

Kaitseväe Ühendatud Õppeasutused

Taktika õppetool



JOONAS JÜRISAAR

3. Keskastmekursus

**90 MM JA 106 MM KAHURI LAHINGULISTE VÕIMALUSTE  
VÕRDlus**

**Lõputöö**

Juhendaja

Kapten Rain Jano

Tartu 2003



## REFERAAT

**Töö autor:** Joonas Jürisaar

**Töö pealkiri:** 90 mm ja 106 mm kahuri lahinguliste võimaluste võrdlus

**Juhendajad:** Rain Jano, kapten

**Töö tüüp:** lõputöö

**Lehekülgede arv:** 49

**Kasutatud kirjanduse ja allikmaterjalide arv:** 20

**Tabelite arv:** 6

**Jooniste arv:** 14

**Lisade arv:** 2

**Töö kirjutamise keel:** eesti keel

**Märksõnad:** tankitõrje, tankitõrjekahur, relv, moderniseerimine, efektiivsus, taktika, kaitselahing, pealetungilahing.

**Teema valiku põhjendus:** aktuaalselt on esile kerkinud tankitõrjekahurite rakenduslike põhimõtete määratlemise vajadus taktikalises kontekstis, samuti pidepunktide leidmine moderniseerimise elluviimiseks.

**Uurimistöö objekt:** 106 mm ja 90 mm tagasilöögita tankitõrjekahur.

**Uurimistöö eesmärk:** välja tuua eeltoodud relvade peamised rakenduspõhimõtted nende kasutamisel lahinguväljal, vastavalt meie üksuste koosseisudele, esitatud võimekustingimustele ja lahinguruumi eripärasustele ning anda suuniseid relvade moderniseerimiseks.

**Annotatsioon:** vastavalt kaitsejõudude relvastusprogrammile on meie üksuste struktuuritabelis tänasel päeval tankitõrje peamine osakaal langenud tagasilöögita tankitõrje kahurile. Kindlasti on enamusel tankitõrjega tegelevast personalist selge, et tegemist on moraalselt vananenud relvadega, mille efektiivsust võitluses tänapäeva soomustehnikaga on võimalik tõsta ainult relvade oskusliku rakendamise ja moderniseerimisega. Aktuaalselt on esile kerkinud tankitõrjekahurite rakenduslike põhimõtete määratlemise vajadus taktikalises kontekstis, samuti pidepunktide leidmine moderniseerimise elluviimiseks. Lõputöö on analüütiline võrdlus, mis koosneb viiest peatükist. Esimeses peatükis analüüsib autor kahurite taktikalise tehnilisi parameetreid, teises peatükis lahingulisi näitajaid ja kolmandas peatükis kahurite lahingulisi võimalusi struktureeritult tänapäeva lahinguväljal. Neljas peatükk sisaldab relvade taktikalise rakendamise põhimõtte soovitusliku väljatoomist põhilahinguliikides ja lahingutegevust siduvates toimingutes. Viies peatükk on autoripoolne lähtepunktide väljatoomine relvade võimalikuks moderniseerimiseks. Piiranguteks on mitte käsitleda kõnealuste relvade motori-

seeritud alusvankreid ja transpordivahendeid. Antud töö sisu peaks aitama kaasa tankitõrjevahendite efektiivsele integreerimisele üksuste lahingdoktriinis ja andma mõningaid mõtteid moderniseerimise elluviimiseks.

## SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	6
1. PEATÜKK 106 MM JA 90 MM TAGASILÖÖGITA TANKITÕRJEKAHURITE TAKTIKALIS-TEHNILISTE ANDMETE VÄLJATOOMINE JA EFEKTIIVSUSE TASEME ANALÜÜTILINE VÕRDLUS .....	7
1.1. 106 mm ja 90 mm tankitõrjekahuri üldehituslikud ja suurusjärgulised näitajad .....	7
1.1.1. <i>Relvade lafettide erinevused.....</i>	9
1.1.2. <i>Relvade sihtimisseadmete erinevused .....</i>	9
1.1.3. <i>Relvade gabariidid ja massnäitajad.....</i>	11
1.2. 106 mm ja 90 mm tankitõrjesuurtüki laskemoona ballistilised ja purustuslikud näitajad .....	12
1.2.1. <i>Soomustlâbistava laskemoona ballistilised näitajad.....</i>	13
1.2.2. <i>Soomustlâbistava laskemoona purustuslikud näitajad .....</i>	14
1.2.3. <i>Eriotstarbelise laskemoona lahingutehnilised ja purustuslikud näitajad.....</i>	15
2. PEATÜKK 106 MM JA 90 MM TAGASILÖÖGITA TANKITÕRJEKAHURITE LAHINGULISTE NÄITAJATE VÄLJATOOMINE JA EFEKTIIVSUSE TASEME ANALÜÜTILINE VÕRDLUS .....	17
2.1. Lahinguline laskekiirus .....	17
2.2. Relva rännakasendist lahinguasendisse viimise kiirus.....	18
3. PEATÜKK 90 MM JA 106 MM TANKITÕRJEKAHURI LAHINGULISTE VÕIMALUSTE MÄÄRATLEMINE JA STRUKTUREERIMINE TÄNAPÄEVA LAHINGUVÄLJAL.....	20
3.1. Kahurite manööverdatavus ja tulevõimalused .....	20
3.1.1. <i>Manööverdatavus .....</i>	20
3.1.2. <i>Tulevõimalused.....</i>	21
3.2. Kahurite manööverdatavus ja tulevõimalused maastikul.....	22
3.2.1. <i>Kahurite manööverdatavus ja tulevõimalused avamaastikul.....</i>	22
3.2.2. <i>Kahurite manööverdatavus ja tulevõimalused poolkinnisel maastikul.....</i>	23
3.2.3. <i>Kahurite manööverdatavus ja tulevõimalused kinnisel maastikul.....</i>	24
3.2.4. <i>Kahurite manööverdatavus ja tulevõimalused asustatud piirkondandes.....</i>	24
3.2.5. <i>Kahurite manööverdatavus ja tulevõimalused piiratud nähtavusega tingimustes.....</i>	25
4. PEATÜKK RELVADE TAKTIKALISE RAKENDAMISE PÕHIMÕTETE SOOVITUSLIK VÄLJATOOMINE PÕHILAHINGULIIKIDES .....	27

4.1.	Kaitselahing.....	27
4.1.1.	<i>Tankitõrjekahurite rühma lahingukorrad kaitsel.....</i>	28
4.1.2.	<i>Tankitõrjekahurite kasutamine laialijagatult esimese võitlusjärgu pataljoni jalaväeallüksustesse .....</i>	30
4.1.3.	<i>Tankitõrjekahurite kasutamine koondatult pataljoni tankitõrjerajoonis .....</i>	32
4.1.4.	<i>Tankitõrjekahurite kasutamine koondatult pataljoni tankitõrjesõlmedes.....</i>	33
4.1.5.	<i>Tankitõrjekahurite kasutamine pataljoni liikivas tankitõrjereservis.....</i>	35
4.1.6.	<i>Tankitõrjekahurid lahinguvalves.....</i>	36
4.2.	Pealetungilahing.....	37
4.2.1.	<i>Kahurite rakendamine pealetungil jalaväe saatekahurina poolkinnisel maastikul .....</i>	38
4.2.2.	<i>Kahurite rakendamine pealetungil jalaväe saatekahurina kinnisel maastikul</i>	39
4.2.3.	<i>Kahurite rakendamine pealetungi ettevalmistava tule süsteemis .....</i>	40
5.	PEATÜKK VÕIMALIKE LÄHTEPUNKTIDE VÄLJATOOMINE RELVADE MODERNISEERIMISEKS .....	43
5.1.	106 mm kahurile rataslafeti väljatõõtamine .....	43
5.2.	Sihtimisseadmete moderniseerimine .....	43
5.3.	Uuema laskemoona kasutuselevõtmine .....	43
	KOKKUVÕTE.....	45
	KASUTATUD KIRJANDUS JA ALLIKMATERJALID.....	46
	АННОТАЦИЯ.....	47
	LISAD .....	48

## SISSEJUHATUS

Vaadeldes tankitõrje arengut tankide ilmumisest lahinguväljale kuni tänapäevani, peab tähelepanu, et tankitõrje üldjoontes on jäänud samaks, milliseks ta kujunes I Maailmasõjas Cambrai lahingus (20.11.1917. a). Juba selles lahingus kasutati tankide edasiliikumise takistamiseks looduslike ja kunstlike tõkkeid ning aktiivseid võitlusvahendeid, kusjuures viimaste ülesandeks jäi tankide ajutine rivist väljalöömine või lõplik hävitamine (Sõdur 1936: 22-23). Rahuaja oludes tankitõrje küsimuste lahendamisel keerlevadki mõtted peamiselt selle ümber, kuidas kasutada passiivseid tankitõkkeid ja millised peavad olema aktiivsed võitlusvahendid edukaks võitluseks moodsate kiiresti liikuvate tankidega.

Käesolevas töös käsitleb autor piirangutega tagasilöögita tankitõrjekahurite kasutamist tänapäeva lahingu erinevates liikides läbi võrdleva analüüsi. Eesmärgiks on välja tuua nimetatud relvade peamised rakenduspõhimõtted nende kasutamisel lahinguväljal, vastavalt meie üksuste koosseisudes sisalduvatele võimekustingimustele ja lahinguruumi eripärasustele ning anda suuniseid moderniseerimiseks. Hüpooteesiks on autor valinud väite, mille kohaselt on lõputöö käsitlaval relval kindel koht totaalkaitse süsteemis. Piiranguteks on mitte puudutada kõnealuste relvade motoriseeritud alusvankreid ja transpordivahendeid, mis peaks käsitlust leidma eraldi teemana edaspidistes uurimustes. Lõputöö ülesehitamisel ja koostamisel lähtus autor printsiibist, mis väljendub relvasüsteemide omadusi piiritlevas põhimõttes - „efektiivsus – hind“. Sellest lähtuvalt keskendub uurimus kaitseväes juba kasutusel olevate kahurite, millede omahind on võrdluses näiteks tankitõrjeraketide laskekompleksidega kaduvväike, rakendamise efektiivsuse tõstmisele.

Tagasilöögita tankitõrjekahur PV1110 (joonis 1) konstrueeriti Rootsis 1950ndate aastate lõpul. 1960ndate aastate alguses leidis kahur koha Rootsi armee struktuuris, näiteks õhudesant-, jalaväe- ja tankiüksustes. Antud kahurit on eksporditud Iiri armeele (ИИУНКОВ 2001:335).

Tagasilöögita tankitõrjekahur M40 (joonis 2) on toodetud USAs ja võeti kasutusse sama riigi merejalaväes 1953. aastal. Järgnevatel aastatel hakati kahurit kasutama paljudes NATO riikides ja teistes maades (umbes 30). Kahur võeti tootmisse litsentsi alusel ka mõnedes teistes riikides (Iisrael, Pakistan, Hispaania, Austria) (ИИУНКОВ 2001:333)

Mõlemad relvad ei olnud mõeldud ainult tankide vaid ka vastase elavjõu ja tulevahendite mahasurumiseks ning hävitamiseks.

# 1. PEATÜKK 106 MM JA 90 MM TAGASILÖÖGITA TANKITÖRJEKAHURITE TAKTIKALIS-TEHNILISTE ANDMETE VÄLJATOOMINE JA EFEKTIIVSUSE TASEME ANALÜÜTILINE VÕRDLUS

Alljärgnevas peatükis võrdleb autor 90 mm ja 106 mm tankitõrjekahuri taktikalisi-tehnilisi andmeid. Selle võrdluse eesmärk on relvade tehnilise ja taktikalise lahinguvõimekuse väljatoomine ning eelduste loomine taktikaliste rakenduspõhimõtete määratlemiseks. Eelkõige keskendub autor relvade liikuvuse ja tulejõu näitajatele, mis moodustavad autori arvates kõige olulisema osa lahinguvõimekuse tervikust.

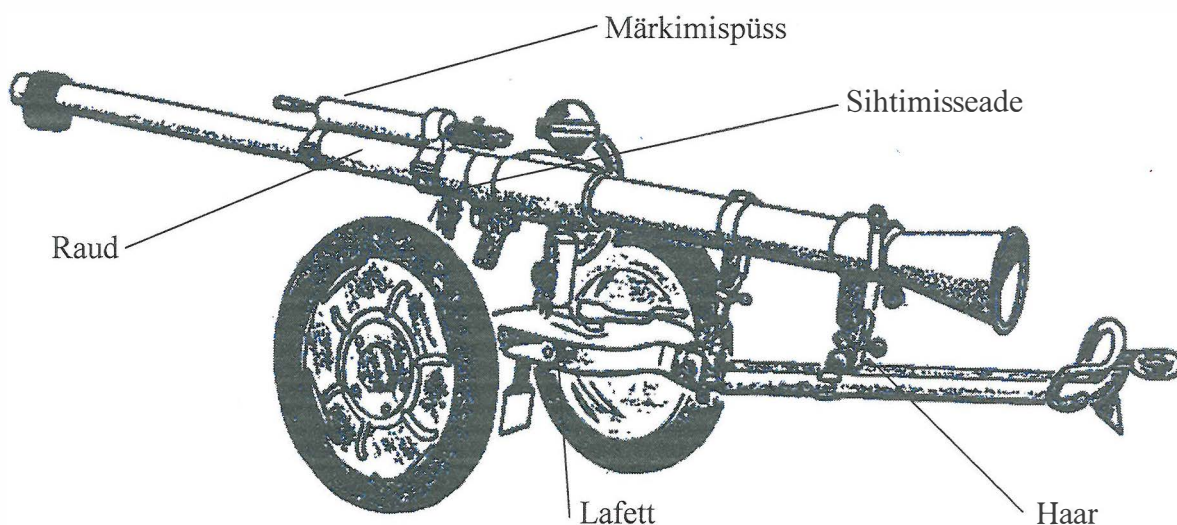
Peamiselt II Maailmasõja ajal väljakujunenud ja järgneva ajastu jooksul juurdunud vaadete põhjal tuginedes tankitõrjerelvade efektiivsust väljatoovate faktorite koosseisule, võib nende võrdlusanalüüsi peamiseks elementideks ka kaasajal kaasata alljärgnevad aspektid:

- relvade üldehitus ja suurusjärgulised näitajad;
- relvade ja nende laskemoona ballistilised ning purustuslikud näitajad;
- relvade lahingutehnilised näitajad.

## 1.1. 106 mm ja 90 mm tankitõrjekahuri üldehituslikud ja suurusjärgulised näitajad

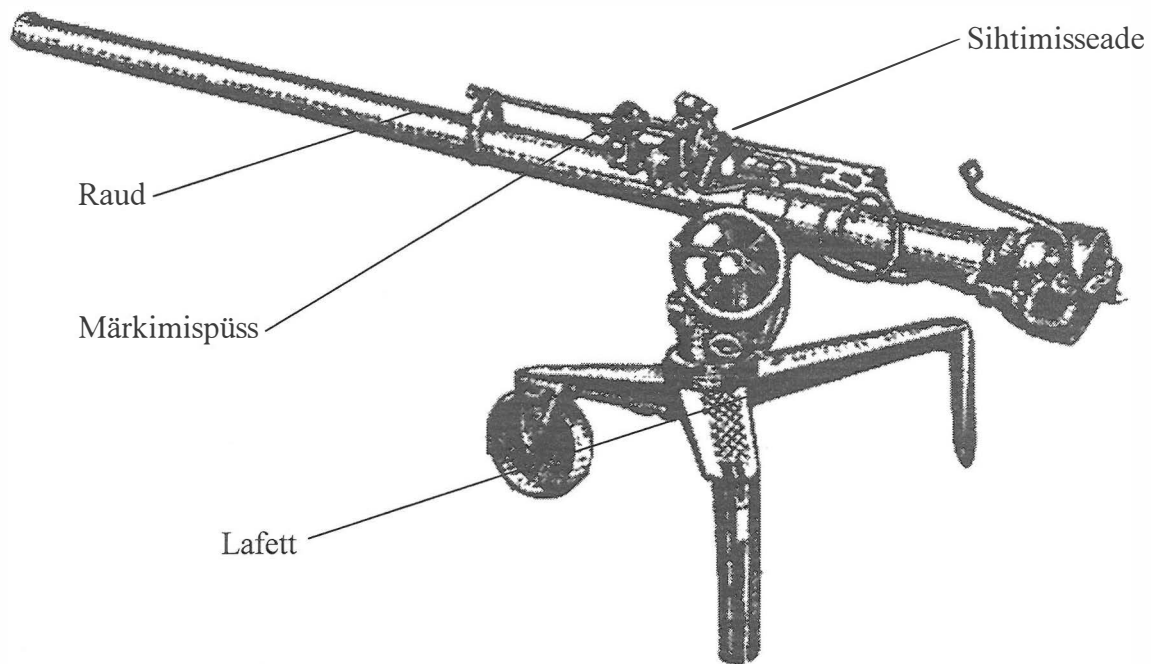
Joonis 1

90mm tankitõrjekahur PVPJ 1110



(Försvarets materielverk 1971)

106 mm tankitõrjekahur M40A1)



(Шушков 2001:333)

Alljärgnevalt peatub autor 106 mm ja 90 mm tankitõrjekahuri üldehitusel ja suurusjärgulistel näitajatel (tabel 1). Antud relvade üldehitust võrreldes, võtab autor aluseks erinevused, mis mõjuvad relva efektiivsusele lahinguväljal:

- relvade lafettide erinevused;
- sihtimisseadmete erinevused;
- relvade üldmass ja gabariidid.

