03521
186

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. generała broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

~~Do użytku służbowego~~

[redacted]

Egz. Nr 1

Tylko dla nauczycieli akademickich

BIBLIOTEKA SZKOLNA
03521
Nr ewid.

Ppłk dypl. Edmund AMBROŻKIEWICZ

Zajęcie audytoryjne KTWChem nr .....

Ocena prognozowanych strat, zniszczeń, pożarów i skażeń po uderzeniach BMR nieprzyjaciela w natarciu dywizji

Opracowanie metodyczne

04012
BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid.

WARSZAWA PAZDZIERNIK 1978

186

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. generała broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

Do użytku służbowego

[redacted]

Egz. Nr 1

Tylko dla nauczycieli akademickich

BIBLIOTEKA SZKOŁY
03521
Nr ewid.

Ppłk dypl. Edmund AMBROŻKIEWICZ

Zajęcie audytoryjne KTWChem nr .....

Ocena prognozowanych strat, zniszczeń, pożarów i skażeń po uderzeniach BMR nieprzyjaciela w natarciu dywizji

Opracowanie metodyczne

04402
BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid.

WARSZAWA PAŹDZIERNIK 1978

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid. 541012

Opis załącznika

1. Mapa nr 01958/WW Skala 1 : 100 000 na 12 ark.
Położenie wojsk 19 DZ na 6.00 21.3

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 WP
im.gen.broni K. Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

Prakt. prot. 12657

PODSTAWA
Ustawa z dnia 22 stycznia 1999 roku
art. 86 ust. 2
(Dz.U. RP Nr 11 poz. 90)
podpis

Do użytku służbowego

"ZATWIERDZAM"
SZEF KATEDRY TAKTYKI WOJSK CHEM.

[redacted]
Egz. nr... 1

płk doc.dr inż. Kazimierz NAWROCKI
Dnia 25.08.1978 r.

Tylko dla wykładowców II KWL

BIBLIOTEKA SZKOLENIOWA DLA ... 03521 Nr ewid. ...

ppłk dypl. Edmund AMBROŻKIEWICZ

ZAJĘCIE AUDYTORYJNE KTWChem nr ...

Ocena prognozowanych strat, zniszczeń, pożarów i skażeń po uderzeniach BMR nieprzyjaciela w natarciu dywizji.

/Opracowanie metodyczne/

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid. 041012

WARSZAWA SIERPIEŃ 1978 r.

I. TEMAT: Ocena prognozowanych strat, zniszczeń, pożarów i skażeń po uderzeniach BMR nieprzyjaciela w natarciu dywizji zmech.

II. CEL: Nauczyć słuchaczy w roli szefa zabezpieczenia chemicznego dywizji:
- oceny zdolności bojowej i możliwości działania wojsk dywizji po uderzeniach BMR nieprzyjaciela;
- opracowania i przedstawienia dowódcy dywizji meldunku - propozycji.

III. CZAS: 3 godziny lekcyjne /135'/.

IV. ZAGADNIENIA SZKOLENIOWE I PODZIAŁ CZASU:

1. Sprawdzenie przygotowania się słuchaczy do zajęcia - 15'
2. Ocena stopnia utraty zdolności bojowej wojsk na podstawie prognozowanych strat ..... - 30'
3. Ocena możliwości i sposobów działania wojsk w warunkach prognozowanych zniszczeń, pożarów i skażeń - 30'
4. Sprecyzowanie wniosków z oceny i składanie meldunku dla dowódcy dywizji ..... - 50'
5. Omówienie zajęcia ..... - 10'

Razem 135'

V. METODA: Zajęcie grupowe na mapach

VI. WSKAZÓWKI ORGANIZACYJNO-METODYCZNE:

Na 14 dni przed zajęciami wpisać w dziale map B.Gł. niezbędną ilość map dla poszczególnych grup szkoleniowych a na 3-4 dni wpisać w dziale opracowań - założenie.

Na 2-3 dni przed zajęciami przeprowadzić instruktaż z wykładowcami celem szczegółowego omówienia metodyki prowadzenia zajęcia oraz udzielić szkolonym konsultacji odnośnie przygotowania się do zajęć.

Podczas konsultacji omówić krótko metodę pracy szefa zabezpieczenia chemicznego dywizji w warunkach użycia BMR i układ meldunku-propozycji dla dcy. Zwrócić uwagę słuchaczy na konieczność uzupełnienia podczas nauki własnej sytuacji na mapie i "Zestawienia danych o skutkach uderzeń BMR " oraz przygotowania wzoru meldunku.

VII. PRZEBIEG ZAJĘCIA

1. Sprawdzenie przygotowania się słuchaczy do zajęcia.

Wykładowca rozpoczyna zajęcie podaniem tematu i celu zajęcia, zagadnień szkoleniowych oraz sprawdzeniem wykonania przez słuchaczy danych na konsultacji zaleceń. Następnie zadaje pytania kontrolne, jak np.:

- omówić zasady obliczania strat po uderzeniach jądrowych; /Metodyka cz.II nr bibl. 018726 str. 9-10/;
- w jaki sposób ustala się stopień zdolności bojowej związku taktycznego? /tamże str. 10-11/;
- omówić zakres i treść pracy szefa zabezpieczenia chemicznego dywizji w toku działań bojowych w warunkach użycia BMR i środków zapalających; /skrypt - "Zabezp.chem. w działaniach bojowych dywizji" nr bibl. pf 522 str. 124-131/.

2. Ocena stopnia utraty zdolności bojowej wojsk 19 DZ na podstawie prognozowanych strat

a/ Przedstawienie ogólnej sytuacji w 19 DZ na 6.00 21.3.

Wykładowca stawia słuchaczy w roli szefa zabezpieczenia chemicznego 19 DZ, podaje czas operacyjny godz. 6.30 21.3 i poleca przedstawić ogólną sytuację.

Wyznaczeni słuchacze /1-2/ referują z mapy sytuację na 6.00 21.3. w kolejności: - zadanie wykonywane przez dywizję; - rodzaj i miejsce /obiekty/ uderzeń BMR.

Wykładowca ustosunkowuje się do wypowiedzi zwracając uwagę na zwięzłość i poprawność sformułowań.

Proponowane rozwiązanie

19 DZ, działająca w pierwszym rzucie 3 A, do godz.23.00 20.3 zajęła rejon wyjściowy /mapa/ z zadaniem wejścia do bitwy o 7.00 21.3 na kierunku RYNIA /0244/, DĘBE Wlk. /8430/ z rubieży: STANISŁAWÓW /9434/, UJAZDÓW /9244/.

