

Grey Scale #13



A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



AKADEMIA  
OBRONY  
NARODOWEJ

Mjr dypl. WOJCIECH SZCZUROWSKI

SPOSOBY UTRZYMANIA  
PRZEWAGI I INICJATYWY  
W NATARCIU  
ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO

Załączniki do rozprawy doktorskiej

Biblioteka Główna  
Akademii Obrony Narodowej

S/7042 + CD-ROM



05-007042-001-0

WARSZAWA

70439



# AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

---

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

Mjr dypl. Wojciech SZCZUROWSKI

Sposoby utrzymania przewagi i inicjatywy w natarciu  
związku taktycznego

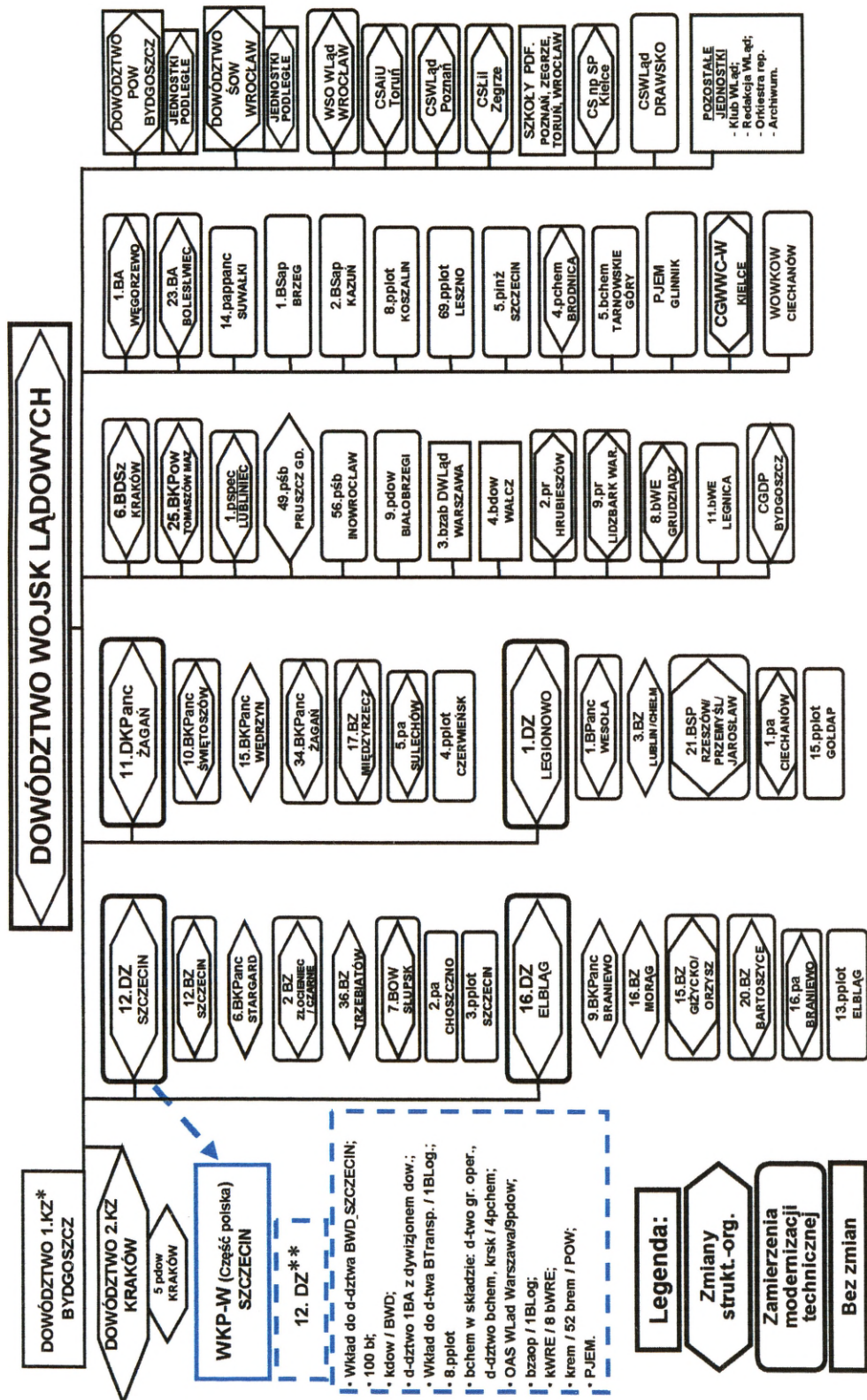
Załączniki do rozprawy doktorskiej



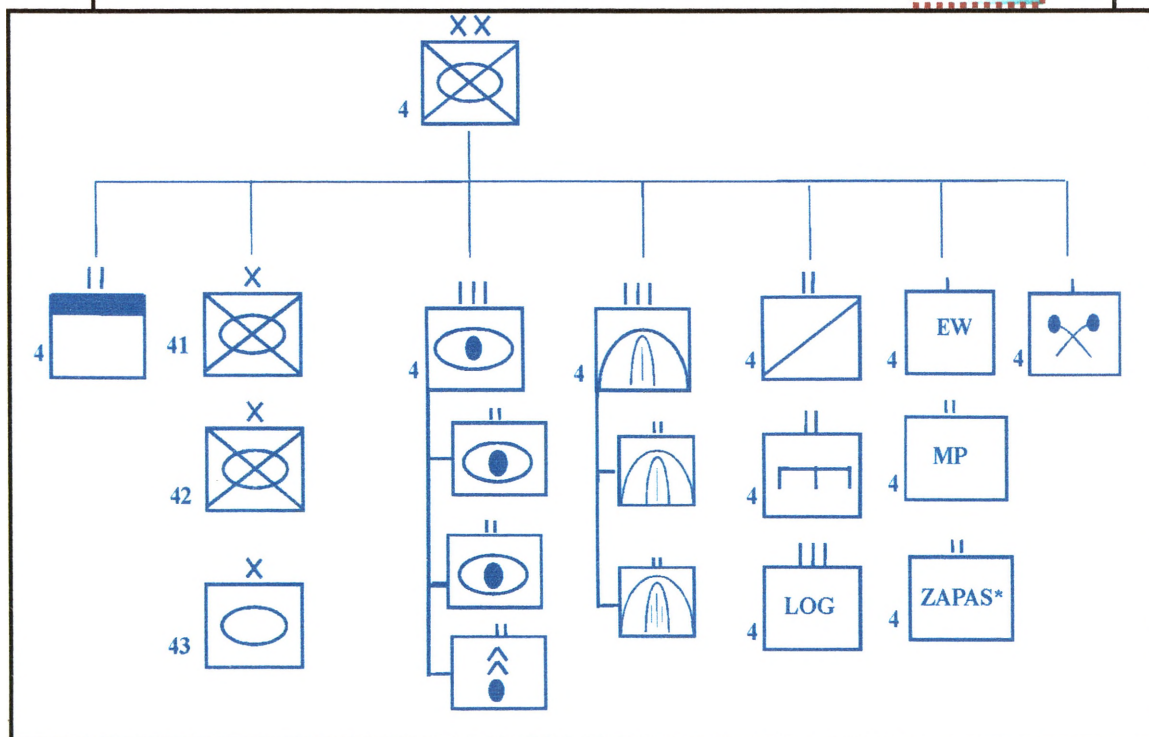
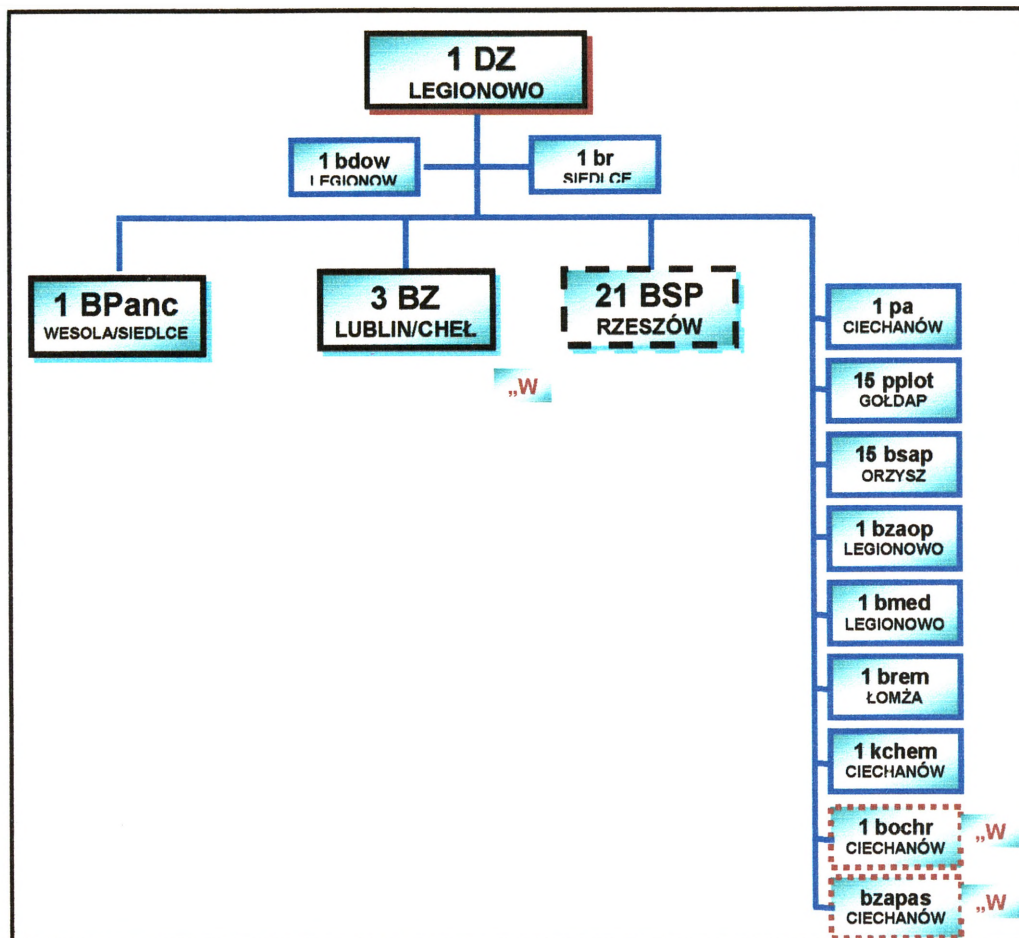
Opracowane  
pod kierownictwem naukowym:  
plk. dr. hab. Witolda LIDWY

## WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

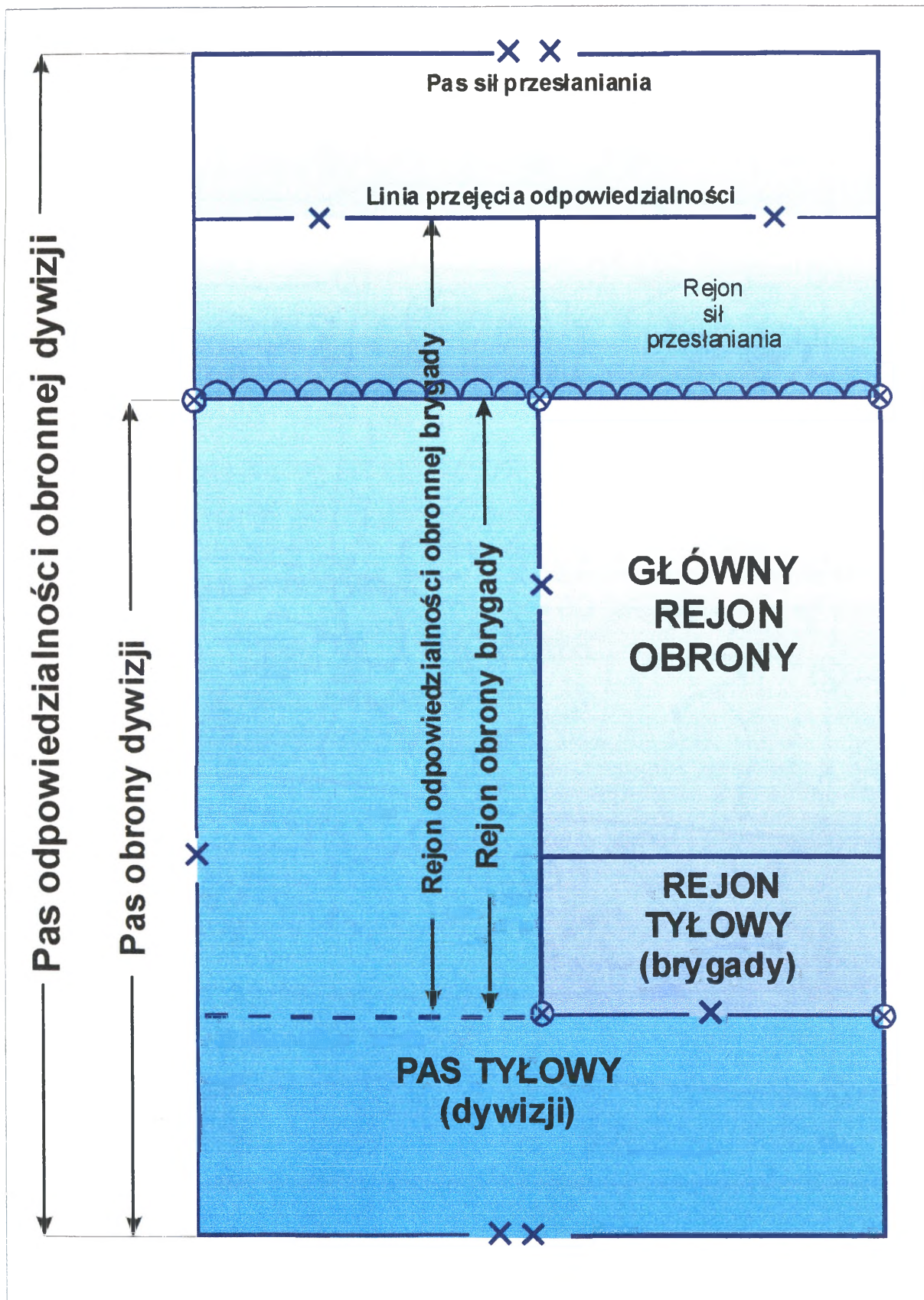
Załącznik 1 Planowana struktura organizacyjna wojsk lądowych zgodnie z Programem Przebudowy i Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych RP w latach 2005 - 2010.....	4
Załącznik 2 Struktura organizacyjna 1 DZ oraz przykładowa struktura związku taktycznego.....	5
Załącznik 3 Pas odpowiedzialności obronnej związku taktycznego.....	6
Załącznik 4 Prowadzenie działań opóźniających w rejonie sił przesłaniania.....	7
Załącznik 5 Elementy ugrupowania bojowego związku taktycznego w natarciu.....	8
Załącznik 6 Wspomnienia gen. H. N. Schwarzkopfa z wojny w Wietnamie.....	9
Załącznik 7 Porównanie zasad walki.....	11
Załącznik 8 Metoda oszacowania jednostkowego wskaźnika jakościowego wybranych modeli czołgów.....	12
Załącznik 9 Potencjał bojowy środków walki według EPOCC (Equipment Potencial Capability Comparioson).....	25
Załącznik 10 Porównanie potencjałów bojowych BZ Białorusi i BZ (BPanc) Polski.....	26
Załącznik 11 Kalkulacje możliwości bojowych związku taktycznego.....	29
Załącznik 12 Diagram określania zadania wymaganego poziomu strat przeciwnikowi w natarciu.....	35
Załącznik 13 Diagram określania tempa natarcia.....	36
Załącznik 14 Zagrożenia związku taktycznego w rejonie wyjściowym.....	37
Załącznik 15 Przeciwdziałanie zagrożeniom związku taktycznego w rejonie wyjściowym.....	38
Załącznik 16 Możliwości rozpoznania satelitarne.....	39
Załącznik 17 Kwestionariusz i sprawozdanie z wywiadu eksperckiego.....	40
Załącznik 18 Arkusz obserwacji, jednostronnego, dwuszczeblowego, dowódczo – sztabowego ćwiczenia szkieletowego pk. „PIERŚCIEN-2005”.....	51
Załącznik 19 Arkusz obserwacji ćwiczenia dowódczo- sztabowego, szkieletowego pk. „GRANICA 06”.....	60
Załącznik 20 Kwestionariusz ankiety.....	67
Załącznik 21 Opis i Instrukcja użytkownika aplikacji komputerowej „Stosunek sił wojsk lądowych” wraz aplikacja na płycie CD.....	79



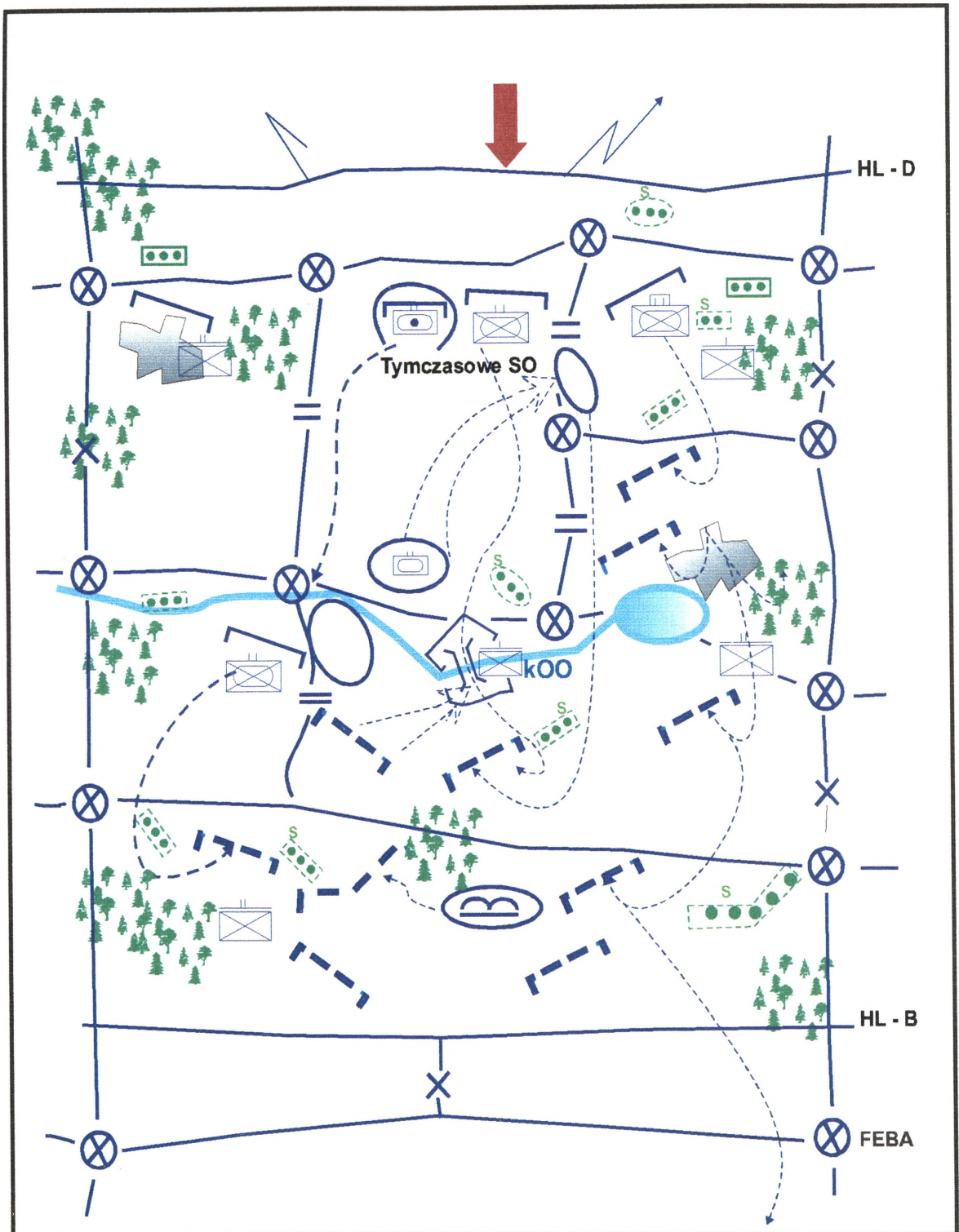
Planowana struktura organizacyjna wojsk lądowych zgodnie z Programem Przebudowy i Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych RP w latach 2005 - 2010



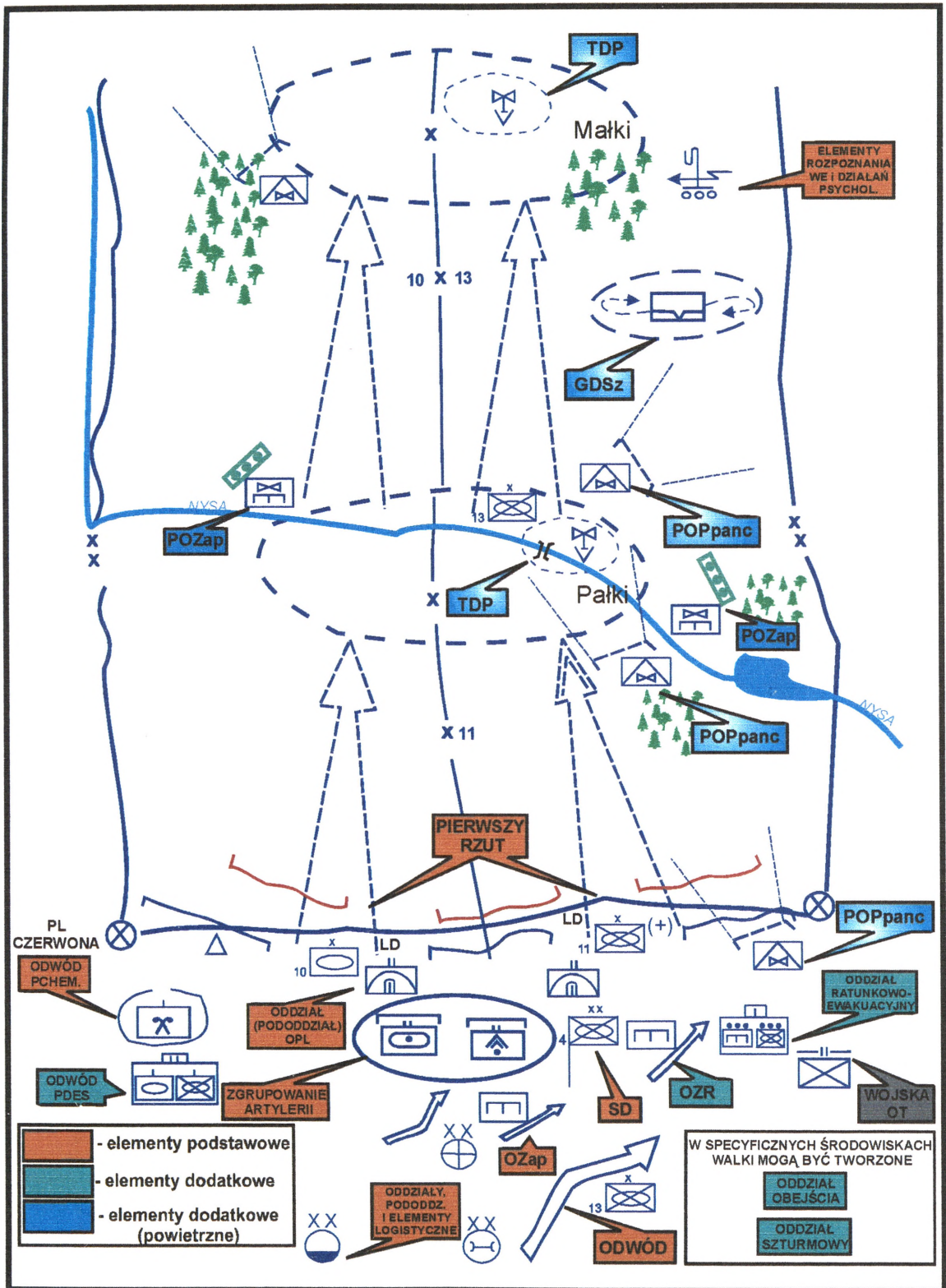
Struktura organizacyjna 1 DZ oraz przykładowa struktura związku taktycznego



*Pas odpowiedzialności obronnej związku taktycznego*  
*Źródło: opracowanie własne*



*Prowadzenie działań opóźniających w rejonie sił przesyłania  
(wariant)*



Elementy ugrupowanie bojowego związku taktycznego w natarciu (wariant)

**Wspomnienia gen. H. N. Schwarzkopfa z wojny w Wietnamie zawarte  
w książce: Nie trzeba bohatera.**

*„...Samolotami transportowymi zostaliśmy dostarczeni na lądowisko z czerwonej gliny pod Duc Co, skąd helikoptery zaniósł nas na południe, w dolinę rzeki. Od pierwszej chwili, kiedy opuściliśmy helikoptery znaleźliśmy się w centrum potyczek i kanonad. Na odcinku między Duc Co a granicą z Kambodżą Ia Drang płynęła dolina o szerokości dwunastu mil i gdzieś tam maszerowały główne siły nieprzyjaciela. Wylądowaliśmy na północy i Truong polecił batalionom, by przekroczyły rzekę i rozlokowały się wzdłuż gór Chu Pong, stromych skał na południowym brzegu. Zafascynowany przyglądałem się jego poczynaniom. Podczas marszu zatrzymywał się, rozkładał mapę i w jednej chwili wskazywał na niej punkt mówiąc: – Chcę mieć tutaj ostrzał artyleryjski. – Wykonywałem jego polecenie, zrazu sceptyczny, kiedy jednak docieraliśmy na miejsce, zastawaliśmy tam ciała nieprzyjaciół. Sama obserwacja terenu i doświadczenie piętnastoletnich walk pozwalały Truongowi przewidywać z niesłychaną dokładnością, jak postąpi przeciwnik.*

*Wieczorem, na stanowisku dowodzenia, rozłożył mapę, zapalił nieodłącznego papierosa i przedstawił plan bitwy.*

*Pas dżungli między naszymi stanowiskami pośród skał i rzek – wyjaśniał – stanowi naturalny korytarz, którym najprawdopodobniej podejda wojska północnowietnamskie. O świcie wyślemy jeden z naszych batalionów i rozlokujemy go tutaj, na lewo od nas, jako blokadę między skałami a rzeką. Około ósmej dojdzie do starcia z siłami nieprzyjaciela. Wtedy wyślemy drugi batalion tutaj, na prawo od nas. Do starcia dojdzie około godziny jedenastej. Chcę, by pańska artyleria była gotowa do ostrzelania rejonu naprzeciw nas, a wtedy trzeci i czwarty batalion natrą w kierunku rzeki. Nieprzyjaciel znajdzie się wtedy w pułapce, przyparty do rzeki.*

*Czegoś takiego nigdy nie słyszałem w West Point. Jaka ósma? – myślałem. – Jaka jedenasta? Jak można tak sobie rozplanowywać bitwę? Trudno jednak było nie zgodzić się z zamysłem całego planu; Truong powtarzał zamysł taktyczny zastosowany przez Hannibala w 217 roku p.n.e., kiedy rozbił i zniszczył rzymskie legiony nad*

*brzegiem Jeziora Trazymeńskiego. ...Długo jeszcze po wydaniu rozkazów do natarcia Truong siedział, palił papierosa i studiując mapę... O świcie wysłaliśmy 3 batalion. Zajęli pozycje i – oczywiście – o ósmej odezwali się, informując o poważnych utarczkach. Teraz Truong posłał 5 batalion na prawo. O jedenastej oznajmili o ciężkich starciach. Zgodnie z zapowiedzią Truonga, w dżungli poniżej nas nieprzyjaciel nadział się na granicy na 3 batalion.*

*Nie da nam się przedrzeć tedy – zdecydowali. – Lepiej zawróćmy.*

*Stanowiło to pogwałcenie podstawowej zasady odwrotu, która powiada, iż należy wybierać najgorszą możliwie drogę, aby uniknąć groźby wpadnięcia w zaczajonego wroga. Gdyby usiłowali wydostać się z doliny, wspinając się po stokach gór Chu Pong, mogliby nam umknąć. Zamiast tego wybrali teren nizinny, jak przewidywał Truong, i wpadli w okrążenie.*

*Resztę zniszczenia dokonała artyleria i uderzenie wojsk, i jak wspomina gen. Schwarzkopf – Zabiliśmy wielu nieprzyjaciół, a ci, którzy uszli z życiem, uciekli porzucając broń.”<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> H. N. Schwarzkopf, *Nie trzeba bohatera*, Warszawa 1993, s. 141-142.



**Oszacowanie jakościowej różnicy czołgów oraz określenie ich jednostkowego  
wskaźnika jakości**

Mobilność		Opancerzenie		Siła ognia	
Leopard	2500	Leopard	2200	Leopard	2000
T-80U	2000	T-80U	1400	T-80U	2440
MERKAVA	2400	MERKAVA	2100	MERKAVA	2100
PT-91	1700	PT-91	1400	PT-91	2440
M1A2	2700	M1A2	3700	M1A2	2940
Łącznie jednostek -Leopard		6700			
Łącznie jednostek -T80U		5840			
Łącznie jednostek -MERKAVA		6600			
Łącznie jednostek - PT-91		5540			
Łącznie jednostek -M1A2		9340			

Przyjmując wartość jednostkowego współczynnika jakości dla czołgu Leopard2 z UMOsBiZW)\*

**Leopard 2      JWJ =      2,3**

Jeżeli 2,30 = 6700  
to T-80U X = 5640

$$X = \frac{2,3 \times 5840}{6700}$$

czyli X= 2,047

czyli X= 2

**Oszacowany wskaźnik jakościowy uzbrojenia dla czołgu T-80U wynosi 2**  
**Dla pozostałych czołgów:**

<b>Leopard 2</b>	<b>2,3</b>
<b>MERKAVA</b>	<b>2,2</b>
<b>PT-91</b>	<b>1,9</b>
<b>M1A2 ABRAMS</b>	<b>3,2</b>

\*) Uniwersalna metodyka oceny wartości bojowej uzbrojenia oraz potencjału bojowego związków taktycznych i operacyjnych sił zbrojnych, Warszawa MON, 1993

## Analiza porównawcza czołgu Leopard 2A6 i T-80U w obszarze MOBILNOŚĆ

Etap I - aprecyzowanie kryteriów w celu ustalenia najlepszego, pod względem wartości i oceny łącznej obiektu

Etap II - ustalenie jednostek pomiarowych i porządkanych kierunków zmian

KRYTERIA	Jednostka miary oraz kierunek porządkanej zmiany	
Wskaźnik mocy jednostkowej	[KM/K]	Stymulanta
Średni nacisk jednostkowy	[kPa]	Destymulanta
Wskaźnik zwrotności, L/B*	[ ]	Stymulanta
Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	[m]	Stymulanta
Max szerokość pokonywanego rowu	[m]	Stymulanta
Zasięg po szosie na l.n.	[km]	Stymulanta
Prędkość max w terenie	[km/h]	Stymulanta
Przyspieszenie 0 - 32 km/h	[sek]	Stymulanta
Masa bojowa czołgu	[t]	Destymulanta

\*L-długość powierzchni опорowej ośnicy, B-szerokość rozstawu osi ośnicy

Etap III - ustalenie dolnej i górnej granicy zmian dla poszczególnych kryteriów (wartość max i min cechy)

Etap IV - Optymalizacja - przypisanie znaczenia jakie odgrywa kryterium w badanym obszarze (1=najmniejsze znaczenie)

Górna i dolna granica zmian dla kryteriów oceny	Optymalizacja				
	Dolna	Górna	Różnica	Waga	Hierarchia znaczeniowa kryteriów-optymalizacja
Wskaźnik mocy jednostkowej	22	27	5	9	0.2
Średni nacisk jednostkowy	92	94	2	4	0.088888889
Wskaźnik zwrotności, L/B*	1.5	1.77	0.27	8	0.177777778
Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	0.85	1.1	0.25	2	0.044444444
Max szerokość pokonywanego rowu	2.9	3	0.1	6	0.133333333
Zasięg po szosie na l.n.	550	600	50	3	0.066666667
Prędkość max w terenie	49	56	7	7	0.155555556
Przyspieszenie 0 - 32 km/h	7	20	13	6	0.111111111
Masa bojowa czołgu	45.9	62	16.1	1	0.022222222
			Suma:	45	1

## Zestawienie wartości kryteriów dla poszczególnych czołgów w badanym obszarze

	Wskaźnik mocy jednostkowej	Średni nacisk jednostkowy	Wskaźnik zwrotności, L/B	Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	Max szerokość pokonywanego rowu	Zasięg po szosie na l.n.	Prędkość max w terenie	Przyspieszenie 0 - 32 km/h	Masa bojowa czołgu
Leopard 2A6	27	94	1.77	1.1	3	550	56	7	62
T-80U	22	92	1.5	0.85	2.9	600	49	20	45.9
MERKAVA 4	19	90	2	1	3.6	600	55	20	63

## Przedstawienie wartości kryterium jako procentu (%) drogi do stanu najmniej pożądanego

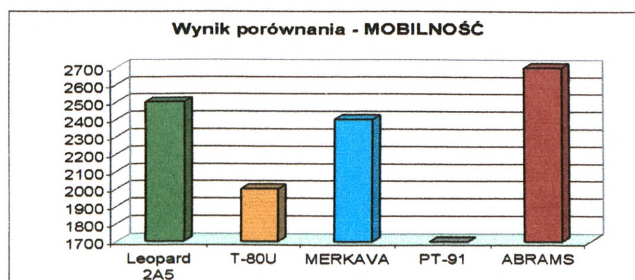
	Wskaźnik mocy jednostkowej	Średni nacisk jednostkowy	Wskaźnik zwrotności, L/B	Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	Max szerokość pokonywanego rowu	Zasięg po szosie na l.n.	Prędkość max w terenie	Przyspieszenie 0 - 32 km/h	Masa bojowa czołgu
Leopard 2A6	100	0	0	100	100	0	100	0	100
T-80U	0	100	100	0	0	100	0	100	0
m/n	22	92	1.5	0.85	2.9	550	49	7	45.9
max-min	6	2	0.27	0.25	0.1	50	7	13	16.1
max	27	94	1.77	1.1	3	600	56	20	62

## Pomnożenie wartości z etapu poprzedzającego przez wartość ważności kryterium

	Wskaźnik mocy jednostkowej	Średni nacisk jednostkowy	Wskaźnik zwrotności, L/B	Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	Max szerokość pokonywanego rowu	Zasięg po szosie na l.n.	Prędkość max w terenie	Przyspieszenie 0 - 32 km/h	Masa bojowa czołgu
Leopard 2A6	900	0	0	200	600	0	700	0	100
T-80U	0	400	800	0	0	300	0	500	0
Waga:	9	4	8	2	6	3	7	5	1

## Ustalenie łącznej oceny w badanym obszarze

Typ czołgu	Ocena
Leopard 2A6	2500
T-80U	2000
MERKAVA	2400
PT-91	1700
ABRAMS	2700



## Załącznik 1/2 do 8

Analiza porównawcza czołgu Leopard 2A4 i MERKAVA 4 w obszarze MOBILNOŚĆ

KRYTERIA	Jednostka miary oraz kierunek porządanej
Wskaźnik mocy jednostkowej	[KMM] Stymulanta
Średni nacisk jednostkowy	[kPa] <b>Destymulanta</b>
Wskaźnik zwrotności, L/B*	[-] Stymulanta
Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	[m] Stymulanta
Max szerokość pokonywanego rowu	[m] Stymulanta
Zasieg po szosie na l.n.	[km] Stymulanta
Prędkość max w terenie	[km/h] Stymulanta
Przyspieszenie 0 - 32 km/h	[sek] Stymulanta
Masa bojowa czołgu	[t] <b>Destymulanta</b>

\*L-długość powierzchni oporowej gąsienicy, B-szerokość rozstawu osi gąsienic

Górna i dolna granica zmian dla kryteriów oceny	Optymalizacja				
	Dolna	Górną	Różnica	Waga	Hierarchia
Wskaźnik mocy jednostkowej	19	27	8	9	0.2
Średni nacisk jednostkowy	90	94	4	4	0.088888889
Wskaźnik zwrotności, L/B*	1.77	2	0.23	8	0.177777778
Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	1	1.1	0.1	2	0.044444444
Max szerokość pokonywanego rowu	3	3.5	0.5	6	0.133333333
Zasieg po szosie na l.n.	500	550	50	3	0.066666667
Prędkość max w terenie	55	56	1	7	0.155555556
Przyspieszenie 0 - 32 km/h	7	20	13	5	0.111111111
Masa bojowa czołgu	62	63	1	1	0.022222222
Suma :				45	1

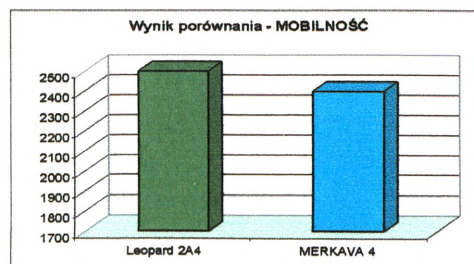
Zestawienie wartości kryteriów dla poszczególnych czołgów w badanym obszarze									
	Wskaźnik mocy jednostkowej	Średni nacisk jednostkowy	Wskaźnik zwrotności, L/B*	Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	Max szerokość pokonywanego rowu	Zasieg po szosie na l.n.	Prędkość max w terenie	Przyspieszenie 0 - 32 km/h	Masa bojowa czołgu
Leopard 2A4	27	94	1.77	1.1	3	550	56	7	62
MERKAVA 4	19	90	2	1	3.5	500	55	20	63

Przedstawienie wartości kryterium jako procentu(%) drogi do stanu najmniej pożądanego									
	Wskaźnik mocy jednostkowej	Średni nacisk jednostkowy	Wskaźnik zwrotności, L/B*	Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	Max szerokość pokonywanego rowu	Zasieg po szosie na l.n.	Prędkość max w terenie	Przyspieszenie 0 - 32 km/h	Masa bojowa czołgu
Leopard 2A4	100	0	0	100	0	100	100	0	0
MERKAVA 4	0	100	100	0	100	0	0	100	100
min	19	90	1.77	1	3	500	55	7	62
max-min	8	4	0.23	0.1	0.5	50	1	13	1
max	27	94	2	1.1	3.5	550	56	20	63

Pomnożenie wartości z etapu poprzedzającego przez wartość ważności kryterium									
	Wskaźnik mocy jednostkowej	Średni nacisk jednostkowy	Wskaźnik zwrotności, L/B*	Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	Max szerokość pokonywanego rowu	Zasieg po szosie na l.n.	Prędkość max w terenie	Przyspieszenie 0 - 32 km/h	Masa bojowa czołgu
Leopard 2A4	900	0	0	200	0	300	700	0	0
MERKAVA 4	0	400	800	0	600	0	0	500	100
Waga:	9	4	8	2	6	3	7	5	1

Ustalenie łącznej oceny w badanym obszarze

Typ czołgu	Ocena
Leopard 2A4	2500
MERKAVA 4	2400



## Analiza porównawcza czołgu Leopard 2A4 i PT-91 w obszarze MOBILNOŚĆ

KRYTERIA	Jednostka miary oraz kierunek porządanej
Wskaźnik mocy jednostkowej	(kW/t) Stymulanta
Średni nacisk jednostkowy	(kPa) Destymulanta
Wskaźnik zwrotności L/B*	l Stymulanta
Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	(m) Stymulanta
Max szerokość pokonywanego rowu	(m) Stymulanta
Zasięg po szosie na l.n.	(km) Stymulanta
Prędkość max w terenie	(km/h) Stymulanta
Przyspieszenie 0 - 32 km/h	(sek) Stymulanta
Masa bojowa czołgu	(t) Destymulanta

\*L-długość powierzchni oporowej gąsienicy, B-szerokość rozstawu osi gąsienic

	Górną i dolną granicę zmian dla kryteriów oceny			Optymalizacja	
	Dolna	Górna	Różnica	Waga	Hierarchia
Wskaźnik mocy jednostkowej	18,5	27	8,5	9	0,2
Średni nacisk jednostkowy	91	94	3	4	0,08888889
Wskaźnik zwrotności L/B*	1,5	1,77	0,27	8	0,17777778
Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	0,85	1,1	0,25	2	0,04444444
Max szerokość pokonywanego rowu	2,8	3	0,2	6	0,13333333
Zasięg po szosie na l.n.	380	550	170	3	0,06666667
Prędkość max w terenie	45	58	11	7	0,15555556
Przyspieszenie 0 - 32 km/h	7	40	33	5	0,11111111
Masa bojowa czołgu	45,9	62	16,1	1	0,02222222
Suma:				45	1

## Zestawienie wartości kryteriów dla poszczególnych czołgów w badanym obszarze

	Wskaźnik mocy jednostkowej	Średni nacisk jednostkowy	Wskaźnik zwrotności L/B*	Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	Max szerokość pokonywanego rowu	Zasięg po szosie na l.n.	Prędkość max w terenie	Przyspieszenie 0 - 32 km/h	Masa bojowa czołgu
Leopard 2A4	27	94	1,77	1,1	3	550	58	7	62
PT-91	18,5	91	1,5	0,85	2,8	380	45	40	45,9

## Przedstawienie wartości kryterium jako procentu (%) drogi do stanu najmniej pożądanego

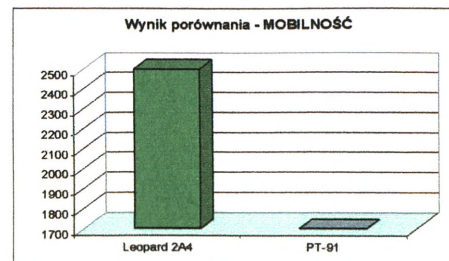
	Wskaźnik mocy jednostkowej	Średni nacisk jednostkowy	Wskaźnik zwrotności L/B*	Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	Max szerokość pokonywanego rowu	Zasięg po szosie na l.n.	Prędkość max w terenie	Przyspieszenie 0 - 32 km/h	Masa bojowa czołgu
Leopard 2A4	100	0	0	100	100	100	100	0	100
PT-91	0	100	100	0	0	0	0	100	0
min	18,5	91	1,5	0,85	2,8	380	45	7	45,9
max-min	8,5	3	0,27	0,25	0,2	170	11	33	16,1
max	27	94	1,77	1,1	3	550	58	40	62

## Pomnożenie wartości z etapu poprzedzającego przez wartość ważności kryterium

	Wskaźnik mocy jednostkowej	Średni nacisk jednostkowy	Wskaźnik zwrotności L/B*	Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	Max szerokość pokonywanego rowu	Zasięg po szosie na l.n.	Prędkość max w terenie	Przyspieszenie 0 - 32 km/h	Masa bojowa czołgu
Leopard 2A4	900	0	0	200	600	300	700	0	100
PT-91	0	400	800	0	0	0	0	500	0
Waga:	9	4	8	2	6	3	7	5	1

## Ustalenie łącznej oceny w badanym obszarze

Typ czołgu	Ocena
Leopard 2A4	2500
PT-91	1700



## Analiza porównawcza czołgu Leopard 2A4 | M1 A2 ABRAMS w obszarze MOBILNOŚĆ

KRYTERIA	Jednostka miary oraz kierunek porządanej
Wskaźnik mocy jednostkowej	[KM/t] Stymulanta
Średni nacisk jednostkowy	[kPa] Destymulanta
Wskaźnik zwrotności, L/B*	[t] Stymulanta
Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	[m] Stymulanta
Max szerokość pokonywanego rowu	[m] Stymulanta
Zasięg po szosie na l.n.	[km] Stymulanta
Prędkość max w terenie	[km/h] Stymulanta
Przyspieszenie 0 - 32 km/h	[sek] Stymulanta
Masa bojowa czołgu	[t] Destymulanta