Tabel 1

Mõõtmed

	106 mm	90 mm
Raua pikkus, mm	3400	3691
Lafeti laius, mm		1150
Lafeti laius lahtitõmmatud kolmjalaga, mm	1520	

(TAAS – Israel Industries Ltd 1993:2),( Maaväe Staap 2003:7)

### *1.1.1. Relvade lafettide erinevused*

106 mm ja 90 mm tankitõrjekahuri lafettide (alusvankrite) konstruktsioonis on rakendatud tehniliselt kardinaalselt erinevaid lähenemisviise. 106 mm kahurile on alla konstrueeritud sõjaajaloolisest seisukohast suhteliselt omalaadne lafett. Nimelt kasutatakse siin ühe toetusrattalise lafeti põhimõtet (joonis 2), mis suuresti vähendab selle relva manööverdusvõimalusi maastikul. Toetusratta tõttu, mille läbimõõt on 300 mm ja laius ei ületa 55 mm, on 220 kg relva liigutamine ühest punktist teise seotud suurte raskustega. Seega võib väita, et 106 mm tankitõrjekahuri kiire liigutamine maastikul üksnes meeskonna jõul, kuhu kuulub kolm kuni viis liiget, nõuab väga suurt jõupingutust ja mõnedel juhtudel, näiteks liivane pinnas, on mõeldamatu. 90 mm kahuri konstruktorid on läinud lihtsamat teed ja kokku pannud täiesti klassikalise ja sõjalistes konfliktides äraproovitud kahe suure toetusrattalise konstruktsiooniga lafeti (joonis 1), kus alusvankri põhja kliirens on muudetav. Sellise lafeti peamiseks eeliseks üherattalise lafeti ees on:

- toetuspinna jaotamine ratastele, millega saavutatakse parema liikuvuse nii kõval kui ka pehmel pinnasel;
- toetuspinna jaotamisega kahele suurele rattale on võimalik relva manööverdamine ka meeskonna osalise väljalangemise puhul;
- relva on võimalik transportida järeleveetavana;
- relva kõrgust on võimalik muuta kliirensi muutmisega.

Siit võime välja tuua esimese efektiivsuse näitaja, milleks on 90 mm kahuri lafeti parem tehniline lahendus lahinguliseks kasutamiseks, samuti tema transportimise võimalus järeleveetavana.

### *1.1.2. Relvade sihtimiseadmete erinevused*

Mõlemad relvad on valmistajatehase poolt komplekteeritud neljakordse suurendusega optilise sihikuga (tabel 2), millega on võimalik mõõta kaugusi ja võtta ennakuid liikuvate sihtmärkide tabamiseks. Lisaks sellele võimaldab mõlema relva sihiku konstruktsioon laskmiseks hämaras kasutada niitvõrgustiku helendamapanevat lisaseadet. 106 mm tankitõrjekahuri optilise sihiku niitvõrgustiku skaala ulatub kuni 2400 m kaugusele, 90 mm tankitõrjekahuri optilise sihiku niitvõrgustiku skaala ulatub aga 1000 m kaugusele (lisa 1). Siit tuleb välja oluline erinevus ja nimelt- omab 106 mm kahuri sihik märkimisväärselt suuremat funktsioonkaugust.

Mõõtetäpsuse ja kiiruse efektiivsuse võrdlusel on võetud peamiseks printsibiiks sihikupildi ja sihtmärgi omavahelise kokkuviimise kiirus, mis toimib tulenevalt sihikupildi ülesehituse omapärast kiiremini 90 mm kahuri optilise sihikuga. Selle tingib peamiselt 90 mm kahuri optilise sihiku sihikupildi niitvõrgustiku vähedetailsem ja lihtsam ülesehitus. Eeltoodud funktsionaalsetele erinevustele vähendab 106 mm kahuri optilise sihiku kasutamise efektiivsust konstruktsiooniline omapära, mis väljendub sihiku käändteleskoobilises ehituses. Käändteleskoobilise sihikuga osutub märkimisväärselt keerulisemaks sihtmärgi leidmise ja sihikupilti toomise toiming, kuna sihtur on sunnitud sihiku suunamisel sihtmärgi üldsuunda pöörama pead lahinguvälja suunas (90°). 90 mm kahuri sihik asetseb relva rauaga horisontaalselt ja sihtur vaatleb lahinguvälja paralleelselt sihikuga, mis võimaldab viia relva sihtmärgi suunda muutmata laskeasendit. Samas omab 106 mm kahuri optiline sihik 90 mm kahuri optilise sihiku ees ka mõningaid eeliseid. Peamiseks eeliseks on sihikupildi ülaosas asuvad kaugusmõõtmisjooned ja allosas asetsev tuhandikaskaala, mis võimaldavad määrata erinevate sihtmärkide kaugusi liikumiselt kiiremini kui seda saab teha 90 mm kahuri optilise sihikuga. Lisaks sellele võimaldab 106 mm kahuri sihikuskaala mõõta sihtmärkide liikumiskiirusi täpsemini, kuna tuhandikaskaala jaotus on jagatud tihedama kradueeringuga, võimaldades täpsema mõõtmise teostamist.

T a b e l 2

**Sihtimisseadmed**

	106 mm	90 mm
Optilise sihiku suurendus	4 x	4 x
Mehhaaniline sihik	-	+

(TAAS – Israel Industries Ltd 1993:10), ( Maaväe Staap 2003:31)

Oluliseks eeliseks 106 mm kahuri ees tuleb pidada 90 mm tankitõrjekahuri optilisele sihikule lisaks konstrueeritud mehhaanilist ehk reservsihikut (tabel 2). Mehhaaniline sihik omab erilist tähtsust lähivõitluses. Selle sihikuga on võimalik lasta sihitud laske seisvate sihtmärkide pihta kuni 800 m kaugusele, 30 km/h ja alla selle liikuvate sihtmärkide pihta kuni 400 m kaugusele (Försvarets materielverk 1980:51).

Lähtudes eeltoodud andmetest ja võrdlusest võime välja tuua alljärgnevad võrdlusfaktorid:

- 106 mm kahuri sihtimisseadeldis võimaldab teostada sihtimist ja sellega kaasnevaid toiminguid oluliselt suurematele kaugustele kui 90 mm relva optiline sihik.

See omab erilist tähtsust erinevate ülesannete täitmisel lahingus eriotstarbelise moona, näiteks kildmürskude ja nõelmürskude, laskmisel;

- 106 mm kahuri sihikupilt võimaldab teostada sihtmärkide liikumiskiiruste ja asetuskauuste mõõdistusi täpsemalt;
- 90 mm kahuri sihtimisseadeldise konstruktsioon võimaldab sihtmärgi kiirema leidmise ja sihikupilti võtmise;
- 90 mm kahurile on konstrueeritud lisaks optilisele sihikule ka mehhaaniline sihik, mis võimaldab pidada soomussihimärkidega lähivõitlust (kaugustel 100-500 m), 106 mm kahuril selline sihik puudub.

Kokkuvõtlikult saab ära märkida, et 90 mm kahuri sihtimisseadmete eeliseks on nende lihtsus, mis omakorda ei sea suuri nõudmisi sihturite ettevalmistamisel ja eeltoodud kahuri sihtimissüsteem annab eelise lähivõitluses. 106 mm kahuri sihtimisseadeldis võimaldab teostada rohkem ja täpsemaid mõõtefunktsioone ja sellest tulenevalt rakendada tema tulevõimlusi efektiivselt suurematele kaugustele.

### *1.1.3. Relvade gabariidid ja massnäitajad*

Vaadeldes relvade gabariidilisi näitajaid (tabel 1), saame küllaltki objektiivselt väita, et olulisi erinevusi, mis eelistaks ühte relva teisele, ei ole. Mõlema relva väga heaks omaduseks tuleb lugeda nende mõõtmeid sihtmärgina, mis ei ületa 1,2 x 1,2 m.

Relvade massnäitajate juures (tabel 3), tuleb kõne alla 90 mm tankitõrjekahuri lafeti oluliselt suurem kaal 106 mm kahuri kolmjalg lafetist. See tuleneb 90 mm kahuri lafeti konstruktsioonilisest erinevusest, millest oli juttu alapunktis 1.1.1. Seega, kui lähtuda võrdluses ainult relvade omakaalust, siis jääb algõselt mulje, et 106 mm kahur omab eelist. Nimelt on tema üldmass 90 mm kahuri omast 40 kg väiksem. Selle eelise muudab aga puhtpraktilisest seisukohast nulliks eelpool tehtud relvade üldehituslik võrdlus, millest järeldus, et 106 mm kahuri lafeti ehitus ei võimalda temaga pehmel pinnasel efektiivselt manööverdada.

Samas ei saa relva kunagi käsitleda väljaspool laskemoona puudutavat konteksti. Võrreldes 106 mm ja 90 mm kahuri laskemoona kaale taarades (transportpakendis), jõuame aga hoopis teistsuguste tulemusteni. Nimelt 106 mm kahuri kahe mürsuga standardtaara kaal on 90 mm kahuri kahe mürsuga pinalist 30 kg suurem. Tehes nüüd lihtsa rehkenduse jõuame tulemusele, et märkimisväärset vahet relvade kaaludes ei ole. Arvestades laskemoona vastavaid näitajaid võime väita, et 90 mm kahuri kahe mürsuga pinalit on suuteline transportima üks relva-

meeskonna liige, 106 mm kahuri kahte mürsku puittaaras seevastu transpordib minimaalselt kaks meeskonnaliiget.

T a b e l 3

**Mass**

(kg)

	106 mm	90 mm
Kahuri üldmass ilma lisavarustusega	220	260
Raud koos märkimispüssi ja kuulliigendiga (ilma optilise sihikuta)		125
Raud koos märkimispüssi, sihiku ja valgustusseadmega <sup>1</sup>	130,5	
Märkimispüss koos laetud salvega		4,3
Märkimispüss M8	10,5	
Lafett	89,5	135
Optiline sihik	6	2,5
Laskemoona komplekt	16,3	9,6
Pinal koos kahe mürsuga		22
Puittaara koos pappümbrises oleva laskekomplektiga	52,5	

(TAAS – Israel Industries Ltd 1993:2), (Maaväe Staap 2003:7)

Analüüsi tulemusena võib täheldada, et:

- üldmassi poolest on 106 mm kahur kergem, kuid tulenevalt relva konstruktsioonist see märkimisväärselt eelist 90 mm kahuri ees ei anna;
- laskemoona massnäitajate võrdlus annab eelise 90 mm kahurile.

Kokkuvõtlikult annab eeltoodud võrdlus väikese eelise 90 mm suurtükile ja see väljendub võimaluses kasutada lahingus relvameeskonda otstarbekamalt.

## **1.2. 106 mm ja 90 mm tankitõrjesuurtüki laskemoona ballistilised ja purustuslikud näitajad**

See alapeatükk hõlmab 106 mm ja 90 mm tankitõrjekahuri laskemoona ballistiliste ja purustuslike näitajate võrdlust. Võrdleva analüüsi struktuuris kasutab autor alljärgnevat jaotust:

<sup>1</sup> massi kogusumma on saadud liitmise teel: raud M40A1 - 114,0 kg; 12,7 mm märkimispüss M8 - 10,5 kg; sihiku valgustusseadmed - 6,0 kg

- soomustlābistava laskemoona ballistilised näitajad;
- soomustlābistava laskemoona purustuslikud näitajad;
- eriotstarbelise laskemoona lahingutehnilised ja purustuslikud näitajad.

### *1.2.1. Soomustlābistava laskemoona ballistilised näitajad*

Selles alapunktis pörkus autor probleemile, mis kajastub suuresti võrdluse sisus. Materjalide hankimise käigus selgus omapärane tõsiasi, mis oluliselt peaks piirama tänasel päeval tankitõrjekahurite rakendamist Eesti kaitseväes üldse. Nimelt ei leidunud peaaegu mingeid andmeid eeltoodud relvade laskemoona ballistiliste näitajate kohta. Täielikult puuduvad andmed enamuse mürskude lennujoonte ja ilmastikuliste mõjutegurite kohta. Mainitud tõsiasi võimaldab objektiivselt võrrelda ainult erinevate mürskude algkiirusi ja sellest tulenevaid lennujooni, lähtudes põhitõest „suurem algkiirus – laugem ja stabiilsem lennujoon“. Vaadeldes soomustlābistava laskemoona tabelvõrdlust (tabel 4) võib teha alljärgnevad järeldused:

- 106 mm tankitõrjekahuri vaadeldavatest soomustlābistavatest mürsutüüpidest on arvestatava algkiirusega kaks esindajat, milledeks on 3A HEAT-T ja RAT 700 HEAT. Teiste mürskude näitajad on 90 mm kahuri samatüübilistest mürskudest oluliselt tagasihoidlikumad ja seetõttu ei tule need üldse võrdluses arvesse;
- kõik 90 mm soomustlābistava laskemoona tüübid (M 62, M 77 ja M 84A) on samaväärsed või ületavad 106 mm kahuri vastavaid mürske algkiiruses oluliselt.

Võttes aluseks nende relvade efektiivsed laskekaugused (ca 800 – 1000 m) annab laskemoona ballistiliste näitajate piiratud andmestikuga võrdlus olulise eelise 90 mm kahurile. Nimelt peaks algkiirusi arvestades 90 mm kahuri mürsud käituma märgitud kaugustele laskmisel oluliselt stabiilsemalt.

Tabel 4

## Soomustlâbistav laskemoon

Mürsu markeering	106mm				90mm		
	HEP-T M346A1	HEAT M344	3A- HEAT-T	RAT 700 HEAT	M62	M77	M84A
Kogukaal, Kg	16,9	16,8	14,5	13,7	9,6	10	10
Mürsu kaal, Kg	7,7	7,9	5,5	5,7	3,1	3,8	3,8
Mürsu algiirus, m/s	498	503	570	700	700	650	650
Mürsu soomust- lâbistavus, mm	450	450	700	700	300	500	500 <sup>2</sup>
Maks. Mürsu len- nukaugus, m	6870	7700			3000	6700	6700
Efektivne laske- kaugus, m	1100	1100	2000	1500	800	800	800

(TAAS – Israel Industries Ltd. 1993:46), (Grander, T. J. and Hogg, I. V. 1996 –1997:193-196), (Försvarets materielverk 2001:78-79)

### 1.2.2. Soomustlâbistava laskemoona purustuslikud näitajad

Tulles soomustlâbistavate mürskude purustuslike näitajate võrdluse juurde, tulevad käsitlusele ainult need laskemoona tüübid, millede soomustlâbistavus on samaväärne või ületab 500 mm homogeenet soomust. Selle piirangu aluseks on võetud laialdaselt kasutusel oleva põhilahingutanki T-72 soomuse üldpaksus (lisa 2).

<sup>2</sup>Peale aktiivsoomuse lõhkamist (maksimaalselt 250 mm) on mürsk võimeline lâbima 500 mm homogeensoomust.

Tabelis 4 toodud laskemoonast on eeltoodud piirangu tõttu võrreldavad 90 mm kahuri soomustlâbistavad mürsud M 77, M 84 A ja 106 mm kahuri mürsud 3A HEAT-T, RAT 700 HEAT. Antud võrdlus toob välja 106 mm kahuri laskemoona paremad purustuslikud näitajad.

Kokkuvõttes annab see võitluses tänapäeva lahingutankidega eelise 106 mm tankitõrjekahurile, millega lastes puudub vajadus sihtimisnurka valida, seevastu 90 mm kahuri laskemoonaga lastes tuleb valida tulepositsioonid alati teadmiseiga, et põhilahingutanke peab tabama nende haavatavatesse kohtadesse.