Do godz. 4.50 21.3 19 pa, 19 drt i 19 paplot zajęły rejony stanowisk ogniowych /mapa/, a od godz. 5.00 pułki pierwszego rzutu dywizji /55 i 57 pz/ rozpoczęły marsz do rubieży wejścia do walki.

W czasie od 5.30 do 5.55 przeciwnik wykonał 11 uderzeń jądrowych, w tym 9 uderzeń powietrznych o łącznej mocy 210 kt bezpośrednio na ugrupowanie dywizji, jedną nawałę artyleryjską środkami trującymi i jedno uderzenie lotnicze napalmem.

Uderzenia jądrowe zostały wykonane:

- na 19 drt o mocy 10 kt
- na 55 pz dwa po 20 kt i jedno - 30 kt /1,3 bp i bcz/
- na 57 pz dwa po 30 kt i jedno 20 kt /1,2 bp i bcz/
- na 56 pz jedno 20 kt /SD pułku/
- na 19 pcz 30 kt.

Uderzenie ST Vx za pomocą artylerii na SO DGA-19 /19 pa/.

Uderzenie lotnicze napalmem na tyły 55 pz.

b/ Prognoza strat i ocena zdolności bojowej oddziałów DZ

Czas operacyjny 6.35 21.3.

Szef zabezpieczenia chemicznego 19 DZ, po otrzymaniu od kierownika SOAS prognozowanych danych o skutkach uderzeń BMR, przystępuje do ich oceny i określa stopień utraty zdolności bojowej oddziałów oraz całej dywizji. Wykładowca osobiście przeprowadza ocenę stopnia zdolności bojowej SSP2 o następnie wyznacza 3-ch słuchaczy do wykonania analogicznej oceny, odrębnie dla pododdziałów dywizji i ogólnego 19 DZ.

Uwaga: Wyznaczeni przez wykładowcę słuchacze, na podstawie uzupełnionego podczas nauki własnej "Zestawienia danych o skutkach uderzeń BMR..." referują prawdopodobne straty i oceniają stopień utraty zdolności bojowej przez poszczególne oddziały i pododdziały dywizji.

Wykładowca ustosunkowuje się do wypowiedzi słuchaczy a w razie potrzeby żąda uzasadnienia niektórych kalkulacji.

Proponowane rozwiązanie

Prognozowane ogólne straty oceniam następująco:

w 55 pz:

Z zestawienia wynika, że w 55 pz zniszczeniu uległy 1 i 3 bp, bcz i tyły pułku t.j. cztery obiekty, w tym - trzy zasadnicze. Pułk utracił zdolność bojową w ok. ~~63%~~ 60% i nie jest w stanie prowadzić likwidacji skutków własnymi siłami.

Ogólne straty mogą wynosić:
stanu osobowego - ok. 990 ludzi /56% pz/ w tym:
bezpowrotne - 560; sanitarne - 430
sprzętu: czołgów - 13 / 37% pz/ ;
transporterów 38 / 40% pz/ ;
samochodów 93 / 50% pz/ ; w 57 pz
Zniszczeniu uległo: SD pz, 1 i 2 bp oraz bcz t.j. cztery zasadnicze obiekty pułku.
Pułk utracił zdolność bojową w ok. ~~72~~ 80% i nie ma możliwości prowadzenia likwidacji skutków własnymi siłami.

Ogólne straty oceniam następująco:
stanu osobowego - 965 ludzi /53% pz/ w tym:
bezpowrotne - 540; sanitarne - 430
sprzętu: czołgów - 13 /37% pz/;
transporterów - 48 /42% pz/;
samochodów - 50 /43% pz/.

Uzasadnienie kalkulacji

Dane wyjściowe: 57 pz wyposaż. w TROP; stan etatowy: ludzi - 2019;
czołgów - 40; TROP - 130; samoch. - 211.
% ukompletowania - 90.
Wg "Metodyki prognozowania i oceny strat..". cz.II nr bibl.018726 straty mogą wynosić:
- po uderzeniu 20-P na kolumnę marszową 1 bp.
ogólne w ludziach - 19,9% pz /3,5% DZ/ - tab. nr 2 t.j. 2019 x 19,9% x 0,9 = 363; w tym bezpowrotne 10,1% = 185; sanit. 9,8% = 178 w transporterach - 19,7% pz /5,4% DZ/ t.j. 130 x 19,7 x 0,9 = 23; w samochodach - 7% pz /0,8% DZ/ t.j. 211 x 7% x 0,9 = 13
- po uderzeniu 30-P na kolumnę 2 bp i SD pz
ogólne straty: w bp ludzi - 20,7% pz /3,6% DZ t.j. 2019 x 20,7% x x 0,9 = 376 w tym bezpowrotne - 11,3% pz = 204; sanit.9.4% = 172 SD pz - 100% SD /4,5% pz/ - t.j. 90 x 4,5% = 81 - straty bezpowr. sprzętu: TROP bp - 22% pz /6,1% DZ/ t.j. 130 x 22% x 0,9 = 25 samochodów - 7,4% pz /0,8% DZ/ t.j. 211 x 7,4% x 0,9 = 13 + 17 /na SD/ = 30
- po uderzeniu 30-P na kolumnę bcz
straty ogólne ludzi /tab.5/ - 8% pz /1,4% DZ/ t.j. 2019 x 8% x x 0,9 = 145 w tym - bezpowrotne 3,6% pz = 66; sanit. - 4,4% pz = = 79. Ogólne straty w ludziach i sprzęcie - j.w.

Ilość zniszczonych pododdziałów /wg tab.2 i 5/ - ~~0,94~~ 1 + ~~0,99bp~~ 1 + + ~~1 SD~~ 1 + ~~0,85bcz~~ 1 = ~~3,78~~ 4 obiekty. zasadnicze

% utraty zdolności bojowej pz - 21,6+22,8+8+19,6 = 72%.

w 56 pz

Zniszczeniu uległo SD pułku. Pułk pozbawiony dowodzenia.
56 pz utracił zdolność bojową w ~~8~~ 20 %.

Ogólne straty mogą wynosić:
stanu osobowego - 81 ludzi /4,5% pz/, w tym: bezpowrotne - 81;
sprzętu: samochodów - 17 /9% pz/.

w 19 pcz

Zniszczeniu uległo 1,7 kcz /tab.3/ t.j.ok.2 kcz.
19 pcz utracił częściowo zdolność bojową /~~34~~ 31%/i znalazł się w strefie opadu promieniotwórczego.