\*L-długość powierzchni oporowej gasienicy, B-szerokość rozstawu osi gasienic

Góra i dolna granica zmian dla kryteriów oceny	Dolna			Góra			Różnica		Optymalizacja	
									Waga	Hierarchia
Wskaźnik mocy jednostkowej	24	27	3	9	0,2					
Średni nacisk jednostkowy	94	96	2	4	0,088888889					
Wskaźnik zwrotności, L/B*	1,77	189	187,23	8	0,177777778					
Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	1,1	1,24	0,14	2	0,044444444					
Max szerokość pokonywanego rowu	2,75	3	0,25	6	0,133333333					
Zasięg po szosie na l.n.	465	550	85	3	0,068888889					
Prędkość max w terenie	56	67	11	7	0,155555556					
Przyspieszenie 0 - 32 km/h	7	15	8	5	0,111111111					
Masa bojowa czołgu	62	62,5	0,5	1	0,022222222					
Suma				45						1

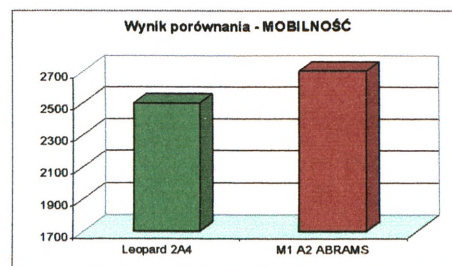
Zestawienie wartości kryteriów dla poszczególnych czołgów w badanym obszarze									
	Wskaźnik mocy jednostkowej	Średni nacisk jednostkowy	Wskaźnik zwrotności, L/B*	Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	Max szerokość pokonywanego rowu	Zasięg po szosie na l.n.	Prędkość max w terenie	Przyspieszenie 0 - 32 km/h	Masa bojowa czołgu
Leopard 2A4	27	94	1,77	1,1	3	550	56	7	62
M1 A2 ABRAM	24	96	189	1,24	2,75	465	67	15	62,5

Przedstawienie wartości kryterium jako procentu(%) drogi do stanu najmniej pożądanego									
	Wskaźnik mocy jednostkowej	Średni nacisk jednostkowy	Wskaźnik zwrotności, L/B*	Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	Max szerokość pokonywanego rowu	Zasięg po szosie na l.n.	Prędkość max w terenie	Przyspieszenie 0 - 32 km/h	Masa bojowa czołgu
Leopard 2A4	100	0	0	0	100	100	0	0	0
M1 A2 ABRAM	0	100	100	100	0	0	100	100	100
min	24	94	1,77	1,1	2,75	465	56	7	62
max-min	3	2	187,23	0,14	0,25	85	11	8	0,5
max	27	96	189	1,24	3	550	67	15	62,5

Pomnożenie wartości z etapu poprzedzającego przez wartość ważności kryterium									
	Wskaźnik mocy jednostkowej	Średni nacisk jednostkowy	Wskaźnik zwrotności, L/B*	Wysokość pokonywanej ścianki pionowej	Max szerokość pokonywanego rowu	Zasięg po szosie na l.n.	Prędkość max w terenie	Przyspieszenie 0 - 32 km/h	Masa bojowa czołgu
Leopard 2A4	900	0	0	0	600	300	0	0	0
M1 A2 ABRAM	0	400	800	200	0	0	700	500	100
Waga:	9	4	8	2	6	3	7	5	1

## Ustalenie łącznej oceny w badanym obszarze

Typ czołgu	Ocena
Leopard 2A4	2500
M1 A2 ABRAM	2700



## Załącznik 2/ 1 do 8

### Analiza porównawcza czołgu Leopard 2A4/T-80 w obszarze OPANCERZENIE(ochrona własna)

Etap I - sprecyzowanie kryteriów w celu ustalenia najlepszego, pod względem wartości i oceny łącznej  
Etap II - ustalenie jednostek pomiarowych i porządkanych kierunków zmian

KRYTERIA	Jednostka miary oraz kierunek porządane	
Odstęłość strzału z własnej armaty bez przebicia	(km)	Stymulanta
Powierzchnia czołowa czołgu	(m <sup>2</sup> )	Destymulanta
Wysokość czołgu do stropu wieży	(m)	Destymulanta
Grubość pancerza frontального kadłuba	(mm)	Stymulanta
Grubość pancerza bocznego kadłuba	(mm)	Stymulanta
Grubość pancerza frontального wieży	(mm)	Stymulanta
Grubość pancerza bocznego wieży	(mm)	Stymulanta
Masa osłony pancerniej	(kg)	Stymulanta
Ekwiwalent pancerza reaktywnego	(t)	Stymulanta

Etap III - ustalenie dolnej i górnej granicy zmian dla poszczególnych kryteriów  
Etap IV - Optymalizacja - przypisanie znaczenia jakie odgrywa kryterium w badanym obszarze

Górna i dolna granica zmian dla kryteriów oceny				Optymalizacja	
	Dolna	Górna	Różnica	Waga	Hierarchia
Odstęłość strzału z własnej armaty bez przebicia	1,25	1,5	0,25	7	0,152173913
Powierzchnia czołowa czołgu	7,9	8,8	0,9	3	0,065217391
Wysokość czołgu do stropu wieży	2,2	2,46	0,26	4	0,086956522
Grubość pancerza frontального kadłuba	400	425	25	1	0,02173913
Grubość pancerza bocznego kadłuba	80	96	16	6	0,130434783
Grubość pancerza frontального wieży	750	850	100	2	0,043478261
Grubość pancerza bocznego wieży	110	170	60	6	0,130434783
Masa osłony pancerniej	29	32	3	8	0,173913043
Ekwiwalent pancerza reaktywnego	0	100	100	9	0,195652174
Suma :				46	1

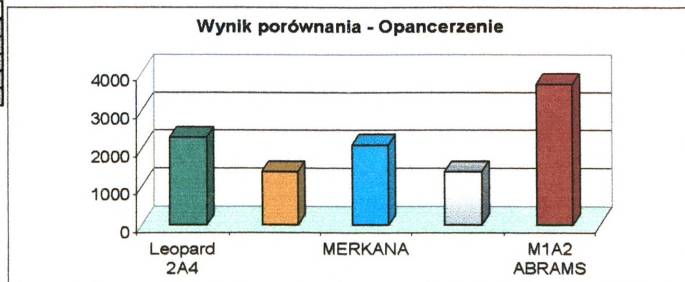
Zestawienie wartości kryteriów dla poszczególnych czołgów w badanym obszarze									
	Odstęłość strzału z własnej armaty bez przebicia pancerza	Powierzchnia czołowa czołgu	Wysokość czołgu do stropu wieży	Grubość pancerza frontального kadłuba	Grubość pancerza bocznego kadłuba	Grubość pancerza frontального wieży	Grubość pancerza bocznego wieży	Masa osłony pancerniej	Ekwiwalent pancerza reaktywnego
Leopard 2A4	1,25	8,8	2,46	425	96	850	170	32	0
T-80U	1,5	7,9	2,2	400	80	750	110	29	100

Przedstawienie wartości kryterium jako procentu(%) drogi do stanu najmniej pożądanego									
	Odstęłość strzału z własnej armaty bez przebicia pancerza	Powierzchnia czołowa czołgu	Wysokość czołgu do stropu wieży	Grubość pancerza frontального kadłuba	Grubość pancerza bocznego kadłuba	Grubość pancerza frontального wieży	Grubość pancerza bocznego wieży	Masa osłony pancerniej	Ekwiwalent pancerza reaktywnego
Leopard 2A4	0	0	0	100	100	100	100	100	0
T-80U	100	100	100	0	0	0	0	0	100
min	1,25	7,9	2,2	400	80	750	110	29	0
max-min	0,25	0,9	0,26	25	16	100	60	3	100
max		8,8	2,46						100

Pomnożenie wartości z etapu poprzedzającego przez wartość ważności kryterium									
	Odstęłość strzału z własnej armaty bez przebicia pancerza	Powierzchnia czołowa czołgu	Wysokość czołgu do stropu wieży	Grubość pancerza frontального kadłuba	Grubość pancerza bocznego kadłuba	Grubość pancerza frontального wieży	Grubość pancerza bocznego wieży	Masa osłony pancerniej	Ekwiwalent pancerza reaktywnego
Leopard 2A4	0	0	0	100	600	200	600	800	0
T-80U	700	300	400	0	0	0	0	0	900
Waga:	7	3	4	1	6	2	6	8	9

Ustalenie łącznej oceny w badanym obszarze

Typ czołgu	Ocena
Leopard 2A4	2300
T-80U	1400
MERKANA	2100
PT-91	1400
M1A2 ABRAM	3700



Analiza porównawcza czołgu Leopard 2A4 | MERKAVA 4 w obszarze  
OPANCERZENIE (ochrona własna)

KRYTERIA	Jednostka miary oraz kierunek porządanej	
Odległość strzału z własnej armaty bez	[km]	Stymulanta
Powierzchnia czołowa czołgu	[m <sup>2</sup> ]	Destymulanta
Wysokość czołgu do stropu wieży	[m]	Destymulanta
Grubość pancerza frontального kadłuba	[mm]	Stymulanta
Grubość pancerza bocznego kadłuba	[mm]	Stymulanta
Grubość pancerza frontального wieży	[mm]	Stymulanta
Grubość pancerza bocznego wieży	[mm]	Stymulanta
Masa osłony pancernej	[kg]	Stymulanta
Ekwiwalent pancerza reaktywnego	[t]	Stymulanta

	Górna i dolna granica zmian dla kryteriów oceny			Optymalizacja	
	Dolna	Górna	Różnica	Waga	Hierarchia
Odległość strzału z własnej armaty bez	1,25	1,5	0,25	7	0,152173913
Powierzchnia czołowa czołgu	8,1	8,8	0,7	3	0,065217391
Wysokość czołgu do stropu wieży	2,46	2,75	0,29	4	0,086956522
Grubość pancerza frontального kadłuba	425	600	175	1	0,02173913
Grubość pancerza bocznego kadłuba	96	100	4	6	0,130434783
Grubość pancerza frontального wieży	750	850	100	2	0,043478261
Grubość pancerza bocznego wieży	140	170	30	8	0,130434783
Masa osłony pancernej	23	32	9	9	0,173913043
Ekwiwalent pancerza reaktywnego	0	50	50	9	0,195652174
			Suma :	46	1

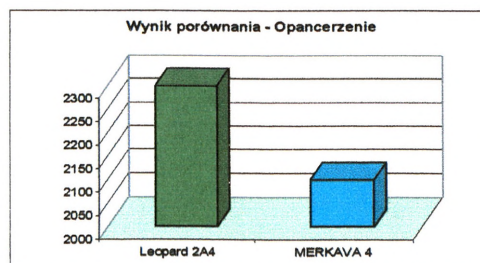
Zestawienie wartości kryteriów dla poszczególnych czołgów w badanym obszarze									
	Odległość strzału z własnej armaty bez przebiecia pancerza	Powierzchnia czołowa czołgu	Wysokość czołgu do stropu wieży	Grubość pancerza frontального kadłuba	Grubość pancerza bocznego kadłuba	Grubość pancerza frontального wieży	Grubość pancerza bocznego wieży	Masa osłony pancernej	Ekwiwalent pancerza reaktywnego
Leopard 2A	1,25	8,8	2,46	425	96	850	170	32	0
MERKAVA	1,5	8,1	2,75	600	100	750	140	23	50

Przedstawienie wartości kryterium jako procentu (%) drogi do stanu najmniej pożądanego									
	Odległość strzału z własnej armaty bez przebiecia pancerza	Powierzchnia czołowa czołgu	Wysokość czołgu do stropu wieży	Grubość pancerza frontального kadłuba	Grubość pancerza bocznego kadłuba	Grubość pancerza frontального wieży	Grubość pancerza bocznego wieży	Masa osłony pancernej	Ekwiwalent pancerza reaktywnego
Leopard 2A	0	0	0	0	0	100	100	100	0
MERKAVA	100	100	100	100	100	0	0	0	100
min	1,25	8,1	2,46	425	96	750	140	23	0
max-min	0,25	0,7	0,29	175	4	100	30	9	50
max		8,8	2,75						50

Pomnożenie wartości z etapu poprzedzającego przez wartość ważności kryterium									
	Odległość strzału z własnej armaty bez przebiecia pancerza	Powierzchnia czołowa czołgu	Wysokość czołgu do stropu wieży	Grubość pancerza frontального kadłuba	Grubość pancerza bocznego kadłuba	Grubość pancerza frontального wieży	Grubość pancerza bocznego wieży	Masa osłony pancernej	Ekwiwalent pancerza reaktywnego
Leopard 2A	0	0	0	0	0	200	600	800	0
MERKAVA	700	300	400	100	600	0	0	0	900
Waga:	7	3	4	1	6	2	6	8	9

## Ustalenie łącznej oceny w badanym obszarze

Typ czołgu	Ocena
Leopard 2A	2300
MERKAVA	2100



Analiza porównawcza czołgu Leopard 2A4 | PT-91 w obszarze  
OPANCERZENIE(ochrona własna)

KRYTERIA	Jednostka miary oraz kierunek porządkanej zmian	
Odległość strzału z własnej armaty bez przebicia pancerza	[km]	Stymulanta
Powierzchnia czołowa czołgu	[m <sup>2</sup> ]	Destymulanta
Wysokość czołgu do stropu wieży	[m]	Destymulanta
Grubość pancerza frontального kadłuba	[mm]	Stymulanta
Grubość pancerza bocznego kadłuba	[mm]	Stymulanta
Grubość pancerza frontального wieży	[mm]	Stymulanta
Grubość pancerza bocznego wieży	[mm]	Stymulanta
Masa osłony pancerniej	[kg]	Stymulanta
Ekwiwalent pancerza reaktywnego	[t]	Stymulanta

	Górna i dolna granica zmian dla kryteriów oceny			Optymalizacja	
	Dolna	Górna	Różnica	Waga	Hierarchia znaczeniowa kryteriów-optymalizacja
Odległość strzału z własnej armaty bez przebicia pancerza	1,25	1,5	0,25	7	0,152173913
Powierzchnia czołowa czołgu	7,9	8,8	0,9	3	0,085217391
Wysokość czołgu do stropu wieży	2,17	2,46	0,29	4	0,086956522
Grubość pancerza frontального kadłuba	400	425	25	1	0,02173913
Grubość pancerza bocznego kadłuba	80	96	16	6	0,130434783
Grubość pancerza frontального wieży	400	850	450	2	0,043478281
Grubość pancerza bocznego wieży	90	170	80	6	0,130434783
Masa osłony pancerniej	23	32	9	8	0,173913043
Ekwiwalent pancerza reaktywnego	0	100	100	9	0,195652174
Suma :				46	1

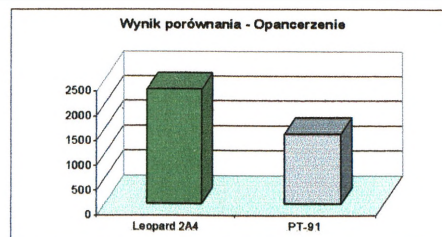
Zestawienie wartości kryteriów dla poszczególnych czołgów w badanym obszarze									
	Odległość strzału z własnej armaty bez przebicia pancerza	Powierzchnia czołowa czołgu	Wysokość czołgu do stropu wieży	Grubość pancerza frontального kadłuba	Grubość pancerza bocznego kadłuba	Grubość pancerza frontального wieży	Grubość pancerza bocznego wieży	Masa osłony pancerniej	Ekwiwalent pancerza reaktywnego
Leopard 2A4	1,25	8,8	2,46	425	96	850	170	32	0
PT-91	1,5	7,9	2,17	400	80	400	90	23	100

Przedstawienie wartości kryterium jako procentu(%) drogi do stanu najmniej pożądanego									
	Odległość strzału z własnej armaty bez przebicia pancerza	Powierzchnia czołowa czołgu	Wysokość czołgu do stropu wieży	Grubość pancerza frontального kadłuba	Grubość pancerza bocznego kadłuba	Grubość pancerza frontального wieży	Grubość pancerza bocznego wieży	Masa osłony pancerniej	Ekwiwalent pancerza reaktywnego
Leopard 2A4	0	0	0	100	100	100	100	100	0
PT-91	100	100	100	0	0	0	0	0	100
min	1,25	7,9	2,17	400	80	400	90	23	0
max-min	0,25	0,9	0,29	25	16	450	80	9	100
max	1,5	8,8	2,46	425	96	850	170	32	100

Pomnożenie wartości z etapu poprzedzającego przez wartość ważności kryterium									
	Odległość strzału z własnej armaty bez przebicia pancerza	Powierzchnia czołowa czołgu	Wysokość czołgu do stropu wieży	Grubość pancerza frontального kadłuba	Grubość pancerza bocznego kadłuba	Grubość pancerza frontального wieży	Grubość pancerza bocznego wieży	Masa osłony pancerniej	Ekwiwalent pancerza reaktywnego
Leopard 2A4	0	0	0	100	600	200	600	800	0
PT-91	700	300	400	0	0	0	0	0	900
Waga:	7	3	4	1	6	2	6	8	9

## Ustalenie łącznej oceny w badanym obszarze

Typ czołgu	Ocena
Leopard 2A4	2300
PT-91	1400



Analiza porównawcza czołgu Leopard 2A4 i M1A2 ABRAMS w obszarze  
OPANCERZENIE(ochrona własna)

KRYTERIA	porządanej zmiany	
pancerza	(km)	Stymulanta
Powierzchnia czołowa czołgu	(m <sup>2</sup> )	Destymulanta
Wysokość czołgu do stropu wieży	(m)	Destymulanta
Grubość pancierza frontального kadłuba	(mm)	Stymulanta
Grubość pancierza bocznego kadłuba	(mm)	Stymulanta
Grubość pancierza frontального wieży	(mm)	Stymulanta
Grubość pancierza bocznego wieży	(mm)	Stymulanta
Masa osłony pancernej	(kg)	Stymulanta
Ekwivalent pancierza reaktywnego	(l)	Stymulanta

	Górna i dolna granica zmian dla kryteriów oceny				Optymalizacja	
	Dolna	Górna	Różnica	Waga	kryteriów- optymalizacja	
pancerza	1,25	2,4	1,15	7	0,152173913	
Powierzchnia czołowa czołgu	8,8	9,2	0,4	3	0,065217391	
Wysokość czołgu do stropu wieży	2,38	2,48	0,08	4	0,088966622	
Grubość pancierza frontálního kadłuba	425	500	75	1	0,02173913	
Grubość pancierza bocznego kadłuba	96	100	4	6	0,130434783	
Grubość pancierza frontálního wieży	850	950	110	2	0,043478261	
Grubość pancierza bocznego wieży	170	200	30	6	0,130434783	
Masa osłony pancernej	32	33	1	8	0,173913043	
Ekwivalent pancierza reaktywnego	0	100	100	9	0,195652174	
Suma :				46	1	

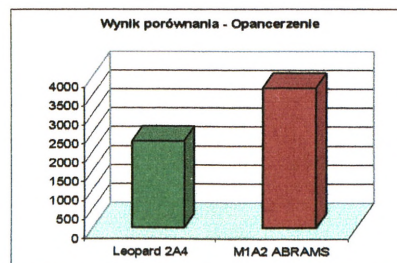
Zestawienie wartości kryteriów dla poszczególnych czołgów w badanym obszarze									
	Odegnosc szranku z własnej armii bez przesady pancierza	Powierzchnia czołowa czołgu	Wysokość czołgu do stropu wieży	Grubość pancierza frontálního kadłuba	Grubość pancierza bocznego kadłuba	Grubość pancierza frontálního wieży	Grubość pancierza bocznego wieży	Masa osłony pancernej	Ekwivalent pancierza reaktywnego
Leopard 2A4	1,25	8,8	2,46	425	96	850	170	32	0
M1A2 ABRAI	2,4	9,2	2,38	500	100	950	200	33	100

Przedstawienie wartości kryterium jako procentu(%) drogi do stanu najmniej pożądanego									
	Odegnosc szranku z własnej armii bez przesady pancierza	Powierzchnia czołowa czołgu	Wysokość czołgu do stropu wieży	Grubość pancierza frontálního kadłuba	Grubość pancierza bocznego kadłuba	Grubość pancierza frontálního wieży	Grubość pancierza bocznego wieży	Masa osłony pancernej	Ekwivalent pancierza reaktywnego
Leopard 2A4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M1A2 ABRAI	100	100	100	100	100	100	100	100	100
min	1,25	8,8	2,38	425	96	850	170	32	0
max-min	1,15	0,4	0,08	75	4	110	30	1	100
max		9,2	2,46						100

Pomnożenie wartości z etapu poprzedzającego przez wartość ważności kryterium									
	Odegnosc szranku z własnej armii bez przesady pancierza	Powierzchnia czołowa czołgu	Wysokość czołgu do stropu wieży	Grubość pancierza frontálního kadłuba	Grubość pancierza bocznego kadłuba	Grubość pancierza frontálního wieży	Grubość pancierza bocznego wieży	Masa osłony pancernej	Ekwivalent pancierza reaktywnego
Leopard 2A4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M1A2 ABRAI	700	300	400	100	600	200	600	800	900
Waga:	7	3	4	1	6	2	6	8	9

Ustalenie łącznej oceny w badanym obszarze

Typ czołgu	Ocena
Leopard 2A	2300
M1A2 ABR	3700



## Analiza porównawcza czołgu Leopard 2A5 i T-80U w obszarze SIŁA OGNI

Etap I - Sprecyzowanie kryteriów w celu ustalenia najlepszego, pod względem wartości i oceny łącznej  
 Etap II - ustalenie jednostek pomiarowych i porządkanych kierunków zmian

KRYTERIA	Jednostka miary oraz kierunek porządek	
Kaliber armaty	[mm]	Stymulanta
Predkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	[m/sek]	Stymulanta
Jednostka ognia armaty	[szt]	Stymulanta
Szybkostrelność armaty (praktyczna)	[strz/min]	Stymulanta
Dokładność stabilizatora (uśredniona)	[ty]	Stymulanta
Predkość naprowadzania armaty w poziomie	[rad/sek]	Stymulanta
Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	[]	Stymulanta
Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	[mm/2km]	Stymulanta
Uzbrojenie dodatkowe	[mm]	Stymulanta

\*Na podstawie Uniwersalna metodyka określenia wartości bojowej...

Etap III - Ustalenie dolnej i górnej granicy zmian dla poszczególnych kryteriów  
 Etap IV - Optymalizacja - przypisanie znaczenia jakiego odgrywa kryterium w badanym obszarze

Górna i dolna granica zmian dla kryteriów oceny	Optymalizacja				
	Dolna	Górna	Różnica	Waga	Hierarchia
Kaliber armaty	120	125	5	9	0.2
Predkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	1740	1785	45	7	0.155555556
Jednostka ognia armaty	22	42	20	6	0.133333333
Szybkostrelność armaty (praktyczna)	8	9	1	5	0.111111111
Dokładność stabilizatora (uśredniona)	0.27	0.5	0.23	2	0.044444444
Predkość naprowadzania armaty w poziomie	400	500	100	4	0.088888889
Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	2.5	2.8	0.3	3	0.066666667
Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	300	560	260	8	0.177777778
Uzbrojenie dodatkowe	7.62	12.7	5.08	1	0.022222222
Suma :				45	1

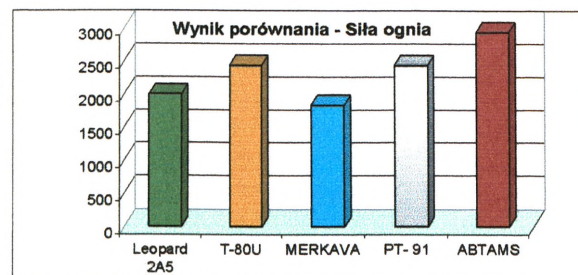
Zestawienie wartości kryteriów dla poszczególnych czołgów w badanym obszarze									
	Kaliber armaty	Predkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	Jednostka ognia armaty	Szybkostrelność armaty (praktyczna)	Dokładność stabilizatora (uśredniona)	Predkość naprowadzania armaty w poziomie	Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	Uzbrojenie dodatkowe
Leopard 2A5	120	1740	22	8	0.27	400	2.5	300	7.62
T-80U	125	1785	42	9	0.5	500	2.8	560	12.7

Przedstawienie wartości kryterium jako procentu (%) drogi do stanu najmniej pożądanego									
	Kaliber armaty	Predkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	Jednostka ognia armaty	Szybkostrelność armaty (praktyczna)	Dokładność stabilizatora (uśredniona)	Predkość naprowadzania armaty w poziomie	Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	Uzbrojenie dodatkowe
Leopard 2A5	0	0	0	100	0	100	100	100	0
T-80U	100	100	100	0	100	0	0	0	40
min	120	1740	22	8	0.27	400	2.5	300	7.62
max-min	5	45	20	1	0.23	100	0.3	260	12.7
max	125	1785	42	9	0.5	500	2.8	560	12.7

Pomnożenie wartości z etapu poprzedzającego przez wartość ważności kryterium									
	Kaliber armaty	Predkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	Jednostka ognia armaty	Szybkostrelność armaty (praktyczna)	Dokładność stabilizatora (uśredniona)	Predkość naprowadzania armaty w poziomie	Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	Uzbrojenie dodatkowe
Leopard 2A5	0	0	0	500	0	400	300	800	0
T-80U	900	700	600	0	200	0	0	0	40
Waga:	9	7	6	5	2	4	3	8	1

Ustalenie łącznej oceny w badanym obszarze

Typ czołgu	Ocena
Leopard 2A5	2000
T-80U	2440
MERKAVA	1840
PT- 91	2440
ABTAMS	2940



## Analiza porównawcza czołgu Leopard 2A4 i MERKAVA w obszarze SIŁA OGNIĄ

Etap I - sprecyzowanie kryteriów w celu ustalenia najlepszego, pod względem wartości i oceny łącznej  
 Etap II - ustalenie jednostek pomiarowych i porządanych kierunków zmian

KRYTERIA	Jednostka miary oraz kierunek porządanej	
Kaliber armaty	(mm)	Stymulanta
Predkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	(m/sek)	Stymulanta
Jednostka ognia armaty	(szt)	Stymulanta
Szybkostrzelność armaty (praktyczna)	(strz/min)	Stymulanta
Dokładność stabilizatora (uśredniona)	(tys)	Stymulanta
Predkość naprowadzania armaty w poziomie	(rad/sek)	Stymulanta
Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	()	Stymulanta
Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	(mm/2km)	Stymulanta
Uzbrojenie dodatkowe	(mm)	Stymulanta

\*Na podstawie Uniwersalna metodyka określenia wartości bojowej...

Etap III - ustalenie dolnej i górnej granicy zmian dla poszczególnych kryteriów

Etap IV - Optymalizacja - przypisanie znaczenia jakie odgrywa kryterium w badanym obszarze

Górna i dolna granica zmian dla kryteriów oceny	Optymalizacja		
	Dolna	Górna	Różnica
Kaliber armaty	120	120	0
Predkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	1720	1740	20
Jednostka ognia armaty	42	48	6
Szybkostrzelność armaty (praktyczna)	9	10	1
Dokładność stabilizatora (uśredniona)	0,2	0,27	0,07
Predkość naprowadzania armaty w poziomie	400	500	100
Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	2,5	2,8	0,3
Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	540	560	20
Uzbrojenie dodatkowe	7,62	12,7	5,08
Suma :			45

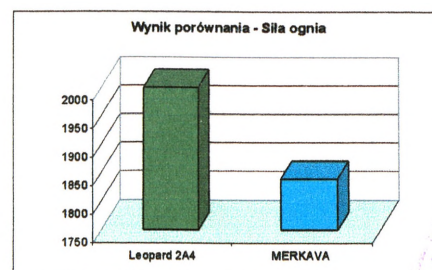
Zestawienie wartości kryteriów dla poszczególnych czołgów w badanym obszarze									
	Kaliber armaty	Predkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	Jednostka ognia armaty	Szybkostrzelność armaty (praktyczna)	Dokładność stabilizatora (uśredniona)	Predkość naprowadzania armaty w poziomie	Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	Uzbrojenie dodatkowe
Leopard 2A4	120	1740	42	9	0,27	500	2,8	560	7,62
MERKAVA	120	1720	48	10	0,2	400	2,5	540	12,7

Przedstawienie wartości kryterium jako procentu(%) drogi do stanu najmniej pożądanego									
	Kaliber armaty	Predkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	Jednostka ognia armaty	Szybkostrzelność armaty (praktyczna)	Dokładność stabilizatora (uśredniona)	Predkość naprowadzania armaty w poziomie	Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	Uzbrojenie dodatkowe
Leopard 2A4	0	0	0	0	100	100	100	100	0
MERKAVA	0	100	100	100	0	0	0	0	40
min	120	1720	42	9	0,2	400	2,5	540	7,62
max-min	0,1	20	6	1	0,07	100	0,3	20	12,7
max	120	1740	48	10	0,27	500	2,8	560	12,7

Pomnożenie wartości z etapu poprzedzającego przez wartość ważności kryterium									
	Kaliber armaty	Predkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	Jednostka ognia armaty	Szybkostrzelność armaty (praktyczna)	Dokładność stabilizatora (uśredniona)	Predkość naprowadzania armaty w poziomie	Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	Uzbrojenie dodatkowe
Leopard 2A4	0	0	0	0	200	400	300	800	0
MERKAVA	0	700	600	500	0	0	0	0	40
Waga:	9	7	6	5	2	4	3	8	1

Ustalenie łącznej oceny w badanym obszarze

Typ czołgu	Ocena
Leopard 2A4	2000
MERKAVA	1840



## Analiza porównawcza czołgu Leopard 2A4 | PT-91 w obszarze SIŁA OGNI

Etap I - sprecyzowanie kryteriów w celu ustalenia najlepszego, pod względem wartości i oceny łącznej obiektu  
Etap II - ustalenie jednostek pomiarowych i porządkanych kierunków zmian

KRYTERIA	Jednostka miary oraz kierunek porządkanej zmiany	
Kaliber armaty	[mm]	Stymulanta
Prędkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	[m/sek]	Stymulanta
Jednostka ognia armaty	[szt]	Stymulanta
Szybkostrzelność armaty (praktyczna)	[strz/min]	Stymulanta
Dokładność stabilizatora (uśredniona)	[tyc]	Stymulanta
Prędkość naprowadzania armaty w poziomie	[rad/sek]	Stymulanta
Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	[]	Stymulanta
Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	[mm/2km]	Stymulanta
Uzbrojenie dodatkowe	[mm]	Stymulanta

\*Na podstawie Uniwersalna metodyka określenia wartości bojowej...

Etap III - ustalenie dolnej i górnej granicy zmian dla poszczególnych kryteriów  
Etap IV - Optymalizacja - przypisanie znaczenia jakie odgrywa kryterium w badanym obszarze

	Górna i dolna granica zmian dla kryteriów oceny			Optymalizacja	
	Dolna	Górna	Różnica	Waga	Hierarchia znaczeniowa kryteriów- optymalizacja
Kaliber armaty	120	125	5	9	0,2
Prędkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	1740	1785	45	7	0,155555556
Jednostka ognia armaty	22	42	20	6	0,133333333
Szybkostrzelność armaty (praktyczna)	8	9	1	5	0,111111111
Dokładność stabilizatora (uśredniona)	0,27	0,5	0,23	2	0,044444444
Prędkość naprowadzania armaty w poziomie	300	500	200	4	0,088888889
Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	2,1	2,8	0,7	3	0,088888889
Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	300	580	280	8	0,177777778
Uzbrojenie dodatkowe	7,62	12,7	5,08	1	0,022222222
Suma :				45	1

## Zestawienie wartości kryteriów dla poszczególnych czołgów w badanym obszarze

	Kaliber armaty	Prędkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	Jednostka ognia armaty	Szybkostrzelność armaty (praktyczna)	Dokładność stabilizatora (uśredniona)	Prędkość naprowadzania armaty w poziomie	Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	Uzbrojenie dodatkowe
Leopard 2A4	120	1740	22	8	0,27	300	2,1	300	7,62
PT-91	125	1785	42	9	0,5	500	2,8	580	12,7

## Przedstawienie wartości kryterium jako procent(%) drogi do stanu najmniej pożądanego

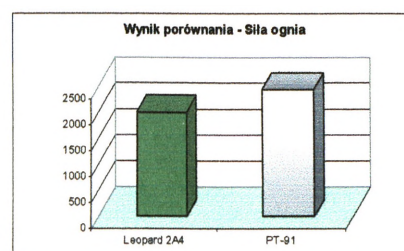
	Kaliber armaty	Prędkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	Jednostka ognia armaty	Szybkostrzelność armaty (praktyczna)	Dokładność stabilizatora (uśredniona)	Prędkość naprowadzania armaty w poziomie	Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	Uzbrojenie dodatkowe
Leopard 2A4	0	0	0	100	0	100	100	100	0
PT-91	100	100	100	0	100	0	0	0	40
min	120	1740	22	8	0,27	300	2,1	300	7,62
max-min	5	45	20	1	0,23	200	0,7	280	12,7
max	125	1785	42	9	0,5	500	2,8	580	12,7

## Pomnożenie wartości z etapu poprzedzającego przez wartości ważności kryterium

	Kaliber armaty	Prędkość początkowa pocisku ppanc. APFSDS	Jednostka ognia armaty	Szybkostrzelność armaty (praktyczna)	Dokładność stabilizatora (uśredniona)	Prędkość naprowadzania armaty w poziomie	Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	Uzbrojenie dodatkowe
Leopard 2A4	0	0	0	500	0	400	300	800	0
PT-91	900	700	600	0	200	0	0	0	40
Waga	9	7	6	5	2	4	3	8	1

## Ustalenie łącznej oceny w badanym obszarze

Typ czołgu	Ocena
Leopard 2A4	2000
PT-91	2440



## Analiza porównawcza czołgu Leopard 2A4 i M1A4 ABRAMS w obszarze SIŁA OGNIA

Etap I - sprecyzowanie kryteriów w celu ustalenia najlepszego, pod względem wartości i oceny łącznej  
 Etap II - ustalenie jednostek pomiarowych i porządkanych kierunków zmian

KRYTERIA	Jednostka miary oraz kierunek porządanej	
Kaliber armaty	[mm]	Stymulanta
Prędkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	[m/sek]	Stymulanta
Jednostka ognia armaty	[szt]	Stymulanta
Szybkostrzelność armaty (praktyczna)	[strz/min]	Stymulanta
Dokładność stabilizatora (uśredniona)	[tyś]	Stymulanta
Prędkość naprowadzania armaty w poziomie	[rad/sek]	Stymulanta
Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	[]	Stymulanta
Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	[mm/2km]	Stymulanta
Uzbrojenie dodatkowe	[mm]	Stymulanta

\*Na podstawie Uniwersalna metodyka określania wartości bojowej...

Etap III - ustalenie dolnej i górnej granicy zmian dla poszczególnych kryteriów  
 Etap IV - Optymalizacja - przypisanie znaczenia jakiego odgrywa kryterium w badanym obszarze

	Górna i dolna granica zmian dla kryteriów oceny			Optymalizacja	
	Dolna	Górna	Różnica	Waga	Hierarchia
Kaliber armaty	120	125	5	9	0,2
Prędkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	1	1740	1739	7	0,155555556
Jednostka ognia armaty	40	42	2	6	0,133333333
Szybkostrzelność armaty (praktyczna)	8	9	1	5	0,111111111
Dokładność stabilizatora (uśredniona)	0,2	0,27	0,07	2	0,044444444
Prędkość naprowadzania armaty w poziomie	500	600	100	4	0,088888889
Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	2,8	3	0,2	3	0,066666667
Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	540	560	20	8	0,177777778
Uzbrojenie dodatkowe	7,62	12,7	5,08	1	0,022222222
Suma :				45	1

## Zestawienie wartości kryteriów dla poszczególnych czołgów w badanym obszarze

	Kaliber armaty	Prędkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	Jednostka ognia armaty	Szybkostrzelność armaty (praktyczna)	Dokładność stabilizatora (uśredniona)	Prędkość naprowadzania armaty w poziomie	Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	Uzbrojenie dodatkowe
Leopard 2A5	120	1740	42	9	0,27	500	2,8	560	7,62
M1A4 ABRAI	125	1	40	8	0,2	600	3	540	12,7

## Przedstawienie wartości kryterium jako procentu (%) drogi do stanu najmniej pożądanego

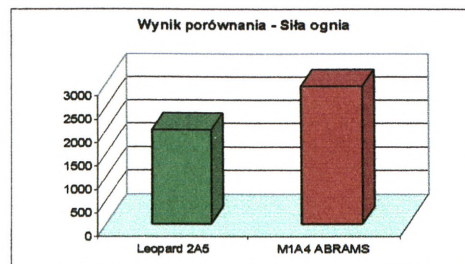
	Kaliber armaty	Prędkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	Jednostka ognia armaty	Szybkostrzelność armaty (praktyczna)	Dokładność stabilizatora (uśredniona)	Prędkość naprowadzania armaty w poziomie	Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	Uzbrojenie dodatkowe
Leopard 2A5	0	0	0	100	100	0	0	100	0
M1A4 ABRAI	100	100	100	0	0	100	100	0	40
min	120	1	40	8	0,2	500	2,8	540	7,62
max-min	5	1739	2	1	0,07	100	0,2	20	12,7
max	125	1740	42	9	0,27	600	3	560	12,7

## Pomnożenie wartości z etapu poprzedzającego przez wartość ważności kryterium

	Kaliber armaty	Prędkość początkowa pocisku ppanc APFSDS	Jednostka ognia armaty	Szybkostrzelność armaty (praktyczna)	Dokładność stabilizatora (uśredniona)	Prędkość naprowadzania armaty w poziomie	Wskaźnik systemu kierowania ogniem*	Przebijalność pociskiem ppanc. podkalibrowym	Uzbrojenie dodatkowe
Leopard 2A5	0	0	0	500	200	0	0	800	0
M1A4 ABRAI	900	700	600	0	0	400	300	0	40
Waga:	9	7	6	5	2	4	3	8	1

## Ustalenie łącznej oceny w badanym obszarze

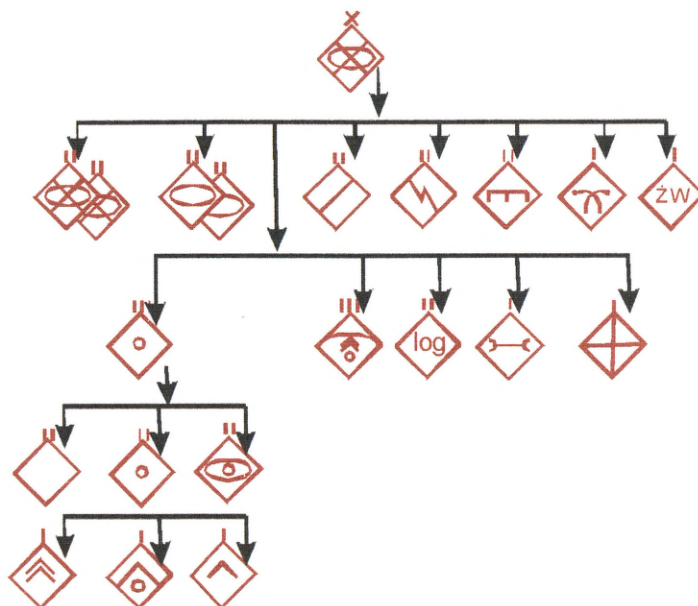
Typ czołgu	Ocena
Leopard 2A5	2000
M1A4 ABRAI	2940



## POTENCJAŁ BOJOWY ŚRODKÓW WALKI według EPOCC (Equipment Potencial Capability Comparioson)

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	WSPÓLCZYNNIK EPOCC	PORÓWNANIE DO T-72	Mnożnik	JEDNOSTKOWY WSPÓLCZYNNIK POTENCJAŁU
I	CZOŁGI ŚREDNIE				
1	PT-91	5,38	1,27		5,38
2	T-72	4,25	1		4,25
3	Leopard 2A4	6,02	1,42		6,02
II	BOJOWE WOZY OPANCERZONE				
1	BWP-1, BWP-1D	1,47	0,35		1,62
2	KTO 1x30 mm działko + 1 X PPK	3,2	0,75		3,52
3	KTO 1x30 mm działko	2,8	0,66		3,08
4	KTO 1xkm	1,80	0,42		1,98
5	BWR 1 K	1,37	0,32		1,51
6	BRDM-2S	0,88	0,21		0,97
7	BRDM-2R	1,43	0,34		1,57
9	HMMWV M966/M1036/M1045/M1046 PPK	0,76	0,18		0,84
11	HMMWV M1025/M1026/M1043/M1044 km	0,12	0,03		0,13
13	TARPAN-HONKER z 12.7 mm wkm	0,1	0,02		0,11
III	SPRZĘT ARTYLERYJSKI				
1	Wyrzutnia artyl. BM-21	9,81	2,31		9,81
3	122 mm shb "GOŹDZIK"	1,97	0,46		1,97
4	152 mm shb "DANA"	2,86	0,67		2,86
0	203 mm shb "PION"	4,67	1,10		4,67
7	120 mm moździerz wz. 38	1,37	0,32		1,37
9	98 mm moździerz	1,25	0,29		1,25
10	60 mm moździerz LM 60	0,2	0,05		0,2
IV	ŚRODKI PRZECIWPANCERNE				
1	Zestaw ppk 9K1 13 (Wyrz.-9P148) KONKURS	2,34	0,55		2,34
2	Zestaw ppk 9K1 15 METYS	0,17	0,04		0,17
3	Zestaw ppk 9K1 11 FAGOT	0,42	0,1		0,42
5	Zestaw ppk 9P133 MALUTKA-P	1,33	0,31		1,33
6	73 mm granatnik ppanc. SPG-9	0,18	0,04		0,18
8	RPG-7W	0,14	0,03		0,14
10	Carl-Gustaf M3	0,32	0,08		0,32
11	85 mm armata D-44	1,48	0,35		1,48
V	SYSTEMY PLOT.				
1	Wyrzutnia rakiet plot. KUB	1,13	0,27		3,16
2	Wyrzutnia rakiet plot. OSA	1,06	0,2		2,97
5	Przenośne zestawy plot 9K32M2 STRZAŁA-2M	0,03	0,01		0,08
6	Przenośne zestawy plot 9P3SM GROM	0,09	0,02		0,25
7	23 mm sam. zestaw plot. ZSU-23-4 "SZYŁKA"	0,91	0,21		2,55
9	23 mm armata plot. ZU-23-2	0,34	0,08		0,95
13	23 mm plot. zestaw art.-rak. ZUR-23-2S JOD	0,43	0,1		1,2
14	57 mm armata plot S-60	0,26	0,06		0,73
VI	ŚMIGŁOWCE UDERZENIOWE				
1	Mi-24 uderzeniowy (D, W)	1,63	0,38		6,19
2	Mi-2 URN	0,52	0,12		1,98
3	Mi-2 uzbr. (URP/G)	0,65	0,15		2,47
4	W3W	1,5	0,35		5,70

## ZASADNICZE ŚRODKI WALKI I POTENCJAŁ BOJOWY BZ BIAŁORUSI



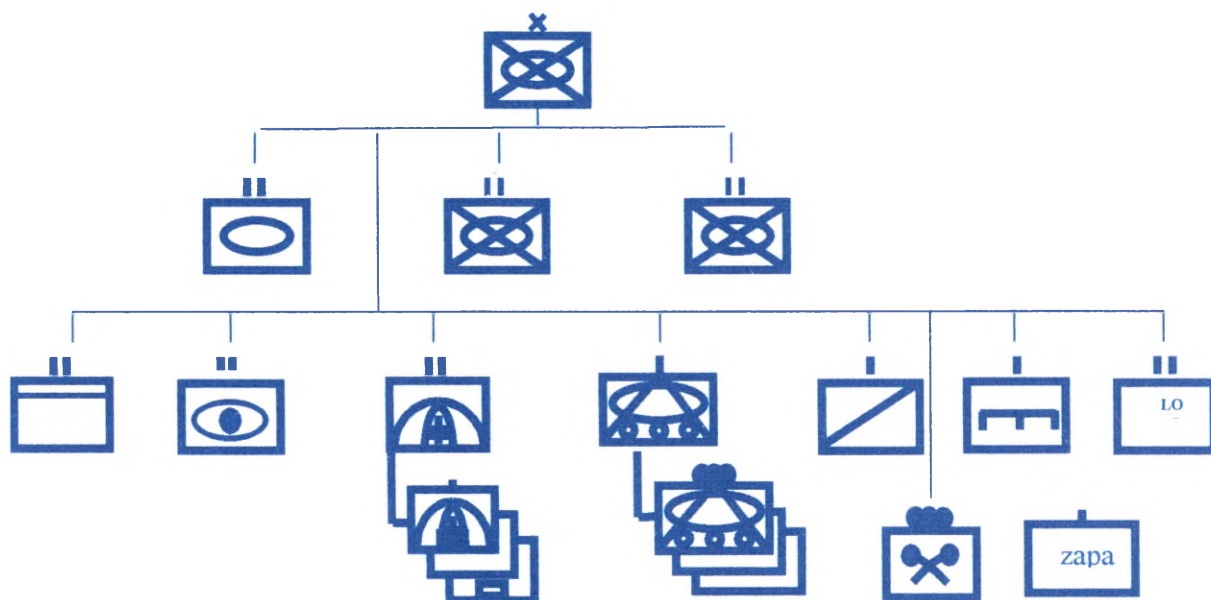
Wyszczególnienie	Pododdziały bojowe <sup>2</sup>				Razem	Współczynnik jakościowy <sup>3</sup>	Potencjał bojowy
	2xbz	2xbcz	Grupa artylerii	Grupa osłony opl			
Czołg T 80		62			62	5,55	344,1
BWP-2	82				82	2,15	176,3
BWP-K	4	2			6	1,51	9,061
Moździerz 82 mm	16				16	1,20	19,2
122mm Goździk			18		18	1,97	35,47
BM-21			18		18	9,81	176,58
100 mm MT-12			6		6	1,82	10,92
ppk KONKURS			9		9	2,34	21,02
Moździerz 120 mm			16		16	1,37	21,92
PRWB - Osa				21	21	2,97	63,37
IGŁA				27	27	2,76	74,52
2S6 Tunguska				12	12	3,12	37,44
<b>RAZEM</b>							<b>898,9</b>

Pb = 898,9

<sup>2</sup> Do kalkulacji nie wzięto pod uwagę pododdziałów zabezpieczenia i logistyki.

