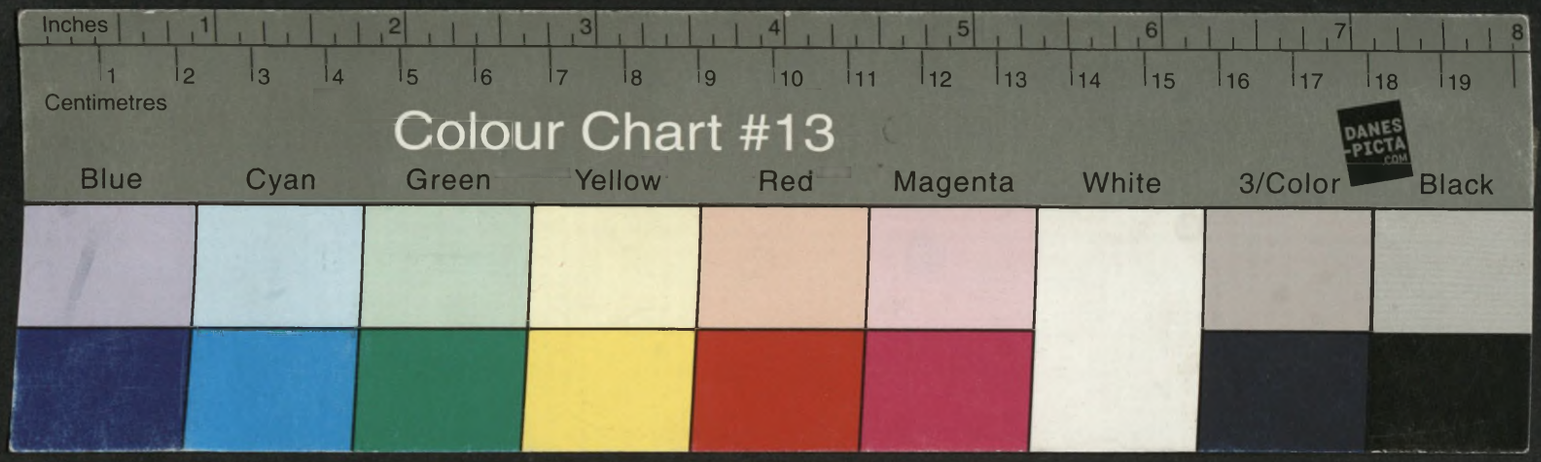


2915

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
GŁÓWNY INSPEKTORAT ARTYLERII

Art.-40/48

INSTRUKCJA ARTYLERII CIĘŻKIEJ

122-mm ARMATA wz. 1931/37
i
152-mm HAUBICO-ARMATA wz. 1937

CZĘŚĆ II — DZIAŁOCZYNY

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ
1 9 4 9

8913

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
GŁÓWNY INSPEKTORAT ARTYLERII

Art.-40/48

INSTRUKCJA ARTYLERII CIĘŻKIEJ

122-mm ARMATA wz. 1931/37

i

152-mm HAUBICO-ARMATA wz. 1937

CZĘŚĆ II — DZIAŁOCZYNY

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ
1 9 4 9

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
GŁÓWNY INSPEKTORAT ARTYLERII

Art.-40/48

INSTRUKCJA ARTYLERII CIĘŻKIEJ

122-mm ARMATA wz. 1931/37

i

152-mm HAUBICO-ARMATA wz. 1937

CZĘŚĆ II — DZIAŁOCZYNY

dop/1

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ
1 9 4 9

355R / 352.1

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
GŁÓWNY INSPEKTORAT ARTYLERII
Nr 2708
Warszawa, dnia 10 listopada 1948 r.

ZARZĄDZENIE WPROWADZAJĄCE

Zatwierdzam i wprowadzam do użytku służbowego „Instrukcję artylerii ciężkiej — 122-mm armata wz. 1931/37 i 152-mm haubico-armata wz. 1937 — Część II — Działoczyny".

GŁÓWNY INSPEKTOR ARTYLERII
/—/ BEWZIUK
generał dywizji

DOWÓDCA WOJSK LĄDOWYCH
/—/ POPŁAWSKI
generał broni

Biblioteka Wojsk. Akad. Pol.
16710/1
Lit. F. Oszczyszkie

T R E Ś Ć

ROZDZIAŁ A — ZASADY OGÓLNE

str.

1. Cel działoczynów 11
2. Porządek szkolenia. Uwagi ogólne 11

ROZDZIAŁ B — SZKOŁA KANONIERA OBSŁUGI

1. Czynności kanonierów obsługi

3. Skład i obowiązki obsługi 14

2. Czynności amunicyjnych

4. Miejsce 1., 2. i 3. amunicyjnego 15
5. Otwieranie skrzynki nabojowej 15
6. Wyjmowanie pocisku i ładunku ze skrzynki nabojowej 15
7. Przygotowanie pocisku do strzelania 15
8. Przygotowanie kilku pocisków 16
9. Przygotowanie ładunku prochu 16
10. Przygotowanie kilku ładunków prochu 16
11. Odkapturzanie zapalników, odczytywanie nastawień zapalnika 20
12. Nastawianie zapalnika przy ogniu uderzeniowym Skalowanie zapalnika przy ogniu rozpryskowym . 22
13. Podawanie pocisków wręczycielowi 23
14 Podawanie ładunków wręczycielowi 24

3. Czynności wręczyciela

15. Miejsce wręczyciela 24
16. Odbieranie pocisku od 1. amunicyjnego . . . 24
17. Odbieranie ładunku od 2. amunicyjnego . . . 24
18. Podawanie pocisku ładowniczemu 24
19. Podawanie ładunku ładowniczemu 25
20. Donoszenie amunicji przez wręczyciela 25

4. Czynności ładowniczego

21. Miejsce ładowniczego 25
22. Ładowanie pocisku 25
23. Ładowanie łuski z ładunkiem prochu 26

5. Czynności dosyłającego

24. Miejsce dosyłającego 26
25. Dosyłanie pocisku stemplem krótkim 26

6. Czynności zamkowego

26. Miejsce zamkowego 26
27. Otwieranie i zamykanie zamka 27
28. Nadawanie kąta podniesienia przez zgrywanie wskazówek 27
29. Dawanie strzału. Odpalanie 27
30. Posługiwanie się stemplem długim i wyciorem . . 29
31. Rozładowanie działa 29

7. Czynności celowniczego

a) Obchodzenie się z przyrządami celowniczymi

32. Miejsce celowniczego 30
33. Przeznaczenie kątomierza działowego 30
34. Zakładanie kątomierza 30
35. Wyjmowanie kątomierza 31
36. Zgrywanie poziomnicy poprzecznej 31
37. Otwieranie i zamykanie okiennicy na tarczy ochronnej 31
38. Odczytywanie nastawień na kątomierzu działowym 31
39. Nastawianie kątomierza działowego 32
40. Zmiana nastawień kątomierza 33
41. Patrzenie przez lunetę kątomierza 33
42. Odczytywanie nastawień poziomnicy podniesień . 34
43. Nastawianie poziomnicy podniesień 34
44. Zgrywanie poziomnicy podniesień 35
45. Nastawianie celownika 35

b) Celowanie w kierunku

46. Celowanie w kierunku. Punkt celowania . . . 36
47. Sposoby celowania w kierunku 36

48. Celowanie w kierunku za pomocą mechanizmu kierunkowego 37
49. Celowanie w kierunku przez przesuwanie ogonów łoża 38
50. Ustalanie odchylenia 40
51. Ustalanie odchylenia po wycelowaniu w kierunku zasadniczym 40
52. Zmiana punktu ustalenia 42
53. Ustalenie odchylenia na rozkaz 43
54. Zmiana kierunku 43

c) Nadawanie podniesienia

55. Sposoby nadawania podniesienia lufie 43
56. Nadawanie podniesienia przez zgranie poziomnicy i zgranie wskazówek 44
57. Nadawanie podniesienia przy celowaniu wprost i celowanie wprost 44

d) Jednoczesne celowanie w kierunku i nadawanie podniesienia

58. Kolejność wykonywania czynności 45

ROZDZIAŁ C — SZKOŁA DZIAŁONU

59. Skład działonu 47

1. Miejsca obsługi przy dziale w położeniu marszowym

60. Działo w położeniu marszowym 47
61. Miejsca obsługi przy dziale zaczepionym . . . 47
62. Miejsca obsługi za działem zaczepionym . . . 48
63. Miejsca obsługi w czasie marszu 51

2. Odczepienie, odprzodkowanie i przygotowanie do boju

64. Działo zaczepione na stanowisku ogniowym . . . 51
65. Czynności obsługi po odczepieniu działa . . . 51
66. Odprzodkowanie działa i przygotowanie do boju . 51

3. Miejsca obsługi przy dziale w położeniu bojowym

67. Działo w położeniu bojowym 56
68. Miejsca obsługi przy dziale 56
69. Zbiórka obsługi za działem 57

4. Odbój — przygotowanie do marszu, zaprzodkowanie i zaczepienie działa

70. Odbój — przygotowanie do marszu, zaprzodkowanie i zaczepienie działa 59
71. Czynności obsługi po zaczepieniu działa . . . 63

5. Przetaczanie działa

72. Przetaczanie działa 63

6. Strzelanie z zakrytego stanowiska ogniowego

73. Ustawianie działa w kierunku 64
74. Ustalanie odchylenia 65
75. Zapisywanie odchylenia kierunku zasadniczego i na dozór (cel) 65
76. Zmiana punktu ustalenia 66
77. Obliczanie najmniejszego celownika 68
78. Rodzaje ognia. Wykonywanie ognia. Dawanie strzału. Skoki 71
79. Powtarzanie strzału 74
80. Zmiana danych w komendzie ogniowej 75
81. „Po tyle!" „Po jednym!" 76
82. Wstrzymanie ognia. Komenda omyłkowo podana . 77
83. Wznawianie ognia 78
84. Ukończenie strzelania. Odbój 79

7. Strzelanie do celu widocznego

85. Celowanie wprost 80
86. Cel widoczny stały 80
87. Ustalanie podniesienia i odchylenia przy strzelaniu na wprost 81
88. Cel widoczny ruchomy 81

8. Strzelanie na wprost do czołgów

89. Kąt kierunku ruchu czołga 82
90. Konieczność wyprzedzania bocznego 83
91. Sposób określania kąta kierunku ruchu czołga . . 84
92. Określanie szybkości posuwania się czołga: 1) „na oko", 2) za pomocą przyrządu optycznego . . . 87
93. Celowanie w kierunku. Wyprzedzanie w długościach celu i w tysiącznych 88

94. Nadawanie podniesienia 92
95. Wykonanie ognia. Komendy działonowego . . . 93
96. Strzelanie na odległość strzału bezwzględnego . . 94

9. Zastępowanie kanonierów obsługi i obrona SO

97. Zastępowanie kanonierów obsługi 95
98. Obrona stanowiska ogniowego działa 95

ROZDZIAŁ D — SZKOŁA BATERII

1. Skład baterii i miejsca bojowe obsługi

99. Skład baterii ogniowej 97
100. Bateria na stanowisku ogniowym 100
101. Miejsca bojowe 101
102. Zbiórka za działami 101
103. Zbiórka baterii 101

2. Przygotowanie baterii do strzelania

104. Odczepienie, odprzodkowanie i przygotowanie do boju 102
105. Ustawianie baterii w kierunku zasadniczym . . . 102
106. Ustawianie działa kierunkowego w kierunku zasadniczym 104
107. Jednoczesne ustawianie baterii w kierunku zasadniczym i układanie snopa równoległego 106
108. Układanie snopa równoległego sposobem celowania wzajemnego 108
109. Układanie snopa równoległego sposobem ustalenia 109
110. Ustawianie działa w kierunku zasadniczym i układanie snopa równoległego w nocy 111
111. Układanie snopa równoległego za pomocą celowania na ciało niebieskie 112
112. Zmiana kierunku snopa 113
113. Zmiana rozwarcia snopa 113
114. Jednoczesna zmiana kierunku i rozwarcia snopa . 114
115. Niejednoczesna zmiana kierunku i rozwarcia snopa 116

3. Strzelanie baterią

116. Komendy i rozkazy ogniowe 116
117. Wykonanie ognia 118

118. Rodzaje wykonania ognia 119
119. Seria bateryjna (zwykła) 119
120. Seria ustopniowana (schodami) 122
121. Seria nawałowa. Skoki 123
122. Salwa 124
123. Ognie umówione 125
124. Powtórzenie ognia 130
125. Poprawki kierunku i donośności w czasie strzelania 130
126. Zapisywanie celów. Przeniesienie ognia . . . 131
127. Wstrzymanie ognia. Wznowienie ognia. Odbój . . 132
128. Strzelanie baterią do czołgów i do celu widocznego 132
129. Strzelanie w nocy 133

4. Urządzenie stanowiska ogniowego baterii Zastępowanie kanonierów obsługi. Obrona SO

130. Urządzenie stanowiska ogniowego 134
131. Zastępowanie kanonierów obsługi 134
132. Obrona stanowiska ogniowego baterii 135
133. Bateria pod ogniem 135

ROZDZIAŁ E — WADLIWE DZIAŁANIE I USZKODZENIA SPRZĘTU I AMUNICJI ORAZ SPOSOBY ZARADCZE

1. Wady i uszkodzenia powstające podczas strzelania i sposoby ich usunięcia

134. Wadliwe działanie zamka 136
135. Wadliwe działanie mechanizmu kierunkowego . . 140
136. Wadliwe działanie mechanizmu podniesieniowego 141
137. Wadliwe działanie oporopowrotnika 142
138. Wadliwe działanie przyrządu oświetlającego . . 145
139. Różne wady działania sprzętu 145

2. Wady amunicji

140. Przedwczesny wybuch 146
141. Strzał nieprawidłowy 146
142. Rozbieranie amunicji 146

3. Oględziny sprzętu i amunicji

143. Postanowienia ogólne 147

144. Oględziny przed wymarszem 147
145. „ w czasie marszu 148
146. „ przed strzelaniem (na SO) 149
147. „ podczas strzelania 150
148. „ amunicji na SO 151

ROZDZIAŁ F

1. Szyki baterii

149. Szyk 153
150. Rodzaje szyków. Zastosowanie różnych szyków . . 153

2. Marsz i zmiana szyku

151. Sposób dowodzenia kolumną zmotoryzowaną . . 156
152. Zajazd ciągników. Zaczepienie 156
153. Wsiadanie i zsiadanie z pojazdów 167
154. Tworzenie kolumny marszowej 167
155. Powiększanie i zmniejszanie szybkości marszu . . 169
156. Zatrzymanie kolumny 170
157. Zmiana kierunku marszu i zmiana szyku marszowego 170
158. Zajmowanie stanowiska ogniowego przez baterię zmotoryzowaną 171
159. Odjazd ciągników 172
160. Opuszczanie stanowiska ogniowego 172
161. Odczepienie w nagłych wypadkach (do samoobrony) 173
162. Zajmowanie odkrytego stanowiska ogniowego . . 175
163. Znaki umówione chorągiewkami 176

Załącznik do pkt 75 — Notatka ogniowa działonowego 179
„ „ „ 116 — Notatka oficera ogniowego . 181
„ „ „ 113 — Tabela do określania poprawek kierunku 183
„ „ „ 123 — Przykład tabeli wału ogniowego 185
„ „ „ 163 — Tabela sygnałów 187

ROZDZIAŁ A

ZASADY OGÓLNE

1. Cel działoczynów

Celem działoczynów jest wyszkolenie kanonierów w obsługiwaniu sprzętu artyleryjskiego podczas strzelania.

Szkolenie kanonierów w działoczynach należy prowadzić w taki sposób, aby wyrobić potrzebną sprawność w dokładnym i szybkim wykonywaniu czynności w sposób najprostszy, przy najmniejszym wysiłku i zmęczeniu.

Tylko sprawne obsługiwanie dział zapewnia sprawne wykonanie ognia przez baterię.

Postawa i ruchy kanoniera powinny być takie, aby umożliwiały mu jak najłatwiejsze i najszybsze wykonywanie czynności.

Należy jak najściślej przestrzegać, aby wykonywanie czynności odpowiadało przepisom instrukcji, podającym wypróbowane sposoby, które zapewniają największą szybkość i dokładność.

2. Porządek szkolenia Uwagi ogólne

Szkolenie obejmuje:

a) szkolenie jednostkowe kanonierów obsługi, które trwa dopóty, dopóki nie zapoznają się oni dokładnie ze swymi czynnościami i nie będą wykonywać ich bez namysłu;

b) szkolenie zespołów w wykonywaniu czynności wymagających współdziałania kilku ka-

nonierów obsługi, jak np. nadawanie podniesienia lufie przez zgranie wskaźników;

c) zgranie całej obsługi działonu i wykonywanie czynności wymagających współdziałania wszystkich kanonierów obsługi, jak odbój, przygotowanie do marszu, przetaczanie działa itp.;

d) zgranie działonów baterii i wykonywanie czynności wymagających współdziałania dwu lub więcej działonów, jak np. układanie snopa.

Okres ćwiczeń obejmujący szkołę baterii daje możność dokładnego szkolenia podoficerów. Ćwiczenia baterii w polu dają sposobność do ostatecznego wyszkolenia całego zespołu baterii.

Jednocześnie z działoczynami rozpoczyna się naukę o sprzęcie i amunicji zapoznając z nimi kanonierów stopniowo. Przed wytłumaczeniem każdej czynności instruktor wskazuje części mające związek z wykonywaną czynnością i wyjaśnia ich działanie.

Bardziej szczegółowych wiadomości o sprzęcie i amunicji nabierają kanonierzy podczas czyszczenia sprzętu i amunicji.

U w a g i o g ó l n e :

1. Nastawienie celownika i skalowanie zapalnika komenderuje się:

— do 49 tysiącznych lub podziałek zapalnika włącznie i powyżej 100 — jako jedną liczbę,

— od 50 do 99 włącznie — liczbami rozdzielonymi, np.: *„Celownik czterdzieści sześć; celownik dziewięć dwa (92); skalowanie osiem osiem (88); celownik dwieście cztery!"*.

2. Komendy dotyczące nastawień kątomierza pisze się i podaje w dwóch grupach w sposób następujący:

— pisze się: K. 30, B. 0 lub K. 42, B. 78 (krąg trzydzieści, bęben zero lub krąg czterdzieści dwa, bęben siedemdziesiąt osiem),
— wymawia się (podaje): krąg 30, bęben zero lub krąg 42, bęben 78,
— przy zmianach kierunku komendę pisze się i wymawia (podaje) w tysiącznych jako jedną liczbę, np.: *„Powiększyć (zmniejszyć) o 125!"*,
— azymuty pisze się i wymawia w tysiącznych jako jedną liczbę, np. 4270[t].

3. Komendy dotyczące nastawień poziomnicy (bębna nachyleń) pisze się i wymawia (podaje) w dwóch grupach:
— pierwsza grupa odnosi się do wycinku poziomnicy (bębna nachyleń), druga zaś do bębnów tych przyrządów,
— obie grupy oddziela się od siebie kreską poziomą, np. poziomnica 30—07 (trzydzieści — zero siedem) lub, przy innym rodzaju poziomnicy, poziomnica plus 0—07 (zero — zero siedem),
— zmianę nastawienia poziomnicy w ciągu strzelania można przeprowadzić bądź podając nowe nastawienie poziomnicy, np.: *„Poziomnica 30—13!"* lub *„Poziomnica plus 0—13!"*, bądź też wprowadzając poprawkę do poprzedniego nastawienia poziomnicy, np.: *„Poziomnica więcej (mniej) 0—06!"* (dla obydwóch rodzajów poziomnicy).

4. Działony, plutony, baterie, dywizjony i pułki oznacza się cyframi arabskimi, np. 2 b 14 pal (2 bateria 14 pułku artylerii lekkiej), 2/14 pal (2 dywizjon 14 pułku . . . . .).

ROZDZIAŁ B

SZKOŁA KANONIERA OBSŁUGI

1. Czynności kanonierów obsługi

3. Skład i obowiązki obsługi działonu

Obsługa działonu składa się z 8 kanonierów pod dowództwem działonowego. Zasadnicze ich czynności są następujące:

Celowniczy — nastawia kątomierz, poziomnice i celownik, celuje, współdziała z zamkowym przy nadawaniu podniesienia, ustala odchylenie i podniesienie.

Zamkowy — otwiera i zamyka zamek, nadaje podniesienie lufie przez zgranie wskazówek celownika i działowej, odpala, przeczyszcza i smaruje przewód lufy przy pomocy ładowniczego.

Ładowniczy — ładuje (nabija) działo, ładując kolejno pocisk i łuskę z ładunkiem prochu; przy ładowaniu pocisku pomaga mu dosyłający.

Dosyłający — pomaga ładowniczemu przy ładowaniu pocisku, odrzuca łuski po strzale. Przy strzelaniu na wprost do celów ruchomych — odpala.

Wręczyciel — donosi do działa i wręcza ładowniczemu pociski i ładunki.

1. amunicyjny — segreguje pociski według partii i znaku ciężaru, czyści pociski, odkapturza i nastawia zapalniki. Prowadzi rachunek pocisków.

2. amunicyjny — układa łuski z ładunkami prochu według partii, czyści łuski i sporządza ładunki zgodnie z podaną komendą.

3. amunicyjny — donosi do niszy amunicyjnej amunicję i odnosi wyjęte woreczki prochowe od działa w oznaczone miejsce.

2. Czynności amunicyjnych

4. Miejsce 1. 2. i 3. amunicyjnego

Pierwszy amunicyjny znajduje się w przedniej części niszy amunicyjnej klęcząc, twarzą zwrócony w kierunku strzelania.

Drugi amunicyjny zajmuje miejsce z lewej strony 1. amunicyjnego.

Trzeci amunicyjny zajmuje miejsce z tyłu za 2. amunicyjnym.

5. Otwieranie skrzynki nabojowej

Aby otworzyć skrzynkę nabojową, należy podważyć wieko skrzynki, wyciągnąć je i położyć z lewej strony wewnętrzną częścią do góry.

6. Wyjmowanie pocisku i ładunku ze skrzynki nabojowej

Aby wyjąć pocisk i łuskę z ładunkiem prochu, 1. i 2. amunicyjny przechylają skrzynkę nabojową na bok w lewą stronę na wieko skrzynki (pocisk znajduje się wtedy u dołu skrzynki), a 3. amunicyjny wyjmuje najpierw łuskę z ładunkiem, a następnie pocisk.

Na komendę:

„Pocisk taki!" np. *„Granat stalowy!"*

7. Przygotowanie pocisku do strzelania

1. amunicyjny bierze wskazany pocisk, stawia go przed sobą na worku lub podkładce, wyciera szmatą

oraz natłuszcza pierścień wiodący i zgrubienie środkujące.

Na komendę:

8. Przygotowanie kilku pocisków

„Pocisk taki... po tyle!" lub *„Tyle razy!"*, np. *„Granat stalowy... po dwa!"* lub *„Dwa razy!"*

1. amunicyjny przygotowuje kolejno podaną w komendzie ilość pocisków postępując jak wyżej.

Na komendę:

9. Przygotowanie ładunku prochu

„Ładunek taki!", np. *„Ładunek pełny!"*

2. amunicyjny stawia łuskę przed sobą, wyciąga górną przybitkę tekturową. Po przygotowaniu ładunku w ten sposób 2. amunicyjny oznajmia głośno: *„Ładunek pełny!"*.

Numer ładunku podaje się w komendzie tylko raz i w czasie strzelania nie powtarza się, dopóki nie zostanie zmieniony.

Woreczki z prochem wyjęte z łuski przy sporządzaniu ładunków słabszych (np. „ładunek 1", „ładunek 2") należy zabezpieczyć przed zamoknięciem i zanieczyszczeniem, a po skończonym strzelaniu złożyć do skrzynki i odesłać do plutonu amunicyjnego. Próżne łuski składa się po dwie do skrzynek amunicyjnych i po skończonym strzelaniu odsyła się do plutonu amunicyjnego.

10. Przygotowanie kilku ładunków prochu

Przy sporządzaniu ładunków 2. amunicyjny postępuje stosownie do wskazówek podanych w załączonych tabelach przygotowania ładunków prochu (zależnie od rodzaju sprzętu).