### 1.2.3. Eriotstarbelise laskemoona lahingutehnilised ja purustuslikud näitajad

Eriotstarbelise laskemoona lahingutehniliste näitajate kontekstis sisuliselt võrdlusmoment puudub. Täna sel päeval toodetakse kildmürske ainult 106 mm kahurile. Tabelis 5 toodud mürskude näitajad lubavad teha alljärgneva järelduse: 106 mm kahuri kildmürsk (HEAP M-DN11) ja nõelmürsk (APERS-T M581) võimaldavad efektiivselt hävitada otsesihimisega mittedoomustatud sihtmärke (jalavägi, transpordivahendid jne) lähivõitluses optimaalsetelt laskekaugustelt 132-1200 m. Lähtudes märgitud tõsiasjast võime täheldada väga olulise puudujäägi 90 mm kahuri rakendusvõimalustes, mis omakorda annavad võrdluses suure eelise 106 mm kahurile.

T a b e l 5

#### Eriotstarbeline laskemoon

	106 mm	
Mürsu markeering	HEAP M-DN 11	APERS-T M581
Kogukaal, kg	16.4	18,60
Mürsu kaal, kg	3,65	9,89
Mürsu algkiirus, m/s	560	438
Maks. Mürsu lennukaugus, m	7640	
Efektiivne laskekaugus, m	1500	

(Grander, T. J. and Hogg, I. V. 1996 –1997:196-197), (Worldwide Equipment Guide)

Võttes kokku esimese peatüki analüüsi tulemused, jõuab autor alljärgnevatele järeldustele:

- 106 mm kahuri lafeti konstruktsioon on meie tingimustes väga ebaotstarbekohane, mis omakorda alandab suurel määral relva kasutamise efektiivsust ning seega muudab sisuliselt kahuri kohtkindlaks tulevahendiks, mis tänapäeva lahinguväljal on märkimisväärselt suur puudus;
- nii 106 mm kui 90 mm kahuri kasutusel olevad sihtimiseadeldised on moraalselt vananenud, mis väljendub peamiselt öise sihtimisfunktsiooni puudumises;
- mõlemale relvale mõeldud soomustläbistav laskemoon võimaldab võidelda tänapäeva lahingutankidega, kuid Eesti kaitseväes kasutusel olevad laskemoona tüübid on moraalselt täielikult vananenud, seega ei ole võimalik ära kasutada efektiivselt kõnealuste relvade potentsiaali;
- 106 mm kahuri taara laskemoona transportimiseks on lahingolukorras ebamugav.

## 2. PEATÜKK 106 MM JA 90 MM TAGASILÖÖGITA TANKITÕRJEKAHURITE LAHINGULISTE NÄITAJATE VÄLJATOOMINE JA EFEKTIIVSUSE TASEME ANALÜÜTILINE VÕRDLUS

Käesolevas peatükis toob autor välja relvade peamised lahingutehnilised näitajad. Antud näitajate võrdleva analüüsi eesmärgiks on määratleda relvade võimalused võitluseks soomustatud sihtmärkidega lähi - ja kesktõrje distantsidele (Aal. U. 1998:38).

Lahingutehniliste näitajate väljatoomisel ja võrdlusel keskendub autor kahele peamisele näitajale (tabel 6), need on:

- lahinguline laskekiirus;
- relva rännakasendist lahinguasendisse viimise kiirus.

T a b e l 6

	106 mm	90 mm
Kumulatiivmürsu minimaalne efektiivne pihtamisnurk	30°	20°
Lahinguline laskekiirus, lasku / minutis	5	6
Mürsu lahingastmesse viimine, m	0	60
Kahuri lahingasendisse viimine, sek	6	12

(TAAS – Israel Industries Ltd. 1993:46), (Maaväe Staap 2003:7)

### 2.1. Lahinguline laskekiirus

Relvade lahingulise laskekiiruse arvestuslikku kogumisse kuuluvad alljärgnevad toimingud:

- laadimiskiirus;
- sihtmärgi sihikusse võtmise kiirus;
- sihitud lasud;
- ümberlaadimiskiirus.

Nimetatud toimingud viiakse ühe funktsionaalse nimetaja alla, mis väljendub põhimõttes „mitu sihitud lasku on suuteline teostama väljaõppinud meeskond relvasüsteemist keskmiselt sihtmärkidele ühe minuti jooksul“.

Kui võrrelda 106 mm ja 90 mm kahuri lahingulist laskekiirust, siis tabelijärgne andmestik annab siin eelise 90 mm tankitõrjerelvale. See on põhjendatav 90 mm kahuri sihikupildi lihtsamast ülesehitusest, sihturi laskeasendist ja kaaluliselt kergemast laskemoonast. Eriti oluli-



seks osutub lahinguline laskekiirus tulevõitluses tankidega tõrjedistantsidel lähemal kui 800 m.

## 2.2. Relva rännakasendist lahinguasendisse viimise kiirus

Relvade lahinguasendist rännakasendisse viimise kiirus sõltub alljärgnevatest faktoritest:

- toimingute summa ja sellest tulenev funktsionaalne ajakulu;
- relva stabiliseerimiskohandatavus erinevates maastikulistes tingimustes.

Lahinguasendisse viimise toimingute elemendid 106 mm kahuril:

- relva asetamine toetuspindadele;
- loodimine;
- laskemoona ettevalmistamine;
- märkimispüüsi ja kahuri laadimine.

Lahinguasendisse viimise toimingute elemendid 90 mm kahuril:

- relva asetamine toetuspindadele;
- raua vabastamine kinnitustest;
- lafeti kliirensi muutmine ja haara ning lafetti vahelise nurga reguleerimine;
- sihiku kinnitamine;
- laskemoona ettevalmistamine;
- märkimispüüsi ja kahuri laadimine.

Kui võrrelda toimingute suhtarvu, siis 106 mm kahuril on see näitaja väiksem. Sellest tulenevalt annab eeltoodud võrdlus eelise 106 mm kahurile. Samas omab 90 mm kahur ühte eelist, mis teatud olukordades (positsiooni maastikulised ebataasasused) väljendub kahuri ja maastiku nurka stabiliseeriva kuulliigendi olemasolus. Märgitud mehhanism võimaldab 90 mm kahuri meeskonnal kiiresti stabiliseerida relva rauda, olenemata lafeti kaldenurgast.

Kokkuvõtlikult võib öelda, et käesoleva peatüki infokogumi analüüs annab lahingutehniliselt teatud (piirangutega) eelise 90 mm suurtükile.

Nagu peatüki sissejuhatuses oli märgitud, seadis autor eesmärgiks relvade võimaluste määramise võitluseks soomussihtmärkidega lühi- ja keskmaa distantsidele. Analüüsi tulemusel jõudis autor järgnevate järeldusteni:

- mõlema relva lahingulised laskekiirused võimaldavad neil võidelda keskmaa kaugustele mitme soomussihhtmärgiga ja lähimaa kaugustele ühe soomussihhtmärgiga koos võimalusega tule üleviimiseks uuele sihtmärgile;
- eeltoodud võimaluste rakendumise eelduseks on relvade asumine ettevalmistatud tulepositsioonidel.

### **3. PEATÜKK 90 MM JA 106 MM TANKITÕRJEKAHURI LAHINGULISTE VÕIMALUSTE MÄÄRATLEMINE JA STRUKTUREERIMINE TÄNAPÄEVA LAHINGUVÄLJAL**

Võttes aluseks kahe eelneva peatüki järeldused, määratleb autor kolmandas peatükis relvade lahingulised võimalused. Alljärgneva töö sisuks on tankitõrje kahuritele üldiste lahinguliste võimaluste defineerimine ja struktureerimine ning eelduste loomine rakendusprintsipiide määratlemiseks. Relvade lahinguliste võimaluste määratlemisel kasutatakse põhistruktuuris kahte peamist valdkonda, need on:

- manööverdatavus;
- tulevõimalused.

Peatüki esimene osa käsitleb relvade lahingulisi võimalusi üldises kontekstis, teises osas tuuakse välja eelmainitud võimalused vastavalt maastikuliste tingimustele. Autor jagab maastikud nende lahingulise kasutamise võimaluste järgi järgnevalt:

- avamaastikul (Ernits 1998:22);
- poolkinnisel maastikul (Ernits 1998:80);
- kinnisel maastikul (Ernits 1998:80);
- asustatud piirkonnas;
- piiratud nähtavustega tingimustes;

#### **3.1. Kahurite manööverdatavus ja tulevõimalused**

##### *3.1.1. Manööverdatavus*

###### 106 mm tankitõrjekahur

106 mm tankitõrjekahuri üldehitus ja massnäitajad (tabel 1, 2) ning meeskonna suurus võimaldab temaga manööverdämist ainult valitud ja ettevalmistatud pinnasega maastikul. Relva on võimalik liigutada lühematele vahemaadele (kuni 100 m) nii lükates kui lahtivõetult kandes. Suurematele vahemaadele liigutamiseks peab rakendama kõrvalist abi suurendades meeskonda või tõstma relva transpordivahendile. Suured probleemid manööverdämisel tekiavad pehme ja liivase pinnasega tegevuspiirkonnas ning talvistes tingimustes lumekatte olemasolul. Sellistel juhtudel on võimalik relva liigutada ainult lahtivõetult kandes, mis oluliselt vähendab tema lahinguvalmidust. Arvestades manööverdatavuse alla tingimust, mille koha-

selt kahuri liikuvus peaks võrduma jalaväe keskmise liikumiskiirusega (kuni 3 km/h), näiteks lähenemisel ja kallaletungil, siis 106 mm kahur sellele nõudmisele eeltoodud parameetritest lähtuvalt ei vasta.

#### 90 mm tankitõrjekahur

90 mm tankitõrjekahuri üldehitus, massnäitajad (tabel 1, 2) ja meeskonna suurus võimaldavad temaga manööverdamist kõigi jalaväele läbitava pinnasega maastikel. Lühematele vahemaadele (kuni 100 m) suudavad relva liigutada ka ainult kaks meeskonnaliiget. Suurematele vahemaadele (1-1,5 km ja enam) on võimalik relva liigutada meeskonna jõul, ilma kõrvalist abi rakendamata. Rataslafett võimaldab relva pidevalt transportida lahtivõtmata. 90 mm kahuri manööverdatavus võimaldab sellel liikuda suurematele vahemaadele võrdselt jalaväe liikumiskiirusega vahetult selle lahingukordades, säilitades lahinguvalmidust.

Seega võime välja tuua kahurite üldised rakendusprintsiibid, mis väljenduvad alljärgnevas:

- 106 mm kahurit ei ole otstarbekas rakendada lahingutegevusse olukordades, kus tankitõrjevahenditele pandud ülesanded eeldavad positsioonide vahetamist ja liikumist;
- 90 mm kahureid võib rakendada ülesannete täitmiseks nii kaitse- kui pealetungilahingus.

#### *3.1.2. Tulevõimalused*

##### 106 mm tankitõrjekahur

106 mm tankitõrjekahuri sihtimisseadeldised ja laskemoon võimaldavad lahinguväljal täita alljärgnevaid ülesandeid:

- hävitada efektiivselt liikuvaid ja mitteliikuvaid põhilahingutanke laskekaugustele kuni 1500 m, olenemata sihtmärkide liikumisnurgast;
- hävitada efektiivselt kõiki teisi liikuvaid ja mitteliikuvaid soomussihtmärke laskekaugustele kuni 1500 m;
- hävitada efektiivselt mittesoomustatud liikuvaid ja mitteliikuvaid sihtmärke laskekaugustele kuni 1500 m;
- hävitada sihtmärke hämaras.

### 90 mm tankitõrjekahur

90 mm tankitõrjekahuri sihtimisseadeldised ja laskemoon võimaldavad lahinguväljal täita alljärgnevat ülesandeid:

- hävitada liikuvaid ja mitteliikuvaid põhilahingutanke laskekaugustele kuni 800 m piirangutega, st tabamiskiirkonnad tuleb valida tankide haavatavamatesse osadesse;
- hävitada efektiivselt kõiki teisi liikuvaid ja mitteliikuvaid soomussihimärke laskekaugustele kuni 800 m;
- hävitada efektiivselt soomustatud sihtmärke lähivõitluses väikestele vahemaadele 60-400 m;
- hävitada sihtmärke hämaras.

Eeltoodud alapeatüki kokkuvõtteks võib järeldada, et nii 106 mm kui 90 mm suurtüki tulevõimalused lubavad neid kasutada soomustatud sihtmärkide hävitamiseks lähi- ja kesktõrje kaugustele, kusjuures 90 mm kahuri puhul kehtivad laskemoonast tulenevad positsioonide ja pihtamisnurga (Ernits 1998:154) piirangud.

## **3.2. Kahurite manööverdatavus ja tulevõimalused maastikul**

### *3.2.1. Kahurite manööverdatavus ja tulevõimalused avamaastikul*

#### 106 mm tankitõrjekahur

Vaadeldes manööverdusvõimalusi avamaastikul, tuleb kohe märkida, et tulenevalt vastase lahingulistest võimalustest on eeltoodud relva kasutamine ilma olulisemate varjeteta piirkonnas mitteotstarbekas. Kuna relva liigutamine meeskonna jõul on vaevaline, siis ainukeseks kõne alla tulevaks funktsiooniks avamaastikul võib tulla tema rakendamine kohtkindla tulevahendina pioneerilaselst hästi ettevalmistatud positsioonilt.

Lähtudes tulevõimalustest saab 106 mm kahurit avamaastikul kasutada alljärgnevate ülesannete täitmiseks:

- võitlus vastase tankide ja teiste soomukitega piirkaugustele kuni 1500 m kohtkindlatelt pioneerilaselst ettevalmistatud positsioonidelt kaitse eesservade läheduses;

- tankitõrjesõlmede<sup>3</sup> tulevaritsuste läbiviimine kaitseügavustes;
- mittesoomustatud sihtmärkide hävitamine piirkaugustele kuni 1500 m lahtistelt ja kohtkindlatelt tulepositsioonidelt kallaletungi lähtealustel ja kaitse eesservadel.

### 90 mm tankitõrjekahur

90 mm tankitõrjekahuri eelised manööverdamise võimalustes 106 mm kahuri ees lubavad teda kasutada liikuva tulevahendina mitmelt pioneerialaselt ettevalmistatud tulepositsioonilt või liikumisel. Tulevõimalustest tingitult on 90 mm kahuri rakendus piiratum. Seoses sellega võib määratleda tema ülesanded alljärgnevalt:

- võitlus vastase tankide ja teiste soomukitega tulevaritsustest kaitseügavuses tankitõrjesõlmedes;
- „rändava“ kahuri<sup>4</sup> ülesannete täitmine lahinguvalve allüksuste koosseisus;
- saatekahuri ülesannete täitmine pealetungil.

### *3.2.2. Kahurite manööverdatavus ja tulevõimalused poolkinnisel maastikul*

#### 106 mm tankitõrjekahur

106 mm kahuri manööverdus- ja tulevõimalused poolkinnisel maastikul ei erine märkimisväärselt võimalustest avamaastikul. Peamiseks erinevuseks on laskekauguste vähenemine, mis aga funktsioonikirjeldust ei muuda.

#### 90 mm tankitõrjekahur

Sarnaselt 106 mm kahurile jääb enamus 90 mm kahuri funktsioonikirjeldusest samaks. Peamiseks erinevuseks on laskekauguste vähenemisega kaasnev võimalus kasutada 90 mm kahurit tankide ja teiste soomukite hävitamiseks kaitse eesservadelt efektiivselt piirkaugustele kuni 800 m.

<sup>3</sup> Tankitõrjesõlm – üksuste ja allüksuste kaitsepositsioonide sügavuses, tankiohtlikel suundadel paiknevad tankitõrjevaritsused, mis on seotud aktiivsete ja passiivsete pioneeritõketega.

<sup>4</sup> „rändav“ kahur – kaitsele olevate allüksuste julgestusmeetmete kompleksi kuuluv element, mille eesmärgiks on võitlus vastase soomustatud luure- ja julgestusallüksustega ajutistelt tulepositsioonidelt. Rändava kahuri lisamärk on vastase luure eksiteele viimine kaitse eesservade väljaselgitamisel.

### 3.2.3. Kahurite manööverdatavus ja tulevõimalused kinnisel maastikul

#### 106 mm tankitõrjekahur

Kinnine maastik piirab 106 mm kahuri vähest manööverdatavust. Eeltoodud maastikel suureneb lähivõitluse osakaal mida tingib laskurelvade tule efektiivsuse tõus. Soomustamata tankitõrjerelvad on nendest tingimustest tulenevalt eriti haavatavad, siis väheneb kahurite (iseäranis väheliikuvate kahurite) efektiivsus märgatavalt. Lisaks märgitule puudub 106 mm kahuril lähivõitluseks sihtimisseadeldis (mehhaaniline sihik). Tulenevalt sellest võib 106 mm kahurile kinnistel maastikel panna ülesandeks pidada võitlust vastase tankide ja teiste soomukitega tankitõrjesõlmedes kaitsesügavustes. Tingimuseks siinkohal on alati nimetatud sõlmede kaitsmine laskurelvade tulega.