<sup>3</sup>Jednostkowe współczynniki jakościowe sprzętu według EPOCE (Equipment Potencial Capability Comparioson Version 2.0).

**ZASADNICZE ŚRODKI WALKI I POTENCJAŁ BOJOWY  
BZ RP**



Wyszczególnienie	Pododdział bojowe					Razem	Współczynnik jakościowy	Potencjał bojowy
	2xbz	1xbcz	das	dappanc	daplot			
Czołg PT 91		39				39	5,38	209,82
BWP-1	78					78	1,62	126,36
BWP-K	2	1				3	1,51	4,53
Moździerz 98 mm	18					18	1,25	22,5
122mm Goździk			24			24	1,97	47,24
ppk 9P133 Malutka	9			9			1,33	11,97
ZSU 23-4					4		2,55	10,2
ZU 23-2					16	16	0,95	15,2
S2M- STRZAŁA					24		0,8	19,2
57 mm armata plot. S-60					4	4	0,73	2,92
<b>RAZEM</b>								<b>464,94</b>

**Pb = 464,94**

Pb BZ Białorusi do Pb BZ Polski do = 1,93 – 2:1<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Polska brygada wyposażona w czołgi PT=91 i BWP1.

**ZASADNICZE ŚRODKI WALKI I POTENCJAŁ BOJOWY**  
**BPanc wyposażonej w leopardy 2A4 i KTO „Rosomak”- /wariant/**

Wyszczególnienie	Pododdział bojowe				Razem	Współczynnik jakościowy	Potencjał bojowy
	1xbz	2xbcz	das	daplot			
Leopard 2A4		58			116	6,02	689,32
KTO 1x30mm+ ppk SPIKE	39				39	3,52	137,28
KTO 1x30mm+	2	1			3	3,08	9,24
Moździerz 98 mm	18				18	1,25	22,5
122mm Goździk			24		24	1,97	47,24
ppk Spike	9				9	2,51	22,59
ZSU 23-4				4		2,55	10,2
ZU 23-2				16	16	0,95	15,2
S2M- STRZAŁA				24		0,8	19,2
<b>RAZEM</b>							<b>972,77</b>

Pb BZ Białorusi do Pb BZ Polski do = **1,08 = 1,1<sup>5</sup>**

<sup>5</sup> Polska brygada wyposażona w czołgi Leopard 2A4 i KTO „Rosomak”.

### Kalkulacje możliwości bojowych związku taktycznego

Związek taktyczny w składzie:

- dwóch brygad zmechanizowanych (**2 x Pb = 464,94**);
- brygady pancерnej (**1 x Pb = 972,77**);
- pułku artylerii (**1 x Pb = 330**).<sup>6</sup>

Otrzymał zadanie: wykonać natarcia w pasie o szerokości **15 km**, rozbić przeciwnika i opanować obiekt ALFA na głębokości **14 km** po **9** godzinach.

Z oceny przeciwnika wynika, że w pasie natarcia związku taktycznego broni się:

- wzmocniona brygada zmechanizowana (**BZ z bcz, Pb = 898,9 + 172 = 1070**) wsparta wysiłkiem ok. 1,5 dywizjonu artylerii (**Pb = 52**).

Ogólny stosunek sił w pasie natarcia wynosi 2,1:1 na korzyść atakującego ZT. Zatem przy takim stosunku sił obiekt mógłby być opanowany dopiero po około 35 godzinach.<sup>7</sup> Niezbędna zatem jest przewaga na głównym kierunku natarcia, co najmniej 5:1 na korzyść nacierającego, aby utrzymać reżim czasowy natarcia i wykonać zadanie.

Związek taktyczny dysponuje określonym potencjałem, dlatego by uzyskać stabilność poza odcinkiem przełamania należałoby przyjąć na kierunku pasywnym różnicę potencjałów 2:1 na korzyść broniącego się. Przy uwzględnieniu sił w styczności będzie to stosunek 1:1. Jednym z wariantów osiągnięcia oczekiwanej przewagi jest zawężenie odcinka przełamania i stworzenia na nim przewagi zapewniającej utrzymanie tempa natarcia.

Ad a) *Określenie szerokości odcinka przełamania*

Formuła do jego określenia jest następująca:<sup>8</sup>

$$Wb = W \times \frac{C - Cs}{Cb - Cs}$$

gdzie:

**Wb** - szerokość odcinka przełamania związku taktycznego;

<sup>6</sup> Potencjał bojowy nacierającego związku taktycznego **Pb = 2233**.

Potencjał bojowy zgrupowania obronnego **Pb = 1122**.

Zarówno po stronie atakującego jak i obrońcy do kalkulacji przyjęto jedynie pododdziały ogólnowojskowe i artylerii, wartości potencjałów bojowych poszczególnych oddziałów przedstawia załącznik 10.

<sup>7</sup> Patrz rozprawa doktorska tabela 3.

<sup>8</sup> Wzory i formuły wskazane w tym rozdziale zaczerpnięto z The Army Fidel Manual, Vol.2 Generic Eremy (Mobile Forces) Part 1 Chapter 12 -1996.

**W** - całkowita szerokość pasa natarcia ZT natarcia = 15 km;

**C** – ogólny stosunek sił nacierającego do broniącego = 2, 1 : 1 = 2;

**C<sub>b</sub>** - planowany stosunek sił do przełamania = 5 : 1 = 5;

**C<sub>s</sub>** - planowany stosunek sił na kierunku pomocniczym = 2:1= 0,5.

A więc:

$$W_b = 15 \text{ km} \times \frac{2 - 0,5}{5 - 0,5} = 10 \text{ km}$$

Aby osiągnąć przewagę na 5:1 uderzenie przełamujące powinno być wykonane na odcinku 5 km pozostałe 10 km będzie odcinkiem pasywnym.

Ad b) *Przewagę na odcinku przełamania* obliczyć można z następującego wzoru (pod warunkiem, że stosunek sił nie będzie przyjęty poniżej minimum).

$$C_b = \frac{W}{W_b} \times (C - C_s) + C_s$$

gdzie:

**C<sub>b</sub>** - planowany stosunek sił do przełamania;

**W<sub>b</sub>** - szerokość odcinka przełamania związku taktycznego = 5 km;

**W** - całkowita szerokość natarcia = 15 km;

**C** – ogólny stosunek sił = 2 : 1 = 2;

**C<sub>s</sub>** - planowany stosunek sił na kierunku pomocniczym = 1:2= 0,5.

$$C_b = \frac{15}{10} \times (2 - 0,5) + 0,5 = 3,5$$

To znaczy że na przyjętej szerokości natarcia nie jesteśmy w stanie stworzyć przewagi większej niż 5:1

Ad c) *Możliwości zwiększenia posiadanej przewagi przez zgrupowanie uderzeniowe*

Jeżeli przewaga stworzona dzięki kalkulacjom (patrz: Ad b) jest niewystarczająca, wówczas istnieją cztery sposoby stworzenia większej przewagi:

- przez dopuszczenie do posiadania przez przeciwnika większej przewagi na odcinku pasywnym;

- przez zmniejszenie szerokości frontu natarcia zgrupowania uderzeniowego;
- przez wyznaczenie dodatkowych sił;
- osłabienie sił przeciwnika poprzez uderzenie ogniowe;

ad.1) Osiągnięcie przewagi na głównym odcinku, pozostała szerokość frontu musi być osłabiona zgodnie ze stosunkiem sił określonym ze wzoru:

$$C_s = \frac{(W \times C) - (W_b \times C_b)}{W - W_b}$$

gdzie:

**C<sub>s</sub>** - planowany stosunek sił na kierunku pomocniczym;

**C<sub>b</sub>** - planowany stosunek sił do przełamania = 5;

**W<sub>b</sub>** - szerokość odcinka przełamania związku taktycznego = 5 km;

**W** - całkowita szerokość natarcia = 15 km;

**C** - ogólny stosunek sił = 2 : 1 = 2;

$$C_s = \frac{(15 \times 2) - (5 \times 5)}{15 - 5} = 0,5$$

To znaczy że siły przeciwnika na odcinku pasywnym miałyby przewagę 2:1.

ad.2) Zmniejszenie szerokości odcinka przełamania zgrupowania uderzeniowego nieproporcjonalnie zwiększy stosunek sił (np. zmniejszając szerokość natarcia z 15 do 10 km nie zwiększymy stosunku sił z 3:1 do 5:1) zgodnie ze wzorem **C<sub>b</sub>**:

$$C_b = \frac{15}{5} \times (2 - 0,5) + 0,5 = 5$$

A więc dla osiągnięcia przewagi 5:1 szerokość frontu natarcia zgrupowania uderzeniowego musi być zmniejszona według wzoru:

$$W_b = W \times \frac{C - C_s}{C_b - C_s}$$

gdzie:

**W<sub>b</sub>** - szerokość odcinka przełamania związku taktycznego;

**C<sub>s</sub>** - planowany stosunek sił na kierunku pomocniczym 1:2;

**C<sub>b</sub>** - planowany stosunek sił do przełamania = 5;

**W** - całkowita szerokość natarcia = 15 km;

**C** - ogólny stosunek sił = 2:1 = 2.

$$Wb = 15 \times \frac{2 - 0,5}{5 - 0,5} = 5$$

A więc dla osiągnięcia przewagi 5:1 szerokość odcinka przełamania powinna wynosić do 5 km.

ad.3) Wprowadzenie dodatkowych sił wpłynie na stosunek sił wzdłuż całego frontu natarcia. W celu określenia nowego całościowego stosunku sił ( $C_n$ ), wymaganego aby osiągnąć przewagę 5:1 na froncie natarcia zgrupowania uderzeniowego, stosuje się następującą formułę:

$$C_n = \frac{Wb}{W} \times (C_b - C_s) + C_s$$

gdzie:

$Wb$  - szerokość odcinka przełamania związku taktycznego = 5;

$C_s$  - planowany stosunek sił na kierunku pomocniczym 1:2;

$C_b$  - planowany stosunek sił do przełamania = 5;

$W$  - całkowita szerokość natarcia = 15 km;

$C$  - ogólny stosunek sił = 2 : 1 = 2.

$$C_n = \frac{5}{15} \times (5 - 0,5) + 0,5 = 2$$

A zatem ogólny stosunek sił dla osiągnięcia przewagi 5:1 na odcinku przełamania 5 km winien wynosić 2:1 na korzyść atakującego.

ad.4) Osłabienie sił przeciwnika poprzez wykonanie uderzeń ogniowych zależy od kalkulacji minimalnego stopnia zniszczenia sił przeciwnika, który umożliwiłby osiągnięcie koniecznego (potrzebnego) stosunku sił, przynajmniej na froncie głównego zgrupowania uderzeniowego.

Należy się jednak liczyć z działalnością przeciwnika w celu zmiany stosunku sił, a straty sił własnych muszą być również brane pod uwagę.

Formuła do określenia potrzebnego stopnia obezwładnienia ogniem jest następująca:

$$M = 100 - \frac{C_i}{C_n} \times (100 - F)$$

gdzie:

$M$  - nadzieja strat bezpowrotnych konieczna do zniszczenia przeciwnika w procentach;

**C<sub>i</sub>** - początkowy stosunek sił;

**C<sub>n</sub>** - potrzebny konieczny stosunek sił;

**F** - przewidywana procentowa wielkość strat własnych.

Na podstawie przykładu ocenia się, że skryte przegrupowanie sił z innych rejonów na odcinek przełamania stworzy stosunek sił **C<sub>i</sub> = 2 (tj. 2:1)**. Uważa się jednak za konieczne stworzenie stosunku sił **C<sub>n</sub> = 5 (tj. 5:1)**, zapewniające tempo natarcia i planowe osiągnięcie obiektu ALFA. Konieczna wielkość zadanych strat przeciwnikowi na odcinku przełamania (przyjmując straty własne **F = 30%**) musi wynosić:

$$M = 100 - \frac{2}{5} \times (100 - 30) = 72\%$$

A więc wielkość strat przeciwnika na odcinku przełamania zanim nastąpi uderzenie musi wynieść 72%

W celu szybszej kalkulacji zarówno potrzebnego stopnia zadania strat, jak i skutków oporu przeciwnika, wpływające na stosunki sił, można wykorzystać wykres przedstawiony w załączniku 12.

W tym wypadku pomimo trudności ustalenia wyraźnych norm, doświadczenia pokazują, że najlepiej obliczyć stosunek pomiędzy tempem natarcia **R** a współczynnikiem stosunku sił **C<sub>i</sub>**, używając wzoru:

$$R = 140 \times C_i$$

Wartość **140** określa maksymalną możliwą prędkość posuwania się w normalnym terenie (w km na dzień), a **C<sub>i</sub>** przedstawia współczynnik stosunku sił. Użycie wzoru i monogramu wykresu z *załącznika 13* umożliwi przybliżoną ocenę potrzeb, dotyczących stosunku sił w celu osiągnięcia zaplanowanego tempa natarcia lub określenia prawdopodobnego tempa natarcia posiadany stosunkiem sił.

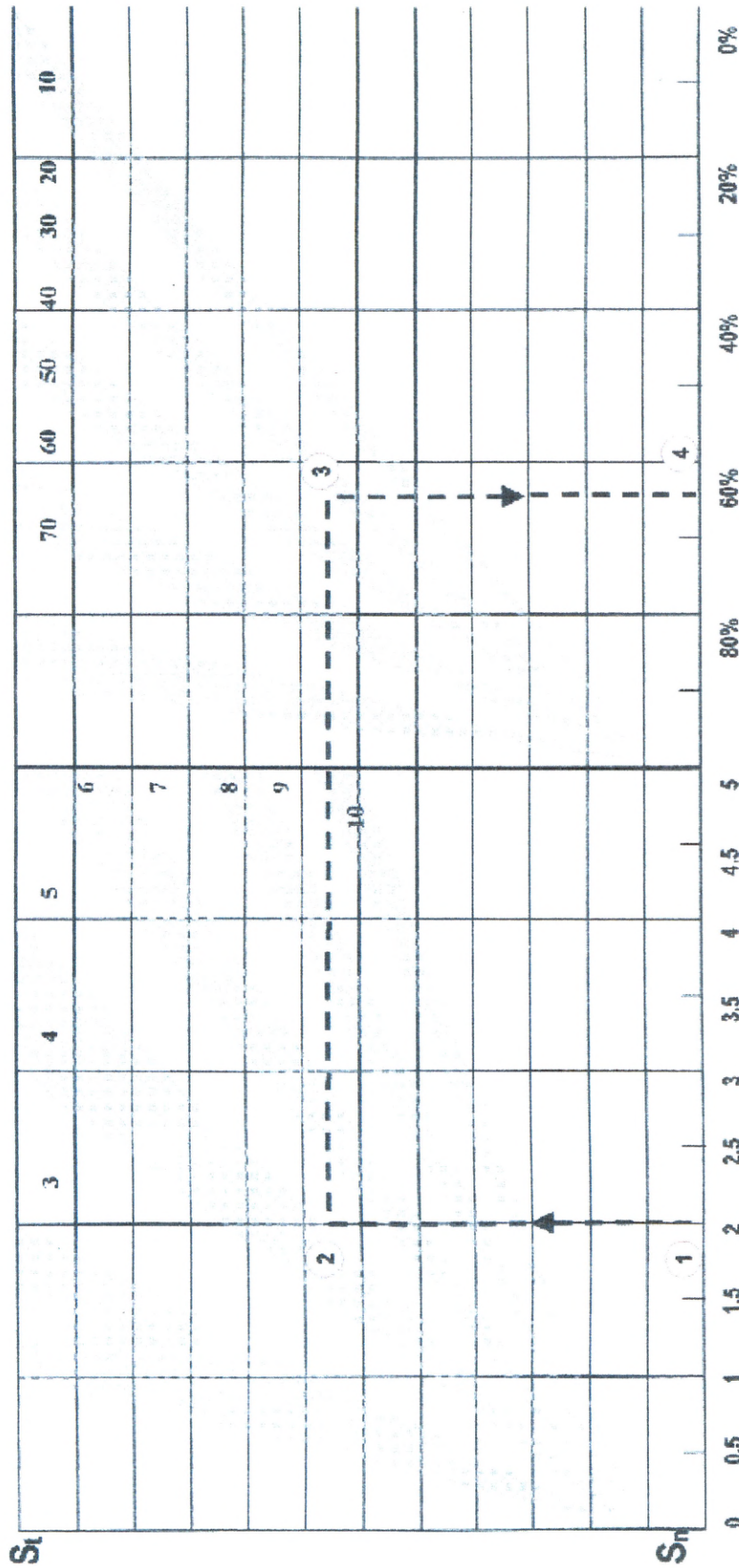
Np. zaplanowane średnie tempo natarcia zgrupowania uderzeniowego wynosi około 40 km na dzień. Określenie koniecznej przewagi następuje według wzoru:

$$C_i = \frac{R}{140}$$

A więc:

$$Ci = \frac{40}{140} = 0,29$$

Wartość 0,29 jest wchodzącą do monogramu i ona wskazuje, że stosunek 3,4 :1 jest wymagany na kierunku natarcia zgrupowania uderzeniowego.



$S_n$  – Początkowy stosunek sił stron ..... 2 1      P – Przewidywane straty w wyniku przeciwdziałania przeciwnika (30%) 3  
 $S_t$  – Wymagany stosunek sił stron ..... 4 2      M – Wymagany poziom zniszczenia w procentach (65%) 4

DIAGRAM 12-1 OKREŚLENIE WYMAGANEGO POZIOMU ZADANIA STRAT PRZECIWNIKOWI

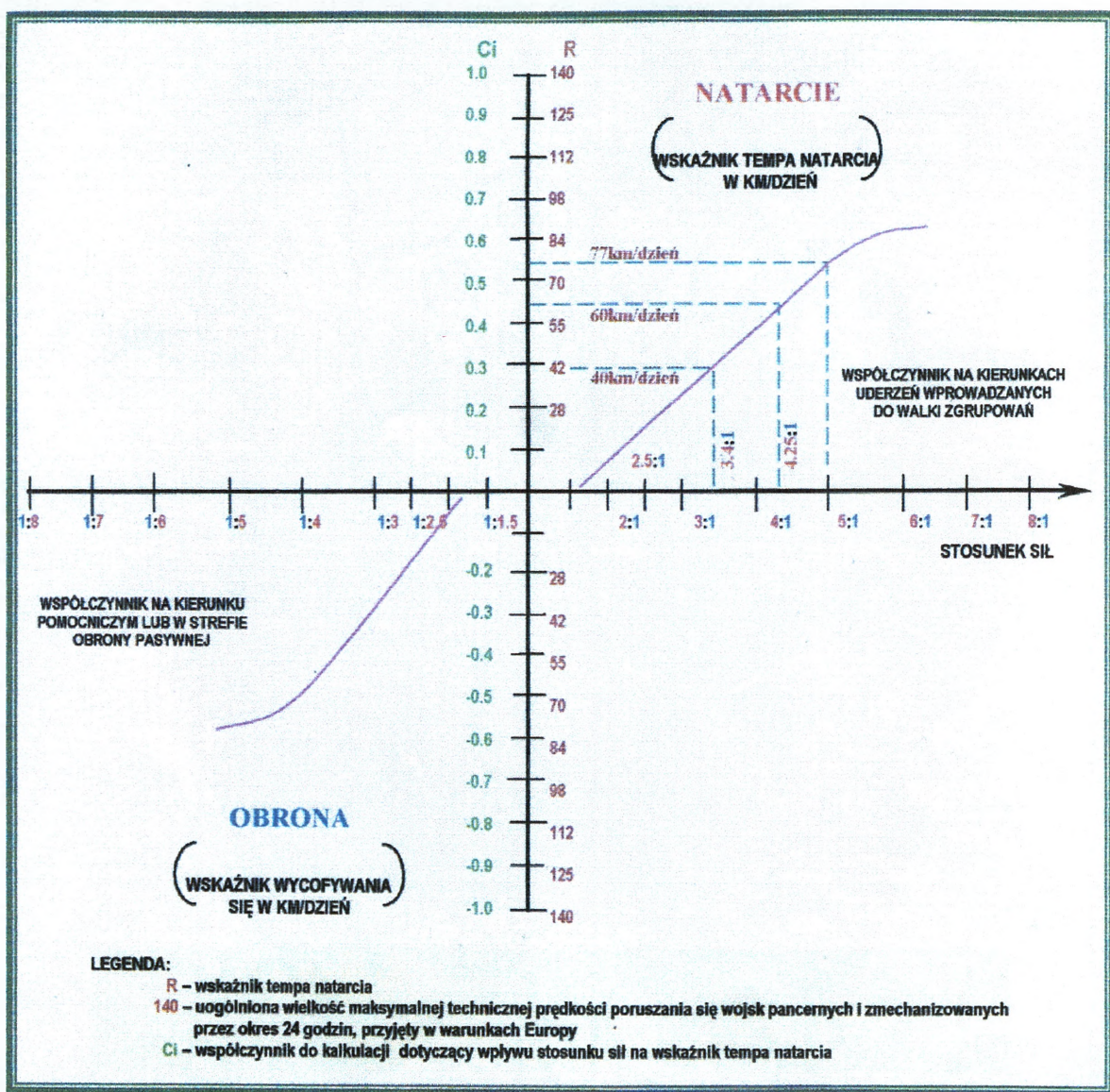
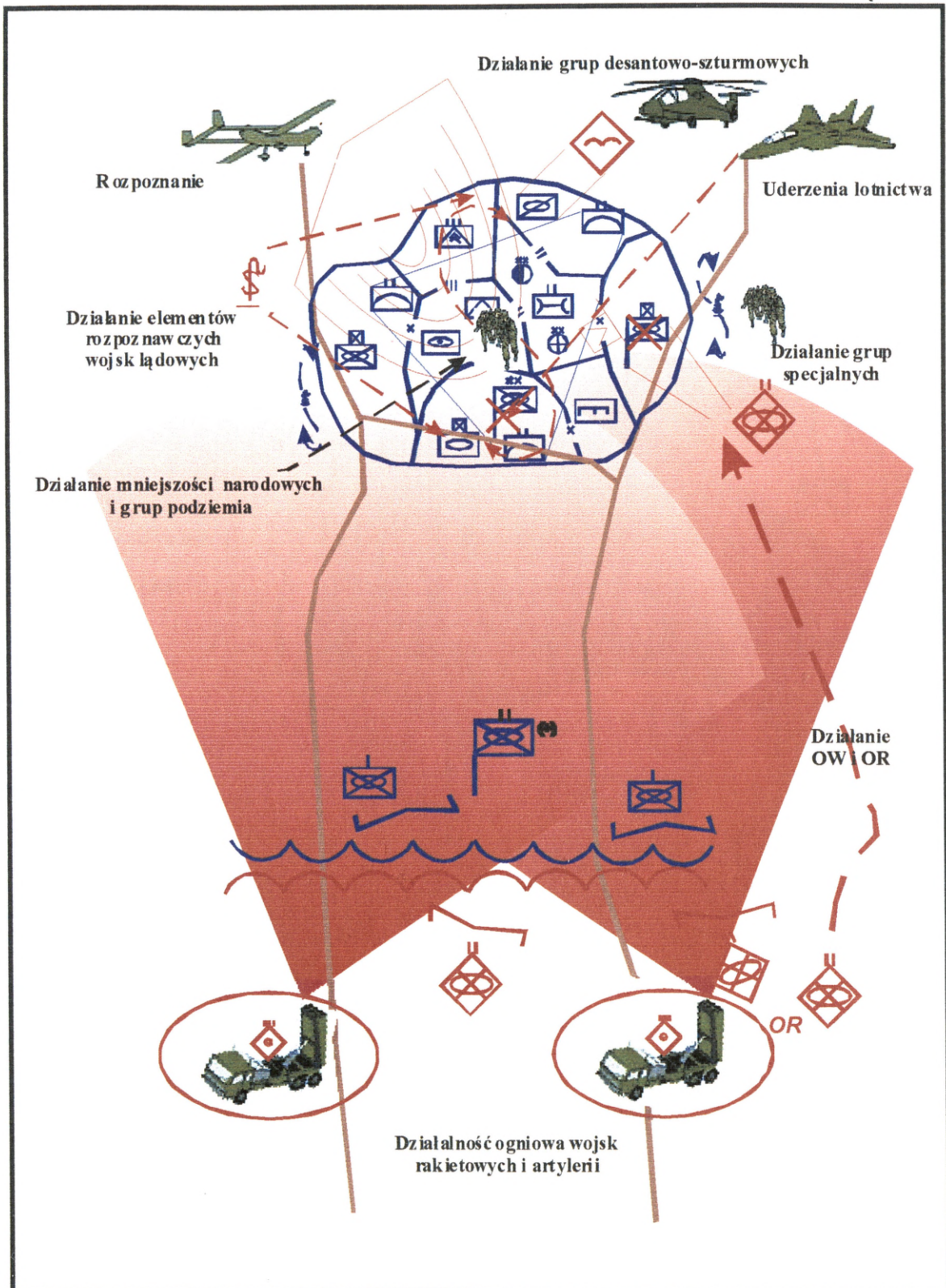
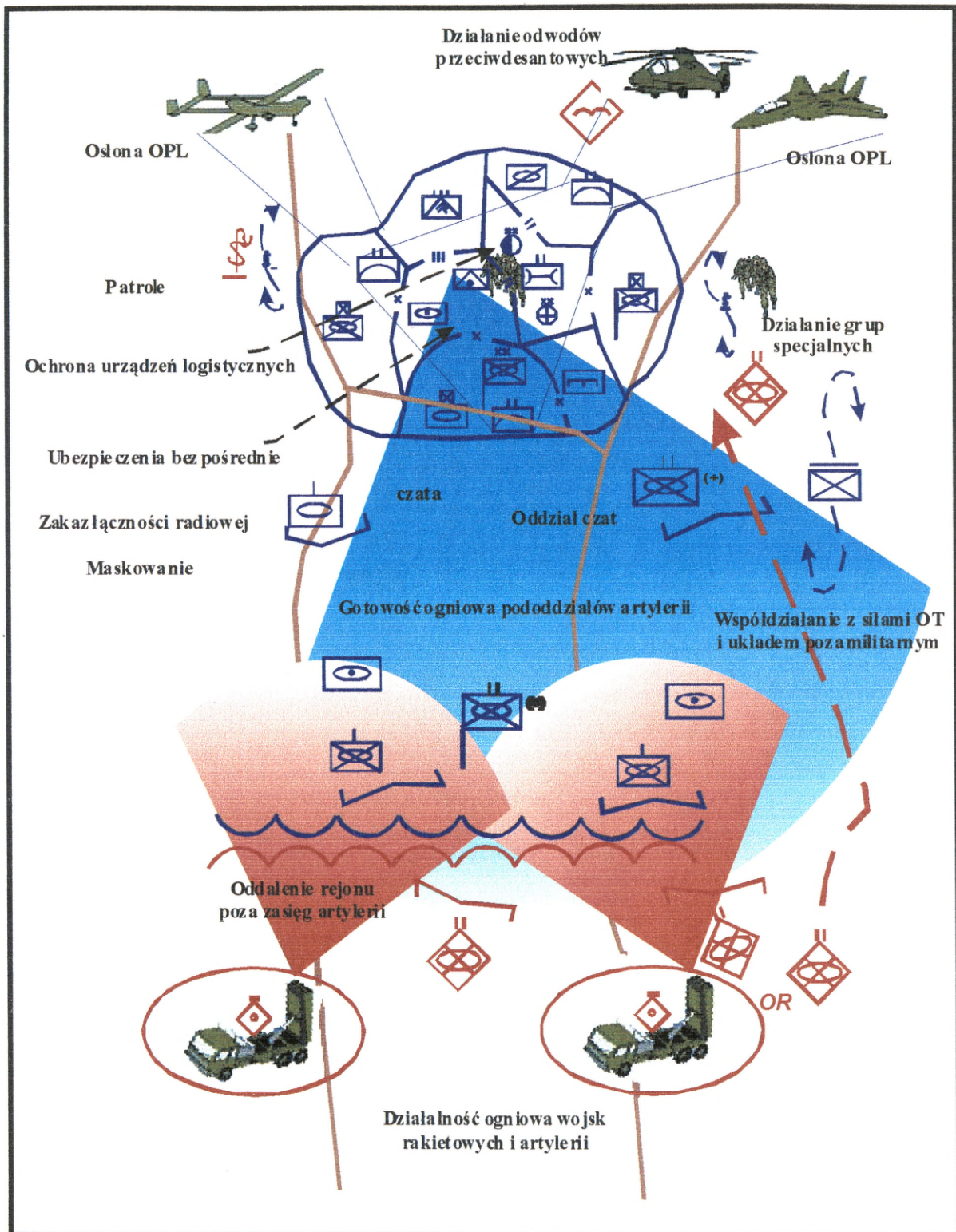


Diagram określenia tempa natarcia



Zagrożenia związku taktycznego w rejonie wyjściowym



*Przeciwdziałanie zagrożeniom związku taktycznego w rejonie wyjściowym*



Godzina 9.30



Godzina 10.00

*Możliwości rozpoznania satelitarnego*

**A K A D E M I A O B R O N Y N A R O D O W E J**  
**WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH**  
**KATEDRA SZTUKI OPERACYJNEJ I TAKTYKI**

**KWESTIONARIUSZ**

**WYWIADU EKSPERCKIEGO NA TEMAT:**

**Sposoby utrzymania przewagi i inicjatywy w natarciu związku taktycznego.**

Celem niniejszego wywiadu jest uzyskanie fachowej opinii ekspertów w obszarze wiedzy pozwalającej określić kierunki postępowania dla zapewnienia możliwości utrzymania przewagi i inicjatywy w natarciu na szczeblach taktycznych

Autor pragnie w ten sposób uzyskać pakiet sugestii dotyczących kierunków badań nad praktyką i teorią prowadzenia natarcia przez ZT w kontekście osiągnięcia i utrzymania przewagi.

Autor jest przekonany, że Pana wieloletnie doświadczenie, głęboka wiedza i posiadane umiejętności oraz wnioski z dotychczasowej służby mogą w znacznym stopniu przyczynić się do nowego spojrzenia na tę problematykę, a zebrane opinie posłużą jako materiał wykorzystany do celów naukowych.

Dynamiczne zmiany strukturalno-funkcjonalne, technologiczno-techniczne i mentalne, jakie zachodzą w naszej armii, to tylko niektóre obszary szczególnie intensywnej działalności przystosowawczej do nowych warunków funkcjonowania.

W całym spektrum zmian istotne znaczenie ma również przebudowa podstawowych założeń naszej obronności, a w nich prace koncepcyjne w obszarze teorii działań zbrojnych. Na wszystkich poziomach sztuki wojennej, praktycy i teoretycy wojskowi podejmują trud przygotowania sił zbrojnych do efektywnego prowadzenia walki. Poszukają rozwiązań umożliwiających udzielenie jednoznacznej odpowiedzi na pytanie: *Jak w starciu dwóch przeciwstawnych stron przy użyciu posiadanych sił i środków walki uzyskać przewagę nad potencjalnym przeciwnikiem i odnieść zwycięstwo?*

Aktualnie Siły Zbrojne Rzeczypospolitej Polskiej, a w tym i wojska lądowe muszą być przygotowane do realizacji różnych zadań militarnych i niemilitarnych, zarówno na obszarze kraju jak i poza nim, wynikających z przynależności do Sojuszu Północnoatlantyckiego oraz Unii Europejskiej. Konsekwencją tych rozważań są nowe, na miarę obecnych czasów teorie w dziedzinie sztuki wojennej, w tym również taktyce wojsk lądowych.

Spośród wyróżnionych i określonych rodzajów walki, najczęściej badaną problematyką jest teoria przygotowania i prowadzenia natarcia oraz obrony, a innymi słowy droga do możliwości stworzenia sobie takiej przewagi, która właściwie utrzymywana i wykorzystana zapewni pobicie przeciwnika.

Historia wojen dostarcza rozlicznych przykładów, w których przewaga materialna (liczebna) nie dawała gwarancji zwycięstwa, a siły mniejsze, sprawniej dowodzone i mądrze użyte odnosiły sukcesy. Czy neguje to konieczność posiadania przewagi? Oczywiście nie. W każdym z opisywanych przypadków zwycięzca posiadał przewagę, lecz nie zawsze była to przewaga materialna. Nie oznacza to, szczególnie współcześnie, że przewaga materialna, ilościowo - jakościowa nie jest wymagana. Do rozstrzygnięcia walki, głównie na szczeblu taktycznym, jest ona wręcz niezbędna. Oczywiście należy ją postrzegać jako przewagę względną, wytworzoną w odpowiednim miejscu i czasie. Ponadto nie będzie ona występować samodzielnie,

wyrażana zostanie jakościowo-ilościowym stosunkiem sił i górowaniem sytuacyjnym (przewagi sytuacyjnej) w odpowiednim miejscu i czasie.

Doświadczenia historyczne dowodzą, że przewagę zapewniającą osiągnięcie zwycięstwa trzeba nie tylko mądrze i mozolnie tworzyć, lecz co wydaje się być ważniejsze, roztropnie wykorzystać w bezpośrednim starciu z przeciwnikiem.

Do utrzymania i wykorzystania tej przewagi niezbędna jest więc inicjatywa, rozumiana jako: *zespół zabiegów organizacyjno - wykonawczych i działań wojsk zmierzających do pozbawienia przeciwnika swobody manewru i działania, narzucenia przeciwnikowi swojej woli, wyprzedzania go w wykonywaniu zamierzonego manewru oraz zapewnieniu wojskom własnym wykonania zadań w najkorzystniejszych warunkach.*

Istnieje więc, zdaniem autora wywiadu, potrzeba kompleksowego podejścia do problematyki określenia sposobów i możliwości utrzymania przewagi i inicjatywy w natarciu ZT. Umożliwi to odnalezienie i uwypuklenie istniejących oraz wygenerowanie nowych sposobów przeciwstawienia się nowoczesnej obronie.

- 1. Z jakim potencjałem hipotetycznego przeciwnika może podjąć walkę związek taktyczny wojsk lądowych, posiadający współczesną strukturę organizacyjną?*
- 2. Jakich zmian organizacyjno-strukturalnych, Pana zdaniem, powinno się dokonać, by zapewnić możliwość utrzymania przewagi w natarciu związku taktycznego?*
- 3. W których okresach (etapach) natarcia i jakimi sposobami nacierający związek taktyczny powinien szczególnie oddziaływać na obrońcę, aby zapewnić sobie swobodę działania, a przez to utrzymać przewagę i inicjatywę?*
- 4. Jakie Pan widzi newralgiczne elementy ugrupowania przeciwnika i elementy struktury jego obrony, które w pierwszej kolejności należy zniszczyć lub obezwładnić, aby zapewnić sobie utrzymanie przewagi i inicjatywy w natarciu?*

Z góry dziękuję za wszelkie propozycje i uwagi oraz trud włożony w udzielenie odpowiedzi.

mjr dypl. Wojciech SZCZUROWSKI

## SPRAWOZDANIE

z badania opinii ekspertów dotyczącego sposobów utrzymania przewagi i inicjatywy w natarciu związku taktycznego.

- I. **Temat badań:** Sposoby utrzymania przewagi i inicjatywy w natarciu związku taktycznego.
- II. **Metoda badawcza:** metoda oceny ekspertów (wywiad ekspercki).
- III. **Cel badań:** Uzyskanie opinii doświadczonych oficerów sztabu i dowództwa szczebla związku taktycznego na temat aktualnych i perspektywicznych możliwości utrzymania przewagi i inicjatywy w natarciu oraz sugestii proponowanych zmian strukturalno-organizacyjnych, które wpłynęłyby na podwyższenie możliwości utrzymania przewagi i inicjatywy w natarciu związku taktycznego.
- IV. **Czas badań:** marzec - czerwiec 2005.
- V. **Opis przebiegu badań:**

Badanie przeprowadzono metodą ocen ekspertów i objęto nim 9 oficerów reprezentujących:

*Wydział Wojsk Lądowych Akademii Obrony Narodowej:*

- Profesor AON - 1,
- Adiunkt KSzOiT - 4,

*Wydział Strategiczno-Obronny Akademii Obrony Narodowej:*

- Adiunkt - 2,

*Przedstawiciele sztabu i dowództwa szczebla związku taktycznego.*

- Oficer G-3- 1,
- Oficer G-2 - 1.

Badania prowadzone były w oparciu o kwestionariusz zawierający 4 pytania, wymagające wyrażenia osobistych poglądów ekspertów.

**W oparciu o uzyskane opinie można sformułować następujące generalne wnioski:**

*W odniesieniu do pytania pierwszego:*

W opinii ekspertów, zmieniające się uwarunkowania pola walki początku XXI wieku nie pozwalają jednoznacznie określić hipotetycznego potencjału, ani określonego wzorca (stopnia struktury) przeciwnika, z którym związek taktyczny wojsk lądowych może podjąć skuteczną walkę w natarciu. Postęp naukowo-techniczny w dziedzinach opto i radioelektroniki, informatyzacji, automatyzacji, wdrożony i przełożony na nowe środki precyzyjnego rozpoznania i rażenia, zapewniający niemal w czasie rzeczywistym, wykrycie sił, środków walki i elementów ugrupowania potencjalnego przeciwnika, przy informatycznym wsparciu decyzji (często z przybliżonym efektem określonego działania), zapewnia możliwości natychmiastowego rażenia i zniszczenie wyselekcjonowanych celów nie tylko punktowych, ale i „przestrzennych”, Odsuwa to w przeszłość tradycyjne klasyczne podejście do tego zagadnienia. Przyjmowany dotychczas ilościowo jakościowy stosunek sił 3:1, hipotetycznie dający dowódcy możliwość prowadzenia natarcia i oczekiwania pozytywnego rezultatu stał się przeszłością. Aktualne możliwości w zakresie manewru ogniem i sprzętem, zarówno nacierającego, jak i broniącego się pozwalają w krótkim czasie zmienić istniejący poziom różnicy potencjałów, co z kolei przy klasycznym podejściu już na wstępie skazuje na fiasko jedną ze stron. Czołowe (nowoczesne) armie w „dniu dzisiejszym” przyjmują stosunek realności wykonania zadania przy różnicy potencjałów na poziomie od 6 do 9:1. Sugeruje to, że nacierający związek taktyczny ze względu na strukturę obrony przeciwnika może podjąć skuteczną walkę (rozbić siły) z siłami zgrupowania 1 do 2 batalionów (wliczając w to elementy je wspierające, czyli ok. 1 do 1,5 da artylerii). Pozostałe siły, mogące oddziaływać na nacierający związek taktyczny wydaje się będą poza zasięgiem jego możliwości i powinny być wiązane, obezwładniane i odcinane jedynie częścią sił własnych oraz przełożonego od kierunku, rejonu bezpośredniego starcia.

Stworzone w ten sposób warunki, zakłócenie swobody działania obrońcy (zwłaszcza niedopuszczenie do manewru ogniem i sprzętem) powinny doprowadzić

do uzyskania oczekiwanej różnicy potencjałów na wybranym kierunku uderzenia, co z kolei umożliwi według starej zasady ekonomicznej sił bicia przeciwnika częściami.

Kolejna rzecz to kwestia organizacyjna pododdziałów, oddziałów sąsiadujących państw (hipotetycznych przeciwników). Przykładowo Ukraina, Białoruś czy Niemcy, każda armia tych państw i jej pododdziały są inaczej wyposażone, zorganizowane, mają inne zasady i sposoby prowadzenia walki, a to z kolei wpływa bezpośrednio na potencjał bojowy, z którym hipotetycznie musiałyby, podjąć skuteczną walkę nacierający związek taktyczny.

Zdaniem ekspertów dzisiejsze natarcie nie powinno być ukierunkowane na pobicie określonego szczebla czy potencjału obrońcy całym posiadanym potencjałem własnym, ale powinno kierować się zasadą użycia tylko takiej ilości sił, która jest niezbędna do osiągnięcia celu. Eksperti nadmieniają przy tym, że sposób wykorzystania posiadanego potencjału określają nie tylko siły przeciwnika, ale ogólnie warunki osiągnięcia celu, z których wynika konieczność zastosowania i użycia takich, a nie innych sił i środków.

W wypowiedziach ekspertów wielokrotnie powtarza się opinia, że kluczem do osiągnięcia sukcesu w natarciu jest możliwość tworzenia z posiadanych sił zgrupowań odpowiednich do zadania, biorąc pod uwagę wszelkie inne czynniki (teren, przeciwnika, technologię, posiadane informacje, jego mentalność, klimat, porę roku, możliwości zastosowania odpowiedniego sprzętu, czas na przygotowanie, zabezpieczenie logistyczne), co związkowi taktycznemu umożliwiłoby wykorzystanie wszelkich posiadanych atutów w danej sytuacji do stworzenia odpowiedniego stopnia przewagi. Oczywiście należy w to włączyć przydzielone i działające na jego korzyść lotnictwo wojsk lądowych, nowoczesne środki rozpoznawcze (rozpoznanie satelitarne, systemy rozpoznania np. AWAKS, BŚL, itp.) oraz środki precyzyjnego rażenia przełożonego.

Reasumując należy stwierdzić, że aktualnie i w perspektywie następnych kilkudziesięciu lat jednoznaczna odpowiedź na pytanie: *z jakim potencjałem hipotetycznego przeciwnika może podjąć walkę związek taktyczny wojsk lądowych?* - nie jest możliwa. Wynika to i zależy od różnicy struktur, wyszkolenia, wyposażenia w środki walki, ich jakości i możliwości rażenia, różnicy w sposobach prowadzenia

działań oraz wielu innych czynników. Natomiast arytmetyczny ilościowo - jakościowy szacunek różnicy potencjałów na poziomie 3:1 czy też 9:1 może być podstawą do określenia sposobu (następnie wyboru) prowadzenia natarcia na szczeblu nie wyższym niż brygada.