Ogólne straty mogą wynosić:
w ludziach - 173 co stanowi 23% pcz; w tym bezpowr.-60,sanit.113;
czołgach - 14 -"- 18,4% pcz
samochodach 7 -"- 4,9 pcz

w 19 drt

Zniszczeniu uległo ok.jednej bs.
19 drt utracił częściowo zdolność bojową /w 25%/

Ogólne straty mogą wynosić:
w ludziach - 33 co stanowi 19% drt; w tym bezpowr.-20,sanit.-13;
wyrzutniach - 1 -"- 25% drt
samochodach - 10 -"- 27,5% drt

w 19 paplot

Zniszczeniu uległo 1,5 baplot.
19 paplot utracił zdolność bojową w 25%.

Straty mogą wynosić:
w ludziach 110 co stanowi 25% paplot, w tym bezpowr.-77; san.33;
działach plot 6 - " - 25% paplot
samochodach 14 - " - 13,7% paplot

w DGA - 19

w ludziach 90, co stanowi 10,2% pa. Pułk utracił zdolność bojową w ~~11~~ 12% i na skutek skażeń czasowo obezwładniony na okres ok.3 godz.

c/ Prognoza ogólnych strat w 19 DZ i ocena stopnia utraty zdolności bojowej dywizji.

W dywizji zniszczeniu uległo: dwa SD pz, cztery bp, dwa bcz pz oraz dwóch kcz pcz, jedna bs drt, 1,5 bplot tyły pz, 0,35 da. W tym 8,67 zasadniczych obiektów. 19 DZ utraciła zdolność bojową w 38,5% ok. 41%.

$$/ \frac{8,67}{22,6} \cdot 100 \cong 38,5 /$$

Uwzględniając dotychczasowy stopień ukompletowania /90%/, zdolność bojowa dywizji zniżyła się łącznie o 50%.

Ogółem prognozowane straty 19DZ oceniam następująco:

Stan osobowy 2 441 co stanowi 23,7% DZ

w tym straty bezpowrotne - 1424; sanitarne - 1017

czołgi	40	co stanowi	- 21,4%
transport.	86		- 22%
wyrz.rak.	1		- 25%
działa plot	6		- 25%
samochody	190		- 11,3%

3. Ocena możliwości i sposobów działania wojsk w warunkach prognozowanych zniszczeń, pożarów i skażeń

Szef zabezpieczenia chemicznego dywizji po dokonaniu oceny prognozowanych strat i określeniu prawdopodobnego stopnia utraty zdolności bojowej przez 19 DZ przystępuje do oceny zniszczeń terenowych, pożarów i sytuacji skażeń oraz określenia możliwości i sposobów działania wojsk w tych warunkach.

Uwaga: Wyznaczeni przez wykładowcę słuchacze dokonują oceny na podstawie graficznie przedstawionej na mapie /i uzupełnionej przez siebie w czasie nauki własnej/ sytuacji po uderzeniach BMR.

Na mapę naniesiono strefy B i C zniszczeń w rejonach powietrznych wybuchów jądrowych w/g nomogramu /tab.20 "Metodyki". nr bibl.0101/, strefy zawałów leśnych przestrzennych /tab.21 - "Metodyki".. nr bibl.pf 18645/, zewnętrzną granicę powstawania punktowych pożarów /tab. 22 - "Metodyki..." nr bibl. pf 18645/ oraz strefy prawdopodobnego skażenia w rejonie naziemnych wybuchów i na śladzie obłoku /w/g tab.2 i 3 - "Metodyki..." nr bibl. R/2169/.

a/ Prognoza oraz ocena zniszczeń i pożarów po powietrznych uderzeniach jądrowych

Proponowane rozwiązanie

Uwaga metodyczna: słuchacze oceniają zniszczenia i pożary wg mapy. Należy wymagać aby referujący wskazywali konkretne obiekty na mapie, które ulegną zniszczeniu lub objęte pożarami w promieniu rażenia zgodnie z "Metodyką...cz.I oraz kierunki prawdopodobnego rozprzestrzeniania się pożarów i obłoku skażonego powietrza.

W wyniku powietrznych uderzeń jądrowych w pasie działania 19 DZ rozmiary zniszczeń i pożarów mogą być następujące:

W rejonie SO drt /RUDKI-PNIEWKI/

Całkowite zniszczenie lasu i zabudowań w promieniu - 1,0 km.
zawały przestrzenne - R 1,2 km;
zawały punktowe - R 1,6 km;
pożary punktowe lasu - R 2,5 km, zabudowań - do 3 km.
Powstałe zawały i pożary lasu utrudnią ewakuację porażonych ludzi oraz uszkodzonego sprzętu szczególnie w kierunku północnym i płn.-zachodnim.
Ocalałe pododdziały 19 drt należy wyprowadzić w kierunku płn.-wsch. do rejonu odtwarzania /mapa/.

Na kierunku działania 55 pz /droga Nr 1/

Na drodze marszu Nr 1 powstały trzy rejony zniszczeń.
W rejonie m.PAPLE i DRGICZ zniszczeniu uległy drogi na odcinkach - 500 m /tab.19 Metodyki cz.I/ a pożary zabudowań /punktowe/ powstały w promieniu - 3,8 km. /tab.22/ i lasów wsch.DRGICZ-R - 3,2 km.
W rejonie NOWE LIPKI powstały zawały przestrzenne w R = 1,7 km a pożary punktowe - R = 3,6 km.
Ponadto - 4 km płn-wsch. NOWE LIPKI - pożar przestrzenny po uderzeniu napalmem na powierzchni ok. 4 km^2.
Pożar może rozprzestrzeniać się w kierunku płd.-wschodnim z prędkością 1-6 km/h. do płd-wsch. skraju kompleksu leśnego.
Ocalałe pododdziały 55 pz należy wyprowadzać w kierunku płn.-zachodnim. Rejon odtwarzania zdolności bojowej - jak mapa.

W rejonie wyjściowym 19 pcz

W rejonie m. BARANÓW zniszczeniu uległa droga na odcinku ok.500 m. Zawały przestrzenne lasu w R = 1,7 km, punktowe - R = 2,3 km; pożary punktowe lasu - R = 3,6 km.
Pododdziały 19 pcz wyprowadzać w kierunku zachodnim, droga obejścia rejonów zniszczeń na drodze marszu Nr 1 - mapa.

