

DANES-PICTA.COM

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

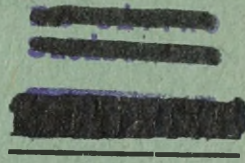
63/57

8860

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

JAWNE



Egz. Nr 1

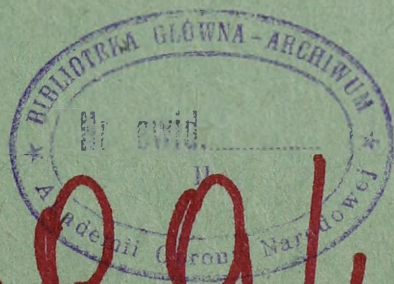
Tylko dla nauczycieli akademickich

Płk mgr inż. Tadeusz STAWNY
Ppłk dr Stanisław ŚLADKOWSKI



PROGNOZOWANIE SYTUACJI PROMIENIOTWÓRCZEJ W TERENIE PO NAZIEMNYCH UDERZENIACH JĄDROWYCH

Opracowanie metodyczne



48943

WARSZAWA

STYCZEŃ

1987



DANES-PICTA.COM

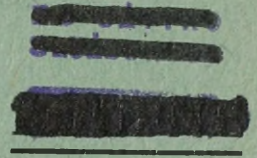
63/57

88650

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

JAWNE



Egz. Nr 1

Tylko dla nauczycieli akademickich



Płk mgr inż. Tadeusz STAWNY
Ppłk dr Stanisław ŚLADKOWSKI

PROGNOZOWANIE SYTUACJI PROMIENIOTWÓRCZEJ W TERENIE PO NAZIEMNYCH UDERZENIACH JĄDROWYCH

Opracowanie metodyczne



48943

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 W P

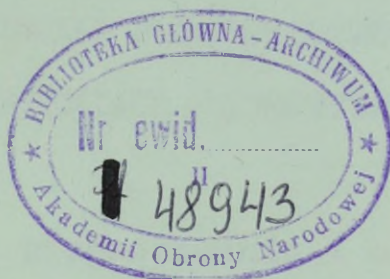
WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 54305

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 12657



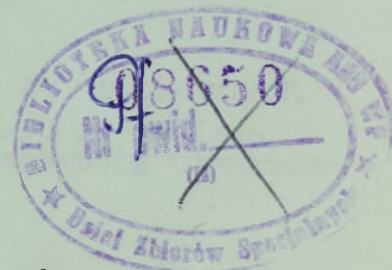
JAWNE
SŁUŻBOWEGO

Egz.nr 1

Tylko dla nauczycieli akademickich.

płk mgr inż. Tadeusz STAWNY

ppłk dr Stanisław ŚLADKOWSKI



Temat: PROGNOZOWANIE ^{i ocen} SYTUACJI PROMIENIOTWÓRCZEJ
W TERENIE PO NAZIEMNYCH UDERZENIACH
JĄDROWYCH

Opracowanie metodyczne

W A R S Z A W A

S T Y C Z E N

1 9 8 7 rok.

" ZATWIERDZAM "

SZEF KATEDRY
TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

płk doc.dr hab. Jan RABAN

TEMAT: PROGNOZOWANIE ^{i ocena} SYTUACJI PROMIENIOTWÓRCZEJ W TERENIE
PO NAZIEMNYCH UDERZENIACH JĄDROWYCH

CELE SZKOLENIOWE:

1. Nauczyć słuchaczy prognozowania i oceny skażeń promienio-
twórczych w roli szefa zabezpieczenia ^{obrony chem} chemicznego oddziału
wojsk lotniczych.
2. Uczyć słuchaczy składania meldunku dowódcy po naziemnych
uderzeniach jądrowych w roli szefa zabezpieczenia ^{obrony chem} chemicz-
nego oddziału wojsk lotniczych.

METODA: Zajęcie praktyczne.

CZAS: 2 godziny lekcyjne /90 minut/.

