AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

Mjr mgr inż. Zdzisław ŚLIWA

PROWADZENIE LIKWIDACJI SKAŻEŃ W NATARCIU DYWIZJI PANCERNEJ ORGANICZNYMI SIŁAMI I ŚRODKAMI

Załączniki do rozprawy doktorskiej

WARSZAWA WRZESIEŃ 1983

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

Mjr mgr inż. Zdzisław ŚLIWA

PROWADZENIE LIKWIDACJI SKAŻEŃ W NATARCIU DYWIZJI PANCERNEJ ORGANICZNYMI SIŁAMI I ŚRODKAMI

Załączniki do rozprawy doktorskiej

WARSZAWA WRZESIEŃ 1983

A K A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O

im. generała broni Karola ŚWIERCZEWSKIEGO

KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

T A J N E

Egz.nr ...1

Mjr mgr inż. Zdzisław ŚLIWA

ZAŁĄCZNIKI DO ROZPRAWY DOKTORSKIEJ nt.: "PROWADZENIE LIKWIDACJI SKAŻEŃ W NATARCIU DYWIZJI PANCERNEJ ORGANICZNYMI SIŁAMI I ŚRODKAMI"

WARSZAWA - WRZESIEŃ 1983 ROKU

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW I SCHEMATÓW

STRONA:

Załącznik nr.1

Możliwości stosowania broni masowego rażenia przez związki operacyjne i taktyczne armii państw NATO.

Ekspansjonistyczna polityka zimnowojennych kół imperialistycznych podyktowana chęcią zdobycia hegemonii w świecie stwarza nieustanną groźbę dla pokoju. Szczególnym wyznacznikiem tej polityki są poczynania administracji Reagana zmierzające do narzucenia światu ciągłego wyścigu zbrojeń, podsycania napięć w stosunkach między narodami, wywoływania konfliktów lokalnych. Działaniom tym towarzyszy ciągły wzrost budżetów na cele militarne. Wprowadza się do uzbrojenia armii coraz doskonalsze środki rażenia, nie stroniąc od broni masowej zagłady. Decyzje o podjęciu produkcji broni neutronowej, chęć rozmieszczenia na terytorium Europy Zachodniej wyrzutni rakiet operacyjnych typu Pershing-2, produkcja okrętów o napędzie atomowym z wyrzutniami wielostopniowych rakiet z ładunkami jądrowymi typu Trident czy wreszcie chęci militaryzacji Kosmosu są na to wystarczającymi dowodami.

W sytuacji, kiedy Związek Radziecki w znanym oświadczeniu Leonida Breżniewa zobowiązuje się do nieużywania jako pierwszy broni jądrowej, amerykański generał Bernard Rogers, naczelny dowódca sił NATO w Europie stwierdza: "Pakt NATO przygotowany jest do użycia broni nuklearnej jako pierwszy we wszelkiego rodzaju konfrontacjach z państwami Układu Warszawskiego." x/

Amerykańska polityka zdobycia przewagi nad obozem socjalistycznym znajduje również odbicie w tworzeniu baz wojskowych poza gramicami kraju. Obecnie USA dysponują ponad 1500 bazami i

---

x/ "Żołnierz Wolności" nr. 188/9784/ z 10 sierpnia 1982r.

obiektami wojskowymi. Większość z nich rozlokowana jest w pobliżu granic ZSRR i innych państw socjalistycznych. Tylko w RFN znajduje się 200 dużych obiektów wojskowych, a w Turcji stanowiącej przyczółek Pentagonu do prowadzenia działań wojennych przeciw ZSRR - 60 w tym 7 dużych baz.

Wszystkie te fakty jednoznacznie wskazują na istnienie zagrożenia dla pokoju światowego i jak stwierdził Minister Obrony Narodowej: "... zagrożenie to należy rozumieć nie tylko jako stan aktualnego napięcia, ale przede wszystkim jako stan faktycznego militarnego potencjału przeciwnika, procesów jego uzbrojenia, podnoszenia gotowości bojowej, szkolenia itp. W tym sensie możemy stwierdzić, że zagrożenie to jest nadal aktualne, ostre, wymagające nieustannej czujności i umocnienia naszej obronności".[x/]

Amerykańska strategia "elastycznego reagowania" uzupełniona koncepcją "realistycznego odstraszania" zakłada wykorzystanie w działaniach wojennych najpotężniejszej broni - broni masowego rażenia. Jej użycie może przybrać charakter powszechnej wojny jądrowej lub ograniczonej wojny jądrowej. Nie wdając się w szczegółowe rozważania nad charakterem ewentualnej wojny z użyciem broni masowego rażenia, należy podkreślić, że w każdym przypadku opłacalnym obiektem uderzeń będą związki operacyjne i taktyczne, w tym głównie pancerne.

Ponieważ tematyka rozprawy dotyczy natarcia dywizji pancernej, zasadnym dla uzyskania przez nieprzyjaciela wyjściowych danych, jest dokonanie analizy możliwości stosowania przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia w działaniach obronnych.

Biorąc pod uwagę fakt, że zagrożenie bronią masowego rażenia w natarciu związku taktycznego zostało szczegółowo roz-

---

x/ Gen. broni Wojciech Jaruzelski - Omówienie ćwiczeń MON - "LATO -71"

-pracowane i przedstawione w wielu pracach naukowych, opracowaniach, artykułach publicystycznych itp., autor przyjmując zasadę "nie wyważania otwartych drzwi" ograniczył się do uaktualnienia danych i przedstawienia końcowych wniosków.x/
Srodki rażenia bronią jądrową KA NATO zostały przedstawione w tabeli 1.

---

x/Zagrożenie BMR zostało przedstawione w oparciu o analizę problemu zawartą w rozprawach doktorskich:

1/ płk dypl. mgr H.GODLES - Likwidacja skutków uderzeń bronią jądrową przeciwnika w natarciu dywizji ze szczególnym uwzględnieniem pracy dowódcy i sztabu.

2/ kpt. dypl. M.KRAUZE - Likwidacja skutków po uderzeniach chemicznych w działaniach zaczepnych DZ.

Tabela 1

Możliwości użycia broni jądrowej przez KA NATO

Nazwa wyrzutni	/km/ Zasięg	Odległość stanowisk od linii styczności wojsk /km/	Moc głowicy /kt/	Liczba środków przenoszenia ładunków jądrowych w KA								
				1 KA /NZ/	1 KA /WB/	1 KA /B/	1 KA /H/	5 KA /A/	7 KA /A/	2 KA /NZ/	3 KA /NZ/	3bryg. 2DPanc. /A/
Pershing	740	80-160	40:165, 400	36						36		
Lance	110	ok. 30	10:150	8	12	4	6	18	18	6	6	
hb M-109 /155 mm/	15	4- 6	0,08	216	48	36	6	216	252	144	162	54
hb M-110 /203,2mm/	14,3	4- 8	2-10	60	12	8	12	126	162	54	54	12
R A Z E M				320	72	48	24	360	432	240	222	66

Niezależnie od wymienionych, głównym środkiem napadu jądrowego na ETW jest lotnictwo taktyczne. Według danych na 1 stycznia 1981r. stan liczebny samolotów nosicieli broni jądrowej na SE TWD wchodzących w skład 2 i 4 PTSP wynosił:

2 PTSP wspierające PGA - 192 samolotów lotnictwa taktycznego,

4 PTSP wspierające CGA - 396 samolotów lotnictwa taktycznego.

Uwzględnić należy również możliwe narastanie sił powietrznych NATO na SE TDW w miarę rozwoju działań wojennych. W okresie do M + 30 liczba samolotów nbj może wynieść: 2 PTSP - 264 i w 4 PTSP - 864.x/

Każda eskadra samolotów nbj może otrzymać na jedną dobę działań bojowych 12 - 16 bomb jądrowych o mocy 10 kt do 1,1 Mt.

Rolę wymienionych wyżej środków napadu jądrowego uwypuklają dane o zasadach ich wykorzystania w toku natarcia jądrowego lub wsparcia jądrowego wojsk. Artyleria i rakiety mają wykonać do 80% uderzeń jądrowych, a lotnictwo 15%. Należy jednak zaznaczyć, że rola lotnictwa w skali TDW znacznie wzrasta. Amerykanie przewidują, że lotnictwo w pierwszym uderzeniu jądrowym wykonanym siłami całego TDW może wykonać do 70% uderzeń jądrowych na cele położone w głębi operacyjnej.

Z zamieszczonych danych wynika, że ilość środków przenoszenia broni jądrowej jakimi dysponują KA NATO jast różna, a więc i zagrożenie na kierunku ich działania jest zróżnicowane.

Proporcjonalnie do ilości środków przenoszenia broni jądrowej kształtuje się przydział amunicji jądrowej. Według regulaminów amerykańskich i NATO, przydzielona amunicja jądrowa powinna zapewnić zniszczenie od 1/3 do 1/2 sił i środków przeciwnika. Zasadnicza część amunicji jest przydzielana ZT działającym na

---

x/ Dane na podstawie wydawnictwa "Kompendium sił zbrojnych państw NATO" MON, Szt. Gen. WP - Zarząd II 1981r.

głównych kierunkach. Wariant przydziału amunicji jądrowej przedstawia tabela 2.

Tabela 2

Przypuszczalny przydział amunicji jądrowej ZT i ZO NATO

Związki operacyjne i taktyczne	Liczba ładunków	Związki operacyjne i taktyczne	Liczba ładunków
STANY ZJEDNOCZONE		WIELKA BRYTANIA	
Grupa Armii	500-900 i więcej	Korpus armijny	50-110
Korpus armijny	120-150 i więcej	Dywizja	do 20
Dywizja	25-30 i więcej		
RFN		FRANCJA	
Korpus armijny	120-150 i więcej	Armia polowa	40-50 i więcej
Dywizja	25-30	Korpus armijny	20 i więcej
		Dywizja	8-12

Podane normy przydziału ładunków jądrowych odnoszą się do działań na ważniejszych kierunkach SE TDW w początkowym okresie wojny.

Gen. brygady Cz. Dęga podaje[x/], że poszczególne korpuśne środki przenoszenia broni jądrowej otrzymują następujące ilości ładunków z głowicami jądrowymi:

- około 35% głowic jądrowych dla artylerii,

---

x/ Gen. bryg. Cz.Dęga - "Zwalczanie taktycznych i operacyjnych środków napadu jądrowego w armijnej operacji zaczepnej" ASG 1974 s.35

- około 10-15% głowic jądrowych do bomb lotniczych,
- około 50% głowic jądrowych do rakiet,

z tego 40-70% to ładunki małej mocy - do 10 kt.

Uwzględniając powyższą zasadę przydziału ładunków jądrowych można ustalić ich ilości przypadające na poszczególne środki napadu w korpusach. Dane te ilustruje tabela 3.