Na kierunku działania 57 pz

Powstały trzy rejony zniszczeń na drodze marszu Nr 2.
W rejonie m. STAROWIEŚ uległa zniszczeniu drożnia na odcinku - 500 m; powstały pożary /punktowe/ zabudowań w R = 3,8 km.
W rejonie wsch. ZUZUŁKA uległa zniszczeniu droga na odcinku ok. 600 m, powstały punktowe pożary lasów w R = 3,6 km oraz zabudowań - w R = 4,35 km.
W rejonie m. WROTNÓW zniszczona została droga na odcinku ok.600 m oraz powstały zawały przestrzenne w R = 1,7 i punktowe do R = 2,3km a pożary w R = 3,6 km.

Pododdziały 57 pz należy wyprowadzać w kierunku południowym. Rejon odtwarzania zdolności bojowej - mapa.

W rejonie wyjściowym 56 pz

W rejonie m. SKIBNIEW - PODAWCE zniszczeniu uległy drogi w promieniu R = 0,25 km i powstały pożary punktowe w R = 3,2 km.

Pododdziały 56 pz należy wyprowadzać w kierunku płd.-zach. Droga wyjścia i rejon odtwarzania zdolności bojowej - mapa.

b/ Prognoza i ocena skażeń chemicznych i promieniotwórczych

Sytuacja skażeń w DGA-19

W wyniku 15 min. nawały ogniowej ST Vx dywizjonu 155 mm hb na rejon SO DGA-19 powierzchnia skażeń może wynosić - 500 ha, skażeniu uległo do 2 dywizjonów art. /Prognoz.skaż.ludzi i sprzętu - "zestawienie"/.
Zasięg rozprzestrzeniania się aerozolu do 10 km w kierunku płd-wsch zasięg obłoku wtórnego - do 2 km. Aerosol STVx wzięgnął prawdopodobnie nakreśl drogi marszu na odcinku: DOBRE, RUDZIENKO Ze ok. 42 min. t.j. o godz. 6.40 dn. 3
Trwałość skażenia - 22 doby t.j. do 12.04. 16
Skażone pododdziały artylerii wyprowadzić w kierunku zachodnim w rejon - jak mapa i przeprowadzić zabiegi specjalne i sanitarne własnymi siłami pa.

Sytuacja skażeń promieniotwórczych

Po uderzeniach naziemnych o mocy 2 x 150 kt na m.MAŁKINIA GÓRNA i OŁTARZE-GOŁACZE powstanie rozległa strefa skażeń promieniotwórczych, której przednia /zach./ granica może przebiegać: wsch.skraj m.PROSTYŃ /3664/, CHRUSZCZEWKA /2474/, SOKOŁÓW PODL. /0884/, tylna granica - 5-10 km na wschód od rz.BUG.

Do 6.15 około 3/4 rejonu wyjściowego 19 DZ znajdzie się w strefie opadu pyłu promieniotwórczego w tym i rejony wyjściowe19 pcz, 56 pz i tyłów 19 DZ.

w 19 pcz

19 pcz znajdzie się w strefie D skażeń i przebywać może ok.1 godz. Średnie straty od napromienienia mogą wynosić 14% stanu osobowego /wg tab.4A dla t = 1 h i Kosł = 5/ w ciągu pierwszych dwóch dób /tab.9A "Metodyki oceny sytuacji promieniotwórczej"/ t.j.ok. 81 ludzi.

Skażeniu promieniotwórczemu ulegnie 100% sprzętu pułku. W warunkach wilgotności gruntu po upływie trzech godzin od wybuchu stopień skażenia czołgów /tab.25/ przewyższać będzie wielokrotnie dopuszczalne normy /10 000 mR/h - skażenie wtórne/ i konieczne jest przeprowadzenie całkowitych zabiegów specjalnych po wyjściu ze stref skażeń w rejonie - jak mapa.

w 56 pz

1 i 2 bp ma możliwość wyjścia spod opadu pyłu promieniotwórczego, pozostała część pułku znajdzie się w strefie C skażeń.

Średnie straty od napromienienia mogą wynosić /po napr.do 1 godz./

w 3 bp - do 3% stanu osobowego z tego 0,5% po dwóch dobach 2,5 procent w trzecim i czwartym tygodniu

w bcz - 1% - w trzecim i czwartym tygodniu

w tyłach pz - 6% - z tego po dwóch dobach 3,6%, w drugim i trzecim tygodniu, 2,4%

w okresie pierwszych dwóch dób - straty mogą wynieść 7 ludzi /0,5% pz/.

Skażeniu ulegnie 100% sprzętu 3 bp, bcz i tyłów pz. Po upływie trzech godzin skażenie będzie przewyższać wielokrotnie dopuszczalne normy /Q = 10 000 mR/h dla pojazdów zakrytych - wtórne;
Q = 150 000 mR/h dla pojazdów odkrytych - pierwotne/
i konieczne są zabiegi specjalne w rejonie - jak mapa.

W tyłach 19 DZ

Większa część tyłów dywizji - /KSD, brem i bm/ - znajdzie się w strefie D skażeń, a część - /bzaop/ - prawdopodobnie w strefie C. /0,6 i 0,4/.

Z tabeli 4 A wynika, że dla t = 1 i Kosł = 2 straty powstałe w wyniku napromienienia w strefie D wynoszą 22% i w strefie C -6%, z tego /tab. 9A/ w strefie D - wszyscy porażeni żołnierze utracą zdolność bojową w ciągu pierwszych dwóch dób, w strefie C - 3,6% żołnierzy utraci zdolność bojową w ciągu pierwszych dwóch dób, a pozostałe 2,4% - w ciągu drugiego i trzeciego tygodnia.
W/g tabeli 11 straty powstałe w wyniku napromienienia w stosunku do całego stanu osobowego tyłów dywizji wynoszą: w strefie D - 13% żołnierzy tyłów /wszyscy porażeni utracą zdolność bojową w ciągu pierwszych dwóch dób/, w strefie C - 2,4%, z czego 1,4% /3,6%-0,4/ żołnierzy utraci zdolność bojową w ciągu pierwszych dwóch dób, a 1% żołnierzy /2,4%-0,4/ - w ciągu drugiego i trzeciego tygodnia.

Sumaryczne straty w tyłach dywizji mogą wynosić 15,4% /13+2,4/ żołnierzy, z czego 14,4% /13+1,4/ utraci zdolność bojową w ciągu pierwszych dwóch dób, a pozostałe 1% - w ciągu drugiego i trzeciego tygodnia.
W okresie pierwszych dwóch dób utraci zdolność bojową ok.106 ludzi t.j. 14,4%. 100% sprzętu tyłów dywizji ulegnie skażeniu promieniotwórczemu, Stopień skażenia po wyjściu ze strefy D i C po 3 godzinach może wynosić od 35000-150000 mR/h /skażenie pierwotne dla odkrytych pojazdów/. Zachodzi konieczność przeprowadzenia zabiegów specjalnych w rej. - jak mapa.