*W kontekście pytania drugiego:*

W opinii ekspertów zmieniające się uwarunkowania i właściwości pola walki XXI wieku stawia wysokie wymagania wobec nacierających wojsk. Poszerza się gama zależności i relacji występującymi pomiędzy nimi. Zwiększa się rola i wkład specjalistycznych elementów ugrupowania w trakcie prowadzenia natarcia, przy niezmiennej zasadzie działania na korzyść głównych wykonawców zadań. Oznacza to konieczność przesunięcia punktu ciężkości w tworzeniu nowych struktur w kierunku wojsk wspierających i zabezpieczających działania bojowe.

Wzrastająca szybkość działań, zmienność sytuacji i dynamizm, jakim charakteryzuje się współczesne pole walki, zmuszają do szybkich i skoordynowanych i zsynchronizowanych uderzeń w trzech wymiarach. Precyzyjne uderzenia ogniowe, radioelektroniczne powinny towarzyszyć atakom powietrzno-lądowym. Ich celem powinny być głównie stanowiska dowodzenia, systemy rozpoznawczo-uderzeniowe, systemy dowodzenia i obrony przeciwlotniczej na całej głębokości pasa natarcia.

Stałe przeobrażenia i wzrost możliwości środków walki nadaje natarciu nowego znaczenia. Konieczność posiadania w rękach dowódców poszczególnych szczebli narzędzi (sił i środków) umożliwiających i zapewniających skuteczne sięganie w głąb ugrupowania przeciwnika, wymusza wprowadzenie w struktury klasycznych związków taktycznych (dywizji zmechanizowanych, pancernych), a idąc dalej - wchodzących w ich skład oddziałów, elementów mogących prowadzić działania w wymiarze powietrzno-lądowym.

Oceniając obecną strukturę brygadową dywizji z punktu widzenia taktycznego, eksperci widzą powrót do sytuacji z przed 1989 roku, kiedy to dywizje składały się z pułków o zróżnicowanym składzie. Ujemne strony takiego rozwiązania są do dziś aktualne, a dodatkowo jeszcze brakuje czwartego oddziału w składzie organizacyjnym dywizji.

Dokonując porównań wewnętrznej struktury potencjałów DZ z dywizjami innych państw NATO, można dostrzec wyraźnie mniejszy procent jej udziału w ogólnym potencjale bojowym, zwłaszcza w grupie śmigłowców bojowych. Ten wskaźnik jest wyjątkowo niepokojący, gdyż świadczy o znaczącej różnicy jakościowej w stosunku do np. dywizji amerykańskiej czy rosyjskiej, które mogą w związku z tym samodzielnie prowadzić działania w wymiarze powietrzno-ładowym. Zdaniem ekspertów wyposażenie dywizji w nowego typu śmigłowce bojowe jest najpilniejszym zadaniem w dalszym organizacyjno-technicznym rozwoju wojsk lądowych.

W opinii ekspertów wiele przesłanek przemawia za tym, aby przyjąć kierunek zmian strukturalnych dywizji, zmierzający do uniwersalnych jednolitych struktur, które gwarantują samodzielność bojową, poczynając od podstawowych ogniw taktycznych oraz zdolność do funkcjonowania w ramach zgrupowań wielonarodowych. Należy, więc tworzyć samodzielne bojowo oddziały, przez powiększenie batalionów i włączenie do nich pododdziałów innych rodzajów wojsk.

Rozwiązanie to narzuca pewne ograniczenia w wykorzystaniu posiadanego potencjału bojowego. Wymagania współczesnego i perspektywicznego pola walki narzucają potrzeby włączenia do struktur dywizji oddziału śmigłowców bojowych.

Zdaniem ekspertów brygada jako główny moduł związku taktycznego powinna posiadać dużą samodzielność, mobilność i zdolność do prowadzenia zarówno działań zaczepnych, a w jej składzie, powinno być mniej więcej po równo czołgów i BWP. W składzie brygady powinny być też takie środki i ich ilość, które zapewnią jej realizację zadań bojowych, bez potrzeby angażowania sił i środków przełożonego. Eksperti przewidują, że w niedalekiej przyszłości w strukturę wewnętrzną brygady powinny zostać włączone śmigłowce oraz środki walki radioelektronicznej.

Pewne kontrowersje budzi obecna struktura brygady z trzema batalionami, każdy po około 40 wozów. Struktura ta według ekspertów sposób istotny utrudnia tworzenie ugrupowania bojowego, narzucając ugrupowanie z dwoma batalionami w pierwszym rzucie i jednym w odwodzie.

Inna konfiguracja możliwa jest w zasadzie dopiero po wydzieleniu sił z poszczególnych batalionów.

W oparciu o powyższe rozważania należało by przyjąć, że brygada powinna posiadać następującą strukturę organizacyjną:

- batalion dowodzenia;
- batalion rozpoznawczy (krozp, kel);
- 3 - 4 bataliony zmechanizowane;
- 1 - 2 bataliony czołgów;
- dywizjon artylerii mieszanej, a w nim zestawy artyleryjskie i raketowe;
- dywizjon przeciwlotniczy;
- pododdziały rodzajów wojsk i służb.

Powyższy skład brygady wynika z zadań oraz właściwości środków walki. Wskazują one, że brygada powinna opierać swoje działania na zgrupowaniach taktycznych, tworzonych na bazie batalionów wspartych środkami rodzajów wojsk.

Eksperti wskazują również na potrzebę dokonania zmiany charakteru i wyposażenia batalionów. Ponieważ będą one podstawą możliwości działania brygady, to, ich struktura wewnętrzna i możliwości bojowe powinny umożliwiać tworzenie z nich zgrupowań taktycznych. Zgrupowania te powinny mieć charakter dostosowany do dominujących środowisk walki.

Bataliony powinny spełniać podstawowy warunek: powinny posiadać duży potencjał ogniowy i manewrowy. Oznacza to, że zarówno bataliony zmechanizowane, jak i czołgów powinny posiadać większe niż dotychczas ilości środków walki. Należy sądzić, że powinno być około 50 jednostek podstawowych środków walki w batalionie.

Można zatem stwierdzić, iż odchodzenie od klasycznych rozwiązań staje się zjawiskiem powszechnym ze względu na występującą potrzebę tworzenia elementów ugrupowania w sposób zamierzony lub doraźny oraz zgrupowań taktycznych do realizacji określonych zadań. Stąd też stworzenie batalionów do samodzielnego wykonywania zadań staje się zagadnieniem ważnym, szczególnie w zakresie zapewnienia ciągłości dowodzenia i zasilania logistycznego.

Według poglądów ekspertów samodzielne bojowo bataliony – jako oddziały - stworzyć mogą samodzielne pod względem taktycznym brygady (jako związki taktyczne), łączone z kolei w wyższe związki taktyczne, jakimi byłyby

dywizje. Brak takich rozwiązań w wojskach lądowych utrudnia podejmowanie skutecznych działań w warunkach nowoczesnego pola walki, w tym także współdziałanie na poziomie taktycznym w ramach sił międzynarodowych. Utworzenie silniejszych batalionów, brygad i dywizji oznaczałoby zmniejszenie ogólnej liczby związków taktycznych w wojskach lądowych do kilku dywizji ogólnowojskowych i kilku samodzielnych brygad.

***W zakresie trzeciego pytania:***

Zdaniem ekspertów nie można szczególnie wyróżnić jednego okresu (etapu) natarcia, od którego zależałaby możliwość utrzymania przewagi w kontekście inicjatyw. Eksperci uwypuklając przestrzenny charakter współczesnych działań zauważają, że tylko synchronizacja wszystkich działań (we wszystkich przestrzeniach i etapach, które z punktu widzenia nacierającego są etapami umownymi) może umożliwić osiągnięcie, utrzymanie i wykorzystanie przewagi. Inicjatywa, aktywne wychodzenie naprzeciw trudnościom, przewidywanie rozwoju sytuacji, dobór metod oraz sposobów przeciwstawienia się im oraz terminowe doprowadzenie zadań do wykonawców jest jedyną drogą osiągnięcia powodzenia i celu natarcia.

***W kontekście pytania czwartego:***

Eksperci, jako najbardziej newralgiczne i wpływające na trwałość obrony elementy ugrupowania wymieniają stanowiska dowodzenia, będące swego rodzaju mózgi obroncy oraz elementy rozpoznawcze. Zniszczenie ich lub obezwładnienie w obecnej dobie usuwa element decyzyjny z ugrupowania przeciwnika, zakłóca (oślepia) system decyzyjny, bez którego elementy wykonawcze nie będą w stanie skutecznie reagować na zaistniałą sytuację. Do kolejnych newralgicznych elementów ugrupowania bojowego obroncy eksperci zaliczają systemy obrony przeciwlotniczej oraz odwody, zwłaszcza odwody aeromobilne, które z racji swych możliwości ogniowo-manewrowych w wydatny sposób mogą wpływać na zaistniałą sytuację. W wypowiedziach ekspertów widać przewartościowanie i nowy sposób myślenia. Pobicie przeciwnika nie zależy od zniszczenia jego czołgów czy BWP, ale pozbawienia go ośrodka decyzyjnego, który mógłby reagować na zmiany sytuacji.

Eksperci oceniają, że infrastruktura taktyczna terenu w natarciu nie będzie szczególnym celem do zniszczenia, bowiem może ona być wykorzystana podczas

natarcia przez wojska własne. Uzasadnione oddziaływanie na wszelkiego rodzaju mosty, przepusty, drogi, zapory ma inne zastosowanie w przypadkach

- odcięcia odwodów przeciwnika, co jest jednym z warunków do uniemożliwienia wykonania kontrataku;
- uniemożliwienie (opóźnienie) wycofania sił przeciwnika w celu zniszczenia jego wojsk (np. okrążenie, blokowanie), co nie zawsze będzie głównym celem natarcia;
- zerwanie linii dowozu zaopatrzenia i ewakuacji.

**JEDNOSTRONNE, DWUSZCZEBŁOWE, DOWÓDCZO-SZTABOWE ĆWICZENIE  
SZKIELETOWE pk. PIERŚCIEN-2005**

**TEMAT ĆWICZENIA:** *Działania wojsk w stanie kryzysu i wojny.*

**TERMIN PRZEPROWADZENIA I MIEJSCE ĆWICZENIA:** 14.06 – 21.06. 2005 r.  
Obiekty Akademii Obrony Narodowej oraz wydzielona część poligonu Rembertów

**CEL PRZEPROWADZENIA ĆWICZENIA:**

Doskonalenie umiejętności studentów II, IV i V semestru uzupełniających studiów magisterskich oraz słuchaczy Podyplomowych Studiów Operacyjno-Taktycznych Wojsk Lądowych Akademii Obrony Narodowej: w działaniu zespołowym komórek organizacyjno-funkcjonalnych stanowisk dowodzenia brygad i batalionów; rozwiązywaniu problemów operacyjno-taktycznych oraz dowodzenia i zabezpieczenia działań w stanie kryzysu i wojny.

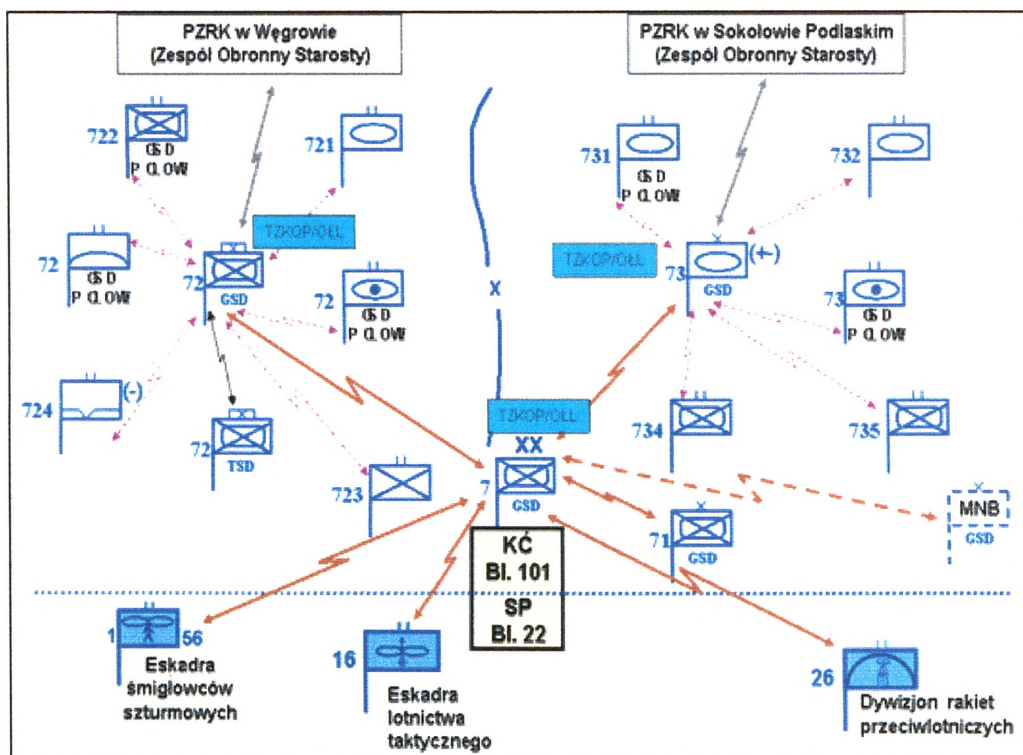
1) Cele szkoleniowe ćwiczenia:

- a) *uczyć* studentów i słuchaczy planowania marszu, natarcia i obrony oraz kierowania wsparciem wojsk lądowych przez siły powietrzne i lotnictwo wojsk lądowych,
- b) *doskonalić* umiejętności studentów II i IV semestru w zespołowym rozwiązywaniu problemów dowodzenia wojskami na szczeblu taktycznym oraz stosowaniu Stałych Procedur Operacyjnych,
- c) *doskonalić* umiejętności pracy studentów w zespołach funkcyjnalnych sił powietrznych i lotnictwa wojsk lądowych w czasie planowania i prowadzenia działań bojowych,
- d) *doskonalić* organa systemu pozamilitarnego, realizujące zadania obronne w czasie kryzysu polityczno-militarnego i wojny,
- e) *sprawdzić* poziom opanowania wiedzy operacyjno-taktycznej i stopnia przygotowania studentów V semestru oraz podyplomowych studiów operacyjno-taktycznych do objęcia stanowisk dowódczych i sztabowych,
- f) *zapoznać* uczestników ćwiczenia z organizacją polowego systemu dowodzenia brygady i batalionu,

- g) zbadać, na potrzeby akademickie, zasadność przyjętych rozwiązań doświadczalnych struktur organizacyjno-funkcyjnych stanowisk dowodzenia 72 BGB i podległych jej batalionów/dywizjonów, a także ich wpływ na sposób rozwiązywania praktycznych problemów dowodzenia wojskami.

## UCZESTNICY I STRUKTURA ORGANIZACYJNA ĆWICZENIA

Główny ćwiczący: studenci i słuchacze AON, tworzący dowództwa 72 BGB (Brygadowej Grupy Bojowej), 73 BPanc, 71 BZ oraz dowództwa batalionów i dywizjonów ze składu 72 BGB i 73 BPanc.



*Uczestnicy i struktura organizacyjna ćwiczenia*

Główne problemy operacyjno-taktyczne, rozpatrywane przez ćwiczące dowództwa: w etapie I. *Marsz i zajęcie rejonu ześrodkowania* (15.06).

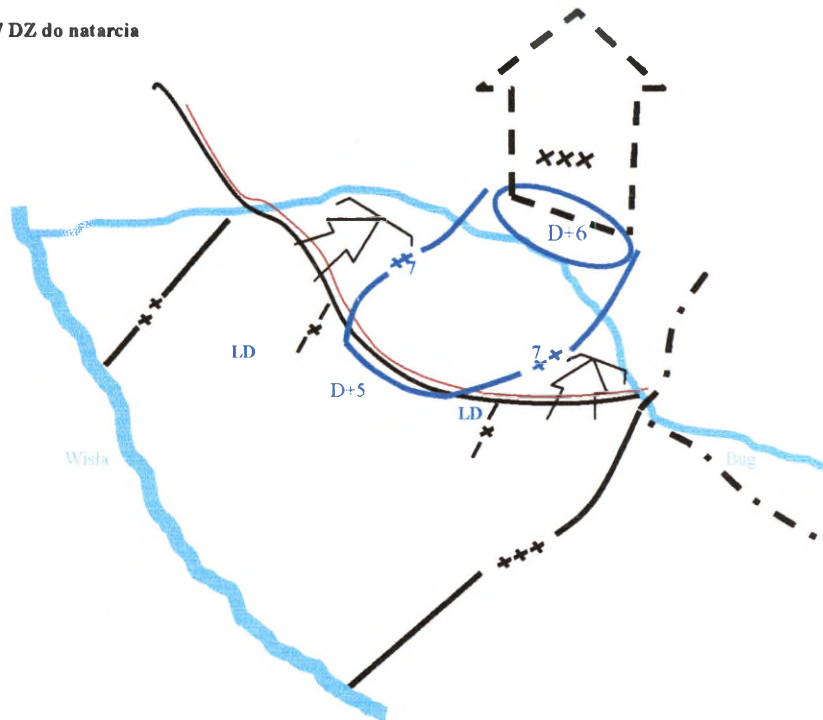
- kierowanie marszem jednostek (pododdziałów) w czasie kryzysu;
- planowanie i zajęcie rejonu ześrodkowania przez jednostki (pododdziały) w czasie kryzysu;

w etapie II. *Natarcie* (16.06 – 18.06):

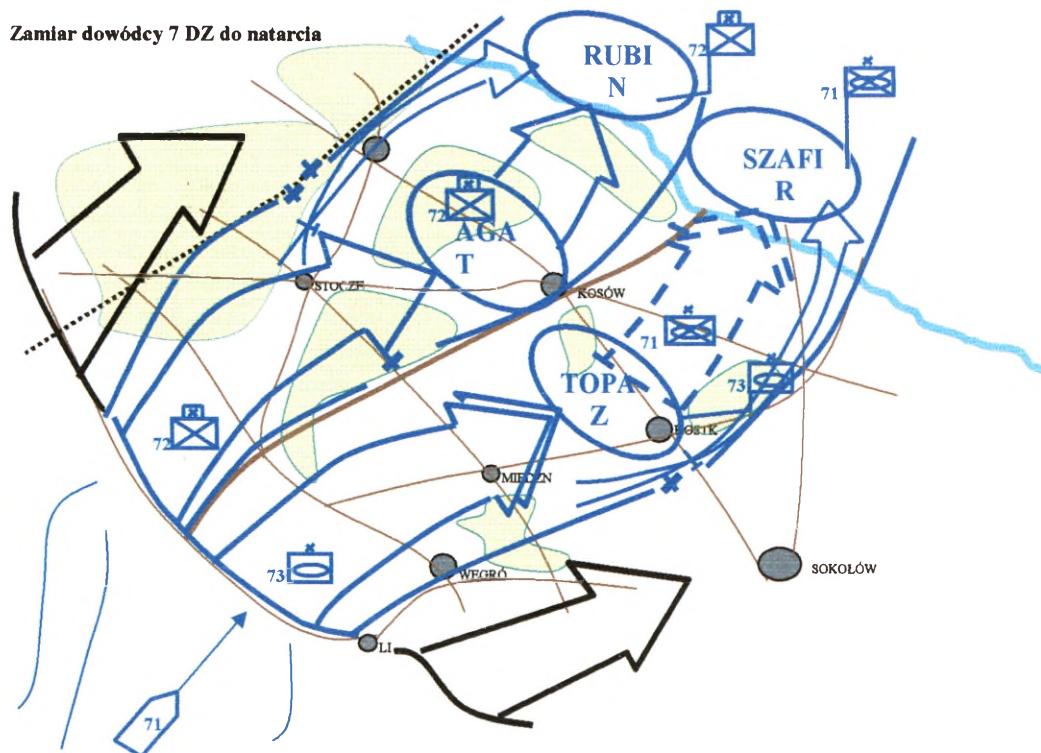
- tworzenie zgrupowań uderzeniowych;
- ocena możliwości wykonania zadań w terenie;

- określenie zakresu współdziałania z siłami będącymi w styczności;
- określenie sposobu walki o opanowanie wyznaczonych obiektów;
- walka z odwodami przeciwnika;
- utrzymanie ciągłości działań;
- przygotowanie i prowadzenie forsowania Bugu;
- określenie współdziałania z PZRK w Węgrowie i Sokołowie Podlaskim;

Zadanie 7 DZ do natarcia



Zamiar dowódcy 7 DZ do natarcia



w etapie III. *Obrona* (19.06 – 21.06).

- wybór rubieży i rejonów obrony;
- utworzenie ugrupowania bojowego do obrony;
- organizacja synchronizacji działań;
- walka o utrzymanie przedniej linii obrony;
- walka z przeciwnikiem w głębi rejonu obrony;
- użycie odwodów do realizacji celu obrony;
- użycie elementów aeromobilnych w newralgicznych momentach walki obronnej;

## ARKUSZ OBSERWACJI

**Przedmiot obserwacji:** Ocena możliwości utrzymania przewagi i inicjatywy w natarciu na podstawie obserwacji działania (w okresie planowania i prowadzenia natarcia) w etatowych i doświadczalnych (niestandardowych) strukturach organizacyjnych.

**Technika obserwacji:** uczestnicząca – rozjemca taktyczny

**Miejsce obserwacji:** Obiekty Akademii Obrony Narodowej oraz wydzielona część poligonu Rembertów

**Data:** 14.06 – 21.06. 2005 r

### 1 Etatowe struktury sztabów i dowództw

1. 72 BGB	1. Tak	2.Nie
2. 73 BPanc	1. Tak	2.Nie
3. 71 BZ	1. Tak	2.Nie

### 2 Etatowe struktury i wyposażenie oddziałów

1. 72 BGB	1. Tak	2.Nie
2. 73 BPanc	1. Tak	2.Nie
3. 71 BZ	1. Tak	2.Nie

### 3. Dodatkowe (wzmocnienie) oddziałów w etapie natarcia

	72 BGB		73 BPanc		71 BZ	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
<b>Śmigłowce</b>						
<b>Rozpoznanie</b>						
<b>Artyleria</b>						
<b>Inż. Sap</b>						
<b>Opl.</b>						
<b>Łączność</b>						
<b>Czołgi</b>						
<b>BWP/KTO</b>						

4. Zasady sztuki wojennej uwzględnione w wytycznych do planowania

	72 BGB		73 BPanc		71 BZ	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
Celowość						
Zaskoczenie						
Ekonomia sił						
Manewrowość						
Zachowanie zdolności bojowej						
Inne?						

5. Użycie elementów aeromobilnych

	72 BGB		73 BPanc		71 BZ	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
Podejście i rozwinięcie						
Atak i przełamanie						
Wsparcie walki w głębi						
Wsparcie OW w ugrupowaniu przeciwnika						
Odparcie kontrataku przeciwnika						
Zakłócenie swobody działań w głębi ugrupowania obronnego przeciwnika						
Inne?						

6. Przyjęty sposób reakcji na brak powodzenia (utrata inicjatywy) planu działania

	72 BGB		73BPanc		71BZ	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
Manewr pododdziałami /wprowadzenie odwodów/						
Manewr ogniem artylerii						
Użycie śmigłowców bojowych						
Przejęcie do działania według planu alternatywnego						

7. Tworzenie dodatkowych elementów ugrupowania w natarciu

	72 BGB			73 BPanc			71 BZ		
	Tak	Nie	Cel	Tak	Nie	Cel	Tak	Nie	Cel
OW									
OR									
Pododdział (grupa) obejścia									
Powietrzny odwód przeciwpancerny									
TDS									
inne									

8. Czy przeciwnik został oceniony pod kontem jakościowym, ilościowym?

	72 BGB		73 BPanc		71 BZ	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
Jakościowym						
Ilościowym						
Środki bojowe przeciwnika takie jak na wyposażeniu wojska polskiego						
Środki bojowe inne						

9. Cele wysokoopłacalne do zniszczenia w ugrupowaniu obronnym przeciwnika umożliwiające utrzymanie przewagi i inicjatywy?

	72 BGB		73 BPanc		71 BZ	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
SD brygad (batalionów)						
SO artylerii						
I rzut						
Odwód batalionowy/brygadowy/						
Elementy logistyczne						
Środki opl.						
Elementy infrastruktury						
Inne jakie?						

10. Różnica potencjałów a przyjęte tempo natarcia?

	72 BGB		73 BPanc		71 BZ	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
Ogólna różnica						
I rzut KGU						
I rzut poza KGU						
odwód						
Szerokość pasa natarcia						
Szerokość rzeczywistego natarcia						
Głębokość zadania						

11. Czy stosowano aplikacje i programy wspomagające opracowanie sposobów działania?

	72 BGB		73BPanc		71BZ	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
Jakie?						
Jakie?						
Jakie?						

### **Wnioski:**

Efektem wykorzystania przez brygady przydzielonego wysiłku śmigłowców i prowadzenia skoordynowanych działań w wymiarze powietrzno-ładowym było przenoszenie punktu ciężkości działań w głąb ugrupowania broniącego się. Stwarzało to ciągle narastające zagrożenie, które zmusza broniącego się do określonego działania. Jest to swoiste narzucenie własnej woli i sterowanie poczynaniami obrońcy na dogodnie dla nacierającego „kierunki”. Uniemożliwiając obrońcy skupienie wysiłków na działaniach bezpośrednich, nacierające zgrupowania poprzez bicie przeciwnika częściami, utrzymywały różnicę potencjałów (przewagę ilościowo-jakościową), uniemożliwiały wytracenie i przejęcie inicjatywy przez broniącego się. Użycie elementów aeromobilnych to jest TDŚ czy śmigłowcowych grup rajdowych, paraliżuje działania obrońcy poprzez zakłócenie systemu dowodzenia, wprowadzenie chaosu w jego działaniach. To z kolei prowadziło do tworzenia sprzyjających warunków dla zgrupowań nacierających od czoła (tworzenie lokalnych przewag sytuacyjnych na niższych szczeblach dowodzenia), nieterminowy manewr odwodami, spóźnione uderzenie ogniem artylerii, zakłócenie systemu dowodzenia, opóźniony manewr wyjścia spod uderzeń nacierającego itp.

Wykorzystanie tych sprzyjających sytuacji umożliwiało nacierającym zgrupowaniom utrzymanie inicjatywy, pozwalał w czasie natarcia i zmian sytuacji dokonać przewartościowań, płynnie zmieniać kierunki i obiekty ataku; Posiadana inicjatywa umożliwiała ześrodkowanie w toku natarcia wystarczających sił i środków do tworzenia lokalnych „dziur”, wyłomów w strukturze obrony przeciwnika, uzyskanie zaskoczenia, które sprzyjało szybkiemu przełamaniu obrony i utrzymaniu tempa natarcia.

Fizyczne zniszczenie sił obrońcy i utrzymanie przewagi w głównej mierze zależało od wyselekcjonowania wysokoopłacalnych celów w ugrupowaniu obronnym przeciwnika oraz ważnych elementów jego infrastruktury obronnej. W pierwszej fazie natarcia, która wydaje się być decydująca, poprzez działanie artylerii i środków walki radioelektronicznej dokonano obezwładnienia i zakłócenia systemów rozpoznawczo-uderzeniowych obrońcy. Równoczesne zakłócenie systemów łączności szczebla brygadowego zapewniło bezpieczeństwo rozwijającym się zgrupowaniom i doprowadzenie ich w maksymalnie nienaruszonym stanie na linię ataku. Tak zakłócony i w pewnym sensie zburzony system obrony, bez ingerencji przełożonego, praktycznie nie powinien zerwać systemu natarcia nacierającego. Pozbawiony dowodzenia, osamotniony, bez wsparcia żołnierzy, pododdział traci wolę walki i nie podejmuje działań zmierzających do zmiany zaistniałej sytuacji.

## ĆWICZENIE DOWÓDCZO – SZTABOWE SZKIELETOWE PK. „GRANICA 06”

**TEMAT ĆWICZENIA:** Planowanie i prowadzenie działań bojowych w składzie korpusu w ramach sojuszniczej operacji obronnej w warunkach zagrożenia użycia BMR

**TERMIN PRZEPROWADZENIA I MIEJSCE ĆWICZENIA:** 20.10 – 27.10. 2006 r.

Legionowo- Zegrze.

### CEL PRZEPROWADZENIA ĆWICZENIA:

Celem głównym ćwiczenia było sprawdzenie stopienia przygotowania wybranych jednostek podległych bezpośrednio Dowódcy Wojsk Lądowych do planowania i prowadzenia działań bojowych zgodnie z wojennym przeznaczeniem.

#### 2) Cele szkoleniowe ćwiczenia:

- h) *uczyć:* Planowania i organizowania działań ZT z elementami układu pozamilitarnego w czasie kryzysu i wojny w warunkach użycia BMR, planowania i prowadzenia działań w obszarach nieliniarnych bez wspólnych granic (siły i środki przełożonego odpowiadają za obszar nie przydzielony podwładnym), planowania i organizowania działań ART, LWL, LTSP i pododdziałów INŻ. oraz strzelających na wprost (JAAT- JOINT AIR ATTACK TEAM);
- i) *doskonalić:* Ćwiczące dowództwa w zakresie planowania i prowadzenia działań taktycznych oraz zasady wykorzystania sił OT do działań ratowniczych i działania w składzie WZR (Wojskowe Zgrupowanie Ratownicze), doskonalić procedury tworzenia i wykorzystania WZR w czasie kryzysu.
- j) *zgrać:* Poszczególne komórki stanowisk dowodzenia w zakresie pracy zgodnie z przyjętymi stałymi procedurami działania,
- k) *sprawdzić:* Umiejętność dowódców wszystkich ćwiczących szczebli w zakresie dowodzenia podległymi oddziałami i pododdziałami, umiejętności oficerów ćwiczących dowództw w zakresie planowania organizowania i kierowania działaniami;
- l) *sprawdzić:* Stopień przygotowania ćwiczących dowództw do jednoczesnego planowania i kierowania działaniami w warunkach gwałtownie zmieniającej się sytuacji taktycznej;

## **UCZESTNICY I STRUKTURA ORGANIZACYJNA ĆWICZENIA.**

Pierwszoplanowym ćwiczącym było dowództwo 1 DZ i 12 DZ oraz 21 BSP;

Drugoplanowym ćwiczącym były dowództwa (GO) 1 BPanc, 2 BZ, 3 BZ, dodatkowo jako elementy podgrywające zadania realizowały (GO) – POW, 56 pśb, 1 BA, 2 BSap, 4 pplot, 2 pr, 4 pchem, 11 bWRE, CGWWCW.

Sytuacja operacyjna do ćwiczenia została przeniesiona z „Jednolitego Tła Strategiczno-Operacyjnego do ćwiczeń i treningów w Siłach Zbrojnych RP na lata 2005-2006”;

## **GLÓWNE PROBLEMY OPERACYJNO-TAKTYCZNE, ROZPATRYWANE PRZEZ ĆWICZĄCE DOWÓDZTWA:**

W etapie I. *Osiągnięcie gotowości do ćwiczenia* (od 200800 do 220800 PAŹDZIERNIK 2006):

- zajęcie rejonów wyjściowych do ćwiczenia;
- rozwinięcie stanowisk dowodzenia;
- rozwinięcie systemu łączności i wsparcia teleinformatycznego;
- szkolenie zgrywające dowództw;
- ustalenie położenia.

W etapie II. *Planowanie i organizowanie działań taktycznych* (od 220800 do 242400 PAŹDZIERNIK 2006):

- planowanie działań we współpracy z układem pozamilitarnym;
- prowadzenie działań w rejonach odpowiedzialności;
- planowanie działań obronnych;
- przeprowadzenie rekonesansu;
- organizacja współdziałania i synchronizacja działań.

W etapie III. *Prowadzenie działań taktycznych* (od 250001 do 261600 PAŹDZIERNIK 2006):

- ustalenie położenia;
- walka o utrzymanie obszaru operacyjnego, pasa obrony zt, rejonu obrony brygady;
- wykorzystanie JAAT w ramach operacji obronnej korpusu na kierunkach pomocniczych pierwszorzutowych dywizji;
- planowanie natarcia w ramach przeciwuderzenia korpusu;

- załamanie natarcia przeciwnika i stworzenie warunków do przeciwuderzenia;
- udział w przeciwuderzeniu dowódcy korpusu.

W etapie IV. *Zakończenie ćwiczenia* (od 261600 do 272000 PAŹDZIERNIK 2006):

- przemieszczenie do rejonu odtwarzania zdolności bojowej;
- odtwarzanie zdolności bojowej;

## Arkusz obserwacji

**Przedmiot obserwacji:** Ocena możliwości utrzymania przewagi i inicjatywy w natarciu związku taktycznego, na podstawie obserwacji działania (w okresie planowania i dowodzenia) etatowych struktur dowództw oddziałów.

**Technika obserwacji:** - uczestnicząca.

**Miejsce obserwacji:** Legionowo – Zegrze.

**Data:** 20.10 – 27.10. 2006 r

### 1. Etatowe struktury sztabów i dowództw?

4. 1DZ	1. Tak	2.Nie
5. 12 DZ	1. Tak	2.Nie
6. 21 BSP	1. Tak	2.Nie
7. 1BPanc	1. Tak	2.Nie
8. 2BZ	1. Tak	2.Nie
9. 3BZ	1. Tak	2.Nie

### 2. Etatowe struktury i wyposażenie oddziałów

4. 1DZ	1. Tak	2.Nie
5. 12DZ	1. Tak	2.Nie
6. 21 BSP	1. Tak	2.Nie
7. 1BPanc	1. Tak	2.Nie
8. 2BZ	1. Tak	2.Nie
9. 3BZ	1. Tak	2.Nie

### 3. Dodatkowe (wzmocnienie) oddziałów?

	1 DZ		12 DZ		21 BSP		1 BPanc		2 BZ		3 BZ	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
<b>Śmigłowce</b>												
<b>Rozpoznanie</b>												
<b>Artyleria</b>												
<b>Inż. Sap</b>												
<b>Opl.</b>												
<b>Łączność</b>												
<b>Czołgi</b>												
<b>BWP/KTO</b>												

4. Procentowy udział absolwentów AON w zespołach planowania

	>60	60-40	40<	>60	60-40	40<	>60	60-40	40<	>60	60-40	40<	>60	60-40	40<
1 DZ															
12 DZ															
21 BSP															
1 BPanc															
2 BZ															
3 BZ															

5. Zasady sztuki wojennej uwzględnione w wytycznych do planowania

	1 DZ		12 DZ		21 BSP		1 BPanc		2 BZ		3 BZ	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
Celowość												
Zaskoczenie												
Ekonomia sił												
Manewrowość												
Zachowanie zdolności bojowej												
Inne?												

6. Przyjęty sposób rozważenia wariantów prowadzenia natarcia

	1 DZ		12 DZ		21 BSP		1 BPanc		2 BZ		3 BZ	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
Obiektów												
Kierunków												
Linii (rubieży)												
Inne												

7. Przyjęty sposób reakcji na brak powodzenia (odchylenia) planu działania

	1 DZ		12 DZ		21 BSP		1 BPanc		2 BZ		3 BZ	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
Wprowadzenie odwodów												
Wsparcie ogniem artylerii												
Użycie śmigłowców bojowych												
Manewr siłami)												
Przejsie do działania według planu alternatywnego												

8. Przeciwnik o jakim potencjale, (jakiego szczebla) ma zostać rozbity przez

	1 DZ		12 DZ		21 BSP		1 BPanc		2 BZ		3 BZ	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
DPanc/DZ												
Brygada pancerna												
Brygada zmechanizowana												
Batalion czołgów												
Batalion zmechanizowany												
Przejsie do działania według planu alternatywnego												

9. Czy przeciwnik został oceniony pod kontem jakościowym, ilościowym?

	1 DZ		12 DZ		21 BSP		1 BPanc		2 BZ		3 BZ	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
Jakościowym												
Ilościowym												
Środki bojowe przeciwnika takie jak na wyposażeniu wojska polskiego												
Środki bojowe inne												

10. Czy stosowano aplikacje i i programy wspomagające decyzję dowódcy?

	1 DZ		12 DZ		21 BSP		1 BPanc		2 BZ		3 BZ	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
Jakie?												
Jakie?												
Jakie?												

### **Wnioski:**

W ćwiczeniu dowództwa i sztaby realizowały zadania planowania i prowadzenia działań w etatowych strukturach, a ich wojska odzwierciedlały rzeczywiste struktury i wyposażenie. Dodatkowo 21 BSP oraz 2 BZ zostały wzmocnione po szkpow. 1DZ otrzymała jako wzmocnienie bkpow.

W ramach wytycznych do planowania natarcia, zarówno na szczeblu ZT, jak i ćwiczących brygad, jako główny czynnik warunkujący uzyskanie przewagi i osiągnięcie celu natarcia akcentowano konieczność uzyskania zaskoczenie przeciwnika. Sposobem prowadzącym do osiągnięcia tego stanu było przenoszenie punktu ciężkości natarcia nie na kierunkach uderzeń, ale w głąb ugrupowania obronnego. Kluczem do realizacji takiego planu to skoordynowane użycie oddziałów wydzielonych na kierunkach wykrytych luk w ugrupowaniu obronnym, przy jednoczesnej izolacji odwodów obrońcy przez pododdziały aeromobilne wsparte LWL. Główne zgrupowania uderzeniowe przejęły w tym czasie ciężar niszczenia pozostawionych izolowanych punktów (rejonów) obrony, a artyleria dywizyjna oraz elementy walki radioelektronicznej skupiły swój wysiłek w pierwszej kolejności na niszczeniu i obezwładnieniu stanowisk dowodzenia (batalionów i brygad) oraz na walce z artylerią. Przyniosło to efekt sparaliżowania systemu dowodzenia, utratę możliwości reakcji obrońcy na zaistniałą sytuację oraz zniwelowanie skutków uderzeń artylerii na podchodzące zgrupowania uderzeniowe i ich odwody. Nacierające zgrupowania, stosując manewr obejścia, uderzeń w skrzydło, niszczyły przeciwnika częściami, powiększając przewagę w toku działań.

W trakcie planowania oraz prowadzenia walki nie zastosowano żadnych programów czy też aplikacji wspomagających wypracowanie decyzji. Dlatego też mimo niewątpliwego doświadczenia oficerów sztabu wydaje się, że przyjęta ocena przeciwnika, i możliwości wojsk własnych były zbyt optymistyczne. Dotyczy to głównie możliwości i efektów działania OW w trudnych warunkach terenowych stworzonych na bazie batalionów czołgów.

**A K A D E M I A O B R O N Y N A R O D O W E J**  
**WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH**  
**KATEDRA SZTUKI OPERACYJNEJ I TAKTYKI**

**KWESTIONARIUSZ ANKIETY**

Celem niniejszej ankiety jest zebranie opinii szerokiej reprezentacji kadry zawodowej WP na temat: **Sposobów utrzymania przewagi i inicjatywy w natarciu związku taktycznego.**

Autor pragnie w ten sposób uzyskać pakiet sugestii, dotyczących kierunków badań nad praktyką i teorią prowadzenia natarcia przez ZT w kontekście osiągania i utrzymania przewagi.

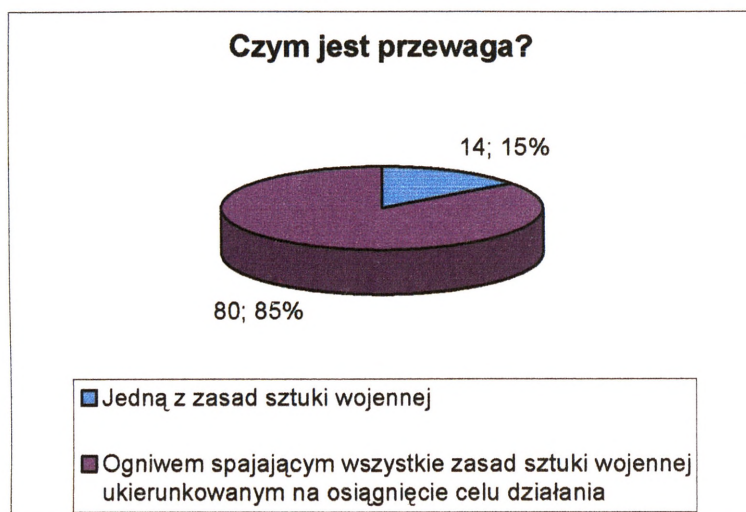
Będąc przekonanym, że Pana wieloletnie doświadczenie, głęboka wiedza i posiadane umiejętności oraz wnioski z dotychczasowej służby mogą w znacznym stopniu przyczynić się do nowego spojrzenia na ten temat, proszę o wypełnienie przedłożonej ankiety.

Badania mają charakter anonimowy, a ich wyniki po uogólnieniach zostaną wykorzystane wyłącznie do celów naukowych.

Z góry dziękuję za trud włożony w spełnienie mej prośby oraz przedłożone wszelkie propozycje i uwagi.