Tabela 3

Przydział ładunków jądrowych dla korpuśnych środków napadu

KA	Liczba ładunków jądrowych przypadająca na poszczególne środki napadu			
	rakiety	artyleria	lotnictwo	RAZEM
USA	60-75	45-52	15-23	120-150
WB	25-55	18-38	7-17	50-110
RFN	60-75	45-52	15-23	120-150

Możliwości rażenia bronią państw NATO mogą znacznie wzrosnąć z chwilą wprowadzenia na uzbrojenie rakiet PERSHING II, rakiet skrzydlatych CRUISE oraz broni jądrowej trzeciej generacji- broni neutronowej. Na ZTDW przewiduje się rozmieszczenie 108 rakiet PERSHING II oraz 464 wyrzutni rakiet skrzydlatych CRUISE. Rakiety PERSHING II mogą przenosić na odległość około 1800 km głowice jądrowe o mocy 10-20 kt. Rakiety CRUISE wystrzeliwane mogą być w systemie ALCM /powietrzny/ przy pomocy lotnictwa /B-52, B-1 i inne/ na odległość 2600 km i przenosić mogą głowice do 200 kt. Wystrzeliwanie rakiet CRUISE w systemie SLCM może odbywać się z okrętów nawodnych i podwodnych o napędzie atomowym. Zasięg rakiet i moce

głowic są analogiczne jak w systemie ALCM. Ostatnim sposobem użycia CRUISE jest ich wystrzeliwanie w systemie GLCM /naziemny/ za pomocą wyrzutni LANCE. Zasięg rakiety wynosi 2600 km a moc głowic - 1, 10, 200 kt.

Głowice neutronowe przewidziane do niszczenia siły żywej przeciwnika są produkowane w wersjach W-70 i W-79 z przeznaczeniem dla wyrzutni LANCE. Ponadto przewiduje się stosowanie głowic nautronowych przy pomocy haubic 155 mm i 203.2 mm.

Powyższe fakty wskazują na zwiększenie możliwości rażenia przeciwnika korpuśnymi środkami napadu jądrowego.

W rozważaniach na temat zagrożenia bronią jądrową nie sposób pominąć możliwości wykorzystania przez siły zbrojne NATO stacjonarnego systemu zapór - min jądrowych, rozbudowanych obecnie na terytorium RFN, lub też tworzonych doraźnie w toku działań. Przygotowywane od wielu lat w systemie zapór inżynieryjnych, tworzą odpowiednio urzutowane w terenie pasy składające się z odcinków i węzłów zapór. W każdym węźle może znajdować się 3-5 komór jądrowych. Ogólną ilość rozpoznanych komór minowych na zachodnim TDW przedstawia tabela 4.

Tabela 4

Rozmieszczenie haubic jądrowych na zachodnim TDW

Kierunek operacyjny	Szerokość kierunku operacyjnego /km/	Głębokość pasa komór minowych /km/	Ogólna ilość w pasie przygranicznym /szt./		W głębi kraju	
1	2	3	4	5	6	7
			węzłów	komór	węzłów	komór
Jutlandzki	70	60	63	204	55	276
Północno-nadmorski	60	60	22	132	17	236
Berlińsko-ruhrski	150	100	136	501	54	295

1	2	3	4	5	6	7
Drezdeńsko-frankfurcki	150	80	292	1035	10	41
Pilzneńsko-stuttgarcki	190	100	183	620	7	65
RAZEM			596	2492	143	904

Siły zbrojne mogą dysponować 8 rodzajami min jądrowych o mocy od 0,02 do 47 kt. Minowaniu podlegają węzły komunikacyjne, mosty, tunele, przełęcze, cieśniny, urządzenia hydrotechniczne, ważne obiekty fortyfikacyjne.

Liczba wykonanych uderzeń jądrowych w działaniach obronnych armii państw NATO może być różna. Obiektami uderzeń jądrowych mogą być: rejony stanowisk startowych rakietowych środków napadu jądrowego, rejony koncentracji wojsk i sprzętu, składy broni jądrowej, magazyny środków zaopatrzenia materiałowo-technicznego, węzły komunikacyjne, mosty, punkty dowodzenia, rejony stanowisk ogniowych artylerii i rejony wyjściowe wojsk do natarcia. Podstawę wsparcia ogniowego wojsk prowadzących działania obronne stanowią uderzenia jądrowe wykonywane siłami i środkami dywizji, korpusów i armii zarówno na dalszych i bliższych podejściach, jak też bezpośrednio w głębi własnej obrony.

Według poglądów dowództwa NATO, uderzenia jądrowe należy wykonywać już w okresie przygotowawczym do natarcia na ześrodkowujące się wojska, a przede wszystkim na środki napadu jądrowego, natomiast w drugiej kolejności na wojska w rejonach wyjściowych do natarcia. Panuje pogląd, że dla przeprowadzeniakontrprzygotowania ogniowego można użyć 25-50% ładunków jądrowych przydzielonych danemu związkowi operacyjnemu czy taktycznemu. Do zabezpieczenia kontrataku na szczeblu korpusu armijnego 10-12 ładunków jądrowych, a dla zabezpieczenia kontrataku odwodu dywizji może

zostać użytych 6-8- ładunków jądrowych. W walce z podchodzącymi odwodami przeciwnika za bardzo skuteczne uważa się tworzenie stref zaporowych o wysokim natężeniu promieniowania przy pomocy naziemnych wybuchów jądrowych o dużych i średnich mocach.

Niezależnie od broni jądrowej w toku działań może być stosowana broń chemiczna. Zgodnie z poglądami państw zachodnich w działaniach obronnych broń chemiczna może być stosowana w celu realizacji następujących zadań:

- dezorganizacja czynności przygotowawczych nieprzyjaciela do natarcia, realizowanych w rejonach wyjściowych,
- wsparcia wojsk osłonowych prowadzących działania opóźniające i pozorujące,
- uniemożliwiania nieprzyjacielowi rozwinięcia się z ugrupowania marszowego w ugrupowanie przedbojowe i bojowe,
- niedopuszczania do umocnienia się nieprzyjaciela w opanowanym terenie,
- wsparcia kontrataków drugich rzutów i odwodów,
- wzbraniania podejścia świeżych sił nieprzyjaciela poprzez obezwładnienie jego odwodów i drugich rzutów.

Podstawowym szczeblem stosującym broń chemiczną jest dywizja i korpus. Możliwości nieprzyjaciela oddziaływania środkami przenoszenia broni chemicznej na dywizję w natarciu na głębokość zadania dnia przedstawiono na przykładzie 1 KA RFN działającego w składzie PGA. Dla przeprowadzenia analizy możliwości oddziaływania przez nieprzyjaciela bronią chemiczną na ugrupowanie dywizji przyjęto możliwości użycia środków:

- dwu brygad pierwszego rzutu,
- jednej lub dwu brygad drugiego rzutu /jedna brygada ze składu dywizji, druga z odwodu korpusu/,
- większością lub całością środków dywizyjnych /rakiet, artylerii

rakietowej i lufowej/,
- częścią środków korpusu,
- wydzielonymi siłami lotnictwa.

Dane te ilustruje tabela 5.

Tabela 5

Środki przenoszenia broni chemicznej na szczeblu 1 KA /NZ/[x]/

Szczebel organizacyjny	Rodzaj środka przenoszenia broni	Rodzaj ST	Jednostka organizacyjna lub zasada wzmocnienia	Ilość środków przenoszenia broni chem.	Razem po uwzględnieniu sił działających na kierunku DPanc.
BZ, BPanc.	hb 155	sarin, V_x, iperyt	dywizjon /3 baterie/	18	cztery da /72 haubice/
	hb 155	sarin V_x iperyt	3 baterie	18	18
DZ DPanc.	wyrzutnie artylerii rakietowej 110 mm	sarin V_x	bateria /2/	16 wyrzutni 110 mm	
	haubice 203,2 mm	sarin V_x	bateria /1/	6 haubic 203,2 mm	
	fugasy M-1 M-23	sarin V_x iperyt	przydział	do 10 tys. sztuk	30-40% 3-4 tys. sztuk
KA	haubice 203,2 mm	sarin V_x	pułk artylerii /1/	36	50% 18 /1 da/
	wyrzutnie rakietowe Lance	sarin soman	L	8	50% 4 wyrzutnie
	wyrzutnie rakietowe Pershing 1A	sarin soman	wchodzą w skład sił powietrznych P	36	25% 9 wyrzutni "P"
2 PTSP	lotnictwo myśliwsko-bombowe	sarin V_x	klucz /2/ /wsparcie/	8 samolotów	

x/ Dane na podstawie "Kompendium sił zbrojnych państw NATO" - MON, Szt. Gen. WP - Zarząd II 1981r.

Przestrzenne możliwości rażenia DPanc bronią chemiczną stosowaną środkami 1 KA /NZ/ ilustruje tabela 6.

Tabela 6

Możliwości przestrzennego rażenia ST 1 KA /NZ/ x/

Środki napadu / jednostki obliczeniowe/		Możliwości rażenia w ha /wariant/						Uwagi
		sarin/soman/ 15 s NO salwa		V_x -15min. NO salwa		iperyt - 15 min. NO		
		Jednorazowe	Dobowe	Jednorazowe	Dobowe	Jednorazowe	Dobowe	
Organiczna artyleria brygad hb - 155 mm		10	20	100	200	40	80	Dla możliwości: jednorazowych - 2da, dobowych -4da
Dywizyjne środki napadu	dam/3b hb - 155 mm 1b hb - 203,2 mm	5	10	55	110	21	42	
	2b wyrzutni rakietowych 110 mm	126	252	340	680	-	-	
	fugasy chemiczne M-1 i M-23	-	200	-	200	-	200	
KA	100 pa /1 da/	5	10	50	100	-	-	środków 50%
	d "P"	250	500	-	-	-	-	25% środków
	d "L"	100	200	-	-	-	-	50% środków
Lotnictwo myśliwsko-bombowe		960	960	1400	1400	-	-	
Razem powierzchnia rażenia w ha		1836	2532	1945	2690	61	322	