Tabela przygotowania ładunków prochu do 122 mm armaty

Komenda				Ilość woreczków z prochem, które należy wyjąć		
Ładunek pełny	Wziąć łuskę z ładunkiem zmiennym	Wyjąć przybitkę tekturową górną	Wyjąć przybitkę dolną		ładunek pełny gotowy	
Ładunek pierwszy				1 woreczek dodatkowy	Włożyć przybitkę dolną	ładunek 1. gotowy
Ładunek drugi				2 woreczki dodatkowe		ładunek 2. gotowy
Ładunek trzeci				2 woreczki dodatkowe i woreczek nr 3		ładunek 3. gotowy

Tabela przygotowania ładunków prochu do 152 mm haubico-armaty

Komenda				Ilość woreczków z prochem, które należy wyjąć		
Ładunek pełny	Wziąć łuskę z ładunkiem pełnym zmiennym	Wyjąć przybitkę tekturową górną			ładunek pełny gotowy	
Ładunek pierwszy			Wyjąć przybitkę dolną	2	Włożyć przybitkę dolną	ładunek 1. gotowy
Ładunek drugi				3		ładunek 2. gotowy
Ładunek trzeci				4		ładunek 3. gotowy
Ładunek czwarty				6		ładunek 4. gotowy
Ładunek piąty				8		ładunek 5. gotowy

Komenda				Ilość woreczków z prochem, które należy wyjąć		
Ładunek szósty	Wziąć łuskę z ładunkiem zmniejszonym zmiennym	Wyjąć przybitkę tekturową górną			ładunek szósty gotowy	
Ładunek siódmy			Wyjąć przybitkę dolną	1	Włożyć przybitkę dolną	ładunek 7. gotowy
Ładunek ósmy				2		ładunek 8. gotowy
Ładunek dziewiąty				3		ładunek 9. gotowy
Ładunek dziesiąty				4		ładunek 10. gotowy
Ładunek jedenasty				5		ładunek 11. gotowy
Ładunek dwunasty				6		ładunek 12. gotowy

Przy strzelaniu ze 122 mm armaty wz. 1931/37 używa się amunicji podanej w poniższej tabelce:

Rodzaj pocisku	Stosowany	
	ładunek	zapalnik
Granat odłamkowo-burzący, dalekonośny stalowy (OF-471N, OF-471) U w a g a. W komendzie podawać: **„granat stalowy"**	zmienny (pełny, 1, 2 i 3)	RGM D-1
Pocisk przeciwpancerny (B-471) U w a g a. W komendzie podawać: **„pocisk przeciwpancerny"**	zmienny (pełny lub pierwszy)	MD-7, DR
Pocisk przeciwbetonowy (G-471) U w a g a. W komendzie podawać: **„pocisk przeciwbetonowy"**	zmienny 1, 2 i 3) (pełny,	KTD-2

Przy strzelaniu ze 152-mm haubico-armaty wz. 37 używa się amunicji podanej w poniższej tabelce:

Rodzaj pocisku	Stosowany	
	ładunek	zapalnik
Granat odłamkowo-burzący stalowy (OF-540) U w a g a. W komendzie podawać: **„granat stalowy"**	pełny zmienny, zmniejszony zmienny	RGM RGM-2 D-1
Pocisk przeciwpancerny smugowy U w a g a. W komendzie podawać: **„pocisk przeciwpancerny"**	specjalny	MD-7, DR
Pocisk przeciwbetonowy (G-530) U w a g a. W komendzie podawać: **„pocisk przeciwbetonowy"**	pełny zmienny, zmniejszony zmienny.	KTD

11. Odkapturzanie zapalników. Odczytywanie nastawień zapalnika

Zapalniki używane przy pociskach 122 mm armaty i 152 mm haubico-armaty mogą mieć nastawienie na działanie:

— natychmiastowe,
— z krótką zwłoką,
— z długą zwłoką,
— rozpryskowe.

Nastawianie zapalników na żądane działanie

Zapalnik	Nastawienie zapalnika fabryczne (marszowe)	Wykonywanie komend		
		„Granat, zapalnik natychmiastowy!"	*„Granat (pocisk przeciwbetonowy), zapalnik z krótką zwłoką!"*	*„Granat (pocisk przeciwbetonowy), zapalnik z długą zwłoką!"*
RGM RGM-2	Nastawiacz opóźnienia nastawiony na „0", kapturek nakręcony	Odkręcić kapturek, pozostawić nastawienie fabryczne na „0"	Pozostawić kapturek na zapalniku i nastawienie fabryczne na „0"	Pozostawić kapturek na zapalniku, nastawiacz opóźnienia nastawić na „Z"
KTD KTD-2	Nastawiacz opóźnienia nastawiony na „PK"	—	Nastawiacz opóźnienia nastawić na „0"	Nastawiacz opóźnienia nastawić na „2"
D-1	Zapalnik nastawiony na „UD", kapturek nakręcony	Odkręcić kapturek, pozostawić nastawienie fabryczne na „Ud"	Nastawienie rozpryskowe na komendę: *„Granat taki, zapalnik taki..., skalowanie tyle"*, odkręcić kapturek i obracać pierścień dotąd, dopóki odpowiednia podziałka nie znajdzie się na wprost rysy wskaźnikowej.	

Zapalników dennych MD-7 i DR nie nastawia się.

Przygotowując pocisk do strzelania 1. amunicyjny (w niektórych wypadkach) odkapturza i zgodnie z komendą nastawia zapalnik uderzeniowy lub skaluje zapalnik o podwójnym działaniu.

Aby odkapturzyć zapalnik, 1. amunicyjny klęcząc na prawym kolanie stawia pocisk na podkładce, opierając go częścią denną przy lewej stopie. Lewą ręką chwyta za górną część głowicy pocisku i trzymając pocisk lewą ręką, palcami prawej ręki odkręca kapturek, po czym odrzuca go do przygotowanej do tego celu skrzynki.

Aby odczytać nastawienie zapalnika uderzeniowego, należy odczytać oznaczenie tej kreski, która znajduje się na wprost strzałki na dźwigni nastawiacza opóźnienia.

Należy najpierw uczyć kanonierów odczytywania nastawień zapalnika, a potem dopiero czynności nastawiania.

12. Nastawianie zapalnika przy ogniu uderzeniowym. Skalowanie zapalnika przy ogniu rozpryskowym

Gdy kanonierzy nabędą wprawy w odczytywaniu nastawień zapalnika, należy przystąpić do nastawiania zapalnika: na działanie natychmiastowe, z krótką zwłoką, z długą zwłoką, oraz do nauczania skalowania zapalników o podwójnym działaniu.

Na komendę:

„Granat taki, zapalnik taki!" — np. *„Granat stalowy, zapalnik RGM natychmiastowy!"* 1. amunicyjny ustawia pocisk jak w pkt 11 i odkręca kapturek prawą ręką, sprawdza, czy strzałka dźwigni skierowana jest na „O". Wykonując tę czynność powtarza: *„Granat stalowy, zapalnik RGM natychmiastowy!"*

W ten sposób został przygotowany granat z zapalnikiem natychmiastowym.

Na komendę:

„Granat taki, zapalnik taki!" — np. *„Granat stalowy, zapalnik RGM z krótką zwłoką!"* 1. amunicyjny powtarza: *„Zapalnik z krótką zwłoką!"* i pozostawia go z nastawieniem fabrycznym (z kapturkiem i strzałką na nastawiaczu na wprost litery „O").

Na komendę:

„Granat taki, zapalnik taki!", np. *„Granat stalowy, zapalnik RGM z długą zwłoką!"* 1. amunicyjny nastawia strzałkę na nastawiaczu na wprost litery „Z". Do tej czynności używa klucza wtyczkowego. Kapturek pozostaje na zapalniku.

Na komendę:

„Granat taki, zapalnik taki, skalowanie tyle!", np. *„Granat stalowy, zapalnik D-1, skalowanie 80!"* 1. amunicyjny odkapturza zapalnik, obraca pierścień ruchomy w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara od liczb większych do mniejszych tak, aby kreska odpowiadająca zakomenderowanej liczbie (80) znalazła się na wprost rysy wskaźnikowej. Do obracania pierścienia używa się klucza pierścieniowego, który zakłada się z góry na zapalnik tak, aby wycięcie natrafiło na klamrę łączącą pierścień dolny (ze skalą) z pierścieniem górnym.

Po naskalowaniu zapalnika 1. amunicyjny oznajmia: *„Granat stalowy, skalowanie 80!"*

1. amunicyjny podając pocisk wręczycielowi trzyma go lewą ręką za głowicę bliżej zapalnika, a prawą ręką za denną część pocisku. Pocisk podaje wręczycielowi tak, aby zapalnikiem był skierowany w kierunku strzelania.

13. Podawanie pocisków wręczycielowi

Podając pocisk oznajmia głośno: *„Granat taki, zapalnik taki!"*, np. *„Granat stalowy, zapalnik z krótką zwłoką!"*

14. Podawanie ładunków wręczycielowi

Aby podać ładunek wręczycielowi, 2. amunicyjny ujmuje prawą ręką łuskę za kryzę, lewą ręką — za część wylotową łuski od spodu i podaje wręczycielowi tak, aby otwór łuski skierowany był w kierunku strzelania i oznajmia głośno: *„Ładunek taki!"* np. *„Ładunek drugi!"*

3. Czynności wręczyciela

15. Miejsce wręczyciela

Wręczyciel zajmuje miejsce na zewnątrz działa około 20 cm od lewego ogona łoża i w połowie jego długości. Wręczyciel klęczy na prawym kolanie lub w zależności od potrzeby stoi w rozkroku, zwrócony tyłem do kierunku strzału.

16. Odbieranie pocisku od 1. amunicyjnego

Aby odebrać pocisk od 1. amunicyjnego, wręczyciel podchodzi do amunicyjnego, odbiera oburącz pocisk, podkładając lewą rękę pod pierścień wiodący, a prawą rękę pod zgrubienie środkujące. Łokcie trzyma przywarte do siebie, oparte o biodra. Pocisk przylega do piersi. Następnie odnosi pocisk do ładowniczego.

17. Odbieranie ładunku od 2. amunicyjnego

Aby odebrać ładunek od 2. amunicyjnego, wręczyciel podchodzi do amunicyjnego i odbiera łuskę od niego w ten sposób, że podkłada pod spód łuski obie ręce. Łokcie trzyma przywarte do siebie, oparte o biodra. Łuska przylega do piersi. Następnie odnosi łuskę do ładowniczego.

18. Podawanie pocisku ładowniczemu

Aby podać pocisk ładowniczemu, wręczyciel podchodzi z pociskiem do ładowniczego, wysuwa łokcie do przodu, trzymając pocisk od spodu. Ładowniczy ujmuje pocisk lewą ręką za głowicę pocisku od spodu, a prawą ręką za część denną, mając palce rozstawione, i trzyma 4 palcami od spodu za dno pocisku, a kciuk opiera o środek dna pocisku.

Aby podać łuskę z ładunkiem ładowniczemu, wręczyciel podchodzi z łuską do ładowniczego, który ujmuje lewą ręką od spodu bliżej otworu, a prawą ręką za dno łuski. Następnie ładowniczy wykonuje pół obrotu w lewo w kierunku lufy z jednoczesnym wykrokiem lewą nogą i ładuje łuskę.

19. Podawanie ładunku ładowniczemu

Jeżeli amunicja przeznaczona dla strzelającego działa znajduje się w schronie lub innym miejscu oddalonym od działa o kilka lub kilkanaście kroków, wręczyciel donosi amunicję odbierając ją od amunicyjnego i wręczając ładowniczemu. Przy odbieraniu pocisku i łuski stosuje te wszystkie chwyty, jakie stosował dotychczas, gdy amunicyjny znajdował się w niszy amunicyjnej przy dziale. Po doniesieniu amunicji do działa wręczyciel wręcza pocisk i łuskę ładowniczemu w sposób regulaminowy.

20. Donoszenie amunicji przez wręczyciela

4. Czynności ładowniczego

Ładowniczy stoi w rozkroku zasadniczo z tyłu za lufą, przy lewym ogonie łoża i około 1,2 m za zamkiem, twarzą zwrócony do lufy.

21. Miejsce ładowniczego

Czynność ta wymaga współdziałania ładowniczego i dosyłającego.

22. Ładowanie pocisku

Aby załadować pocisk, ładowniczy odbiera najpierw pocisk od wręczyciela chwytając lewą ręką za głowicę a prawą za część denną. Następnie ładowniczy wykonuje pół obrotu w lewo z jednoczesnym wykrokiem lewą nogą i wprowadza ostrożnie pocisk do komory zamkowej. Głowicę pocisku opiera na korytku ładowniczym, następnie palce prawej ręki opiera o dno pocisku i energicznie popycha pocisk do przodu tak, aby dno pocisku minęło zapadkę ładowniczą.

Następnie dosyłający bierze stempel ujmując lewą ręką za koniec a prawą pośrodku drzewca i

przykłada do dna pocisku. Ładowniczy ujmuje stempel prawą ręką powyżej lewej dłoni dosyłającego, a lewą ręką powyżej prawej ręki dosyłającego, po czym wspólnie silnym ruchem dosyłają pocisk do przodu tak, aby pierścień wiodący wcisnął się w stożek przejściowy.

23. Ładowanie łuski z ładunkiem prochu

Aby załadować ładunek prochu, ładowniczy odbiera łuskę od wręczyciela, stojąc podobnie jak do odbierania pocisku. Prawą ręką ujmuje za dno łuski, a lewą od spodu bliżej otworu łuski. Po odebraniu łuski obraca się podobnie jak i z pociskiem, po czym lewą ręką wprowadza łuskę na 2/3 długości do komory ładunkowej, a zgiętymi palcami prawej ręki dosyła łuskę do oporu. Dosyłający stemplem dociska łuskę, w ten sposób działo jest załadowane (nabite) i zamkowy zamyka zamek.

5. Czynności dosyłającego

24. Miejsce dosyłającego

Dosyłający stoi zasadniczo z tyłu za lufą obok prawego ogona łoża i około 1,2 m za zamkiem, zwrócony twarzą do lufy w postawie „spocznij".

25. Dosyłanie pocisku stemplem krótkim

Ładowanie pocisku wymaga współdziałania ładowniczego i dosyłającego. Sposób pracy dosyłającego opisany został w pkt 22 „Ładowanie pocisku".

6. Czynności zamkowego

26. Miejsce zamkowego

Zamkowy stoi zasadniczo przy prawym ogonie łoża w takiej odległości od zamka, aby swobodnie mógł chwycić prawą ręką za rękojeść korby. Całą postacią zwrócony jest do zamka. Przy dużym odchyleniu lufy w lewo zamkowy może zająć miejsce między kołem a prawym ogonem łoża na zewnątrz działa, przy czym twarzą jest zwrócony do zamka.

27. Otwieranie i zamykanie zamka

Aby otworzyć zamek, zamkowy chwyta prawą ręką za rękojeść korby zamka i naciska ją mocno w dół tak, aby odczepić haczyk od zęba zaczepowego znajdującego się na ramie zamka, następnie ciągnie korbę silnie do siebie otwierając zamek aż do oporu, po czym puszcza rękojeść. Po otworzeniu zamka zamkowy zagląda do przewodu lufy i sprawdza, czy wewnątrz nie ma ciał obcych (resztek niespalonego ładunku lub kawałków metalu).

Uwaga.

Aby otworzyć zamek do pierwszego ładowania przed strzelaniem, należy kciukiem prawej ręki odbezpieczyć bezpiecznik bezwładnikowy, naciskając wyłącznik bezpiecznika mocno w kierunku od siebie.

Aby zamknąć zamek, zamkowy chwyta prawą ręką za rękojeść korby zamkowej i, naciskając silnie w dół, dociska rękojeść korby zamkowej do nasady zamkowej, po czym puszcza rękojeść, aby zaczepiła się o ząb na ramie i unieruchomiła zamek w położeniu zamkniętym.

28. Nadawanie kąta podniesienia przez zgrywanie wskaźników

Czynność ta wymaga współdziałania zamkowego i celowniczego.

Poziomnica i celownik są już przez celowniczego nastawione. Aby nadać kąt podniesienia, zamkowy ujmuje prawą ręką za rączkę pokrętła mechanizmu podniesieniowego i obraca pokrętłem w odpowiednią stronę tak, aby zgrać rysy wskaźnikowe na wskazówce celownika i wskazówce działowej. Ruch pokrętła należy zawsze kończyć w prawo (aby nasada lufy opadła w dół).

29. Dawanie strzału. Odpalanie

Na komendę działonowego: *„Od działa!"* zamkowy chwyta prawą ręką za cięgiel, cofa się wzdłuż prawego ogona łoża, staje w rozkroku naciągając lekko cięgiel i zwraca głowę w stronę działo-

nowego, który stoi z podniesioną ręką (łokieć na wysokości kołnierza).

Na komendę działonowego: *„Pal!"* (przy jednoczesnym opuszczeniu ręki przez działonowego) zamkowy ruchem silnym i przeciągłym pociąga za cięgiel tak, aby napiąć iglicę i spuścić kurek powodując odpalenie, po czym natychmiast puszcza cięgiel.

Przy odpalaniu zamkowy staje tuż obok prawego ogona łoża albo nawet na zewnątrz działa po prawej stronie ogona, tj. tak, aby nie znaleźć się na kierunku cofającej się lufy.

W razie niewypału zamkowy czeka kilka sekund, po czym odpala po raz drugi (trzeci).

Jeśli za drugim (trzecim) razem znowu będzie niewypał, należy odczekać 1 — 2 minuty, po czym zmienić łuskę z ładunkiem prochu, a z wyjętą łuską postąpić jak w pkt 134.

Przy strzelaniu na wprost do celu ruchomego komendę: *„Pal!"* podaje celowniczy. Zamkowy tylko nadaje podniesienie lufie, natomiast dosyłający odpala jak wyżej.

Po każdym wystrzale zamkowy odczytuje i oznajmia działonowemu długość odrzutu:

„Odrzut tyle!" np. *„Odrzut 1200!"* Po następnych melduje: *„odrzut normalny"*, lub gdy wskaźnik odrzutu wskaże odrzut nienormalny, melduje długość odczytanego odrzutu.

W razie spostrzeżenia nienormalnego powrotu melduje o tym działonowemu.

Normalna długość odrzutu wynosi przy 122 mm armacie od 875 do 1150 mm, a przy 152 mm haubicoarmacie — od 850 do 1250 mm. Jeżeli wskaźnik przekroczy granicę oznaczoną słowem „Stop" (1150 mm albo 1250 mm), nie wolno dalej strzelać. Nale-

ży odnaleźć i usunąć przyczyny wadliwego działania oporopowrotnika.

30. Posługiwanie się stemplem długim i wyciorem

Posługiwanie się stemplem długim oraz wyciorem należy zasadniczo do czynności zamkowego.

Stempel długi połączony z drzewcem wycioru służy do wybijania z lufy łusek, których wyrzutnik nie wyrzucił. W niektórych wypadkach służy również do rozładowania działa.

Uwaga.

Przy 122 mm armacie i 152 mm haubico-armacie używa się ręcznego wyrzutnika.

Wycior służy do czyszczenia przewodu lufy. W przerwach w strzelaniu należy przecierać lufę wyciorem jak najczęściej (o ile możności co 6 strzałów).

Przygotowanie stempla i wycioru wchodzi w zakres „Szkoły działonu".

31. Rozładowanie działa

Niekiedy (w wyjątkowych wypadkach) zachodzi konieczność rozładowania działa. Czynność ta wymaga współdziałania ładowniczego i zamkowego. Ładowniczy staje za lufą trzymając ręce wyciągnięte w przód w oczekiwaniu na łuskę. Zamkowy najpierw sprowadza lufę „na oko" do położenia poziomego, a następnie otwiera zamek. W tym momencie ładowniczy chwyta wyrzucaną łuskę z ładunkiem prochowym, zważając na to, by łuska nie upadła na ziemię.

Zamkowy ujmuje stempel długi połączony z wyciorem. Wyciera starannie głowicę stempla i staje z prawej strony wylotu.

Następnie wprowadza głowicę stempla do przewodu lufy tak, by oparła się o głowicę pocisku nie dotykając zapalnika, i z lekka naciska pocisk, by go wypchnąć z lufy. Jeżeli to nie wystarcza, małymi ruchami lekko uderza stemplem, aby obru-

szać pocisk, po czym wypycha go do tyłu. W tym momencie ładowniczy stojąc za lufą odchyla do góry zapadkę ładowniczą, prawą ręką chwyta za dno pocisku i wyciąga go lekko do tyłu, lewą zaś ujmuje pocisk od dołu za zgrubienie środkujące i podaje go wręczycielowi.

W ten sposób działo jest rozładowane.

U w a g a.

Przy rozładowywaniu 122 mm armaty i 152 mm haubico-arm. używać tylko typowej głowicy stempla przewidzianego dla tych kalibrów. Używanie głowicy mniejszego kalibru grozi niebezpieczeństwem spowodowania wybuchu pocisku w lufie lub uszkodzenia zapalnika.

7. Czynności celowniczego

32. Miejsce celowniczego

a) Obchodzenie się z przyrządami celowniczymi

Celowniczy stoi twarzą do przyrządów celowniczych zasadniczo między lewym ogonem łoża a lufą. Jeżeli brak miejsca między lewym ogonem łoża a lufą, celowniczy staje z lewej strony między lewym ogonem łoża a kołem.

33. Przeznaczenie kątomierza działowego

Kątomierz działowy służy do celowania w kierunku i ustalania odchylania.

34. Zakładanie kątomierza

Aby założyć kątomierz, celowniczy ujmuje go lewą ręką poniżej kręgu, wkłada ostrożnie do obsady tak, aby wprowadzić rurkę ocznika do wycięcia w obsadzie. Prawą ręką obraca jednocześnie do przodu — aż do oporu — główkę uchatą zaczepu i osadza kątomierz tak, aby jego hak znalazł się na wprost zaczepu, po czym puszcza główkę uchatą. Zaczep sam zapada i umocowuje kątomierz. Gdy kątomierz jest dobrze umocowany w obsadzie, celowniczy opuszcza lewą rękę i prawą ręką dokręca śrubę ustawczą.

35. Wyjmowanie kątomierza

Aby wyjąć kątomierz, celowniczy lewą ręką chwyta go poniżej kręgu. Prawą ręką odkręca śrubę ustawczą, a następnie tą samą ręką obraca główkę uchatą do oporu.

Gdy zaczep obracając się wypchnie kątomierz ku górze, celowniczy wyjmuje go z obsady puszczając jednocześnie główkę uchatą.

36. Zgrywanie poziomnicy poprzecznej

Aby zgrać poziomnicę poprzeczną, celowniczy odsłania ją obracając kciukiem prawej ręki jej pokrywę ku dołowi. Następnie lewą ręką obraca pokrętkę śruby mechanizmu ustawczego w odpowiednią stronę dopóty, dopóki bańka powietrzna poziomnicy poprzecznej nie znajdzie się między dwiema wewnętrznymi rysami.

37. Otwieranie i zamykanie okiennicy na tarczy ochronnej

Aby otworzyć okiennicę, należy lewą ręką zwolnić rygiel, a następnie silnie popchnąć okiennicę do przodu.

Aby zamknąć okiennicę, należy włożyć prawą rękę do okienka, ująć za rygiel i pociągnąć do tyłu, następnie prawą ręką zaryglować okiennicę.

38. Odczytywanie nastawień na kątomierzu działowym

Najpierw należy uczyć kanonierów odczytywać nastawienia kręgu, potem bębna, następnie zaś kręgu i bębna łącznie.

U w a g a.

Jednostką miary kątów jest tysiączna Rimailho (czyt. Rimajo), która odpowiada 1/6000 części obwodu koła. Na kątomierzu krąg ma skalę ciągłą od „0" do „60" powiększającą się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Podziałka między dwiema sąsiednimi kreskami na kręgu odpowiada wartości 100 tysiącznych. Bęben ma skalę w jednostkach tysiącznych. Dla ułatwienia szkolenia celowniczych, odstęp między dwiema kreskami na kręgu nazywamy „dużą podziałką", odstęp zaś między dwiema kreskami na bębnie nazywamy „małą podziałką".

Aby odczytać nastawienie kątomierza, należy:

— odczytać nastawienie kręgu, przyjmując jako

jego wielkość liczbę odpowiadającą kresce znajdującej się na wprost rysy wskaźnikowej kręgu lub w prawo od niej, np. 32;

— odczytać nastawienie bębna, przyjmując jako jego wielkość liczbę odpowiadającą kresce znajdującej się na wprost rysy wskaźnikowej bębna, np. 10;

— odczytać głośno nastawienie kątomierza, np. *„Krąg 32, bęben 10"*.

39. Nastawianie kątomierza działowego

Gdy kanonierzy nabiorą dostatecznej wprawy w odczytywaniu nastawień kątomierza, należy uczyć ich nastawiania kręgu, potem bębna, następnie zaś kręgu i bębna łącznie.

Na komendę:

„Krąg tyle, bęben tyle!", np. *„Krąg 36, bęben 50!"* — celowniczy lewą ręką podnosi skrzydełko wyłącznika do oporu i, przytrzymując go w tym położeniu, jednocześnie prawą ręką obraca głowicę kątomierza w odpowiednią stronę, dopóki kreska odpowiadająca zakomenderowanej wielkości kręgu (36) nie znajdzie się na wprost rysy wskaźnikowej kręgu.

Puszcza wyłącznik [1]), następnie prawą ręką ujmuje pokrętkę bębna i obraca go w odpowiednią stronę dopóty, dopóki kreska odpowiadająca zakomenderowanej wielkości bębna nie znajdzie się na wprost rysy wskaźnikowej (50).

[1]) Jeżeli po opuszczeniu wyłącznika skrzydełko jego nie powróci całkowicie do pierwotnego położenia, nie wolno go dociskać ręką. Przy obracaniu bębna odchyleń skrzydełko samo opadnie.