4. Sprecyzowanie wniosków z oceny i składanie meldunku dla dowódcy dywizji

Wykładowca wydziela słuchaczom 10 min. na ostateczne sprecyzowanie ogólnych wniosków z oceny i uzupełnienie, przygotowanego przez nich na nauce własnej, meldunku szefa zabezpieczenia chemicznego. Następnie podaje czas operacyjny, wyznacza 2-3 słuchaczy do złożenia meldunku w roli szefa zabezpieczenia chemicznego 19 DZ. Ocenia treść i formę składanego meldunku oraz podaje rozwiązanie katedralne /zał. nr 2/.

Czas operacyjny godz. 6.50

5. Omówienie zajęcia

Wykładowca przypomina cel zajęcia i ocenia stopień osiągnięcia przez słuchaczy założonego celu.
Podkreśla pozytywne wystąpienia słuchaczy i wskazuje na ewentualne niedociągnięcia.

Załączniki:

1. Założenie do zajęcia audytoryjnego nr 1 /TWChem.
2. Meldunek szefa zabezpieczenia chemicznego 19 DZ
3. Mapa - Położenie wojsk 19 DZ na 6.00 21.3.
4. Zestawienie danych o skutkach uderzeń BMR na 19 DZ.

Opracował:

ppłk dypl. Edmund AMBROŻKIEWICZ

Wydrukowano w 8 egz

Egz. nr 1-8 Bibl.Gł.OZS
Wyk. ppłk E.Ambrożkiewicz
Druk S.Cz.
Nr 0452/02152/WW
Kor. T.J.

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 WP
im.gen.broni Karola Świerczewskiego

- -

KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

[redacted]
Egz.nr...

"ZATWIERDZAM"
SZEF KATEDRY TWChem

/-/ płk doc.dr inż.Kazimierz NAWROCKI
Dnia 19.07.1978 r.

Dla wykładowców i słuchaczy II KWL

Ppłk dypl.Edmund AMBROŻKIEWICZ

ZAJĘCIA AUDYTORYJNE KTWChem

Ocena prognozowanych strat, zniszczeń, pożarów i skażeń po uderzeniach BMR nieprzyjaciela w natarciu dywizji

Z A Ł O Ż E N I E

Mapa 1 : 100 000
N-34- 115,116,117,118
127,128,129,130
139,140,141,142

- -

WARSZAWA Lipiec 1978 rok

I

1. "ZACHODNI" o godz. 12.45 16.3 przeszli do działań wojennych z użyciem broni masowego rażenia.
CGA, wykonując główne uderzenie w kierunku ŁÓDZ, BRZEŚĆ rozbiła część związków taktycznych 2 /rmii "WSCHODNICH", sforsowała WISŁĘ i do 12.00 20.3 wyszła na rubież:WOŁOMIN, KAŁUSZYN,SIEDLCE, 4 km zach.MIĘDZYRZECZ PODLASKI, WISZNICE, OSTRÓW LUBELSKI i OPOLE LUBELSKIE rozwijając nadal natarcie siłami 3 KA/NZ/ i 7 KA/A/.

3 KA/NZ/ prowadząc natarcie na kierunku ŁOWICZ, MIŃSK MAZ. rozbił część sił 4 DZ i 6 DZ 2 A "WSCHODNICH", sforsował WISŁĘ i przy współdziałaniu z 1 KA/WB/ opanował prawobrzeżną WARSZAWĘ, wychodząc do godz.12.00 20.03 na rubież:WOŁOMIN, KAŁUSZYN, 4 km wsch. SIEDLCE.

2. Wojska "WSCHODNICH", po wykonaniu odwetowych uderzeń jądrowych załamały natarcie "ZACHODNICH" na głównych kierunkach, doprowadzając do stabilizacji działań. 3 A przegrupowuje się do rejonu wyjściowego z zamiarem wejścia do bitwy o świcie 21.03.

19 DZ, działająca w pierwszym rzucie 3 A, do godz. 23.00 20.3 zajęła rejon wyjściowy: PONIATOWO /3470/, LIPKI STR./2664/, KAŁĘCZYN /3034/, /wył/ MIEDZNA/1674/, KOSTKI /1880/, ŁAZÓW /2690/, KAMIEŃCZYK /3096/, PLISZKI /3888/ z zadaniem wejścia do bitwy o 7.00 21.3 na kierunku RYNIA /0244/, DĘBE WLK./8430/ z rubieży: STANISŁAWÓW /9434/, UJAZDÓW /9244/.
19 pa /DGA-19/, 19 drt i 19 paplot do godz.4.50 21.3 zajęły rejony SO - jak mapa.

O godz. 5.00 21.3 pułki pierwszego rzutu dywizji /55 i 57 pz/ rozpoczęły marsz do rubieży wejścia do walki. SD dywizji, pododdziały specjalne i 56 pz w gotowości do rozpoczęcia marszu o godz. 6.00.

O godz. 5.25 21.3 klucz samolotów F-4 wykonał uderzenie napalmem na tyły 55 pz.
W czasie od godz.5.30 do 5.55 na ugrupowanie dywizji nieprzyjaciel dokonał zmasowanego uderzenia bronią jądrową i chemiczną.
Powietrzne uderzenia jądrowe zostały wykonane:
- na stanowiska startowe 19 drt - o mocy 10 kt;
- na ugrupowanie 57 pz: w rej.STARA WIEŚ /1464/ - 20 kt; rozwidlenie dróg 1 km płn.TCHÓRZOWA /1668/ - 30 kt, WROTKÓW /2072/ - 30 kt.

Położenie wojsk i pozostałe rejony uderzeń BMR - jak mapa położenia wojsk 19 DZ na 6.00 21.3.

II

Dowódca 19 DZ, po otrzymaniu meldunków o uderzeniach BMR nieprzyjaciela, polecił szefowi zabezpieczenia chemicznego dywizji przedstawić:

1. Ocenę prognozowanych strat i stopnia utraty zdolności bojowej dywizji oraz ocenę zniszczeń, pożarów i skażeń w pasie jej działania /zestawienie tabelaryczne wg załączonego wzoru/.
2. Propozycje odnośnie:
   - działania oddziałów i pododdziałów, które znalazły się w strefach opadu pyłu promieniotwórczego i rejonach skażeń chemicznych;
   - sił i środków oraz czasu i rejonów prowadzenia likwidacji skażeń.