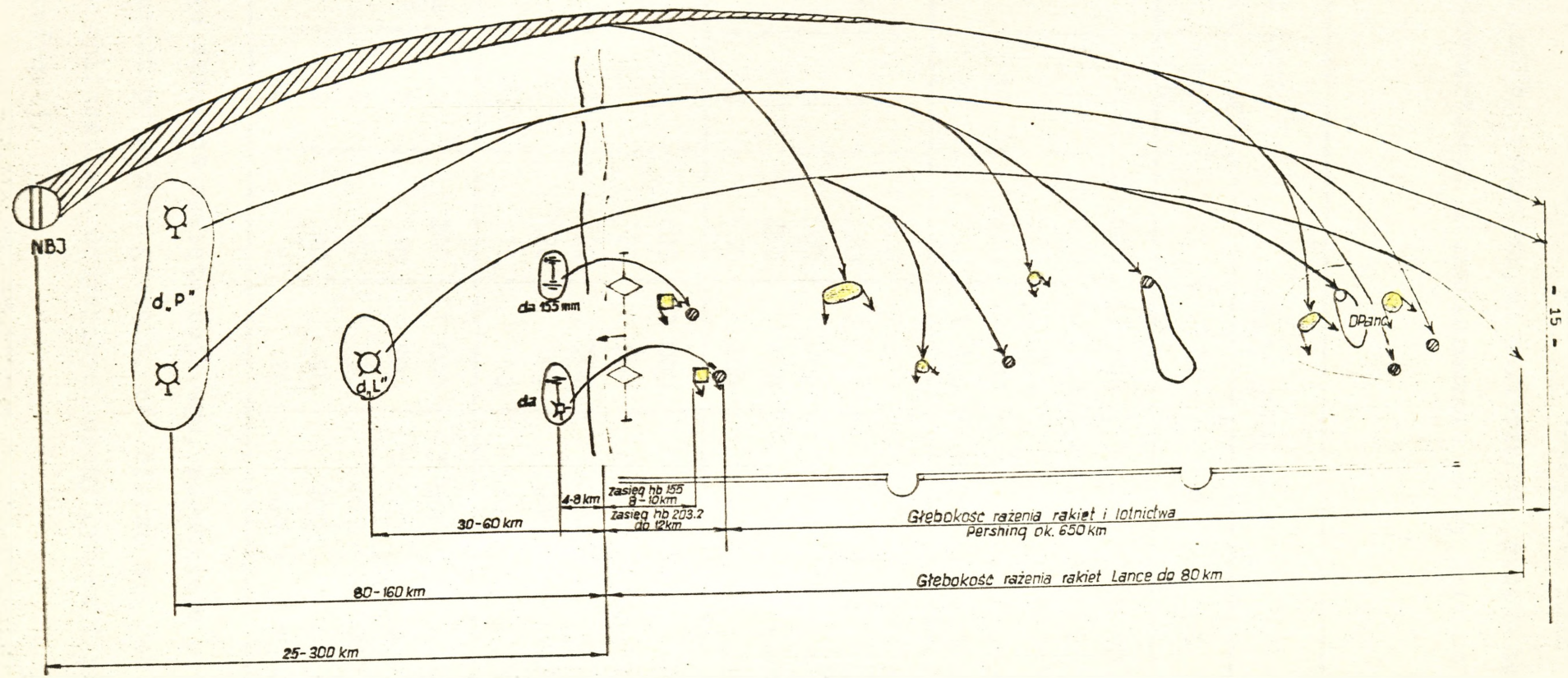
x/ Dane na podstawie "Metodyka oceny sytuacjji chemicznej" - MON 1981, Chem. 299/81 oraz "Kompendium sił zbrojnych państw NATO" - MON, Szt. Gen. WP - Zarząd II 1981r.

Z przedstawionych danych wynika, że podstawowymi trującymi środkami stosowanymi na ugrupowanie dywizji będą wysokotoksyczne środki typu V_x i sarin. Możliwości stosowania iperytu są ograniczone.

Przytoczone dane dotyczące zagrożenia dywizji użyciem BMR, które ilustruje schemat nr.1, stwarzają możliwości dokonania analizy skażeń w pasie natarcia.

Schemat nr 1

Zagrożenie DPanc w natarciu uderzeniami BMR nieprzyjaciela



Załącznik nr.2

Stopień skażenia /mR/h/ zewnętrznych powierzchni sprzętu bojowego, środków transportowych i umundurowania po wyjściu ze stref skażonych.

Charakter skażenia	Warunki skażenia	czas po wybuchu /h/	Strefy skażone			
			A	B	C	D
Pierwotne	Ulewa	1	20 000	35 000	70 000	70 000
		3	6 000	10 000	20 000	20 000
		6	3 000	4 000	8 000	8 000
		12	1 000	2 000	4 000	4 000
		24	500	1 000	2 000	2 000
	Inne opady i bez opadów	1	4 000	7 000	15 000	15 000
		3	1 200	2 000	4 000	4 000
		6	500	800	1 500	1 500
		12	250	400	700	700
		24	100	200	300	300
Wtórne	Grunt wilgotny	1	400	2 000	7 000	35 000
		3	120	600	2 000	10 000
		6	50	300	800	4 000
		12	20	100	400	2 000
		24	10	50	200	800
	Pokrywa śnieżna	1	200	1 000	3 500	20 000
		3	60	300	1 000	6 000
		6	30	150	400	3 000
		12	10	50	200	1 000
		24	5	25	100	500

Uwaga: Wtórnego skażenia sprzętu bojowego, powstałego podczas marszu po suchym gruncie, nie bierze się pod uwagę w obliczeniach dotyczących oceny sytuacji promieniotwórczej.

Załącznik nr.3

Wpływ warunków atmosferycznych i topograficznych na intensywność skażenia środkami trującymi.

Trwałość ST w lecie jest pięć i więcej razy mniejsza od trwałości w zimie. Mniejsza siła wiatru na wysokości 1 m wydłuża czas toksycznego działania ST o kilka godzin.

Stan pionowej stateczności powietrza ma bezpośredni wpływ na zasięg rozprzestrzeniania się obłoków skażonego powietrza ST typu sarin, soman, iperyt. Jedynie zasięg rozprzestrzeniania się aerozolu i wtórnego obłoku par V_x w zasadzie nie zależy od stanu pionowej stateczności powietrza. Stan /stopień/ pionowej stateczności powietrza jest to stan ruchu powietrza w płaszczyźnie pionowej, wytworzony w wyniku różnic temperatury w przyziemnej i górnej warstwie powietrza i odwrotnie proporcjonalny do kwadratu prędkości wiatru na wysokości 1 m od powierzchni ziemi.

Wyróżnia się trzy stopnie pionowej stateczności powietrza - <u>inwersję</u>, określoną zależnością:

$$\frac{\Delta t}{V_1^2} \leqslant -0,1$$

gdzie: $\Delta t = t_{50} - t_{200}$ - gradient temperatury powietrza na wysokości 50 i 200 m od powierzchni ziemi,

V_1 - prędkość wiatru na wysokości 1 m od powierzchni ziemi

- <u>izotermię</u> - $-0,1 < \frac{\Delta t}{V_1^2} < +0,1$
- <u>konwekcję</u> - $\frac{\Delta t}{V_1^2} \geqslant +0,1$

W tabeli przedstawiono wpływ pogody i prędkości wiatru na stan pionowej stateczności powietrza.

Tabela

Określenie pionowej stateczności powietrza na podstawie prognozy pogody.

Prędkość wiatru / m/s /	Noc			Dzień		
	pogodnie	zachmurzenie średnie	pochmurno	pogodnie	zachmurzenie średnie	pochmurno
0,5	Inwersja			Konwekcja		
0,6-2,0						
2,1-4,0	Izotermia			Izotermia		
Powyżej 4,0						

Uwagi: 1. Określenie "pogodnie" przyjmuje się gdy zachmurzenie wynosi od 0 do 2 stopni, "zachmurzenie średnie" od 3 do 7 stopni i "pochmurno" od 8 do 10 stopni przy niskim pułapie i wysokiej warstwie chmur.

2. Przy wysokim pułapie chmur oraz chmurach średnich kłębiastych i kłębiastych należy przyjmować stan pogody za "pogodnie".

3. Inwersja powstaje około 1 h przed zachodem słońca i znika około 1 h po wschodzie słońca.

4. Konwekcja powstaje około 2 h przed wschodem słońca i znika po około 2-2,5 h przed zachodem słońca.

Stanami, w których obszary skażeń pierwotnych i wtórnych są największe, są inwersja i izotermia, natomiast w stanie konwekcji obszary te są średnio 3-6 razy mniejsze.

Wpływ warunków topograficznych na wielkość skażeń szczególnie uwidacznia się w warunkach stosowania broni chemicznej, mniejszy jest natomiast ich wpływ na wielkość skażeń promieniotwórczych. Zależność ta jest wynikiem różnic wysokości na jakich

rozprzestrzeniają się obłoki promieniotwórcze i chemiczne. Wpływ warunków topograficznych, a szczególnie rzeźby terenu i masywów leśnych na wielkość skażeń chemicznych jest następujący:

- każde 100 m wzniesień ponad poziom powierzchni rejonu uderzenia zmniejsza zasięg obłoku skażonego powietrza o 1,5 km,
- każdy kilometr lasu w kierunku wiania wiatru odpowiada 3,5 km terenu nie zalesionego.

Obłok areozolu ST podczas stosowania amunicji o działaniu uderzeniowym i czasowym przenika w głąb masywów leśnych z zasady na odległość nie większą niż 4 km, przy wietrze w kierunku lasu. Wpływ rejonów zabudowanych jest taki sam, jak wpływ lasu.

Załącznik nr.4

Moce dawek promieniowania / mR/h / na skórze człowieka skażonej substancjami promieniotwórczymi i następstwa tego skażenia.

Czas /h/ znajdowania się substancji promieniotwórczych na skórze do chwili przeprowadzenia zabiegów samitarnych.					Stopień porażenia skóry	Czas zachowania gotowości bojowej /doby/	Utrata zdolności bo- / % /
2	4	6	12	24			
300	200	100	80	50	Nie występuje	Przez cały czas	Nie występuje
4.900	2.500	1.900	1.360	700	Lekki	10-14	do 10
7.400	3.800	2.900	1.900	1.100	Sredni	7-10	do 50
12.300	6.300	4.800	3.200	1.900	Ciężki	4-7	100

Przedstawione dane uwypuklają możliwość silnego skażenia stanu osobowego opadem promieniotwórczym, co doprowadzić może do nawet 100% -towej utraty zdolności bojowej. Jednocześnie zwraca uwagę wpływ czasu znajdowania się substancji promieniotwórczych na skórze człowieka na stopień utraty zdolności bojowej. Obowiązuje bowiem zasada: taki sam procent utraty zdolności bojowej wystąpi przy mniejszych mocach dawek i dłuższym czasie znajdowania się pyłu na skórze, jak i przy dużych mocach dawek i krótszym czasie.

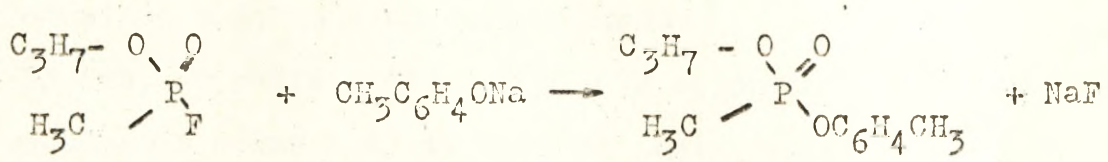
Na uwagę zasługuje również fakt możliwości uniknięcia porażenia, uwarunkowany przeprowadzeniem zabiegów sanitarnych w czasie jak najkrótszym po skażeniu, nawet w wymiarze zabiegów częściowych.