Jeżeli zmiana odchylenia jest niezbyt wielka i nie przekracza 300t, wówczas wyłącznika nie używa się. Podaną zmianę wprowadza się obrotami bębna.

Należy zawsze kończyć nastawianie w kierunku powiększania się skali (obrót do góry).

Po nastawieniu odczytuje głośno: *„Krąg tyle, bęben tyle!"*, np. *„Krąg 36, bęben 50!"*

Uwaga.
Normalne nastawienie (odchylenie) kątomierza działowego wynosi: krąg 30, bęben 0.

Na komendę:

40. Zmiana nastawień kątomierza

„Powiększyć (zmniejszyć) o tyle!", np. *„Powiększyć (zmniejszyć) o 240!"* — celowniczy głośno odczytuje poprzednie nastawienie i powtarza zakomenderowaną zmianę odchyleń, np.: *„Krąg 36, bęben 50, powiększyć (zmniejszyć) o 240!"*, następnie dodaje (odejmuje) w pamięci zakomenderowaną zmianę i nastawia na kręgu i bębnie liczby, jakie otrzymał po wykonaniu dodawania (odejmowania).

Po nastawieniu głośno odczytuje nowe odchylenie:

„Krąg 38, bęben 90!" (*„Krąg 34, bęben 10!"*).

Zamiast obliczać w pamięci celowniczy może liczyć — przy obracaniu kręgu — ilość setek mijających rysę wskaźnikową kręgu, przy obracaniu zaś bębna — ilość dziesiątek i jednostek tysiącznych mijających rysę wskaźnikową bębna.

41. Patrzenie przez lunetę kątomierza

Aby patrzeć przez lunetę, należy przymknąć jedno oko, drugie zaś trzymać jak najbliżej ocznika.

Należy wyjaśnić kanonierom znaczenie czarnych linii widocznych przy patrzeniu przez lunetę. Oprócz tego należy im wskazać właściwość kątomierza panoramowego, który pozwala patrzącemu w niego przebiec wzrokiem cały widnokrąg bez poruszania się z miejsca, lecz jedynie przez obracanie głowicy kątomierza.

42. Odczytywanie nastawień poziomnicy podniesień

Najpierw należy uczyć kanonierów odczytywania nastawień na wycinku poziomnicy podniesień, a następnie na bębnie poziomnicy. Po opanowaniu tych umiejętności uczy się kanonierów łącznego odczytywania nastawień poziomnicy na wycinku i bębnie.

Aby odczytać nastawienie poziomnicy, należy odczytać na wycinku wartość tej kreski, która znajduje się ściśle na wprost rysy wskaźnikowej. Jeśli żadna kreska skali nie znajduje się na wprost rysy wskaźnikowej, należy odczytać wartość tej kreski, która znajduje się poniżej rysy wskaźnikowej licząc od strony pokrętki; będzie to wartość poziomnicy wyrażona w pełnych setkach tysiącznych (czyli w dużych podziałkach poziomnicy).

Aby odczytać nastawienie bębna poziomnicy, należy brać wartość tej kreski, która znajduje się na wprost rysy wskaźnikowej. Przy odczytywaniu nastawień bębna poziomnicy należy pamiętać, że skala wzrasta od lewej do prawej strony. Po odczytaniu nastawień wycinku i bębna poziomnicy celowniczy oznajmia głośno: *„Poziomnica tyle!"*, np. *„Poziomnica 30-00!"* lub *„Poziomnica 29—85!"*, albo *„Poziomnica 30—05!"*

Normalne nastawienie poziomnicy wynosi 30-00[1]), wymawia się je: *„Poziomnica trzydzieści zero"*.

43. Nastawianie poziomnicy podniesień

Gdy kanonierzy nabiorą dostatecznej wprawy w odczytywaniu nastawień poziomnicy, należy uczyć ich nastawiania poziomnicy na wycinku, potem na bębnie, następnie zaś na wycinku i na bębnie łącznie.

[1]) Lub 0—00, wymawia się je: *„Poziomnica zero — zero zero"*.

Na komendę:

„Poziomnica tyle!", np. *Poziomnica 30—05!"* — celowniczy ujmuje pokrętkę poziomnicy i obraca dopóty, dopóki rysa na wycinku nie będzie zgrana z kreską oznaczoną liczbą 30, po czym obraca bęben dalej w stronę powiększania się skali, dopóki kreska skali bębna, odpowiadająca pozostałej wielkości liczby podanej w komendzie (05), nie znajdzie się na wprost rysy wskaźnikowej. Należy zawsze kończyć nastawienie w kierunku powiększania się skali.

Następnie celowniczy głośno odczytuje nastawienie poziomnicy, np.:*„Poziomnica 30—05!"*

Poziomnica jest nastawiona

44. Zgrywanie poziomnicy podniesień

Aby zgrać poziomnicę podniesień, celowniczy odsłania przykrywę kciukiem lewej ręki, następnie lewą ręką ujmuje pokrętkę mechanizmu położeniowego i obraca ją w odpowiednią stronę dopóty, dopóki bańka powietrzna poziomnicy nie znajdzie się między dwiema środkowymi rysami. Podczas tej czynności celowniczy powinien pochylić się nad poziomnicą, aby patrzeć na bańkę z góry, prostopadle do poziomnicy, a nie z tyłu.

Uwaga.

Pokrętkę należy obracać tak, aby ruch bańki powietrznej był zakończony zawsze do przodu. Jeżeli bańka powietrzna przeszła w przód za rysę, należy bańkę powietrzną cofnąć z powrotem i ponownie sprowadzić ją między środkowe rysy.

45. Nastawianie celownika

Celownik ma skalę wyrażoną w tysiącznych. Należy najpierw uczyć kanonierów odczytywania nastawień celownika, następnie zaś nastawiania celownika.

Na komendę:

„Pocisk taki, ładunek taki..., celownik tyle!" np. *„Granat stalowy, ładunek drugi,... celownik 120!"* — celowniczy powtarza *„celownik 120!"*, ujmuje prawą ręką za rękojeść pokrętła mechanizmu celownika i obraca je dopóty, dopóki kreska odpowiadająca liczbie 120 nie znajdzie się na wprost rysy wskaźnika.

Uwaga.

Należy zawsze kończyć nastawienie w kierunku powiększania się skali obracając pokrętło w prawo (w stronę lufy).

b) Celowanie w kierunku

46. Celowanie w kierunku. Punkt celowania

Celowanie w kierunku polega na naprowadzeniu pionowej linii krzyża celowniczego kątomierza działowego na „Punkt celowania" (Pc) bez zmieniania przy tym nastawienia kątomierza, lecz jedynie przez odpowiednie skierowanie działa.

Punktem celowania może być jakikolwiek punkt z przodu, z tyłu, z boku działa, np. komin, tyczka, kątomierz-busola, kątomierz działa sąsiedniego itd., albo też w niektórych wypadkach, np. przy celowaniu wprost, określony punkt samego celu, który będzie się ostrzeliwać.

47. Sposoby celowania w kierunku

Celowanie w kierunku można wykonać za pomocą mechanizmu kierunkowego lub przez przesuwanie ogonów łoża.

Celowanie za pomocą mechanizmu kierunkowego stosuje się przy zmianach kierunku do 450 tysięcznych w prawo lub w lewo od kierunku zasadniczego (Kz).

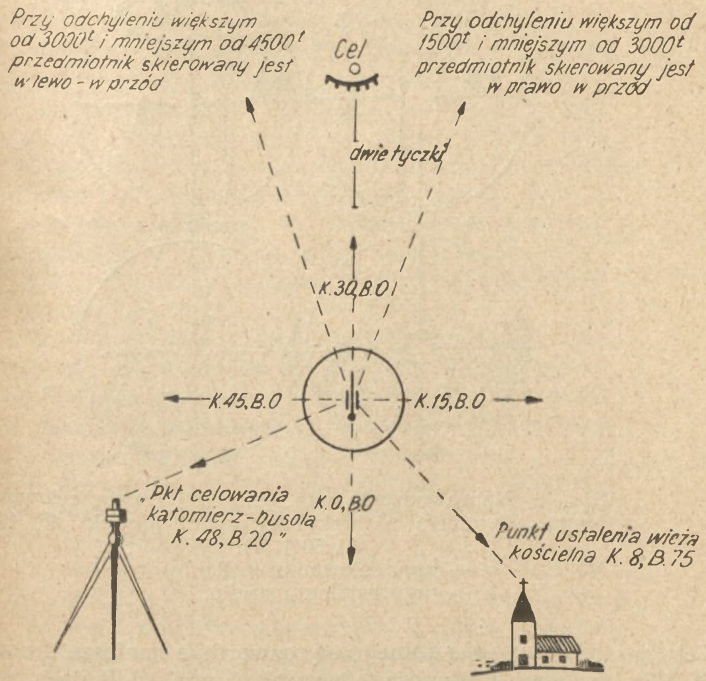
Przesuwanie ogonów łoża stosuje się przy celowaniu podstawowym i przy bardzo dużych zmia-

nach kierunku, większych niż 450 tysiącznych od kierunku zasadniczego.

Kątomierz jest ustawiony pionowo

Aby wycelować, celowniczy ujmuje prawą ręką za rękojeść pokrętła mechanizmu kierunkowego i obraca go w odpowiednią stronę dopóty, dopóki nie naprowadzi pionowej linii krzyża celowniczego kątomierza działowego na punkt celowania.

48. Celowanie w kierunku za pomocą mechanizmu kierunkowego



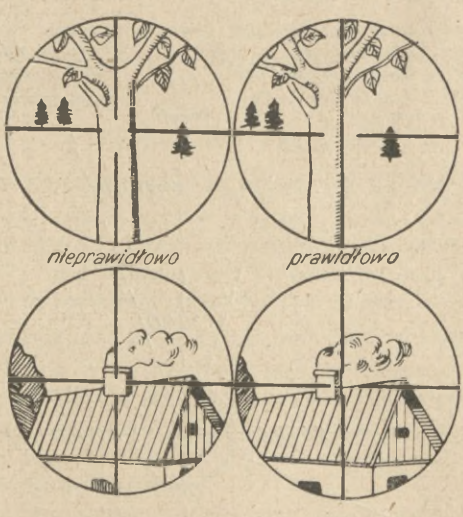
Rys. 1. Położenie „Punktu celowania" („Punktu ustalenia") przy różnych nastawieniach kątomierza (do pkt 46, 48, 50, 51, 107)

Uwaga.

Należy zawsze kończyć ruch pokrętła mechanizmu kierunkowego w prawą stronę. Jeżeli celowniczy pokręcił za daleko, należy pokręcić z powrotem, a następnie ponownie zakończyć ruch w prawą stronę.

Następnie celowniczy sprawdza położenie bańki powietrznej poziomnicy poprzecznej.

W razie potrzeby zgrywa poziomnicę poprzeczną i poprawia wycelowanie.



Rys. 2. Naprowadzenie przecięcia linii krzyża celowniczego kątomierza na wskazany punkt (do pkt 46, 48, 49, 50 i 51):
— przy celowaniu na Pc,
— przy ustalaniu na Pu.

49. Celowanie w kierunku przez przesuwanie ogonów łoża

Ogony łoża dolnego są rozwarte, a lemiesze tkwią w ziemi. Czynność ta wymaga współdziałania czterech kanonierów: zamkowego, dosyłającego, wręczyciela i ładowniczego.

Na komendę:

„Punkt celowania taki, krąg tyle, bęben tyle!" — celowniczy nastawia kątomierz jak w pkt 39.

Na komendę działonowego:

„Do wycelowania!" — zamkowy i dosyłający wyciągają lemiesze z prawego ogona łoża, a wręczyciel i ładowniczy — z lewego. Następnie obsługa zwiera ogony łoża jak w pkt 70 i celuje stosownie do wskazówek celowniczego.

Celowniczy celuje z podanym w komendzie odchyleniem kątomierza podając obsłudze głosem lub ruchem prawej ręki wyciągniętej do tyłu wskazania co do kierunku i wielkości przesunięcia ogonów łoża. Mocno w prawo (w lewo) — ruch ręki z dłonią zwróconą w odpowiednią stronę; w prawo (w lewo) — odpowiedni ruch samą dłonią.

Obsługa stosownie do wskazań celowniczego przesuwa ogony łoża w odpowiednią stronę.

Przy przesuwaniu ogonów łoża celowniczy celuje z grubsza.

Po wycelowaniu z grubsza celowniczy robi ruch ręką z góry w dół lub podaje komendę: *„Na ziemię!"* Na tę komendę obsługa opuszcza ogony łoża na ziemię, rozwiera je (pkt 66), wbija lemiesze w ziemię i wraca na swoje miejsca.

W wyjątkowych wypadkach (np. strzelania do celu ruchomego na wprost) można celować z rozwartymi ogonami łoża.

Celowniczy patrząc w lunetę kątomierza kończy celowanie za pomocą mechanizmu kierunkowego.

W razie potrzeby obraca prawą ręką w odpowiednią stronę bęben nachyleń nastawiając go tak, aby punkt celowania znalazł się w polu widzenia lunety kątomierza (rys. 2).

Celowniczy sprawdza dokładność wycelowania i zgranie poziomnicy poprzecznej. W razie potrzeby

zgrywa poziomnicę poprzeczną i poprawia wycelowanie.

50. Ustalanie odchylenia

Odchyleniem nazywa się pewna wielkość kręgu i bębna nastawiona na kątomierzu działowym.

Ustalenie odchylenia polega na naprowadzeniu pionowej linii krzyża celowniczego działa już wycelowanego w nakazanym kierunku na „Punkt ustalenia" (Pu) bez zmieniania przy tym kierunku działa, lecz jedynie przez odpowiednie obracanie głowicy kątomierza (rys. 2).

Za punkt ustalenia może służyć jakikolwiek punkt w terenie lub jeden z otaczających przedmiotów. Ustalenie odchylenia wykonuje się zawsze po ustawieniu działa w kierunku zasadniczym oraz niekiedy na rozkaz (rys. 1).

51. Ustalanie odchylenia po wycelowaniu w kierunku zasadniczym

Ustalenie odchylenia po wycelowaniu w kierunku zasadniczym służy do tego, aby zastąpić podstawowy punkt celowania przez punkt celowania dogodniejszy, albowiem zdarza się, że punkt celowania służący do ustawienia działa w kierunku zasadniczym może być niewygodny do dalszego celowania lub nawet usunięty, jak na przykład kątomierz-busola.

Po wycelowaniu w kierunku zasadniczym i na komendę: *„Punkt ustalenia taki, ustal odchylenie, oznajmij!"*, np. *„Punkt ustalenia wieża kościelna, ustal odchylenie, oznajmij!"* — celowniczy ustala odchylenie na punkt wskazany przez oficera ogniowego i oznajmia:

„Punkt ustalenia taki, krąg tyle, bęben tyle!" np. *„Punkt ustalenia wieża kościelna, krąg 8, bęben 75!" (rys. 1 i 2).*

Odchylenie to zapisuje się jako odchylenie zasadnicze, np. K. 8, B. 75.

1. Uwaga.

Jeżeli punkt celowania odpowiada warunkom dobrego punktu ustalenia, może on służyć za punkt ustalenia,

np.: jako punkt celowania podany był dobrze widoczny i dogodnie położony komin fabryczny, komin ten może pozostać jako punkt ustalenia.

2. Uwaga.

W razie braku odpowiedniego punktu w terenie należy go zastąpić tyczką wbitą w ziemię. Tyczka powinna być pomalowana na biało-czerwono dla łatwiejszego odróżnienia jej w terenie.

Jako punkt ustalenia odległy wybiera się w terenie punkt:

— oddalony o ile możności o 1000 — 1500 m, w żadnym jednak wypadku nie bliżej niż 200 m,
— położony o ile możności z tyłu lub z boku działa,
— łatwy do odnalezienia,
— trudny do zniszczenia,
— stały, nieruchomy i dobrze widoczny podczas strzelania.

Niezależnie od zasadniczego punktu ustalenia wybiera się zapasowy punkt ustalenia. Zapasowy punkt ustalenia wybiera się na wypadek zadymienia lub zniszczenia zasadniczego punktu ustalenia i w razie złych warunków atmosferycznych; dlatego też zapasowy Pu należy wybierać w pewnym oddaleniu od zasadniczego Pu (kąt między nimi powinien wynosić niemniej niż 1000‰).

Jeżeli SO znajduje się w lesie, należy niekiedy robić przesieki w kierunku na Pu przez wyrąbanie gałęzi i zwalenie niektórych drzew, aby zapewnić dostateczne oddalenie Pu. W tym wypadku najlepiej zrobić nacięcie na grubym drzewie i wykreślić na nim czerwonym lub chemicznym ołówkiem krzyż, który będzie Pu.

Taki Pu można łatwo przystosować do strzelania nocnego. W punkcie przecięcia się linii należy wbić gwóźdź i z nastaniem ciemności zawiesić na nim latarkę.

Uwaga.

Szkło latarki powinno być pomalowane farbą czerwoną lub zieloną albo oklejone barwnym papierem, aby światło nie rozpraszało się, gdyż rozpraszanie się światła utrudnia celowanie.

Czynności celowniczego przy ustalaniu odchylenia

Aby ustalić odchylenie, celowniczy naprowadza z grubsza przedmiotnik na obrany punkt obracając głowicę kątomierza po zwolnieniu wyłącznika.

W razie potrzeby obraca w odpowiednią stronę bęben nachyleń nastawiając go tak, aby Pu znalazł się w polu widzenia lunety.

Ujmuje prawą ręką pokrętkę bębna odchyleń i obraca go w odpowiednią stronę dopóty, dopóki nie naprowadzi pionowej linii krzyża celowniczego kątomierza działowego dokładnie na punkt ustalenia.

Ruch obrotowy bębna należy kończyć zawsze w kierunku powiększania się skali na bębnie.

Następnie celowniczy głośno odczytuje nastawienie oznajmiając jednocześnie Pu, np.: *„Punkt ustalenia — wieża kościelna za działem, krąg 8, bęben 75!"*.

52. Zmiana punktu ustalenia

Jeżeli w czasie strzelania Pu odległy przestaje być dobrze widoczny lub zostanie zniszczony, celowniczy oznajmia działonowemu:

„Zmiana punktu ustalenia, krąg tyle, bęben tyle!" np. *„Zmiana punktu ustalenia, krąg 3, bęben 40!"*.

Działonowy zarządza przejście do celowania na Pu zapasowy (nocny) z odpowiednim odchyleniem (patrz pkt 76), podając komendę:

„Punkt ustalenia zapasowy (nocny), krąg tyle, bęben tyle!", np. *„Punkt ustalenia nocny, krąg 8, bęben 55!"*

Na komendę:

53. Ustalenie odchylenia na rozkaz

„Punkt ustalenia taki, ustal odchylenie, oznajmij!", np. *„Punkt ustalenia komin fabryczny z prawej strony, ustal odchylenie, oznajmij!"* — celowniczy ustala odchylenie i oznajmia Pu oraz wielkość ustalonego odchylenia jak w pkt 51, po czym wraca do poprzedniego odchylenia i poprzedniego Pu (Pc), jeżeli nie ma innej komendy.

54. Zmiana kierunku

Po podstawowym wycelowaniu działa wszelkie zmiany kierunku wykonuje się przez zmianę odchylenia.

Na komendę:

„Powiększyć (zmniejszyć) o tyle!" — celowniczy zmienia odpowiednio nastawienie kątomierza, po czym celuje z nowym odchyleniem (patrz pkt 40 i 49).

Uwaga.

Przy powiększaniu odchylenia płaszczyzna strzału przesuwa się w prawo, przy zmniejszaniu — w lewo.

c) Nadawanie podniesienia

55. Sposoby nadawania podniesienia lufie

Nadawanie podniesienia polega na nachylaniu lufy w płaszczyźnie pionowej, odpowiednio do danych nastawionych na przyrządzie celowniczym, lub na naprowadzaniu przecięcia linii krzyża celowniczego kątomierza na podstawę celu.

W pierwszym wypadku nadawanie podniesienia wykonuje się przez nastawienie celownika, nastawienie i zgranie poziomnicy podniesień i ostatecznie przez zgranie wskazówek celownika i działowej.

W drugim wypadku, tj. przy celowaniu wprost, podniesienie nadaje się przez naprowadzanie krzyża celowniczego kątomierza działowego na podstawę celu i ostatecznie przez zgranie wskazówek ce-

lownika i działowej. Czynności te wymagają współdziałania celowniczego i zamkowego. Przy tym sposobie należy jednak pamiętać, aby bęben nachyleń i wycinek nachyleń były nastawione na „0". Natomiast nie zwraca się uwagi na poziomnicę podniesień.

Poziomnica i celownik są nastawione

56. Nadawanie podniesienia przez zgranie poziomnicy i zgranie wskazówek

Aby nadać podniesienie, celowniczy zgrywa poziomnicę podniesień obracając pokrętkę, a następnie zamkowy zgrywa wskazówki celownika i działową, obracając pokrętłem mechanizmu podniesieniowego.

57. Nadawanie podniesienia przy celowaniu wprost i celowanie wprost

Przy celowaniu wprost, na komendę:

„Cel taki....., bęben nachyleń 0, krąg 30, bęben 0, celuj w....., celownik tyle!", np. *„Cel — biały budynek....., bęben nachyleń 0, krąg 30, bęben 0, celuj w okno, celownik 17!"* (rys. 3)

Celowniczy otwiera okiennicę, zgrywa tylko poziomnicę poprzeczną, nastawia wycinek i bęben nachyleń na „0", nastawia zakomenderowane odchylenia i celownik, a następnie obrotami pokrętki naprowadza krzyż celowniczy kątomierza działowego na wskazany punkt celu.

Następnie zamkowy obraca pokrętłem mechanizmu podniesieniowego tak, aby zgrać wskazówki celownika i działową. W ten sposób nadano lufie żądane podniesienie i wycelowano wprost.

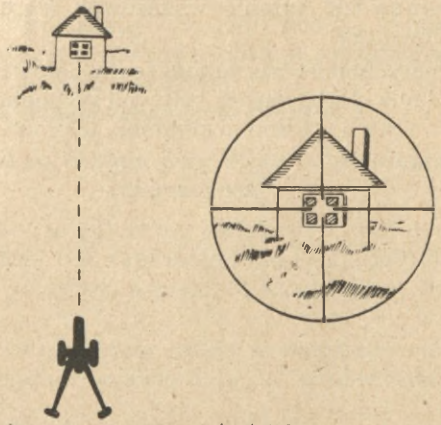
Natychmiast po zakończeniu celowania i zgraniu wskazówek przez zamkowego celowniczy podnosi prawą rękę i głośno oznajmia: *„Gotowe!"*

Jeżeli cel jest ruchomy (czołg, pociąg pancerny itp.), celowniczy nie oznajmia: *„Gotowe!"*, lecz opuszczeniem ręki i jednoczesną komendą: *„Pal!"* daje znak do odpalenia.

d) Jednoczesne celowanie w kierunku i nadawanie podniesienia

58. Kolejność wykonywania czynności

Gdy kanonierzy nabiorą dostatecznej wprawy w wykonywaniu poszczególnych czynności dotyczących celowania w kierunku i nadawania podniesienia, należy uczyć ich wykonywania wszystkich tych czynności łącznie.



Rys. 3. Widok w oczniku kątomierza (do pkt 57)

Kolejność, z jaką wykonuje się te czynności, jest następująca:

Poziomnica poprzeczna i poziomnica podniesień są zgrane

a) stosownie do komendy nastawić lub odpowiednio zmienić nastawienie kątomierza,
b) stosownie do komendy nastawić poziomnicę i celownik,

c) wycelować w kierunku,

d) sprawdzić zgranie poziomnicy poprzecznej i podniesień,

e) sprawdzić i, w razie potrzeby, poprawić wycelowanie w kierunku,

f) mechanizmem podniesieniowym zgrać wskazówki (praca zamkowego),

g) sprawdzić zgranie wskazówek (sprawdza celowniczy),

h) natychmiast po zakończeniu celowania i nadaniu podniesienia celowniczy podnosi prawą rękę i głośno oznajmia: *„Gotowe!"*

ROZDZIAŁ C

SZKOŁA DZIAŁONU

59. Skład działonu

Działon składa się z działa, przodku, ciągnika, 2 kierowców, 8 kanonierów obsługi i działonowego, który jest dowódcą działonu.

Zastępcą działonowego jest celowniczy.

1. Miejsca obsługi przy dziale w położeniu marszowym

60. Działo w położeniu marszowym

Działo jest w położeniu marszowym, gdy jest zaprzodkowane, lufa przesunięta do tyłu i zaryglowana, resor włączony, a podnośniki uniesione do góry.

Prawa i lewa strona działa w położeniu marszowym odpowiada prawej i lewej stronie kierunku jazdy.

61. Miejsca obsługi przy dziale zaczepionym

Na komendę działonowego:

„Obsługa na miejsca!" lub *„Na miejsca!"*, albo też bez komendy, natychmiast po przygotowaniu działa do marszu, obsługa zajmuje miejsca po obu stronach działa jak na rys. 4.