ZAGADNIENIA SZKOLENIOWE I PODZIAŁ CZASU:

1. Sprawdzenie przygotowania się słuchaczy do zajęcia - 10'
2. Ocena sytuacji skażeń promieniotwórczych w 10 plm - 20'
3. Ocena sytuacji skażeń promieniotwórczych
w 4 batalionie zaopatrzenia - 35'
4. Złożenie meldunku dowódcy przez szefa zabezpieczenia
chemicznego plm - 20'
5. Omówienie zajęcia - 5'

Razem: - 90'

WSKAZÓWKI ORGANIZACYJNO-METODYCZNE:

1. Słuchacze do zajęć przygotowują się na podstawie „ Metodyki ...
^{39 171R}
^{R/2169} Szczegółowo zapoznają się z rozdziałem I, str. 13-22
oraz pkt B str. 27-30; pkt A str. 32-35; pkt A str. 40-41.

2. Słuchacze w czasie nauki własnej w oparciu o „Metodykę oceny sytuacji promieniotwórczej w terenie”:

- wrysują na mapie:

- promienie stref prawdopodobnego skażenia w rejonie wybuchu;
- osie śladu obłoku promieniotwórczego;
- strefy skażeń promieniotwórczych.

- opisują na mapie:

- odległości od punktów zerowych wybuchów jądrowych do punktów przecięcia się drogi marszu z osią strefy skażeń promieniotwórczych;
- początek i koniec wypadania pyłu promieniotwórczego w punkcie przecięcia się drogi marszu z osią strefy skażenia promieniotwórczego.

3. W toku prowadzonych zajęć wykładowca praktycznie dokonuje oceny sytuacji: w I rzucie zabezpieczenia naziemnego/4 batalionu zaopatrzenia/ i na lotnisku MYSLIBÓRZ przy udziale słuchaczy, którzy wyszukują w tabeli potrzebne dane liczbowe.

Pozostałe zagadnienia słuchacze rozwiązują samodzielnie przy pomocy i pod kontrolą wykładowcy.

4. Eksponowane zagadnienia szkoleniowe:

- prognozowanie strat i skażeń powstałych w wyniku napromienienia podczas przebywania w strefach prawdopodobnego skażenia;
- precyzowanie wniosków z oceny sytuacji skażeń promieniotwórczych stanowiących podstawę do oceny wpływu skażeń na sposób działania wojsk.

P R Z E B I E G Z A J Ę C I A

1. Sprawdzenie przygotowania się słuchaczy do zajęć - 10'

Wykładowca podaje temat i cel zajęć oraz zagadnienia szkoleniowe. Sprawdza wykonanie pracy zalecanej do wykonania w czasie nauki własnej.

Proponowane pytania kontrolne:

1. Wymienić nazwy i scharakteryzować poszczególne strefy prawdopodobnego skażenia promieniotwórczego.
 2. Podać wielkości dopuszczalnych dawek napromienienia dla personelu latającego i obsługi naziemnej oraz wyjaśnić skąd się biorą różnice w ich wartościach.
 3. Podać współczynniki osłabienia promieniowania jonizującego przez podstawowy sprzęt wojsk lotniczych i wojsk OPK.
2. Ocena sytuacji skażeń promieniotwórczych w 10 plm -20'

Uwaga metodyczna:

Podkreślić należy, że rozpatrywane elementy ugrupowania /obiekty/mają rozmiary znacznie mniejsze od rozmiarów stref prawdopodobnego skażenia promieniotwórczego, w których się znajdują. Dlatego należy obliczać średnie maksymalne straty.

Pułk bazuje na dwóch lotniskach, które znalazły się w strefach prawdopodobnego skażenia.

Określenie strat na lotnisku bazowania MYSLIBÓRZ.

Informacje wyjściowe:

- z położenia lotniska wynika, że znajduje się ono w strefie „ B ”;
- dawka pochłonięta przed dwoma dniami wynosi 50 R;
- na lotnisku znajduje się 50 % sił i środków pułku.

Rozwiązanie:

Obliczamy czas rozpoczęcia napromienienia - na podstawie znanej odległości od punktu zerowego wybuchu jądrowego i szybkości wiatru

- $t_{pocz.}$ - 1,5 godziny.

Obliczamy czas przebywania w strefie prawdopodobnego skażenia:

- aby wyprowadzić rzut naziemny potrzeba 2 godziny. Stąd

$t_{przebywania}$ - 2 godziny począwszy od momentu rozpoczęcia napromienienia.