1. Czym, według Pana, jest „przewaga”?  
(Przy wybranej odpowiedzi proszę wstawić "X")

1.	Jedną z zasad sztuki wojennej	14
2.	Ogniwem spajającym wszystkie zasad sztuki wojennej ukierunkowanym na osiągnięcie celu działania	80



2. Która z zasad sztuki wojennej, Pana zdaniem, ma największy wpływ na tworzenie przewagi w natarciu?  
(Proszę o wybranie i wpisanie do krerek wartości w skali 1-6 punktów, gdzie 1 pkt ranga najniższa; 6 pkt. najwyższa)

Kryterium	1	2	3	4	5	6	Suma łączna
1. Celowość	38	30	6	8	8	4	212
2. Zaskoczenie	4	12	4	12	18	44	442
3. Manewr	0	12	22	24	22	14	380
3. Ekonomia sił	16	12	26	20	12	8	306
5. Aktywność	6	14	12	24	28	10	370
6. Zachowanie zdolności bojowej	30	12	24	6	6	16	276

3. Która z zasad sztuki wojennej ma największy wpływ na utrzymanie posiadanej przewagi w natarciu?  
(Proszę o wybranie i wpisanie do krerek wartości skali 1-6 punktów, gdzie 1 pkt ranga najniższa; 6 pkt. najwyższa)

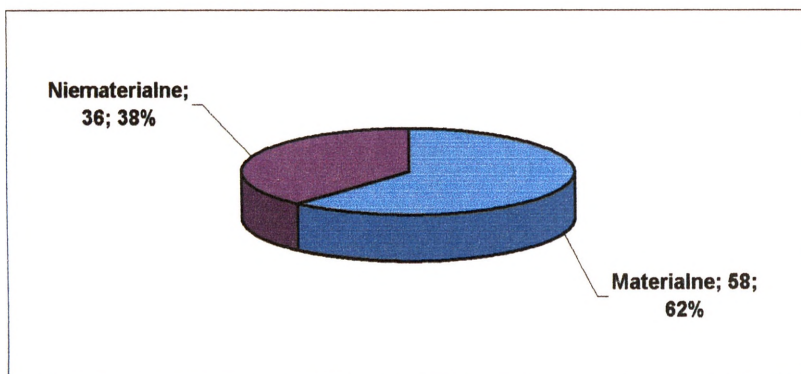
Kryterium	1	2	3	4	5	6	Suma łączna
1. Celowość	38	14	16	8	18	0	236
2. Zaskoczenie	22	20	18	20	6	8	274
3. Manewr	6	24	14	10	8	32	368
4. Ekonomia sił	8	18	8	20	26	14	362
5. Aktywność	4	0	30	26	28	6	374
6. Zachowanie zdolności bojowej	16	18	8	10	8	34	360

4. Który z czynników ludzkich, Pana zdaniem, ma największy wpływ na tworzenie przewagi w natarciu?  
(Proszę o wybranie i wpisanie do kratek rangi w skali 1-5 punktów, gdzie: - 1 pkt ranga najniższa; 5 pkt. najwyższa)

Kryterium	1	2	3	4	5	Suma łączna
1. Przywództwo	10	14	14	26	30	334
2. Morale	12	20	14	24	24	310
3. Inicjatywa	8	12	32	20	22	318
4. Elastyczność	26	22	26	16	4	232
5. Wytrzymałość	38	26	8	8	14	216

5. Czynniki tworzenia przewagi dzielimy na materialne i niematerialne.  
Które z nich mają Pana zdaniem większy wpływ na jej ogólny wskaźnik?  
(Przy wybranej odpowiedzi proszę wstawić "X")

1. Materialne	58
2. Niematerialne	36



6. Które z wymienionych czynników, Pana zdaniem, wpływają i w jakim stopniu na wskaźnik posiadanej przewagi?  
(Proszę o wybranie i wpisanie do kratek wartość w skali 1-12, gdzie 1 pkt ranga najniższa; 12 pkt. najwyższa)

Kryterium	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Suma łączna
1. Ilość	16	4	14	12	6	4	10	4	12	4	2	6	256
2. Jakość	2	12	4	6	2	10	6	10	4	8	6	24	362
3. Możliwości ogniowe	2	4	4	2	2	12	6	8	12	6	22	14	398
4. Możliwości manewrowe	2	2	6	4	2	6	20	6	12	24	6	4	368
5. Poziom wykształcenia	4	0	8	6	10	2	10	16	2	14	14	8	374
6. Organizacja wojsk	0	4	4	4	6	24	2	18	10	6	4	12	353
7. Sprawność dowodzenia	2	0	0	0	14	8	8	8	16	8	14	16	405
8. Przygotowanie fizyczne	2	24	10	18	12	6	6	6	6	4	0	0	216
9. Przygotowanie ogólne	0	12	26	14	18	4	4	6	2	2	2	4	228
10. Odporność psychiczna	0	22	8	12	20	4	6	4	2	6	10	0	251
11. Stan moralny i wykształcenie	2	6	4	6	4	10	16	12	4	10	14	6	338
12. Przygotowanie politechniczne	66	2	6	2	2	2	0	4	4	2	0	4	127

7. Jaka przewaga i w jakim stopniu ma, Pana zdaniem wpływ na osiągnięcie celu działania na poziomie taktycznym?  
(Proszę o wybranie i wpisanie do kratek wartość w skali 1-5, gdzie 1 pkt ranga najniższa; 5 pkt. najwyższa)

Kryterium		1	2	3	4	5	Suma łączna
1.	Przewaga ogólna	42	18	12	2	20	222
2.	Przewaga jakościowa	0	12	28	26	28	352
3.	Przewaga ilościowa	20	22	20	26	6	258
4.	Przewaga lokalna	20	24	18	22	10	260
5.	Przewaga sytuacyjna (położenia)	12	18	16	18	30	318

8. Które zamierzenia, Pana zdaniem, podwyższą możliwości bojowe ZT (oddziału)?  
(Proszę o wybranie i wpisanie do kratek wartość w skali 1-3 gdzie 1 pkt ranga najniższa; 3 pkt. najwyższa)

Kryterium		1	2	3	Suma łączna
1.	Profesjonalizm i wyszkolenie żołnierzy	32	26	36	192
2.	Modernizacja wyposażenia	14	54	26	200
3.	Zmiany struktury organizacyjnej	46	20	28	170

9. Która faza cyklu dowodzenia, Pana zdaniem ma największy wpływ na osiągnięcie przewagi w walce (natarciu)?  
(Proszę o wybranie i wpisanie do kratek wartość w skali 1-4 gdzie 1 pkt ranga najniższa; 4 pkt. najwyższa)

Kryterium		1	2	3	4	Suma łączna
1.	Ocena sytuacji	28	16	20	30	240
2.	Planowanie działań	14	34	28	18	230
3.	Organizowanie działań	36	32	10	16	194
4.	Dowodzenie w toku walki	16	12	36	30	268

10. Który sposób przejścia do natarcia, Pana zdaniem, stwarza najlepsze warunki uzyskania i wyzyskania przewagi?  
(Proszę o wybranie i wpisanie do kratek wartość w skali 1-3 gdzie 1 pkt ranga najniższa; 3 pkt. najwyższa)

Kryterium		1	2	3	Suma łączna
1.	Po podejściu z głębi bez zajmowania rejonu	18	36	40	210
2.	Po podejściu z głębi z zajęciem rejonu	42	28	24	170
3.	Uderzenie ze styczności z przeciwnikiem	38	28	28	178

- 11.** Co stanowi największe zagrożenie dla oddziałów ZT w czasie pobytu w rejonie wyjściowym?  
(Proszę o wybranie i wpisanie do kratek wartość w skali 1-5 gdzie 1 pkt ranga najniższa; 5 pkt. najwyższa)

Kryterium	1	2	3	4	5	Suma łączna
1. Działalność grup dywersyjno-rozpoznawczych	10	22	28	10	24	298
2. Uderzenia lotnictwa	12	4	14	22	42	360
3. Uderzenia grup desantowo-szturmowych	0	34	32	18	10	286
4. Działania psychologiczne i propagandowe przeciwnika	60	12	12	6	4	164
5. Uderzenia raketowo-artyleryjskie	12	22	8	38	14	302

- 12.** Jakie elementy ugrupowania bojowego ZT są najbardziej opłacalnym celem dla przeciwnika w czasie pobytu w rejonie wyjściowym?  
(Proszę o wybranie i wpisanie do kratek wartość w skali 1-6 gdzie 1 pkt ranga najniższa; 6 pkt. najwyższa)

Kryterium	1	2	3	4	5	6	Suma łączna
1. Stanowiska dowodzenia	2	0	0	6	8	78	534
2. Elementy osłony przeciwlotniczej	6	12	32	20	20	4	330
3. Elementy i urządzenia logistyczne	2	10	16	22	42	2	380
4. Pododdziały artylerii	2	14	24	26	22	6	352
5. Pododdziały ogólnowojskowe	16	42	14	18	2	2	236
6. Elementy infrastruktury	66	16	8	2	0	2	142

- 13.** Co stanowi największe zagrożenie w czasie podejścia i rozwinięcia ZT do natarcia?  
(Proszę o wybranie i wpisanie do kratek wartość w skali 1-8 gdzie 1 pkt ranga najniższa; 8 pkt. najwyższa)

Kryterium	1	2	3	4	5	6	7	8	Suma łączna
1. Działalność grup dywersyjno-rozpoznawczych	16	22	12	14	12	6	8	4	336
2. Uderzenia lotnictwa	18	0	4	0	2	18	12	40	353
3. Uderzenia grup desantowo-szturmowych?	2	22	18	12	16	18	2	4	191
4. Działania psychologiczne i propagandowe przeciwnika	48	6	22	12	2	0	2	2	107
5. Uderzenia raketowo-artyleryjskie	0	2	4	4	10	14	48	12	299
6. Uderzenie uprzedzające	2	4	10	8	20	26	10	14	255
7. Działanie OW przed przednią linią obrony obrońcy (pozycja przednia)	2	16	12	28	20	14	2	0	190
8. Działanie GDS z przed przednią linią obrony na drogach podejścia	18	24	12	16	16	2	6	0	150

**14.** Jakie elementy ugrupowania bojowego ZT są najbardziej opłacalnym celem dla przeciwnika w czasie podejścia i rozwinięcia ZT do natarcia?

(Proszę o wybranie i wpisanie do kratek wartość w skali 1-6 gdzie 1 pkt ranga najniższa; 6 pkt. najwyższa)

Kryterium		1	2	3	4	5	6	Suma łączna
1.	Stanowiska dowodzenia	2	2	6	14	18	52	482
2.	Elementy osłony przeciwlotniczej	2	12	28	30	18	4	344
3.	Elementy i urządzenia logistyczne	6	34	30	18	6	0	266
4.	Pododdziały artylerii	0	12	22	18	30	12	384
5.	Pododdziały ogólnowojskowe	6	26	8	12	22	20	360
6.	Elementy infrastruktury	80	8	0	2	0	4	128

**15.** Co stanowi największe zagrożenie w czasie uderzenia i przełamania obrony przez ZT?

(Proszę o wybranie i wpisanie do kratek wartość w skali 1-11 gdzie 1 pkt ranga najniższa i 11 pkt. najwyższa)

Kryterium		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Suma łączna
1.	Działalność grup dywersyjno-rozpoznawczych.	20	16	12	22	12	2	2	4	2	2	332
2.	Uderzenia lotnictwa.	2	6	8	6	4	10	10	12	10	26	658
3.	Uderzenia grup desantowo-szturmowych.	2	26	20	16	12	10	6	2	0	0	356
4.	Działania psychologiczne i propagandowe przeciwnika.	40	4	24	2	12	6	0	0	2	4	375
5.	Uderzenia raketowo-artyleryjskie.	2	4	0	4	10	14	20	18	2	20	662
6.	Uderzenie uprzedzające.	2	0	0	10	10	18	4	18	16	16	1012
7.	Działanie OR obrony obrońcy na wybrane elementy ugrupowania bojowego nacierającego ZT w głębi jego ugrupowania.	0	22	8	12	32	6	4	6	0	4	428
8.	Działanie GDSz na wybrane elementy ugrupowania bojowego nacierającego ZT w głębi jego ugrupowania.	14	8	18	18	6	16	8	6	0	0	386
9.	Kontratak szczebla brygadowego.	4	4	0	4	0	16	18	20	24	4	666
10.	Kontratak szczebla dywizji.	2	4	2	0	8	6	22	16	12	22	702

16. Jakie elementy ugrupowania bojowego ZT są najbardziej opłacalnym celem dla przeciwnika w czasie uderzenia i przełamania obrony przez ZT?  
(Proszę o wybranie i wpisanie do kratek wartość w skali 1-6 gdzie 1 pkt ranga najniższa; 6 pkt najwyższa)

Kryterium	1	2	3	4	5	6	Suma łączna
1. Stanowiska dowodzenia	4	0	16	22	12	40	440
2. Elementy osłony przeciwlotniczej	10	40	14	24	6	0	258
3. Elementy i urządzenia logistyczne	28	24	20	4	14	4	246
4. Pododdziały artylerii	6	4	20	22	22	20	392
5. Pododdziały ogólnowojskowe	16	12	6	12	22	26	372
6. Odwody	30	12	20	10	18	4	268

17. Co stanowi największe zagrożenie w czasie rozwinięcia natarcia przez ZT?  
(Proszę o wybranie i wpisanie do kratek wartość w skali 1-10 gdzie 1 pkt ranga najniższa; 10 pkt. najwyższa)

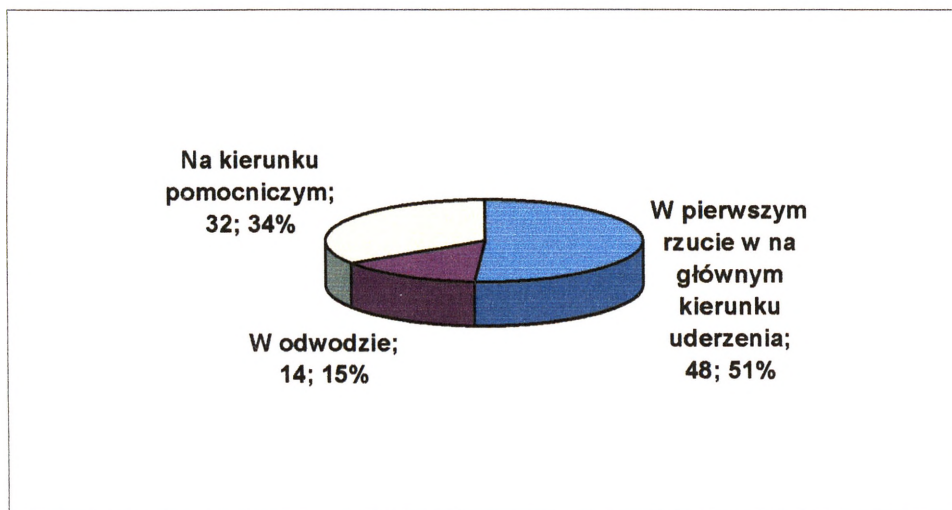
Kryterium	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Suma łączna
1. Działalność grup dywersyjno-rozpoznawczych	22	24	16	8	10	4	2	2	6	308
2. Uderzenia lotnictwa	2	6	6	6	14	10	16	10	22	576
3. Uderzenia grup desantowo-szturmowych?	4	16	22	16	10	12	6	6	2	396
4. Działania psychologiczne i propagandowe przeciwnika	40	8	18	6	10	4	4	0	4	272
5. Uderzenia raketowo-artyleryjskie	2	2	2	8	10	28	22	16	4	580
6. Działanie OR obrony obrońcy na wybrane elementy ugrupowania bojowego nacierającego ZT w głębi jego ugrupowania	6	16	12	10	18	14	16	2	0	416
7. Działanie GDSz na wybrane elementy ugrupowania bojowego nacierającego ZT w głębi jego ugrupowania	14	14	8	24	12	10	10	0	2	370
8. Kontratak szczebla brygadowego	2	4	6	8	6	10	10	42	6	610
9. Kontratak szczebla dywizji	2	4	4	6	4	6	6	14	48	688

18. Jakie elementy ugrupowania bojowego ZT są najbardziej opłacalnym celem dla przeciwnika w czasie rozwinięcia natarcia przez ZT?  
(Proszę o wybranie i wpisanie do kratek rangę w skali 1-6 gdzie 1 pkt ranga najniższa 6 pkt. najwyższa)

Kryterium	1	2	3	4	5	6	suma łączna
1. Stanowiska dowodzenia	4	4	18	10	14	44	440
2. Elementy osłony przeciwlotniczej	28	30	8	14	8	6	244
3. Elementy i urządzenia logistyczne	34	12	20	18	10	0	240
4. Pododdziały artylerii	4	24	16	26	20	4	328
5. Pododdziały ogólnowojskowe	12	14	14	16	12	26	362
6. Odwody	10	16	14	10	30	14	358

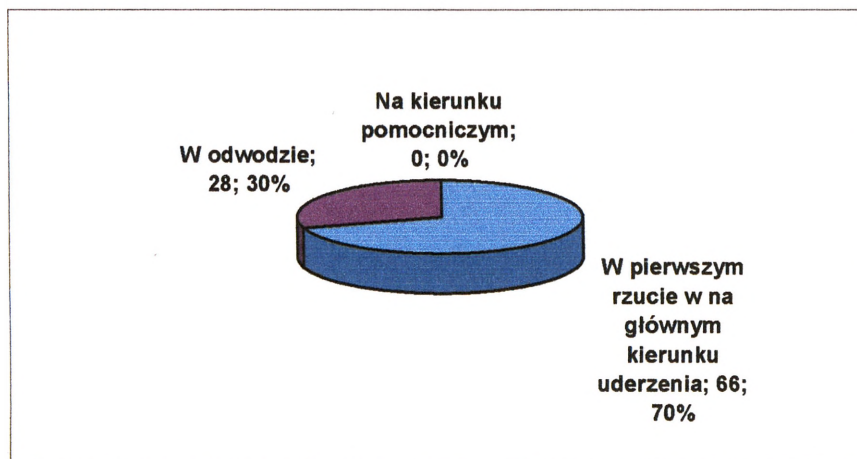
19. Jakie miejsce w ugrupowaniu bojowym nacierającego ZT powinna zajmować BZ ?  
(Przy wybranej odpowiedzi proszę wstawić "X")

1.	W pierwszym rzucie w na głównym kierunku uderzenia	48
2.	W odwodzie	14
3.	Na kierunku pomocniczym	32



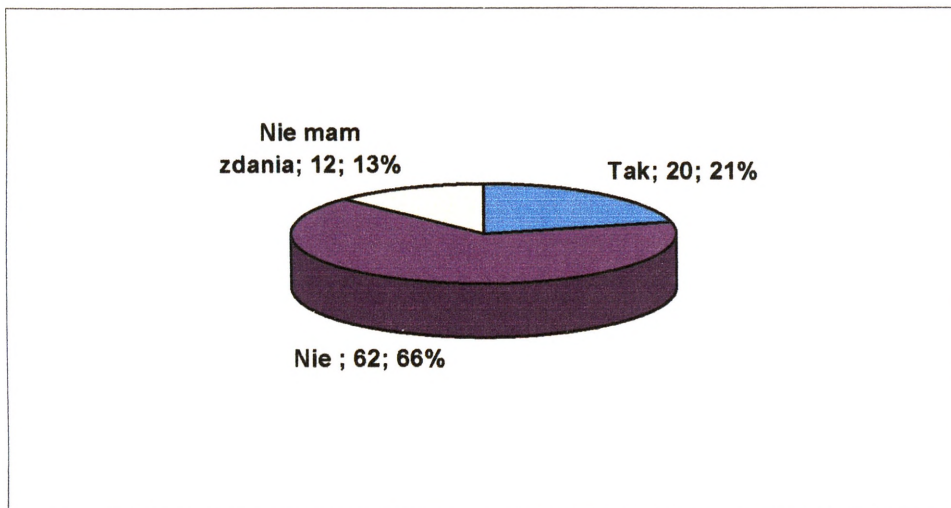
20. Jakie miejsce w ugrupowaniu bojowym przełożonego powinna zajmować BPanc w natarciu?  
(Przy wybranej odpowiedzi proszę wstawić "X")

1.	W pierwszym rzucie w na głównym kierunku uderzenia	66
2.	W odwodzie	28
3.	Na kierunku pomocniczym	0



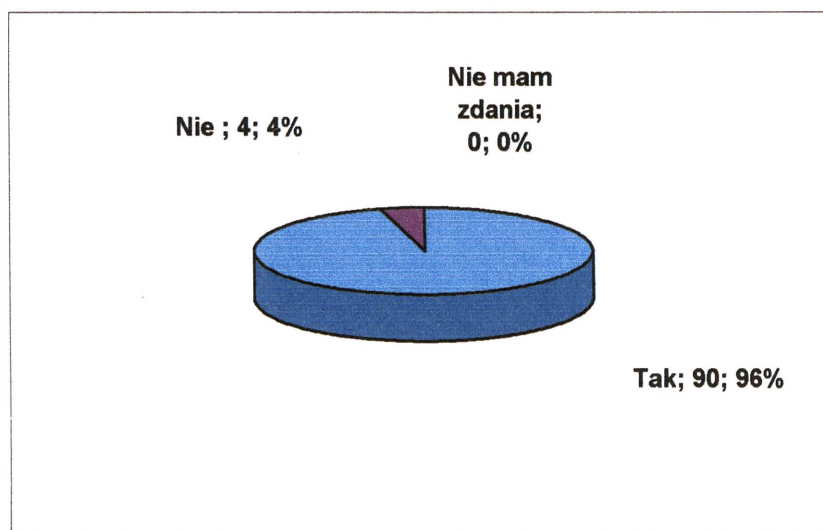
**21.** Czy, Pana zdaniem, obecna struktura organizacyjna ZT umożliwia samodzielne prowadzenie natarcia?  
*(Przy wybranej odpowiedzi proszę wstawić "X")*

1.	Tak	20
2.	Nie	62
3.	Nie mam zdania	12



**22.** Czy, Pana zdaniem, w skład struktury ZT powinno się wprowadzać pododdziały śmigłowców bojowych?  
*(Przy wybranej odpowiedzi proszę wstawić "X")*

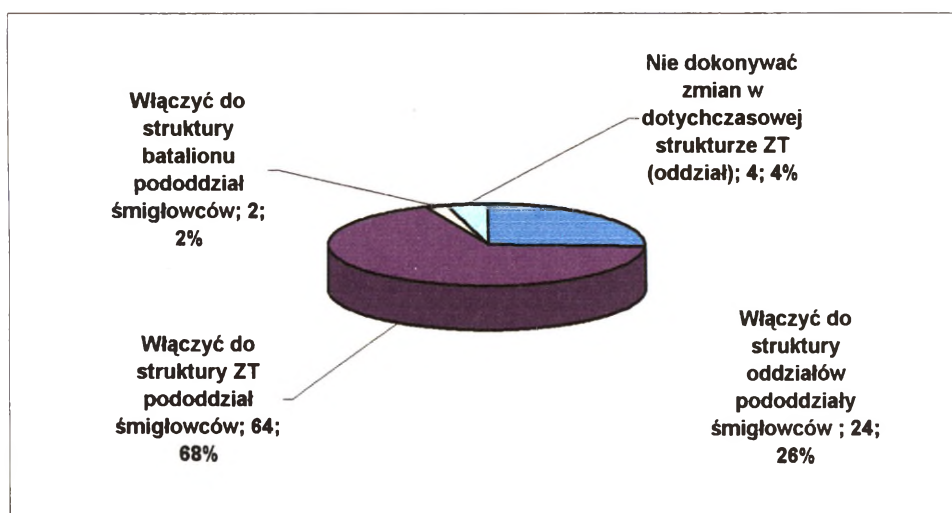
1.	Tak	90
2.	Nie	4
3.	Nie mam zdania	0



23. Które z proponowanych rozwiązań w zakresie usytuowania pododdziałów śmigłowców, według Pana, powinno się wprowadzić?

(Przy wybranej odpowiedzi proszę wstawić "X")

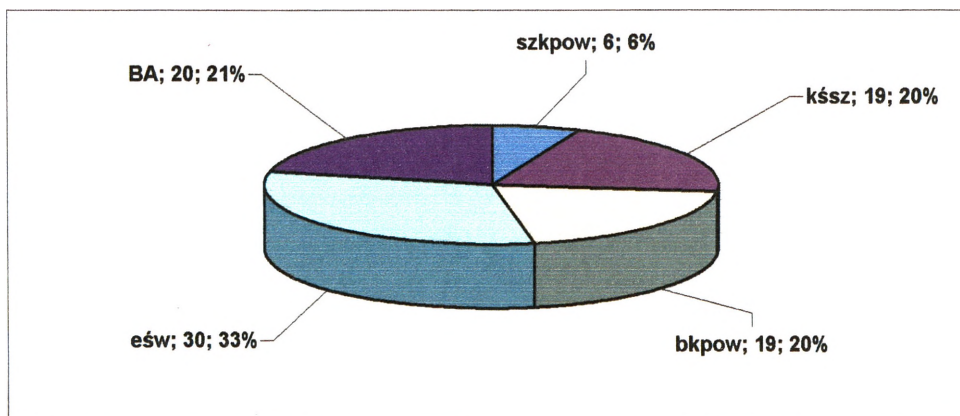
1.	Włączyć do struktury oddziałów pododdziały śmigłowców	24
2.	Włączyć do struktury ZT pododdział śmigłowców	64
3.	Włączyć do struktury batalionu pododdział śmigłowców	2
4.	Nie dokonywać zmian w dotychczasowej strukturze ZT (oddział)	4



24. Które z proponowanych jednostek powinna stanowić, Pana zdaniem, niezbędne wzmocnienie ZT?

(Przy wybranej odpowiedzi proszę wstawić "X")

1.	szkpow	6
2.	kósz	19
3.	bkpow	19
4.	eśw	30
5.	BA	20



25. Które zamierzenia, Pana zdaniem, podwyższą możliwości bojowe ZT (oddziału)?  
(Przy wybranej odpowiedzi proszę wstawić "X")

1.	Odpowiednie wyszkolenie żołnierzy	9
2.	Modernizacja wyposażenia	64
3.	Zmiany struktury organizacyjnej	21

26. Jaki wpływ, Pana zdaniem, mają kalkulacje operacyjno-taktyczne na obiektywność i racjonalność podjętej decyzji?  
(Proszę o zakreślenie kółkiem numeru wybranej jednej odpowiedzi)

1.	Bardzo duży	20
2.	Duży	30
3.	Średni	34
4.	Nieznaczny	2
5.	Nie ma wpływu	2
6.	Nie mam zdania	4

27. Czy w ramach pracy w jednostce wykorzystywał Pan komputerowe programy wspomaganie decyzji? Wprowadzone i zaakceptowane przez Sztab Generalny czy Dowództwo Wojsk Lądowych? Jeśli tak to jakie?  
(Przy wybranej odpowiedzi proszę wstawić "X")

1.	Nie	82
2.	Tak	12

28. Czy w ramach opracowywania ćwiczeń (udziału w ćwiczeniach) w jednostce liniowej (AON) do kalkulacji operacyjno-taktycznych wykorzystywał Pan uaktualnione współczynniki jakościowe środków walki? Jeśli tak, to, jaki wpływ, Pana zdaniem mają one na realność podjętej decyzji?  
(Przy wybranej odpowiedzi proszę wstawić "X")

1.	Nie	52
2.	Tak	42

1.	Bardzo duży	21
2.	Duży	41
3.	Sredni	11
4.	Nieznaczny	10
5.	Nie ma wpływu	
6.	Nie mam zdania	11

29. Czy w ramach pracy w jednostce wykorzystywał Pan własne arkusze kalkulacyjne wspomaganie decyzji? Jeśli tak to dlaczego widzi pan potrzebę ich stosowania?  
(Przy wybranej odpowiedzi proszę wstawić "X")

1.	Nie	62
2.	Tak	32

30. Czy według Pana potrzebne jest w wojskach lądowych na szczeblu pododdziału, oddziału i ZT oprogramowanie, służące do wsparcia procesu planowania działań w zakresie liczenia potencjałów, symulacji i sprawdzenia racjonalności podjętej decyzji?  
(Przy wybranej odpowiedzi proszę wstawić "X")

1.	Nie	10
2.	Tak	82
3.	Nie mam zdania	2

31. Czy według Pana w strukturze BZ (BPanc) powinny znajdować się trzy bataliony (każdy po 40 wozów), czy też 58 (jak w bcz na LEOPARD), czy może opowiada się Pan za rozwiązaniem cztero batalionowym po 30 wozów w batalionie?

(Przy wybranej odpowiedzi proszę wstawić "X")

1.	Cztery bataliony po 30	26
2.	Trzy bataliony po 40	10
3.	Trzy bataliony po 58	50
4.	Nie mam zdania	8

#### Metryczka

##### I. Jaki jest Pana stopień wojskowy:

1.	Pułkownik	5
2.	Podpułkownik	17
3.	Major	45
4.	Kapitan	29
5.	Porucznik	6

##### II. Staż zawodowy (oficerski):

1.	do 10 lat	9
2.	od 11 do 15 lat	30
3.	od 16 do 20 lat	31
4.	Powyżej 20 lat	24

##### III. Ukończone uczelnie:

1.	Wyższa Szkoła Oficerska	58
2.	Akademia Wojskowa krajowa	36
3.	Akademia Wojskowa zagraniczna	0
4.	Studia podyplomowe	0

##### IV. Dotychczas zajmowane stanowiska (po ukończeniu WSO, akademii):

1.	Dowódcze	60
2.	Sztabowe	28
3.	Dydaktyczne	3
4.	Inne	3

Dziękuję

**AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ  
WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH**

---

**Opis i Instrukcja Użytkowania**

**Aplikacji komputerowej**

**„STOSUNEK SIŁ WOJSK LĄDOWYCH”**

## **ZESPÓŁ AUTORSKI**

**mjr dypl. Wojciech SZCZUROWSKI**

**(kierownik zespołu),**

**mjr dypl. Krzysztof NAGRABSKI**

**Recenzja pracy – płk dr hab. Witold LIDWA**

# Spis treści

Wstęp .....	5
1. Instrukcja użytkowania aplikacji komputerowej.....	6
1.1 Instalacja programu.....	6
1.2 Usuwanie programu .....	10
1.3 Uruchomienie aplikacji .....	12
1.4 Wprowadzanie danych i uzyskiwanie obliczeń .....	14
1.4.1 Pierwsza opcja menu - Kalkulacje na podstawie wprowadzania ilości sprzęt i wartości współczynników przyjętych w SZ RP.....	15
1.4.2 Druga opcja menu - Kalkulacje na podstawie wprowadzania ilości sprzęt i wartości współczynników przyjętych z bazy danych w EPOCC .....	22
1.4.3 Trzecia opcja menu - Kalkulacje na podstawie wprowadzania ilości pododdziałów i ich struktur .....	23
1.4.4 Czwarta opcja menu - Kalkulacje na podstawie wprowadzania ilości pododdziałów i ich struktur oraz planu walki.....	25
2. Kalkulacje matematyczne zastosowane w aplikacji komputerowej.....	35
2.1 Obliczanie potencjałów bojowych na podstawie ilości sprzętu.....	35
2.2 Obliczanie potencjałów bojowych na podstawie struktur pododdziałów .....	36
2.3 Wyznaczenie stosunku sił .....	37
2.4 Kalkulacja czasu potrzebnego na wykonanie zadania .....	38
2.5 Kalkulacja strat walczących stron .....	39
WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW.....	43



## Wstęp

Wprowadzenie do wojsk nowego uzbrojenia i sprzętu technicznego wywiera bezpośredni wpływ na doskonalenie i rozwój sposobów prowadzenia działań bojowych. Wynika to przede wszystkim ze wzrostu siły uderzeniowej nowych środków walki, zwiększenia odległości ich oddziaływania oraz możliwości wykonania uderzeń w sposób niespodziewany i zmasowany w krótkim czasie. Wszystko to podniosło rangę pracy dowódców i sztabów oraz zasadniczo zwiększyło ich odpowiedzialność w procesie dowodzenia wojskami.

Stawia to również wysokie wymagania przed dowodzeniem, zwłaszcza w zakresie jego operatywności, trwałości i skrytości. Wzrosła liczba informacji napływających do sztabów oraz zwiększyła się jej różnorodność i szybkość obiegu. Jednocześnie skróceniu uległ czas jej aktualności, opracowania i wykorzystywania w procesie dowodzenia.

Wypływa stąd konieczność stałego doskonalenia środków dowodzenia i metod pracy sztabów. Możliwe jest to jedynie w efekcie stosowania naukowych metod organizacji pracy oraz automatyzacji systemów dowodzenia. W warunkach małej, na ogół ograniczonej ilości czasu na realizację poszczególnych czynności i wobec ciągłego zagrożenia ze strony przeciwnika, tylko planowa i zorganizowana praca może zapewnić sprawne powzięcie optymalnej, wszechstronnie uzasadnionej decyzji oraz przekazanie wojskom na czas zadań bojowych. Dziś nie można przypisywać zbyt dużej roli intuicji i indywidualnemu doświadczeniu dowódcy. Ponadto nie zawsze okazały się skuteczne te metody pracy, które z powodzeniem stosowano nawet w niezbyt odległej przeszłości.

Obecnie niezbędne jest umiejętne wykorzystywanie nowych, opartych na naukowych podstawach, metod dowodzenia wojskami. Dowódcy podczas podejmowania decyzji powinni umiejętnie stosować takie metody, które zapewniają uzyskanie obiektywnych ilościowych i jakościowych wskaźników oraz trafne prognozowanie przebiegu planowanych działań. Wymaga to od dowódców i oficerów sztabów wiedzy — teoretycznej i praktycznej, umiejętności poprawnej oceny położenia, wyszukiwania ogniw najważniejszych w zespole zjawisk i twórczego stosowania zasad dowodzenia wojskami w konkretnej sytuacji.

Widząc brak w wojskach jednolitej i w miarę prostej aplikacji wspomagającej możliwość prognozowania przebiegu planowanych działań, oraz wychodząc naprzeciw zapotrzebowaniu opracowano w niżej przedstawiony program pt.: „Stosunek Sił”, który po zainstalowaniu w komputerze, jest w pełni funkcjonującym, samodzielnie narzędziem umożliwiającym:

- obliczenie potencjałów bojowych walczących stron na podstawie ilości sprzętu lub pododdziałów i ich struktur,
- obliczenie stosunku sił walczących stron przed walką i po walce,
- prognoza czasu potrzebnego na wykonanie zadania,
- prognoza strat w sprzęcie po walce,
- prognoza potencjałów jakie zostaną po walce.

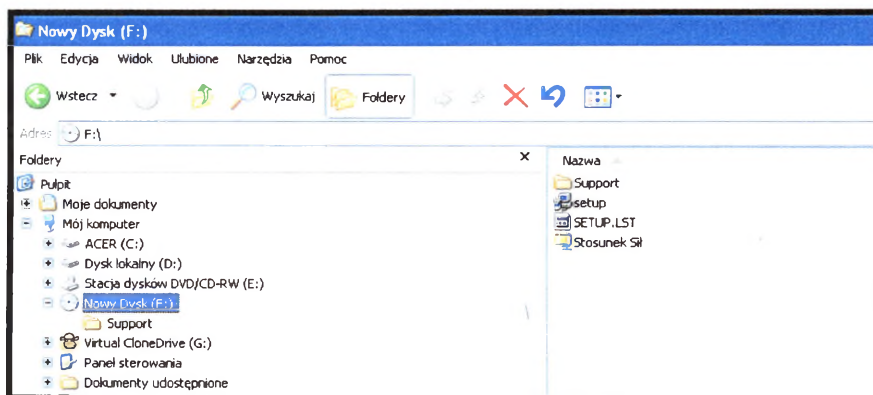
Podczas opracowania programu „Stosunek Sił” wykorzystano dostępną w tym zakresie fachowo-wojskową literaturę instrukcje i regulaminy, wydawnictwa AON oraz artykuły publikowane w Myśli Wojskowej, oraz wyniki współczynników jakościowych wybranego sprzętu bojowego uzyskane na podstawie EPOCC - Equipment Potential Capability Comparison Version 2.0. Ceną pomoc stanowiły także bogate doświadczenia z ćwiczeń AON.

# 1. Instrukcja użytkowania aplikacji komputerowej

## 1.1 Instalacja programu

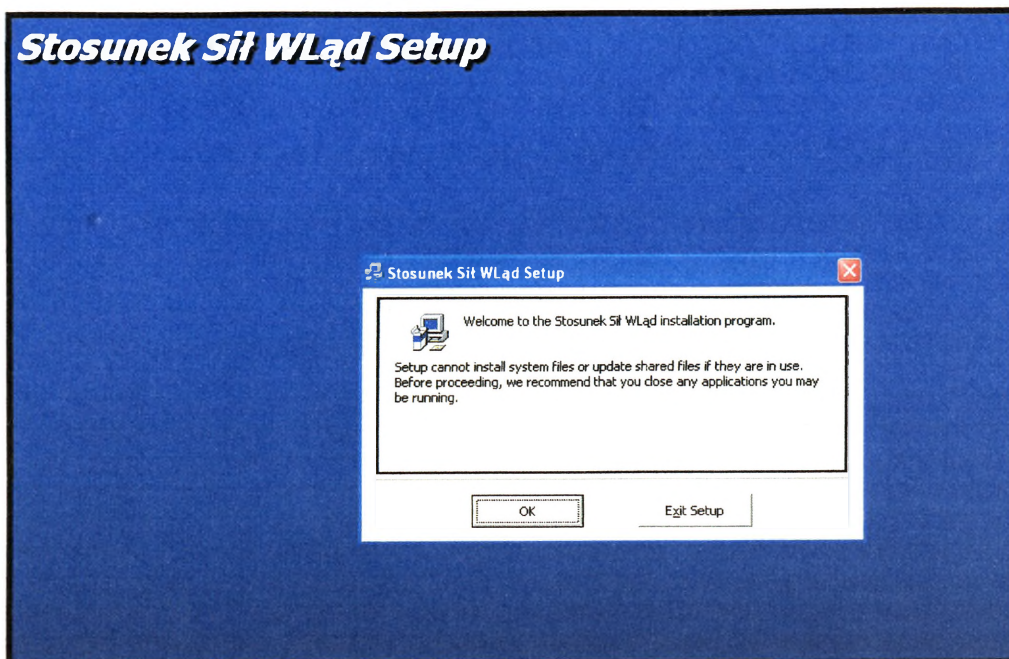
Aplikacja w wersji instalacyjnej na płycie CD jest w pełni przygotowaną wersją do instalacji komputerowej. Płyta CD zawiera w głównym katalogu następujące elementy (Rysunek 1):

- katalog *Support*,
- pliki:
  - *Stosunek Sił*,
  - *SETUP.LST*,
  - *setup.exe*.



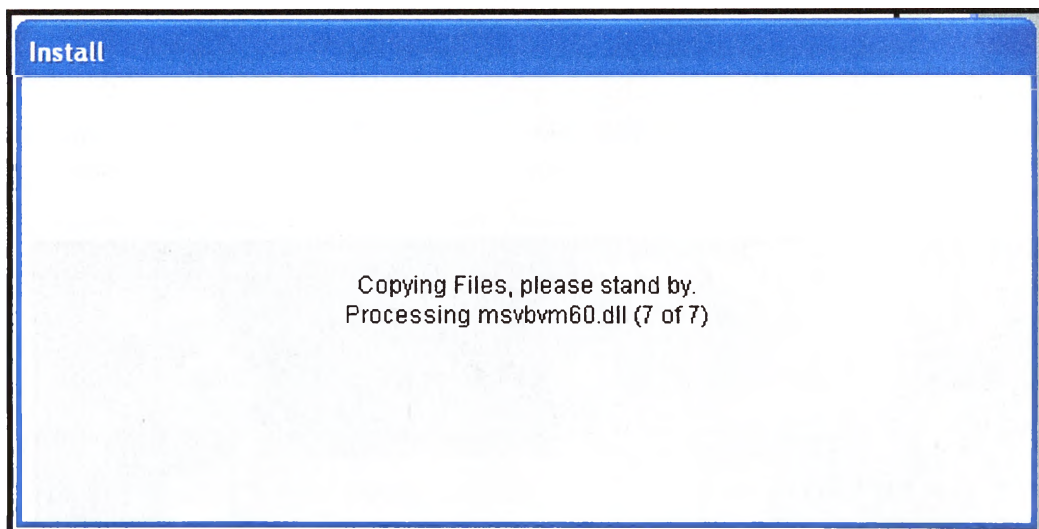
Rysunek 1. Lista plików i katalogów na płycie CD przeznaczonej do instalacji

Rozpoczęcie instalacji następuje poprzez uruchomienie pliku *setup.exe*. Po uruchomieniu pliku otworzy się pierwsze okno instalatora, w którym mamy do wyboru przycisk (*OK*) potwierdzający, że chcemy przystąpić do instalacji i przycisk (*Exit Setup*) do opuszczenia instalatora.

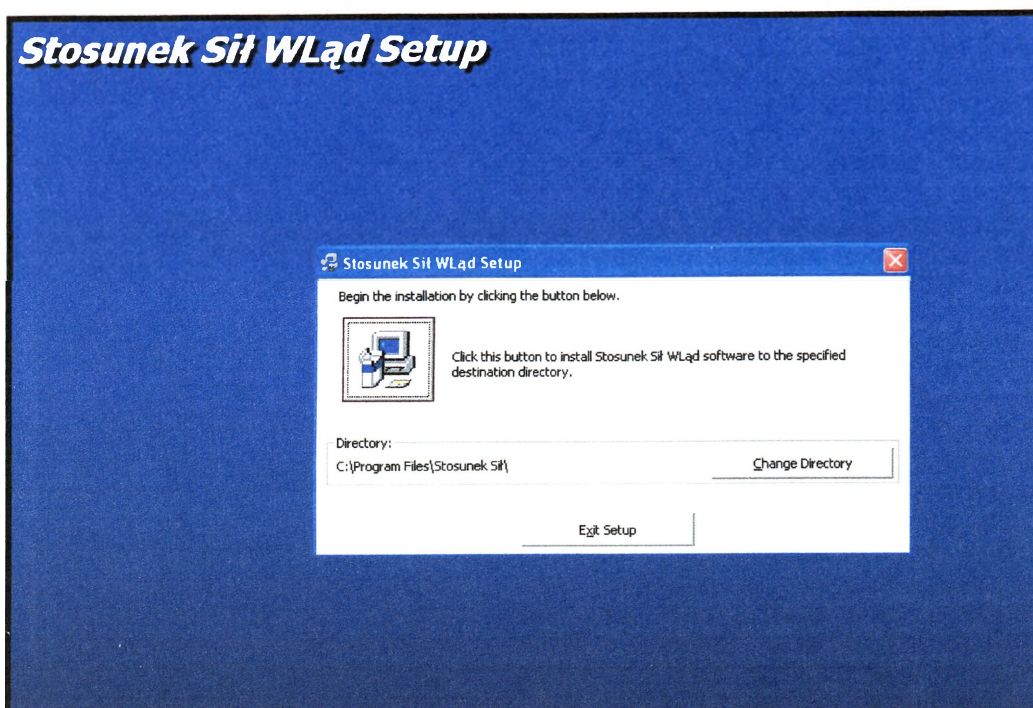


*Rysunek 2. Okno powitalne instalatora aplikacji Stosunek Sił WLąd*

Po uruchomieniu instalatora następuje kopiowanie plików – wyświetla się okno *Install* (Rysunek 3).



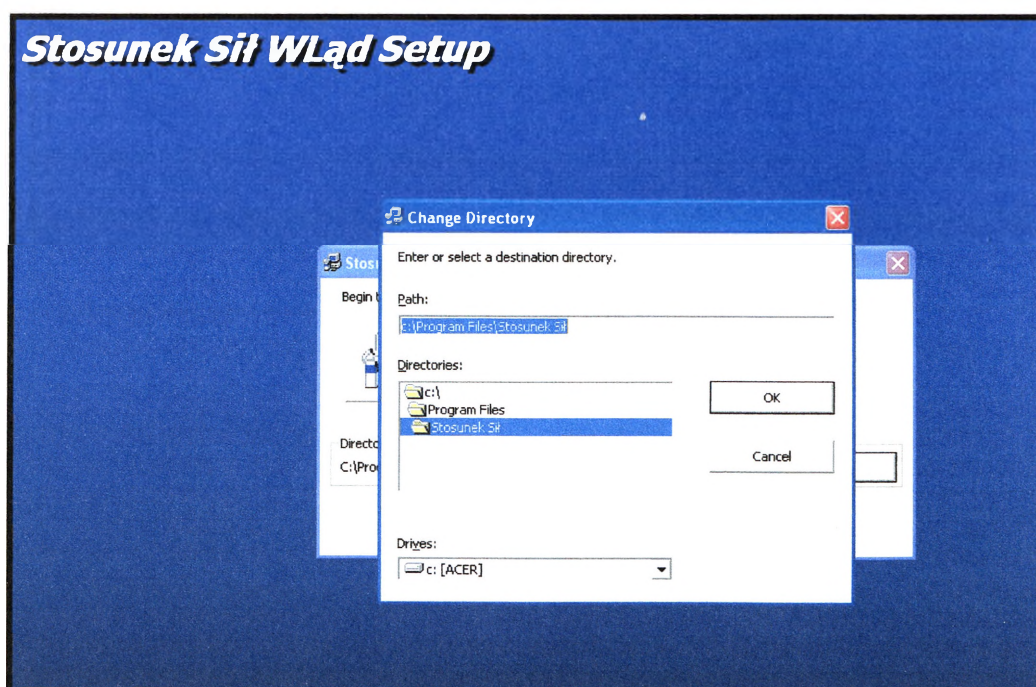
*Rysunek 3. Okno Install*



Rysunek 4. Okno zapytania o miejsce instalacji programu

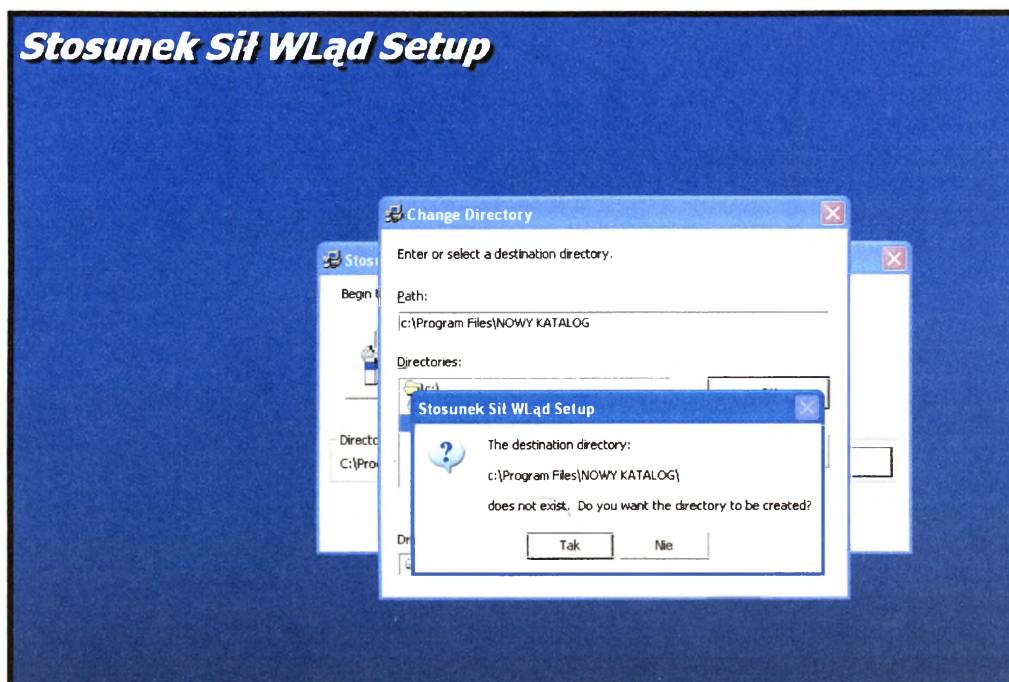
Następnie wyświetlane jest okno zapytania o miejsce instalacji programu (Rysunek 4). Autor zaleca instalację w katalogu standardowym C:\Program Files\Stosunek Sił.