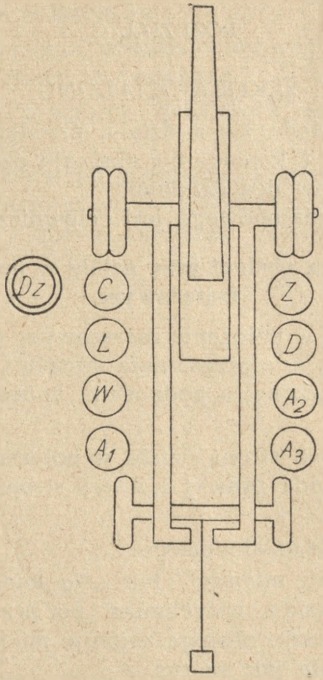
Uwaga.

Komenda: *„Na miejsca!"* dotyczy zarówno kanonierów obsługi jak i kierowców, którzy zajmują swoje (ustalone) miejsca przy ciągniku.

Z lewej strony licząc od przodku ku wylotowi zajmują miejsca: 3. amunicyjny, 2. amunicyjny, dosyłający, zamkowy. Z prawej strony licząc od przod-

ku ku wylotowi: 1. amunicyjny, wręczyciel, ładowniczy, celowniczy. Działonowy — z prawej strony obok celowniczego.

Obsługa stoi tak, aby znajdować się około 30 cm od linii kół. To są miejsca obsługi przy dziale zaczepionym.



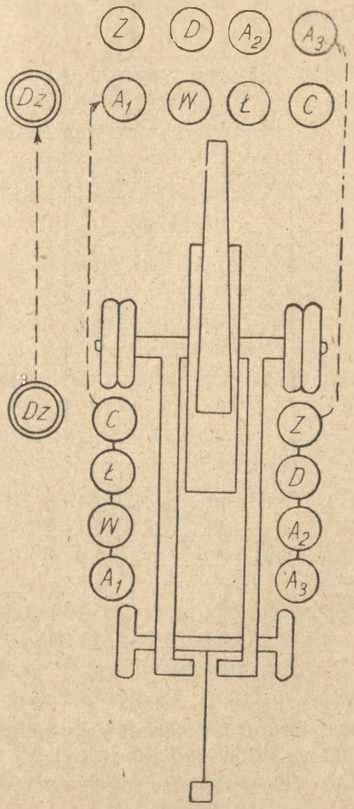
Rys. 4. Miejsca obsługi przy dziale zaczepionym (do pkt 61, 64, 71)

62. Miejsca obsługi za działem zaczepionym

Na komendę działonowego:

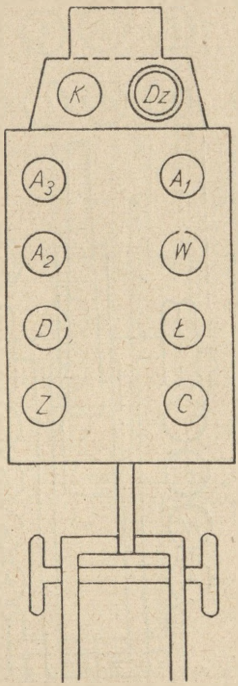
„Obsługa — za działem zbiórka!" obsługa staje w dwuszeregu za działem w odległości 1 m, twarzą do wylotu lufy (rys. 5).

W pierwszym szeregu od strony prawej ku lewej: 1. amunicyjny, wręczyciel, ładowniczy, celowniczy. W drugim szeregu od prawej ku lewej: zamkowy, dosyłający, 2. amunicyjny, 3. amunicyjny. Działonowy staje na prawym skrzydle.



Rys. 5. Miejsca obsługi po komendzie: „Obsługa za działem zbiórka!" (działo zaczepione — do pkt 62 i 63)

Jeżeli obsługa stoi po obu stronach działa zaczepionego w myśl komendy: *„Obsługa na miejsca!"*, to dla wykonania komendy: *„Obsługa — za działem zbiórka!"* prawy rząd robi w tył zwrot i maszeruje za działo tworząc pierwszy szereg.



Rys. 6. Miejsca obsługi na ciągniku po komendzie: *„Obsługa — na wozy!"* (do pkt 63)

Jednocześnie lewy rząd wykonuje „w tył zwrot" i maszeruje za działo tworząc drugi szereg (rys. 5).

Obsługa stoi w rzędach na swoich miejscach po obu stronach działa zaczepionego.

63. Miejsca obsługi w czasie marszu

Na komendę:

„Obsługa — na wozy!" kanonierzy zajmują miejsca w ciągniku jak rys. 6.

Na komendę:

„Obsługa — z wozów!" kanonierzy szybko zeskakują z ciągnika i zajmują swoje miejsca po obu stronach działa jak na rys. 4.

2. Odczepienie, odprzodkowanie i przygotowanie do boju

64. Działo zaczepione na stanowisku ogniowym

Zasadniczo działo zajeżdża na stanowisko ogniowe tak, aby lufa była zwrócona w kierunku strzelania, a przyrządy celownicze znalazły się nad kołkiem wytyczającym stanowisko działa w terenie. Obsługa stoi po obu stronach działa jak w pkt 61, rys. 4.

Na komendę działonowego:

„Działo odczep!" 1., 2. i 3. amunicyjny odczepiają działo od ciągnika zdejmując dyszel przodku z haka zaczepowego ciągnika.

Po odczepieniu działa 1. amunicyjny oznajmia. *„Gotowe!"*

Na tę komendę ciągnik odjeżdża na wskazane miejsce (do wyładowania amunicji).

65. Czynności obsługi po odczepieniu działa

Bezpośrednio po odczepieniu działa 3 amunicyjnych załadowuje z ciągnika sprzęt saperski i pomocniczy układając wszystko na wskazanym miejscu.

Przedtem obsługa powinna broń ustawić w kozły.

66. Odprzodkowanie działa i przygotowanie do boju

Na komendę działonowego: *„Do odprzodkowania!"*:

Celowniczy — odpina kaptur zamka i przekłada go na stronę zamkowego. Zdejmuje kaptur

z przyrządów celowniczych. Odczepia lewy naciąg do lufy od nasady.

Zamkowy — odpina kaptur zamka, zdejmuje go z nasady i kładzie z prawej strony działa. Odczepia prawy naciąg do lufy od nasady i oznajmia: „Gotowe!" Zdejmuje kaptur nakrętki do tłoczyska opornika.

3. amunicyjny — bierze korby do wałków przesuwnicy, jedną oddaje ładowniczemu, a drugą wkłada do gniazda przesuwnicy.

Ładowniczy — bierze korbę od 3. amunicyjnego i wkłada ją do gniazda przesuwnicy.

Dosyłający — oczyszcza i smaruje wodzidło kołyski z prawej strony.

Wręczyciel — oczyszcza i smaruje wodzidło kołyski z lewej strony.

1. amunicyjny — wyjmuje korbę przyrządu wyłączającego resor i nakłada ją na naśrubnicę rygla. Zgrywa kreski znajdujące się na osi kół i łożu dolnym za pomocą podnośników.

2. amunicyjny — zdejmuje kaptur wylotu, zbiera wszystkie kaptury i kładzie je z prawej strony działa.

Po wykonaniu tych czynności lufę przesuwa się do przodu.

Ładowniczy — razem z wręczycielem obraca korbę wałka przesuwnicy i przesuwa lufę do przodu. Następnie ładowniczy odłącza lewą podpórkę przesuwnicy.

Celowniczy — w czasie przesuwania lufy reguluje długość podpórek.

Dosyłający — w tym samym czasie, razem z 3. amunicyjnym obraca korbę wałka prze-

suwnicy i przesuwa lufę do przodu. Następnie dosyłający odłącza prawą podpórkę przesuwnicy od ogona łoża.

C e l o w n i c z y — odkręca lemiesze lewego ogona i odnosi je na bok. Wyjmuje klucz do zawory lufy. Gdy lufa dojdzie w przód do oporu, zazworowuje ją z oporopowrotnikiem, przekręcając kluczem zaworę pierścieniową o 90^0. Odchyla lewą podporę do lufy i lewą podporę do kołyski.

Z a m k o w y — odkręca lemiesze prawego ogona i odnosi je na bok. Obrotem trzonu zamka sprawdza zazworowanie lufy i oznajmia: „G o t o w e!". Odchyla prawą podporę do lufy i prawą podporę do kołyski.

1. a m u n i c y j n y — wyłącza resor, włącza oba podnośniki, wyłącza rygiel przedni i środkowy. Oczyszcza i smaruje lewy odciążacz i wodzidła łoża dolnego.

2. a m u n i c y j n y — oczyszcza i smaruje prawy odciążacz i wodzidła łoża dolnego.

O d p r z o d k o w a n i e d z i a ł a

Na komendę działonowego: *„Działo odprzodkuj — przygotowanie do boju!"* obsługa ustawia się w następujący sposób.

Przy prawym ogonie łoża stają: zamkowy, dosyłający i 1. amunicyjny. Przy lewym ogonie stają: celowniczy, ładowniczy i wręczyciel. 1. amunicyjny i wręczyciel zakładają drążki żelazne do ogonów łoża.

3. amunicyjny zwalnia pokrętkę i za pomocą niej obraca nakrętkę na czopie do zaczepy, tak aby można było wyjąć podkładkę, po czym wyjmuje podkładkę i pokrętkę z nakrętki; 2. amunicyjny chwyta za uchwyty przodku.

Na komendę 3. amunicyjnego: „*Ra-zem!*" wszyscy sześciu jednocześnie unoszą ogony łoża i zdejmują je z czopa przodku. 2. amunicyjny odtacza nieco przodek i umocowuje obrotnicę przodku do tamy. Po odtoczeniu przodku kanonierzy opuszczają ostrożnie ogony na ziemię, 2. i 3. amunicyjny odprowadzają przodek na miejsce. 3. amunicyjny dokręca nakrętkę czopa do zaczepy przodku.

Rozwieranie ogonów łoża

Wręczyciel — odkręca sworzeń sprzęgający. Przy prawym ogonie łoża ustawiają się: zamkowy, dosyłający i 3. amunicyjny; przy lewym: ładowniczy, wręczyciel i 1. amunicyjny. Unosząc lekko ogony łoża rozwierają je do oporu.

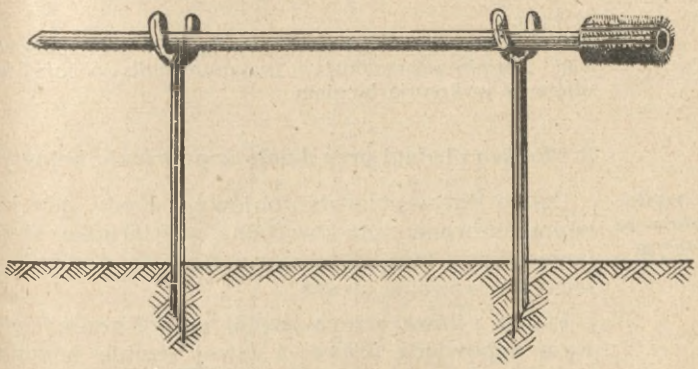
W tym czasie celowniczy odłącza zaczep zawiasowy wału śrubowego do przesuwania lufy od nasady. 2. amunicyjny pomaga celowniczemu w odłączeniu przesuwnicy od nasady i podtrzymuje przesuwnicę. Następnie zdejmuje przesuwnicę z osi i przenosi na przodek oraz wkręca wał śrubowy do pochwy przesuwnicy.

Po rozwarciu ogonów łoża kanonierzy wykonują następujące czynności:

Zamkowy — wyjmuje kątomierz ze skrzynki i podaje go celowniczemu. Wyjmuje ze skrzynki krążki prowadzące oraz szczotkę wycioru i oddaje je dosyłającemu. Oczyszcza zamek od nadmiaru smaru i sprawdza jego działanie. Zgrywa wskazówki celownika i działową i zakłada cięgiel. Przesuwa wskaźnik odrzutu do przodu.

Celowniczy — odbiera od zamkowego kątomierz i zakłada go do obsady. Nastawia na przyrządach celowniczych nastawienia normalne i zgrywa obie poziomnice.

Ładowniczy — razem z dosyłającym skręca stempel długi z wyciorem i przeczyszcza lufę. Po przeczyszczeniu lufy odkłada stempel długi z wyciorem 3 m w prawo od działa, równolegle do lufy, na wbitych w ziemię i przygotowanych do tego celu widełkach (rys. 7).



Rys. 7. Widełki przy dziale do wycioru (do pkt 66)

Następnie razem z dosyłającym odpina sprzęt saperski i kładzie go na prawo od działa.

Dosyłający — przygotowuje dwie nasmarowane szmatki. Zakrywa nimi gniazda przesuwnicy, aby uchronić od zanieczyszczenia. Wspólnie z ładowniczym skręca stempel długi i wycior i przeczyszcza lufę. Następnie odpina sprzęt saperski i kładzie go na prawo od działa.

Wręczyciel — wkłada lemiesz do gniazda klatki lewego ogona.

1. amunicyjny — wkłada lemiesz do gniazda klatki lewego ogona i wbija lemiesze w ziemię.

2. amunicyjny — wkłada lemiesz do gniazda klatki prawego ogona i wbija lemiesze w ziemię.

3. amunicyjny — wkłada lemiesz do gniazda klatki prawego ogona. Przygotowuje amunicję.

Działonowy każe wykopać między ogonami rów głębokości 1/4 m, aby nasada nie uderzała w ziemię w wypadku strzelania przy dużych kątach podniesienia.

Uwaga.

Wszystkie czynności na komendę: *„Do odprzodkowania!" „Działo odprzodkuj — przygotowanie do boju"* kanonierzy wykonują biegiem.

3. Miejsca obsługi przy dziale w położeniu bojowym

67. Działo w położeniu bojowym

Działo jest w położeniu bojowym wtedy, gdy jest odprzodkowane, lufa zwrócona w kierunku strzelania, ogony łoża są rozwarte i oparte o ziemię, a lemiesze wbite w ziemię.

Prawa i lewa strona działa w położeniu bojowym odpowiada prawej i lewej stronie kanoniera stojącego za działem i zwróconego twarzą w stronę wylotu lufy.

Na komendę działonowego:

68. Miejsca obsługi przy dziale

„Obsługa — do działa!" lub bez komendy, natychmiast po ustawieniu działa w położeniu bojowym, obsługa zajmuje miejsca bojowe jak na rys. 8.

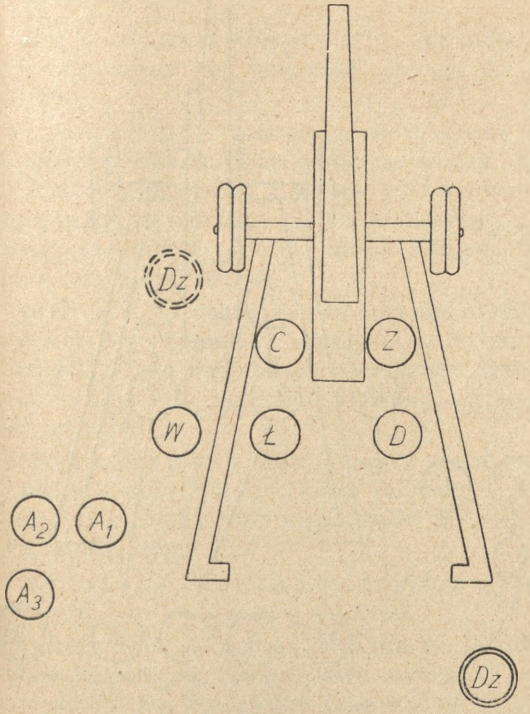
Obsługa działa: przy dziale — stosownie do „Szkoły kanoniera obsługi".

Obsługa amunicji: przy amunicji — stosownie do „Szkoły kanoniera obsługi".

Działonowy stoi za działem tak, aby mógł obserwować pracę wszystkich kanonierów obsługi i widzieć oficera ogniowego.

W celu sprawdzenia czynności poszczególnych kanonierów zmienia miejsce zależnie od tego, kogo sprawdza.

W czasie prowadzenia ognia dla sprawdzania pracy celowniczego może zająć miejsce obok działa przy lewym kole.



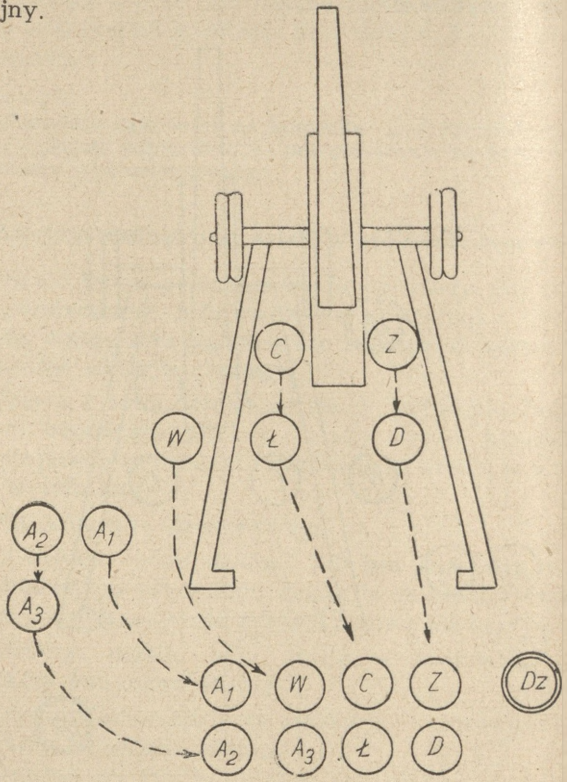
Rys. 8. Bojowe miejsca obsługi (do pkt 68)

69. Zbiórka obsługi za działem

Na komendę działonowego:

„*Obsługa — za działem zbiórka!*" obsługa staje w dwuszeregu za działem w odległości 1 m, twarzą w kierunku strzelania jak na rys. 9.

W pierwszym szeregu (od strony prawej do lewej): zamkowy, celowniczy, wręczyciel, 1. amunicyjny.



Rys. 9. Zbiórka obsługi za działem (do pkt 69)

W drugim szeregu (od strony prawej do lewej): dosyłający, ładowniczy, 3. amunicyjny, 2. amunicyjny.

Działonowy staje na prawym skrzydle pierwszego szeregu.

4. Odbój — przygotowanie do marszu, zaprzodkowanie i zaczepienie działa

Działo jest w położeniu bojowym

Na komendę:

70. Odbój — przygotowanie do marszu, zaprzodkowanie i zaczepienie działa

„Odbój — do zaprzodkowania!" — obsługa wykonuje czynności w odwrotnej kolejności niż w pkt 66.

Celowniczy — pokrętłem mechanizmu kierunkowego sprowadza łoże górne na środek. Wyjmuje z obsady kątomierz i oddaje go zamkowemu. Pokręca pokrętkę mechanizmu położeniowego, przechylając celownik w tył, do oporu. Zakłada lewą podporę lufy i kołyski.

Zamkowy — ustawia lufę poziomo. Odbiera od celowniczego kątomierz i wkłada go do skrzynki. Zakłada prawą podporę lufy i kołyski. Smaruje zamek. Wkłada do skrzynki szczotkę wycioru i krążki prowadzące.

Ładowniczy — bierze wycior i smaruje lufę przy pomocy dosyłającego. Rozłącza stempel długi i wycior, a szczotkę wycioru i krążki prowadzące oddaje zamkowemu.

Dosyłający — pomaga zamkowemu w czyszczeniu lufy i w rozkręcaniu wycioru.

Wręczyciel — odpina dźwignię do lemieszy. Wyciąga za pomocą dźwigni lewe lemiesze i przenosi je do lewego koła. Dźwignię oddaje 3. amunicyjnemu.

1. amunicyjny — umocowuje łoże górne ryglami przednim i środkowym. Zgrywa kreski osi kół i łoża dolnego za pomocą kół i łoża dolnego za pomocą podnośników. Włącza resor. Unosi nasrubnice podnośników, obracając korby.

2. amunicyjny — wykręca wał śrubowy przesuwnicy na potrzebną długość. Nakłada kaptur wylotu.

3. amunicyjny — bierze dźwignię do lemieszy od wręczyciela, wyjmuje lemiesze prawego ogona i przenosi je do prawego koła. Zakłada dźwignię do lemieszy na miejsce.

Zwieranie ogonów łoża

Następnie obsługa przystępuje do zwierania ogonów łoża. Zamkowy, dosyłający i 3. amunicyjny zwierają prawy ogon łoża, a ładowniczy, wręczyciel i 1. amunicyjny — lewy ogon. Ładowniczy za pomocą drążka dociska lewy ogon do prawego, a dosyłający — prawy ogon do lewego, po czym oznajmia: *„Gotowe!"*. Wręczyciel łączy ogony łoża za pomocą sworznia sprzęgającego.

Po zwarciu ogonów obsługa wykonuje następujące czynności:

2. amunicyjny razem z 1. amunicyjnym — przynosi przesuwnicę i podtrzymuje ją stojąc między ogonami łoża. Następnie przy pomocy wręczyciela nakłada łożysko przesuwnicy na sworzeń sprzęgający, dopóki jeszcze ogony szczelnie nie zwarły się.

Podtrzymuje przesuwnicę celem umocowania podpórek.

Celowniczy — przymocowuje do ogona łoża lewą podpórkę przesuwnicy.

Zamkowy — przymocowuje do ogona łoża prawą podpórkę przesuwnicy.

Wręczyciel — łączy ogony łoża sworzniem sprzęgającym i oznajmia: *„Gotowe!"*

Na komendę działonowego: *„Działo zaprzodkuj — przygotowanie do marszu!"*,

2. i 3. amunicyjny idą do przodku i 2. amunicyjny przy pomocy 3. podkłada kliny pod podpórki obrotnicy przodku tak, aby czop do zaczepy stał pionowo. W tym czasie zamkowy, dosyłający i 1. amunicyjny stają przy prawym ogonie łoża, a przy lewym — celowniczy, ładowniczy i wręczyciel. 1. amunicyjny i wręczyciel zakładają drążki żelazne do ogona. Obsługa unosi ogony, a działonowy podstawia pod ogon podpórkę. Kanonierzy wolno opuszczają ogony na podpórkę i podtrzymują z obu stron. 2. i 3. amunicyjny przetaczają przodek do działa, a następnie podtaczają przodek pod ogony łoża i ustawiają go tak, aby czop znalazł się na wprost otworu zaczepy.

Obsługa unosi lekko ogony i — po usunięciu podpórki przez działonowego — opuszcza powoli ogony na przodek. 3. amunicyjny wkłada podkładkę, zakręca nakrętkę za pomocą pokrętki i umocowuje pokrętkę, po czym oznajmia: *„Gotowe!"*

Po zaprzodkowaniu działa kanonierzy wykonują następujące czynności:

Celowniczy — odzworowuje lufę od oporopowrotnika przez przekręcenie kluczem zawory. Reguluje nakrętką długość podpórek przesuwnicy. Nastawia na celowniku nastawienia normalne. Umocowuje naciąg w nasadzie i zapina kaptur zamka z lewej strony. Wkłada kaptur na przyrządy celownicze.

Zamkowy — opuszcza kołyskę na podpory na ogonach tak, aby podpory do lufy znalazły się na przedłużeniu wodzideł kołyski. Wkłada korbę wałka przesuwnicy z prawej strony. Wspólnie z dosyłającym przesuwa lufę w tył obracając korbę przesuwnicy, po czym korbę kładzie na miejsce. Umocowuje naciąg w nasadzie. Nakłada kaptur

zamka na nasadę i zapina go z prawej strony. Nakłada kaptur na nakrętkę do tłoczyska opornika.

Ładowniczy — umocowuje lemiesze na lewym ogonie łoża. Przymocowuje sprzęt saperski i przybory razem z dosyłającym. Porządkuje ładunki i wkłada je do opakowania.

Dosyłający — pomaga zamkowemu w przesuwaniu lufy. Przymocowuje sprzęt saperski i przybory.

Wręczyciel — wkłada amunicję do opakowania.

1. amunicyjny — ustawia nastawiacz opóźnienia na zapalnikach w położeniu marszowym.

2. amunicyjny — przynosi i kładzie wszystkie kaptury na ogonach łoża. Umocowuje lemiesze na prawym ogonie łoża.

3. amunicyjny — wkłada amunicję do opakowania.

W wyjątkowych wypadkach, gdy zachodzi potrzeba szybkiej zmiany stanowiska ogniowego baterii i nie ma czasu na przesunięcie lufy w położenie marszowe, wolno przewieźć działo na małą odległość z lufą w położeniu bojowym.

W tym celu należy wykonać następujące czynności:

1) zewrzeć ogony łoża i ściągnąć je sworzniem sprzęgającym,

2) opuścić kołyskę na podpory na ogonach,

3) zaryglować łoże górne na dolnym,

4) zwolnić naciągi z ich gniazd i uchwytów i zaczepić za ucho znajdujące się na tylnej sponie kołyski,

5) połączyć kołyskę z lufą za pomocą naciągów, obracając nakrętki do oporu,

6) włączyć resor.