#### 90 mm tankitõrjekahur

Nii nagu oli mainitud selle alapunkti eelmises osas, piirab kahurite tegevust kinnisel maastikul oht sattuda lähivõitluse vastase jalaväega. 90 mm kahuri eelis seisneb kinnistel maastikel 106 mm kahuri ees tema oluliselt suuremas liikuvuses. Vaatamata sellele eeldab kinnine maastik mainitud kahurile spetsiaalsete liikumisteede ettevalmistamist. Laskekaugused kinnisel maastikul piirduvad enamasti 200 - 300 m. Reservsihiku olemasolu annab 90 mm kahuril võimaluse täita alljärgnevaid ülesandeid:

- võidelda vastase soomukite kaitse eesserva läheduses;
- võidelda vastase tankide ja teiste soomukitega tankitõrjesõlmede kaitsesügavustes;
- liikuva tankitõrjereservi ülesannete täitmine;
- saatekahuri ülesannete täitmine pealetungil.

### 3.2.4. Kahurite manööverdatavus ja tulevõimalused asustatud piirkondades

#### 106 mm tankitõrjekahur

Asustatud piirkondades 106 mm kahuri rakendusvõimalused avarduvad, kuna nimetatud alade pinnaskate on valdavalt kõva ja seega paraneb oluliselt kahuriga manööverdatavus. Lähtuvalt sellest võib 106 mm kahur asustatud piirkonnas täita alljärgnevaid ülesandeid:

- võidelda vastase tankide ja teiste soomukitega asulaenditel piirkaugustele kuni 1500 m mitmelt tulepositsioonilt;
- võidelda vastase mittesoomustatud sihtmärkidega asulaenditel piirkaugustele kuni 1500 m mitmelt tulepositsioonilt;

- võitlus vastase tankide, teiste soomukite ja soomustamata sihtmärkidega asustatud punktide vastupanusõlmedes;
- liikuva tankitõrjereservi ülesannete täitmine;
- saatekahuri ülesannete täitmine pealetungil.

#### 90 mm tankitõrjekahur

90 mm kahuri manööverdatavus ja tulevõimalused asustatud piirkondades sarnanevad üldises plaanis 106 mm kahuri omadele. Peamiseks erinevuseks on siin tulevõimalustest tulenevad piirangud piirkaugustele ja tulepositsioonide valikule. 90 mm kahuri tuleulatus laskmisel piirkaugustele on väiksem ja tema mürskude soomustlähbistavuse näitajad sunnivad valima talle tulepositsioone selliselt, et põhilahingutanke oleks võimalik lasta nende nõrgematesse osadesse. Sisuliselt piirab see nende relvade efektiivset kasutamist vastupanusõlmedes, näiteks laskmisel piki tänavaid otse vastuliikuva tangi pihta.

#### *3.2.5. Kahurite manööverdatavus ja tulevõimalused piiratud nähtavusega tingimustes*

Nii 106 mm kui 90 mm tankitõrjekahuri võimalused tegevuseks piiratud nähtavusega tingimustes on suurel määral puudulikud. Piiratud nähtavuse all mõistetakse üldjuhul tegevust hämaras ja õistes tingimustes. Mõlemal relval on kasutada optiline sihik, milledega on tuletegevus võimalik ainult hämaras. Õistes tingimustes muutuvad kõnealused relvad tänapäeva tankide ja muu soomustehnika vastu, mis on varustatud öövaatlusseadmete ja sihikutega, kergesti haavatavateks. Mõlemale relvale piiratud nähtavusega tingimustes võib püstitada alljärgnevad ülesanded:

- võitlus vastase tankide ja muu soomustehnikaga tulevaritsustest, kasutades lahinguvälja pürotehnilist valgustamist;
- võitlus vastase tankide ja muu soomustehnikaga kinnistel maastikel väikestele laskekaugustele, kasutades lahinguvälja pürotehnilist valgustamist.

Kolmanda peatüki kokkuvõttes jõuab autor järgnevate järeldusteni:

- 106 mm ja 90 mm kahurid võimaldavad võidelda vastase soomustehnikaga valgel ajal nii lähi - kui kesktõrjes;
- 90 mm kahuri rakendusvõimalusi avardab tema parem liikuvus, mis lubab teda rakendada tuleülesannete täitmisel pealetungilahingus;

- 106 mm kahuri tulevõimalused lubavad teda rakendada tuleülesannete täimisel pikematele distantsidele;
- mõlema kahuri rakendamine öiseks tegevuseks on ebaotstarbekas, kuna puuduvad öised sihtimisseadmed.

#### **4. PEATÜKK RELVADE TAKTIKALISE RAKENDAMISE PÕHIMÕTETE SOOVITUSLIK VÄLJATOOMINE PÕHILAHINGULIIKIDES**

Juhatades sisse neljandat peatükki, tuleks lühidalt peatuda tankitõrje organiseerimise alustel. Tänapäeva lahinguväli on ruumiline moodustis, kus lahingute tulemus otsustatakse kõikide väe- ja relvaliikide võimalusi maksimaalselt ära kasutades.

Viimased suuremad sõjalised konfliktid on näidanud, et järjest suuremat rolli relvastatud võitluses mängivad õhujõud ja täppisrelvad. Samas võib nende konfliktide lähemal uurimisel julgelt väita, et olulisemat osa vahetus võitluses etendavad ikkagi mehhaniseeritud väekoondised. Nii ajaloolises käsitluses kui ka tänapäeval on just kiiresti liikuvad, soomusega kaetud ja lahinguliselt universaalsed üksused lahinguväljal trump võidu saavutamisel. Kui paljude sõjandusteoreetikute arvamuste kohaselt pidid tankid hakkama lahinguväljal kaotama enda kohta juba aastakümneid tagasi, siis näitab tänapäev, et eeltoodud väited ei pea paika.

Käesoleval ajal on euroopa suuremates ja tugevamates armeedes põhiohk maismaa operatsioonides pandud mehhaniseeritud (tanki) koondistele, näiteks Venemaa ja Saksamaa. Kindlasti toimib see ka tulevikus edasi, kuna mainitud riikide sõjaajalugu räägib nende sügavast „tankikultuurist“. Käesolevas peatükis püüab autor välja tuua soovitusliku iseloomuga põhimõtted tankitõrjekahurite taktikalise rakendamise kohta põhilahinguliikides, arvestades meie riigikaitse mudeli eripärasusi. Põhilahinguliigid on lahingutegevuse standart - aluseks, millest lähtuvalt on võimalik kohandada tingimusi kõigile teistele tegevustele. Organisatsiooniliselt mudeliks on võetud olenemata kahuri margist neljarelvaline tankitõrjerühm ja koosseisuline alluvus, mis on määratletud olenevalt olukorrajeldusest jalaväerühma, -kompanii või -pataljoni kontekstis.

##### **4.1. Kaitselahing**

Kaitselahing kui põhilahinguliik on meie riigikaitse doktriinis määratletud suhteliselt mitmeti tõlgendatavalt.

Erinevates allikates kasutatakse erinevaid termineid ja kontseptsioonide kontekste ning seetõttu on keeruline struktureerida informatsiooni lihtsalt hõlmatavaks.

Suurema segaduse ärahoidmiseks käsitleb autor alljärgneva peatüki alapunktides kaitselahingut positsioonilise kaitse põhimõtetel ning lahingukordade ja rakenduspõhimõtete juures kaasab peamiselt standardolukordi.

Informatiivne struktuur koosneb alljärgnevatest alapunktidest:

- tankitõrjekahurite rühma lahingukorrad kaitsel;
- tankitõrjekahurite kasutamine laialijagatult esimese võitlusjärgu jalaväeallüksus-  
tesse;
- tankitõrjekahurite kasutamine koondatult pataljoni tankitõrjerajoonis<sup>5</sup>;
- tankitõrjekahurite kasutamine koondatult pataljoni tankitõrjesõlmedes;
- tankitõrjekahurite kasutamine pataljoni liikuvast tankitõrjereservis;
- tankitõrjekahurid lahinguvalves.

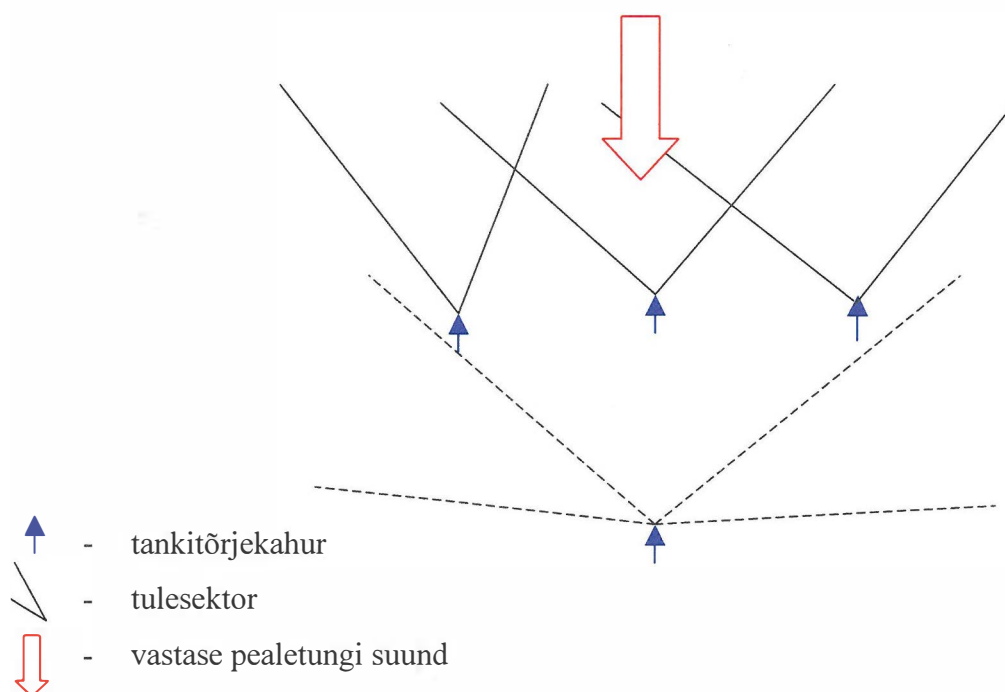
#### 4.1.1. Tankitõrjekahurite rühma lahingukorrad kaitsel

Üksuse või allüksuse lahingukord on sisuliselt selle asetus lahinguväljal, mis peab kindlustama kasutuses olevate võitlusvahendite kõige otstarbekama rakendamise lahingus.

Autor pakub alljärgnevalt välja kolm peamist kahurirühma lahingukorda kaitsel, mis peaks kindlustama tulevõimaluste otstarbeka ärakasutamise, piisava hajutatuse<sup>6</sup> ja julgeoleku.

Lahingukord „nurgaga taha“ (skeem 1).

Skeem 1



<sup>5</sup> tankitõrjerajoon – piiritletud maaala üksuse vastutusallas, kus ülema lahinguplaani kohaselt kavatsetakse peatada vastase tankide edasiliikumine. Tankitõrjerajooni koondatakse enamus üksuse käsutuses olevatest tankitõrjevahenditest, mille positsioonide eesservad, tiivad ja sügavus seotakse aktiivsete ja passiivsete pioneeritõketega.

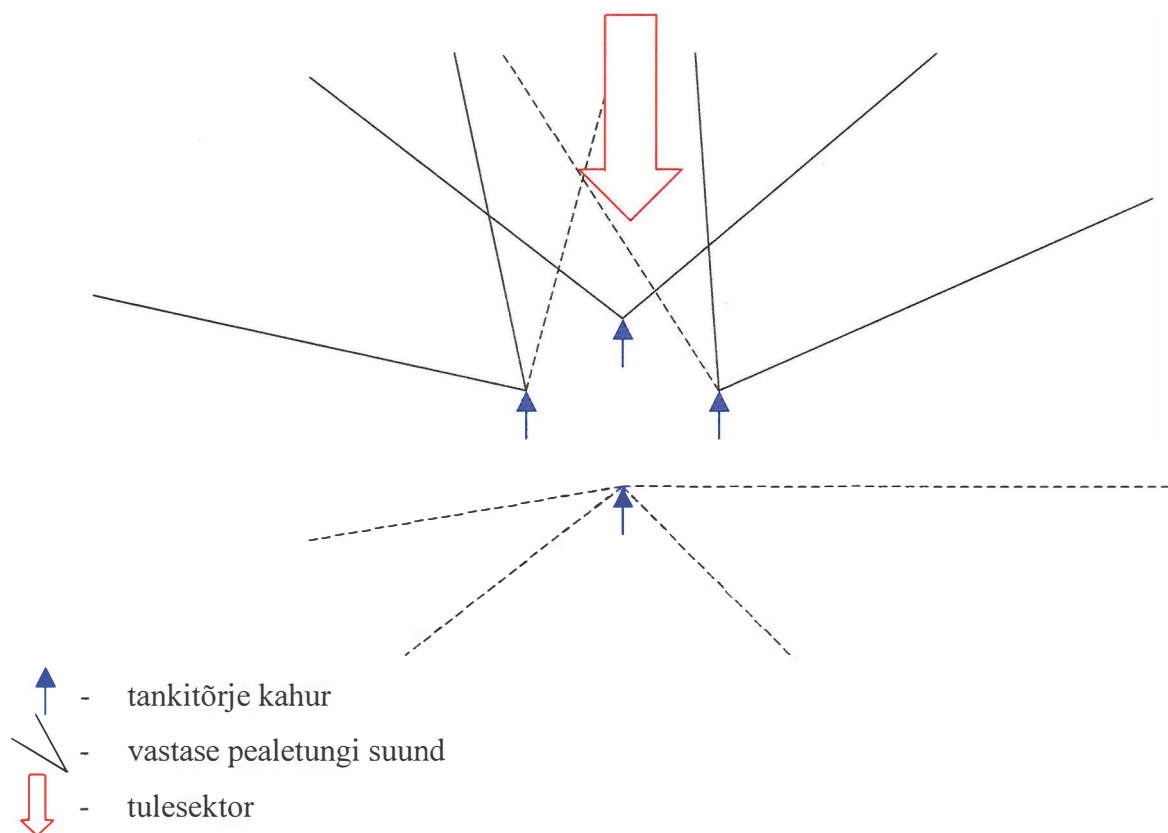
<sup>6</sup> hajutatatus – intervall relvade vahel, mis välistab olukorra, kus kogu rühm satub korraga vastase tule alla ning mille tulemusena rühma tegevus surutakse maha või hävitatakse

Antud lahingukorras täidavad peamist tuleülesannet kolm rinnetpidi joonel asuvat relva intervallidega kuni 200 m. Neljas relv asub lahingukorra sügavuses (kuni 200 m) ning tema ülesanne on vastase soomusmasinate ilmumisel tiivale katta põhijärgus asuvaid kahureid ja meeskondi.

Selle lahingukorra üks eelistest on võimalus rakendada rühma tulejõu enamust nii jagatult kui koondatult põhitõrjesuunas. Puuduseks võib pidada asjaolu, et vastasel on võimalus kohe lahingu algul siduda enamus tulevahendeid oma tulega.

Lahingukord „romb“ (skeem 2). Sarnaselt eelmisele täidavad lahingukorras „romb“ peamist tuleülesannet kolm relva. Erinevus seisneb selles, et siin saavutatakse suurem sügavus ja tiibu julgestatakse mitme relva koostöös. Samuti annab see võimaluse rakendada relvi lahingusse järgustatult. Mõningaks puuduseks on relvade tule koondamise keerukus põhitõrjesuunas.

