

PRŮMĚRNÉ KALKULAČNÍ ČASOVÉ NORMY PRO TOPOGRAFICKÉ PŘIPOJENÍ PALEBNÝCH JEDNOTEK DĚLOSTŘELCTVA

Topograficko-geodetická příprava je nedílnou součástí přípravy palby. Na včas-
ných a přesných topografickou-geodetic-
kých pracích závisí splnění palebných
úkolů dělostřelecké jednotky v boji. Cílem
topograficko-geodetické přípravy je vytvo-
řit podmínky pro včasné zahájení palby
s vysokým účinkem v cíli a pro přesnou
práci dělostřeleckého průzkumu.

Topograficko-geodetická příprava jako
součást topografického zabezpečení bojové
činnosti vojsk se řeší podle předpisu „To-
pograficko-geodetická příprava raketového
vojska a dělostřelctva“. Předpis uvádí ně-
které orientační normy topografických a
geodetických prací, které však v tomto
rozsahu vyhovují jen z malé části pro plá-
nování a organizaci topografických prací
dělostřeleckých jednotek ať již v mírovém
výcviku, nebo v možné bojové činnosti.
Další orientační časové normy uvádí před-
pis „Děl-2-22“. Ty stanoví nutný čas k ře-
šení jednotlivých úkolů s úhломěrnými pří-
stroji. Těchto dílčích norem není možné
v rozhodovacím procesu velitele a jednotli-
vých odborných náčelníků prakticky po-
užít.

Topograficko-geodetické připojení prvků
bojové sestavy dělostřelecké baterie a od-
dílu může být v závislosti na výchozím
podkladě a na čase a na situaci: geodetic-
ké nebo topografické. Geodetickým připo-
jením dosáhneme značné přesnosti připo-
jení, ale spotřebujeme značné množství
času. Průměrné kalkulační časové normy
pro geodetické připojení jednoho bodu
v bojové sestavě dělostřelctva uvádí před-
pis Děl-6-6, tabulka 1. Vezmeme-li v úva-
hu dynamický charakter soudobého boje,
rychlý postup jednotek, časté změny pro-
storu činnosti, nebo plnění speciálních sa-
mostatných úkolů dělostřeleckou jednot-
kou, vystupuje do popředí požadavek
rychlého splnění úkolů přípravy palby, te-
dy i co nejrychlejší připojení prvků bojové
sestavy dělostřelecké jednotky. Z těchto
objektivních podmínek soudobého boje má
zvláštní význam **topografické připojení**
bojové sestavy. Topografické připojení prá-
vě časově vyhovuje těmto požadavkům, ne-
boť je nutné zdůraznit požadavek včas-
ného zahájení palby. Průměrné kalkulač-
ní časové normy pro topografické připoje-
ní jednoho bodu bojové sestavy dělo-
střelctva dosud žádný předpis neuvádí.

Připojení palebného postavení spočívá
v určení rovinných pravouhlých souřad-
nic palebného stanoviště řídicího děla
(raketometu, minometu) a v určení směr-
níku orientačního směru.

Způsoby určení souřadnic připojovaného bodu při topografickém připojení

Souřadnice připojovaného bodu se mo-
hou při topografickém připojení určovat

- pomocí přístrojů,
- topografickým připojovačem,
- povšechným způsobem.

Jako výchozího podkladu používáme
měřítko 1:100 000 a většího nebo letecký
snímek se zakreslenou sítí. Postupně uve-
deme možné způsoby určení souřadnic
pomocí přístrojů. Jsou to:

- polární způsob,
- protínání vpřed,
- protínání zpět,
- pořad orientovaným nebo neoriento-
vaným přístrojem.

Podrobný časový rozbor všech dílčích
úkolů u jednotlivých způsobů určení sou-
řadnic uvádíme ve vědecké práci.

Polárního způsobu určení souřadnic
připojovaného bodu je vhodné použít pře-
devším tehdy, řeší-li připojení dělostřelec-
ké jednotky vlastními silami a prostředky.
Jde o rychlý a výhodný způsob určení
souřadnic, pokud vzdálenost připojovaného
bodu od výchozího bodu dovoluje jeho
použití.

Určení souřadnic připojovaného bodu
protínáním vpřed můžeme dělat oriento-
vaným nebo neorientovaným přístrojem
podle vzájemné viditelnosti mezi výchozí-
mi body a připojovaným bodem. Výpočet
řešíme logaritmicky nebo pomocí nomo-
gramu souběžně s měřením, aby časové
ztráty byly co nejmenší. Urychlení závisí
i na organizaci práce a na materiálním
vybavení družstva. Práci značně urychlí
použití radiostanic (RF 12) pro předání
výsledků měření k vyhodnocovateli. Jde
o způsob, kterého používají především
topograficko-geodetická družstva. Časovou
normu uvádí **tabulka 1**.