Załącznik nr.5

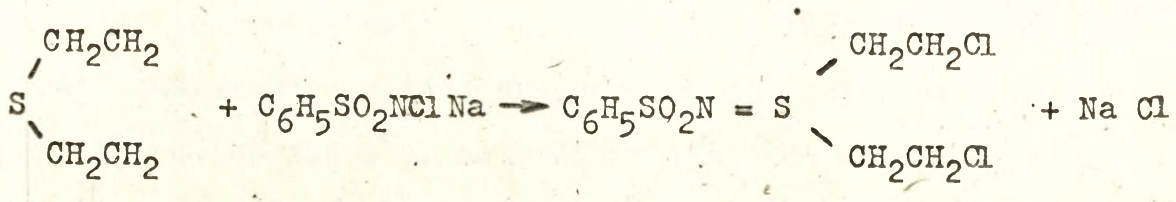
Charakterystyka środków DPanc do prowadzenia likwidacji skażeń i ich podstawowe dane taktyczno-techniczne.

Indywidualny pakiet przeciwchemiczny - IPP stanowi wyposażenie każdego żołnierza i jest przeznaczony do prowadzenia częściowych zabiegów sanitarnych oraz zabiegów specjalnych niewielkich powierzchni umundurowania, oporządzenia i broni żołnierza. Zawartość pakietu umożliwia odkażenie powierzchni około 500 cm^2.

Znajdujący się w małym naczynku odkażalnik - alkoholowy roztwór krezolanu sodu umożliwia odkażanie fosforoorganicznych środków trujących typu sarin, soman w myśl reakcji:



Natomiast zawartość dużego naczynka /alkoholowy roztwór chlorku cynku i monochlorminy B/ zobojętnia parzące środki trujące typu iperyt. Reakcja biegnie następująco:



Indywidualny pakiet odkażający PCHW-012 jest przeznaczony do odkażania broni osobistej, wyposażenia i innego sprzętu o powierzchni do 1 m^2. Środkiem odkażającym jest wodny roztwór zasadowego podchlorynu wapnia. Odkażanie środków trujących z grupy paralityczno-drgawkowych możliwe jest w omawianym pakiecie dzięki zasadowości podchlorynu wapnia. Zasadowy podchloryn wapnia n $Ca/OCl/_2$. m $Ca/OH/_2$ zawiera w produkcie technicznym około 60% czynnego chloru, natomiast w produkcie tym alkaliczność roztworu w przeliczeniu na wodorotlenek wapniowy wynosi około 25%. Zawartość czannego chloru umożliwia neutralizację parzących środków trujących. Z uwagi na posiadane właściwości zasadowy podchloryn wapnia jest uważany w wojsku za uniwersalny odkażalnik i jest podstawowym składnikiem omawianego pakietu i innych, które zostaną omówione w dalszej części załącznika.

Pomimo, że pakiety IPP i PCHW-012 są przeznaczone głównie do prowadzenia odkażania, to celowym jest również wykorzystanie ich do dezynfekcji. Dość skutecznie niszczą bowiem również drobnoustroje chorobotwórcze.

Użycie środków podręcznych nie zapewnia zniszczenia środków trujących i biologicznych lecz jedynie ich częściowe usunięcie z miejsc skażonych. Stąd ich zastosowanie może mieć miejsce w warunkach braku środków etatowych. Większe zastosowanie znajdują środki podręczne podczas prowadzenia dezaktywacji. Usuwanie pyłu radioaktywnego z miejsc skażonych przez ścieranie, mycie, trzepanie, omiatanie itp. może doprowadzić do obniżenia stopnia skażenia poniżej dopuszczalnych norm.

Drugą grupę środków do likwidacji skażeń w dywizji stanowią zestawy i pakiety przeznaczone do zabiegów specjalnych wozów bojowych i środków transportowych. Aktualnie wozy bojowe i środki transportowe są wyposażone w:

a/ zestaw do zabiegów specjalnych:

- eżektorowy zestaw czołgowy EZCz-34 i EZCz-54/55,
- eżektorowy zestaw samochodowy EZS,
- indywidualny zestaw samochodowy IZS,
- eżektrowy zestaw samochodowy DK-4,

b/ pakiety do sporządzania roztworów:

- pakiet odkażający PCHW-04,
- pakiet dezaktywacyjny SF-M-006.

Eżektorowe zestawy czołgowe i samochodowe będące w wyposażeniu czołgów średnich typu T-34, T-54 i T-55 oraz samochodów osobowo-terenowych, ciężarowo-szosowych i ciężarowo-terenowych są przeznaczone do prowadzenia odkażania, dezaktywacji i dezynfekcji roztworami oraz dezaktywacji przez odpylanie. Zestawy pracują w oparciu o wykorzystanie energii gazów spalinowych do ineżekcyjnego zassania roztworu ze zbiornika i rozpylenia go na powierzchni skażonej lub do zassania pyłu promieniotwórczego z dezaktywowanej powierzchni sprzętu. Podstawowe dane taktyczno-techniczne eżektorowych zestawów czołgowych i samochodowych są przedstawione w tabeli nr.1.

Tabela nr.1

Dane taktyczno-techniczne eżektorowych zestawów czołgowych i samochodowych: EZS, EZCz-34, EZCz-54/55.

Wyszczególnienie	Rodzaj zestawu		
	EZCz-34	EZCz-54/55	EZS
Ciężar zestawu:	22 kg	24,5 kg	12 kg
skrzynki metalowej	-	17,0 kg	-
zwijadła z wężem	-	7,5 kg	-
Zasilanie	strumień gazów spalinowych	strumień gazów spalinowych	strumień gazów spalinowych
Ilość obrotów potrzebnych do wytworzenia ciśnienia roboczego	600-800 obr/min	600-700 obr/min	1100 obr/min
Zużycie roztworu podczas:			1,0-1,5 dm^3/min
dezaktywacji	2,5-3,0 dm^3/min	2,5-3,0 dm^3/min	-
odkażania	0,6-0,8 dm^3/min	0,6-0,8 dm^3/min	-
Wzrost temperatury roztworu	25-30°C	25-30°C	25-30°C
Czas rozwinięcia i zamontowania zestawu	5 min	10 min	5 min
Pojemność gumowego zbiornika zestawu	40 dm^3	40 dm^3	40 dm^3
Długość węża roboczego	9 m	9 m	6 m
Długość węża ssawnego	2 m	2 m	1,5 m
Obsługa	1 żołnierz	1 żołnierz	1 żołnierz
Czas nieprzerwanej pracy	2 godziny	2 godziny	1,5-2 godz.

Indywidualny zestaw samochdowy IZS jest przeznaczony do przeprowadzania częściowych i całkowitych zabiegów specjalnych uzbrojenia i pojazdów mechanicznych. Znajduje się on w wyposażeniu transporterów opancerzonych SKOT oraz samochodów ciężarowo-terenowych i osobowo-terenowych. Zestaw działa na zasadzie wykorzystania energi sprężonego powietrza dostarczanego przez sprężarkę pojazdu mechanicznego, jeden z cylindrów samochodu albo pompkę samochodową. Może pracować w wariancie eżektorowym lub wyporowym. Dane taktyczno-techniczne zestawu przedstawia tabela 2.

Tabela nr.2

Dane taktyczno-techniczne indywidualnego zestawu samochodowego IZS.

Ciężar zestawu	14kg
Robocze ciśnienie powietrza w karnistrze wytwarzane za pomocą cylindra lub ręcznej pompki samochodowej	110-130 kPa
Zużycie roztworu przy ciśnieniu powietrza w karnistrze 110-130 kPa	około 1 dm^3/min
Zużycie roztworu podczas pracy eżektora	0,9-1,1 dm^3/min
Wysokość ssania roztworu podczas pracy eżektora	1,5 m
Robocza pojemność karnistra	18 dm^3
Czas przygotowania zestawu do pracy	5 min

Eżektorowy zestaw samochodowy DK-4 służy do wykonania zabiegów specjalnych samochodów opancerzonych oraz samochdów importowanych typu: BRDM, GAZ-66, ZIŁ-157, ZIŁ-130, ZIŁ-137, URAL-375. Zestaw działa na takiej samej zasadzie jak eżektorowy zestaw czołgowy EZCz i samochodowe EZS. Dane taktyczno-techniczne są wyszczególnione w tabeli 3.

Tabela nr.3

Dane taktyczno-techniczne eżektorowego zestawu samochodowego DK-4.

Ciężar zestawu	32,2 kg
Czas rozwijania	3-4 min
Zużycie roztworu	1,5-2 dm^3/min
Czas zabiegów specjalnych	30-50 min

Odkażanie sprzętu bojowego i środków transportowych omówionymi zestawami prowadzi się używając wodnego roztworu zasadowego podchlorynu wapnia, dostarczanego w pakietach PCHW-04. Pakiet zawiera około 400 g podchlorynu wapnia. Do sporządzania roztworu odkażającego w kanistrach IZS i DK-4 stosuje się jeden pakiet PChW-04, zaś w gumowym zbiorniku EZS i EZCz - trzy pakiety. Jako inhibitor dodaje się do roztworu koncentrat P-710. W warunkach zimowych w zestawie IZS stosuje się dla obniżenia temperatury krzepnięcia roztworu, pakiet chlorku wapnia - ChW-3.

Procesy dezaktywacji przy pomocy zestawów prowadzi się metodami fizyko-chemicznymi wykorzystując do zmywania pyłu radioaktywnego wodne roztwory środków powierzchniowo-czynnych. Do sporządzenia 20-40 dm^3 roztworu dezaktywującego stosuje się w zestawach do zabiegów specjalnych mieszaninę konsulfonatu, alfenolu 8, trójpolifosforanu sodowego i metakrzemianu sodowego, dostarczaną w postaci pakietów SF-M-006.

Trzecią grupę środków do likwidacji skażeń w dywizji pancernej stanowią środki będące w wyposażeniu organicznych pododdziałów wojsk chemicznych: pułkowych plutonów chemicznych i dywizyjnej kompanii chemicznej. Podstawowym sprzętem do prowadzenia likwidacji skażeń wymienionych pododdziałów wojsk chemicznych są:

- instalacje rozlewcze na samochodzie IRS /ARS-12 DM/,
- łaźnie polowe namiotowe z urządzeniem grzejnym UG-65,
- zespoły pomp motorowych ZP-800.

Instalacja rozlewcza na samochodzie IRS /ARS-12 DM/ jest przeznaczona do:

- zabiegów specjalnych uzbrojenia i sprzętu bojowego,
- odkażania i dezynfekcji terenu,
- zabiegów specjalnych dróg bitych i budowli,
- zabiegów sanitarnych,
- przepompowywania cieczy z jednego naczynia do drugiego z pominięciem cysterny,
- przewożenia i czasowego przechowywania cieczy.

Dane taktyczno-techniczne instalacji rozlewczych IRS i ARS-12 DM są przedstawione w tabeli nr.4.

Tabela nr.4

Charakterystyka taktyczno-techniczna instalacji rozlewczej na samochodzie IRS i ARS-12 DM.