S k e e m 2



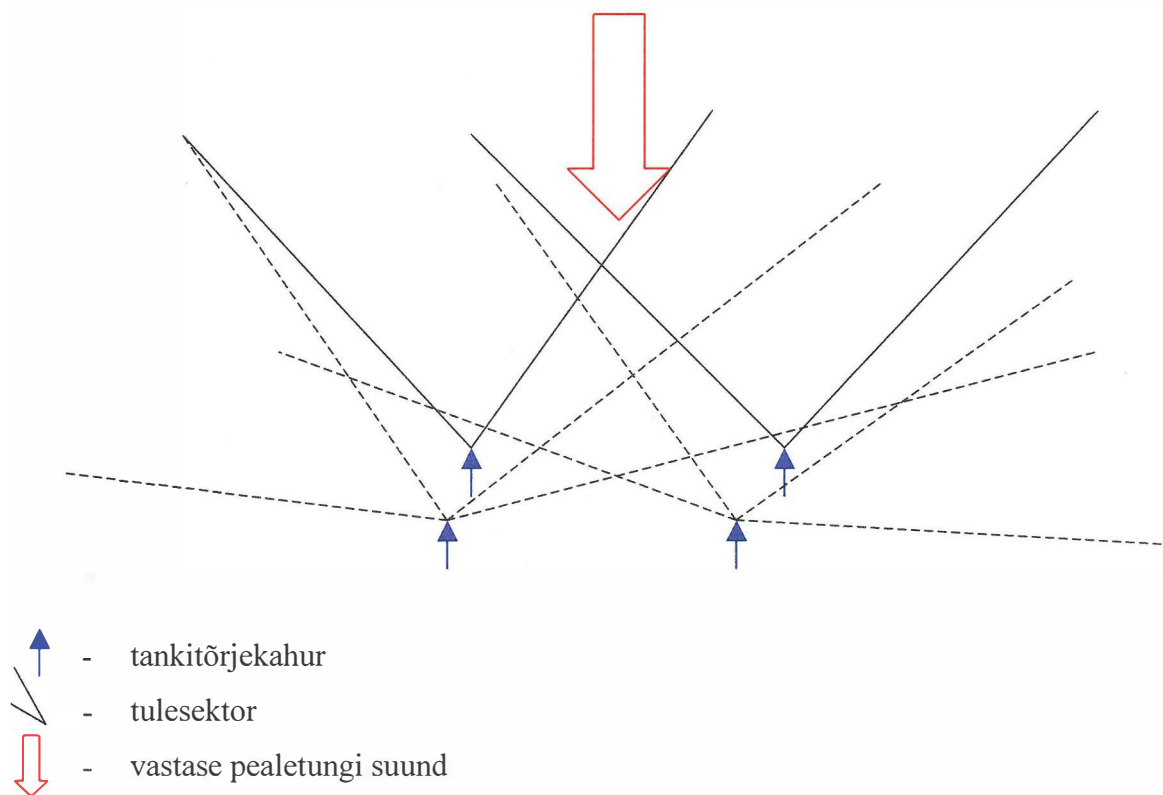
Lahingukord „lahingupaar“ (skeem 3) kätkeb endas sisuliselt kahest relvapaarist koosnevat võitlusgruppide asetust laiuti ja sügavuti rindegas. Relvapaaride intervallid laiuti võivad vastavalt maastikule küündida kuni 500 m ja paaride siseselt peab relvade sügavus tagama printsiibi, et vastasel puuduks võimalus kohe lahingu alguses siduda kõiki kahureid oma tulega.

Selle rivistuse eeliseks on võimalus kinnisemal maastikul ehitada üles sügavusse hajutatud mitmekihilist tulesüsteemi ja rakendada tulevahendeid võitlusse järgustatult.

Väljapakutud rühma lahingukorrad leiavad reeglina kasutamist koondatud kujul pataljoni tankitõrjerajooni ülesehitamisel.

Ülejäänud taktikalistes võtetes rakendatakse relvade laialijagamist ja rakendamist vastavalt olukorrale ja vajadusele.

S k e e m 3



#### 4.1.2. Tankitõrjekahurite kasutamine laialijagatult esimese võitlusjärgu pataljoni jalaväeallüksustesse

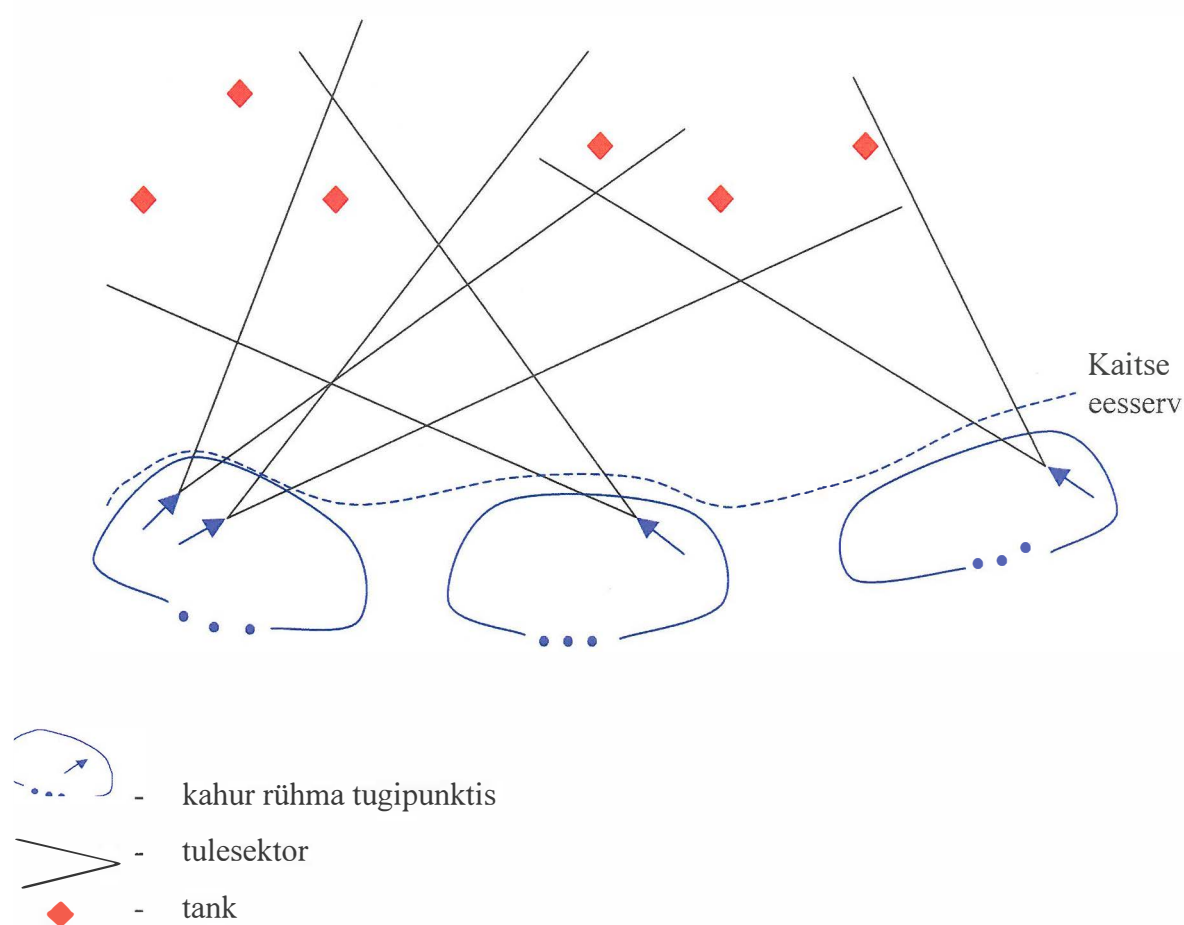
Relvade laialijagamise printsiipi tuleks rakendada eelkõige olukordades, kus tankide kasutamine vastase poolt massilisel kujul mingis teatud suunas ei ole maastikulistest iseärasustest tulenevalt oodatav (reeglina poolkinnised ja kinnised maastikud, samuti asustatud punktid).

Sellistes olukordades oleks otstarbekas jagada relvad pataljoni peamisel jõupingutussuunal tegutseva kompanii rühmade vahel. Relvameeskonnad tuleks allutada vastavate rühmade ülematele ja paigutada tugipunktide sügavuses nii, et kahurid koos meeskonnaga oleks kaetud laskurelvade tulega. Sügavusse asetamisel tuleb jälgida printsiipi, mis võimaldaks kahuritel alustada sihtmärkide hävitamist nende tule efektiivsetel piir-kaugustel. Arvestades 106 mm ja

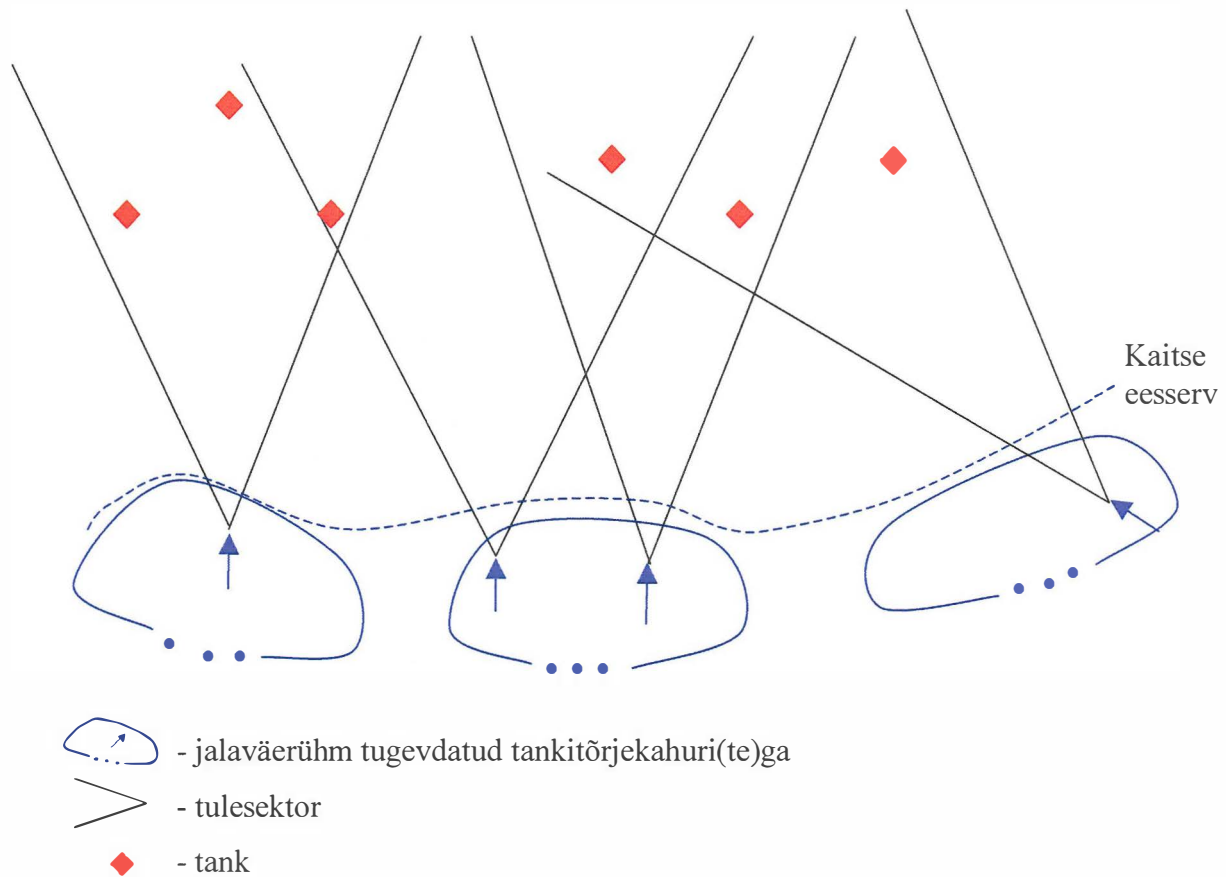
90 mm kahuri efektiivseid laskekaugusi oleks otstarbekas valida positsioonid mitte sügavamaale kui 200 m kaitse eesservast.

Lisaks sellele tuleb positsioonide valikul ja tuleülesannete andmisel lähtuda relvade laskemoona vastavatest näitajatest. Kui 106 mm kahuri uuemate mürskude soomustlâbistavus võimaldab võidelda tankidega olenemata liikumisnurgast, siis 90 mm kahuri laskemoon seda ei luba. Seega tuleb 90 mm kahurite positsioonide valikul ja tuleülesannete panekul järgida tiibtule andmise võimaluse printsiipi (skeem 4).

Skeem 4



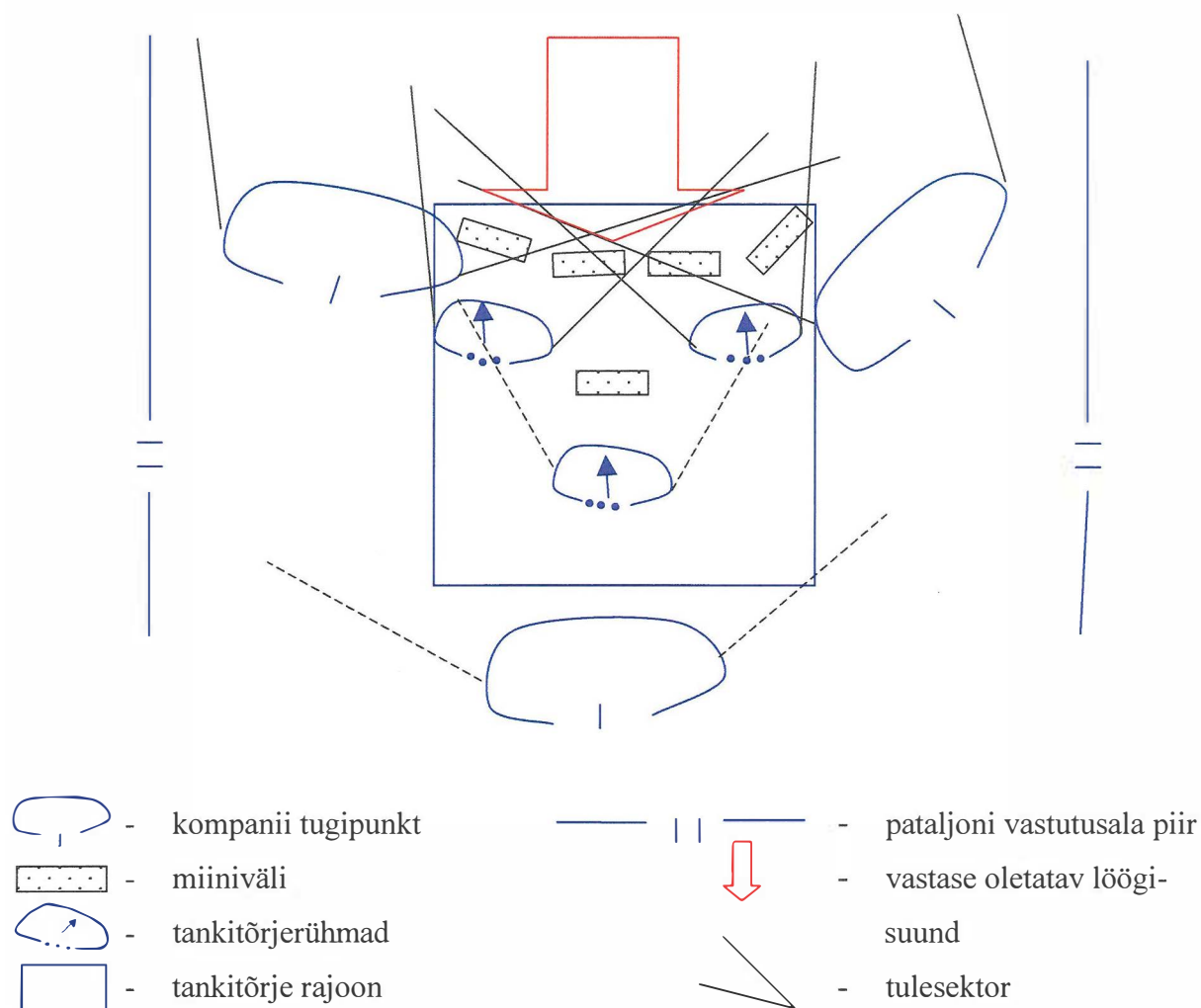
106 mm kahuri positsioonide valikul ei ole see määravaks (skeem 5). Mõlemate relvade lahingusse rakendamise peamiseks efektiivsuse tõstmise aluseks on laskeandmete täpne ettevalmistamine ja üllatusmomendi ära kasutamine, mis reeglina väljendub tuleavamismomendi valikus ja lahingulise laskekiiruse maksimaalses ära kasutamises.



#### 4.1.3. Tankitõrjekahurite kasutamine koondatult pataljoni tankitõrjerajoonis

Lahtistel ja poolkinnistel maastikel toetub pataljoni kaitsekord reeglina kindlustatud tankitõrjerajoonidele, mis rajatakse vastase tankide eeldatavale löögisuunale. Võimalusel rakendab vastane tanke antud olukordades sisse- ja läbimurde saavutamiseks koondatult.

Kui võtta kõige traditsioonilisem vahekord, mis väljendub kaitsel olevas pataljonis ja pealetungi teostavas rügemendis (polgus), siis näeme, et pataljoni kaitsekordade „tükeldamiseks“ rakendatakse eeldatavalt koondatud tankipataljoni lööki. Just selliste koondatud löökide tõrjumiseks või nurjamiseks tuleks tankitõrjerajoon ette valmistada pataljoni vastutusallas, kuhu peaks koondatama enamuse kasutusel olevaid aktiivseid ja passiivseid tankitõrjevahendeid. Eeltoodud rajoonidesse tuleks rajada passiivsed ja aktiivsed tõkked ning paigutada tankitõrjeallüksused eesmärgiga nurjata vastase rünnak juba kaitse eesserva ees (skeem 6).