Obliczamy szerokość kątową obiektu - przez przyłożenie kątomierza do punktu zerowego i osi śladu i odczytanie wartości, w których znajdują się granice obiektu.

Szerokość kątowa lotniska wynosi - 10° .

Określamy współczynnik k:

$$k = k_t \cdot k_{osł.}$$

gdzie: k_t - współczynnik uwzględniający czas rozpoczęcia napromienienia $t_{pocz.}$ i $t_{przebyw.}$ /tab. 6. str. 74/;

$k_{osł.}$ - współczynnik osłabienia /tab. 5. str. 73/.

$$k = 7 \cdot 1 = 7$$

Średnie maksymalne straty po uwzględnieniu współczynnika k i wielkości kątowej obiektu wynoszą - 10 % /tab.13a.str.32/.

Dawka biologicznie czynna zwiększa powstałe straty do wartości 21 % /tab.10.str.76/.

Wszyscy napromienieni żołnierze utracą zdolność bojową w ciągu 2 dób po napromienieniu /tab.9A.str.76/

Straty mogą wynosić - 148 ludzi.

Określenie strat na lotnisku bazowania BOGUSZYNY.

Informacje wyjściowe - jak w poprzednim przykładzie. Lotnisko położone w strefie A i B.

Rozwiązanie:

$t_{\text{pocz.}} - 2 \text{ h};$

$t_{\text{przeb.}} - 3 \text{ h};$

szerokość kątowna - 10° ;

$k_t = 6.9$ /tab.6.str.74/;

$k_{\text{osł.}} = 1$ /tab.5.str.73/.

$$k = 6,9 \cdot 1 = 6,9.$$

Średnie maksymalne straty wynoszą:

- strefa B - 10 %;

- strefa A - nie występuje.

Na lotnisku bazowania straty mogą wynosić 35 osób. Wynika to z tego, że należy przyjąć iż 50 % stanu osobowego znajduje się w strefie B, 50 % w strefie A.

Wszyscy napromienieni utracą zdolność bojową w ciągu 2 dni od napromienienia.

Wnioski:

nie

Aby plm poniósł większych strat należy w miarę możliwości zmienić rejon bazowania.

W przypadku konieczności pozostania na lotnisku bazowania trzeba:

- rozmieścić stan osobowy w środkach zbiorowej ochrony;
- czynności obsługowe wykonywać w środkach ochrony indywidualnej przed skażeniami;
- prowadzić okresową kontrolę spadku mocy dawki w terenie.

3. Ocena sytuacji skażeń promieniotwórczych w 4 batalionie

zaopatrzenia - 35'

Uwaga metodyczna:

Wykładowca wyjaśnia, że o stopniu utraty zdolności bojowej decyduje dawka promieniowania oraz stopień skażenia. Dlatego do-

konujemy obliczeń wielkości dawki promieniowania i stopnia skażenia i porównujemy je z wartościami bezpiecznymi.

Czas operacyjny: 9.00 10.7.

a/. Obliczenie prognozowanych dawek promieniowania pochłoniętych przez stan osobowy I rzutu naziemnego zabezpieczenia oraz wpływu skażenia promieniotwórczego na dalsze jego działanie.

Położenie wyjściowe:

I rzut naziemnego zabezpieczenia w chwili wykonania uderzenia wykonywał marsz po wyznaczonej drodze. W momencie rozpoczęcia opadania pyłu promieniotwórczego znajdzie się w strefie " C " prawdopodobnego skażenia. Opad pyłu promieniotwórczego rozpocznie się o godzinie 9.03, a zakończy o 10.03 /bierzemy pod uwagę środek stref skażenia/. Marsz do środka strefy potrwa - 1 godz. 20 min.

Obliczenie dawki promieniowania pochłoniętej podczas przebywania w strefie " C ".

Rozwiązanie:

$t_{pocz.}$ - 1 godz. po wybuchu /wynika z czasu rozpoczęcia opadania pyłu promieniotwórczego/;

$t_{przeb.}$ - 40 min. /wynika z szerokości strefy/.

