
 L_2 — hustota stávajících silnic a cest;
 L_3 — rozsah neprůjezdných ploch (rybníky, bažiny);
 L_4 — převýšení terénu;
 L_5 — vodní toky;
 L_6 — zalesnění;
 L_7 — porušení sestavy (při bojové činnosti v rozvinuté sestavě);
 L_8 — hodnota OPZHN;
 L_9 — nezbytný rozsah prací, spojených s ženíjnou úpravou terénu atd. až L_n

Charakteristika každého pole označuje pouze „skalární“ terénní charakteristiky, tj. takové, které nezávisí na jeho okolí. Všeobecné komponenty ($L_1 \dots L_n$) ukládají se pak v paměti počítače ve formě extenzivních funkčních tabulek.

Jednotlivé všeobecné komponenty jsou pak tvořeny komponenty dílčími.

Jako možný způsob řešení lze uvést např. tvorbu všeobecného „komplexního“ komponentu L_1 — únosnost terénu mimo silniční síť, který je pro pohyb v terénu v podstatě rozhodující.

Tento všeobecný „komplexní“ komponent mohou pak tvořit komponenty dílčí, které mohou představovat:

- K_1 — stlačitelnost zeminy;
 K_2 — propustnost zeminy.

Hodnota každého dílčího komponentu $K_1 \dots K_n$ může být opět v závislosti na podmínkách a znalostech upravena pomocí koeficientů $b_1 \dots b_n$.

Odolnost zeminy vůči stlačitelnosti je určována modulem stlačitelnosti E =

= $C \cdot p$, kde C — je součinitel stlačitelnosti zeminy a p — je zatížení.

Hodnoty součinitele stlačitelnosti pro jednotlivé druhy zemín uvádí tab. 8.

Hodnota stlačení zeminy Δh se rovná

$$h = \frac{h}{C} \lg \left(1 + \frac{\Delta p}{p_1} \right),$$

kde h = výška uvažované vrstvy zeminy (výška pokryté vrstvy);

Δp = zatížení nahodilým břemenem;

p_1 = průměrné napětí, které ve vrstvě zeminy působilo před jejím přetížáním.

Při posuzování p_1 při propočtu h v podmínkách přesunu v terénu se tato rovná objemové váze zeminy $G \cdot p_1 = G$.

Hodnoty objemových vah různých druhů zemín uvádí tab. 9.

Deformace — stlačení — nastává pouze zhuštěním zeminy, tj. zmenšením její pórovitosti a ne vybočením zrn zeminy do stran.

Sesednutí je tím větší, čím větší je přitížení Δp a čím menší je součinitel stlačitelnosti zeminy C a čím menší je půdní napětí p_1 v zemině.

Další dílčí komponent K_2 může představovat propustnost zemin, která rovněž v podstatě míře ovlivňuje průjezdnost v terénu, poněvadž při dosažení určité meze, pokud jde o obsah vody v zemině, může dojít k její tvárlivosti, zemina rozbrzdá a může dosáhnout až tekutého stavu.

Tabulka 8

Druh zeminy	Rašelina	Hlína	Jíl	Jemný písek s jílem	Písek	Písek se štěrkem
Součinitel stlačitelnosti Y	3—7	18—25	40—80	60—120	120—250	> 250

Tabulka 9

Druh zeminy	Písek	Hlína	Jílovitá zemina	Jíl
Objemová váha vodou nasycené zeminy G_m t/m ³	2,06—2,16	1,95—2,08	1,88—2,12	1,36—1,98
Objemová váha vysušené zeminy G_s t/m ³	1,68—1,84	1,51—1,72	1,40—1,72	1,21—1,46

Znalost této vlastnosti zemin je zvlášť důležitá pro stanovení možné doby sjíždění v terénu za různých meteorologických podmínek, deště, období tání atd.

Propustnost zeminy závisí na součiniteli K . Součinitel propustnosti pak závisí na velikosti pórů, specifické váze zeminy a viskozitě tekutiny. Čím menší jsou póry, tím je i propustnost menší.

Součinitel propustnosti se vyjadřuje v cm/sec , cm/min , cm/den .

Přehled součinitelů propustnosti pro jednotlivé zeminy — viz tab. 10.

Zeminy, jejichž součinitel propustnosti K je menší než $0,02 \text{ cm/den}$ považujeme za vodotěsné. Zeminy, jejichž součinitel propustnosti $K = 0,02-0,2 \text{ cm/den}$ jsou velmi málo propustné, při $K = 0,2-5 \text{ cm/den}$ jsou málo propustné a při $K = > 5 \text{ cm/den}$ se jedná o zeminy propustné. Na propustnost zemin můžeme soudit podle jejich složení.

V závislosti na obsahu vody stává se zemina vláčnou, tekutou nebo plastickou. Kdy dochází ke změně struktury, závisí na dosažení určité meze — tj. obsahu vody v zemině, vyjádřené v % váhy vysušené zeminy.

Meze pro jednotlivé druhy zemin uvádí tab. 11.