Tankitõrjerajooni eesmärk, peatada vastase tankide rünnak esimese võitlusjärgu ees, tingib selle täitmisel võitlusvahendite valiku.

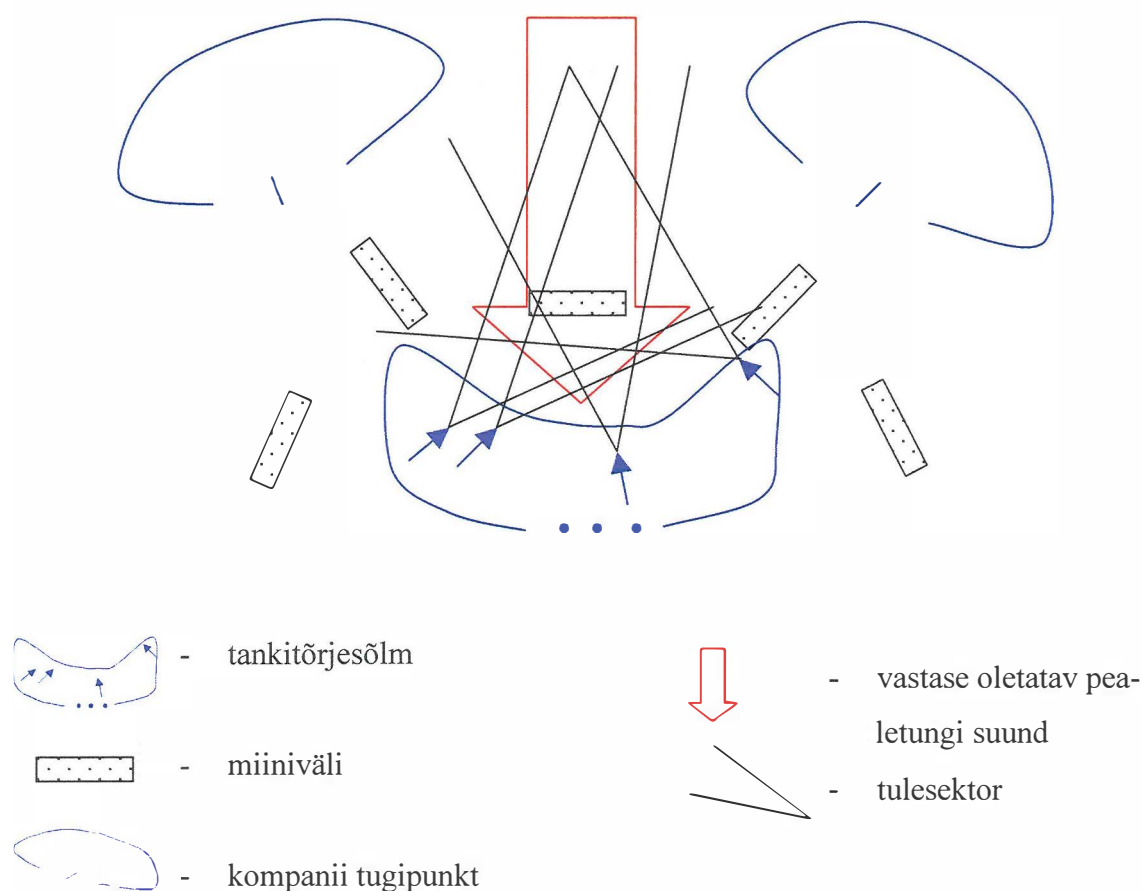
90 mm kahurite lahingulised võimalused võitluses põhilahingutankidega on suhteliselt piiratud, sellepärast sobivad eelmainitud ülesannete täitmiseks rohkem 106 mm suurtükid. Tankitõrjerühmad tuleks sisse kaevata tankitõrje rajoonis kindlates lahingukordades, mis peavad olema järgustatud sügavusse. Mida suurem on rajooni sügavus, seda tõenäolisem, et suudetakse tankide kallaletung tagasi lüüa.

#### 4.1.4. Tankitõrjekahurite kasutamine koondatult pataljoni tankitõrjesõlmedes

Olenevalt tankitõrjevahendite hulgast ja kvaliteedist ning maastikust võivad lahingutegevuses tekkida olukorrad, kus pataljon ei ole võimeline võitlema vastase tankidega kaitse eesserva ees. Juba lihtsad ja primitiivsed taktikalised arvestused näitavad, et tankide massilisel kasu-

tamisel kindlal suunal suudab vastane teostada sissemurde kergejalaväepataljoni positsiooni-  
desse. Sellistel puhkudel kasutatakse pataljoni kaitse ülesehitamisel tankitõrjesõlmede loo-  
mist kaitsesügavuses (skeem 7).

S k e e m 7



Tankitõrjesõlmed peaks asetsema reeglina pataljoni teise võitlusjärgu joontel ja nende ees-  
märk on peatada ning hävitada vastase läbimurdnud tankid tulelöökidega varitsustest. Sõlme-  
de asetused kombineeritakse suunavate ja blokeerivate passiivsete pioneertõketega ning kaetak-  
se laskurelvade tulega.

Esimese võitlusjärgu jalaväeallüksuste ülesanne antud kontekstis on laskurelvade tulega vas-  
tase jalaväe tankidest äralõikamine ja hävitamine, kuna just see kujutab tankitõrjesõlmedele  
suurimat ohtu.

Kaitsesügavusse sissemurdnud tankid, mis on jäetud ilma jalaväe katvast funktsioonist, satu-  
vad tankitõrjesõlmedes tankitõrjevahendite ettevalmistatud tiib- ja risttule alla ning hävitata-  
kse. Olles analüüsinud 90 mm kahuri lahingulisi võimalusi peaksid just need relvad antud  
eesmärgi täitmiseks olema sobivad.

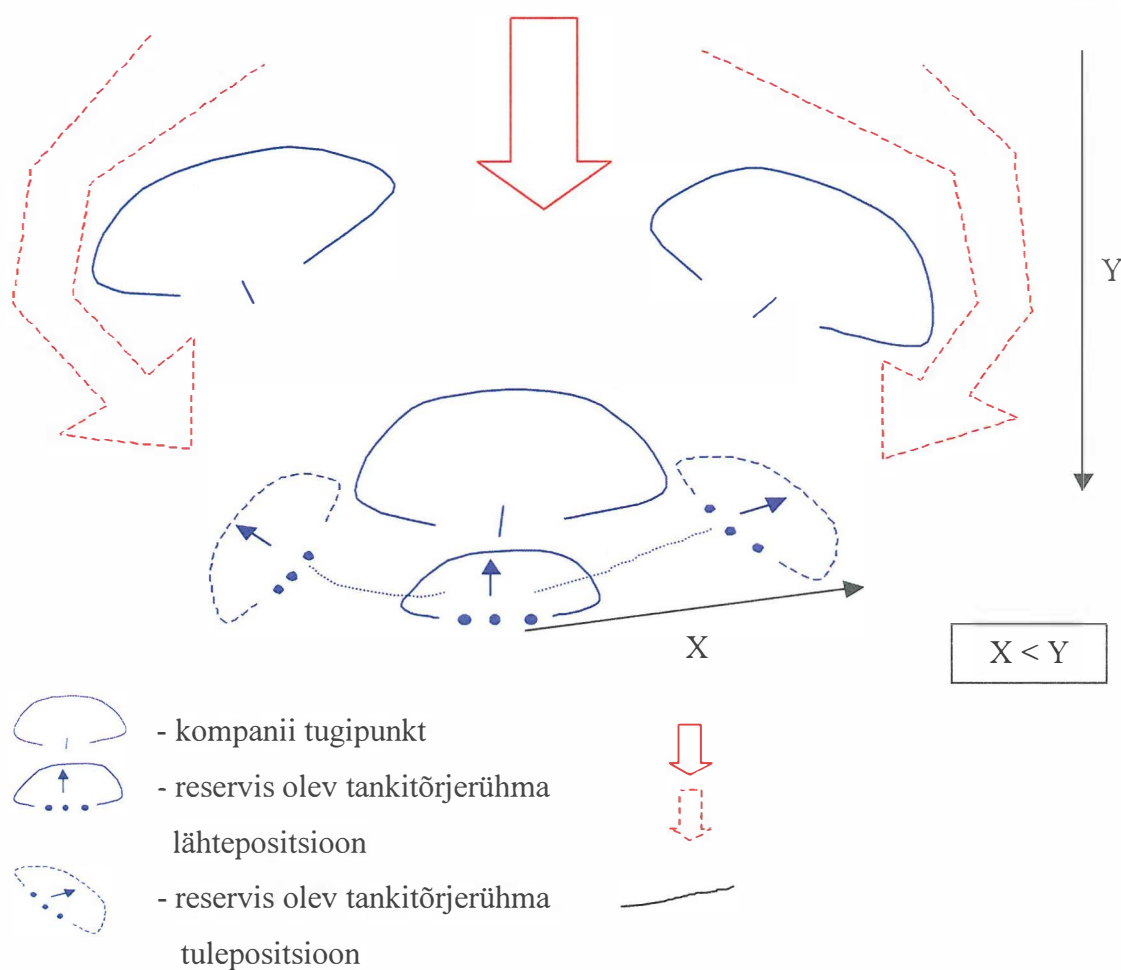
#### 4.1.5. Tankitõrjekahurite kasutamine pataljoni liikuv tankitõrjereservis

Tankitõrjekahurite kasutamine liikuv tankitõrjereservis keskendub peamiselt pataljoni lahingukorra tiibade ja kaitsevahemike kindlustamisele. Lisaks sellele peab liikuv reserv olema valmis pakkuma kaitset pataljoni kaartulevahendite allüksuse positsioonidele.

Reeglina on sellised ohtlikud suunad ja lõigud maastiku iseärasustest tulenevalt prognoositava. Kuna lõputöös käsitletakse kahurite kasutamist käsitsi liigutatavatena, siis esitab see tingimus nende rakendamisele märgatavad distantsilised piirangud. Eelkõige väljenduvad piirangud lähte- ja tulepositsioonide valikus ja püstitatavate ülesannete iseloomus.

Käsitsi liigutatavate tankitõrjekahurite rühm on suuteline täitma ülesandeid ühel, maksimaalselt kahel lähestikku asuval suunal. Lähte- ja tulepositsioon tuleks valida eeltoodud suundade suhtes selliselt, et signaali saamise momendist kulutatav aeg (X) positsioonide hõivamiseni ei ületaks vastase tegevusanalüüsi ka kõige kiiremini kulgevat tegevuskäiku (Y) (skeem 8). Kindlasti tuleks rühma relvade väljaliikumisteed ja hargnemisjooned eelnevalt ette valmistada.

Skeem 8



#### 4.1.6. Tankitõrjekahurid lahinguvalves

Kahurite kasutamine lahinguvalve allüksustes sõltub vahetult nende koosseisudest ja püstitatud ülesannete iseloomust. Samuti on oluliseks teguriks maastik, mille iseloom reeglina määratleb lahinguvalve allüksuste suurusjärgud.

Tavatingimustes järgitakse printsiipi, mis lubab rakendada julgestusülesannete täitmise neljandiku koosseisulistest allüksustest. Kinnisema maastiku tingimustes see näitaja reeglina suureneb ja võib ulatuda näiteks kolmandikuni kaitsel olevast üksusest.

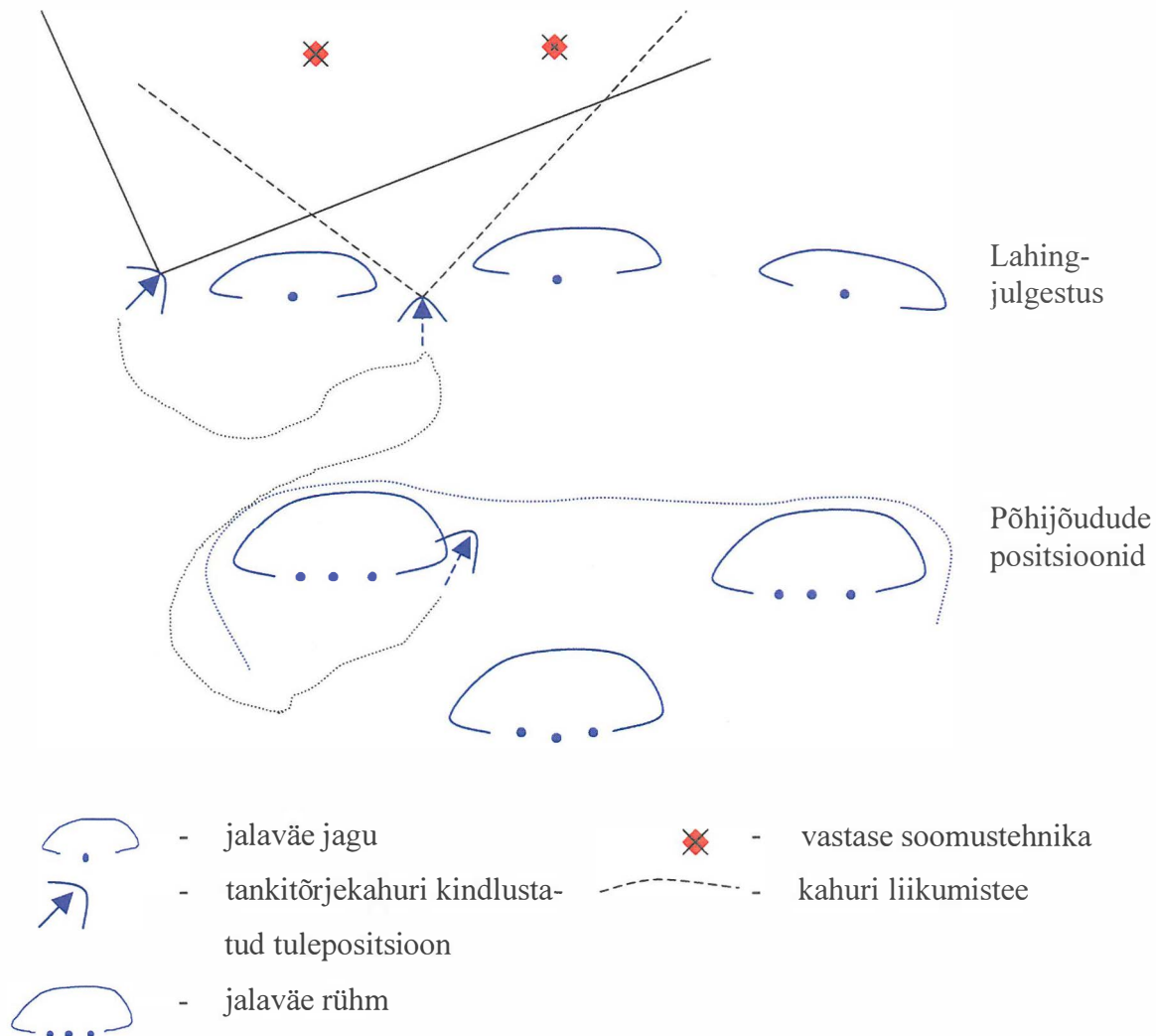
Sellised julgestustoimkonnad tuleb alati varustada tankitõrjevahenditega, mis lubaks neil võidelda portatiivselt vastase soomustatud luure- ja lahingujulgestus allüksustega.

Julgestustegevuse peamised eesmärgid kaitsel seisnevas alljärgnevas:

- põhipositsioonidel olevate allüksuste kaitse vastase ootamatute rünnakute korral;
- vastase luuretegevuse piiramises ja võimalusel ärahoidmises;
- vastase eksiteele viimises kaitse eesservade asukohtade avastamisel;
- vastase kohta informatsiooni hankimises.

Tankitõrjekahureid võiks rakendada nimetatud eesmärkide täitmiseks nii julgestustoimkondade koosseisus kui ka üksikult tegutsevate valvetulevahenditena (skeem 9).

Tankitõrjekahuritele tuleks valida julgestusülesannete täitmiseks positsioonid alati selliselt, et need oleks kaetud jalaväeallüksuste käsirelvade tulega. Lisaks sellele on oluline, et tuleülesannete täitmiseks määrataks neile mitu tulepositsiooni ja kindlasti positsioonide vahetamise ja taandumise teed. Julgestusülesannete täitmiseks meie tingimustes sobivad ainult 90 mm kahurid.