Dawka promieniowania wynosi - 200 R. /tab.21.str.111/.

Współczynnik osłabienia - 2 /tab.5/.

Dawka rzeczywista - $\frac{200}{2} = 100$ R.

Z tab. 24. str. 114 wynika, że przy w/w dawce mogą wystąpić pojedyncze wypadki utraty zdolności bojowej w ciągu 2 dób po rozpoczęciu napromienienia oraz w 3 i 4 tygodniu.

Obliczenie dawki promieniowania pochłoniętej podczas przekraczania strefy prawdopodobnego skażenia.

Rozwiązanie:

Z szybkości marszu i odległości do środka strefy wynika, że pododdziały przekroczą go 1,5 godz. od czasu wykonania wybuchu jądrowego.

Dawka promieniowania wynosi:

$$D = D_{T-14} \cdot Wp \cdot Ipm$$

gdzie: D_{T-14} - dawka na osi śladu odczytana z tab. 14.

Wp - współczynnik poprawkowy odczytany z uwag do tab. 14.

Ipm - iloraz prędkości marszu tabelarycznej /20 km/h/
i założonej 15 km/h - 2 uwaga do tab. 14.

$$D_{T-14} = 2,3; Wp = 10; Ipm = 1,3.$$

$$D = 2,3 \cdot 10 \cdot 1,3 = 29,9 \quad 30 \text{ R.}$$

Dawka sumaryczna podczas przekraczania strefy prawdopodobnego skażenia wynosi: $100 + 30 = 130 \text{ R.}$

Z tab. 24 wynika, że przy tej wielkości dawki promieniowania może nastąpić utrata zdolności bojowej u 5% żołnierzy w ciągu 3 i 4 tygodni po napromienieniu.

Określanie stopnia skażenia promieniotwórczego.

Z tabeli 24 wynika, że stopień skażenia sprzętu może wynieść 35000 mR/h - przy uwzględnieniu skażenia pierwotnego w czasie do 3 godzin po wybuchu.

Wnioski:

1. Żołnierze podczas pokonywania strefy prawdopodobnego skażenia mogą pochłonąć dawkę promieniowania przekraczającą dawkę dopuszczalną na dany dzień.

2. Stopień skażenia sprzętu przekracza kilkadziesiąt razy wartości bezpieczne. Konieczne będzie przeprowadzenie dezaktywacji po wyjściu ze strefy skażenia promieniotwórczego.
 3. Pokonywanie strefy skażeń powinno odbywać się w indywidualnych środkach ochrony przed skażeniami.
 4. W celu zmniejszenia wartości dawek należałoby przyspieszyć tempo marszu.
 5. Trzeba prowadzić rozpoznanie skażeń oraz okresową kontrolę spadku mocy dawki.
 6. Po wyjściu z terenu skażonego przeprowadzić kontrolę dozymetryczną i kontrolę stopnia skażenia sprzętu.
- b/ Obliczenie dawek promieniowania, jakie może pochłonąć stan osobowy II rzutu naziemnego zabezpieczenia podczas przekraczania stref skażeń promieniotwórczych.

Rozwiązanie:

Z położenia i graficznej oceny sytuacji na mapie wynika, że na kierunku przegrupowania II rzutu powstanie strefa prawdopodobnego skażenia promieniotwórczego o szerokości 90 km, złożona ze stref skażenia od poszczególnych wybuchów.

Opad pyłu promieniotwórczego może rozpocząć się o 9.03, a zakończyć o 10.03 10.7.

W przypadku natychmiastowego rozpoczęcia marszu przekroczenie środka strefy może nastąpić o godzinie 9.30.

Dawka promieniowania wynosi:

$$D = D_{T-14} \cdot W_p \cdot I_{pm}$$

$$D_{T-14} = 2,4 + 3 + 1,9 + 2,3 = 9,6 \text{ R } 10 \text{ R } \quad /\text{tab. 14}/$$

$$W_p = /t_{pocz.} - 1,5 \text{ godz. } k_{osł.} - 2/ \quad /\text{uwaga nr 1 do tab.14}/$$

$$I_{pm} = 0,7 \quad /\text{uwaga nr 2 do tab.14}/$$

$$D = 9,6 \cdot 10 \cdot 0,7 = 67,2 \text{ R.}$$

Większą część trasy marszu pododdziały będą pokonywać w strefie „ C ”. Stąd stopień skażenia sprzętu po wyjściu ze strefy po 3 godzinach marszu wyniesie 35000 mR/h. /tab.25.str.116/. Stopień skażenia umundurowania wynosi - 1000 mR/h. /tab.26.str.117/.