Dane meldunek o 7.15 21.3

Dane dodatkowe

1. 55 pz wyposażony w BWP, pozostałe pułki zmechanizowane - w transportery opancerzone.
2. W chwili osiągnięcia gotowości do natarcia stan ukompletowania oddziałów i pododdziałów 19 DZ /ludźmi i sprzętem bojowym/ wynosił - 90%, stan zaopatrzenia w sprzęt chemiczny - 100%, ruchome zapasy sprzętu i materiałów chemicznych na DPZ - wg norm.
3. 19 kchem - w kolumnie za SD dywizji, gotowa do marszu. Pododdziały chemiczne 19 DZ posiadają po 1 jn odkażalnika i dezaktywatora.
4. Dwa śmigłowce przystosowane do powietrznego rozpoznania skażeń znajdują się na lądowisku w rejonie wsi. Rostoki (2470 B).
5. 1 bzs z kou 3 ABChem do godz. 6.00 21.3 ześrodkowuje się w rejonie /mapa/ i osiąga gotowość do działania.
6. Warunki meteorologiczne:
   a/ w przyziemnej warstwie atmosfery:
   temperatura powietrza w dzień + 10 - 12°C, w nocy 0-+2°C, wiatr północno-zachodni o prędkości 3-5 m/sek., temperatura gleby + 2°C, grunt wilgotny. Izotermia zachmurzenie niewielkie i umiarkowane, zmienne;

b/ w górnych warstwach atmosfery:

Warstwa powietrza /km/	Moc wybuchu /kt/	Kierunek średniego wiatru /w stopniach/	Prędkość średniego wiatru /w km/h/
0 - 3	0,1 - 1	325	35
0 - 6	1 - 20	330	40
0 - 12	20 - 200	340	48-50

Praca do wykonania:

1. W roli szefa zabezpieczenia chemicznego 19 DZ przygotować się do:
   - oceny prognozowanych strat i stopnia utraty zdolności bojowej dywizji oraz do oceny zniszczeń, pożarów i skażeń;
   - przedstawienia dowódcy dywizji meldunku szefa zabezpieczenia chemicznego o przewidywanej sytuacji po uderzeniach BMR /wg wzoru jak załącznik nr 11 skryptu "Zabezp.chem.w działaniach bojowych dywizji"/.

2. W czasie przygotowania do zajęć:

   Uzupełnić: - sytuację na mapie - danymi z założenia:
   - załączone do założenia "Zestawienie..." - własnymi kalkulacjami.

   Wykorzystać: - do oceny strat i zdolności bojowej - "Metodykę prognozowania i oceny strat wojsk w rejonach uderzeń jądrowych" cz.II - nr bibl. 018726 a do oceny terenu cz.I - nr bibl. pf-18645;
   - do oceny skażeń - "Metodykę oceny sytuacji promieniotwórczej w terenie - nr bibl.R/265 oraz "Metodykę oceny sytuacji chemicznej - nr bibl. pf-17518;
   - skrypt "Zabezpieczenie chemiczne w działaniach bojowych dywizji - nr bibl. 0190;
   - etat nr C/072.

Załącznik: wzór formularza "Zestawienie danych o skutkach uderzeń BMR..."

OPRACOWAŁ :

/-/ ppłk dypl. E. AMBROŻKIEWICZ

Wydrukowano w 188 egz.
Egz. nr 1-8 opracowanie metod.
Egz. nr 9-188 Bibl.Gł. O.Z.S.
Wyk.ppłk E.Ambrożkiewicz
Druk.Cz.B.dn.19.08.1978r.
Nr 0440/02096/WW
Kor. T.L.

Załącznik do założenia

Z E S T A W I E N I E

danych o skutkach uderzeń BMR na wojska 19 DZ i o stanie zdolności bojowej /pomocnicze dane do meldunku szefa zabezpieczenia chemicznego/

Związek taktyczny /oddział/	% ukompletowania	Ilość uderzeń jądrowych /chem./	Obiekty rażenia, moc, rodzaj i czas wykonania uderzeń jądrowych /chemicznych/	Prognozowane straty ilość/% pz % DZ: Stan osobowy	Czołgi	Transportery opancerzone	Wyrzutnie rakietowe	Działa	Samochody	Ocena zdolności bojowej: Ogólna ilość obiektów zasadniczych	Porażenie obiekt. zasadniczych: Ilość	%	% obiektów nie porażonych	Ocena zdolności bojowej	Straty od napromienienia w okresie 2-3 dób ilość/%	Wymaga zabiegów san. i spec.: Ilość ludzi	Ilość sprzętu /w jedn. oblicz./	Orientacyjny czas zabiegów specjalnych	Siły i środki do prowadzenia zabiegów sanitarnych i specjalnych. Rozpoznany rejon	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
55 pz /BWP/	90	3/1/ 70	1 bp - 20-P 5.30 21.3 3 bp - 20-P - " - bcz - 30-P - " - tyły pz-napalm 5.25 21.3	355/19,9/3,5 355/19,9/3,5 143/ 8,0/1,4 136/ 7,6/1,3	13/37/7,2	19/19,7/5,4 19/19,7/5,4			13/7/0,8 13/7/0,8 6/3,3/0,4 61/32/,2/3,8		0,94 1,0 0,94 1,0 0,85 1,0	21,6 21,6 19,6								bezpow.180 sanit.175 180 175 64 79 136 -
			Razem: ilość /% pz/% DZ	989/55,4/9,7	13/37/7,2	38/39,4/10,4			93/49,5/5,5	5	~~2,73~~ 3,0	62,8	37,2	uz	-	-	-	-	Rejon odtwarz.mapa	560 429
57 pz	90	3/ 80	1 bp - 20-P 5.30 21.3 2 bp } -30-P - " - SD pz } bcz - 30-P - " -																	bezpowr. - sanit.
			Razem: ilość/% pz/% DZ	.../.../...	.../.../...	.../.../...			.../.../...	5	...	...	...	...	-	-	-	-	Rejon odtwarz.mapa	... ...
56 pz	90	1/ 20	SD pz- 20-P 5.30 21.3	81/4,5/0,8					17/9,0/1,0	5	1,00	8,0 20	92,0 80	zz	7/05	690	119	4	kzs/kchem/ RZS -	bezpowr.- sanit. 81 —
19 pcz	90	1/ 30	Rejon ześr.-30-P - " -	173/23,0/1,6	14/18,4/6,8				7/4,9/0,4	1,6	0,57 0,6	34,0 31	66,0 63,0	cz	81/14	693	160	4	kchem RZS -	60 113
19 drt	100	1/ 10	bs - 10-P - " -	33/19,0/0,3			1/25/25		10/27,5/0,6	1	0,25	25,0	75,0	zz					Rejon odtwarz.mapa	20 13
19 paplot	100	-"-	ba - 10-P - " -	110/25,0/1,2				6/25,0/25,0	14/13,7/0,8										- " - -"-	77 33
19 pa /DGA-19/	90	1/ Chem	da - 15 NO-Vx 5.40-5,55 21.3	90/10,2/0,8						3	0,35	11,0 12	89,0 88		-	516	210		..... RZS-	
Tyły DZ	90		Skaż.promieniotwórcze po uderz. 2 x 150 NZ																	
Ogółem w 19DZ	90	9/ 210 1-napalm 1-chem	Zniszczono: SD pz - 2; bp-4; bcz-2; kcz pcz-1,7, bs drt-1; da-0,35 bapoplot - 1,4 Skażone: do dwóch da 19pa-chem; pcz; 3 bp,bcz,tyły 56 pz; tyły DZ-KSD,bzaop;brem,bm.	ilość % DZ .../...	ilość % DZ ...	ilość % DZ ...	ilość % DZ 1/25	ilość % DZ 6/25	ilość % DZ ...	22,6	...	...	...	...	.../...	...	...	...	3-100 0,35- x 11,6 35 : 3 3 20	..... 60:100 31 600:16 48 20 1,6 - 100 % 0,6 - x