Wyszczególnienie	Rodzaj instalacji	
	IRS	ARS-12 DM
1	2	3
Robocza pojemność cysterny	2500 dm^3	2500 dm^3
Czas napełniania cysterny:		
pompą ręczną	50-60 min	50-60 min
pompą mechaniczną	6- 7 min	5- 7 min
Ilość jednocześnie odkażanych /dezynfekowanych/ jednostek sprzętu	7	8
Ilość jednocześnie dezaktywowanych jednostek sprzętu:		
prądnicami strumieniowymi	3	2-3
prądownicami ze szczotkami	7	4-5
Czas uruchomiania podgrzewacza cieczy	6-10 min	-
Ilość stanowisk podczas prowadzenia zabiegów sanitarnych		

1	2	3
za pomocą sitek prysznicowych	8	-
za pomocą pryszniców rurowych-	8	-
Jednostka napełniania paliwa /2 zbiorniki	300 dm^3	300
Zużycie paliwa:		
na 100 km z ładunkiem 2500 kg	38 dm^3	52 dm^3
na 1 mtg pracy pompy mechanicznej	13,3 dm^3	19 dm^3
na 1 godz. pracy podgrzewacza	20 dm^3	-
Szerokość pasa odkażania /dezaktywacji, dezynfekcji/ przy prędkości samochodu 5-7 km/h:		
nasadką kopytkową	5-6 m	5-6 m
nasadką szczelinową	-	5 m
nasadką DN-3	4-6 m	-
dwiema nasadkami K-1	5 m	-

Do przeprowadzenia odkażania sprzętu bojowego instalacjami rozlewczymi stosuje się wodny roztwór podchlorynu wapnia, sporządzony w cysternie instalacji. Do sporządzenia jednej jednostki napełniania instalacji roztworem odkażającym stosuje się zasadowy podchloryn wapnia dostarczany w bęnach metalowych jako pakiet PChW--40. Przyjmuje się, że do sporządzenia roztworu odkażającego w cysternie instalacji w ilości odpowiadającej jednostce napełniania potrzebny jest jeden bęben PChW, zawierający około 40 kg podchlorynu wapnia. Z uwagi na potrzebę obniżenia temperatury krzepnięcia roztworu odkażającego w warunkach zimowych stosuje się dwie receptury sporządzania roztworu odkażającego: letnią i zimową. Do sporządzania roztworu letniego /w temperaturze powyżej +6°C/ stosuje się:

- 1 część wagową podchlorynu wapnia
- 60 części wagowych wody
- 1% koncentratu P-710 /w stosunku do wody/

Skład roztworu zimowego przedstawia tabela 5.

Tabela nr.5

Skład zimowych roztworów odkażających w zależności od temperatury otoczenia

Składnik \ Temperatura	0°C do -12°C	-13°C do -15°C	-16°C do -18°C	-19°C do -21°C	-22°C do -25°C
Woda /dcm^3/	1650	1600	1550	1500	1450
Podchloryn wapnia /kg/	40	40	40	40	40
Chlorek wapnia /kg/	350	400	450	500	550
Koncentrat P-710 /kg/	16	16	15	15	14

Chlorek wapnia /magnezowy/ dostarcza się w beczkach po 100 i 200 kg, natomiast koncentrat P-710 w 20 kg bańkach metalowych.

Do prowadzenia dezaktywacji sprzętu bojowego instalacjami rozlewczymi stosuje się roztwór dezaktywacyjny nanoszony na powierzchnię skażoną przy użyciu prądownic strumieniowych lub prądownic ze szczotkami. Roztwór dezaktywacyjny sporządza się na bazie pakietu SF-M-6, zawierającego około 6 kg środków powierzchniowo-czynnych. Pakiet SF-M-6 zapewnia sporządzenie 2000-2500 dcm^3 roztworu dezaktywacyjnego.

Główny ciężar całkowitych zabiegów sanitarnych stanu osobowego spoczywa na łaźniach polowo-namiotowych z urządzeniami grzejnymi UG-65. W wyniku zwiększania ilości łaźni polowo-namiotowych w kompanii chemicznej z jednej do czterech, możliwości znacznie wzrosły. Podstawowe dane taktyczno-techniczne łaźni polowo-namiotowej z urządzeniem grzejnym są zawarte w tabeli 6.

Tabela nr.6

Charakterystyka taktyczno-techniczna łaźni polowo-namiotowej

Ciężar urządzenia grzejnego z wyposażeniem /bez przyczepy/	760 kg
Rodzaj kotła	wodno-płomieniowy
Wydajność kotła	3640 dm^3/godz.
Temperatura wody na wyjściu	40-45°C
Ciśnienie wody	20 kPa
Maksymalna wydajność wody	8000 dm^3/godz.
Zużycie paliwa przez podgrzewacz	15 kg/godz.
Czas podgrzewania wody od temp. 8°C do 45°C	8-10 min
Ilość zespołów prysznicowych	2
Jednorazowa przepustowość	24 ludzi

Zespół pomp ZP-800 jest przeznaczony do dezaktywacji uzbrojenia i sprzętu bojowego. W skład zespołu wchodzą trzy zestawy pompowe. Ilość rozwijanych miejsc pracy zależy od rodzaju używanych węży i wynosi od 6-9 do 15 miejsc. Zespół do prowadzenia dezaktywacji można rozwinąć: - szeregowo,
- w linię,
- w sposób mieszany,

Charakterystyka taktyczno-techniczna zespołu pomp jest przedstawiona w tabeli 7.

Tabela nr.7

Charakterystyka taktyczno-techniczna zespołu pompowego ZP-800

Zespół pomp przewozi się na samochodzie STAR-66 lub ZIS-151

Składa się z:
- trzech zestawów pompowych M-800 lub M-800E
- zwijadła węży tłoczonych /6 szt/
- leżaka węży ssawnych /3 szt/ As
- skrzyni z wyposażeniem /3 szt/
- podstawy zestawu /3 szt/

Dane techniczne pompy M-800:

Rodzaj pompy - wirowa, odśrodkowa, bez kierownicy łopatkowej, jednostopniowa

Waga: bez paliwa i wody	- około 135 kg
z paliwem i wodą	- około 160 kg
Przeciętne zużycie paliwa	- około 10 dm^3/min
Wydajność pompy	- 400-800 dm^3/min

Załącznik nr.6

Tabela przeliczeniowa sprzętu i uzbrojenia w jednostkach obliczeniowych /dla prowadzenia zabiegów specjalnych/

1. Czołg, transporter opancerzony kołowy i gąsienicowy, wóz bojowy, wóz dowodzenia, ciągnik artyleryjski gąsienicowy 1,0
2. Samochód ciężarowo-terenowy i ciężarowo-szosowy o nośności do 3,5t, samochód sztabowy na podwoziu ciężarowo-terenowym i ciężarowo-szosowym, samochody specjalne zabudowane na podwoziach ciężarowo-terenowym i ciężarowo-szosowym o nośności powyżej 3t 0,75
3. Maszyny inżynieryjno-drogowe i transportery pływające, promy samobieżne 1,0
4. Wyrzutnia rakiet taktycznych 2,0
5. Wyrzutnia rakiet operacyjnych 2,5
6. Samochody osobowo-terenowe, małe transportery opancerzone 0,3
7. Armaty, moździerze, haubice o kalibrze 120-160mm 0,5
8. Armaty i moździerze o kalibrze 85-120mm 0,3
9. Moździerze 82mm, granatniki przeciwpancerne, działa bezodrzutowe, ckm itp. 0,1
10. Samoloty myśliwskie i szturmowe, śmigłowce . . . 0,7-1,0

Załącznik nr.7

Wydajność pracy zestawów do likwidacji skażeń

a/ wydajność eżektorowego zestawu czołgowego EZCz 54/55

Typ czołgu	Czas dezaktywacji /min/	Zużycie roztworu dezaktywującego / dm^3/	Czas odkażania /min/	Zużycie roztworu odkażającego / dm^3/
T-54	40-50	120	60-70	40-50
T-55	40-50	120	60-70	40-50

b/ wydajność eżektorowego zestawu samochodowego EZS

Rodzaj samochodu	Czas dezaktywacji /min/	Zużycie roztworu dezaktywującego / dm^3/	Czas odkażania /min/	Zużycie roztworu odkażającego / dm^3/
GAZ-69	20-30	20-30	20	20
GAZ-51	30-40	30-40	30	30
STAR-A29	50-60	50-60	40	40
STAR-660	50-60	50-60	40	40
STAR-244	50-60	50-60	40	40
ZIS-151	50-60	50-60	40	40

c/ wydajność indywidualnego zestawu samochodowego IZS

Rodzaj środka transportu	Czas dezaktywacji /min/	Zużycie roztworu dezaktywującego / dm^3/	Czas odkażania /min/	Zużycie roztworu odkażającego / dm^3/
Transporter opancerzony SKOT	80	80	40	40

Uwaga: wydajność IZS do prowadzenia zabiegów specjalnych różnych typów samochodów jest taka sama jak EZS.

d/ wydajność eżektorowego zestawu samochodowego DK-4

Rodzaj samochodu	Czas dezaktywacji /min/	Zużycie roztworu dezaktywującego / dm^3/	Czas odkażania /min/	Zużycie roztworu odkażającego / dm^3/
ZIŁ-157	40-50	60-80	40	60
ZIŁ-164	40-50	60-80	40	60
ZIŁ-130	40-50	60-80	40	60
ZIŁ-131	40-50	60-80	40	60
GAZ-63	30-40	40-60	30	45
GAZ-66	30-40	40-60	30	45
BRDM	30-40	40-60	30	45

Uwaga: 1. Do sporządzenia 40 dm^3 roztworu odkażającego stosuje się 1 pakiet PChW-3M lub 3 pakiety PChW-04 z dodatkiem w obu przypadkach koncentratu P-710.

2. Do sporządzenia 20-40 dm^3 roztworu dezaktywującego wykorzystuje się 1 pakiet SF-M-006 /SF-006/.

Załącznik nr.8

Wydajność instalacji i urządzeń wojsk chemicznych do zabiegów specjalnych.