Wnioski:

1. Podczas marszu należy prowadzić rozpoznanie skażeń i kontrolę spadku mocy dawki w terenie.
2. Po wyjściu ze strefy prawdopodobnego skażenia pododdziały trzeba poddać kontroli dozymetrycznej i kontroli stopnia skażenia.
3. Dawka jaką mogą pochłonąć żołnierze 6 krotnie przekracza dawkę założoną na 10.7.
4. Stopień skażenia sprzętu i umundurowania kilkadziesiąt razy przekroczy wartość bezpieczną. Dlatego też konieczne będzie przeprowadzenie zabiegów sanitarnych ludzi i specjalnych sprzętu.
5. Aby uniknąć skażenia pierwotnego, pokonywanie skażeń należy rozpocząć po godzinie 10.00 10.7.

c/ Obliczenie dopuszczalnego czasu rozpoczęcia przekraczania stref skażenia promieniotwórczego.

Uwaga metodyczna:

Wykładowca wyjaśnia, że w celu obliczenia dopuszczalnego czasu rozpoczęcia pokonywania stref skażeń promieniotwórczych, należy obliczyć czas jaki jest potrzebny na spadek mocy dawki na drodze marszu do wartości zapewniającej otrzymanie dawki nie większej od założonej na dany dzień.

Rozwiązanie:

a/. Sumy dawek na osiach śladów należy pomnożyć przez I_{pm} :

$$D \cdot I_{pm} = 9,6 R \cdot 0,7 = 6,7 \quad 7 R.$$

b/. Określamy stosunek dawki założonej do obliczonej:

$$\frac{D \text{ dop.}}{D \text{ obl.}} = \frac{10}{7} = 1,5$$

c/. Z uwagi nr 1 do tab. 14 odczytujemy w kolumnie dla $k_{osł} = R$ liczbę 1,5 i określony czas przekroczenia strefy skażeń promieniotwórczych. Wynosi on 7 godzin.

Oznacza to, że w środku strefy pododdziały mogą się znaleźć o 15.00 10.7.

Ponieważ do środka strefy od jej przedniej prawej odległość wynosi 45 km, a szybkość marszu 30 km/h wejście w strefę skażeń może nastąpić po $7-1,5 = 5,5$ godziny, czyli o godzinie 13.30 pododdziały mogą rozpocząć marsz.

Wyjście ze strefy skażeń nastąpi w tym przypadku o godzinie 15.30 10.7.

Stopień skażenia sprzętu w wyniku wtórnego skażenia jest w tym przypadku znikomy /uwaga do tab.25.str.116/.

Wnioski:

1. W wypadku zatrzymania kolumny przez okres 5,5 godziny przed strefą skażeń prawdopodobnego skażenia, stan osobowy pododdziałów nie otrzyma dawki większej jak założona.
2. Stopień skażenia sprzętu po wyjściu ze strefy skażeń będzie znikomy.
3. Pokonanie strefy skażeń promieniotwórczych powinno odbywać się w indywidualnych środkach ochrony przed skażeniami.
4. W czasie marszu trzeba prowadzić rozpoznanie skażeń oraz dokonywać okresowej kontroli spadku mocy dawki w terenie.
5. Po wyjściu ze strefy skażeń promieniotwórczych trzeba przeprowadzić kontrolę dozymetryczną ludzi i kontrolę stopnia skażenia sprzętu bojowego.
6. Zabiegi specjalne częściowe przeprowadzić należy za pomocą własnych sił i środków po wyjściu z terenu skażonego.

4. Złożenie meldunku dowódcy przez szefa zabezpieczenia
chemicznego plm - 20'

Czas operacyjny: 9.15 10.7.