Użytkownik może jednak przy użyciu przycisku „Change Directory” wywołać standardowe okno wyboru katalogu (Rysunek 5).



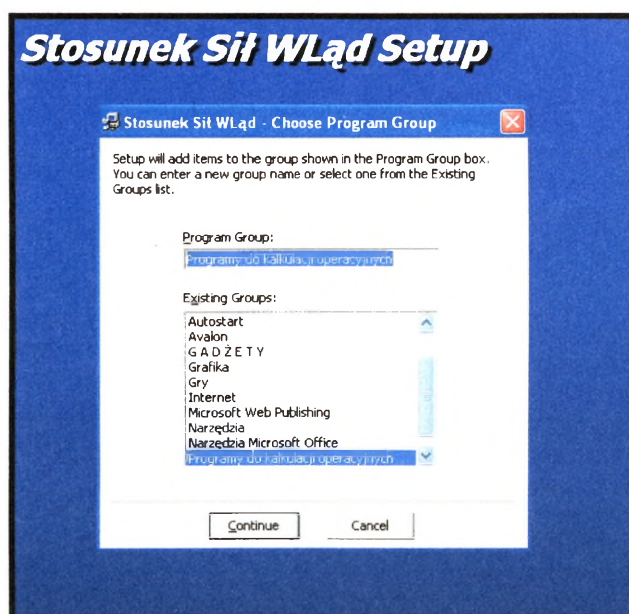
Rysunek 5. Okno wyboru katalogu instalacji programu

Opcje tego okna umożliwiają wybór dowolnego dysku twardego *Drives* i dowolnego katalogu – ścieżki *Path* instalacji programu. Jeżeli został wybrany nieistniejący katalog wówczas instalator programu pyta się czy utworzyć nowy katalog (Rysunek 6)



Rysunek 6. Okno zapytania o utworzenie nowego katalogu

Po zatwierdzeniu utworzenia nowego katalogu, poprzez przycisk *TAK*, instalator pyta o nazwę menu Start systemu MS Windows (Rysunek 7). Autor programu zaleca nazwę *Programy do kalkulacji operacyjnych*.



Rysunek 7. Okno wyboru nazwy w menu Start programu Windows

Zatwierdzenie nowej nazwy powoduje uruchomienie zasadniczej części instalującej programu, która powinna zakończyć się wyświetleniem okna informującego o pomyślnym zakończeniu instalacji (Rysunek 8)



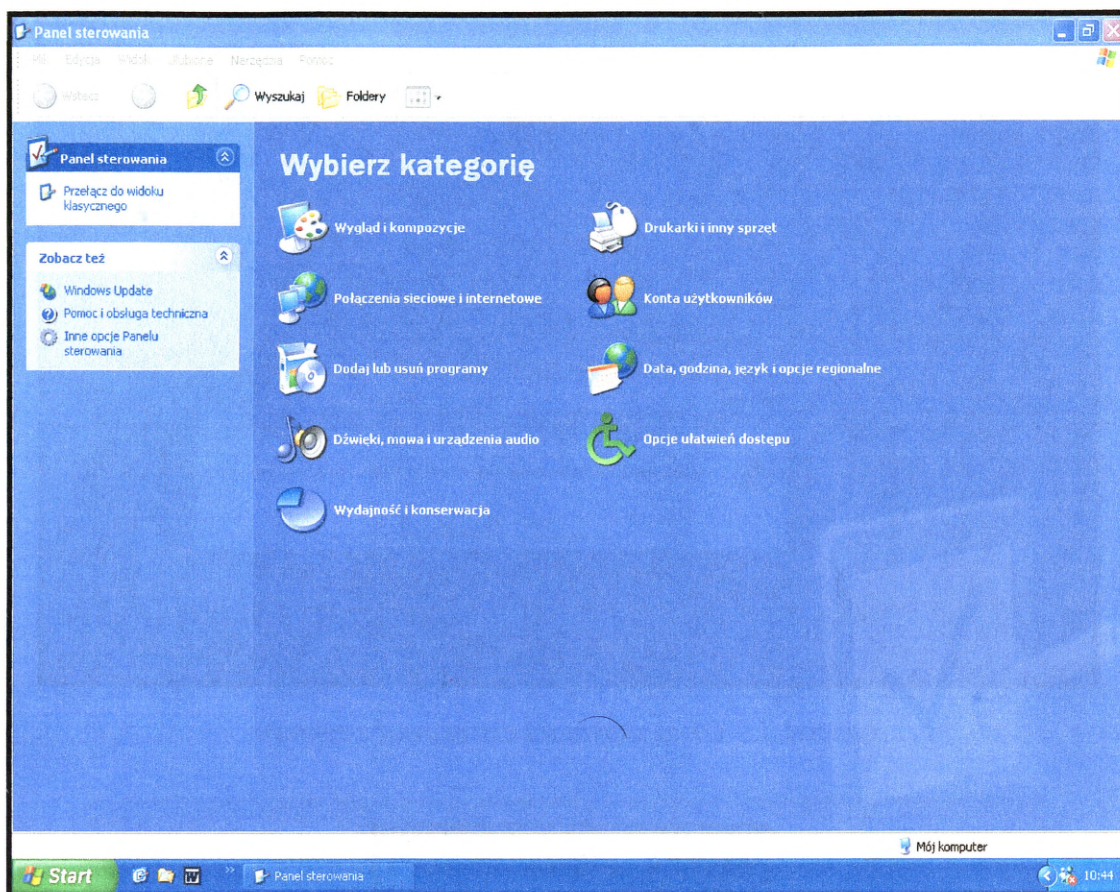
*Rysunek 8. Okno informacji o pomyślnym zakończeniu instalacji*

Po zakończeniu instalacji plik uruchamiający aplikację (w wersji standardowej bez dokonywania zmian) znajduje się w menu: **Start – Programy – Programy do kalkulacji operacyjnych – Stosunek Sił WŁąd** (Rysunek 13). Program jest gotowy do użycia.

## **1.2 Usuwanie programu**

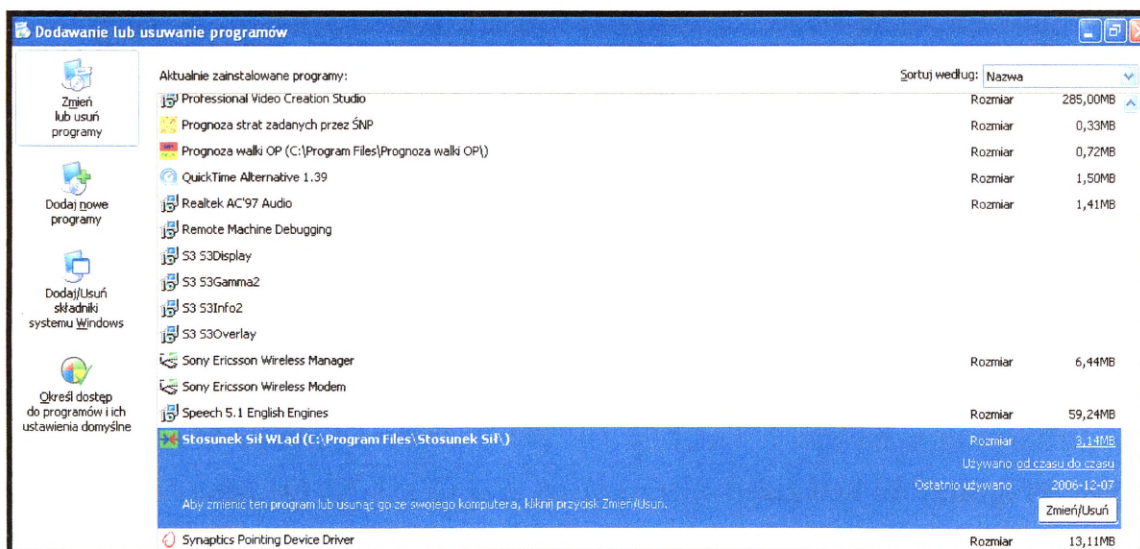
Nieprawidłowa instalacja może spowodować konieczność usunięcia programu z komputera. Wykonuje się to poprzez standardowe narzędzia systemu Windows.

W pierwszej kolejności uruchomić należy opcje **Usuń lub dodaj programy z Panelu sterowania** (Rysunek 9).

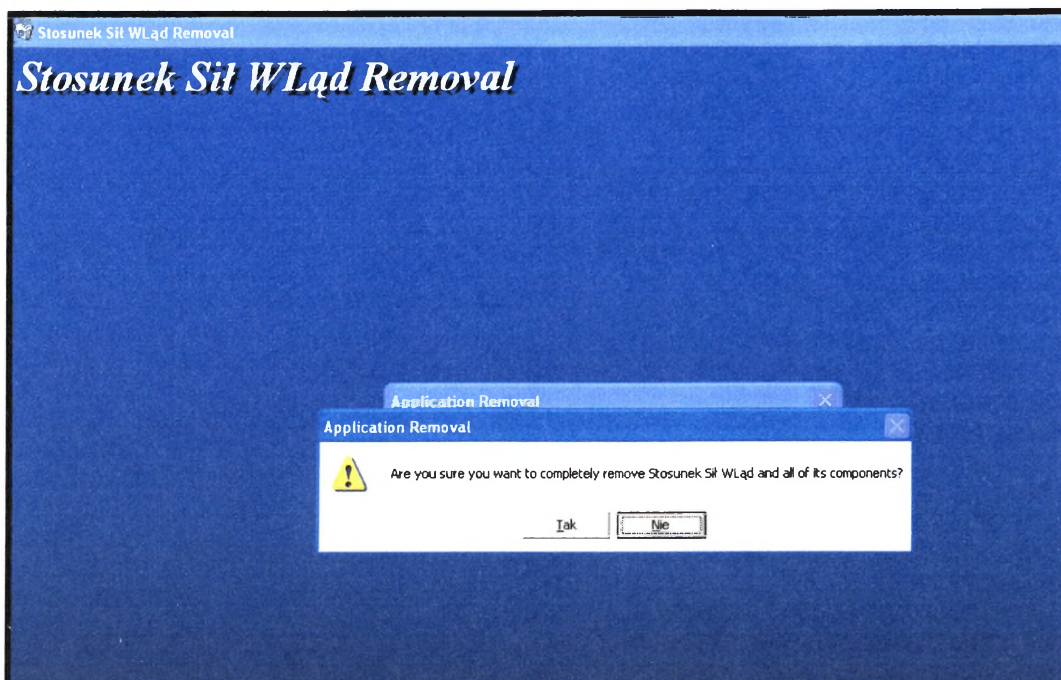


Rysunek 9. Okno panelu sterowania

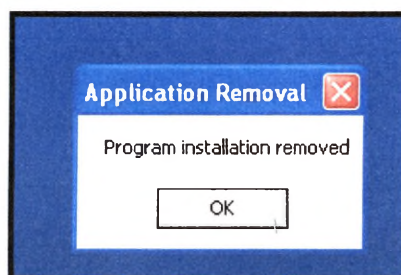
Następnie należy wybrać z listy programów zainstalowanych w komputerze program *Sstosunek Sił WLąd* (Rysunek 10) i uruchomić przycisk **Zmień/Usuń**.



Rysunek 10. Okno informacji o programie



Rysunek 11. Okno zapytania czy usuwać program

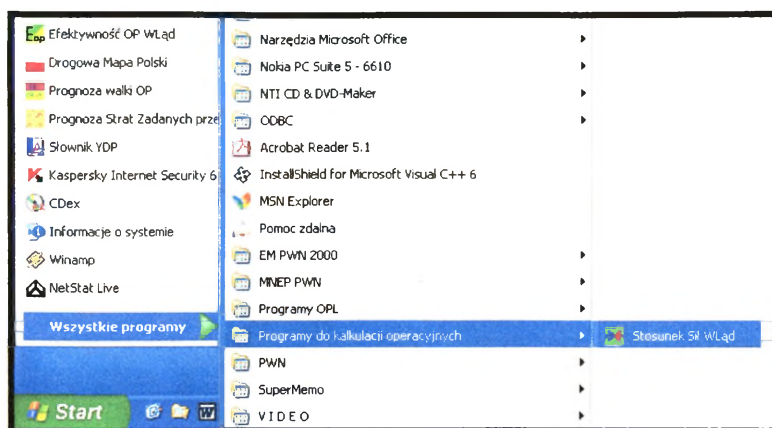


Rysunek 12. Okno zakończenia usuwania programu

System wyświetli okno zapytania czy usunąć program (Rysunek 11). Zatwierdzenie chęci usunięcia programu i jej pozytywny przebieg komunikowany jest przez wyświetlenie okna informującego o osunięcia programu (Rysunek 12).

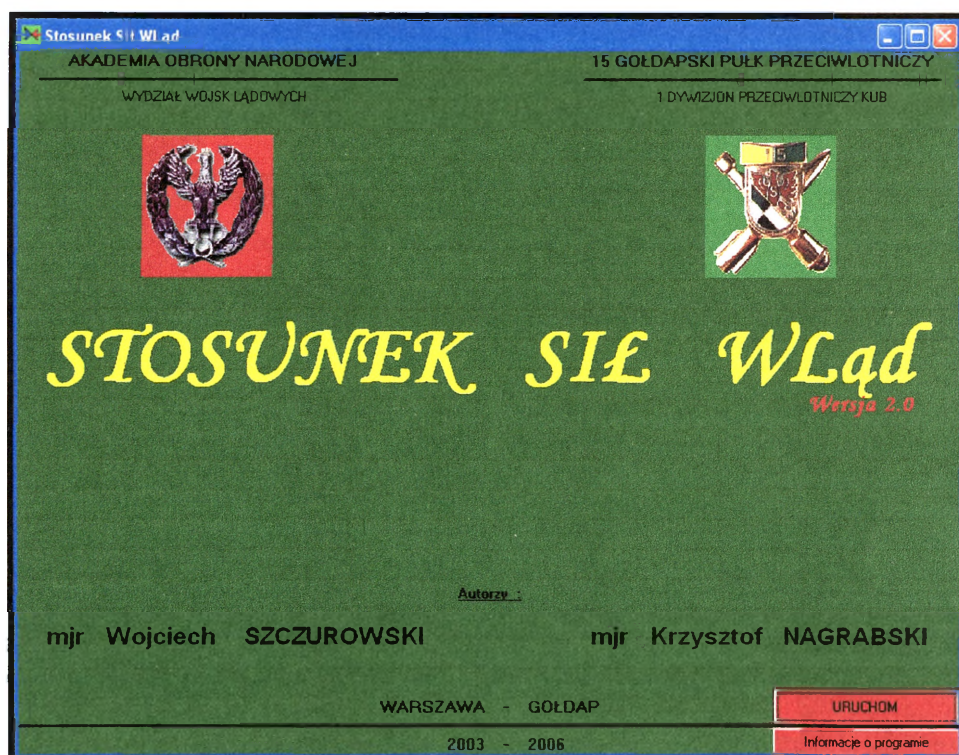
### 1.3 Uruchomienie aplikacji

Uruchomienie programu następuje poprzez wybranie w menu **Start, Programy,** następnie **Programy do kalkulacji operacyjnych,** a w nim skrótu (polecenia uruchomienia) **Stosunek Sił WLąd** (Rysunek 13).



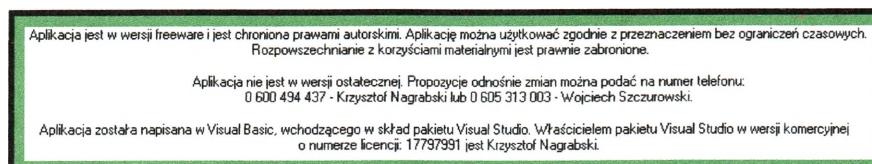
Rysunek 13. Miejsce skrótu do uruchomienia aplikacji w menu Start

Po uruchomieniu aplikacji zostaje wyświetlona czołówka (Rysunek 14). Na ekranie umieszczone są dwa przyciski. *URUCHOM* umożliwiającą rozpoczęcie pracy i wyświetlenie głównego menu, a drugi *Informacje o programie* podający zasadnicze informacje o programie.



Rysunek 14. Ekran startowy programu

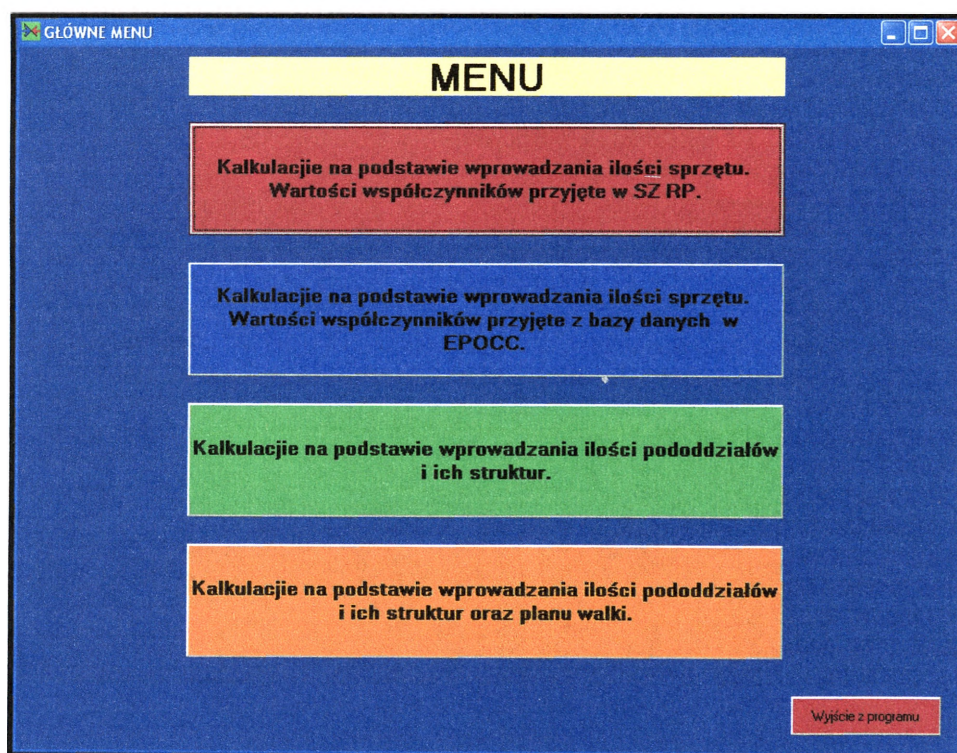
Uruchomienie przycisku *informacje o programie*, powoduje wyświetlenie okna z zasadniczymi danymi o licencji i rozpowszechnianiu programu (*Rysunek 15*).



*Rysunek 15. Okno z informacjami o programie*

#### 1.4 Wprowadzanie danych i uzyskiwanie obliczeń

Po uruchomieniu aplikacji przyciskiem *URUCHOM* na czołówce (*Rysunek 14*), ukazuje się okno z głównym menu (*Rysunek 16*), w którym można wybrać jedną z czterech opcji pracy w zależności od tego, co chcemy skalkulować i jakimi danymi dysponujemy.



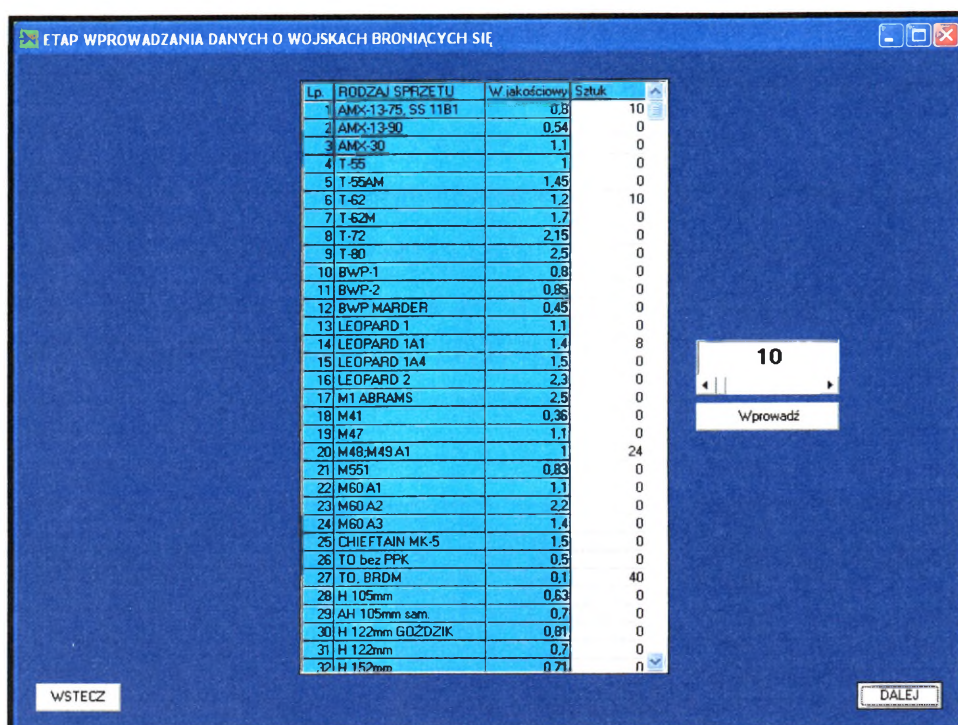
*Rysunek 16. Ekran głównego menu do wyboru rodzaju pracy w zależności od tego, co chcemy skalkulować i jakimi danymi dysponujemy*

#### 1.4.1 Pierwsza opcja menu - Kalkulacje na podstawie wprowadzania ilości sprzętu i wartości współczynników przyjętych w SZ RP

Po wyborze pierwszej opcji *Kalkulacje na podstawie wprowadzania ilości sprzętu i wartości współczynników przyjętych w SZ RP*, pojawi się ekran do wprowadzenia ilości sprzętu wojsk nacierających (*Rysunek 17*). Na tym samym ekranie jest przycisk *Dalej* po wciśnięciu, którego pojawi się identyczny ekran do wprowadzania ilości sprzętu, ale wojsk będących w obronie (*Rysunek 18*).

Lp.	RODZAJ SPRZĘTU	W jakościowy	Sztuk
1	AMX-13-75 SS 11B1	0,8	0
2	AMX-13-90	0,54	0
3	AMX-30	1,1	0
4	T-55	1	0
5	T-55AM	1,45	0
6	T-62	1,2	0
7	T-62M	1,2	0
8	T-72	2,15	0
9	T-80	2,5	0
10	BwP-1	0,8	0
11	BwP-2	0,85	0
12	BwP MARDER	0,45	0
13	LEOPARD 1	1,1	0
14	LEOPARD 1A1	1,4	0
15	LEOPARD 1A4	1,5	15
16	LEOPARD 2	2,3	0
17	M1 ABRAMS	2,5	0
18	M41	0,36	0
19	M47	1,1	0
20	M48/M49 A1	1	15
21	M551	0,85	0
22	M60 A1	1,1	0
23	M60 A2	2,2	0
24	M60 A3	1,4	0
25	CHIEFTAIN MK-5	1,5	0
26	TD bez PPK	0,9	0
27	TD, BRDM	0,1	0
28	H 105mm	0,63	35
29	AH 105mm sam	0,7	0
30	H 122mm GOZDZIK	0,81	0
31	H 122mm	0,7	0
32	H 152mm	0,71	0

Rysunek 17. Ekran do wprowadzenia ilości sprzętu wojsk nacierających



Rysunek 18. Ekran do wprowadzenia ilości sprzętu wojsk będących w obronie

Po wprowadzeniu ilości sprzętu wojsk będących w obronie można wcisnąć przycisk *Dalej*, poczym możemy uzyskać informację o wielkościach potencjałów w rodzajach uzbrojenia i potencjałach ogólnych obu stron walczących oraz stosunkach sił (Rysunek 19).

Ponadto na ekranie znajduje się menu z przyciskiem *OBLICZ CZAS POTRZEBNY NA WYKONANIE ZADANIA*, który umożliwi przejście do kolejnego etapu kalkulacji, czyli do obliczenia czasu potrzebnego na wykonanie zadania w określonych warunkach. Po wciśnięciu w/w przycisku pojawi się ekran do podania warunków, w których będzie prowadzona walka (Rysunek 20). Na ekranie należy wprowadzić:

- odległość do obiektu dla wojsk nacierających,
- rodzaj terenu,
- rodzaj obrony,

są to niezbędne dane do obliczenia czasu, jaki potrzebowaliby wojska nacierające do wykonania zadania. Po wciśnięciu przycisku *Dalej* pojawi się ekran z prognozowanym czasem, jaki należałoby poświęcić na wykonanie zadania (Rysunek 21). Ponadto na tym samym ekranie jest możliwość podania, własnego innego czasu, jaki ma być przyjęty do dalszych kalkulacji. Na tym samym ekranie jest przycisk *PRZEJDŹ DO OBLICZEŃ REZULTATÓW DZIAŁAŃ* po wciśnięciu, którego pojawia się następny ekran *WYNIKI OBLICZEŃ* do wyświetlania obliczeń z głównym menu (Rysunek 22). Menu pozwala wyświetlać określoną grupę wyników tj.:

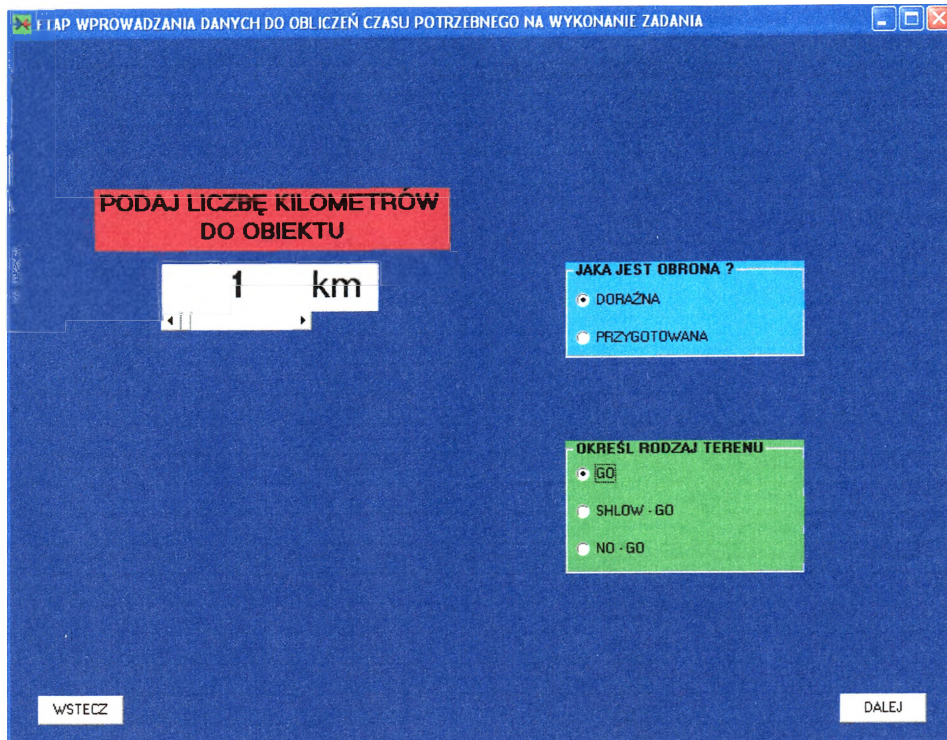
- straty wojsk nacierających (Rysunek 23),
- straty wojsk broniących się (Rysunek 24),
- potencjały przed walką i po walce (Rysunek 25),
- stosunek sił przed walką i po walce (Rysunek 25),
- średni procent ukończenia wojsk po walce (Rysunek 26).

Wyświetlenie określonej grupy wyników jest możliwe po wciśnięciu poszczególnych przycisków z identycznymi opisami, jak dane grupy wyników (Rysunek 22).

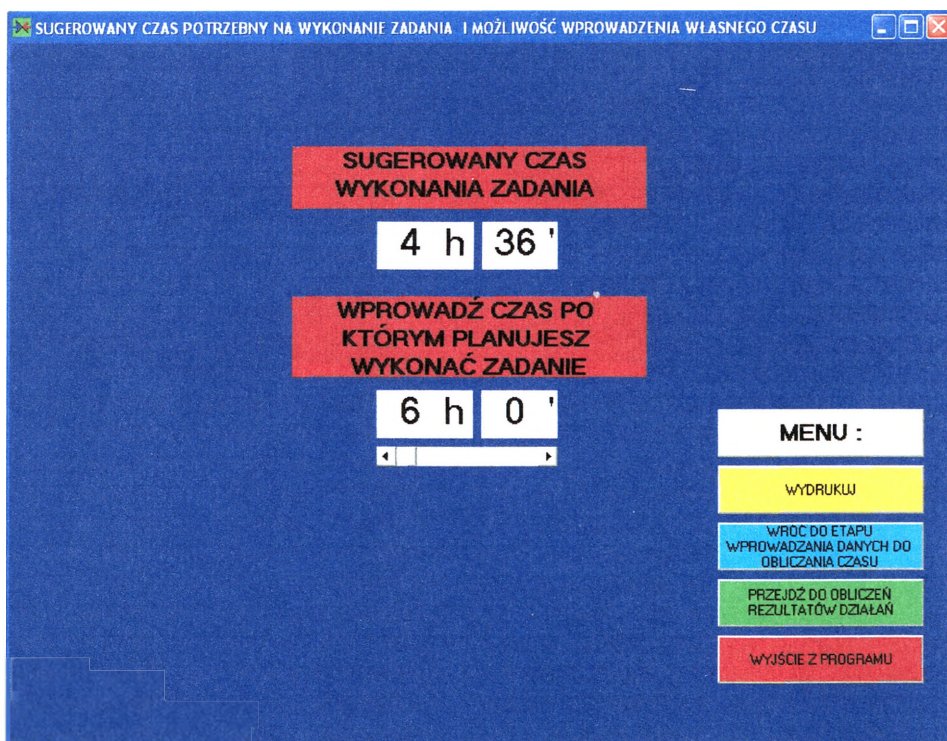
Ekran *WYNIKI OBLICZEŃ* jest końcowym ekranem, który występuje na końcu toku pracy, po wybraniu opcji pierwszej z głównego menu, zobrazowanego na Rysunek 16.

	POTENCJAL BOJOWY			STOSUNEK SIŁ	
	wojsk broniących się	wojsk nacierających		Wojska broniące się	Wojska nacierające
Czołgi, BWP i TO	59,2	37,5	Czołgi, BWP i TO	1,57	1
Działa i moździerze	23,6	123,46	Działa i moździerze	1	5,23
Środki przeciwpancerne	28	96	Środki przeciwpancerne	1	3,42
<b>OGÓLNY</b>	<b>110,8</b>	<b>256,96</b>	<b>OGÓLNY</b>	<b>1</b>	<b>2,31</b>

Rysunek 19. Ekran z wielkościami potencjałów bojowych w rodzajach uzbrojenia i potencjałem ogólnym oraz stosunkami sił



Rysunek 20. Ekran do wprowadzania warunków walki potrzebnych do obliczenia czasu na wykonanie zadania



Rysunek 21. Ekran z prognozowanym czasem, jaki potrzeba będzie poświęcić na wykonanie zadania oraz z możliwością podania własnego czasu, który będzie przyjęty do dalszych kalkulacji



Rysunek 22. Ekran do wyświetlania obliczeń z głównym menu, które pozwala wyświetlać określoną grupę wyników

The screenshot shows the same window with a table of data. The table has four columns: 'RODZAJ SPRZĘTU', 'POSIADANY [szt]', 'STRATY [szt]', and 'STRATY [%]'. The data is as follows:

RODZAJ SPRZĘTU	POSIADANY [szt]	STRATY [szt]	STRATY [%]
AMX-13-75, SS 11B1	20	4,15	20,74219
AMX-30	20	4,15	20,74219
LEOPARD 1A4	20	4,15	20,74219
LEOPARD 2	20	4,15	20,74219
M1 ABRAMS	30	6,22	20,74219
M41	30	6,22	20,74219
H 155mm sam.	10	0,96	9,592485
H 203,2mm sam	30	2,88	9,592485
HA, AH 152mm DANA	30	2,88	9,592485
LARS 110mm	24	2,3	9,592485
M 120mm sam.	24	2,3	9,592485
FAGOT	12	1,9	15,872
gran. 66mm	18	2,86	15,872
gran. 66mm 4 luty	20	3,17	15,872
TOW	35	5,56	15,872

At the bottom, the same menu is visible, with the 'Wyświetl straty wojsk nacierających' button highlighted in red.

Rysunek 23. Ekran z prognozą strat wojsk nacierających

WYNIKI OBLICZEŃ

STRATY WOJSK BRONIĄCYCH SIĘ

RODZAJ SPRZĘTU	POSIADANY [szt]	STRATY [szt]	STRATY [%]
AMX-30	10	2,28	22,76793
BWP-2	12	2,73	22,76793
M1 ABRAMS	12	2,73	22,76793
M60 A1	20	4,55	22,76793
CHIEFTAIN MK-5	28	6,38	22,76793
H 105mm	10	1,22	12,20006
H 122mm GOZDZIK	20	2,44	12,20006
H 203,2mm sam.	20	2,44	12,20006
M 106,7mm sam.	12	1,46	12,20006
M 120mm	10	1,22	12,20006
RGP panc. 88,9mm	20	4,15	20,74219
RPG-7	20	4,15	20,74219

Wróć    Wyświetl straty wojsk nacierających    Wyświetl straty wojsk broniących się    Wyświetl potencjały przed walką i po walce    Procent ukompletowania po walce    Wydrukuj

Następna strona    Następna strona    Wyjście z programu

Rysunek 24. Ekran z prognozą strat wojsk broniących się

WYNIKI OBLICZEŃ

	POTENCJAL BOJOWY PRZED WALKĄ		POTENCJAL BOJOWY PO WALCE	
	wojsk broniących się	wojsk nacierających	wojsk broniących się	wojsk nacierających
Czołgi. BWP i TO	115,2	199,8	88,97	158,36
Działa i moździerze	51,9	90,72	45,57	82,02
Środki przeciwpancerne	4,4	140,01	3,49	117,8
<b>OGÓLNY</b>	<b>171,5</b>	<b>430,53</b>	<b>138,03</b>	<b>358,18</b>
	STOSUNEK SIŁ PRZED WALKĄ		STOSUNEK SIŁ PO WALCE	
Czołgi. BWP i TO	1	1,73	1	1,77
Działa i moździerze	1	1,74	1	1,79
Środki przeciwpancerne	1	31,82	1	33,75
<b>OGÓLNY</b>	<b>1</b>	<b>2,51</b>	<b>1</b>	<b>2,59</b>

Wróć    Wydrukuj    Wyjście z programu

Rysunek 25. Ekran z potencjałami bojowymi oraz stosunkami sił przed walką i po walce

WYNIKI OBLICZEŃ

PROCENT UKOMPLETOWANIA WOJSK PO WALCE

RODZAJ SPRZĘTU	NACIERAJĄCEGO [%]	BRONIĄCEGO SIĘ [%]
Czołgi,BWP i TO	79,25781	77,23206
Działa i moździerze	90,40752	87,79993
Środki przeciwpancerne	84,128	79,25781
Średni % ukompletowania	84,60	81,43

Rysunek 26. Ekran ze średnim procentem ukompletowania wojsk po walce

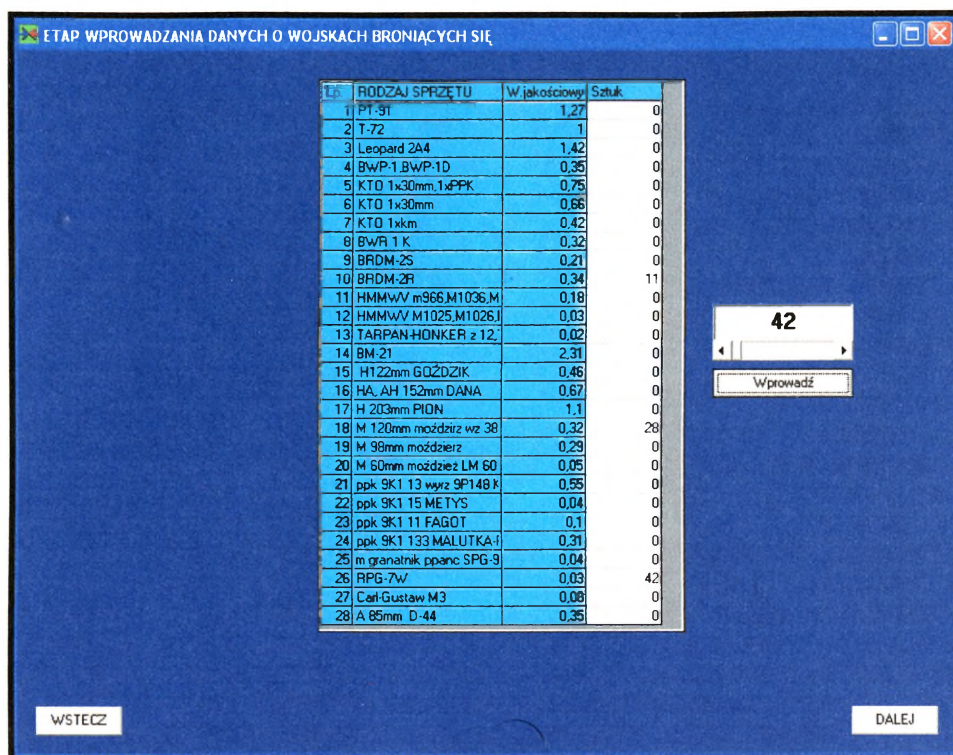
#### 1.4.2 Druga opcja menu - Kalkulacje na podstawie wprowadzania ilości sprzęt i wartości współczynników przyjętych z bazy danych w EPOCC<sup>1</sup>

Postępowanie w drugiej opcji *Kalkulacje na podstawie wprowadzania ilości sprzęt i wartości współczynników przyjętych z bazy danych EPOCC*, jest identycznie, jak w pierwszej opcji menu - *Kalkulacje na podstawie wprowadzania ilości sprzęt i wartości współczynników przyjętych w SZ RP*. Wprowadzanie danych i otrzymywanie wyników oraz sterowanie poszczególnymi ekranami jest identyczne. Różnica między obiema opcjami polega na tym, że współczynniki sprzętu zostały przyjęte z różnych baz, jako źródło danych. Dla przykładu można porównać różnice współczynników z opcji pierwszej i drugiej na rysunkach, między *Rysunek 17* i *Rysunek 27* oraz *Rysunek 18* i *Rysunek 28*. Jeszcze jedną różnicą jest ilość dostępnych środków w obu bazach danych i różne rodzaje sprzętu. Najważniejsze pozostaje to, że sposób uzyskiwania wyników oraz sposób interpretacji ich w obu przypadkach może być taki sam.

Lp.	RODZAJ SPRZĘTU	Współczynnik	Szuk.
1	PT-91	1,27	0
2	T-72	1	0
3	Leopard 2A4	1,42	26
4	BWP-1,BWP-1D	0,35	0
5	KTO 1x30mm,1x4PK	0,79	0
6	KTO 1x30mm	0,66	0
7	KTO 1xkm	0,42	0
8	BWR 1 K	0,32	0
9	BRDM-2S	0,21	0
10	BRDM-2R	0,34	0
11	HMMwV m966,M1036,M	0,18	0
12	HMMwV M1025,M1026,I	0,69	0
13	TARPAN-HONKER z 12,	0,02	0
14	BM-21	2,31	10
15	H122mm GOZDZIK	0,49	0
16	HA, AH 152mm DANA	0,62	0
17	H 203mm PION	1,1	0
18	M 120mm moździerz wz 39	0,33	0
19	M 98mm moździerz	0,29	0
20	M 60mm moździerz LM 60	0,06	30
21	ppk 9K1 13 wyrz SP148 K	0,59	0
22	ppk 9K1 15 ME1YS	0,04	0
23	ppk 9K1 11 FAGOT	0,1	0
24	ppk 9K1 133 MALUTKA-I	0,31	0
25	m granatnik ppanc SPG-9	0,04	0
26	RPG-7w	0,01	0
27	Carl-Gustaw M3	0,08	0
28	A 85mm D-44	0,39	0

Rysunek 27. Ekran do wprowadzenia ilości sprzętu wojsk nacierających

<sup>1</sup> EPOCC - Equipment Potencial Capability Comparioson Version 2.0



Rysunek 28. Ekran do wprowadzenia ilości sprzętu wojsk będących w obronie

### 1.4.3 Trzecia opcja menu - Kalkulacje na podstawie wprowadzania ilości pododdziałów i ich struktur

Postępowanie w trzeciej opcji - *Kalkulacje na podstawie wprowadzania ilości pododdziałów i ich struktur*, jest identycznie, jak w pierwszej i drugiej opcji głównego menu. Wprowadzanie danych i otrzymywanie wyników oraz sterowanie poszczególnymi ekranami jest identyczne. Różnica między opcją trzecią, a pierwszą i drugą polega na tym, że jako dane wejściowe nie wprowadza się ilości sprzętu walczących stron, a ilość pododdziałów. Na ekranie do wprowadzania danych o wojskach nacierających i broniących się druga kolumna zawiera nazwę pododdziału, trzecia strukturę i rodzaj uzbrojenia, czwarta wielkość wyliczoną potencjału bojowego (*Rysunek 29 i Rysunek 30*). Mają one charakter informacyjny, aby można było dobrać właściwe pododdziały o identycznej strukturze i uzbrojeniu.

W opcji trzeciej głównego menu, w czasie uzyskiwania wyników jest jeszcze jedna mała różnica w braku potencjałów i stosunku sił w poszczególnych rodzajach uzbrojenia, ale jest wyświetlany potencjał ogólny i stosunek sił, co można porównać między rysunkami: *Rysunek 19 i Rysunek 31*.