1. Wydajność instalacji IRS podczas dezaktywacji i odkażania uzbrojenia i sprzętu bojowego.

a/dezaktywacja

Nazwa sprzętu	strumieniem wody		roztworem dezaktywacyjnym za pomocą szczotek	
	zużycie wody na jednostkę sprzętu w dm^3	ilość sprzętu dezaktywowanego jednostką napełniania	zużycie roztworu na jednostkę sprzętu w dm^3	ilość sprzętu dezaktywowanego jednostką napełniania
Czołg	1000	2	100-120	20-25
Samochód ciężarowy	600	4	30- 60	41-83
Transporter opancerzony	800	3	80	31
Wyrzutnia ppk	800	3	80	31
Haubica 152 mm	450	5	55	45
Haubica 122 mm	400	6	50	50
Armata 85 mm	250	10	40	62
Wyrzutnia rakiet taktycznych	1200	2	130	19

b/odkażanie

Nazwa sprzętu	Zużycie roztworu na jednostkę sprzętu w dm^3	Ilość sprzętu odkażanego jedną jadnostką napełniania
Czołg	80-120	21-31
Samochód ciężarowy	60-90	27-41
Transporter opancerzony	60-90	27-41
Wyrzutnia ppk	60-90	27-41
Haubica 152 mm	60-90	27-41
Haubica 122 mm	30-45	55-83
Armata 85 mm	30-45	55-83
Wyrzutnia rakiet taktycznych	100-150	17-25

Uwaga - do punktu 2 na stronie 37

Do obliczeń przyjęto:

- wydajność motopompy przy rozwinięciu 3 miejsc pracy wynosi 360 dm^3/min, a przy rozwinięciu 5 miejsc pracy wynosi 700 dm^3/min,
- czas dezaktywacji jednej jednostki sprzętu nie uwzględnia czasu na ustawienie i wyprowadzenie sprzętu po dezaktywacji,
- czas przeprowadzenia dezaktywacji większej ilości sprzętu dezaktywowanego w ciągu godziny obejmuje czas /10 min/ potrzebny na ustawienie sprzętu na placu zabiegów oraz na wyprowadzenie go po dezaktywacji.

2. Wydajność zestawu i zespołu pompowego ZP-800.

Nazwa uzbrojenia /sprzętu bojowego/	Ilość wody na jednostkę sprzętu w dm^3	Czas dezaktywacji sprzętu/podczas rozwinięcia 3 stanowisk pracy zestawem pompowym/ w min.	Ilość sprzętu dezaktywowanego w ciągu godz. pracy podczas rozwinięcia:		Czas dezaktywacji jednostki sprzętu /podczas rozwinięcia 5 stanowisk pracy zestawem pompowym/ w min.	Ilość sprzętu dezaktywowanego w ciągu godz. pracy podczas rozwinięcia:	
			3 stanowiska pracy /zestawem pompowym/	9 stanowiska pracy /zestawem pompowym/		5 stanowisk pracy /zestawem pompowym/	15 stanowisk pracy /zestawem pompowym/
Wyrzutnia rakiet taktycznych	1200	10	6- 9	18-27	5	20	60
Transporter opancerzony	800	7	9-12	27-36	3	20-25	60-75
Czołg	1000	9	9	27	4	20-25	60-75
Wyrzutnia ppk	800	7	9-12	27-36	3	20-25	60-75
Samochód ciężarowy	600	5	12	36	3	20-25	60-75
Haubica 152 mm	450	4	12-15	36-45	2	25	75
Haubica 122 mm	400	4	12-15	36-45	2	25	75
Armata 85 mm	250	3	15	45	2	25	75

Załącznik nr.9

Normy czasu i zużycie roztworów podczas prowadzenia zabiegów specjalnych.

1. Orientacyjne normy czasu i zużycia roztworów odkażających do całkowitego odkażania /dezynfekcji/ uzbrojenia i sprzętu bojowego wodnym roztworem podchlorynu wapnia.

Nazwa uzbrojenia /sprzętu bojowego/	Zużycie roztworu w dm^3	Czas odkażania /min/	Zużycie roztworu w dm^3	Czas odkażania /min/
	Przecieranie prądownicą ze szczotką instalacji		Przecieranie szmatami lub pędzlem	
Wyrzutnia rakiet taktycznych	120-180	80-90	30-40	110-130
Czołg	80-120	60-70	20-30	80-90
Wyrzutnia ppk i transporter opancerzony	60-90	30-40	15-20	50-60
Samochód ciężarowy	60-90	30-40	15-20	50-60
Haubica i haubicoarmata 152 mm	60-90	25-30	21	30-35
Haubica 122 mm, armata 100 mm, armata - 85 mm	30-45	10-15	8-10	15-20
Moździerz 120 mm	30-45	10-12	5	15
Armata przeciwlotnicza 100 mm	60-90	20-30	15-20	35-45
Armata przeciwlotnicza 85 mm	40-60	15-20	13	20-25

2. Orientacyjne normy czasu i zużycia środków do dezaktywacji uzbrojenia i sprzętu bojowego.

Nazwa uzbrojenia /sprzętu bojowego/	Zmywanie strumieniem wody i przecieranie wewnętrznych powierzchni rozpuszczalnikiem				Zmywanie roztworem za pomocą prądownic ze szczotkami i przecieranie szmatami			Przecieranie szmatami zmoczonymi w roztworze dezaktywacyjnym lub w wodzie		
	woda / dm^3 /	benzyna / dm^3 /	szmaty /kg/	czas /min/	roztwór / dm^3 /	szmaty /kg/	czas /min/	roztwór / dm^3 /	szmaty /kg/	czas /min/
Wyrzutnia rakiet taktycznych	1200	10	2	30	130	2	60-70	18	10	110
Czołg	1000	5-8	2-3	25	100-120	2-3	40-60	15	8	90
Wyrzutnia ppk i transporter opancerzony	800	4-5	2-3	25	50-60	2-3	40-50	15	8	90
Samochód ciężarowy	600	2-3	1	20	30-70	1	30-50	10	5	75
Armata plot. 100 mm	450	-	0,4	15	55	0,4	25	7	4	55
Armata plot. 85 mm	400	-	0,3	12	50	0,3	20	6	3	50
Haubica 152 mm	450	-	0,5	15	55	0,5	25	7	5	60
Haubica 122 mm	400	-	0,3	12	50	0,3	20	4-6	2-3	30-50
Armata 85 mm	250	-	0,2	8	35	0,2	15	4	2	30
Moździerz 120 mm	150	-	0,15	5	30	0,15	10	3	1,5	25

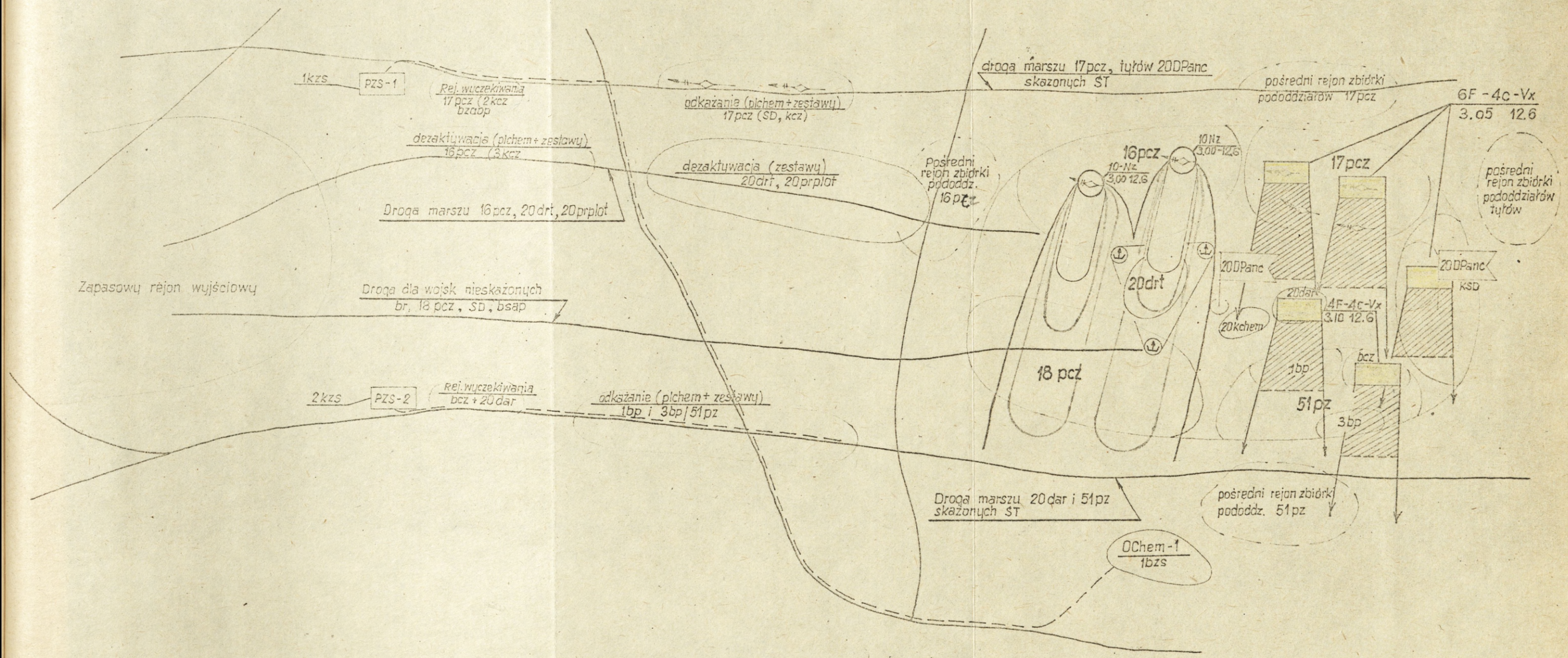
Uwagi: 1. Czas dezaktywacji uwzględnia udział w zabiegach całej załogi pojazdów bojowych /obsług/.

2. W normie zużycia szmat uwzględniono przecieranie do sucha tylko ważniajszych części wyrzutni rakietowych, pojazdów, armat i moździerzy.

Załącznik nr 10

Tajne
Egz. poj.

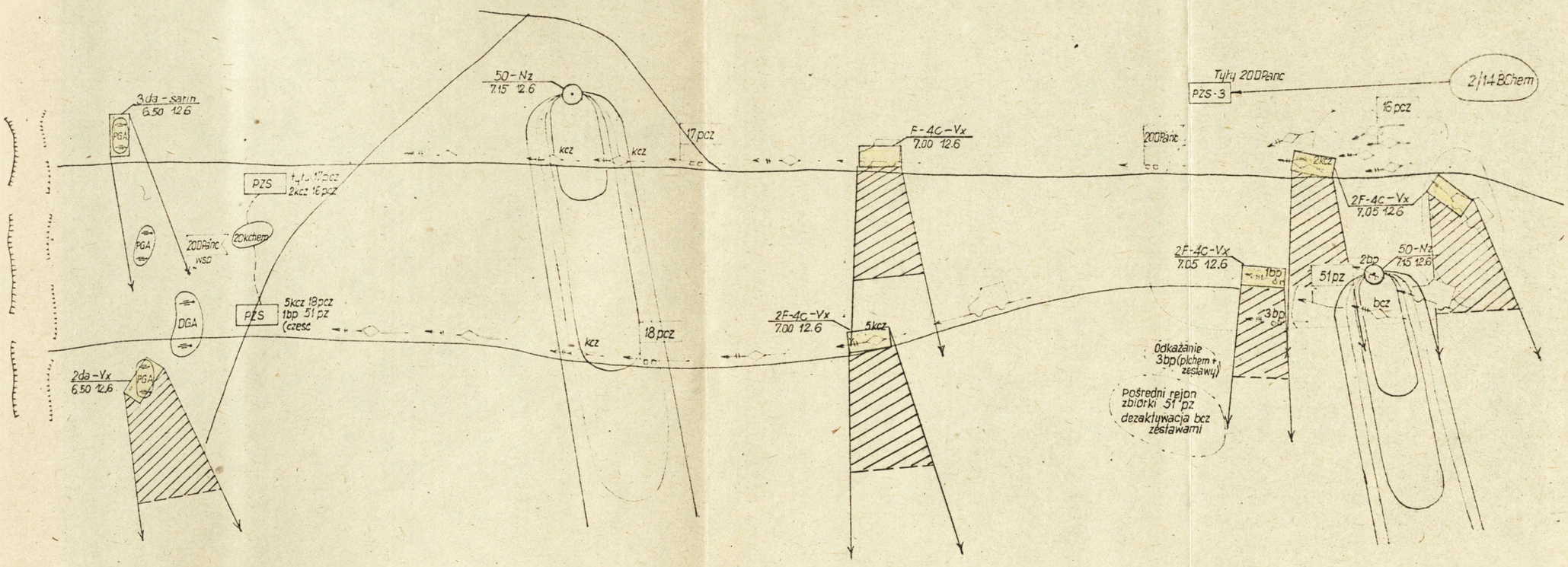
Schemat prowadzenia likwidacji skażeń w rejonie wyjściowym DPanc do natarcia



Załącznik nr 11

Tajne
Egz. poj.