Na nowym stanowisku ogniowym należy wykonać te czynności w odwrotnej kolejności, aby przygotować działo do boju.

Po komendzie: *„Odbój — do zaprzodkowania!"* — oficer ogniowy zarządza sprowadzenie ciągników na stanowisko ogniowe.

Na komendę działonowego:

„Działo — zaczep!" — amunicyjni zaczepiają przodek do ciągnika. Po zaczepieniu 3. amunicyjny oznajmia głośno: *„Gotowe!"*

71. Czynności obsługi po zaczepieniu działa

Bezpośrednio po zaczepieniu działa trzej amunicyjni i wręczyciel (w razie potrzeby cała obsługa) załadowują pozostałą amunicję i próżne łuski oraz sprzęt saperski i pomocniczy układając wszystko na ciągniku. Obsługa bierze broń i staje na swoich miejscach po obu stronach działa jak na rys. 4.

5. Przetaczanie działa

72. Przetaczanie działa

Zasadniczo przetaczanie działa wykonuje się za pomocą ciągnika.

W razie potrzeby przetoczenia działa przy pomocy obsługi obsługa zaprzodkowuje działo i przy pomocy obsługi drugiego działonu przetacza działo na wskazane miejsce.

Na komendę działonowego: *„Do przetoczenia w przód (w tył)!"* — obsługi stają po obu stronach zaprzodkowanego działa i chwytają za nie. Na komendę działonowego *„Ra-zem!"* — obsługi wspólnym wysiłkiem ruszają działo z miejsca.

6. Strzelanie z zakrytego stanowiska ogniowego

73. Ustawianie działa w kierunku

Ustawienie działa w kierunku polega na takim zwróceniu tego działa, aby płaszczyzna strzału przechodziła w pewnym kierunku żądanym lub wiadomym. Może to być kierunek na pewien cel lub też jakikolwiek inny kierunek, zawczasu określony lub obliczony, np. kierunek zasadniczy.

Działo jest odprzodkowane, przygotowanie do boju jest wykonane.

Na komendę:

„Punkt celowania taki, krąg tyle, bęben tyle!" — celowniczy nastawia zakomenderowane odchylenie i celuje, jak wskazano w „Szkole kanoniera obsługi".

Jeżeli punkt celowania nie jest wyraźny i łatwy do rozpoznania, działonowy wzywa celowniczego do siebie.

W tym wypadku, na komendę działonowego: *„Celowniczy do mnie!"* — celowniczy biegnie i staje po lewej stronie działonowego, który wskazuje mu dokładnie punkt celowania, określając kierunek, w jakim punkt się znajduje, przedmioty otaczające i wreszcie sam punkt celowania.

Celowniczy, po zrozumieniu i odnalezieniu punktu celowania, oznajmia:

„Widzę!"

Jeśli nie zrozumiał oznajmia:

„Nie widzę!"

Wtedy działonowy dokładniej określa punkt celowania.

Działonowy komenderuje w dalszym ciągu: *„Krąg tyle, bęben tyle!"* Celowniczy powtarza, po czym na komendę działonowego: *„Wyceluj!"* biegnie do działa i celuje jak wyżej.

Jeżeli do wycelowania potrzeba przesunąć ogony łoża, działonowy podaje komendę:

„Do wycelowania!"

Obsługa postępuje jak w pkt 49.

74. Ustalanie odchylenia

Bezpośrednio po ustawieniu działa w kierunku zasadniczym celowniczy ustala odchylenie jak w pkt 51 i celuje od tej chwili z ustalonym odchyleniem, naprowadzając pionową linię krzyża celowniczego kątomierza na Pu.

75. Zapisywanie odchylenia kierunku zasadniczego i na dozór (cel)

Po ustawieniu działa w kierunku zasadniczym i po ustaleniu odchylenia na punkt ustalenia, na komendę oficera ogniowego: *„Zapisz odchylenie!"*, np. *„Zapisz odchylenie — kierunek zasadniczy!"*, albo na komendę: *„Zapisz odchylenie — dozór (cel) nr taki!"* — celowniczy zapisuje kredą na tarczy kierunek zasadniczy lub dozór (cel) i obok tego nastawienie kręgu i bębna odpowiadające ustalonemu odchyleniu.

Po zapisaniu głośno odczytuje:

„Kierunek zasadniczy — krąg tyle, bęben tyle!" lub *„Dozór (cel) numer taki — krąg tyle, bęben tyle!"*.

Zapisane odchylenie nazywa się odchyleniem zasadniczym albo też odchyleniem na dozór (cel) nr taki.

Ilekroć nastąpi komenda:

„Kierunek zasadniczy powiększyć (zmniejszyć) o tyle!" albo *„Dozór (cel) nr taki powiększyć (zmniejszyć) o tyle!"* — celowniczy nastawia na kątomierzu odchylenie, odpowiadające kierunkowi zasadniczemu lub dozorowi (celowi), powiększone (lub zmniejszone) — zgodnie z komendą. Z tak przeliczonym i nastawionym odchyleniem celuje na Pu.

Przykład.

Odchylenie zasadnicze wynosi K. 8, B. 75.
Zmiana kierunku wynosi: *„Powiększyć o 30!"*, co po przeliczeniu wynosi K. 9, B. 5.
Celowniczy nastawia na kątomierzu krąg 9, bęben 5 i celuje jak wyżej.
Po wycelowaniu działo jest ustawione o 30^t w prawo od kierunku zasadniczego.

76. Zmiana punktu ustalenia

Ustalenie na zapasowy punkt ustalenia wykonuje się na komendę oficera ogniowego:

„Zapasowy punkt ustalenia taki, ustal odchylenie, oznajmij!"

Celowniczy ustala na wskazany punkt ustalenia i oznajmia działonowemu:

„Zapasowy Pu taki, krąg tyle, bęben tyle!"

Po oznajmieniu celowniczego działonowy przystępuje do obliczenia różnicy ustaleń między zapasowym i zasadniczym Pu.

Wynik obliczenia działonowy zapisuje w swojej notatce, celowniczy zaś — na tarczy działowej ze znakiem plus (+) albo minus (—) (patrz załącznik).

Reguła:

Jeśli odchylenie na zapasowy Pu jest większe od odchylenia na zasadniczy Pu, różnica odchyleń będzie miała znak plus.
Jeśli odchylenie na zapasowy Pu jest mniejsze od odchylenia na zasadniczy Pu, różnica odchyleń będzie miała znak minus [1]).

Jeżeli w czasie strzelania zasadniczy Pu przestaje być widoczny, celowniczy oznajmia działo-

[1]) Można stosować również i inną regułę, a mianowicie: jeśli odchylenie na zapasowy Pu jest mniejsze od odchylenia na zasadniczy Pu, to do odchylenia na zapasowy Pu dodaje się 6000^t (aby różnica odchyleń była zawsze ze znakiem plus); jeśli po dodaniu ostatniego odchylenia (przy zmianie Pu) i różnicy odchyleń suma okaże się większa od 6000^t, to wynik zmniejsza się o 6000^t.

nowemu: *„Zmiana punktu ustalenia!"* i ostatnie nastawienie, jakie w tej chwili ma na kręgu i bębnie.

Działonowy do (od) oznajmionego (ostatniego) odchylenia dodaje (odejmuje) różnicę ustaleń na zapasowy i zasadniczy Pu, po czym obliczone nastawienie podaje w postaci komendy:

„Zapasowy punkt ustalenia taki, krąg tyle, bęben tyle!"

Celowniczy nastawia zakomenderowane odchylenie i naprowadza pionową linię krzyża celowniczego kątomierza na zapasowy punkt ustalenia.

Przykład 1.

Ust. na zapas.	Pu — K. 45, B. 30	4530	
Ust. na zasadn.	Pu K. 7, B. 20	— 720	
Różnica = + 3810t		+	

Podczas strzelania do jakiegoś celu celowniczy miał odchylenie K. 8, B. 75; w tym położeniu zasadniczy punkt ustalenia przestaje być widoczny.

Aby przejść na zapasowy punkt ustalenia, celowniczy (działonowy) oblicza:

ostatnie nastawienie	K. 8, B. 75
różnica odchyleń	+ 38 10
nowe odchylenie	K. 46, B. 85

Z tym odchyleniem celowniczy celuje na zapasowy Pu.

Przykład 2.

Ust. na zapas.	Pu — K. 12, B. 82	4963	
Ust. na zasadn.	Pu K. 49, B. 63	— 1282	
różnica = — 3681t		—	

Podczas strzelania do jakiegoś celu celowniczy miał odchylenie K. 52, B. 99; w tym położeniu zasadniczy Pu przestaje być widoczny.

Aby przejść na zapasowy Pu, celowniczy (działonowy) oblicza:

ostatnie nastawienie . . . . . K. 52, B. 99
różnica odchyleń . . . . . — 36 81

nowe odchylenie . . . . . K. 16, B, 18

Z tym odchyleniem celowniczy celuje na zapasowy Pu.

Przykład 3.

Ust. na zapas. Pu—K. 12, B. 82 (4963)
Ust. na zasadn. Pu K. 49, B. 63 (—1282)
różnica = — 3681^t (—)

Podczas strzelania do jakiegoś celu celowniczy miał odchylenie K. 8, B. 75; w tym położeniu zasadniczy Pu przestaje być widoczny.

Aby przejść na zapasowy Pu, celowniczy (działonowy) oblicza:

ostatnie nastawienie: . . . . . K. 8, B. 75
+ 60 00

K. 68, B. 75
różnica odchyleń . . . . . — 36 81

nowe odchylenie . . . . . K. 31, B. 94

Z tym odchyleniem celowniczy celuje na zapasowy Pu.

Uwaga.

Ponieważ ostatnie nastawienie (K. 8, B. 75) jest mniejsze od różnicy odchyleń ze znakiem minus (— 3681^t), przeto ostatnie nastawienie należało powiększyć o 6000^t (kąt pełny).

77. Obliczanie najmniejszego celownika

Najmniejszy celownik (NC) jest to taka najmniejsza wartość nastawienia celownika, przy której można prowadzić ogień z danego stanowiska ogniowego SO bez obawy, że wystrzelone pociski będą uderzały w szczyt zakrycia lub zasłony.

Najmniejsze celowniki oblicza działonowy dla najwyższych punktów zakrycia (zasłony) przynajmniej w czterech kierunkach: w kierunku zasadniczym, do 450^t w prawo i do 450^t w lewo od Kz oraz w kierunku szczególnie ważnym, określonym przez oficera ogniowego (NC w pasie działania baterii).

Obliczanie NC za pomocą dolnej tworzącej lufy

Natychmiast po ustawieniu działa w kierunku zasadniczym działonowy (bez rozkazu) oblicza najmniejszy celownik.

Na komendę działonowego:

„Ładunek pełny, zmierzyć kąt położenia zakrycia (zasłony)!"

Celowniczy — nastawia poziomnicę na 30-00 (jeżeli nie było innej komendy), zgrywa obie poziomnice, celownik nastawia na „0".

Zamkowy — otwiera zamek i pokrętłem mechanizmu podniesieniowego nadaje lufie podniesienie stosownie do wskazań działonowego.

Działonowy — patrzy przez przewód lufy dając zamkowemu głosem lub ruchem ręki wskazania, aby podnosił lub opuszczał lufę.

Z chwilą gdy dolna tworząca przewodu lufy zostanie naprowadzona na wierzchołek zakrycia (zasłony), działonowy daje znak zaprzestania.

Lufie nadano kąt podniesienia odpowiadający szczytowi zakrycia (zasłony).

Celowniczy — pokrętłem mechanizmu celownika zgrywa wskazówki celownika i działową i odczytuje:

„Ładunek pełny, poziomnica tyle, celownik w kierunku takim — tyle!"

Oficer ogniowy określa na oko odległość od dział do zakrycia, dodaje do tej odległości 200 m na rozrzut i podaje działonowym tak obliczony celownik w tysiącznych.

Każdy działonowy dodaje podany przez oficera ogniowego celownik do celownika zmierzonego przez celowniczego.

Te same czynności wykonuje się dla pozostałych kierunków.

Po obliczeniu NC-ów działonowy melduje (oznajmia) oficerowi ogniowemu:

„Takie działo, najmniejszy celownik w kierunku zasadniczym — tyle, w kierunku takim — tyle!"

Np. celowniczy oznajmił:

„Ładunek pełny, poziomnica 30—00, celownik w kieruku 350t w lewo od Kz — 25!"

Oficer ogniowy ocenił odległość do szczytu zakrycia na 400 m, dodał 200 m na rozrzut i otrzymał 600 m, co odpowiada 6t. Podał działonowym: *„Celownik do zakrycia 6!"*

Działonowy dodał 25t i 6t = 31t i oznajmia oficerowi ogniowemu:

„Pierwsze działo, najmniejszy celownik w kierunku 350t w lewo od Kz — 31!"

Uwaga.

Jeżeli odległość do zasłony wynosi mniej niż 300 m, zaokrąglamy ją zawsze do wielkości 300 m.

Obliczanie NC za pomocą przyrządów celowniczych

Działo jest ustawione w kierunku zasadniczym.

Oficer ogniowy ocenia odległość do zasłony, dodaje 200 m na rozrzut, zamienia to wszystko na tysiączne i podaje działonowym celownik do zasłony.

Na komendę:

„Obliczyć najmniejszy celownik dla kierunku zasadniczego, ładunek pełny, bęben nachyleń 0, krąg 30, bęben 0, poziomnica 30—00, celownik tyle!", celowniczy nastawia zakomenderowane dane i obrotami pokrętki naprowadza poziomą linię krzyża ce-

lowniczego kątomierza na szczyt (zakrycia) zasłony. Zamkowy zgrywa wskazówki.

Po tej czynności celowniczy obrotami pokrętki zgrywa poziomnicę podniesień. Następnie pokrętłem mechanizmu celownika zgrywa wskazówki, odczytuje celownik i oznajmia:

„Ładunek pełny, poziomnica 30—00, celownik tyle!"

Działonowy oznajmia oficerowi ogniowemu:

„Takie działo — najmniejszy celownik tyle!"

Np. odległość do zasłony — 150 m. Oficer ogniowy przyjmuje do obliczeń 300 m + 200 m na rozrzut, co wynosi razem 500 m i odpowiada 6 tys. Podaje celownik do zasłony — 6.

Celowniczy nastawił tę wartość na celowniku i, po wykonaniu razem z zamkowym wszystkich czynności jak wyżej, odczytał celownik 31.

78. Rodzaje ognia. Wykonywanie ognia. Dawanie strzału. Skoki

Przy strzelaniu z działa można wykonywać:

— ogień pojedynczy,

— ogień ciągły,

— serię nawałową.

Ogień pojedynczy — wykonuje się wtedy, gdy na jednym celowniku daje się jeden strzał.

Ogień ciągły — wykonuje się wtedy, gdy na jednym lub kilku celownikach daje się kilka strzałów w nakazanym odstępie czasu.

Serię nawałową — wykonuje się wtedy, gdy na jednym lub kilku celownikach daje się kilka strzałów, w miarę gotowości działa, z największą dopuszczalną szybkostrzelnością.

Na komendę oficera ogniowego:

„..... granat taki, zapalnik taki, ładunek taki, powiększyć (zmniejszyć) o tyle, poziomnica tyle, celownik tyle, takie działo, ognia!"

Działonowy (np. 1. działa) powtarza całą komendę do celownika włącznie, po czym komenderuje: *„Pierwsze działo — najmniejszy celownik tyle!"*

Uwaga.

Komenda: *„Ognia!"* lub *„Ogień na moją komendę!"*, podana przez oficera ogniowego, jest komendą wykonawczą do załadowania działa [1]).

Działo załadowuje się na komendę:

„Ładować!"

Obsługa w miarę otrzymania komend wykonuje swoje czynności stosownie do „Szkoły kanoniera obsługi".

Działo załadowuje się po uprzednim wycelowaniu go w kierunku.

Po załadowaniu zamkowy zamyka zamek i nadaje podniesienie lufie przez zgranie wskazówek celownika i działowej.

Celowniczy sprawdza ewentualnie poprawia wycelowanie, po czym podnosi prawą rękę do góry i oznajmia: *„Gotowe!"*

Działonowy po upewnieniu się, że działo jest gotowe do strzału, staje za działem tak, aby był widziany przez zamkowego, podnosi rękę do góry i z równoczesnym opuszczeniem ręki podaje komendę:

„Pal!"

Uwaga.

Komenda: *„Pal!"* jest komendą wykonawczą dania strzału.

Zamkowy naciąga cięgiel i daje strzał. Natychmiast po wystrzale zamkowy otwiera zamek i oznaj-

---

[1]) Komenda: *„Ognia!"* jest jednocześnie rozkazem do dania strzału.

mia wielkość odrzutu (pkt 29). Celowniczy zgrywa obie poziomnice, sprawdza, a w razie potrzeby poprawia wycelowanie.

Uwaga.

Przy pierwszym i drugim strzale — dopóki działo nie osadzi się na lemieszach — działonowy komenderuje najpierw: *„Od działa!"*, a potem daje komendę: *„Pal!"* Obsługa cofa się na taką odległość, aby cofające się działo nie mogło nikogo uderzyć.

Do otwarcia ognia ciągłego podaje się komendę:

„..... celownik tyle, tyle razy, odstęp tyle sekund, ognia!, np. *„...., celownik 165, 4 razy, odstęp 15 sek., ognia!"*

Obsługa stosownie do „Szkoły kanoniera obsługi" przygotowuje wskazaną w komendzie ilość amunicji. Działo zostaje wycelowane i załadowane. Zamkowy daje strzał na komendę działonowego. Działonowy po każdym wystrzale zachowuje nakazany odstęp czasu i podaje komendę do dania każdego następnego strzału.

Do otwarcia serii nawałowej podaje się komendę:

„.... celownik tyle, po tyle, ognia!", np. *„.... celownik 165, po 4, ognia!"*

Obsługa po komendzie działonowego: *„..... celownik 165, po 4, ładować!"*, przygotowuje wskazaną ilość amunicji (4). Działo, w miarę gotowości, strzela z najmniejszą dopuszczalną szybkostrzelnością, dając pierwszy strzał na komendę działonowego: *„Pal!"* Przy następnych strzałach (3) zamkowy odpala na oznajmienie celowniczego: *„Gotowe!"*

Jeżeli działonowy spostrzeże niedokładną pracę obsługi, to dla podniesienia dyscypliny ognia komenderuje:

„Na moją komendę!"

Wtedy zamkowy odpala za każdym razem na znak i komendę działonowego: *„Pal!"*

Serię nawałową na kilku celownikach działo wykonuje tylko w ramach baterii (pkt 121).

Do wykonania skoków podaje się komendę:

„... celownik tyle, co tyle tysiącznych, tyle skoków w przód (w tył), ognia!", np. *„... celownik 220, co 10 tysiącznych, 3 skoki w tył, ognia!"*

Obsługa stosownie do „Szkoły kanoniera obsługi" przygotowuje 4 pociski i ładunki.

Działonowy podaje pierwszy celownik, zamkowy odpala na komendę działonowego: *„Pal!"* Do dania każdego następnego strzału działonowy podaje kolejno celowniki: 90, 85, 80.

Zamkowy odpala jak poprzednio. Działonowy i obsługa pracują tak, aby osiągnąć jak najmniejsze odstępy czasu między poszczególnymi strzałami.

Po każdym strzale należy meldować strzelającemu: *„Wystrzał!"*, a po ukończeniu ognia ciągłego lub serii nawałowej przy ogniu skutecznym: *„Takie działo odstrzelało!"*

79. Powtarzanie strzału

Na nową komendę lub ponowną komendę: *„Ognia!"* obsługa wykonuje powtórnie te same czynności jak w pkt 78.

Zamkowy daje strzał na komendę działonowego: *„Pal!"*

Zamkowy za każdym razem przed załadowaniem działa jak również po ostatnim strzale, sprawdza przewód lufy. Jeżeli spostrzeże jakiekolwiek uszkodzenia lub obecność ciał obcych, melduje o tym działonowemu.

Uwaga.

W szczególności zwraca baczną uwagę na to, czy na ścianach komory ładunkowej i zamkowej nie powstaje jakaś szczelina.

80. Zmiana danych w komendzie ogniowej

Komenda może być:

— całkowicie zmieniona (całkowicie nowa, rozpoczynająca nowe strzelanie),

— częściowo zmieniona,

— nie zmieniona; załadowanie następnego pocisku następuje na komendę: *„Ognia!"*, danie zaś strzału na komendę: *„Pal!"*

Zasadniczo przy dalszym strzelaniu w każdej następnej komendzie ogniowej wymienia się tylko te dane, które mają być zmienione.

Obsługa pozostawia bez zmiany te nastawienia, których nie wymieniono w komendzie, inne zaś nastawienia zmienia stosownie do nowej komendy.

Np. na komendę:

„Powiększyć (zmniejszyć) o tyle, ognia" celowniczy zmienia stosownie do komendy nastawienie kątomierza, natomiast pozostawia bez zmian nastawienie poziomnicy i celownika.

Celowniczy celuje, obsługa załadowuje działo, zamkowy nadaje podniesienie i odpala jak w pkt 78 i 79.

Jeżeli w czasie strzelania zachodzi konieczność zmiany pocisku, zapalnika lub jego nastawienia albo zmiany ładunku, to obsługa zmienia tylko te dane, które wymienione były w komendzie. Inne nastawienia pozostawia bez zmiany. Np. do strzelania został użyty: granat stalowy, zapalnik natychmia-

stowy, ładunek pierwszy, a w czasie strzelania otrzymano komendę: *„Zapalnik z krótką zwłoką, ładunek 3, celownik tyle, ognia!"*

W tym wypadku 1. i 2, amunicyjny sporządzają ładunek, jak wskazano w komendzie, i zmieniają nastawienie zapalnika na nastawienie z krótką zwłoką.

Celowniczy nastawia ostatnio zakomenderowany celownik.

Wszystkie inne nastawienia nie ulegają zmianom.

Danie strzału następuje na komendę:
„Pal!"

81. „Po tyle" „Po jednym"

Na komendę:
„Celownik tyle, po tyle, ognia!", np. *„Celownik 165, po 4, ognia!"* działo daje podaną w komendzie ilość strzałów (4).

Obsługa, stosownie do „Szkoły kanoniera obsługi", przygotowuje podaną w komendzie ilość pocisków, celuje, załadowuje działo i nadaje podniesienie lufie.

Zamkowy daje strzał jak w pkt 78. Do następnych strzałów załadowuje się działo bez komendy. Po każdym strzale celowniczy zgrywa obie poziomnice, sprawdza wycelowanie i oznajmia: *„Gotowe!"*

Zamkowy daje strzał jak wyżej. Obsługa załadowuje i strzela z największą dopuszczalną szybkostrzelnością, co jednak w żadnym wypadku nie może obniżyć dokładności wykonania ognia.

Na nową komendę lub tylko na krótką komendę: *„Ognia!"* działo powtarza tę samą ilość strzałów.

Do strzelania pojedynczymi strzałami przechodzi się na komendę:
„Po jednym!"

82. Wstrzymanie ognia. Komenda omyłkowo podana

Na komendę: *Stój!"* lub jeden przeciągły gwizd obsługa przerywa natychmiast wszelkie czynności w oczekiwaniu dalszych komend lub rozkazów.

Po komendzie: *„Stój!"* następują niezwłocznie dalsze komendy lub rozkazy.

Jeśli z jakichkolwiek przyczyn zachodzi potrzeba zaprzestania ognia w czasie jego wykonywania, to na komendę:

„Przerwij ogień!" obsługa wstrzymuje wykonanie ognia.

Działonowy stosownie do otrzymanych rozkazów nakazuje wystrzelić pocisk (jeśli działo jest załadowane) lub rozładować działo.

Należy jednak pamiętać, że gdy lufa jest silnie rozgrzana, rozładowanie działa może być niebezpieczne.

Zamkowy sprawdza stan przewodu lufy, pozostawia zamek na pewien czas otwarty, aby lufa prędzej ostygła, następnie zamyka go. Amunicyjni zabezpieczają amunicję.

Obsługa pozostaje na swoich miejscach bojowych.

Na komendę: *„Spocznij!"* obsługa spoczywa, nie oddalając się jednak zbytnio od działa. Działo zachowuje ostatni kierunek. Gdy się chce ustawić działo w innym kierunku niż ostatnio wstrzelany, należy podać komendę, np.: *„Kierunek zasadniczy, spocznij!"* albo *„SOZ — Burza, spocznij!"*

Podczas ćwiczeń, na komendę:

„Stój, za działem — zbiórka!" obsługa ustawia się w dwuszeregu za działem jak w pkt 69, pozostawiając działo, amunicję oraz wszystkie nastawienia w takim stanie, w jakim były w chwili podania komendy: *„Stój!"*

Komendę tę podaje działonowy wtedy, gdy chce w czasie ćwiczeń sprawdzić dokładność wykonywania czynności przez obsługę.

Dla zmiany nieprawidłowo podanej komendy dotyczącej amunicji, poziomnicy, celownika (skalowania), snopa i rodzaju ognia podawać należy komendę: *„Stój!"*, a następnie podać poprawioną komendę.