ETAP WPROWADZANIA DANYCH O WOJSKACH NACIERAJĄCYCH

Lp.	Pododdział /	Struktura	Potencjał	Ilość
1	kz	BWP-1(x10)	8,5	0
2	kz	BWP-1 (x13)	11,5	3
3	kz	BWP-2(x10)	14,7	0
4	kz	BWP-2(x13)	19,11	0
5	kz	KTO(x10)+30mm+PPK	32	4
6	kz	KTO(x13)+30mm+PPK	41,6	0
7	kz	KTO+30mm(x10)	28	0
8	kz	KTO+30mm(x13)	36,44	0
9	kz	KTO+km(x10)	18	0
10	kz	KTO+30mm(x13)	23,4	0
11	kwsp	M 120mm(x6)	8,22	0
12	kwsp	M 98mm(x8)	10	0
13	bz	BWP-1(x31)+M 98mm	36,35	3
14	bz	BWP-1(x40)+M 98mm	44	0

3

WSTECZ      Wprowadź      DALEJ

Rysunek 29. Ekran do wprowadzania ilości pododdziałów o określonej strukturze wojsk nacierających

ETAP WPROWADZANIA DANYCH O WOJSKACH NACIERAJĄCYCH

Lp.	Pododdział /	Struktura	Potencjał	Ilość
1	kz	BWP-1(x10)	8,5	2
2	kz	BWP-1 (x13)	11,5	0
3	kz	BWP-2(x10)	14,7	1
4	kz	BWP-2(x13)	19,11	0
5	kz	KTO(x10)+30mm+PPK	32	0
6	kz	KTO(x13)+30mm+PPK	41,6	0
7	kz	KTO+30mm(x10)	28	0
8	kz	KTO+30mm(x13)	36,44	0
9	kz	KTO+km(x10)	18	0
10	kz	KTO+30mm(x13)	23,4	0
11	kwsp	M 120mm(x6)	8,22	0
12	kwsp	M 98mm(x8)	10	1
13	bz	BWP-1(x31)+M 98mm	36,35	0
14	bz	BWP-1(x40)+M 98mm	44	0

2

WSTECZ      Wprowadź      DALEJ

Rysunek 30. Ekran do wprowadzania ilości pododdziałów o określonej strukturze wojsk broniących się

WYŚWIETLENIE POTENCJAŁÓW I STOSUNKU SIŁ									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">POTENCJAL BOJOWY</th> </tr> <tr> <th>wojsk broniących się</th> <th>wojsk nacierających</th> </tr> </thead> <tr> <td>OGÓLNY</td> <td>41.7</td> <td>271.55</td> </tr> </table>		POTENCJAL BOJOWY		wojsk broniących się	wojsk nacierających	OGÓLNY	41.7	271.55
POTENCJAL BOJOWY									
wojsk broniących się	wojsk nacierających								
OGÓLNY	41.7	271.55							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">STOSUNEK SIŁ</th> </tr> <tr> <th>Wojska broniące się</th> <th>Wojska nacierające</th> </tr> </thead> <tr> <td>OGÓLNY</td> <td>1</td> <td>6,51</td> </tr> </table>		STOSUNEK SIŁ		Wojska broniące się	Wojska nacierające	OGÓLNY	1	6,51
STOSUNEK SIŁ									
Wojska broniące się	Wojska nacierające								
OGÓLNY	1	6,51							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="1">MENU :</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WYDRUKUJ</td> </tr> <tr> <td>WRÓĆ DO ETAPU WPROWADZANIA IŁOŚCI PODODDZIAŁÓW</td> </tr> <tr> <td>OBLICZ CZAS POTRZEBNY NA WYKONANIE ZADANIA</td> </tr> <tr> <td>WYJŚCIE Z PROGRAMU</td> </tr> </tbody> </table>		MENU :	WYDRUKUJ	WRÓĆ DO ETAPU WPROWADZANIA IŁOŚCI PODODDZIAŁÓW	OBLICZ CZAS POTRZEBNY NA WYKONANIE ZADANIA	WYJŚCIE Z PROGRAMU		
MENU :									
WYDRUKUJ									
WRÓĆ DO ETAPU WPROWADZANIA IŁOŚCI PODODDZIAŁÓW									
OBLICZ CZAS POTRZEBNY NA WYKONANIE ZADANIA									
WYJŚCIE Z PROGRAMU									

Rysunek 31. Ekran z wielkościami potencjałów bojowych ogólnymi oraz stosunkami sił

#### 1.4.4 Czwarta opcja menu - Kalkulacje na podstawie wprowadzania ilości pododdziałów i ich struktur oraz planu walki

Czwarta opcja w głównym menu posiada przykładowe plany walki, które są zobrazowane ogólnie w części graficznej i opisane poniżej, jak miałyby przebiegać walka (patrz: Rysunek 32, Rysunek 33, Rysunek 34, Rysunek 35, Rysunek 36). Wprowadzanie danych w tej opcji jest bardzo zbliżone do opcji trzeciej z głównego menu, ponieważ w danych wejściowych wprowadza się pododdziały, o określonej strukturze i uzbrojeniu. Opcje od 1 do 3 z głównego menu umożliwiają prowadzenie symulacji dla jednego etapu walki, gdzie każda strona ma przypisane jedno zadanie, a wojska nacierające prowadzą natarcie w jednym pasie natarcia. W opcji czwartej sposób obliczeń wg plan walki nr 1 jest praktycznie identyczny, jak w opcjach 1, 2, 3 z głównego menu. Pozostałe plany walki są coraz bardziej rozbudowane i wymagają wprowadzania większej ilości danych tj.: potencjały zgrupowań uderzeniowych i odwody, liczba obiektów do opanowania, odległości do obiektów i potencjały wojsk broniących się na poszczególnych pozycjach obrony. Po wyborze jednego z pięciu planów, wyświetla się ekran do wprowadzania danych, dla danego planu walki (patrz: Rysunek 37, Rysunek 38, Rysunek 39, Rysunek 40, Rysunek 41).

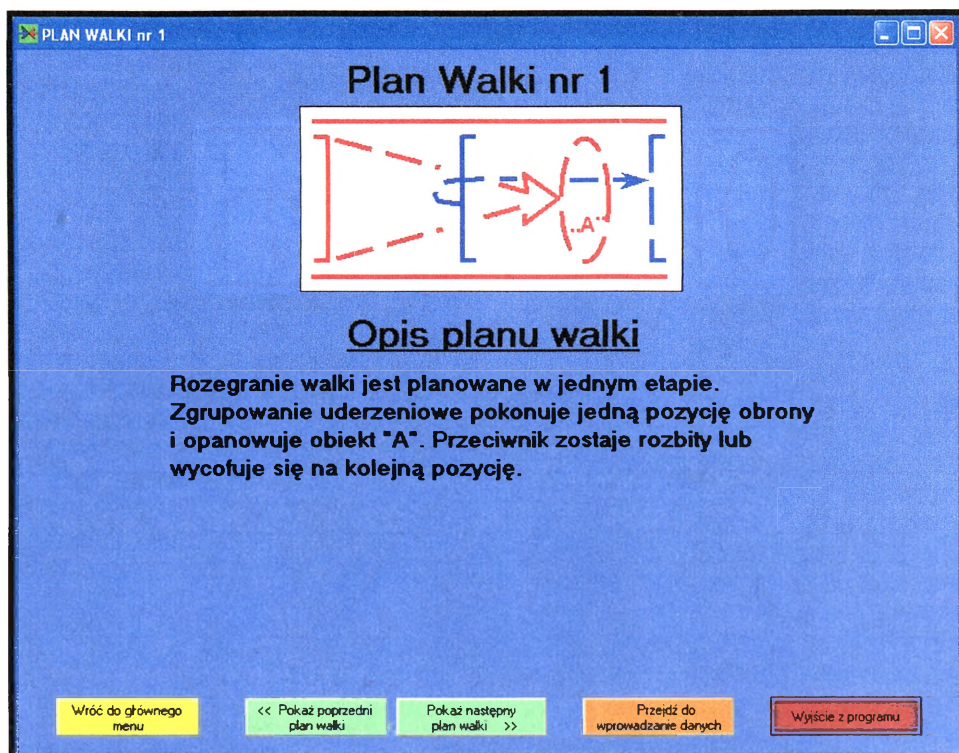
W każdym planie walki należy podać potencjał wojsk nacierających i broniących się, wszystkich zgrupowań uderzeniowych i odwodów w zależności od wybranego planu walki, a ponadto odległości do obiektów, czyli odległość do wykonania zadania. Aby można było przyjąć określoną prognozę, należy podać, na jakim szczeblu rozpatrujemy działania, w jakich warunkach terenowych i jak jest zorganizowana obrona. Po wprowadzeniu wszystkich danych można wcisnąć przycisk *Dalej*, poczym zostanie wyświetlony ekran z wynikami obliczeń dla danego planu walki (*patrz: Rysunek 42, Rysunek 43, Rysunek 44, Rysunek 45, Rysunek 46*).

Na ekranie z wynikami zobrazowane są:

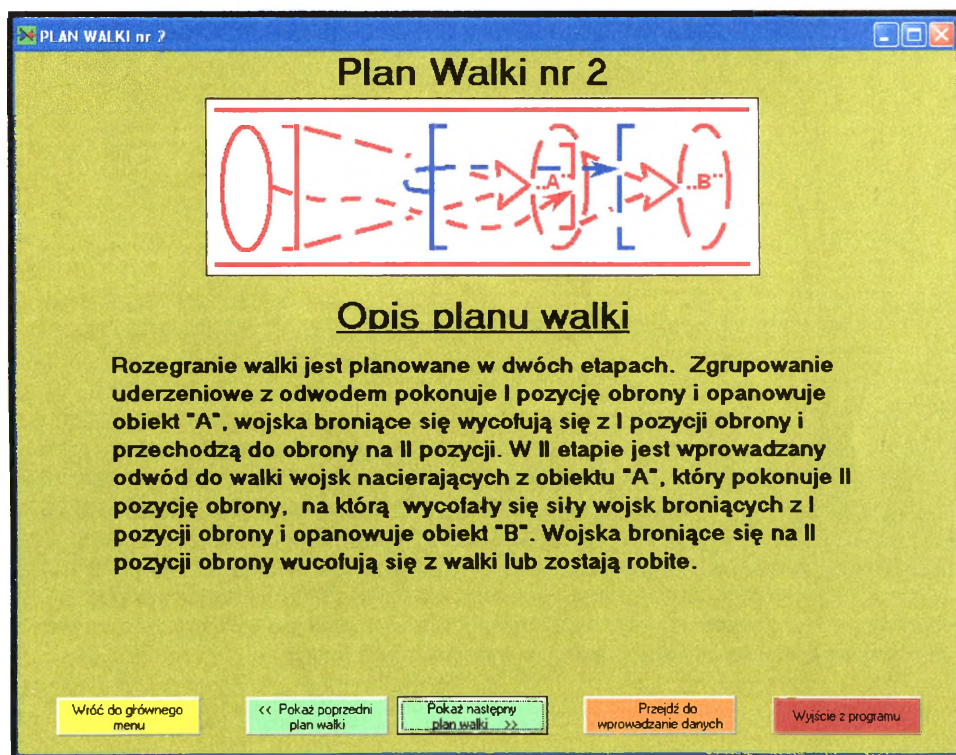
- graficznie przedstawiony plan walki,
- kalkulacje czasowe poszczególnych etapów walki,
- stosunki sił wojsk biorących udział w walce przed walką, na początku każdego etapu,
- stosunki sił na koniec etapu wojsk, które brały udział w walce w danym etapie,
- potencjały bojowe poszczególnych zgrupowań, odwodów na początku każdego etapu walki,
- szacowane potencjały bojowe, jakie zostaną po walce, na koniec poszczególnych etapów walki, biorących udział w walce zgrupowań, odwodów w danym etapie<sup>2</sup>.

---

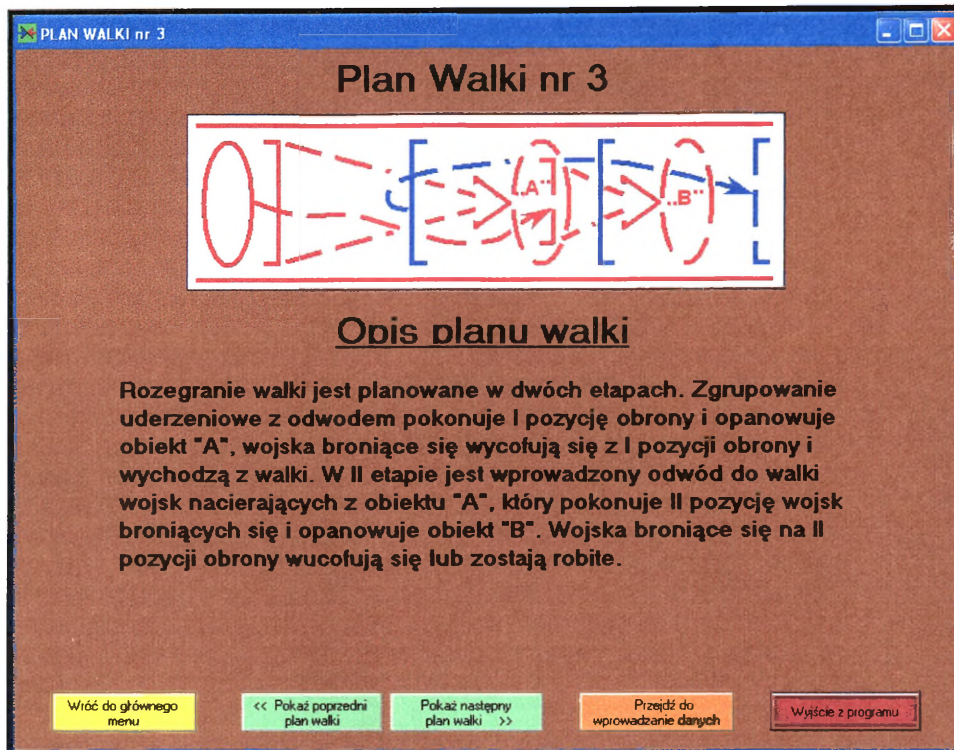
<sup>2</sup> Na ekranie z wynikami, w tabeli z potencjałami, jeżeli występuje myślnik dla danego elementu, to oznacza, że dany element nie jest brany lub nie był rozpatrywany do stosunku sił w danym etapie walki, czyli nie brał udziału w walce.



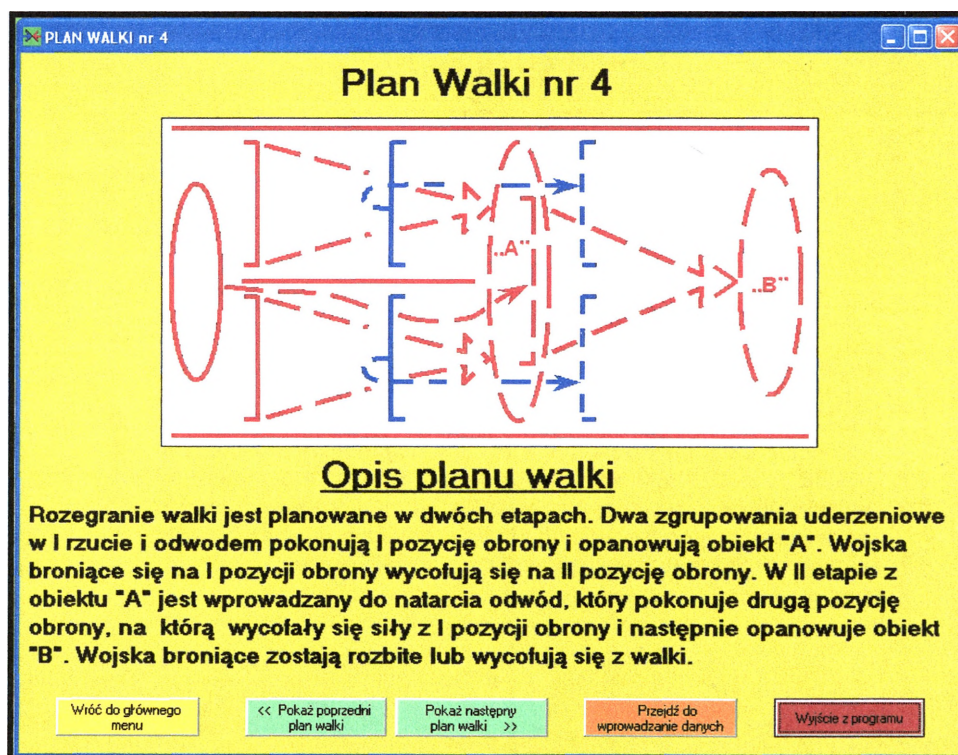
Rysunek 32. Plan walki nr 1 – część graficzna i opis planowanego przebiegu walki



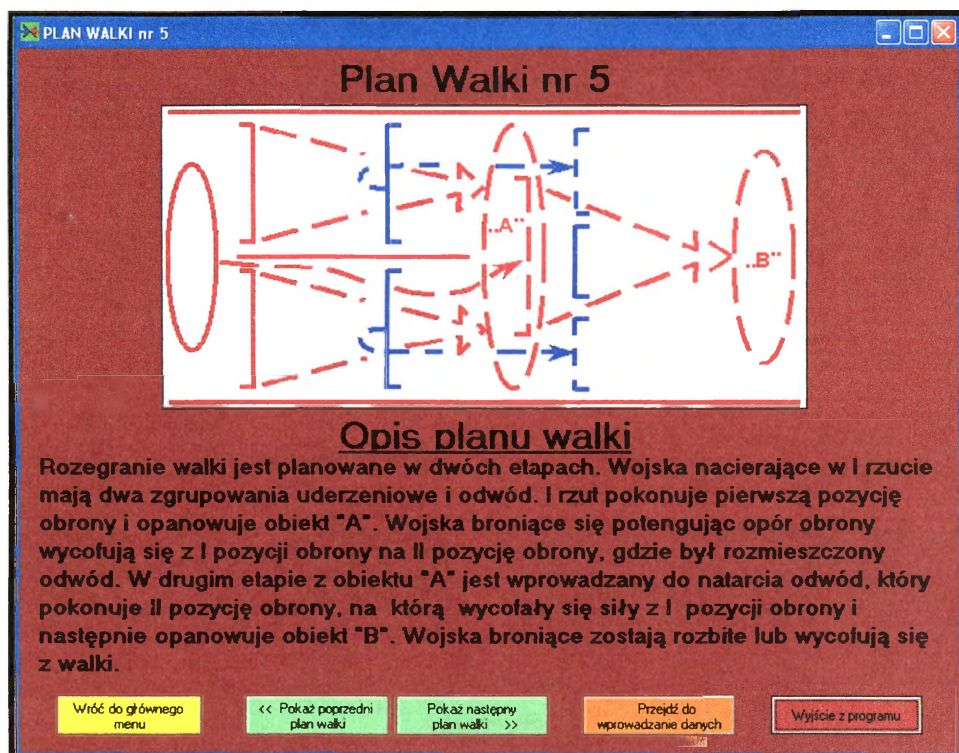
Rysunek 33. Plan walki nr 2 – część graficzna i opis planowanego przebiegu walki



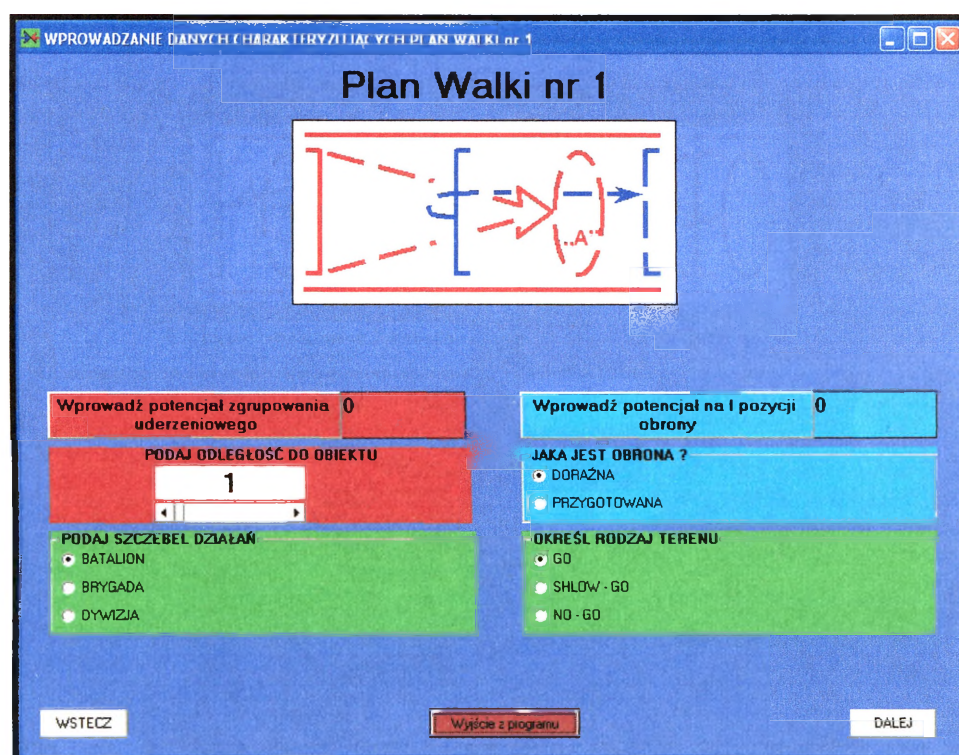
Rysunek 34. Plan walki nr 4 – część graficzna i opis planowanego przebiegu walki



Rysunek 35. Plan walki nr 4 – część graficzna i opis planowanego przebiegu walki



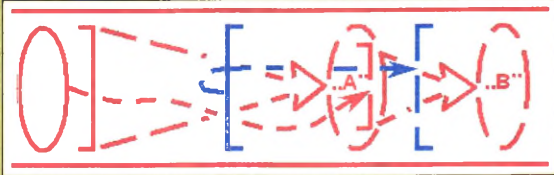
Rysunek 36. Plan walki nr 5 – część graficzna i opis planowanego przebiegu walki



Rysunek 37. Ekran do wprowadzania danych do planu walki nr 1

WPROWADZANIE DANYCH CHARAKTERYZUJĄCYCH PLAN WALKI nr 2

## Plan Walki nr 2



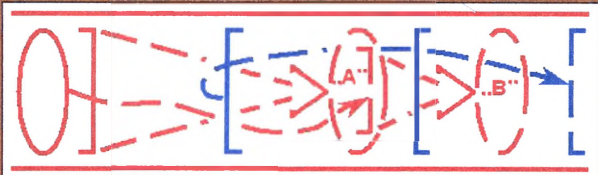
Wprowadź potencjał zgrupowania uderzeniowego	0	Wprowadź potencjał na I pozycji obrony	0
PODAJ ODLEGŁOŚĆ DO OBIEKTU "A"	1	JAKA JEST OBRONA ?	<input checked="" type="radio"/> DORAŻNA <input type="radio"/> PRZYGOTOWANA
Wprowadź potencjał odwodu	0	OKREŚL RODZAJ TERENU	<input checked="" type="radio"/> GO <input type="radio"/> SHLOW - GO <input type="radio"/> NO - GO
PODAJ ODLEGŁOŚĆ DO OBIEKTU "B" OD OBIEKTU "A"	1		
PODAJ SZCZEBEL DZIAŁAŃ	<input checked="" type="radio"/> BATALION <input type="radio"/> BRYGADA <input type="radio"/> DYWIZJA		

WSTECZ Wyjście z programu DALEJ

Rysunek 38. Ekran do wprowadzania danych do planu walki nr 2

WPROWADZANIE DANYCH CHARAKTERYZUJĄCYCH PLAN WALKI nr 3

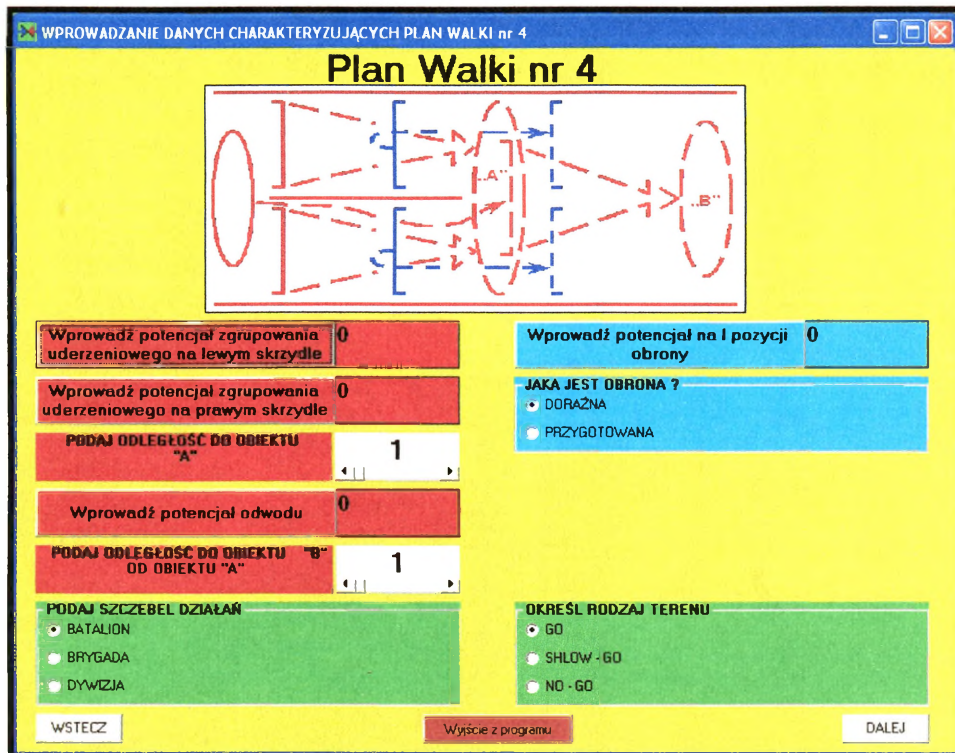
## Plan Walki nr 3



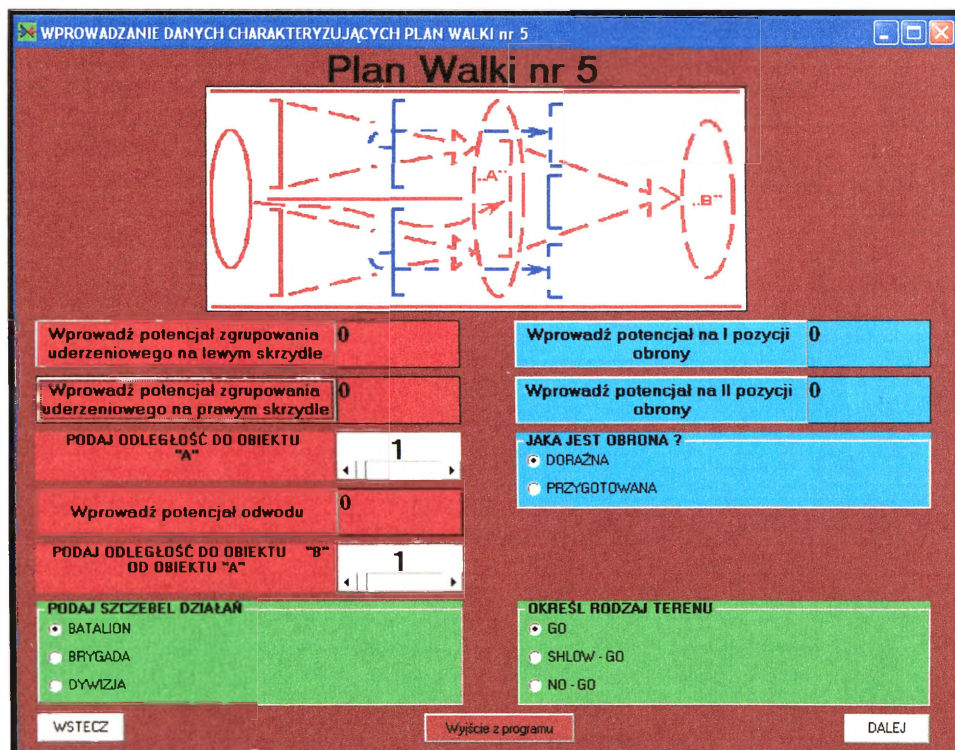
Wprowadź potencjał zgrupowania uderzeniowego	0	Wprowadź potencjał na I pozycji obrony	0
PODAJ ODLEGŁOŚĆ DO OBIEKTU "A"	1	Wprowadź potencjał na II pozycji obrony	0
Wprowadź potencjał odwodu	0	JAKA JEST OBRONA ?	<input checked="" type="radio"/> DORAŻNA <input type="radio"/> PRZYGOTOWANA
PODAJ ODLEGŁOŚĆ DO OBIEKTU "B" OD OBIEKTU "A"	1	OKREŚL RODZAJ TERENU	<input checked="" type="radio"/> GO <input type="radio"/> SHLOW - GO <input type="radio"/> NO - GO
PODAJ SZCZEBEL DZIAŁAŃ	<input checked="" type="radio"/> BATALION <input type="radio"/> BRYGADA <input type="radio"/> DYWIZJA		

WSTECZ Wyjście z programu DALEJ

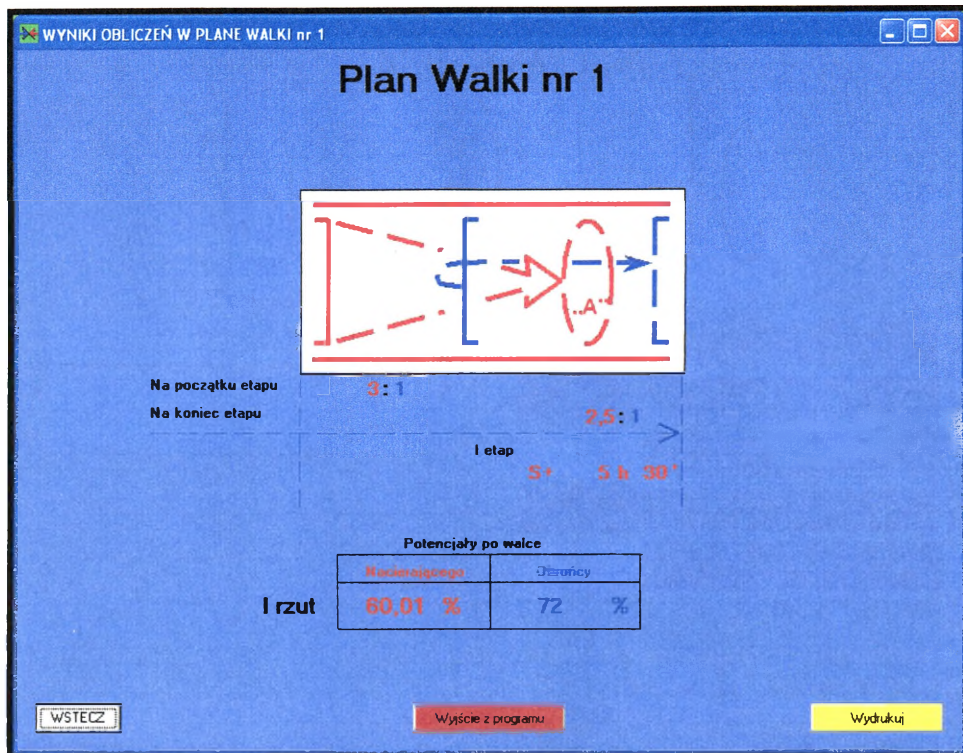
Rysunek 39. Ekran do wprowadzania danych do planu walki nr 3



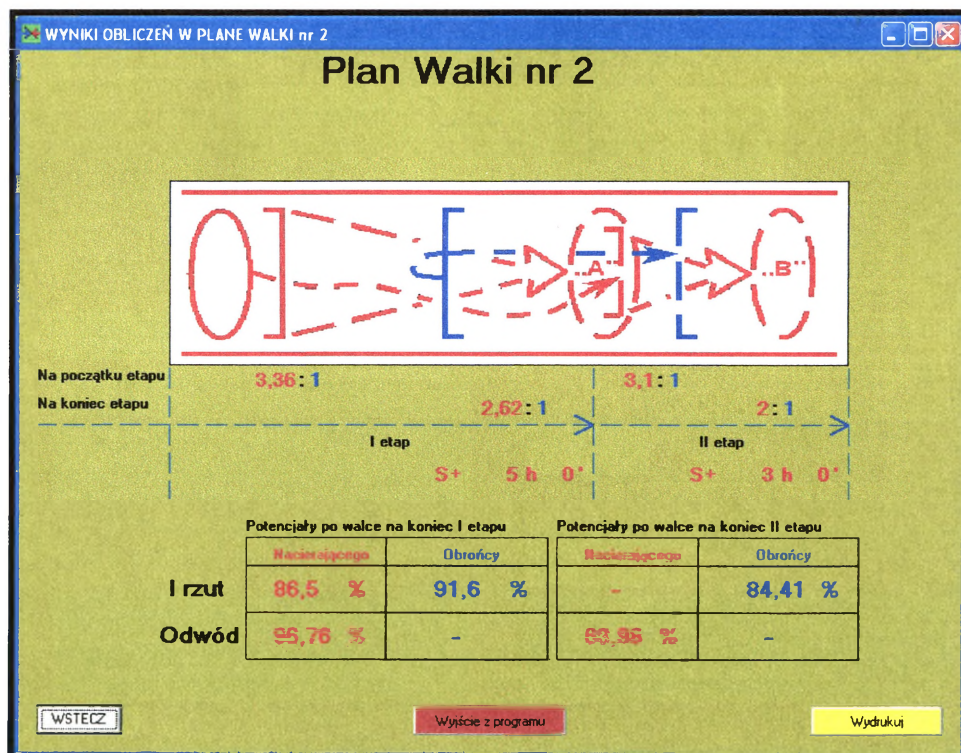
Rysunek 40. Ekran do wprowadzania danych do planu walki nr 4



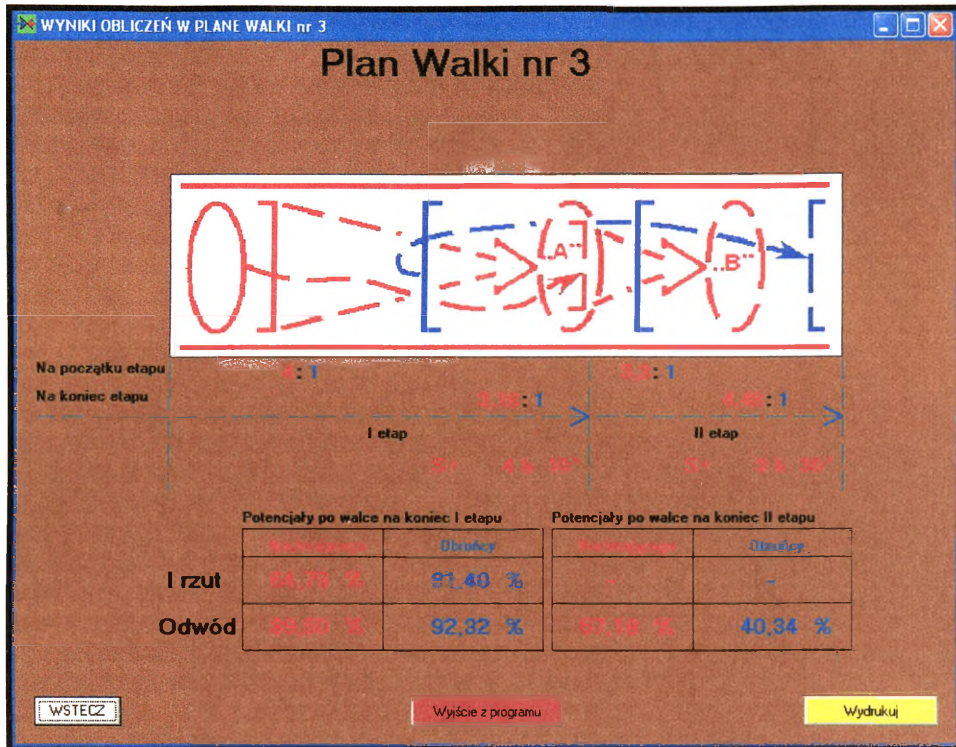
Rysunek 41. Ekran do wprowadzania danych do planu walki nr 5



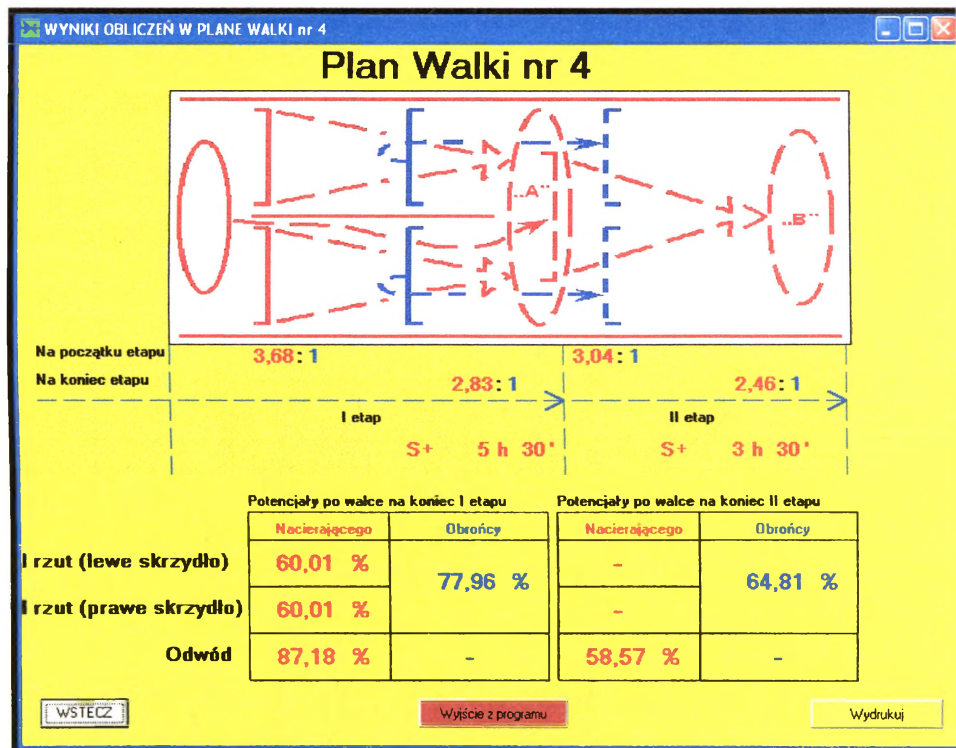
Rysunek 42. Ekran z wynikami obliczeń do planu walki nr 1



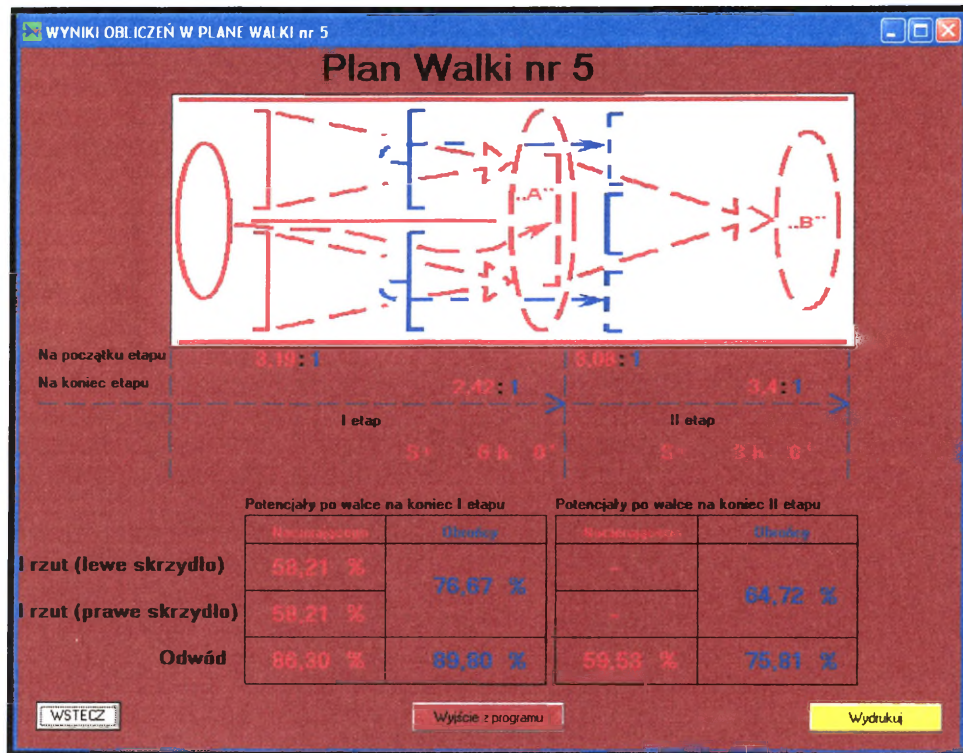
Rysunek 43. Ekran z wynikami obliczeń do planu walki nr 2



Rysunek 44. Ekran z wynikami obliczeń do planu walki nr 3



Rysunek 45. Ekran z wynikami obliczeń do planu walki nr 4



Rysunek 46. Ekran z wynikami obliczeń do planu walki nr 5

## 2. Kalkulacje matematyczne zastosowane w aplikacji komputerowej

### 2.1 Obliczanie potencjałów bojowych na podstawie ilości sprzętu.

Obliczanie potencjału bojowego pododdziału odbywa się na podstawie ilości sprzętu i wartości współczynników jakościowych, które są zawarte w tabeli: 1-3. Do obliczeń wykorzystuje się wzór [2.1] i [2.2]. Wzór [2.1] i [2.2] jest wykorzystywany do obliczeń potencjałów bojowych, walczących stron, w opcji pierwszej i drugiej głównego menu aplikacji komputerowej.

$$P_{B_N} = \sum_{i=1}^n N_i * W_{J_i}$$

[2.1]

$P_{B_N}$  - potencjał bojowy wojsk nacierających,

$N_i$  - ilość sprzętu danego rodzaju w posiadaniu wojsk nacierających,

$W_{J_i}$  - współczynnik jakościowy sprzętu danego rodzaju.

$$P_{B_O} = \sum_{i=1}^n N_i * W_{J_i}$$

[2.2]

$P_{B_O}$  - potencjał bojowy wojsk broniących się,

$N_i$  - ilość sprzętu danego rodzaju w posiadaniu wojsk broniących się,

$W_{J_i}$  - współczynnik jakościowy sprzętu danego rodzaju.

## 2.2 Obliczanie potencjałów bojowych na podstawie struktur pododdziałów

W opcji trzeciej i czwartej głównego menu aplikacji komputerowej wprowadzanie danych jest przy wykorzystaniu wcześniej już skalkulowanych potencjałów bojowych, określonych pododdziałów z danym typem ilościowym uzbrojenia. Wartości potencjałów bojowych pododdziałów z danym typem ilościowym uzbrojenia są zawarte w tabeli 7, a obliczanie potencjału bojowego, bardziej złożonego ugrupowania, jednej ze stron, dokonuje się na podstawie wzoru [2.3] i [2.4].

$$P_{B_N} = \sum_{i=1}^n N_i * P_{B_i}$$

[2.3]

$P_{B_N}$  - potencjał bojowy wojsk nacierających,

$N_i$  - ilość pododdziałów danego rodzaju wojsk nacierających,

$P_{B_i}$  - potencjał bojowy pododdziału danego rodzaju.

$$P_{B_O} = \sum_{i=1}^n N_i * P_{B_i}$$

[2.4]

$P_{B_O}$  - potencjał bojowy wojsk broniących się,

$N_i$  - ilość pododdziałów danego rodzaju wojsk broniących się,

$P_{B_i}$  - potencjał bojowy pododdziału danego rodzaju.

### 2.3 Wyznaczenie stosunku sił

Po obliczeniu potencjałów walczących stron, we wszystkich opcjach głównego menu wyznacza się identycznie stosunek sił walczących stron. Wyznaczenie stosunku sił walczących stron polega na przyrównaniu jednej ze stron do jedności, żeby można było łatwo dokonać interpretacji otrzymanych wyników. Aby nie było błędów w odczytywaniu liczb w przedstawianym stosunku, co tyczy danej strony, należy wartości liczbowe poprzeć stwierdzeniem, np. że jest to stosunek strony x do y lub y do x.