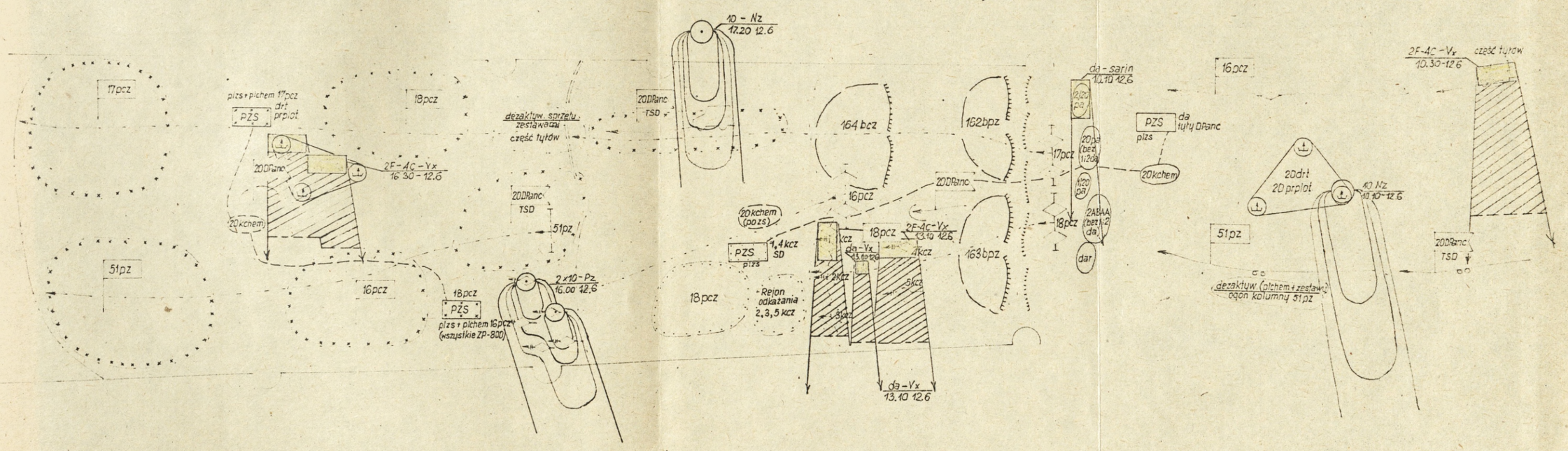
Schemat prowadzenia likwidacji skażeń w okresie marszu DPanc z rej. wyjściowego do rubieży wejścia do walki.



Załącznik nr 12

Tajne
Egz. poj.

Schemat prowadzenia likwidacji skażeń w DPanc w natarciu jej organicznymi siłami i środkami.



Załącznik nr 13

I C L 1900 SERIES PERT 06/10/83 ARKUSZ NUMER 10

PROJEKT MR ANALIZA CZASU LIKWIDACJI SKAZEN OPANC W NATARCIU OBL 1 DATA AKT 0 STR. 1

ANALIZA CZASU

KOD P/P	ZP	ZN	KOD ODP	OPIS CZYNNOSCI	CZAS	NWP	NWK	NPP	NPK	CZ	SZ
P1	1	2		ZBIERANIE DANYCH O UDERZENIACH I OPRACOWANIE PROGNOZOWANEJ SYTUACJI SKAZEN	25	0T	25	0T	25	0	0
P1	1	3		WYJSCIE SKAZONYCH PODODDZIALOW ZE STREFY SKAZEN	20	0T	20	35	55	35	35
P1	2	3		SPRECYZOWANIE PRZEZ D-CE WSTEPNEGO ZAMIARU PROWADZENIA LIKWIDACJI SKAZEN	10	25	35	25	35	0	0
P1	3	4		WYPRACOWANIE ZADAN DLA SKAZONYCH ODDZIALOW I KOMPANII CHEMICZNEJ	10	35	45	35	45	0	0
P1	4	5		PRZEKAZANIE ZADAN DLA SKAZONYCH ODDZIALOW (PODODDZIALOW DO PROWADZENIA LIKWIDACJI SKAZEN	10	45	55	45	55	0	0
P1	4	6		POSTAWIENIE ZADAN DLA KOMPANII CHEMICZNEJ DO PROWADZENIA LIKWIDACJI SKAZEN	10	45	55	50	60	5	0
P1	4	46		NADZOR SZTABU DYWIZJI NAD PROWADZENIEM LIKWI DACJI SKAZEN	180	45	225	295	475	250	250
P1	5	7		PODEJSCIE SKAZONYCH ST PODODDZIALOW TYLOW DO PZS ROZWINIETEGO PRZEZ JEDEN PLUTON ZABIEGOW SPECJALNYCH KOMPANII CHEMICZNEJ W PLANOWANYM REJONIE NA OKRES MARSZU DYWIZJI DO ROBIEZY WEJSCIA DO WALKI	15	55	70	165	180	110	0
P1	5	16		WYPROWADZENIE Z WALKI SKAZONEGO SI PIERWSZORZUTOWEGO PULKU CZOLGOW	125	55	180	55	180	0	0
P1	5	27		MANEWR PODODDZIALOW SKAZONYCH AEROZOLEM VX KTORYCH LUDZIE NIE ZOSTALI SKAZENI DO DOGODNEGO REJONU PROWADZENIA LIKWIDACJISKAZEN	30	55	85	280	310	225	0
P1	5	36		ZAJECIE DOGODNYCH REJONOW DO PROWADZENIA DEZAKTYWACJI PRZEZ SKAZONE PYLEM PROMIENIOTWORCZYM PODODDZIALY JEDNEGO Z PULKOW DRUGORZUTOWYCH	15	55	70	280	295	225	0

ANALIZA CZASU

KOD P/P	ZP	ZN	KOD ODP	OPIS CZYNNOSCI	CZAS	NWP	NWK	NPP	NPK	CZ	SZ
P1	6	8		ZEROWA	0	55	55	195	195	140	30
P1	6	18		MANEWR ODWODU KOMPANII CHEMICZNEJ Z DOTYCHCZAS ZAJMOWANEGO REJONU NA ODL OK 30KM DO REJONU ROZWINIECIA PZS	60	55	115	60	120	5	0
P1	7	8		UZGODNIENIE KOLEJNOSCI DOPLYWU LUDZI I SPRZETU NA PZS ORAZ ORGANIZACJA JEGO OBRONY I OCHRONY	15	70	85	180	195	110	0
P1	7	11		ZEROWA	0	70	70	465	465	395	140
P1	8	9		PRZEPROWADZENIE ODKAZANIA OK 48JO SPRZETU NA STANOWISKACH ROBOCZYCH	110	85	195	195	305	110	0
P1	8	10		ZABIEGI SANITARNE 192 LUDZI	60	85	145	245	305	160	50
P1	9	10		ZEROWA	0	195	195	305	305	110	0
P1	10	11		ODEJSCIE PODODDZIALOW TYLOW DPANC Z PZS DO REJONU ZBIORKI PO ZABIEGU	15	195	210	450	465	255	0
P1	10	12		PRZEPROWADZENIE ZABIEGOW SANITARNYCH OBSLUGI PZS	20	195	215	305	325	110	0
P1	11	46		MELDUNEK KWATERMISTRZA O ZAKONCZENIU ODKAZANIA TYLOW	10	210	220	465	475	255	255
P1	12	13		ZWINIECIE PZS	60	215	275	325	385	110	0
P1	13	14		ODTWORZENIE ZAPASOW ZUZYTEGO ODKAZALNIKA I NAPELNIENIE INSTALACJI IRS WODA	20	275	295	385	405	110	0
P1	14	15		MARSZ PLUTONU ZABIEGOW SPECJALNYCH DO KOLEJNEGO REJONU ZESRODKOWANIA KOMPANII CHEMICZNEJ NA ODL OK 30KM	60	295	355	405	465	110	110
P1	15	46		MELDUNEK DOWODCY KOMPANII CHEMICZNEJ O ZAKONCZENIU LIKWIDACJI SKAZEN	10	465	475	465	475	0	0
P1	16	17		PRZEGRUPOWANIE SKAZONYCH PODODDZIALOW PULKU D+ REJONU ROZWINIECIA PZS	20	180	200	195	215	15	0
P1	16	20		MANEWR INSTALACJI ROZLEWCZYCH IRS PLUTONU CHEMICZEGO SKAZONEGO ST PULKU ZAJECIE REJONU I ROZWINIECIE INSTALACJI	50	180	230	180	230	0	0
P1	17	20		UZGODNIENIE KOLEJNOSCI DOPLYWU NA PZS LUDZI I SPRZETU ORAZ ORGANIZACJA OCHRONY PZS	15	200	215	215	230	15	15