1) Np. podano komendę:

„... granat stalowy, zapalnik RGM natychmiastowy, ładunek 3!"

Jeżeli stwierdzono, że nastąpiła omyłka w podaniu komendy co do ładunku, należy to poprawić następującą komendą:

„Stój! Ładunek 4!", po czym podawać dalszy ciąg przygotowanej komendy ogniowej.

2) Np. podano komendę:

„Poziomnica 30—03, celownik 198!" i stwierdzono, że nastąpiła omyłka co do poziomnicy. Należy podać następującą komendę: *„Stój! Poziomnica 30—05, celownik 198!"*; po czym podawać dalszy ciąg przygotowanej komendy ogniowej.

Jeżeli nastąpiła omyłka w podawaniu komendy kierunku, strzelający powinien ją sprostować zmianą kierunku. Np. podano błędnie: *„Zmniejszyć o 40!"* zamiast *„Powiększyć o 40!"*, należy przeto podać nową komendę:

„Powiększyć o 80!", po czym podawać dalszy ciąg przygotowanej komendy ogniowej.

83. Wznawianie ognia

Po komendzie: *„Przerwij ogień!"* dalsze strzelanie rozpoczyna się zasadniczo na nową komendę, podającą nowe dane.

Jeżeli komenda: *„Stój!"* lub *„Przerwij ogień!"* przerywa jakiś ogień (zadanie ogniowe) w czasie jego wykonywania, wtedy na komendę: *„Strzelać dalej!"* obsługa kończy ogień (zadanie ogniowe) poczynając od miejsca, w którym go przerwała.

Jeżeli po komendzie: *„Przerwij ogień!"* podano komendę: *„Spocznij!"*, wówczas na komendę: *„Obsługa — do działa!"* obsługa zajmuje niezwłocznie swoje miejsca bojowe. Strzelanie rozpoczyna się na nową komendę z nowymi danymi.

84. Ukończenie strzelania. Odbój

Komenda: *„Odbój!"* oznacza ukończenie strzelania albo dłuższą przerwę w strzelaniu, w którym to czasie obsługa powinna sprawdzić i przeczyścić sprzęt, spakować próżne łuski, poprawić okopanie sprzętu i odpocząć.

Na komendę: *„Odbój!"* obsługa wstrzymuje wykonanie ognia. Strzelanie jest ukończone.

Działonowy, stosownie do otrzymanych rozkazów, nakazuje wystrzelić pocisk (jeżeli działo jest załadowane) lub rozładować działo.

Obsługa sprawdza i przeczyszcza sprzęt, amunicję i przybory.

Celowniczy wycelowuje działo w kierunku zasadniczym lub w nowonakazanym, nastawia na poziomnicy 30-00, kątomierz działowy nakrywa kapturem.

Zamkowy sprowadza lufę do położenia poziomego, zamyka zamek i nakłada kaptur zamka, lecz nie zapina go.

2. amunicyjny nakłada kaptur wylotu, lecz nie zapina go.

Dosyłający odkłada stempel krótki na lewy ogon łoża.

Amunicyjni i wręczyciel zabezpieczają pozostałą amunicję, obliczają wystrzeloną i pozostałą amunicję, pakują próżne łuski i pozostałe woreczki prochowe.

Działonowy sprawdza czynności kanonierów, wraz z celowniczym sprawdza stan sprzętu; w razie potrzeby daje zarządzenia dotyczące czyszczenia sprzętu i zabezpieczenia przyborów.

Po wykonaniu swych czynności obsługa spoczywa.

Do dalszego strzelania po komendzie: *„Odbój!"* na komendę: *„Obsługa — do działa!"* obsługa zajmuje swe miejsca bojowe, przygotowuje działo, amunicję i przybory, wykonując potrzebne do tego czynności jak w pkt 66.

Jeżeli po ukończeniu strzelania działo ma zaraz opuścić SO, wówczas na komendę: *„Odbój — przygotowanie do marszu!"* obsługa postępuje jak w pkt 70.

7. Strzelanie do celu widocznego

85. Celowanie wprost

Zasadniczo, gdy działo strzela do celu widocznego, celuje się wprost do tego celu.

Podniesienie nadaje się jak w pkt 55 i 57.

Na komendę:

86. Cel widoczny stały

„Cel taki, granat taki, zapalnik taki, ładunek taki, bęben nachyleń 0, krąg 30, bęben 0, celuj w (podstawę, szczelinę, okno), celownik tyle, ognia!"

Np. *„Cel rów na wzgórzu, granat stalowy, zapalnik natychmiastowy, ładunek pełny, bęben nachyleń 0, krąg 30, bęben 0, celuj w środek, celownik 18, ognia!"*

celowniczy postępuje jak w pkt 57.

W miarę otrzymywania komend obsługa wykonuje swoje czynności stosownie do „Szkoły kanoniera obsługi" i ładuje działo. Działo strzela jak w pkt 78.

Gdy nakazana zmiana kierunku wymaga przesunięcia ogonów łoża, działonowy podaje komendę: *„Do wycelowania!"*, obsługa zaś postępuje jak w pkt 49.

87. Ustalanie podniesienia i odchylenia przy strzelaniu na wprost

Jeżeli w czasie strzelania do celu widocznego stałego zachodzi możliwość całkowitego zasłonięcia celu dymem i kurzem od wybuchających pocisków, wtedy na komendę działonowego: *„Ustal podniesienie i odchylenie!"* celowniczy po raz ostatni naprowadza przecięcie linii krzyża celowniczego kątomierza na podstawę celu (lub na wskazany punkt celu, do którego celował) i, nie ruszając mechanizmu podniesieniowego i kierunkowego, obrotami bębna poziomnicy ustala poziomnicę podniesień, za pomocą zaś kręgu i bębna ustala odchylenie na Pu i oznajmia:

„Poziomnica tyle, punkt ustalenia taki, krąg tyle, bęben tyle!".

Przy dalszym strzelaniu celuje na Pu i obrotami pokrętki zgrywa poziomnicę podniesień.

Jeśli dym rozwieje się, celowniczy bez komendy przechodzi do celowania do znanego sobie punktu na celu przez sprowadzenie pionowej i poziomej linii krzyża celowniczego kątomierza wprost na cel; w tych warunkach nie zwraca już uwagi na poziomnicę podniesień i Pu.

Na komendę:

88. Cel widoczny ruchomy

„Cel taki, granat taki, zapalnik taki, ładunek taki, bęben nachyleń 0, krąg 30, bęben 0, celuj w ..., celownik tyle, ognia!" Np. *„Cel kolumna piechoty pod lasem, granat stalowy, zapalnik natychmiastowy, ładunek pełny, bęben nachyleń 0, krąg 30, bęben 0, celuj w środek kolumny, celownik 18, ognia!"* — celowniczy nastawia wszystkie dane

zgodnie z komendą, po czym celuje wprost do celu, naprowadzając przecięcie linii krzyża celowniczego kątomierza na wskazany punkt celu.

Zamkowy nadaje podniesienie przez zgranie wskazówek celownika i działowej.

Celowniczy sprawdza, ewentualnie poprawia wycelowanie.

Odpalenie następuje na komendę celowniczego: *„Pal!"*

Odpala dosyłający.

Natychmiast po odpaleniu zamkowy otwiera zamek. Obsługa ładuje bez komendy i strzela bez przerwy aż do zniszczenia celu lub do komendy: *„Stój!"*

Jeżeli odległość do celu jest mniejsza niż 500 m, to przy strzelaniu granatami z zapalnikiem z krótką lub z długą zwłoką celowniczy sprowadza poziomą linię krzyża celowniczego kątomierza nieco przed cel (poniżej celu). Przy strzelaniu z zapalnikiem natychmiastowym poziomą linię krzyża celowniczego sprowadza zawsze na podstawę celu.

8. Strzelanie na wprost do czołgów

89. Kąt kierunku ruchu czołga

Czołgi i pojazdy pancerne są szybko posuwającymi się celami.

Kierunek posuwania się czołga w stosunku do działa nazywa się kątem kierunku ruchu czołga. Kąt ten tworzy się z kierunku posuwania się czołga i kierunku strzału.

Czołg może mieć kierunek prostopadły, to znaczy posuwać się wprost na działo lub od działa. Przy takim posuwaniu się czołga widzimy tylko jego czołową lub tylną ścianę (szerokość czołga).

Czołg może posuwać się również skośnie, tj. pod pewnym kątem w stosunku do kierunku strzału. W tym wypadku obserwujemy oprócz ściany czołowej lub tylnej jeszcze część ściany bocznej.

Jeżeli kąt posuwania się czołga równa się 90^0, to takie posuwanie się czołga nazywamy poprzecznym. Przy tym posuwaniu się czołga obserwujemy tylko jego ścianę boczną (długość czołga).

90. Konieczność wyprzedzania bocznego

Przy prostopadłym posuwaniu się czołga celujemy bezpośrednio do niego. Jeżeli czołg posuwa się skośnie lub poprzecznie w stosunku do działa, konieczne jest wprowadzenie poprawki kierunku na ruch czołga.

Jeżeli przy poprzecznym lub skośnym posuwaniu się czołga strzał będzie dany w tym momencie, kiedy przecięcie linii krzyża celowniczego kątomierza naprowadzone było na środek czołga, to pocisk n i e s p o t k a s i ę z czołgiem, lecz upadnie za nim.

Przykład:

Działo prowadzi ogień do posuwającego się czołga na celowniku 12. Czołg posuwa się w prawo pod kątem prostym (90^0) do kierunku strzału z szybkością 18 km/godz. Długość czołga — 5 m.

Punkt celowania — środek czołga. Przypuśćmy, że czas lotu pocisku na odległość 1000 m wynosi 2 sek.

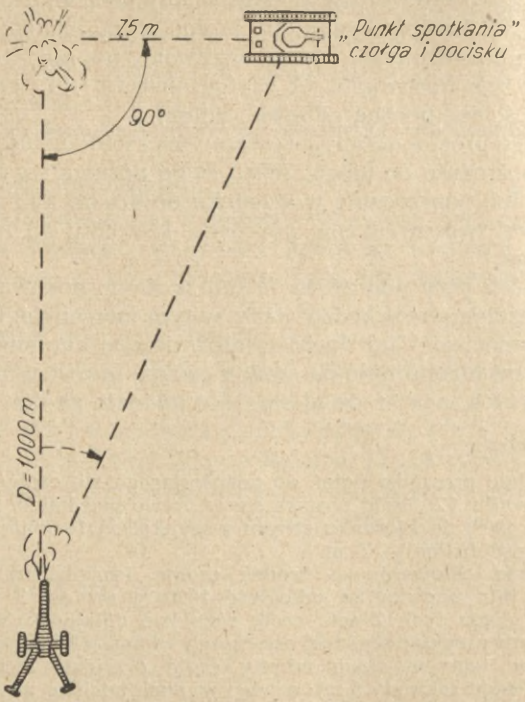
W ciągu tych 2 sek. czołg przejdzie odległość 10 m (w tym przykładzie szybkość czołga wynosi 18 km/godz., wobec tego w ciągu minuty czołg przejdzie 300 m, a w ciągu sekundy 5 m); a więc wybuch pocisku nastąpi z tyłu czołga w odległości 10 m — 2,5 m = 7,5 m.

Strzału trafnego nie będzie (rys. 10).

Aby pocisk s p o t k a ł s i ę z c z o ł g i e m, należy wysunąć punkt celowania lub wprowadzić wyprzedzenie w kierunku, tj. celować w jakiś inny punkt wybrany z przodu czołga, z takim obliczeniem, aby jednocześnie czołg podszedł i pocisk przyleciał do tego samego punktu.

91. Sposób określania kąta kierunku ruchu czołga

Wyprzedzenie (wybór punktu celowania) działonowy określa „na oko" w chwili ukazania się czołga.



Rys. 10. Konieczność wyprzedzenia (do pkt 90)

Wielkość wyprzedzenia jest zależna od szybkości posuwania się czołga, kąta kierunku ruchu czołga i odległości, na jaką strzelamy.

Kąt kierunku ruchu czołga można określić „na oko" z dokładnością do 15^0 biorąc pod uwa-

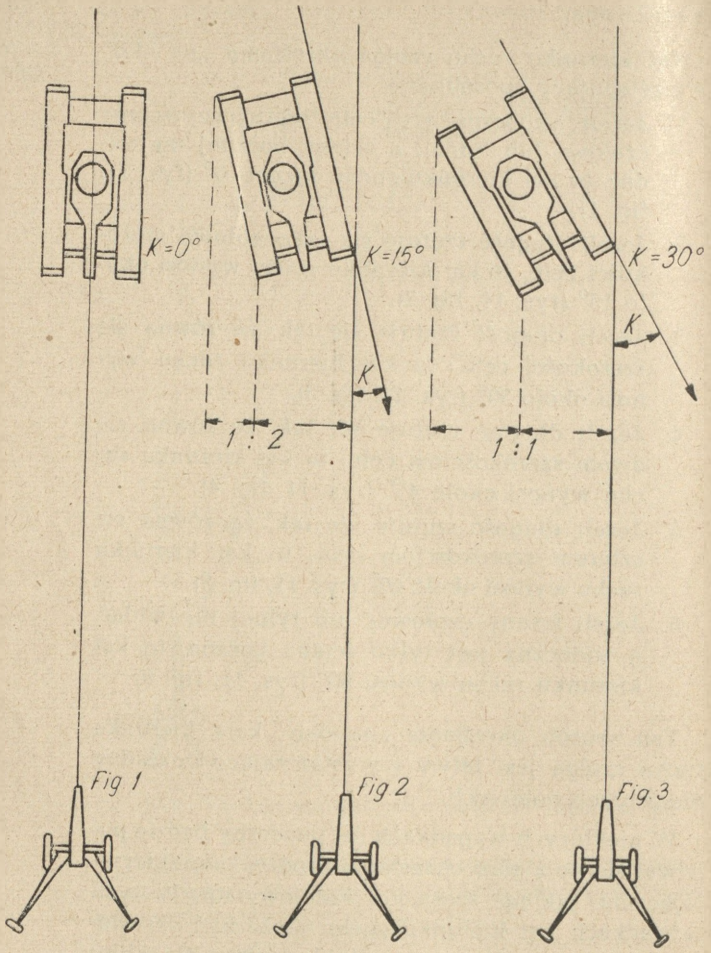
gę szerokość (ścianę czołową) i długość (ścianę boczną) czołga.

Kąt kierunku ruchu czołga określamy „na oko" w następujący sposób:

1. Jeżeli widoczna jest cała szerokość (ściana czołowa lub tylna), a ściany bocznej nie widać, to kąt kierunku ruchu wynosi 0^0 (rys. 11, fig. 1).
2. Jeżeli długość rzutuje się jako połowa szerokości celu, to kąt kierunku ruchu wynosi około 15^0 (rys. 11, fig. 2).
3. Jeżeli długość rzutuje się tak, że równa się szerokości celu, to kąt kierunku ruchu wynosi około 30^0 (rys. 11. fig. 3).
4. Jeżeli długość rzutuje się tak, że równa się dwom szerokościom celu, to kąt kierunku ruchu wynosi około 45^0 (rys. 11, fig. 4).
5. Jeżeli długość rzutuje się tak, że równa się czterem szerokościom celu, to kąt kierunku ruchu wynosi około 60^0 (rys. 11, fig. 5).
6. Jeżeli ściany czołowej lub tylnej nie widać, a widoczna jest tylko ściana boczna, to kąt kierunku ruchu wynosi 90^0 (rys. 11, fig. 6).

Ten sposób określania „na oko" kąta kierunku ruchu czołga jest łatwy i wystarczająco dokładny dla potrzeb polowych.

W niektórych wypadkach cel pancerny będzie posuwał się po z góry określonej drodze, znanej strzelającemu, jak np. szosa, tor kolejowy itp. W tych wypadkach kąt kierunku ruchu może być określony zawczasu z dostateczną dokładnością dla kilku punktów położenia celu.



Rys. 11. Fig. 1, 2, 3. Jak określić kąt posuwania się czołga (do pkt 91)

1. „Na oko"

92. Określanie szybkości posuwania się czołga: 1) „na oko", 2) za pomocą przyrządu optycznego

Szybkość posuwania się celu określamy „na oko" i wyrażamy w kilometrach na godzinę lub w metrach na sekundę.

Określenie szybkości celu jest zagadnieniem złożonym i wymaga systematycznych ćwiczeń strzelającego na rzeczywistych odległościach i przy rzeczywistych szybkościach posuwania się celu.

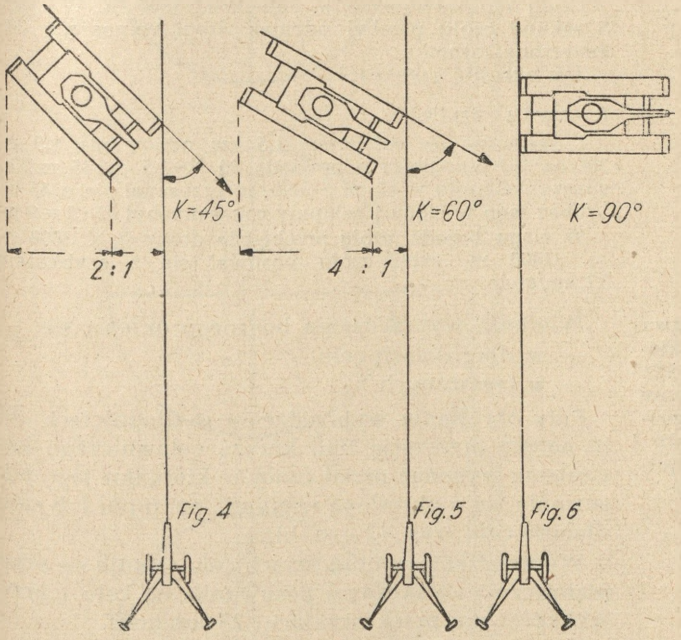


Fig. 4 Fig. 5 Fig. 6

2. Za pomocą przyrządu optycznego

Oprócz określania szybkości posuwania się celu „na oko" stosuje się również określanie za pomocą

przyrządu optycznego, gdy strzelający lub celowniczy mierzy za pomocą lornetki lub przyrządów celowniczych drogę, jaką przebył czołg w określonym czasie.

Drogę przebytą przez czołg w określonej ilości sekund mierzy się w tysiącznych.

Przykład:

Czołg zaobserwowano w odległości 1500 m. W ciągu 5 sekund czołg przebył odcinek drogi wynoszący 30‰, zmierzony lornetką.

Jak określić szybkość?

Rozwiązanie.

1 tysiączna na odległości 1,5 km odpowiada 1,5 m. 30‰ na tej odległości odpowiada 30 × 1,5 = 45 m., to znaczy, że czołg w ciągu 5 sekund przesunął się o 45 m. Wobec tego w ciągu 1 sekundy czołg przebył 45 : 5 = 9 m.

W ciągu 1 godz. czołg przebędzie drogę 9 × 3600 = = 32400 m, czyli czołg posuwał się z szybkością 32 km/godz.

93. Celowanie w kierunku. Wyprzedzanie w długościach celu i w tysiącznych

Wielkość wyprzedzenia bocznego określa się:

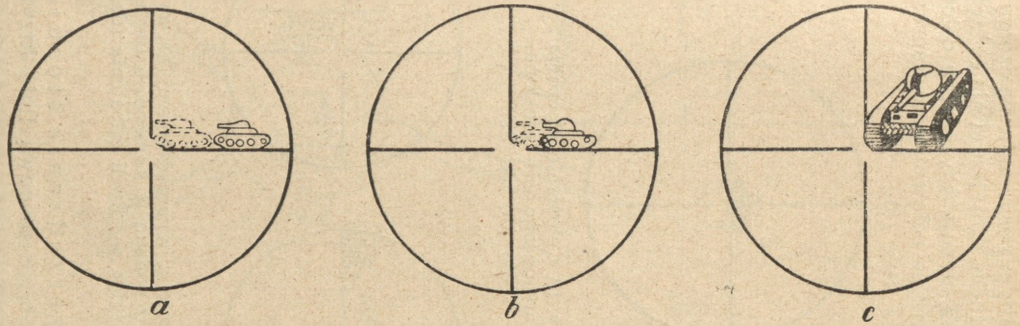
— w długościach celu,

— w tysiącznych.

Przy określaniu wyprzedzenia w długościach celu należy przecięcie linii krzyża celowniczego kątomierza wysunąć przed czołg w kierunku jego posuwania się o określoną wielkość, np. o pół lub całą długość celu (rys. 12 — a, b).

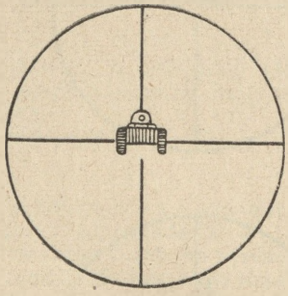
Wyprzedzenie w długościach celu stosuje się przy poprzecznym i skośnym posuwaniu się celu i przy szybkości nie przekraczającej 25 km/godz.

Przecięcie linii krzyża celowniczego kątomierza przy kącie kierunku ruchu od 60° do 90° wysuwa się przed czołg o jedną długość, przy kącie kierunku ruchu w granicach 30° do 60° — o pół długości, a przy kącie od 15° do 30° celuje się w przednią boczną krawędź czołga (rys. 12-c).

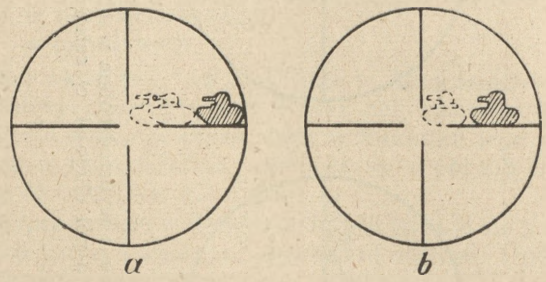


Rys. 12. Celowanie z wyprzedzeniem w długościach: a) wyprzedzenie o jedną długość, b) wyprzedzenie o pół długości, c) celowanie w boczną przednią krawędź (do pkt 93)

Przy prostopadłym posuwaniu się czołga lub przy kącie kierunku ruchu mniejszym niż 15^0 wyprzedzenia bocznego nie stosuje się, a przy celowaniu — pionową linię krzyża celowniczego naprowadza się na środek czołga (rys. 13).

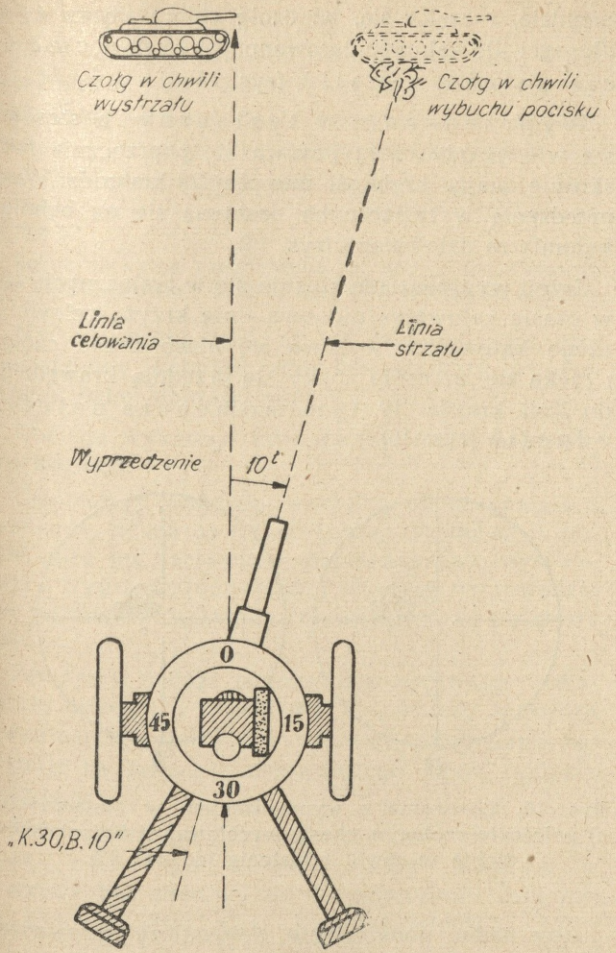


Rys. 13. Celowanie do czołga posuwającego się prostopadle (do pkt 93)



Rys. 14. Celowanie z wyprzedzeniem: a) wyprzedzenie nieco większe niż podano w komendzie (jedną długość), b) położenie czołga w chwili odpalenia (do pkt 93).

Jeżeli wyprzedzenie stosuje się w długościach, to pionową linię krzyża celowniczego wysuwa się nieco więcej, niż podano w ko-

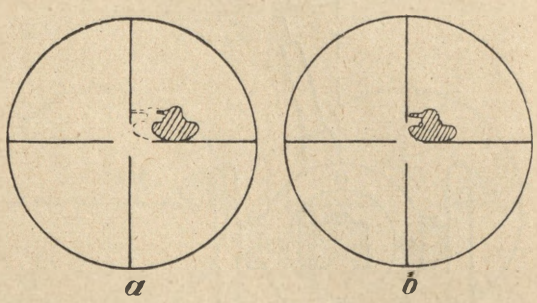


Rys. 15. Celowanie z wyprzedzeniem w tysiącznych; wielkość wyprzedzenia 10^t (do pkt 93)

mendzie, i czeka się, aż czołg zbliży się na tyle długości, ile zakomenderowano. W tym momencie należy odpalić (rys. 14).