#### 4.2. Pealetungilahing

Pealetungi ettevalmistamise keerukus ja tingimused asetavad selle läbiviimisele meie oludes suured piirangud. Peamiseks piiranguks on meie vägede vähene liikuvus.

Käesolevas alapeatükis käsitleb autor kahurite rakenduspõhimõtteid läbi ettevalmistatud pealetungi rutuliselt kaitsese üleläänud vastase vastu kinnisel ja poolkinnisel maastikul. Tegevuspõhimõtete väljatoomise struktuuris puudutatakse kahurite tegevust kahes rakendusefunktsioonis, milleks on:

- kahurite rakendamine pealetungil jalaväe saatekahuritena;
- kahurite rakendamine pealetungi ettevalmistavas tule süsteemis.

#### *4.2.1. Kahurite rakendamine pealetungil jalaväe saatekahurina poolkinnisel maastikul*

Poolkinnine maastik tingib reeglina olukorra, mis võimaldab pealetungival poolel valida kallaletungi- ja rünnaku lähtealused vastase otsetule eest varjatud kohtadesse. Samuti lihtsustab poolkinnine maastik väljaliikumisradade ja lähenemisteede valikut.

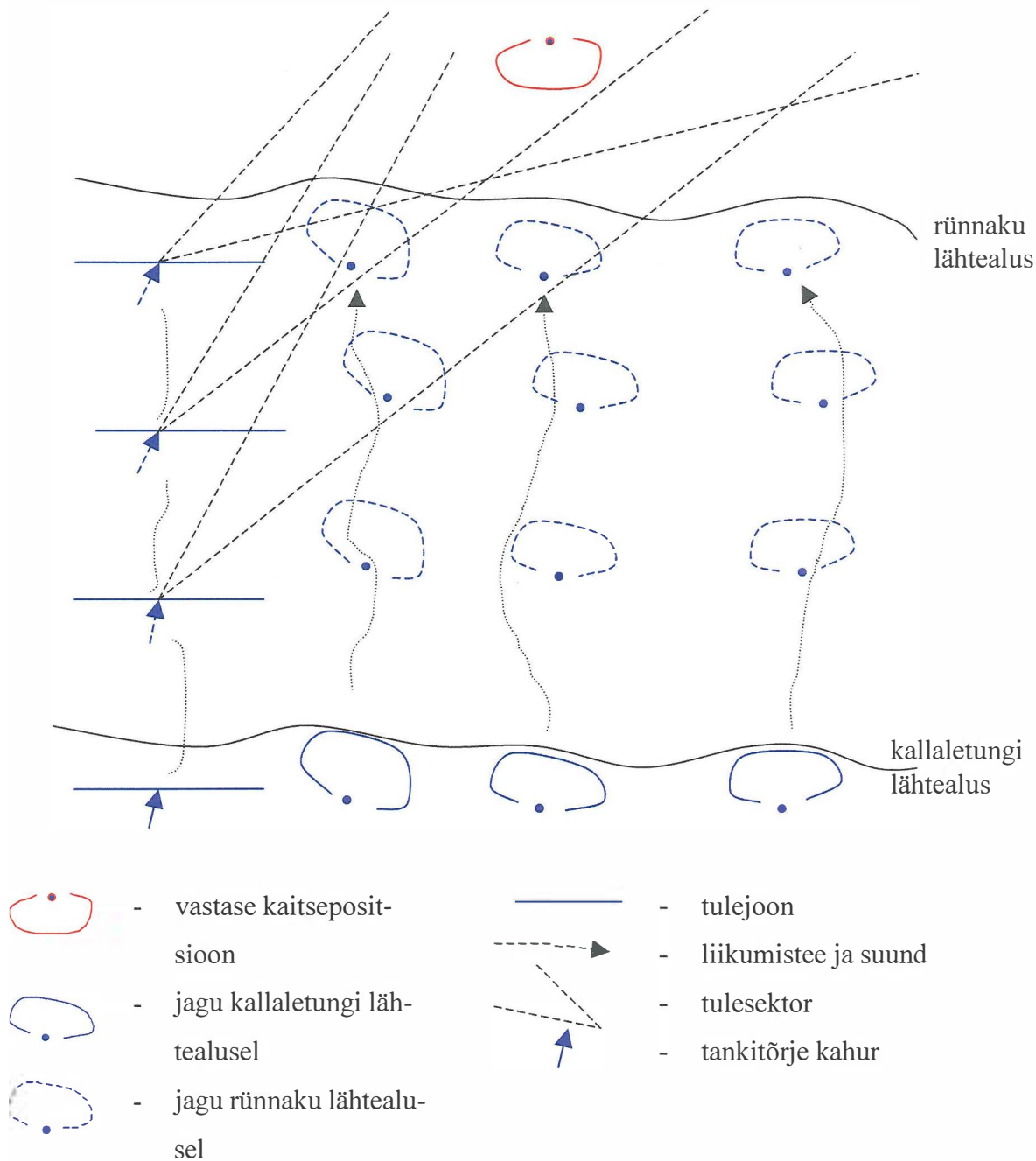
Sellistes tingimustes saatekahurite efektiivsus suureneb. Otstarbekas oleks saatekahurid jagada esimese võitlusjärgu jalaväeallüksuste, näiteks rühmade vahel, allutades need eeltoodud allüksuste ülematele. Kallaletungi etapil peaks kahurid liikuma järgustatult tulejoontelt tulejoontele, säilitades maksimaalselt valmisolekut tuleavamiseks (skeem 10).

Otstarbekas oleks nende liikumist kooskõlastada jalaväerühmade tuletoetusgruppide liikumisega. Kindlasti peaks hoiduma olukorrast, kus kallaletungi käigus nihkuksid kahurid jalaväe tegevusjoonele või mis veel äärmuslikum, edestaks viimaseid. Kahuri asetuse sügavus jalaväe lahingukorras sõltub otseselt maastikust ja vastase tulemõjust.

Kindlaks tingimuseks on siin põhimõte, et kahur peab olema suuteline hävitama jalaväe poolt avastatud sihtmärgid, mis omakorda tähendab, et kahurimeeskond peab sihtmärki nägema. Asetuse jalaväeallüksuste suhtes tingib peajasjalikult jalaväeallüksuse ülema lahinguplaan ja seetõttu ei ole see konkreetselt määratletav. Skeemil 10 on ära toodud variant, kus kahur liigub jalaväerühma vasakul tiival.

Võttes arvesse manööverdusvõimalust saab saatekahurina poolkinnisel maastikul kasutada ainult 90 mm tankitõrjekahurid.

Skeem 10



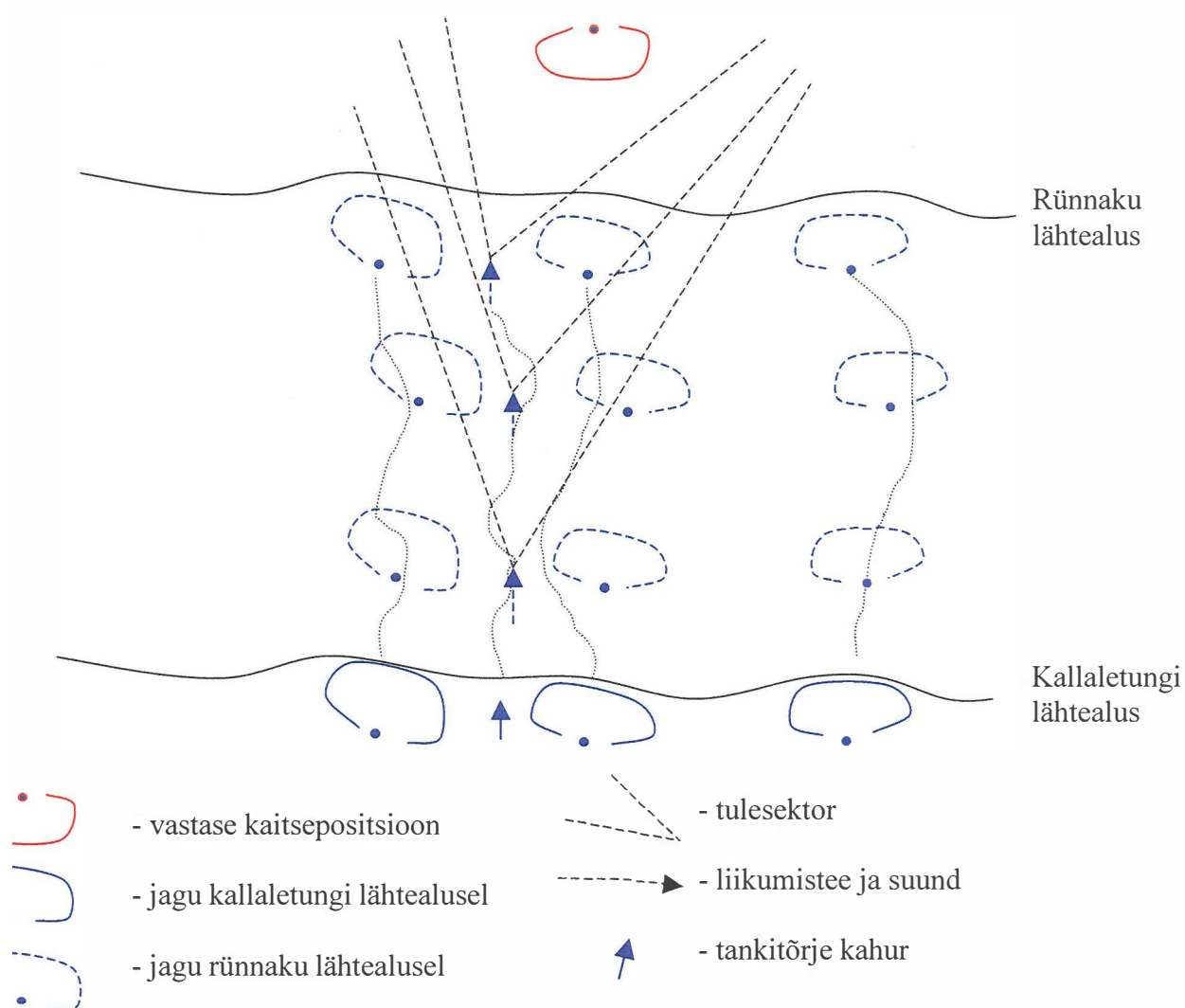
#### 4.2.2. Kahurite rakendamine pealetungil jalaväe saatekahurina kinnisel maastikul

Kinnine maastik raskendab oluliselt nii kaitsva kui ka pealetungiva poole võimalusi kasutada efektiivselt oma käsutuses olevaid tulevahendeid.

Üldjuhul tingivad kinnised maastikud olukorra, kus võitlus toimub ainult lähidistantsidelt. Sellistel puhkudel on saatekahurite rakendamine kallaletungil ja rännaku toetamisel seotud raskustega. Enamjaolt seovad kahuri tegevust olemasolevad lähenemisteed.

Kinnisel maastikul peaks saatekahurid liikuma vahetult jalaväe lahingukordades, näiteks rühma lahingukorra sees. Peamiseks erinevuseks võrdluses tegevusega poolkinnisel maastikul on see, et tulejoonte määratlemine pole otstarbekas. Kahurid liiguvad jalaväega koos ja asuvad tulepositsioonile ning avavad tule ainult vastasega tulekontakti sattumisel (skeem 11).

S k e e m 11



#### 4.2.3. Kahurite rakendamine pealetungi ettevalmistava tule süsteemis

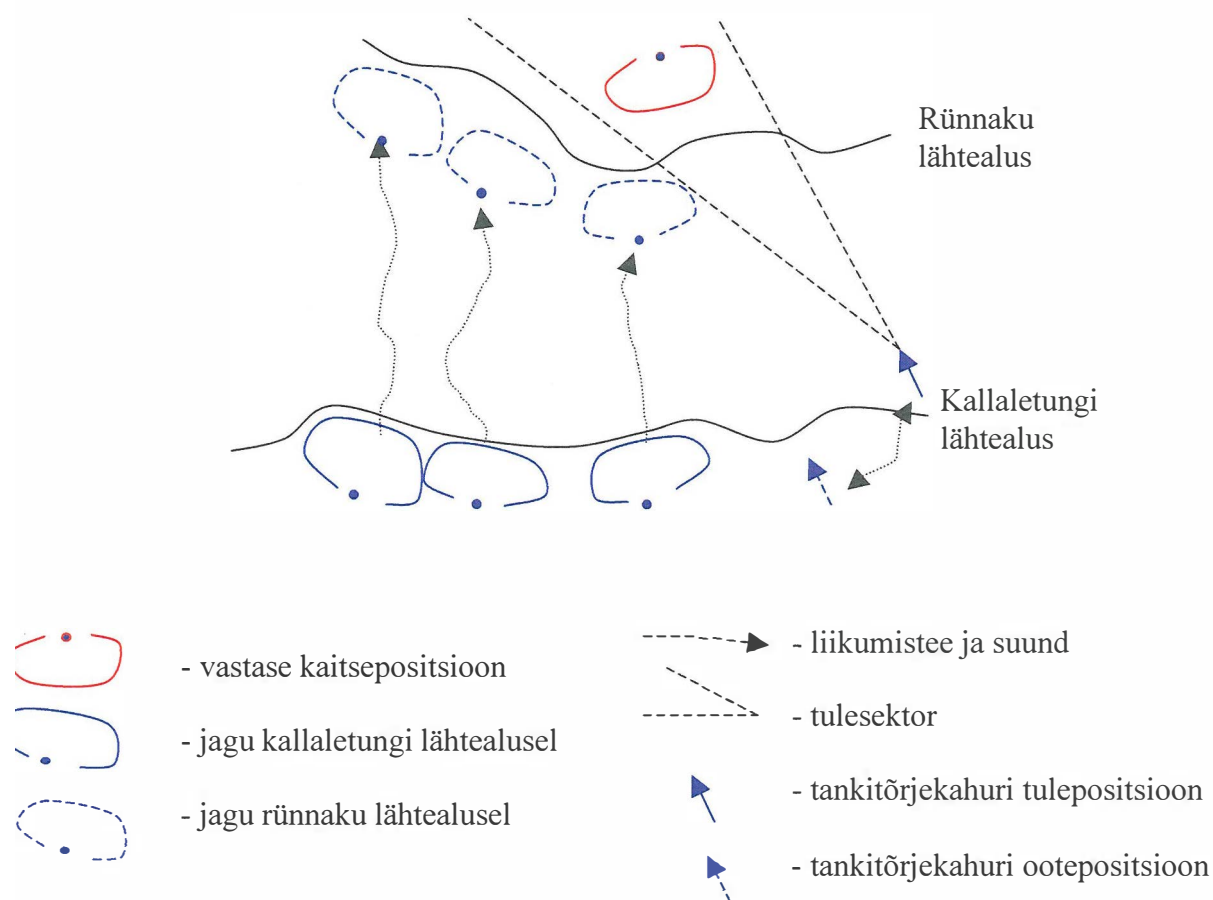
Kahurite kasutamine ettevalmistava tule süsteemis on võimalik ainult vastava maastiku olemasolul. Seda meie poolkinnised ja kinnised maastikud üldiselt ei võimalda. Ülesannete täitmine ettevalmistava tule süsteemis väljendub relvade nihutamises kallaletungi lähtealustelt lahtistele tulepositsioonidele ja sihtmärkide hävitamises kooskõlastatult kaartulerehvade tulelöökidega.

Esmajärgulist tähtsust omab eelnev sihtmärkide luure, mis peab ära määratlema hävitamisele kuuluvad sihtmärgid ennem ettevalmistava tule algust. Relvad tuleks nihutada positsioonidele

pärast suurtükkide ja miinipildujate ettevalmistava tule algust, mis võimaldab tagada kahuritele suuremat kaitset. Relvadele tuleks püstitada kindlad tuleülesanded, mille täitmisel peaks nad tõmbama uuesti tagasi ootepositsioonidele (skeem 12).

Eelmainitud ülesannete täitmiseks sobivad teatud piirangutega nii 90 mm kui 106 mm kahurid.

S k e e m 12



Juhatades sisse neljanda peatüki kokkuvõtet peab autor enda kohustuseks selgitada mõningaid peatüki sisu puudutavaid detaile.

Esiteks on välja toodud relvade kasutamise printsiipide skemaatilised esitlused ainult variantid. Mitte mingil juhul ei tohi neid võtta kui ainuvõimalikke lahendeid. See tuleneb lihtsast lahingu organiseerimise põhimõttest, mis väljendub selles, et täpselt niipalju kui on erinevaid olukordi, on ka erinevaid lahendusi.

Teine probleem on kõikvõimalike normatiivsete suurusjärkude puudumine enamuses arutlustes. Eeltoodud probleemi peamiseks põhjuseks on nende normatiivsete elementide funktsio-

naalse tõesuse määratlemise keerukus ja sellest tulenevalt ei mahu see käesoleva töö piiridesse.