I C L 1900 SERIES PERT 06/10/83 ARKUSZ NUMER 18

PROJEKT MR ANALIZA CZASU LIKWIDACJI SKAZEN DPANC W NATARCIU OBL 1 DATA AKT 0 STR. 3

ANALIZA CZASU

KOD P/P	ZP	ZN	KOD ODP	OPIS CZYNNOSCI	CZAS	NWP	NWK	NPP	NPK	CZ	SZ
P1	17	23		ZEROWA	0	200	200	435	435	235	165
P1	18	19		ROZPOZNANIE I ZAJECIE DOGODNEGO REJONU DO ROZWINIECIA PZS	20	115	135	120	140	5	0
P1	19	20		ROWNOLEGLE ROZWIJANIE PLANU ZABIEGOW SANITAR NYCH I SPECJALNYCH	90	135	225	140	230	5	5
P1	20	21		ZABIEGI SANITARNE OKOLO 288 LUDZI	90	230	320	260	350	30	0
P1	20	22		ODKAZANIE OK 72JO SPRZETU POLACZONYMI SILAMI PLUTONU ZABIEGOW SPECJALNYCH KOMPANII CHEMICZNEJ I DRUZYNY ZABIEGOW SPECJALNYCH PLUTONU CHEMICZNEGO	120	230	350	230	350	0	0
P1	21	22		ZEROWA	0	320	320	350	350	30	30
P1	22	23		PRZEMARSZ PODODDZIALOW PULKU Z PZS DO REJONU ZBIORKI PO ZABIEGACH	15	350	365	420	435	70	0
P1	22	24		ZABIEGI SANITARNE OBSLUGI PZS I JEGO ZWINIECIE	80	350	430	350	430	0	0
P1	23	26		MARSZ PODODDZIALOW Z ZAJETEGO REJONU POSREDNIEGO DO REJONU PULKU	30	365	395	435	465	70	70
P1	24	25		ODTWORZENIE ZAPASOW ZUZYTEGO ODKAZALNIKA I NAPELNIENIE INSTALACJI IKS WODA	20	430	450	430	450	0	0
P1	25	15		MARSZ ODWODU KOMPANII CHEMICZNEJ DO NOWEGO REJONU ROZWINIECIA	15	450	465	450	465	0	0
P1	25	26		MARSZ PLUTONU CHEMICZNEGO Z PZS DO REJONU MALIERZYSTEGO PULKU	15	450	465	450	465	0	0
P1	26	46		MELDUNEK DOWODCY PULKU WYPROWADZONEGO Z WALKI O ZAKONCZENIU ODKAZANIA	10	465	475	465	475	0	0
P1	27	28		ZATRZYMANIE KOLUMN POSTAWIENIE ZADAN UBEZPIECZENIA ZAMONTOWANIE ZESTAWOW DO ODKAZANIA ORAZ SPORZADZENIE ROZTWORU ODKAZAJACEGO	20	85	105	330	350	245	0
P1	27	32		WYBOR MIEJSC ROZMIESZCZENIA INSTALACJI PRZEZ PLUTON CHEMICZNY ICH ROZWINIECIE I UZGODNIENIE KOLEJNOSCI DOPLYWU SPRZETU NA PZS	25	85	110	310	335	225	0

ANALIZA CZASU

KOD P/P	ZP	ZN	KOD ODP	OPIS CZYNNOSCI	CZAS	NWP	NWK	NPP	NPK	CZ	SZ
P1	28	29		ODKAZANIE WOZOW BOJOWYCH	55	105	160	350	405	245	0
P1	29	30		ODKAZANIE ODZIEZY OCHRONNEJ I OPORZADZENIA ZOLNIERZY	10	160	170	405	415	245	0
P1	30	31		KONTROLA STOPNIA SKAZENIA DEMONTAZ ZESTAWOW ZWINIECIE UBEZPIECZEN	20	170	190	415	435	245	0
P1	31	35		MANEWR PODODDZIALOW DO REJONU PULKU	30	190	220	435	465	245	20
P1	32	33		PROWADZENIE ODKAZANIA OKSZJO SPRZETU	80	110	190	355	415	225	0
P1	33	34		ZABIEGI SPECJALNE OBSLUG INSTALACJI I ICH ZWINIECIE	30	190	220	415	445	225	0
P1	33	35		ROWNOLEGLY MARSZ PODODDZIALOW PO ZABIEGACH PROWADZONYCH PRZEZ PLUTON CHEMICZNY DO REJONU PULKU	30	190	220	435	465	245	20
P1	34	35		MARSZ PLUTONU CHEMICZNEGO DO REJONU PULKU	20	220	240	445	465	225	0
P1	35	46		MELDUNEK DOWODCY PODODDZIALOW PROWADZACYCH ODKAZANIE ZESTAWAMI DO ZABIEGOW Z ROWNOLEGLYM WYKORZYSTANIEM PLUTONU CHEMICZNEGO	10	240	250	465	475	225	-225
P1	36	37		ZAMONTOWANIE ZESTAWOW DOZABIEGOW SPECJALNYCH SPORZADZENIE ROZTWORU DEZAKTYWACYJNEGO	10	70	80	325	335	255	0
P1	36	41		WYBOR MIEJSCA ROZWINIECIA PZS PRZEZ PLUTON CHEMICZNY PULKU I ROZWINIECIEINSTALACJI IRS	25	70	95	295	320	225	0
P1	37	38		DEZAKTYWACJA WOZOW BOJOWYCH I DWUKROTNE NAPELNIANIE ZBIORNIKOW ZESTAWOW WODA ORAZ SPORZADZANIE ROZTWORU DEZAKTYWACYJNEGO	60	80	140	335	395	255	0
P1	38	39		DEZAKTYWACJA ODZIEZY OCHRONNEJ I OPORZADZENIA ZOLNIERZY	10	140	150	395	405	255	0
P1	39	40		PROWADZENIE KONTROLI STOPNIA SKAZENIA I DEMONTAZ ZESTAWOW ZWIJANIE UBEZPIECZEN	20	150	170	405	425	255	0
P1	40	43		ZEROWA	0	170	170	425	425	255	30
P1	41	42		USTALENIE KOLEJNOSCI DOPLYWU SPRZETU NA PZS I WPROWADZENIE NA STANOWISKA ROBOCZE JEGO PIERWSZEGO RZUTU	20	95	115	320	340	225	0

I C L 1900 SERIES PERT 06/10/65 ARKUSZ NUMER 20

PROJEKT MR ANALIZA CZASU LIKWIDACJI SKAZEN DPANC W NATARCIU OBL 1 DATA AKT 0 STR. 5

ANALIZA CZASU

KOD P/P	ZP	ZN	KOD ODP	OPIS CZYNNOSCI	CZAS	NWP	NWK	NPP	NPK	CZ	SZ
P1	42	43		PROWADZENIE DEZAKTYWACJI CZTEREECH RZUTOW SPRZETU(SZJU)	85	115	200	340	425	225	0
P1	43	44		ZABIEGI SPECJALNE OBSLUG INSTALACJI I ICH ZWINIECIE	30	200	230	425	455	225	0
P1	43	45		MARSZ PODODDZIALOW DO REJONU ZBIORKI PO DEZAKTYWACJI	10	200	210	455	465	255	30
P1	44	45		MARSZ PLUTONU CHEMICZNEGO DO REJONU ZBIORKI PODODDZIALOW	10	230	240	455	465	225	0
P1	45	46		MELDUNEK O ZAKONCZENIU DEZAKTYWACJI	10	240	250	465	475	225	225

Załącznik nr 14

I C L 1900 SERIES PERT 06/10/83 ARKUSZ NUMER 1

PROJEKT MR ANALIZA CZASU LIKWIDACJI SKAZEŃ DPANC W NATARCIU OBL 1 DATA AKT 0 STR. 1

CRITICAL PATH SCIEZKA KRYTYCZNA

KOD P/P	ZP	ZN	KOD ODP	OPIS CZYNNOSCI	CZAS	NWP	NWK	NPP	NPK	CZ	SZ
P1	1	2		ZBIERANIE DANYCH O UDERZENIACH I OPRACOWANIE PROGNOZOWANEJ SYTUACJI SKAZEŃ	25	0T	25	0T	25	0	0
P1	2	3		SPRECYZOWANIE PRZEZ D-CE WSTEPNEGO ZAMIARU PROWADZENIA LIKWIDACJI SKAZEŃ	10	25	35	25	35	0	0
P1	3	4		WYPRACOWANIE ZADAN DLA SKAZONYCH ODDZIALOW I KOMPANII CHEMICZNEJ	10	35	45	35	45	0	0
P1	4	5		PRZEKAZANIE ZADAN DLA SKAZONYCH ODDZIALOW (PODODDZIALOW DO PROWADZENIA LIKWIDACJI SKAZEŃ	10	45	55	45	55	0	0
P1	5	16		WYPROWADZENIE Z WALKI SKAZONEGO SI PIERWSZORZUTOWEGO PULKU CZOLGOW	125	55	180	55	180	0	0
P1	16	20		MANEWR INSTALACJI ROZLEWCZYCH IRS PLUTONU CHEMICZEGO SKAZONEGO ST PULKU ZAJECIE REJONU I ROZWINIECIE INSTALACJI	50	180	230	180	230	0	0
P1	20	22		ODKAZANIE OK /ZJO SPRZETU POLACZONYMI SILAMI PLUTONU ZABIEGOW SPECJALNYCH KOMPANII CHEMICZNEJ I DRUZYNY ZABIEGOW SPECJALNYCH PLUTONU CHEMICZNEGO	120	230	350	230	350	0	0
P1	22	24		ZABIEGI SANITARNE OBSLUGI PZS I JEGO ZWINIECIE	80	350	430	350	430	0	0
P1	24	25		ODTWORZENIE ZAPASOW ZUZYTEGO ODKAZALNIKA I NAPELNIENIE INSTALACJI IRS WODA	20	430	450	430	450	0	0
P1	25	15		MARSZ ODWODU KOMPANII CHEMICZNEJ DO NOWEGO REJONU ROZWINIECIA	15	450	465	450	465	0	0
P1	25	26		MARSZ PLUTONU CHEMICZNEGO Z PZS DO REJONU MACIERZYSTEGO PULKU	15	450	465	450	465	0	0
P1	15	46		MELDUNEK DOWODCY KOMPANII CHEMICZNEJ O ZAKONCZENIU LIKWIDACJI SKAZEŃ	10	465	475	465	475	0	0
P1	26	46		MELDUNEK DOWODCY PULKU WYPROWADZONEGO Z WALKI O ZAKONCZENIU ODKAZANIA	10	465	475	465	475	0	0

Załącznik nr. 15

Harmonogram prowadzenia zabiegów specjalnych i samitarnych

Etap działania DPanc	Oddział /pododdział/ podlegający zabiegom na PZS	Rejon prowadzenia zabiegów na PZS	Ilość skażonych wymagających zabiegów		Czas prowadzenia zabiegów			Pododdział prowadzący zabiegi	Oddział /pododdział/ wykonujący zabiegi własnymi środkami	Rejon prowadzenia zabiegów	Czas prowadzenia zabiegów		Ilość skażonych ludzi wymaga. zab. sanit.	Srodki chem. do prowadzenia zabiegów sanitarnych
			ludzi	sprzętu	ogólny	początek	koniec				początek	koniec		
1	2	3	4	5	6			9	10	11	12	13	14	15
Okres przygotowawczy														
Okres działań bojowych														

Wydrukowano w 5 egz.
Egz. nr 1 - Biol.Mauk.OZS
Wyk. nr 1 - Silwa
Druk PZ. dnia 3.10.83 r.
Druk ASG WP nr 02040/WN