Wyznaczenie stosunku sił wojsk obrońcy do wojsk nacierających prowadzi się na podstawie zależności: [2.5], [2.6], [2.7].

stosunek sił  
wojsk broniących się do wojsk nacierających

$$\text{Jeśli } P_{B_O} < P_{B_N} \Rightarrow \frac{P_{B_O}}{P_{B_O}} : \frac{P_{B_N}}{P_{B_O}} \Rightarrow 1 : \frac{P_{B_N}}{P_{B_O}} \quad [2.5]$$

$$\text{Jeśli } P_{B_O} > P_{B_N} \Rightarrow \frac{P_{B_O}}{P_{B_N}} : \frac{P_{B_N}}{P_{B_N}} \Rightarrow \frac{P_{B_O}}{P_{B_N}} : 1 \quad [2.6]$$

$$\text{Jeśli } P_{B_O} = P_{B_N} \Rightarrow 1 : 1 \quad [2.7]$$

## 2.4 Kalkulacja czasu potrzebnego na wykonanie zadania

Kalkulacji czasu potrzebnego na wykonanie zadania dokonuje się w oparciu o dwie dane wejściowe, odległość do obiektu i prędkość natarcia. Odległość jest podawana przez użytkownika w kilometrach, natomiast prędkość natarcia jest dobierana przez aplikację na podstawie rodzaju terenu, który określa użytkownik oraz na podstawie stosunku sił walczących stron, który jest już wcześniej określany w aplikacji. Po określeniu prędkości natarcia czas potrzebny na wykonanie zadania oblicza się z wzoru [2.8].

W pierwszej, drugiej i trzeciej opcji głównego menu po skalkulowaniu czasu potrzebnego na wykonanie zadania, użytkownik może wprowadzić inny czas, jaki przewiduje na walkę (patrz Rysunek 21). W czwartej opcji głównego menu po skalkulowaniu czasu potrzebnego na wykonanie zadania, przez aplikację jest on dalej wykorzystywany do innych kalkulek, bez możliwości zmiany przez użytkownika.

$$t_{\text{zad}} = \frac{D}{V_n}$$

[2.8]

$t_{\text{zad}}$  - czas potrzebny na wykonanie zadania,

$D$  - odległość do obiektu<sup>3</sup>,

$V_n$  - prędkość natarcia<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> W celu uproszczenia aplikacji komputerowej i wprowadzania danych, nie uwzględnia się głębokości obiektu. Podanie odległości do obiektu jest równoznaczne z opanowaniem danej rubieży. Na przykładowych planach walki są schematycznie zaznaczone obiekty do opanowania, jako zadanie. W celu przejrzystości rysunków i łatwiejszej interpretacji nie rysowano już linii fazowych.

<sup>4</sup> Prędkości natarcia są oszacowane w zależności od rodzaju terenu i stosunku sił w Tabeli 8 i 9.

## 2.5 Kalkulacja strat walczących stron

Straty dobowe są przyjęte w szeregu badań i zapisane w określonych tabelach kalkulacyjnych<sup>5</sup>. Po określeniu czasu potrzebnego na wykonanie zadania, można przystąpić do kalkulacji strat walczących stron. Aby określić jakiegokolwiek straty, należy najpierw określić w procentowe straty. Punktem wyjściowym jest odczytanie z tabel kalkulacyjnych strat dobowych dla określonych warunków i obiektów ( patrz załącznik 5 i 6). Następnie należy sprawdzić, jak długi jest czas na wykonanie zadania w stosunku do doby walki. Jeśli jest równy to straty w walce, dla danego rodzaju np. uzbrojenia lub elementu ugrupowania bojowego, są równe stratom dobowym odczytanym z tabel kalkulacyjnych (*patrz zależność [2.9]*). W przypadku, gdy czas na wykonanie zadania jest mniejszy od doby walki, to korzystamy z zależności [2.10]. Najbardziej skomplikowany sposób liczenia strat jest w przypadku, gdy czas na wykonanie zadania jest większy od doby walki, wówczas korzystamy z zależności [2.11], [2.12], [2.13], [2.14], [2.15], [2.16]. Procentowe straty w tym przypadku są liczone dekadowo na dobę walki. Po każdym zakończeniu doby walki, procentowe straty w kolejnej dobie walki są liczone, od tego, co pozostało w poprzedniej dobie, w stosunku do stanu wyjściowego przed walką. Straty w całym okresie walki są sumą procentowych strat z każdej doby walki (*patrz zależność [2.11]*). Oczywiście należy się tu sprostowanie, że są to czysto teoretyczne rozważania, które musiały być wpisane w kod aplikacji. Najczęściej w rzeczywistości będą czasy na wykonanie zadania urealniane i będą w przedziale od kilku do kilkunastu godzin.

$$\text{Jeśli } t_{zad} = 10 \text{ h} \Rightarrow S_{wwalce} = S_{dobowe} \quad [2.9]$$

$$\text{Jeśli } t_{zad} < 10 \text{ h} \Rightarrow S_{wwalce} = S_{dobowe} * \frac{t_{zad}}{10} \quad [2.10]$$

$$\text{Jeśli } t_{zad} > 10 \text{ h} \Rightarrow S_{wwalce} = S_{10h} + S_{20h} + S_{30h} + K + S_{n10h} \quad [2.11]$$

<sup>5</sup> Zob. Załącznik 5 I 6.

$S_{wwalce}$  - procentowe straty poniesione w całym okresie walki,

$S_{dobowe}$  - szacowane procentowe straty poniesione w ciągu doby walki, które odczytuje się z tabel kalkulacyjnych,

$S_{1_{10h}}$  - procentowe straty poniesione w ciągu pierwszej doby walki,

$S_{2_{10h}}$  - procentowe straty poniesione w ciągu drugiej doby walki,

$S_{n_{10h}}$  - procentowe straty poniesione w ciągu kolejnej doby walki.

$$\text{Jeśli } t_{zad} - 1 * 10h \geq 10h \quad \Rightarrow \quad S_{1_{10h}} = S_{doba}$$

[2.12]

$$\text{Jeśli } t_{zad} - 2 * 10h \geq 10h \quad \Rightarrow \quad S_{2_{10h}} = S_{1_{10h}} + \frac{(100\% - S_{1_{10h}}) * S_{doba}}{100\%},$$

[2.13]

$$\text{jeśli } t_{zad} - 3 * 10h \geq 10h \quad \Rightarrow \quad S_{3_{10h}} = S_{2_{10h}} + \frac{(100\% - S_{2_{10h}}) * S_{doba}}{100\%},$$

[2.14]

N

$$\text{jeśli } t_{zad} - m * 10h \geq 10h \quad \Rightarrow \quad S_{m_{10h}} = S_{(m-1)_{10h}} + \frac{(100\% - S_{(m-1)_{10h}}) * S_{doba}}{100\%},$$

[2.15]

$$\text{jeśli } t_{zad} - n * 10h < 10h \quad \wedge \quad t_{zad} - n * 10h > 0 \quad \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \quad S_{n_{10h}} = S_{m_{10h}} + (100\% - S_{m_{10h}}) * \frac{S_{doba} * t_{zad}}{10h}$$

[2.16]

Wyżej opisanym sposobem można określić procentowe straty w czasie walki dla określonego rodzaju uzbrojenia lub elementu ugrupowania bojowego, zarówno dla wojsk nacierających, jak i będących w obronie. Po określeniu procentowych strat dla określonej grupy elementów, dalej można skalkulować:

- straty w sztukach dla sprzętu, co zastosowano w pierwszej i drugiej opcji głównego menu wg zależności [2.17]  
lub
- jaki potencjał może zostać stracony w walce, co zastosowano w trzeciej i czwartej opcji głównego menu wg zależności [2.19].

Po określeniu strat w sztukach lub potencjału jaki może zostać stracony w walce, dla określonej grupy elementów, dalej można skalkulować:

- ile sztuk sprzętu pozostało po walce, co zastosowano w pierwszej i drugiej opcji głównego menu wg zależności [2.18]  
lub
- potencjał, jaki zostanie po walce, co zastosowano w trzeciej i czwartej opcji głównego menu wg zależności [2.20], [2.21].

$$S_{szt_i} = \frac{N_i * S_{wwalce_i}}{100\%}$$

[2.17]

$S_{wwalce_i}$  - procentowe straty poniesione w całym okresie walki przez określoną grupę elementów,

$S_{sz_i}$  - procentowe straty poniesione w całym okresie walki przez określoną grupę elementów,

$N_i$  - ilość sprzętu danego rodzaju.

$$N_{powalce_i} = N_i - S_{sz_i}$$

[2.18]

$N_{powalce_i}$  - ilość sprzętu danego rodzaju, jaka zostanie po walce.

$$S_{P_{Bi_{powalce}}} = \frac{P_{Bi} * S_{wwalce_i}}{100\%}$$

[2.19]

- $S_{P_{Bi_{powalce}}}$  - stracony potencjał bojowy w walce przez określoną grupę elementów,  
 $P_{Bi}$  - potencjał bojowy określonej grupy elementów przed walką,  
 $S_{wwalce_i}$  - procentowe straty poniesione w całym okresie walki przez określoną grupę elementów.

$$P_{Bi_{powalce}} = \frac{P_{Bi} * (100\% - S_{wwalce_i})}{100\%}$$

[2.20]

lub

$$P_{Bi_{powalce}} = P_{Bi} - S_{P_{Bi_{powalce}}}$$

[2.21]

- $P_{Bi_{powalce}}$  - zachowany potencjał bojowy po walce przez określoną grupę elementów.

## WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1 Współczynniki jakościowe sprzętu przyjęte w SZ RP.....	43
Załącznik 2 Współczynniki jakościowe sprzętu z bazy danych EOPCC.....	47
Załącznik 3 Potencjał bojowy pododdziałów w zależności od struktury i uzbrojenia.....	49
Załącznik 4 Prognozowanie prędkości natarcia w zależności od rodzaju terenu i stopnia obrony.....	71
Załącznik 5 Prognozowanie procentowe strat w sprzęcie.....	72
Załącznik 6 Prognozowanie procentowe strat w pododdziałach zależności od szczebla działań i miejsca w ugrupowaniu.....	74

## WSPÓLCZYNNIKI JAKOŚCIOWE SPRZĘTU PRZYJĘTE W SZ RP

WSPÓLCZYNNIKI JAKOŚCIOWE TRANSPORTERÓW, BOJOWYCH WOZÓW  
PIECHOTY I CZOŁGÓW

Lp.	RODZAJ SPRZĘTU	WSPÓLCZYNNIK JAKOŚCIOWY
1	AMX-13-75, SS 11B1	0.8
2	AMX-13-90	0.54
3	AMX-30	1.1
4	T-55	1
5	T-55AM	1.45
6	T-62	1.2
7	T-62M	1.7
8	T-72	2.15
9	T-80	2.5
10	BWP-1	0.8
11	BWP-2	0.85
12	BWP MARDER	0.45
13	LEOPARD 1	1.1
14	LEOPARD 1A1	1.4
15	LEOPARD 1A4	1.5
16	LEOPARD 2	2.3
17	M1 ABRAMS	2.5
18	M41	0.36
19	M47	1.1
20	M48;M49 A1	1
21	M551	0.83
22	M60 A1	1.1
23	M60 A2	2.2
24	M60 A3	1.4
25	CHIEFTAIN MK-5	1.5
26	TO bez PPK	0.5
27	TO, BRDM	0.1

Tabela 1

## WSPÓLCZYNNIKI JAKOŚCIOWE SPRZĘTU ARTYLERYJSKIEGO

Lp.	RODZAJ SPRZĘTU	WSPÓLCZYNNIK JAKOŚCIOWY
1	H 105mm	0.63
2	AH 105mm sam.	0.7
3	H 122mm GOŹDZIK	0.81
4	H 122mm	0.7
5	H 152mm	0.71
6	H 155mm	0.66
7	H 155mm sam.	0.9
8	H 203,2mm	0.8
9	H 203,2mm sam.	0.8
10	A 76mm	0.38
11	A 85mm	0.45
12	A 122mm A-19	0.61
13	A 130mm	0.7
14	A 152mm	0.66
15	A 175mm sam.	0.75
16	HA,AH 152mm DANA	0.74
17	BM-13	0.3
18	BM-14	0.56
19	BM-21	0.87
20	BM-24	0.7
21	M 51mm	0.3
22	M 81mm	0.5
23	M 81mm sam.	0.59
24	M 82mm	0.45
25	M 82mm CHABER	0.6
26	M 106.7mm	0.54
27	M 106.7mm sam.	0.65
28	LARS 110mm	0.77
29	wyrz. 115mm	0.77
30	M 120mm	0.56
31	M 120mm sam.	0.71
32	M 120mm SANIE	0.65
33	M 120mm NONA-K	0.72
34	M 240mm sam. TULIPAN	0.8

*Tabela 2*

## WSPÓLCZYNNIKI JAKOŚCIOWE SPRZĘTU PRZECIWPANCERNEGO

Lp.	RODZAJ SPRZĘTU	WSPÓLCZYNNIK JAKOŚCIOWY
1	A 57mm	0.3
2	A 85mm	0.44
3	A 90mm sam.	0.81
4	A 100mm T-12	0.65
5	A 100mm BS-3	0.46
6	BO 55mm	0.2
7	BO 75mm	0.2
8	BO 82mm	0.15
9	BO 106mm	0.28
10	BO 120mm	0.23
11	DRAGON	0.52
12	ENTAC	0.48
13	FAGOT	0.78
14	gran. 66mm	0.8
15	gran. 66mm 4 lufy	4.15
16	gran. 90mm	0.12
17	HOT	0.98
18	KOBRA	0.4
19	MALUTKA	0.8
20	MILAN	0.78
21	RGP panc. 88,9mm	0.1
22	RPG-7	0.12
23	SPG-9	0.25
24	SS-10	0.34
25	SS-11	0.6
26	SS-11B1	0.7
27	SS-12	0.8
28	TOW	0.95
29	WIGELAND	0.4

*Tabela 3*

## WSPÓLCZYNNIKI JAKOŚCIOWE SPRZĘTU Z BAZY DANYCH EOPCC

WSPÓLCZYNNIKI JAKOŚCIOWE TRANSPORTERÓW, BOJOWYCH WOZÓW  
PIECHOTY I CZOŁGÓW

Lp.	RODZAJ SPRZĘTU	WSPÓLCZYNNIK JAKOŚCIOWY
1	PT-91	1.27
2	T-72	1
3	Leopard 2A4	1.42
4	BWP-1,BWP-1D	0.35
5	KTO 1x30mm,1xPPK	0.75
6	KTO 1x30mm	0.66
7	KTO 1xkm	0.42
8	BWR 1 K	0.32
9	BRDM-2S	0.21
10	BRDM-2R	0.34
11	HMMWV M966, M1036	0.18
12	M1045, M1044 PPK	0.18
13	HMMWV M1025,M1026	0.03
14	M1043,M1044 km	0.03
15	TARPAN-HONKER z 12,7mm wkm	0.02

Tabela 4

## WSPÓLCZYNNIKI JAKOŚCIOWE SPRZĘTU ARTYLERYJSKIEGO

Lp.	RODZAJ SPRZĘTU	WSPÓLCZYNNIK JAKOŚCIOWY
1	BM-21	2.31
2	H122mm GOŹDZIK	0.46
3	HA, AH 152mm DANA	0.67
4	H 203mm PION	1.1
5	M 120mm moździerz wz 38	0.32
6	M 98mm moździerz	0.29
7	M 60mm moździerz LM 60	0.05

Tabela 5

## WSPÓLCZYNNIKI JAKOŚCIOWE SPRZĘTU PRZECIWPANCERNEGO

Lp.	RODZAJ SPRZĘTU	WSPÓLCZYNNIK JAKOŚCIOWY
1	ppk 9K1 13 wyrz 9P148 KONKURS	0.55
2	ppk 9K1 15 METYS	0.04
3	ppk 9K1 11 FAGOT	0.1
4	ppk 9K1 133 MALUTKA-P	0.31
5	73mm granatnik ppanc SPG-9	0.04
6	RPG-7W	0.03
7	Carl-Gustaw M3	0.08
8	A 85mm D-44	0.35

*Tabela 6*

**POTENCJAŁY BOJOWE PODODZIAŁÓW W ZALEŻNOŚCI OD STRUKTURY I UZBROJENIA**

Lp.	NAZWA PODODZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	ILOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
1	kz	BWP-1	10	8,5
2	kz	BWP-1	13	11,5
3	kz	BWP-2	10	14,7
4	kz	BWP-2	13	19,11
5	kz	KTO z 30mm + PPK	10	32
6	kz	KTO z 30mm + PPK	13	41,6
7	kz	KTO z 30mm	10	28
8	kz	KTO z 30mm	13	36,4
9	kz	KTO z km	10	18
10	kz	KTO z km	13	23,4
11	kwsp	M 120 mm	6	8,22
12	kwsp	M 98 mm	8	10
13	bz	BWP-2 + M 98 mm	31	55,57
14	bz	BWP-2 + M 98 mm	40	68,8
15	bz	BWP-2 + M 120 mm	31	53,79
16	bz	BWP-2 + M 120 mm	40	67,02
17	bz	BWP-1 + M 98 mm	31	36,35
18	bz	BWP-1 + M 98 mm	40	44
19	bz	BWP-1 + M 120 mm	31	34,57
20	bz	BWP-1 + M 120 mm	40	42,22
21	bz	KTO z 30 mm + PPK + M 98 mm	31	103,2
22	bz	KTO z 30 mm + PPK + M 98 mm	40	138
23	bz	KTO z 30 mm + PPK + M 120 mm	31	107,42
24	bz	KTO z 30 mm + PPK + M 120 mm	40	136,22
25	bz	KTO z 30 mm + M 98 mm	31	96,8
26	bz	KTO z 30 mm + M 98 mm	40	122
27	bz	KTO z 30 mm + M 120 mm	31	95,02
28	bz	KTO z 30 mm + M 120 mm	40	120,22
29	bz	KTO z km + M 98 mm	31	65,8
30	bz	KTO z km + M 98 mm	40	82
31	bz	KTO z km + M 120 mm	31	64,02
32	bz	KTO z km + M 120 mm	40	80,22
33	kcز	PT- 91	10	53,8
34	kcز	T-72	10	42,5
35	kcز	Leopard L2A4	10	60,2
36	bcز	PT- 91	31	166,78
37	bcز	T-72	31	131,75
38	bcز	Leopard L2A4	31	186,62
39	bas	122 2S1 (Bz)	8	15,76

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	ILOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
40	das	122 2S1 (Bz)	24	47,28
41	bas	122 2S1 (Bcz)	6	11,82
42	das	122 2S1 (Bcz)	18	35,46
43	bppanc	9P133	3+1	4,87
44	bppanc	9P133	9+4	15,49
45	bplot	8 ZU 23 - 2 + 8 GROM		3,49
46	bplot	8 ZU 23 - 2S + 8 GROM		4,16
47	bplot	ZSU 23 - 4 + 8 GROM		4,36
48	dplot	16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4		5,44
49	dplot	16 ZU 23 - 2S + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4		6,88
50	kcz	PT- 91	13	68,9
51	kcz	T-72	13	55,25
52	kcz	Leopard L2A4	13	78,26
53	bcz	PT- 91	40	215,2
54	bcz	T-72	40	170
55	bcz	Leopard L2A4	40	240,8
56	krozp	BRDM-2	8	7,04
57	kcz	PT- 91	14	75,32
58	kcz	T-72	14	59,5
59	kcz	Leopard L2A4	14	84,28
60	bcz	PT- 91	58	312,04
61	bcz	T-72	58	246,5
62	bcz	Leopard L2A4	58	349,16
63	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot (16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		339
64	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		316,05
65	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		333,66
66	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		310,71
67	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		413,4
68	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		373,71
69	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		408,06
70	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		368,37
71	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		516,6
72	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 98		621

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	ILOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
		mm(24szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		
73	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		529,26
74	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		615,66
75	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		497,4
76	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		525,72
77	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		492,06
78	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		567,66
79	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		404,4
80	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		453
81	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		399,06
82	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		447,13
83	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot (16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		377,25
84	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		354,3
85	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		371,91
86	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		348,96
87	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		451,65
88	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		411,96

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	ILOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
89	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		406,62
90	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		446,31
91	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		554,85
92	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		659,25
93	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		567,51
94	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		653,91
95	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		535,65
96	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		611,25
97	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		530,31
98	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		605,91
99	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		442,65
100	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		491,25
101	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		437,22
102	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		485,91
103	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot (16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		453,75
104	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		430,8
105	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4		448,41

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	IŁOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
		ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		
106	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		425,46
107	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		528,15
108	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		488,46
109	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		522,81
110	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		483,12
111	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		631,35
112	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		735,75
113	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		644,01
114	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		730,41
115	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		612,15
116	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		687,75
117	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		606,76
118	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		682,41
119	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		519,15
120	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		567,75
121	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		513,81
122	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 120 mm(18szt),		562,41

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	ILOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
		1xbcz T-72(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		
123	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot (16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		374,03
124	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		351,08
125	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		368,69
126	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		345,74
127	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		448,43
128	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		408,74
129	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		443,09
130	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		403,4
131	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		551,63
132	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		656,03
133	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		564,29
134	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		650,69
135	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		532,43
136	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		608,03
137	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		527,09
138	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		362,25

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	ILOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
139	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		439,43
140	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		488,03
141	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		434,09
142	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		482,69
143	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot (16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		422,45
144	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		399,5
145	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		417,11
146	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		394,16
147	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		496,85
148	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		457,16
149	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		491,51
150	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		451,82
151	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		600,05
152	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		704,45
153	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		612,71
154	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		699,11
155	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		580,85
156	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 98 mm(24szt),		656,45

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	ILOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
		1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		
157	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		575,51
158	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		651,11
159	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		487,85
160	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		536,4
161	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		482,51
162	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		531,11
163	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot (16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		519,29
164	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		496,34
165	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		513,95
166	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		491
167	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		593,69
168	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		554
169	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		588,35
170	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		548,66
171	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		696,89
172	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		801,29
173	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU		709,55

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	ILOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
		23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		
174	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		795,95
175	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		677,69
176	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		753,29
177	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		672,35
178	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		747,95
179	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		584,69
180	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		633,29
181	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		579,35
182	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz PT-91(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		627,95
183	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot (16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		393,87
184	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		370,92
185	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		388,53
186	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		365,58
187	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		468,27
188	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		428,58

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	IŁOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
189	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		462,93
190	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		423,24
191	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		571,47
192	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		675,87
193	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		584,13
194	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		670,53
195	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		552,27
196	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		627,87
197	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		546,86
198	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		622,53
199	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		459,27
200	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		507,87
201	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		453,93
202	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(31), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		502,53
203	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot (16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133		448,05

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	IŁOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
		(9+4)),		
204	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		425,1
205	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		442,71
206	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		419,76
207	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		522,45
208	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		482,76
209	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		517,11
210	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		477,42
211	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		625,65
212	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		730,05
213	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		638,31
214	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		724,66
215	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		606,45
216	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		682,05
217	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		601,11
218	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 120 mm(18szt),		676,71

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	ILOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
		1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		
219	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		513,45
220	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		562,05
221	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		508,11
222	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(40), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		676,71
223	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot (16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		556,81
224	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		533,46
225	BZ	3xbz BWP-1(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc (9P133 (9+4)),		551,07
226	BZ	3xbz BWP-1(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		528,12
227	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		630,81
228	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		591,12
229	BZ	3xbz BWP-2(120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		585,78
230	BZ	3xbz BWP-2(93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		625,47
231	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		734,01
232	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		838,41

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	IŁOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
233	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		746,67
234	BZ	3xbz KTO z 30 mm + PPK (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		833,07
235	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		714,81
236	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		790,41
237	BZ	3xbz KTO z 30 mm (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		709,47
238	BZ	3xbz KTO z 30 mm (120szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		785,07
239	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		621,81
240	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 98 mm(24szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		670,41
241	BZ	3xbz KTO z km (93szt) + M 120 mm(18szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		616,47
242	BZ	3xbz KTO z km (120szt) + M 120 mm(6szt), 1xbcz Leopard L2A4(58), das(24), dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4), krozp, ppanc.(9P133 (9+4)),		665,07
243	BPanc	3xbcz T-72(93) + BWP-2(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		496.98
244	BPanc	3xbcz T-72(93) + BWP-2(40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		511.99
245	BPanc	3xbcz T-72(93) + BWP-2(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		496.98
246	BPanc	3xbcz T-72(93) + BWP-2(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		510.21
247	BPanc	3xbcz T-72(93) + BWP-1(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		479,54
248	BPanc	3xbcz T-72(93) + BWP-1(40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		487,19

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	ILOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
249	BPanc	3xbcz T-72(93) + BWP-1(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) +		477,76
250	BPanc	3xbcz T-72(93) + BWP-1(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp		485,41
251	BPanc	3xbcz T-72(93)+KTO z 30 mm+PPK (31) M 98 mm(8)+ das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		546,39
252	BPanc	3xbcz T-72(93) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		581,19
253	BPanc	3xbcz T-72(93) + KTO z 30 mm + PPK (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		550,61
254	BPanc	3xbcz T-72(93) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		579,41
255	BPanc	3xbcz T-72(93) + KTO z 30 mm (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		539,99
256	BPanc	3xbcz T-72(93) + KTO z 30 mm (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		565,19
257	BPanc	3xbcz T-72(93) + KTO z 30 mm (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		538,21
258	BPanc	3xbcz T-72(93) + KTO z 30 mm (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		563,21
259	BPanc	3xbcz T-72(93) + KTO z km (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		508,99
260	BPanc	3xbcz T-72(93) + KTO z km (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		525,19
261	BPanc	3xbcz T-72(93) + KTO z km (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		507,21
262	BPanc	3xbcz T-72(93) + KTO z km (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		523,41
263	BPanc	3xbcz T-72(120) + BWP-2(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		613,51
264	BPanc	3xbcz T-72(120) + BWP-2(40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		626,74
265	BPanc	3xbcz T-72(120) + BWP-2(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		611,73
266	BPanc	3xbcz T-72(120) + BWP-2(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		624,96
267	BPanc	3xbcz T-72(120) + BWP-1(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		594,29
268	BPanc	3xbcz T-72(120) + BWP-1(40) + M 98 mm(8) +		601,94

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	IŁOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
		das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		
269	BPanc	3xbcz T-72(120) + BWP-1(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		592,51
270	BPanc	3xbcz T-72(120) + BWP-1(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		600,16
271	BPanc	3xbcz T-72(120) + KTO z 30 mm + PPK (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		661,14
272	BPanc	3xbcz T-72(120) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		695,94
273	BPanc	3xbcz T-72(120) + KTO z 30 mm + PPK (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		665,36
274	BPanc	3xbcz T-72(120) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		694,16
275	BPanc	3xbcz T-72(120) + KTO z 30 mm (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		654,74
276	BPanc	3xbcz T-72(120) + KTO z 30 mm (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		679,94
277	BPanc	3xbcz T-72(120) + KTO z 30 mm (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		652,96
278	BPanc	3xbcz T-72(120) + KTO z 30 mm (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		678,16
279	BPanc	3xbcz T-72(120) + KTO z km (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		623,74
280	BPanc	3xbcz T-72(120) + KTO z km (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		639,94
281	BPanc	3xbcz T-72(120) + KTO z km (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		621,96
282	BPanc	3xbcz T-72(120) + KTO z km (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		638,16
283	BPanc	3xbcz T-72(174) + BWP-2(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		843,01
284	BPanc	3xbcz T-72(174) + BWP-2(40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		856,24
285	BPanc	3xbcz T-72(174) + BWP-2(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		841,23
286	BPanc	3xbcz T-72(174) + BWP-2(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		854,46
287	BPanc	3xbcz T-72(174) + BWP-1(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU		823,79

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	IŁOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
		23 - 4) + krozp,		
288	BPanc	3xbcz T-72(174) + BWP-1(40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		831,44
289	BPanc	3xbcz T-72(174) + BWP-1(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		822,01
290	BPanc	3xbcz T-72(174) + BWP-1(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		829,66
291	BPanc	3xbcz T-72(174) + KTO z 30 mm + PPK (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		890,64
292	BPanc	3xbcz T-72(174) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		925,44
293	BPanc	3xbcz T-72(174) + KTO z 30 mm + PPK (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		894,86
294	BPanc	3xbcz T-72(174) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		923,66
295	BPanc	3xbcz T-72(174) + KTO z 30 mm (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		884,24
296	BPanc	3xbcz T-72(174) + KTO z 30 mm (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		909,44
297	BPanc	3xbcz T-72(174) + KTO z 30 mm (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		882,46
298	BPanc	3xbcz T-72(174) + KTO z 30 mm (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		907,66
299	BPanc	3xbcz T-72(174) + KTO z km (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		583,24
300	BPanc	3xbcz T-72(174) + KTO z km (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		869,44
301	BPanc	3xbcz T-72(174) + KTO z km (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		851,46
302	BPanc	3xbcz T-72(174) + KTO z km (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		867,66
303	BPanc	3xbcz PT-91(93) + BWP-2(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		603,85
304	BPanc	3xbcz PT-91(93) + BWP-2(40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		617,08
305	BPanc	3xbcz PT-91(93) + BWP-2(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		602,07
306	BPanc	3xbcz PT-91(93) + BWP-2(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		615,3

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	ILOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
307	BPanc	3xbcz PT-91(93) + BWP-1(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		584,63
308	BPanc	3xbcz PT-91(93) + BWP-1(40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		592,28
309	BPanc	3xbcz PT-91(93) + BWP-1(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		582,85
310	BPanc	3xbcz PT-91(93) + BWP-1(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		590,5
311	BPanc	3xbcz PT-91(93) + KTO z 30 mm + PPK (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		651,48
312	BPanc	3xbcz PT-91(93) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		686,28
313	BPanc	3xbcz PT-91(93) + KTO z 30 mm + PPK (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		655,7
314	BPanc	3xbcz PT-91(93) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		684,5
315	BPanc	3xbcz PT-91(93) + KTO z 30 mm (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		645,08
316	BPanc	3xbcz PT-91(93) + KTO z 30 mm (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		670,28
317	BPanc	3xbcz PT-91(93) + KTO z 30 mm (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		643,3
318	BPanc	3xbcz PT-91(93) + KTO z 30 mm (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		668,5
319	BPanc	3xbcz PT-91(93) + KTO z km (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		614,08
320	BPanc	3xbcz PT-91(93) + KTO z km (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		630,28
321	BPanc	3xbcz PT-91(93) + KTO z km (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		612,3
322	BPanc	3xbcz PT-91(93) + KTO z km (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		628,5
323	BPanc	3xbcz PT-91(120) + BWP-2(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		701,17
324	BPanc	3xbcz PT-91(120) + BWP-2(40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		714,4
325	BPanc	3xbcz PT-91(120) + BWP-2(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		699,39
326	BPanc	3xbcz PT-91(120) + BWP-2(40) + M 120 mm(6) +		712,62

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	ILOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
		das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		
327	BPanc	3xbcz PT-91(120) + BWP-1(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		681,95
328	BPanc	3xbcz PT-91(120) + BWP-1(40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		689,6
329	BPanc	3xbcz PT-91(120) + BWP-1(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		680,17
330	BPanc	3xbcz PT-91(120) + BWP-1(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		687,82
331	BPanc	3xbcz PT-91(120) + KTO z 30 mm + PPK (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		748,8
332	BPanc	3xbcz PT-91(120) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		783,6
333	BPanc	3xbcz PT-91(120) + KTO z 30 mm + PPK (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		753,02
334	BPanc	3xbcz PT-91(120) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		781,82
335	BPanc	3xbcz PT-91(120) + KTO z 30 mm (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		742,4
336	BPanc	3xbcz PT-91(120) + KTO z 30 mm (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		767,6
337	BPanc	3xbcz PT-91(120) + KTO z 30 mm (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		740,62
338	BPanc	3xbcz PT-91(120) + KTO z 30 mm (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		765,82
339	BPanc	3xbcz PT-91(120) + KTO z km (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		711,4
340	BPanc	3xbcz PT-91(120) + KTO z km (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		727,6
341	BPanc	3xbcz PT-91(120) + KTO z km (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		709,62
342	BPanc	3xbcz PT-91(120) + KTO z km (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		725,82
343	BPanc	3xbcz PT-91(174) + BWP-2(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1039,63
344	BPanc	3xbcz PT-91(174) + BWP-2(40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1052,86
345	BPanc	3xbcz PT-91(174) + BWP-2(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU		1037,85

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	ILOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
		23 - 4) + krozp,		
346	BPanc	3xbcz PT-91(174) + BWP-2(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1051,08
347	BPanc	3xbcz PT-91(174) + BWP-1(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1020,41
348	BPanc	3xbcz PT-91(174) + BWP-1(40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1028,06
349	BPanc	3xbcz PT-91(174) + BWP-1(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1018,63
350	BPanc	3xbcz PT-91(174) + BWP-1(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1026,28
351	BPanc	3xbcz PT-91(174) + KTO z 30 mm + PPK (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1087,26
352	BPanc	3xbcz PT-91(174) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1122,06
353	BPanc	3xbcz PT-91(174) + KTO z 30 mm + PPK (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1091,48
354	BPanc	3xbcz PT-91(174) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1120,28
355	BPanc	3xbcz PT-91(174) + KTO z 30 mm (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1080,86
356	BPanc	3xbcz PT-91(174) + KTO z 30 mm (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1106,06
357	BPanc	3xbcz PT-91(174) + KTO z 30 mm (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1079,08
358	BPanc	3xbcz PT-91(174) + KTO z 30 mm (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1104,28
359	BPanc	3xbcz PT-91(174) + KTO z km (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1049,86
360	BPanc	3xbcz PT-91(174) + KTO z km (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1066,06
361	BPanc	3xbcz PT-91(174) + KTO z km (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1048,08
362	BPanc	3xbcz PT-91(174) + KTO z km (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1064,28
363	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + BWP-2(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		663,37
364	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + BWP-2(40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		676,6

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	IŁOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
365	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + BWP-2(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		661,59
366	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + BWP-2(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		674,82
367	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + BWP-1(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		644,15
368	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + BWP-1(40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		651,8
369	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + BWP-1(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		642,37
370	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + BWP-1(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		650,02
371	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + KTO z 30 mm + PPK (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		711
372	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		745,8
373	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + KTO z 30 mm + PPK (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		715,22
374	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		744,02
375	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + KTO z 30 mm (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		704,6
376	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + KTO z 30 mm (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		729,8
377	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + KTO z 30 mm (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		702,82
378	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + KTO z 30 mm (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		728,02
379	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + KTO z km (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		673,6
380	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + KTO z km (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		689,8
381	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + KTO z km (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		671,82
382	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(93) + KTO z km (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		688,02
383	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + BWP-2(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		825,91
384	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + BWP-2(40) + M 98		839,14

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	ILOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
		mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		
385	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + BWP-2(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		824,13
386	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + BWP-2(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		837,36
387	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + BWP-1(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		806,69
388	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + BWP-1(40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		814,34
389	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + BWP-1(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		804,91
390	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + BWP-1(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		812,56
391	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + KTO z 30 mm + PPK (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		873,54
392	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		908,34
393	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + KTO z 30 mm + PPK (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		877,76
394	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		906,56
395	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + KTO z 30 mm (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		867,14
396	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + KTO z 30 mm (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		892,34
397	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + KTO z 30 mm (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		865,36
398	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + KTO z 30 mm (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		890,56
399	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + KTO z km (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		836,14
400	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + KTO z km (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		852,34
401	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + KTO z km (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		834,36
402	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(120) + KTO z km (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM + 4 ZSU 23 - 4) + krozp,		850,56
403	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + BWP-2(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM		1150,99

Lp.	NAZWA PODODDZIAŁU	OGÓLNA STRUKTURA I RODZAJ UZBROJENIA	ILOŚĆ SPRZĘTU	POTENCJAŁ BOJOWY
		+4 ZSU 23 - 4) + krozp,		
404	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + BWP-2(40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1164,22
405	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + BWP-2(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1149,21
406	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + BWP-2(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1162,44
407	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + BWP-1(31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1131,77
408	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + BWP-1(40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1139,42
409	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + BWP-1(31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1129,99
410	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + BWP-1(40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1137,64
411	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + KTO z 30 mm + PPK (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1198,62
412	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1233,42
413	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + KTO z 30 mm + PPK (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1202,84
414	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + KTO z 30 mm + PPK (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1231,64
415	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + KTO z 30 mm (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1192,22
416	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + KTO z 30 mm (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1217,42
417	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + KTO z 30 mm (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1190,44
418	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + KTO z 30 mm (40) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1215,64
419	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + KTO z km (31) M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1161,22
420	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + KTO z km (40) + M 98 mm(8) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1177,42
421	BPanc	3xbcz Leopard L2A4(174) + KTO z km (31) + M 120 mm(6) + das(18) + dplot(16 ZU 23 - 2 + 24 GROM +4 ZSU 23 - 4) + krozp,		1159,44

Tabela 7

**PROGNOZOWANE PRĘDKOŚCI NATARCIA W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU TERENU I STOPNIA OBRONY<sup>6</sup>**

<b>PROGNOZOWANE PRĘDKOŚCI NATARCIA GDY OBRONA JEST DORAŹNIE PRZYGOTOWANA w km/h</b>			
<b>Stosunek sił wojsk broniących się do nacierających</b>	<b>Rodzaj terenu</b>		
	<b>NO GO</b>	<b>SLOW GO</b>	<b>GO</b>
<b>&lt; 1:2</b>	1	0,5	0,4
<b>1:2 ≤</b>	1,5	1	0,6
<b>1:3 ≤</b>	2	1,3	0,8
<b>1:4 ≤</b>	2,4	1,75	0,9
<b>1:5 ≤</b>	2,6	2	1,9
<b>1:6 ≤</b>	3	2,3	1,1

Tabela 8

<b>PROGNOZOWANE PRĘDKOŚCI NATARCIA GDY OBRONA JEST ZAWCZASU PRZYGOTOWANA w km/h</b>			
<b>Stosunek sił wojsk broniących się do nacierających</b>	<b>Rodzaj terenu</b>		
	<b>NO GO</b>	<b>SLOW GO</b>	<b>GO</b>
<b>&lt; 1:2</b>	0,6	0,5	0,15
<b>1:2 ≤</b>	0,9	0,6	0,3
<b>1:3 ≤</b>	1,2	0,75	0,5
<b>1:4 ≤</b>	1,4	1	0,6
<b>1:5 ≤</b>	1,5	1,3	0,6
<b>1:6 ≤</b>	1,7	1,3	0,6

Tabela 9

<sup>6</sup> Dane zawarte w tabelach: 8 i 9 – źródło: P. Paździorek, Wariantowanie użycia pododdziałów batalionu w walce. AON, Warszawa 2000, s.72.

**PROGNOZOWANE PROCENTOWE STRATY W SPRZĘCIE W ZALEŻNOŚCI OD SZCZEBLA DZIAŁAŃ NA DOBĘ WALKI**

Prognozowane procentowe straty, gdy obrona jest doraźnie przygotowana							
	Rodzaj środka	I rzut			odwód		
		II <sup>7</sup>	X <sup>8</sup>	XX <sup>9</sup>	II	X	XX
Wojska nacierające	czołgi, BWP	40	38	25	18	16	13
	artyleria	18	17	13	8	7	5
	ppanc	28	25	20	22	20	15
Wojska broniące się	czołgi, BWP	35	35	27	20	18	15
	artyleria	20	19	16	8	7	6
	ppanc	27	25	25	19	15	16

Tabela 10

Prognozowane procentowe straty, gdy obrona jest doraźnie przygotowana				
	Rodzaj środka	II	X	XX
Wojska nacierające	czołgi, BWP	33,4	31,4	21,4
	artyleria	15	14	10,6
	ppanc	26,2	23,5	18,5
Wojska broniące się	czołgi, BWP	30,5	29,9	23,4
	artyleria	16,4	15,4	13
	ppanc	24,6	22	22,3

Tabela 11<sup>10</sup>

<sup>7</sup> Oznaczenie działań na szczeblu batalionu

<sup>8</sup> Oznaczenie działań na szczeblu brygady

<sup>9</sup> Działania na szczeblu dywizji

<sup>10</sup> W celu uproszczenia wprowadzania danych i aplikacji komputerowej w opcji pierwszej i drugiej głównego menu, zrezygnowano z podziału wprowadzania poszczególnych rodzajów środków z rozgraniczeniem na I rzut i odwód. Wobec powyższego do kalkulacji przyjęto jeden współczynnik dla rodzaju środka i szczebla działań. Współczynniki, które przedstawia Tabela 11, wyznaczono na bazie współczynników, które przedstawia Tabela 10 z założeniem, że 70% będzie w I rzucie i 30% w odwodzie, wg zależności  $0,7 * \text{straty procentowe I rzutu} + 0,3 * \text{straty procentowe odwodu} = \text{straty procentowe przyjęte do kalkulacji w aplikacji}$ .

Prognozowane procentowe straty, gdy obrona jest zawczasu przygotowana							
	Rodzaj środka	I rzut			odwód		
		II	X	XX	II	X	XX
<b>Wojska nacierające</b>	czołgi, BWP	45	44	31	20	20	17
	artyleria	27	25	19	9	8	6
	ppanc	34	30	25	27	25	25
<b>Wojska broniące się</b>	czołgi, BWP	25	23	17	14	12	11
	artyleria	16	15	12	16	5	4
	ppanc	22	20	15	14	12	10

Tabela 12

Prognozowane procentowe straty, gdy obrona jest zawczasu przygotowana				
	Rodzaj środka	II	X	XX
<b>Wojska nacierające</b>	czołgi, BWP	37,5	36,8	26,8
	artyleria	21,6	19,9	15,1
	ppanc	31,9	28,5	25
<b>Wojska broniące się</b>	czołgi, BWP	21,7	19,7	15,2
	artyleria	16	12	9,6
	ppanc	19,6	17,6	13,5

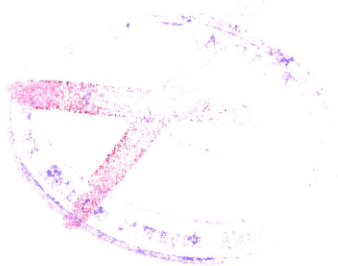
Tabela 13<sup>11</sup>

<sup>11</sup> W celu uproszczenia wprowadzania danych i aplikacji komputerowej w opcji pierwszej i drugiej głównego menu, zrezygnowano z podziału wprowadzania poszczególnych rodzajów środków z rozgraniczeniem na I rzut i odwód. Wobec powyższego do kalkulacji przyjęto jeden współczynnik dla rodzaju środka i szczebla działań. Współczynniki, które przedstawia Tabela 12, wyznaczono na bazie współczynników, które przedstawia Tabela 13 z założeniem, że 70% będzie w I rzucie i 30% w odwodzie, wg zależności  $0,7 * \text{straty procentowe I rzutu} + 0,3 * \text{straty procentowe odwodu} = \text{straty procentowe przyjęte do kalkulacji w aplikacji}$ .

**PROGNOZOWANE PROCENTOWE STRATY W PODODDZIAŁACH W ZALEŻNOŚCI  
OD SZCZEBŁA DZIAŁAŃ I MIEJSCA W UGRUPOWANIU NA DOBĘ WALKI**

	Szczebel	Obrona doraźnie przygotowana		Obrona zawczasu przygotowana	
		I rzut	odwód	I rzut	odwód
Wojska nacierające	batalion	34,33	14,6	40,66	17
	brygada	32,66	13	38,66	16
	dywizja	19,66	9,66	25	13,33
Wojska broniące się	batalion	31	15	21,66	11,66
	brygada	20	13,33	18,66	10
	dywizja	20,33	11,33	14,66	8,33

Tabela 14



Wojciech SZCZUROWSKI  
Krzysztof NAGRABSKI



http://www

http://www

**OPIS I INSTRUKCJA  
UŻYTKOWANIA  
APLIKACJI KOMPUTEROWEJ  
„Stosunek sił wojsk lądowych”**