Uwaga metodyczna:

Meldunek składają wyznaczeni słuchacze. W razie potrzeby wykładowca przedstawia rozwiązanie autorskie.

Proponowana treść meldunku:

O 8.15 10.7 nieprzyjaciel wykonał naziemne uderzenia jądrowe na wojska i obiekty drogowe. Po ich wykonaniu powstała rozległa strefa skażeń promieniotwórczych.

Przednia jej granica może przebiegać: GODKÓW /6462/; WITNICA /3812/, tylna zaś: SZCZECIN DĄBIE /2078/; DZWONOWO /2016/.

W strefie skażeń promieniotwórczych znajdują się pododdziały I rzutu naziemnego zabezpieczenia. Stan osobowy tych pododdziałów pochłonąć może dawkę promieniowania przekraczającą dawkę dopuszczalną. W następstwie tego 5 % stanu osobowego może utracić zdolność bojową po 3 i 4 tygodniach. W pierwszych dniach mogą wystąpić pojedyncze wypadki zachorowań. Stopień skażenia sprzętu przekroczy dopuszczalne wartości bezpieczne.

W przypadku pokonywania stref skażeń promieniotwórczych przez II rzut naziemnego zabezpieczenia może on znaleźć się pod opadem pyłu promieniotwórczego, a dawki promieniowania przekroczą wielokrotnie wartość ustaloną.

Żołnierze nie pochłoną dawki promieniowania większej jak ustalona w przypadku odczekania przed strefą i rozpoczęcia marszu po godzinie 15.00 10.7.

Proponuje:

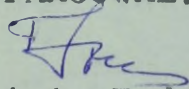
1. Prowadzić rozpoznanie skażeń na drodze marszu oraz kontrolować okresowo spadek mocy dawki w terenie.

2. Po przekroczeniu strefy prawdopodobnego skażenia promieniotwórczego przeprowadzić kontrolę dozymetryczną stanu osobowego i kontrolę stopnia skażenia sprzętu.
3. Zabiegi sanitarne ludzi i zabiegi specjalne sprzętu przeprowadzić własnymi siłami i środkami.
4. W celu niedopuszczenia do pochłonięcia dawki większej niż dopuszczalna w danym dniu:
 - zwiększyć tempo marszu I rzutu naziemnego zabezpieczenia;
 - zatrzymać II rzut naziemnego zabezpieczenia, do godz. 12.30 10.7.
5. Strefę prawdopodobnego skażenia pokonywać w indywidualnych środkach ochrony przed skażeniami i wykorzystać właściwości ochronne sprzętu.
5. Omówienie zajęć - 5'

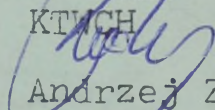
Omówić cel zajęcia, określić czy został osiągnięty, ocenić pracę słuchaczy.

Podczas nauki własnej słuchacze powinni dokonać obliczenia stopnia skażenia sprzętu wielkości dawek promieniowania jakie otrzyma stan osobowy 10 plm porównać go z wartościami bezpiecznymi i na następnych zajęciach przedstawić obliczenia oraz wnioski dotyczące dalszego działania pułku.

OPRACOWAŁ:


płk mgr inż. Tadeusz STAWNY

SPRAWDZIŁ:

KIEROWNIK ZAKŁADU OPERACYJNEGO
KTWCH

płk dypl. Andrzej ZADRĄG

Wykonano w 2 egz.

Egz.nr 1-2 - Bibl.Nauk. - DZS
Wyk. - płk T. STAWNY

Druk. - T.S. dnia 1987-01-23
Nr ks.masz. Pf 8/KTWCH.

1. Do spraw...
 2. Do spraw...
 3. Do spraw...
 4. Do spraw...
 5. Do spraw...
 6. Do spraw...
 7. Do spraw...
 8. Do spraw...
 9. Do spraw...
 10. Do spraw...

10.7.

1. Do spraw...
 2. Do spraw...
 3. Do spraw...
 4. Do spraw...
 5. Do spraw...
 6. Do spraw...
 7. Do spraw...
 8. Do spraw...
 9. Do spraw...
 10. Do spraw...

WYKAZ

WYKAZ

WYKAZ

WYKAZ