Uwagi: zz - zachowana zdolność bojowa /ZB/
cz - częściowa zdolność bojowa
uz - utracona zdolność bojowa

Uwzględniając dotychczasowy stan ukompletowania /90%/ łącznie stan zdolności bojowej 19 DZ obniży się $\frac{M}{N} \cdot 100 + 10\% = \ldots$

3,0
1,0
0,6
0,25
0,35
20

Załącznik Nr 2
do opr.metodycznego

MELDUNEK
SZEFA ZABEZPIECZENIA CHEMICZNEGO 19 DZ
o ocenie strat, zniszczeń, pożarów i skażeń po uderzeniach BMR.

1. Na ugrupowanie 19 DZ przeciwnik w okresie od 5.30 do 5.55 wykonał: 9 powietrznych uderzeń jądrowych o łącznej mocy 210 kt; art. NO środkami trującymi i lotnicze uderzenie środkami zapalającymi, w tym na:
   55 i 57 pz - po trzy uderzenia jądrowe;
   56 pz, 19 pcz i 19 drt - po jednym;
   19 pa - uderzenie ST typu Vx;
   tyły 55 pz - uderzenie napalmem.
   Ponadto w wyniku naziemnych uderzeń jądrowych na rej.MAŁKINIA GÓRNA /4068/ i OŁTARZE-GOŁACZE /3886/ o mocy 2 x 150 kt skażeniu promieniotwórczemu ulegnie ok. 3/4 rejonu wyjściowego dywizji.
   W strefach skażeń znajdą się 19 pcz i 56 pz oraz tyły DZ.
2. W wyniku uderzeń BMR /uwzględniając dotychczasowe ukompletowanie/ 19 DZ częściowo utraciła zdolność bojową /w ok. ~~50~~ 56%/. Najsilniej /~~73-82~~ 60-80% utraty zdolności bojowej/ obezwładnione zostały pułki pierwszorzutowe - 55 i 57 pz.
   W dywizji uległy zniszczeniu:
   - dwa SD pz - 55 i 57 pz;
   - jedna bateria startowa drt;
   - cztery bp;
   - dwa bcz pz i do dwóch kcz pcz;
   - ok. 1/3 da 19 pa;
   - ok. 1,5 ba paplot;
   - tyły 55 pz.

   Ogólne straty stanu osobowego i sprzętu dywizji oceniam:
   ludzi - na ok. 2.440, w tym strat sanitarnych - 1.020;
   sprzętu - wyrzutni rakietowych - 1;
   - czołgów - 40;
   - transporterów opanc. i BWP - 86; (w tym 48 BWP)
   - samochodów - 190;
   - dział plot 6.

3. Ze względu na rejony zniszczeń i pożarów nie nadają się do działania wojsk drogi na odcinku Nw.LIPKI /2866/, JANCZEW /7456/ i WROTNÓW /2072/, TURNA /1262/.

4. Przednia /zach./ granica skażeń promieniotwórczych może przebiegać: wsch. skraj PROSTYŃ /3664/, CHRUSZCZEWKA /2474/, SOKOŁÓW PODLASKI /0884/.
Tylna /zach./ - 5-10 km wsch. BUG.

5. Oceniam, że dodatkowe straty ludzi od napromienienia /w ciągu dwóch dób/ mogą wynosić:
w 19 pcz i tyłach dywizji - 14-15%; w 57 pz - ok. 1%; co stanowi ok. 2% stanu osobowego dywizji /200 ludzi/.
Przeprowadzenie całkowitych zabiegów specjalnych konieczne będzie w 19 pcz, 56 pz /bez 1 i 2 bp/ oraz tyłach dywizji.

6. Skażenia chemiczne ST typu Vx objęły ok. 2/3 rejonu SO DGA-19. Trwałość skażeń do 12.04 /22 doby/. Zasięg rozprzestrzeniania się aerozolu Vx - do 10 km w kierunku płd-wsch. Całkowitych zabiegów sanitarnych i specjalnych wymagać będzie do dwóch dywizjonów 19 pa.

W związku z zaistniałą sytuacją uważam za konieczne:

a/ rozpoznanie rejonów uderzeń jądrowych i stref zniszczeń przeprowadzić przez patrole oficerskie na śmigłowcach;

b/ strefę skażeń promieniotwórczych rozpoznać śmigłowcem przystosowanym do powietrznego rozpoznania skażeń;
Rozpoznanie rozpocząć o godz. 7.30;

c/ 19 pcz, 56 pz i tyłom dywizji nakazać jak najszybsze wyjście w kierunku zachodnim do rejonów /jak mapa/;

d/ sztabowi 19 DZ i pododdziałom specjalnym wyjść do rejonu zach. MROZOWA WOLA /2856/;

e/ do likwidacji skutków uderzeń jądrowych i środkami zapalającymi dla 55, 57 i 56 pz wydzielić siły ratunkowe - ewakuacyjne z nieobezwładnionych pododdziałów, do których przydzielić pododdziały rozpoznania skażeń 19 kchem.