Wyprzedzenie w tysiącznych stosuje się wtedy, gdy czołg posuwa się poprzecznie lub skośnie, mając szybkość powyżej 25 km/godz. Wyprzedzenie w tysiącznych nastawia się na bębnie kątomierza działowego (rys. 15).

Jeżeli wyprzedzenie stosuje się w tysiącznych, to w czasie celowania pionową linię krzyża celowniczego kątomierza wysuwa się nieco przed czołg i czeka się, aż czołg zbliży się przednią krawędzią do linii krzyża. W tym momencie należy odpalić (rys. 16).



Rys. 16. Celowanie z wyprzedzeniem w tysiącznych: a) położenie czołga w chwili wycelowania, b) położenie czołga w chwili odpalenia (do pkt 93).

94. Nadawanie podniesienia

Aby nadać podniesienie, celowniczy sprowadza obrotami pokrętki poziomą linię krzyża celowniczego na podstawę celu, a zamkowy zgrywa wskazówki celownika i działową.

Na komendę działonowego:

95. Wykonanie ognia. Komendy działonowego

„Cel — czołg (samochód panc.), dozór taki, w lewo (prawo) tyle tys. (tyle palców), granat lub pocisk taki, ładunek taki, celownik tyle, wyprzedzenie tyle (przy prostopadłym ruchu czołga wyprzedzenia nie podaje się), *ognia!"*

Uwaga.

Bębna nachyleń i odchylenia nie podaje się. Celowniczy stale nastawia — bęben nachyleń 0, krąg 30, bęben 0.

Np. *„Cel czołg, dozór nr 1 w prawo 4 palce, granat stalowy, ładunek pełny, celownik 12, wyprzedzenie jedna długość, ognia!"*

Obsługa wykonuje czynności w miarę napływania komend.

Celowniczy nastawia wszystkie dane zgodnie z komendą. Bęben nachyleń 0, krąg 30, bęben 0 musiał mieć już nastawiony poprzednio, po czym celuje z wyprzedzeniem jednej długości, naprowadzając poziomą linię krzyża celowniczego na podstawę celu.

Zamkowy nadaje podniesienie zgrywając wskazówki celownika i działową. Celowniczy sprawdza ewentualnie poprawia wycelowanie. Odpalanie następuje na komendę celowniczego: *„Pal!"* Odpala dosyłający.

Natychmiast po odpaleniu zamkowy otwiera zamek, obsługa ładuje bez komendy i strzela bez przerwy aż do zniszczenia celu lub do komedy: *„Stój"* albo *„Przerwij ogień!"*

Amunicyjny przygotowuje z reguły do strzelania do czołgów ładunek pełny. Jeśli nie było innej komendy, kapturek pozostaje na zapalniku.

Czołg posuwa się w prawą stronę; działonowy podaje komendę:

„Cel czołg, dozór nr 2, w lewo 20[t], granat stalowy, ładunek pełny, krąg 30, bęben 8, celownik 12, ognia!"

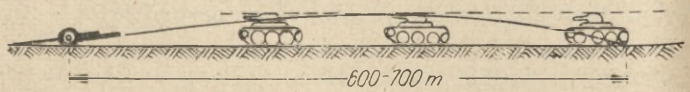
Obsługa pracuje jak wyżej.

Cel w ruchu prostopadłym posuwa się w kierunku strzelającego działa; działonowy podaje komendę: *„Cel czołg na wzgórzu, granat stalowy, ładunek pełny, celuj w podstawę, celownik 14, ognia!"* Obsługa strzela jak wyżej.

96. Strzelanie na odległość strzału bezwzględnego

Odległością strzału bezwzględnego nazywamy taką odległość, przy której tor pocisku nie przewyższa wysokości celu (rys. 17).

Jeżeli czołg zbliży się do działa na odległość 700—800 m (dla 122 mm armaty — 900 — 1000 m), strzelanie na wprost prowadzi się od tej chwili nie zmieniając nastawienia celownika, choćby czołg zbliżył



Rys. 17. Strzelanie do czołgów na odległość strzału bezwzględnego (do pkt 96)

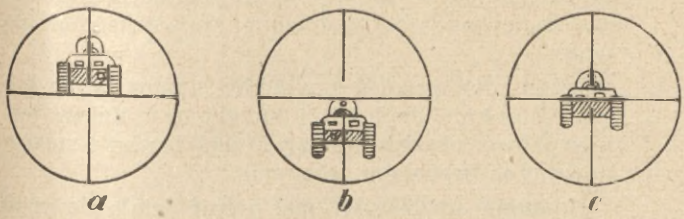
się na najbliższą odległość do działa. Celowniczy nastawia celownik 9 (dla 122 mm armaty — 8) i w ciągu całego strzelania nastawienia tego nie zmienia.

Działonowy, dla otwarcia ognia i wskazania celowniczemu punktu celowania na czołgu, podaje komendę:

„Cel czołg, celuj w środek, celownik 9, ognia!" (rys. 18).

Celowniczy nastawia wszystkie dane jak poprzednio do strzelania na wprost i celownik 9.

Obsługa strzela bez przerwy aż do komendy: *„Stój!"* lub *„Przerwij ogień!"*



Rys. 18. Celowanie do czołga przy odległości strzału bezwzględnego: a) *„Celuj w podstawę!"*, b) *„Celuj w wieżę!"*, c) *„Celuj w środek!"* (do pkt 96)

9. Zastępowanie kanonierów obsługi i obrona SO

97. Zastępowanie kanonierów obsługi

Do sprawnego obsługiwania działa podczas strzelania potrzeba 8 kanonierów, jednak i przy mniejszej ilości obsługi działo może i powinno strzelać.

Jeżeli w działonie zabraknie jednego lub kilku kanonierów, działonowy rozdziela ich czynności między pozostałych; powinien on każdemu z nich wyraźnie określić czynności, jakie ma pełnić, kierując się przy tym zdolnościami i stopniem wyszkolenia kanonierów.

W razie potrzeby zastępuje sam jednego z brakujących kanonierów pełniąc nadal czynności działonowego.

O brakach w obsłudze melduje dowódcy plutonu.

Jeżeli zabraknie działonowego, zastępuje go celowniczy pełniąc nadal swe obowiązki.

98. Obrona stanowiska ogniowego działa

W wypadku bezpośredniego natarcia nieprzyjaciela na stanowisko ogniowe działon broni się ogniem swego działa. W razie potrzeby działo prze-

tacza się na stanowisko przygotowane do strzelania na wprost. W tym celu w odległości 50 do 100 m za stanowiskiem ogniowym należy wykopać i urządzić schron dla ciągnika, którego w wypadku natarcia czołgów — używa się do przetoczenia działa na stanowisko przygotowane do strzelania na wprost.

Jeżeli nieprzyjaciel zawładnie stanowiskiem lub gdy zabraknie amunicji i strzelanie z działa jest niemożliwe, obsługa walczy bronią ręczną i maszynową oraz granatami ręcznymi.

Honorem artylerzysty jest bronić działa do ostatniego tchu.

ROZDZIAŁ D

SZKOŁA BATERII

1. Skład baterii i miejsca bojowe obsługi

99. Skład baterii ogniowej

W skład baterii ogniowej wchodzi zarówno personel znajdujący się na SO jak i personel znajdujący się na punkcie obserwacyjnym (PO).

Do składu baterii ogniowej należą:

- dowódca baterii,
- pluton dowodzenia w następującym składzie:
  - dowódca plutonu,
  - drużyna zwiadowcza,
  - drużyna łączności telef.,
  - drużyna łączności radio,
- oficer ogniowy,
- dowódca 2. plutonu ogniowego,
- 2 plutony ogniowe (każdy po 2 działony),
- dowódca środków ciągu,
- drużyna karabinów maszynowych,
- drużyna rusznic ppanc,
- podoficer sanitarny,
- puszkarz,
- szef baterii,
- drużyna gospodarcza.

Dowódca baterii — znajduje się w czasie strzelania na punkcie obserwacyjnym lub na stanowisku ogniowym baterii, zależnie od tego, gdzie jego obecność jest bardziej w danej chwili potrzebna.

Jeżeli dowódca baterii udaje się na PO, wówczas na SO zastępuje go jeden z oficerów baterii, którego nazywamy oficerem ogniowym. Oficerowi ogniowemu daje dowódca baterii wszystkie potrzebne wskazówki oraz rozkazy dotyczące prowadzenia ognia jak również łączności i połączeń.

Jeżeli dowódca baterii pozostaje na SO, to na PO zastępuje go dowódca plutonu dowodzenia lub jeden z wyznaczonych oficerów. Oficerowi temu dowódca baterii może poruczyć samodzielne kierowanie ogniem baterii lub rozkazać przekazywanie sobie wyników obserwacji.

Dowódca plutonu dowodzenia — wraz z plutonem przeprowadza rozpoznanie, wybór i urządzenie PO. Pomaga dowódcy baterii w organizacji rozpoznania nieprzyjaciela i w nawiązaniu łączności, a w czasie prowadzenia ognia pomaga w obserwacji.

Oficer ogniowy — jest pomocnikiem dowódcy baterii; ustawia działa na wybranym SO, współdziała z dowódcą baterii przy ustawianiu baterii w kierunku zasadniczym i przygotowaniu ognia, a w czasie strzelania kieruje wykonaniem ognia przez poszczególne działa baterii. Oficerem ogniowym jest zasadniczo dowódca 1 plutonu ogniowego.

Dowódca 2 plutonu ogniowego — współdziała zasadniczo z oficerem ogniowym na SO. Znajduje się stale przy swoim plutonie kierując nim bezpośrednio; powtarza lub odpowiednio zmienia

dla swojego plutonu komendy oficera ogniowego i zapewnia należyte ich wykonanie.

Dwa plutony ogniowe — każdy pod dowództwem oficera lub podoficera; w skład każdego plutonu wchodzą dwa działony (skład, jak w „Szkole działonu").

Działonowi — kierują czynnościami obsługi, sprawdzają wycelowanie, zapisują dane ognia i zmieniają je stosownie do komend, powtarzają komendy dane przez dowódców plutonów, a dotyczące ich działonów; jeżeli właściwości dział są ustalone, zmieniają otrzymaną komendę celownika stosownie do posiadanej tabeli poprawek, czuwają nad amunicją, baczą na należyte działanie sprzętu; w czasie strzelania sprawdzają jak najczęściej długość odrzutu oraz prawidłowość powrotu lufy.

Dowódca środków ciągu — zapewnia ich sprawność techniczną, a na stanowisku środków ciągu jest dowódcą wszystkich kierowców.

Drużyna karabinów maszynowych i rusznic ppanc. — na wyznaczonych miejscach zapewnia bezpośrednie bezpieczeństwo baterii na stanowisku.

Podoficer sanitarny — przy stanowisku baterii.

Puszkarz — zapewnia należyte działanie sprzętu i czuwa nad utrzymaniem go przez obsługę.

Szef baterii z drużyną gospodarczą — jako personel pomocniczy. W razie potrzeby drużyna może być użyta do częściowego zastąpienia obsługi dział lub do wykonania pewnych robót związanych z zaopatrzeniem, urządzeniem stanowiska itd.

100. Bateria na stanowisku ogniowym

Frontem baterii nazywa się linia prosta prostopadła do kierunku strzelania i przechodząca przez działo kierunkowe.

Szerokością frontu baterii nazywa się odległość między działami skrzydłowymi, mierzona wzdłuż linii frontu.

Odstępem nazywa się odległość między sąsiednimi działami, mierzona wzdłuż linii frontu.

Zasadnicze odstępy wynoszą 30 — 50 m.

O wielkości odstępów rozstrzygają warunki walki w każdym z poszczególnych wypadków oraz ukształtowanie i pokrycie terenu jak również techniczne możliwości dowodzenia baterią. Wielkość odstępów zmienia się z kierunkiem strzału.

Prawą i lewą stronę baterii określa się podobnie jak prawą i lewą stronę działa w położeniu bojowym.

Działem prawoskrzydłowym (lewoskrzydłowym) nazywa się działo znajdujące się na prawym (lewym) skrzydle baterii.

Działem kierunkowym nazywa się działo, które najpierw zostało ustawione w kierunku zasadniczym i które służy następnie do ustawienia w kierunku pozostałych dział baterii. Jest nim najczęściej działo prawoskrzydłowe.

Jeżeli przy przygotowaniu topograficznym określono dokładnie stanowisko innego działa, to w tym wypadku przyjmuje się to działo jako kierunkowe.

Działem kierunkowym może być również działo, które strzelający widzi ze swego PO.

Numery poszczególnych dział (od 1 do 4) i plutonów (1 i 2) liczy się na stanowisku od działa prawoskrzydłowego bez względu na to, czy numeracja ta odpowiada ich numeracji organizacyjnej.

Na komendę oficera ogniowego:

101. Miejsca bojowe

„Obsługa — do działu!" lub bez komendy natychmiast po ustawieniu dział w położeniu bojowym obsługa zajmuje miejsca bojowe przy działach jak w pkt 68.

Dowódca plutonu ogniowego staje zasadniczo za tym działem swego plutonu, które znajduje się bliżej oficera ogniowego, w oddaleniu odpowiadającym połowie odległości między oficerem ogniowym a linią działonowych.

Oficer ogniowy — w pobliżu telefonu. Dla wykonywania swych czynności oficer ogniowy i dowódca plutonu mogą zmieniać miejsca.

Na komendę oficera ogniowego:

102. Zbiórka za działami

„Za działami zbiórka!" obsługa ustawia się za swoimi działami jak w „Szkole działonu". Działonowi stają na prawym skrzydle swych działonów. Dowódca plutonu — w środku odstępu między swymi działonami, 2 kroki za linią działonowych.

Oficer ogniowy — pośrodku baterii.

Wszyscy — twarzą w kierunku strzelania.

103. Zbiórka baterii

Oficer ogniowy zarządzający zbiórkę staje w tyle, za frontem baterii, w miejscu, gdzie ma się odbyć zbiórka.

Na komendę:

„Bateria — zbiórka!" działonowi zbierają obsługę swych działonów za działami jak w pkt 69, po czym prowadzą je w szyku zwartym na miejsce zbiórki.

Działony ustawiają się w dwuszeregu w szyku zwartym, w kolejności numerów dział na stano-

wisku, twarzą w kierunku strzału. Środek dwuszeregu — trzy kroki przed oficerem ogniowym. Działonowi — na prawym skrzydle swoich działonów.

Dowódca plutonu — jeden krok przed środkiem swojego plutonu (rys. 19).

Po zbiórce na komendę: *„Obsługa — do dział!"* obsługa biegnąc zajmuje swe miejsca przy działach, przy czym każdy powraca wprost na swoje miejsce bojowe.

2. Przygotowanie baterii do strzelania

104. Odczepienie, odprzodkowanie i przygotowanie do boju

Działa zaczepione znajdują się na SO.

Obsługa znajduje się przy swoich działach.

Na komendę oficera ogniowego:

„Przygotowanie do boju" każdy działon wykonuje przygotowanie do boju jak w pkt 64, 65 i 66.

105. Ustawianie baterii w kierunku zasadniczym

Działa są odprzodkowane i przygotowane do boju.

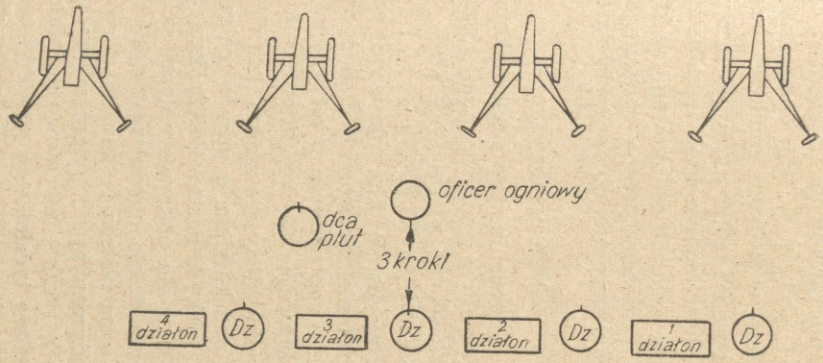
Obsługa znajduje się na swych miejscach bojowych.

Ustawienie baterii w kierunku zasadniczym (lub na cel) polega na:

— ustawieniu działa kierunkowego w tym kierunku;
— ułożeniu snopa równoległego.

Działo kierunkowe ustawia oficer ogniowy jak w pkt 73 lub jakimkolwiek innym znanym sposobem.

Ułożenie snopa polega na ustawieniu trzech pozostałych dział w stosunku do działa kierunkowego tak, aby wzajemne położenie (rozchylenie) płaszczyzn strzału poszczególnych dział było prawidłowe i wiadome, np. równoległe, zbieżne lub rozbieżne.



Rys. 19. „Bateria — zbiórka" (do pkt 103)

Z reguły baterię ustawia się w kierunku zasadniczym ze snopem równoległym.

Snop jest r ó w n o l e g ł y, gdy płaszczyzny strzału są do siebie równoległe.

Snop jest z b i e ż n y, gdy płaszczyzny strzału przecinają się w jednym punkcie przed baterią.

Snop jest r o z b i e ż n y, gdy płaszczyzny strzału przecinają się w jednym punkcie za baterią.

Ustawienie działa kierunkowego w kierunku zasadniczym i ułożenie snopa równoległego można wykonać równocześnie lub też oddzielnie.

a) Za pomocą tyczek

106. Ustawianie działa kierunkowego w kierunku zasadniczym

W celu ustawienia działa kierunkowego za pomocą tyczek oficer ogniowy podaje komendę:

„Pierwsze działo, punkt celowania dalsza tyczka, krąg 30, bęben 0, wyceluj!"

Celowniczy działa kierunkowego nastawia podane odchylenie, skierowuje działo na wskazaną tyczkę i jeśli zaobserwuje przez kątomierz, że obie tyczki pokrywają się, melduje: *„Gotowe!"*.

W wypadku kiedy nie można ustawić kątomierza dokładnie nad kołkiem, a przy wycelowaniu działa na dalszą tyczkę (z nastawieniem: krąg 30, bęben 0) bliższa tyczka nie pokrywa dalszej, celowniczy po wycelowaniu działa na dalszą tyczkę:

a) ustala na bliższą tyczkę,
b) z otrzymanym odchyleniem (po ustaleniu na bliższą tyczkę) wycelowuje działo powtórnie na dalszą tyczkę,
c) po wycelowaniu melduje gotowość.

Po zameldowaniu celowniczego o gotowości działonowy działa kierunkowego, po sprawdzeniu wycelowania, zwraca się w stronę oficera ogniowego

i podnosi rękę. Działonowi pozostałych dział rozkazują ustawić swoje działa mniej więcej równolegle do działa kierunkowego („na oko").

Przy pracy w nocy tyczki należy bezwarunkowo oświetlać.

Gdy działo kierunkowe jest ustawione w danym kierunku, oficer ogniowy podaje komendę: *„Pierwsze działo, punkt ustalenia taki, ustal odchylenie, oznajmij!"*

Na tę komendę celowniczy działa kierunkowego ustala odchylenie i oznajmia: *„Punkt ustalenia taki, krąg tyle, bęben tyle!"*

Następnie oficer ogniowy układa snop równoległy.

b) Za pomocą punktu celowania i odchylenia zasadniczego

W celu ustawienia działa kierunkowego za pomocą punktu celowania i odchylenia zasadniczego oficer ogniowy podaje komendę:

„Pierwsze działo, punkt celowania taki, krąg tyle, bęben tyle, wyceluj!"

Działonowy działa kierunkowego, po powtórzeniu i zapisaniu komendy, wskazuje celowniczemu podany punkt celowania.

Celowniczy działa kierunkowego nastawia podane odchylenie i po wycelowaniu działa melduje o gotowości. Działonowy, po sprawdzeniu celowania, podnosi rękę.

Jeśli podany Pc nie odpowiada wymogom punktu ustalenia, oficer ogniowy wskazuje dogodny Pu.

Celowniczy ustala i melduje.

Następnie oficer ogniowy układa snop równoległy.

107. Jednoczesne ustawianie baterii w kierunku zasadniczym i układanie snopa równoległego

Jednoczesne ustawienie działa kierunkowego w kierunku zasadniczym i ułożenie snopa równoległego polega na tym, że każde działo celuje na wspólny punkt celowania (Pc) z odchyleniem podanym dla niego w komendzie.

Wspólny Pc dla baterii wskazuje oficer ogniowy. Będzie to odpowiednio ustawiony kątomierz-busola lub jakiś odległy przedmiot terenowy, np. wieża kościelna, komin fabryczny itp.

1. Celowanie na kątomierz-busolę

Azymut kierunku zasadniczego był podany, np. 4500[t].

Oficer ogniowy ustawił kątomierz-busolę około 50 m za baterią i skierował go w kierunku zasadniczym. Następnie ustalił odchylenie kolejne na 1., 2., 3. i 4. działo.

Odchylenia te podaje w postaci komendy:

Np. *„Bateria, punkt celowania kątomierz-busola, 1. działo, krąg 48, bęben 20, 2. działo, krąg 53, bęben 28, 3. działo, krąg 59, bęben 22, 4. działo, krąg 4, bęben 51, wyceluj!"*

Celowniczowie powtarzają odchylenie podane w komendzie dla ich działa, nastawiają je i celują na oś pionową kątomierza-busoli za pomocą mechanizmu kierunkowego (rys. 1).

Następnie oficer ogniowy wskazuje punkt ustalenia wspólny dla całej baterii i podaje komendę:

„Punkt ustalenia samotna sosna, ustal odchylenie, oznajmij!"

Celowniczowie ustalają odchylenie jak w pkt 74 i na komendę:*„Zapisz odchylenie!"* zapisują je na tarczy.

W ten sposób oficer ogniowy jednocześnie ustawił baterię w kierunku zasadniczym i ułożył snop równoległy.

2. Celowanie na daleki punkt celowania

Dalekim punktem celowania nazywamy taki punkt, który jest oddalony od baterii około 10 km, jednak wykorzystać go można dla jednoczesnego ustawienia baterii w danym kierunku i ułożenia snopa równoległego wtedy, gdy tarcza działa nie będzie przesłaniała widoku. Jedynie do ustawienia działa w kierunku zasadniczym wyjątkowo można posługiwać się punktem celowania, nawet gdy tarcza będzie zasłaniała jego widok. W tym wypadku ułożenie snopa należy wykonać w myśl pkt 108.

Jeżeli odległy przedmiot terenowy znajduje się na przedłużeniu frontu baterii (z dopuszczalnym odchyleniem 150^t w przód lub w tył od frontu baterii) i w odległości ponad 2 km, można go również wykorzystać jako daleki Pc.

Działa są odprzodkowane i przygotowane do boju. Obsługa znajduje się na swych miejscach bojowych. Oficer ogniowy:

— ustawia kątomierz-busolę w kierunku zasadniczym;
— ustala odchylenie kątomierzem-busolą na daleki Pc;
— odczytuje wielkość odchylenia (np. krąg 2, bęben 75);
— podaje komendę:

„Bateria, daleki punkt celowania taki, krąg tyle, bęben tyle, wyceluj!", np. *„Bateria, daleki Pc wieża kościelna za lasem, krąg 2, bęben 75, wyceluj!"*

Celowniczowie wszystkich dział nastawiają podany w komendzie krąg i bęben i celują na wskazany daleki Pc.

Następnie oficer ogniowy wskazuje dogodny punkt ustalenia i komenderuje, np.:

„Punkt ustalenia samotna sosna, ustal odchylenie, oznajmij!"

W ten sposób ustawiono baterię w kierunku zasadniczym i ułożono snop równoległy.

Działonowi i celowniczowie zapisują odchylenie kierunku zasadniczego.

108. Układanie snopa równoległego sposobem celowania wzajemnego

Jeżeli jednoczesne ustawienie działa kierunkowego i ułożenie snopa jest niemożliwe lub trudne do wykonania, najpierw ustawia się działo kierunkowe w kierunku zasadniczym, a następnie układa się snop równoległy.

Działo kierunkowe jest ustawione w kierunku zasadniczym. Aby ułożyć snop równoległy sposobem celowania wzajemnego, oficer ogniowy podaje komendę: *„Na takie działo celowanie wzajemne!"*

Działonowi pozostałych dział przy pomocy obsługi ustawiają „na oko" swoje działa równolegle do działa kierunkowego przez przesuwanie ogonów łoża. Celowniczowie pozostałych dział zgrywają poziomnice poprzeczne, aby ustawić kątomierze pionowo.