Protínání zpět můžeme řešit oriento-
vaným přístrojem pomocí průsvitky nebo ze
změřených délek. Při použití orientova-
ného přístroje se úloha převádí na protí-
nání vpřed. V časové normě nezahrnujeme

čas potřebný pro přesun; ten musíme podle konkrétní situace připočítat. Způsobu protínání zpět pomocí průsvitky s výhodou využijí dělostřelecké jednotky při topografickém připojení vlastními silami a prostředky. Protínání z délek je náročný způsob na čas, zejména při vzdálenostech větších, než můžeme změřit bez přemístění dálkoměrné latě na další stanoviště. Způsobu používají dělostřelecké jednotky při topografickém připojení vlastními silami a prostředky i topograficko-geodetická družstva. Časovou normu uvádí **tabulka 1**.

Určení souřadnic připojovaného bodu pořadem orientovaným nebo neorientovaným přístrojem budou především používat topograficko-geodetická družstva, méně již dělostřelecké jednotky. Časová norma je závislá na délce a počtu vrcholů pořadu; uvádí ji rovněž **tabulka 1**.

Při určení souřadnic pomocí topografického připojovače využíváme mechanické integrace souřadnicových rozdílů. Časovou normu stanoví předpis Dě1-22-16 a je rovněž obsahem tabulky 1. Jde o výhodný způsob, zejména počítáme-li s topografickým připojovačem pro každý dělostřelecký oddíl.

Při určení souřadnic připojovaného bodu **povšechným způsobem** můžeme použít různých metod. Jsou to především:

- přímé nebo zpětné zamíření se zaměřením vzdálenosti,
- zpětné protínání s kontrolou,
- protínání se změřených vzdáleností,
- pomocí spojnice se změřením vzdálenosti,
- pomocí kolmice ke spojnicí (terénní čáře).

Jednotlivé způsoby podrobně rozebírá předpis Dě1-51-97. Časové normy jsme stanovili podle rozboru činnosti pro jednotlivé metody. Zdůrazňujeme, že povšechného způsobu určení souřadnic použije jednotka v krajní situaci, kdy např. disponibilita čas nedovolí použít jiných způsobů, popřípadě kdy byly zničeny úhloměrné přístroje. Výhodné je využít povšechného způsobu tehdy, máme-li k dispozici letecký snímek se zakreslenou sítí. Na leteckém snímku při jeho důkladném studiu vždy můžeme najít terénní předmět, který se nachází v bezprostřední blízkosti připojovaného bodu. Vyčtení souřadnic z leteckého snímku tvoří 25 sekund.

Způsoby určení směrníku orientačních směrů při topografickém připojení

- Směrníky orientačních směrů určujeme:
- astronomickou orientací,
 - gyroskopickou orientací,

— geodetickou orientací (přenosem orientace směrovým pořadem nebo pomocí nebeského tělesa),

- magnetickou orientací,
- orientací podle význačných bodů z mapy (leteckého snímku).

Určení směrníku orientačního směru musíme věnovat značnou pozornost zejména proto, že chyba ve směru se zvětšující se délkou střelby se zvětšuje.

Směrníky orientačních směrů z astronomického pozorování určujeme pomocí hodinového úhlu nebeského tělesa nebo pomocí azimutálního nástavce k buzole PAB 2 A. Velmi výhodným způsobem je určení směrníků pomocí azimutálního nástavce. Je na škodu věci, že dělostřelecké jednotky tohoto způsobu doposud v dostatečné míře nevyužívaly v praxi. Výhodou astronomického způsobu je, že není závislý na znalosti orientačních směrů u geodetických sítí.

Určení směrníků gyroskopickou orientací je perspektivní i u dělostřeleckého oddílu. V současné době tohoto způsobu mohou používat jen topograficko-geodetická družstva, vybavená dělostřeleckým gyroskopickým kompasem. Tento způsob je také nezávislý na znalosti orientačních směrů geodetických sítí.

Nejvíce používaným způsobem je určení směrníků magnetickou orientací, i když pravděpodobná chyba určení směrníku (samořejmě v místech bez magnetických anomálií) je 4 dc. Nevýhodná je i nutnost často dělat opravy dělostřeleckých buzol při změnách prostoru bojové činnosti. Avšak ve vhodných postorech a časově je tento způsob výhodný.

Výhodným způsobem při vhodně zvoleném orientačním bodě může být i určení orientačního směru pomocí výrazných bodů z mapy nebo leteckého snímku. Musíme dbát na to, aby přesnost i tohoto způsobu byla vyhovující. I tohoto způsobu používají především dělostřelecké jednotky.

Geodetickou orientací rozumíme přenos směrníku orientačního směru směrovým pořadem a pomocí nebeského tělesa. Oba dva způsoby jsou časově a zejména organizačně náročné, avšak jejich použití je za určitých podmínek mnohdy nevyhnutelné.