W 19 drt i 19 pa likwidację skutków prowadzić własnymi siłami.
Rejony nadające się do odtwarzania gotowości bojowej - jak mapa.

f/ Całkowite zabiegi specjalne i sanitarne oddziałów i pododdziałów wychodzących ze stref skażeń prowadzić w RZS - jak mapa:
- w 19 pcz - siłami 19 kchem;
- w 56 pz i tyłach dywizji - siłami 1/3 ABChem;
- w 19 pa - siłami własnymi.

Niezbędny czas dla przeprowadzenia całkowitych zabiegów specjalnych:

w 19 pa - ok.3 h
w pozostałych oddziałach i tyłach DZ - ok. 4-5 h.

Załącznik nr 4 do opracow. metodycznego

Z e s t a w i e n i e

danych o skutkach uderzeń na wojska 19 DZ i o stanie zdolności bojowej /pomocnicze dane do meldunku szefa zabezpieczenia chemicznego/

Zaliczek taktyczny /oddział/	% ukompletowania	Ilość uderzeń jądrowych /chem/	Obiekty rażenia, moc, rodzaj i czas wykonania uderzeń jądrowych /chemicznych	Prognozowane straty ilość /% pz % DZ: stan osobowy	czołgi	transportery opancerz.	wyrzutnie rakiet.	działa	samochody	Ocena zdolności bojowej: ogólna ilość obiektów zasadniczych	Porażenie obiektów zasadniczych: Ilość	%	% obiektów nieporażonych	ocena zdolności bojowej	straty od zapromienienia na czas 3 dób ilość /%	Wymaga zabiegów sanitarnych i specjalnych: ilość ludzi	ilość sprzętu /w jedn. obiektu/	orientacyjny czas zabiegów specjalnych	Siły i środki do prowadzenia zabiegów sanitarnych i specjalnych: Proponowany rejon	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
55 pz /BWP/	90	3/70 1 napalm	1 bp - 20-P 5.30 21.3 3 bp - 20-P -"- -"- bcz - 30-P -"- -"- Tyły pz - napalm 5.25 21.3	355/19,9/3,5 355/19,9/3,5 143/8,0/1,4 136/7,6/1,3	13/37,0/7,2	19/19,7/5,4 19/19,7/5,4			13/7,0/0,8 13/7,0/0,8 6/3,3/0,4 61/32,2/3,5		0,94 0,94 0,85	21,6 21,6 19,6								Straty:bezpow.sanit. 180 175 180 175 64 79 136 -
			Razem: ilość /% pz/% DZ	989/55,4/9,7	13/37,0/7,2	38/39,4/10,4			93/49,5/5,5	5	3,78	62,8	40	UZ	-	-	-	-		560 429
57 pz	90	3/80	1 bp - 20-P 5.25 21.3 2 bp - 30-P -"- -"- SD pz -"- -"- -"- bcz - 30-P -"- -"-	363/19,9/3,5 376/20,7/3,6 81/4,5/0,8 145/8,0/1,4	13/37,0/7,2	23/19,7/5,4 25/22,0/6,1			13/7,0/0,8 13/7,0/0,8 17/9,0/1,0 6/3,0/0,4		0,94 0,99 1,00 0,85	21,6 22,8 8,0 19,6								185 176 204 172 81 - 66 79
			Razem: ilość /% pz/% DZ	965/53,0/9,3	13/37,0/7,2	48/41,7/11,5			49/42,3/3,0	5	3,78	72,0	28,0	UZ						536 429
56 pz	90	1/20	SD pz - 20-P 5.25 21.3	81/4,5/0,8					17/9,0/1,0	5	1,00	8,0	92,0	ZZ	7/0,5	590	119	4	kcz 1/1 DCha RZS - mapa	81 - Q = 10000-150000mR/h
19pcz	90	1/30	Rejon zgór.pcz 30-P 5.25 21.3	173/23,0/1,6	14/18,4/6,8				7/4,9/0,4	1,6	0,57 /1,7 kcz/	34,0	66,0	CZ	84/14	693	160	4	19 kchem RZS - mapa	60 113 Q = 10000 mR/h
19 drt	100	1/10	bs - 10-P	33/19,0/0,3			1/25/25		10/27,5/0,6	1	0,25 /1 bs/	25,0	75,0	ZZ						20 13
19 pcplot	100		ba - 10-P	110/25,0/1,2				6/25,0/25,0	14/13,7/0,8											77 33 ok.1,5 ba/
19 pa /DGA-19/	90	1 chem.	da - 15 NO-Vx 5.40-5.55 21.3	90/10,2/0,8						3	0,35 da*/	11,0	89,0	obezwład.czasowo		546	210	3	RZS - mapa	90 -
Tyły DZ	90		skażenie promieniotw. po uderz. 2 x 150 NZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106/14,4	738	266	4	kcz 1/3 ABChem RZS - mapa	Q=35000-150000mR/h
Ogółem w 19DZ	90	9/210 1 napalm 1 chem.	zniszczone: SD pz - 2; bp-4; bcz-2; kcz pcz-1,7 bs drt-1; da - 0,35. bapaplot-1,4; tyły pz-1 skażone: do dwóch da 19pa - Vx; promien.19 pcz; 56 pz /3bp,bcz i tyły/; Tyły DZ	ilość % DZ 2,441/23,7	ilość % DZ 40/21,2	ilość % DZ 86/21,9	ilość % DZ 1/25	ilość % DZ 6/25	ilość % DZ 190/11,3	ilość ogólna w DZ 22,6	9,2 8,67	≈41 38,4	59 61,6	CZ	194/2	2537	755			1424/14,1; 1017/9,6

UWAGA: ZZ - zachowana zdolność bojowa /ZB/
CZ - częściowa zdolność bojowa
UZ - utracona zdolność bojowa.

19 DZ utraciła zdolność bojową w 38,5% $/\frac{M}{N} = \frac{8,67}{22,6} \cdot 100 = 38,4/$. Uwzględniając dotychczasowy stopień ukompletowania /90%/, zdolność bojowa dywizji zniżyła się łącznie o 48,5%.

$\frac{9,2}{22,6} \cdot 100 \simeq 41$

3,0
1,0
1,0
0,6
0,25
0,35
9,20

22,6 - 100
9,2 - X
407 ≈ 41
9200 : 226
904
=1600
1562
— 538

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid. 41012
1 mapa