Mez plasticity představuje pak rozdíl mezi tekutostí a mezí vláčnosti. Jak již bylo zdůrazněno dříve, v podstatné míře ovlivňuje nejen propustnost, ale i stlačitelnost zemin, jejich pórovitost.

Číslo pórovitosti zeminy ε představuje podíl celkového objemu pórů V_p k celkovému objemu pevné hmoty zeminy

$$v_z \left(\varepsilon = \frac{v_p}{v_z} \right).$$

Číslo pórovitosti ε pro jednotlivé druhy zemin uvádí tab. 12.

Tabulka 10

Druh zeminy	Součinitel propustnosti	
	cm/min	cm/den
Jemný písek	$10^1 - 10^{-1}$	14 400 — 144
Jílovitý písek	$10^{-2} - 10^{-3}$	14,4 — 1,44
Hlína	$10^{-5} - 10^{-6}$	0,0144 — 0,00144
Zemina jílovitá	$10^{-6} - 10^{-7}$	0,00144 — 0,000144
Jíl	$10^{-7} - 10^{-8}$	0,000144 — 0,0000144
Sprašová hlína	$10^{-3} - 10^{-5}$	1,44 — 0,0144

Tabulka 11

Druh zeminy	Mez tekutosti	Mez vláčnosti	Mez plasticity
Jíl	65,4	27,6	37,8
Jílovitá zemina	51,7	24,6	27,1
Sprašová hlína	30,4	24,9	5,6
Jílnatý písek	16,4	15,5	0,9

Tabulka 12

Druh zeminy	Písek	Hlína	Jílovitá zemina	Jíl
Číslo pórovitosti ε	0,33 — 0,61	0,56 — 0,79	0,67 — 0,92	0,85 — 1,22

Jak ovlivňuje pórovitost sjízdnost terénu, vidíme např. u ornice, kdy nakypřená zemina obsahuje nejen póry, ale i meze. Obsah dutin je podstatně větší, než měla zemina v původním stavu, a proto taková zemina přijme velké množství vody a je po nasycení vodou rozbředlá.

Při hodnocení dalších komponentů ($L_2 \dots L_n$), pokud jde o přirozené překážky, zejména řeky, vyvýšeniny a dále pokud jde o stávající silniční síť, uvádějí se, abychom je mohli objektivně zhodnotit se zřetelem ke směru manévru či přesunu, i jejich směrnice. Jiný vliv na manévry či přesun v terénu bude mít přirozená

překážka, která bude se směrem přesunu či manévru paralelní $K_2 = K_1$ a jiný pak překážka, která bude tento směr kolmo přetínat $K_2 = -\frac{1}{K_1}$.

Cím bude tg obou směrnic =

$$= \frac{K_2 - K_1}{1 + K_1 K_2}$$

větší než nula, tím více bude poloha přirozené překážky vůči plánovanému směru manévru nebo přesunu méně výhodná.

Závěr

Z uvedených skutečností názorně vyplývá, jak velký rozsah prací je nutný, mají-li být získány co nejvíce pravdivé podklady, které by zabezpečily skutečně objektivní rozhodnutí při plánování, řízení a zabezpečování manévru a přesunů v terénu tak, aby byly uskutečněny nejen v plánovaném čase, ale i s co nejmenším vynaložením sil a prostředků k jejich zabezpečení a dále s co nejmenšími ztrátami na živé síle a bojové technice. Možnosti plánovacích a řídicích orgánů při dosud vžitých metodách práce nedávají vždy předpoklady pro plnou objektivitu v průběhu velení a řízení. Odstranit tento nedostatek umožňuje moderní výpočetní technika, která by pracovala na bázi přesně vyhodnocených podkladů a úplných informací. Tato skutečnost si vyžadá nový pohled na hodnocení prostoru předpokládaného možného válčiště a přípravu potřebných informací, které by vyhovovaly moderním prostředkům velení a řízení. Příprava takových vstupních dat, které by zabezpečily co největší objektivitu rozhodování, si vyžadá značné časové, silové a prostředkové. Tyto práce musí být připraveny již předem. Půjde zde především o takové údaje, které mají trvalou platnost. Údaje proměnné, vyjádřené zpravidla koeficienty, které budou mít, jako např. jsou atmosférické podmínky, platnost pro většinu prostoru, lze zavádět až před propočtem.

Získávání objektivních přehledů o celém prostoru činnosti umožní pak zaměření průzkumu a rekognoskace na rozhodující směry činnosti, poněvadž objektivní prognózy či zjištění skutečného stavu zatarasení a ničení všemi druhy prostředků můžeme stanovit pouze přibližně.

Z toho vyplývá, že i v podmínkách použití moderní výpočetní techniky, uchovává si průzkum a rekognoskace svůj význam, avšak podmínky jeho vedení se značně zkracují.

Cílem mého článku nebylo nalézt optimální řešení, které by vyhovovalo plánování, řízení a zabezpečování manévru a přesunů v terénu mimo komunikační síť, ale ukázat možný způsob řešení tohoto závažného problému.