Průměrné kalkulační časové normy pro topografické připojení

Veškeré výsledky z rozboru těchto způsobů určování souřadnic a určování směrníků přehledně shrnuje **tabulka 1**, která obsahuje:

Tabulka 1

Způsob určení souřadnic		Pomocí přístrojů										Povšechným způsobem								Tabulka
		Polarizace	Protínání vpřed				Protínání zpět				Pomocí topografického připojovacího (při střední délce pořadí do 3 km s kontrolou)	Přímé nebo zpětné zaměření se změněním vzdálenosti	Zpětné protínání s kontrolou	Pomocí spojnice se změněním vzdálenosti	Pomocí kolmice ke spojnicím a protínání se změněních vzdálenosti					
			Orientovaným přístrojem	Neorientovaným přístrojem	Pomocí průsvítky	Ze změněných dělek														
Způsob určení směrníku		n	5,00	8,00	5,00	8,00	5,00	8,00	5,00	8,00	5,00	8,00	5,00	8,00	5,00	8,00	5,00	8,00	5,00	8,00
Astronomická orientace	Magnetická orientace	xy	3,10	6,10	15,20	27,00	15,00	30,00	7,55	15,25	4,20	8,50	28,00	3,25	4,25	3,30	10,00			
		Σ	8,10	14,10	20,20	35,00	20,00	38,00	12,55	23,25	9,20	16,50	33,00	36,00	8,25	11,25	9,25	12,25	8,30	11,30
	Pomocí azimutálního nástavce k buzole PAB2A	α	12,00		12,00		12,00		12,00		12,00		12,00		12,00		12,00		12,00	
		xy	3,10	6,10	15,20	27,00	15,00	30,00	7,55	15,25	4,20	8,50	28,00	3,25	4,25	3,30	10,00			
		Σ	15,10	18,10	27,20	39,00	27,00	42,00	19,55	27,25	16,20	20,50	40,00	15,25	16,25	15,30	22,00			
	Pomocí hodinového úhlu Polárky	α	12,00	30,00	12,00	30,00	12,00	30,00	12,00	30,00	12,00	30,00	12,00	30,00	12,00	30,00	12,00	30,00	12,00	30,00
		xy	3,10	6,10	15,20	27,00	15,00	30,00	7,55	15,25	4,20	8,50	28,00	3,25	4,25	3,30	10,00			
		Σ	15,10	36,10	27,20	57,00	27,00	60,00	19,55	45,25	16,20	38,50	40,00	58,00	15,25	33,25	16,25	34,25	15,30	40,00
	Pomocí hodinového úhlu Slunce	α	25,00	50,00	25,00	50,00	25,00	50,00	25,00	50,00	25,00	50,00	25,00	50,00	25,00	50,00	25,00	50,00	25,00	50,00
		xy	3,10	6,10	15,20	27,00	15,00	30,00	7,55	15,25	4,20	8,50	28,00	3,25	4,25	3,30	10,00			
		Σ	28,10	56,10	40,20	77,00	40,00	80,00	32,55	65,25	29,20	58,50	53,00	78,00	28,25	53,25	29,25	54,25	28,30	60,00
Gyroskopická orientace (ze tří bodů reverze)	α	28,00		28,00		28,00		28,00		28,00		28,00		28,00		28,00		28,00		
	xy	3,10	6,10	15,20	27,00	15,00	30,00	7,55	15,25	4,20	8,50	28,00	3,25	4,25	3,30	10,00				
	Σ	31,10	34,10	43,20	55,00	43,00	58,00	35,55	43,25	32,20	36,50	56,00	31,25	32,25	31,30	38,00				
Geodetická orientace	Přenos směrovým pořadem (do vzdálenosti 1 km v rovinatém terénu)	α	33,00		33,00		33,00		33,00		33,00		33,00		33,00		33,00		33,00	
		xy	3,10	6,10	15,20	27,00	15,00	30,00	7,55	15,25	4,20	8,50	28,00	3,25	4,25	3,30	10,00			
		Σ	36,10	39,10	48,20	60,00	48,00	63,00	40,55	48,25	37,20	41,50	61,00	36,25	37,25	36,30	43,00			
	Přenos pomocí nebeského tělesa	α	8,30	13,30	8,30	13,30	8,30	13,30	8,30	13,30	8,30	13,30	8,30	13,30	8,30	13,30	8,30	13,30	8,30	13,30
		xy	3,10	6,10	15,20	27,00	15,00	30,00	7,55	15,25	4,20	8,50	28,00	3,25	4,25	3,30	10,00			
		Σ	11,40	19,40	23,50	40,30	23,30	43,30	16,25	28,55	12,50	22,20	36,30	41,30	11,55	16,55	12,55	17,55	12,00	23,30
Orientace podle význačných bodů z mapy	α	4,10		4,10		4,10		4,10		4,10		4,10		4,10		4,10		4,10		
	xy	3,10	6,10	15,20	27,00	15,00	30,00	7,55	15,25	4,20	8,50	28,00	3,25	4,25	3,30	10,00				
	Σ	7,20	10,20	19,30	31,10	19,10	34,10	12,05	19,35	8,30	13,00	32,10	7,35	8,35	7,40	14,10				