Võttes kokku peatüki sisu toob autor välja alljärgnevad järeldused:

- 106 mm ja 90 mm kahurid suudavad täna päeval täita lähi- ja keskmaa tankitõrjevahenditele pandavaid ülesandeid nii jalaväe toetusrelvadena kui ka koondatuna ühtsete taktikaliste ülesannete täitmiseks kaitseoperatsioonide tingimustes;
- 90 mm kahurid võimaldavad komplekteerida jalaväe allüksusi keskmaa tankitõrjega pealetungioperatsioonide läbiviimiseks;
- 90 mm kahurid võimaldavad rakendada keskmaa tankitõrjet julgestusülesannete täitmisel.

## **5. PEATÜKK VÕIMALIKE LÄHTEPUNKTIDE VÄLJATOOMINE RELVADE MODERNISEERIMISEKS**

Viimase peatüki sisus keskendub autor üldiste moderniseerimissuundade väljatoomisele, mis peaks oluliselt parandama 106 mm ja 90 mm tankitõrjekahurite lahingulise rakendamise efektiivsust tänapäeva lahinguväljal. Nendeks suundadeks autori arvates on:

- 106 mm kahurile rataslafeti väljatöötamine, mis võimaldaks relva transportida järeleveetavana;
- mõlema kahuri sihtimisseadmete moderniseerimine;
- uuema laskemoona kasutusele võtmine.

### **5.1. 106 mm kahurile rataslafeti väljatöötamine**

Me võime lõpmatuseni väidelda selle üle, kas kahurid peaks asuma masinatel või maas. Mõlema poole põhjendused sellistes väitlustes on reeglina põhjanevad ja tõesed. Selge on aga, et relvade efektiivsuse üheks näitajaks tänapäeval on nende universaalsus. Universaalsuse all tuleb mõista põhimõtet, mis võimaldab kasutada relva nii paigutatult masinale, järeleveetavana kui ka käsitsi transportitavana. Seetõttu teeb autor ettepaneku koostada ja viia ellu 106 mm kahuri rataslafeti projekt, mille tulemusena oleks võimalik tõsta oluliselt 106 mm kahuri universaalsust.

### **5.2. Sihtimisseadmete moderniseerimine**

Tänaasel päeval pärsib oluliselt kahurite kasutamise efektiivsust nende sihtimisseadmete moraalne vananemine. Peamiselt tuleb selle all mõista öise sihtimissüsteemi puudumist ja sihikupiltide mittevastavust uuema laskemoona ballistilistele näitajatele.

Seoses sellega teeb autor ettepaneku võimalusel koostada ja viia ellu projekt, mis väljenduks uute sihikute sisseostmises valmistajatehase riikidest.

### **5.3. Uuema laskemoona kasutuselevõtmine**

Selle alapunkti sõnum on väga lihtne. Tuleb lõpetada kokkuhoid laskemoona pealt, mis tänaasel päeval on viinud Eesti kaitseväes pseudoarusaamade tekkimiseni ja need väljenduvad relvade lahinguliste võimaluste totaalses alahindamises ning seoses sellega on tekkinud müüte, mille

sisuks on „tankitõrjekahur on täielikult eilne päev“ jne. Kui vaadelda tänasel päeval meie kahurite juures kasutatavat laskemoona, siis on selliste muutide teke täiesti seletatav. Käesoleval momendil on kaitseväes kasutada 90 mm laskemoona M62, mille tähis viitab selle kasutuselevõtu ajale. Loomulikult ei ole võimalik võidelda sellise laskemoonaga aastal 2000 väljatöötatud tanki vastu.

Selles alapunktis soovib autor lõpetada alusetute arvamuste avaldamine, elustada sügavalt analüütiline diskussioon kahurite efektiivsuse kontekstis ja keskenduda relvade lahinguliste võimaluste maksimaalsele ärakasutamisele, mille peamiseks printsiibiks on relva laskemoona tehniliste näitajate tõstmine. Nimelt on eeltoodud relvadele olemas täiesti kaasaegsed mürsud, mis võimaldavad võidelda mistahes tänapäeva lahingutankidega.

Eelnenud mõttekäiku kokku võttes teeb autor konkreetse ettepaneku osta sisse kaasaegne laskemoon vajalikes kogustes, et tagada lahingukomplektide olemasolu.

## KOKKUVÕTE

Eesti relvajõudude ülesehitamine algas 20. sajandi lõpul sisuliselt tühjalt kohalt. Tänu vähesetele ettevõtlikele ja professionaalsetele inimestele sai kaitseväge arengumehhanism hoo sisse ja on tänaseks päevaks jõudnud suhteliselt arvestatavale tasemele. Paralleelselt kaitseväge arenguga on paranenud ka relvastuse kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed näitajad. Järjekindlalt on maaväge relvaliikide arendamisel pandud rõhku uue tankitõrjerelvastuse soetamisele ja olemasoleva relvastuse sihipärasele rakendamisele.

Autor julgeb väita, et lähimaa tankitõrjerelvastuse poolest oleme suhteliselt heal järjel, kuna meie relvastusse kuuluvad granaadiheitjad CG on ühed parimad omataolised maailmas. Tänu Rootsi riigi abile on meie käsutuses piisavas koguses keskmaa tankitõrjevahendeid.

Viimasel ajal on kaitseväes hakanud levima arusaamad, et tankitõrjekahurid on kaotamas oma kohta lahinguväljal ja see koht tuleb täita tankitõrjeraketiseadeldistega.

Kui vaadelda seda väidet kitsalt relvastuse arengu kontekstist lähtuvalt, siis tundub see tõesena, sest raketiseadeldiste lahingulised näitajad on enamuses suurtükkide vastavatest paremad. Samas on täiesti selge, et raketiseadeldised on oluliselt kallimad ja seda nii ostuhinnas, ülalpidamiselt kui laskemoona osas.

Mõttearenduses jõuame ühe tähtsaima relvastuse valikut ja soetamist mõjutava elemendini, milleks on riikide relvajõududes reeglina rahalised ressursid. Relvastuse valiku põhimõtet väljendab autori arvates hästi printsiip “efektiivsus – hind”. Selle printsiibi sissetoomine relvastuse võrdlemisel muudab autori arvates keskustelu “kahur versus raketikompleks Eesti kaitseväes tänasel päeval” märkimisväärselt sisukamaks ja pingelisemaks. Kui sellele keskustelule lisada tingimuseks prioriteedid, mis hõlmavad keskmaa tankitõrjerelvade arengut, siis on autor veendunud kahurite põhirelvastuses säilitamise vajaduses.

Lähtudes eeltoodud mõttearendusest püstitas autor ka lõputöö põhi- ja lisaeesmärgid. Läbi kahe relva võrdleva analüüsi jõudis autor järeldusele, mis väljendub 106 mm ja 90 mm kahuri sobivuses täitmiseks püstitatud ülesandeid totaalkaitse eesmärkide elluviimisel üldotstarbeliste jõudude koosseisus. Täpsemalt määratledes sobivad eeltoodud kahurid jalaväepataljonide tankitõrjekompaniide põhirelvadeks, täites lähi- ja kesktõrje ülesandeid poolkinnistel ja kinnistel maastikel.

## KASUTATUD KIRJANDUS JA ALLIKMATERJALID

1. *106 mm recoilless rifle. Trainee`s manual.* 1993. Israel: TAAS – Israel Industries Ltd.
2. *90 mm tankitõrjekahuri Pvpj 1110 õpik.* 2003. Tallinn: Maaväe Staap.
3. *9 cm pvpjäs 1110, 7,62 mm inskjutningsvapen 5110, 7,62 mm övningsvapen 1C till 9 cm pvpjäs 1110. Skjuttabeller.* 1985. Försvarets materielverk.
4. *9 cm pansarvärnspjäs 1110 Reparationsanvisningar.* 1971. Försvarets materielverk.
5. Aal. U. 1998. *Tankitõrje õpik.* Tallinn: Kaitseväe Ühendatud Õppeasutused.
6. Ernits. H. 1998. *Valimik sõjandustermineid.* Tallinn: Eesti Enoklõpeediakirjastus.
7. *Fastställande av Ammunitionskatalog Data och bilder.* 2001. Försvarets materielverk.
8. Grander, T. J. and Hogg, I. V. 1996 –1997. *Ammunition handbook. Jane`s.* Fifth Edition. Coulsdon. Jane`s Information Group Limited.
9. Kask, A. 1935. *Võitlus moto- mehhaniseeritud vägedega.* Tallinn: Tallinna Eesti Kirjastus - Ühisuse trükikoda, Pikk tn. 2.
10. Karemaa, A. 1936. *37 mm Rosenbergi kahur tankitõrje relvana kaasajal.* Sõdur nr. 50 – 52. Lk. 1274 – 1279.
11. Lung. R. 1980. *Skjutinstruktion för armén, Pansarvärnspjäs 1110 (Skjut I A Pvpj).* Stockholm: Chefen för armén.
12. *Maavägede lahingumäärustik (Vene Federatsioon) II osa Pataljon, rood.*
13. *Manual of the 90 mm recoilless anti – tank gun.* Swedwn. Manufactured by Försvarets Fabriksverk.
14. *Manual of the 90 mm recoilless anti – tank gun. Part 1 drills and training contents.*
15. Norris. J. 1996. *Anti – tank weapons.* Brassey`s Modern Military Equipment. UK. London.
16. Saidra, E. 1935. *Tangitõrje ja selle organiseerimine.* Tallinn: Tallinna Eesti Kirjastus-Ühisuse trükikoda, Pikk tn. 2.
17. *Soome jalaväe lahingumäärustik (JVM)*
18. *Worldwide Equipment Guide* <<http://www.nd.edu/~dwood1/OPFOR.pdf>> (19.03.2003)
19. Шунков, В. Н. 2001. *Вооружение пехоты.* Минск.
20. Холявский, Г. Л. 1998. *Полная энциклопедия танков мира 1915 – 2000 гг.* Минск.

## АННОТАЦИЯ

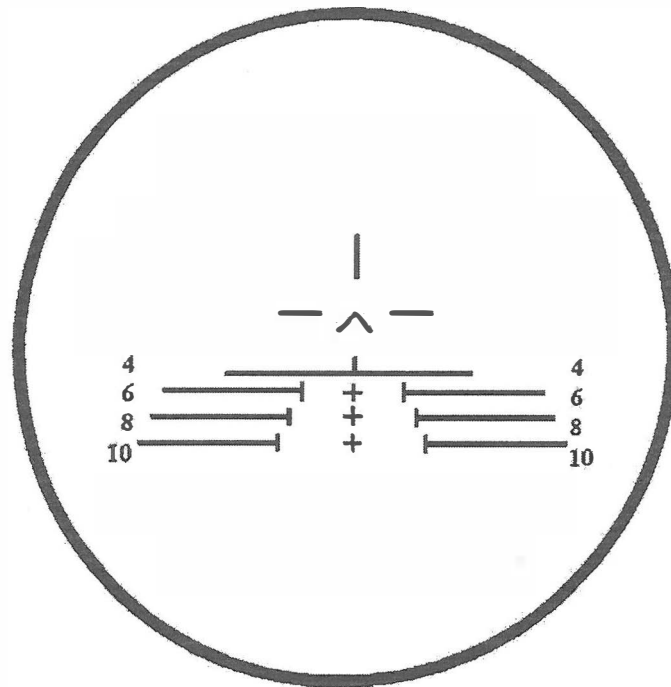
В соответствии с программой вооружения сил обороны, в структуре наших частей на сегодняшний день главный перевес в противотанковой обороне принадлежит безоткатным противотанковым орудиям. Абсолютному большинству персонала занимающемуся противотанковой обороной ясно, что мы имеем дело с морально устаревшим оружием, эффективность которого в бою с современной бронитехникой можно увеличить только за счёт умелого применения и модернизацией. В последнее время вышло на первый план определение принципов применения противотанковых орудий в тактическом контексте, а так же нахождения базы для осуществления модернизации. Данная работа является аналитическим сравнительным анализом, состоящим из пяти глав. В первой главе автор анализирует тактико-технические параметры орудий, во второй главе – боевые показатели и в третьей – боевые возможности орудий в концепции современного боя. Четвёртая глава содержит принципы тактического применения оружия и рекомендации по их использованию в оборонительных и наступательных операциях. В заключительной главе автор излагает варианты для возможной модернизации. В своей работе автор не рассматривает орудия в контексте их базовых машин и транспортных средств.

Содержание данной работы может стать подспорьем для эффективной интеграции противотанковых средств в боевую доктрину частей и представить некоторые идеи в плане внедрения модернизаций.

LISAD

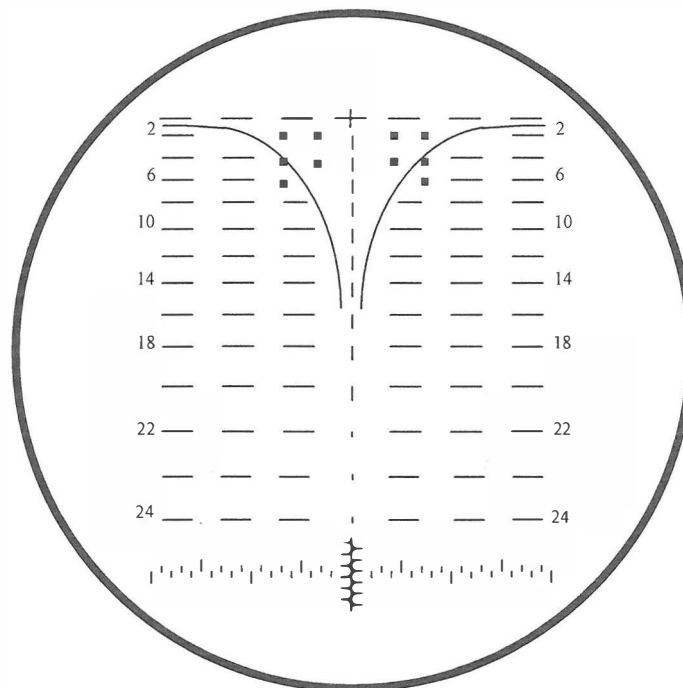
Lisa 1

90mm tankitõrjekahuri PVPJ 1110 optilise sihiku niitvõrgustik



(Maaväe Staap 2003:30)

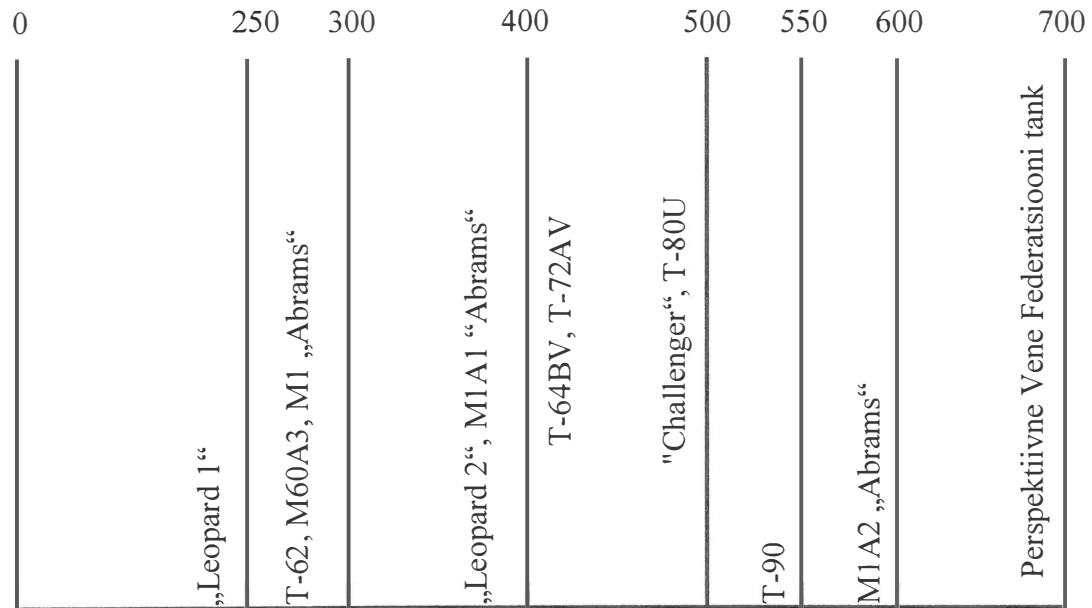
106 mm tankitõrjekahuri M40A1 optilise sihiku niitvõrgustik



(TAAS – Israel Industries Ltd 1993:10)

Põhilahingutankide homogeense soomusepaksuse võrdlus

(mm)



(Холявский1998:514 )