Celowniczy działa kierunkowego ustala kolejno odchylenia na kątomierz każdego z pozostałych dział, poczynając od działa najbardziej oddalonego. Za każdym razem po ustaleniu odchylenia oznajmia głośno jego wielkość:

np. *„4. działo, krąg 45, bęben 10, 3. działo, krąg 45, bęben 66, 2. działo, krąg 45, bęben 44!"*

Działonowi poszczególnych dział zmieniają oznajmione odchylenie o 3000[t] i podają je dla swoich dział:

„4. działo, krąg 15, bęben 10, 3. działo, krąg 15, bęben 66, 2. działo, krąg 15, bęben 44!"

Celowniczowie nastawiają odchylenia podane przez działonowych i celują na kątomierz działa kierunkowego.

Aby mieć pewność, że snop jest należycie ułożony, należy czynność celowania wzajemnego powtórzyć. Jeżeli przy powtórzeniu stwierdzi się potrzebę poprawienia kierunku, celowniczowie celują z nowym odchyleniem na kątomierz działa kierunkowego jak wyżej.

Po zakończeniu celowania wzajemnego oficer ogniowy wskazuje wszystkim celowniczym dogodny Pu i nakazuje ustalić i zapisać odchylenie na ten punkt.

Jeżeli przy układaniu snopa tarcza przeszkadza jakiemukolwiek z dział wycelować na działo kierunkowe, to działonowy zmienia jego odchylenie podając komendę celowniczemu:

„Powiększyć (zmniejszyć) o 300!" Po wycelowaniu na działo kierunkowe i ustaleniu na punkt ustalenia skierowuje działo w poprzednim kierunku, komenderując: *„Zmniejszyć (powiększyć) o 300!"* i zapisuje otrzymane odchylenie.

109. Układanie snopa równoległego sposobem ustalenia

Działo kierunkowe jest ustawione w kierunku zasadniczym.

Aby ułożyć snop równoległy sposobem ustalenia, oficer ogniowy wybiera punkt ustalenia, widoczny ze stanowiska wszystkich dział, odległy nie bliżej niż 1 km i położony z tyłu za frontem baterii.

Na komendę:

„Takie działo, punkt ustalenia taki, ustal odchylenie, oznajmij!" np. *„Pierwsze działo, Pu wieża kościelna z tyłu, ustal odchylenie, oznajmij!"* — celowniczy działa kierunkowego ustala odchylenie na wskazany Pu i oznajmia:

„Punkt ustalenia wieża kościelna z tyłu, pierwsze działo, krąg 55, bęben 80!"

Oficer ogniowy zapisuje oznajmione przez celowniczego odchylenie i oblicza poprawki na równoległość snopa, np. odległość do Pu oceniona „na oko" wynosi 3 km, odstępy między działami wynoszą 1 — 2 = 30 m, 2 — 3 = 20 m, 3 — 4 = 40 m.

poprawka dla 2. działa: $\frac{30}{3} = 10^t$

„ „ 3. „ $\frac{50}{3} = 17^t$

„ „ 4. „ $\frac{90}{3} = 30^t$

Przy Pu z tyłu baterii poprawki należy zawsze dodać.

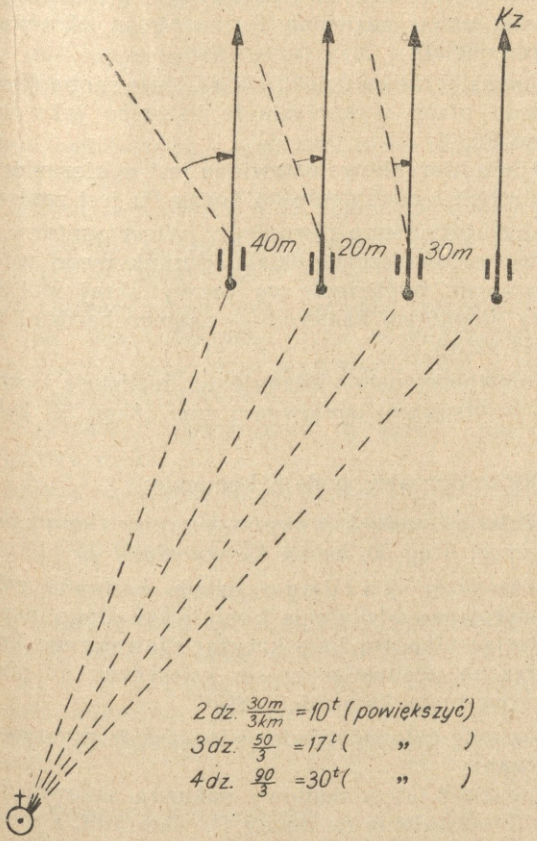
Aby otrzymać snop równoległy, oficer ogniowy podaje komendę:

„Bateria, punkt celowania wieża kościelna z tyłu, 2. działo, krąg 55, bęben 90, 3. działo, krąg 55, bęben 97, 4. działo, krąg 56, bęben 10, wyceluj!"

Celowniczowie nastawiają zakomenderowane odchylenie i celują na wskazany punkt. Po wycelowaniu zapisują odchylenie. Wskazany punkt będzie służył w ciągu strzelania za punkt ustalenia.

110. Ustawianie działa w kierunku zasadniczym i układanie snopa równoległego w nocy

Ustawianie działa kierunkowego i układanie snopa równoległego w nocy wykonuje się według tych samych zasad jak w dzień, jednak warunkiem niezbędnym jest oświetlenie punktu celowania i przy-



Rys. 20. Obliczenie poprawki na równoległość snopa (do pkt 109)

rządów optycznych. Do oświetlania używa się elektrycznych przyrządów oświetlających albo środków zastępczych, jak latarka kieszonkowa, latarnia naftowa itp.

Należy zwracać baczną uwagę na maskowanie światła przed naziemną i powietrzną obserwacją nieprzyjaciela.

111. Układanie snopa równoległego za pomocą celowania na ciało niebieskie

Noc księżycowa umożliwia ułożenie snopa równoległego przez wykorzystanie księżyca jako dalekiego Pc.

Działo kierunkowe ustawione jest w kierunku zasadniczym i odchylenie na nocny Pu jest zapisane.

Aby ułożyć snop równoległy, oficer ogniowy nakazuje celowniczemu działa kierunkowego ustalić i oznajmić odchylenie na prawy skraj księżyca (przy niepełnym księżycu — na jego bardziej wypukły skraj).

Celowniczy ustala odchylenie, odczytuje i oznajmia je oficerowi ogniowemu, np.: *„Krąg 50, bęben 33!"*

Oficer ogniowy podaje komendę:

„Bateria, punkt celowania — prawy (lewy) skraj księżyca, krąg 50, bęben 33, wyceluj!"

Celowniczy k a ż d e g o działa nastawia zakomenderowane odchylenie i celuje tak długo, naprowadzając pionową linię krzyża celowniczego kątomierza za posuwającym się księżycem, aż oficer ogniowy poda komendę: *„Stój!"*

Wszyscy celowniczowie jednocześnie przerywają celowanie.

Następnie oficer ogniowy nakazuje celowniczym ustalić odchylenie na nocny Pu (latarnia), a pierwszemu celowniczemu komenderuje dodatkowo, aby oznajmił odchylenie.

np. „Bateria, Pu latarnia, ustal odchylenie; pierwsze działo, oznajmij odchylenie!"

Celowniczy po ustaleniu oznajmił: np. „Krąg 50, beben 88!"

Oficer ogniowy oblicza różnicę odchyleń między pierwszym odchyleniem a ostatnio otrzymanym. Np. różnica odchyleń wynosi $5088^t - 5033^t = 55^t$.

Poprawkę uwzględnia się zawsze ze znakiem minus.

Dla wprowadzenia poprawki oficer ogniowy podaje komendę:

„Bateria, zmniejszyć o 55, zapisz odchylenie Kz!"

W ten sposób snop równoległy został ułożony i bateria jest ustawiona w Kz.

112. Zmiana kierunku snopa

Po ułożeniu snopa, jeżeli zachodzi potrzeba, zmienia się jego kierunek przez powiększenie lub zmniejszenie odchylenia wszystkich dział o jednakową wielkość na komendę:

„Powiększyć (zmniejszyć) o tyle!", np. „Powiększyć o 40!"

113. Zmiana rozwarcia snopa

Zmianę rozwarcia snopa osiąga się przez zmianę r o z c h y l e n i a płaszczyzn strzału w stosunku do pierwszego lub żądanego działa.

Na komendę strzelającego:

„Poszerzyć snop od takiego działa o tyle!" lub „Zwęzić snop na takie działo o tyle!", np. „Zwęzić snop na pierwsze działo o 5!" oficer ogniowy podaje komendę: „2. działo, powiększyć o 5, 3. działo, powiększyć o 10, 4. działo, powiększyć o 15!"

Na komendę strzelającego:

„Na takie działo snop zbieżny!" lub „Snop zbieżny!" oficer ogniowy podaje komendę:

„2. działo powiększyć o tyle, 3. działo, powiększyć o tyle, 4. działo, powiększyć o tyle!"

Wielkość poprawki na zbieżność snopa oficer ogniowy oblicza biorąc pod uwagę odległość strzelania i wielkość odstępu między działami.

Na komendę strzelającego:

„Na takie działo snop skutecznego rażenia!" lub *„Snop skutecznego rażenia!"* oficer ogniowy podaje komendę:

„2. działo powiększyć (zmniejszyć) o tyle, 3. działo powiększyć (zmniejszyć) o tyle, 4. działo powiększyć (zmniejszyć) o tyle!"

Wielkość poprawki na skuteczność snopa oficer ogniowy oblicza biorąc pod uwagę odległość strzelania i wielkość odstępu między działami [1]).

114. Jednoczesna zmiana kierunku i rozwarcia snopa

Zmianę kierunku i rozwarcia snopa lub zmianę kierunku i poprawienie snopa można wykonać jednocześnie (przy wstrzeliwaniu), gdy padnie następująca komenda strzelającego:

„Powiększyć (zmniejszyć) o tyle, zwęzić (poszerzyć) snop na takie działo (od takiego działa) o tyle!" albo *„Takie działo powiększyć (zmniejszyć) o tyle, bateria (pluton) powiększyć (zmniejszyć) o tyle!"*

1) Np. na komendę strzelającego:

„Powiększyć o 40, zwęzić snop na pierwsze działo o 5!" oficer ogniowy podaje komendę:
„1. działo powiększyć o 40, 2. działo powiększyć o 45, 3. działo powiększyć o 50, 4. działo powiększyć o 55!"

[1]) Gotową tabelę do określenia poprawek kierunku podaje załącznik do pkt 113.

2) Np. na komendę strzelającego:

„Powiększyć o 40, poszerzyć snop od pierwszego działa o 5!" oficer ogniowy podaje komendę: *„1. działo powiększyć o 40, 2. działo powiększyć o 35, 3. działo powiększyć o 30, 4. działo powiększyć o 25!"*

3) Np. na komendę strzelającego:

„Zmniejszyć o 40, zwęzić snop na pierwsze działo o 5!" oficer ogniowy podaje komendę: *1. działo zmniejszyć o 40, 2. działo zmniejszyć o 35, 3. działo zmniejszyć o 30, 4. działo zmniejszyć o 25!"*

4) Np. na komendę strzelającego:

„Zmniejszyć o 40, poszerzyć snop od pierwszego działa o 5!" oficer ogniowy podaje komendę: *„1. działo zmniejszyć o 40, 2. działo zmniejszyć o 45, 3. działo zmniejszyć o 50, 4. działo zmniejszyć o 55!"*

5) Np. na komendę strzelającego:

„Drugie działo powiększyć o 15, trzecie działo zmniejszyć o 5, czwarte działo zmniejszyć o 10, bateria powiększyć o 40!" oficer ogniowy podaje komendę:

„1. działo powiększyć o 40, 2. działo powiększyć o 55, 3. działo powiększyć o 35, 4. działo powiększyć o 30!"

6) Np. na komendę strzelającego:

„Pierwsze działo zmniejszyć o 5, trzecie działo powiększyć o 10, bateria zmniejszyć o 40!" oficer ogniowy podaje komendę:

„1. działo zmniejszyć o 45, 2. i 4. działo zmniejszyć o 40, 3. działo zmniejszyć o 30!"

7) Np. na komendę strzelającego:

„Trzecie działo, powiększyć o 20, bateria powiększyć o 40!" oficer ogniowy podaje komendę:

„1., 2. i 4. działo powiększyć o 40, 3. działo powiększyć o 60!"

115. Niejednoczesna zmiana kierunku i rozwarcia snopa

Zmianę kierunku i rozwarcia snopa można wykonać niejednocześnie, gdy padnie następująca komenda strzelającego:

„Powiększyć (zmniejszyć) o tyle, ..., snop zbieżny (skutecznego rażenia)!", np. *„Powiększyć o 60,..., snop zbieżny!"* (odstępy między działami po 30 m, odległość strzelania 5 km, a więc poprawka na zbieżność wynosi 6[1]), oficer ogniowy podaje komendę:

„Powiększyć o 60 ....., 2. działo powiększyć o 6, 3. działo powiększyć o 12, 4. działo powiększyć o 18!"

W wypadku nierównomiernego rozstawienia dział, a konieczności zastosowania snopa zwężonego strzelający podaje komendę: *„Powiększyć (zmniejszyć) o tyle,...., snop zbieżny, poszerzyć snop od pierwszego działa o tyle!"*

3. Strzelanie baterią

116. Komendy i rozkazy ogniowe

Komendy strzelającego (oficera kierującego ogniem) przekazuje się na stanowisko ogniowe za pomocą telefonu lub radia. W wyjątkowych wypadkach można je przekazywać za pomocą sygnalizacji wzrokowej (znaki Morse'a lub ognie umówione za pomocą rakiet).

Skracanie brzmienia komend, przestawianie oraz wszelkie zmiany komend nie przewidziane w Instrukcji są zabronione (patrz uwaga do pkt 116).

Aby zapewnić należyte przekazywanie i umożliwić należyte wykonanie komend, należy je podawać:

— wyraźnie, aby uniknąć mylnego przekazywania,

— dość wolno, aby dać czas na przekazanie,

— stopniowo, to znaczy dzieląc komendę na pokrewne ze sobą części, tj. na części wykonywane przez ten sam zespół kanonierów, przez co komenda staje się bardziej zrozumiała.

Przykład:

1) Bateria.
2) Cel taki.
3) Granat taki, zapalnik taki, ładunek taki.
4) Kierunek zasadniczy zmniejszyć o tyle, zwęzić snop na takie działo o tyle.
5) Poziomnica tyle, celownik tyle.
6) Co tyle podziałek, od prawego schody.
7) Ognia!

albo

przykład:

1) Pierwszy pluton.
2) Cel taki.
3) Granat taki, zapalnik taki, ładunek taki.
4) Kierunek zasadniczy powiększyć o tyle.
5) Poziomnica tyle, celownik tyle.
6) Snop taki.
7) Pierwsze działo.
8) Ognia!

Dotyczy to zarówno strzelającego jak i oficera ogniowego oraz działonowych.

Nie wolno dzielić komend ogniowych na zapowiedź i hasło, należy dawać je w całości głosem

przeciągłym, równomiernym i dostosowanym do odległości do poszczególnych dział baterii.

Nie należy podawać następnej części komendy, dopóki telefonista, po przekazaniu poprzedniej części, nie oznajmi: *„Tak!"*

Zarówno strzelający jak i oficer ogniowy posługują się komendami przewidzianymi w działoczynach, a w razie szczególnej potrzeby mogą dawać rozkazy ogniowe.

Rozkazy powinny być wyraźnie oddzielone od komendy, krótkie i wyrażone w taki sposób, aby nie były źle zrozumiane i nie wymagały dodatkowych wyjaśnień.

Komendy oficera ogniowego podaje się zasadniczo głosem.

Uwaga.

Wolno natomiast skracać lub opuszczać komendy dotyczące amunicji wtedy, gdy działon (pluton, bateria) posiada tylko amunicję jednego rodzaju, a zadanie ogniowe wymaga jak najszybszego rozpoczęcia ognia.

Przy zwalczaniu broni pancernej należy ograniczać jak najbardziej ilość komend, opuszczając komendy dotyczące czynności lub nastawień, które w danym wypadku nie ulegają żadnej wątpliwości lub wynikają z kolejności wykonywania pozostałych komend.

Przewidując tego rodzaju strzelanie i skracanie komend należy z a w c z a s u p o u c z y ć d o k ł a d n i e o b s ł u g ę, podobnie jak przed wykonaniem ognia umówionego.

117. Wykonanie ognia

Bateria jest przygotowana do strzelania. Jeżeli do strzelania mają być użyte nie wszystkie działa baterii, oficer ogniowy rozpoczyna komendę od słów:

„Taki pluton!" lub

„Takie działo!"

Np. *„Pierwszy pluton!"* lub *„Czwarte działo!"*

Przy dalszym strzelaniu plutonem lub tym działem nie należy tej komendy powtarzać.

Jeżeli po strzelaniu jednym plutonem (jednym działem) ma następnie strzelać cała bateria (pluton), oficer ogniowy rozpoczyna następną komendę od słów: *„Bateria (taki pluton)!"*

Jeżeli wstrzeliwanie ma prowadzić tylko jedno działo, a pozostałe działa baterii mają przyjmować i wykonywać wszystkie nastawienia, aby uczestniczyć w dalszym strzelaniu albo w wykonaniu ognia skutecznego, komendę rozpoczyna się od słów:

„Bateria ....!"

a do wykonania wstrzeliwania danym działem oficer ogniowy po zakomenderowaniu celownika podaje:

„Takie działo ognia!", np. *„Bateria, cel — piechota, granat stalowy, zapalnik natychmiastowy, ładunek 3, Kz powiększyć o 60, poziomnica 30-00, celownik 78, snop skutecznego rażenia, pierwsze działo, ognia!"*

Na tę komendę wszystkie działony przyjmują i nastawiają odpowiednie dane, ładowanie zaś i strzelanie wykonuje tylko pierwsze działo.

Jeżeli po wstrzeliwaniu jednym działem ogień ma być wykonany całą baterią, oficer ogniowy podaje komendę:

Np. *„..... celownik 78, od prawego (lewego) baterią, ognia!"* Na tę komendę wszystkie działa ładuje się i odpala stosownie do pkt 119.

118. Rodzaje wykonania ognia

Rodzaje wykonania ognia są następujące:

— seria bateryjna (zwykła),
— seria ustopniowana (schodami),
— seria nawałowa,
— salwa,
— ognie umówione.

119. Seria bateryjna (zwykła)

Seria bateryjna (zwykłą) nazywa się ogół strzałów, danych ze wszystkich dział biorących

udział w strzelaniu, po jednym strzale na działo, i następujących po sobie w kolejności numeracji działonów.

Serię bateryjną wykonuje się na komendę:

„... poziomnica tyle, celownik tyle, od prawego (lewego) *baterią, ognia!"*

Działa strzelają jak w pkt 78, kolejno, poczynając od działa prawoskrzydłowego (lewoskrzydłowego), na komendę swego działonowego: *„Pal!"* i jednoczesny znak dany opuszczeniem ręki.

Uwaga.

Działonowy pierwszego działa nie może wcześniej podać komendy, dopóki nie zobaczy, że działonowi 2., 3. i 4. działa są gotowi do strzelania, co oznajmiają ręką trzymaną w górze.

Działonowi zachowują odstęp 1 sekundy między strzałami poszczególnych dział.

Jeżeli w niektórych razach jest konieczne bardziej wyraźne oddzielenie poszczególnych strzałów serii, odstęp czasu między strzałami może być zmieniony. W tym wypadku po komendzie: *„Od prawego (lewego) baterią!"* oficer ogniowy podaje komendę: *„Odstęp tyle sekund!"*

Jeżeli którekolwiek z dział nie może strzelać w swoim czasie lub jeżeli nie wystrzeliło, działonowy tego działa głośno oznajmia:

„Takie działo nie gotowe!" lub *„Takie działo nie może strzelać!"*, albo *„Takie działo niewypał!"* Wtedy następne działa strzelają tak, aby uwidocznić przerwę w snopie, to znaczy w takim odstępie czasu, jak gdyby działo, które nie było gotowe, strzeliło we właściwym czasie.

Jeżeli działo, które nie mogło strzelać, jest już gotowe, działonowy oznajmia głośno:

„Takie działo może strzelać!"

Działo to uczestniczy ponownie w strzelaniu na komendę oficera ogniowego.

Niekiedy można dać bez przerwy kilka serii bateryjnych z odstępem powiększonym (przy ogniu ciągłym).

W tym wypadku na komendę oficera ogniowego: *„Od prawego (lewego) baterią tyle razy, odstęp tyle sekund, ognia!"*, np. *„Od prawego baterią 4 razy, odstęp 10 sekund, ognia!"*, bateria powtarza serię tyle razy, ile nakazano w komendzie, i w taki sposób, aby odstępy między ostatnim strzałem każdej poprzedniej serii i pierwszym strzałem każdej następnej były równe odstępom między strzałami tej samej serii. Szybkość ognia przy ogniu ciągłym zasadniczo reguluje oficer ogniowy.

Przy wykonywaniu serii bateryjnej (serii bateryjnych) należy meldować strzelającemu o wystrzale każdego działa w sposób następujący: np. *„Pierwsze — wystrzał, drugie — wystrzał* itd."

Po ukończeniu przez baterię ognia, złożonego z jednej lub kilku serii bateryjnych, oficer ogniowy melduje strzelającemu: *„Bateria odstrzelała!"*

Przy wstrzeliwaniu baterii każdym działem osobno strzelający i oficer ogniowy podaje komendę: *„Od prawego (lewego) baterią każde działo ogień na moją komendę!"*

Gdy oficer ogniowy zamelduje strzelającemu o gotowości baterii, strzelający podaje, a oficer ogniowy powtarza komendę: *„Takie działo, ognia!"*, np.: *„Pierwsze działo, ognia"!*

Dane uzyskane przy wstrzeliwaniu pierwszym działem wykorzystuje się przy określaniu danych początkowych dla dział pozostałych, to znaczy wstrzeliwanie 2., 3. i 4. działem rozpoczyna się z danymi uzyskanymi przez pierwsze działo, a 2.,

3. i 4. działo w czasie wstrzeliwania pierwszego działa uwzględniają wszystkie poprawki kierunku, które wprowadza pierwsze działo.

Po ukończeniu wstrzeliwania każdym działem podaje się komendę: *„Spocznij!"* (pkt 82).

Następne działo rozpoczyna wstrzeliwanie na komendę: *„Takie działo, ognia!"*, np.: *„Drugie działo, ognia!"*

120. Seria ustopniowana (schodami)

Seria ustopniowana (schodami) jest odmianą serii bateryjnej, lecz różni się od niej tym, że działa strzelają z różnym nastawieniem celownika, wzrastającym w kolejności numerów działonów.

Serię ustopniowaną wykonuje się na komendę strzelającego:

„... poziomnica tyle, celownik tyle, snop taki, co tyle tysiącznych, od prawego (lewego) schody, ognia!" Np. *„... poziomnica 30—00, celownik 80, snop skutecznego rażenia, co 5 tysiącznych, od prawego schody, ognia!"*

Oficer ogniowy podaje zmianę kierunku (snop) i nastawienie celownika dla każdego działa w postaci komendy, np.:

„... poziomnica 30—00, 1. działo, celownik 80, 2. działo, zmniejszyć (np.) *o 4, celownik 85, 3. działo, zmniejszyć o 8, celownik 90, 4. działo zmniejszyć o 12, celownik 95, od prawego baterią ognia!"*

Działa strzelają w odstępie 1 sek., w kolejności od prawoskrzydłowego, jak w pkt 119.

Przejście od serii ustopniowanej do serii bateryjnej wykonuje się na komendę strzelającego: *„Celownik tyle, od prawego (lewego) baterią, ognia!"*

Przy wykonywaniu serii ustopniowanej należy meldować strzelającemu o wystrzale każdego działa podobnie jak w pkt 119.

121. Seria nawałowa. Skoki

Seria nawałowa nazywa się ogół strzałów danych ze wszystkich dział biorących udział w strzelaniu, po jednym lub kilka strzałów na działo, bez określonej kolejności, lecz jedynie w miarę gotowości dział.

Serii nawałowej używa się zasadniczo przy wykonywaniu ognia skutecznego.

Serię nawałową można wykonać na jednym celowniku lub na kilku celownikach w jednym kierunku lub w 2 — 3 kierunkach.

Serię nawałową wykonuje się na komendę strzelającego:

„... poziomnica tyle, celownik tyle, po tyle, ognia!"
Np. *„... poziomnica 30—00, celownik 80, po 4, ognia!*

Oficer ogniowy powtarza tę samą komendę.

Działonowi strzelają w miarę gotowości dział dając wskazaną ilość pocisków (w danym przykładzie — 4).

Skoro tylko działo ukończy ogień, działonowy oznajmia to podniesieniem ręki i meldunkiem: *„Takie działo odstrzelało!"* Skoro bateria ukończy ogień, oficer ogniowy melduje strzelającemu: *„Bateria odstrzelała!"*

Jeżeli seria nawałowa ma być wykonana na kilku celownikach, strzelający podaje komendę:

„Poziomnica tyle, celownik tyle, co tyle tysięcznych, tyle skoków w przód (w tył), po tyle, ognia!"
Np. *„Poziomnica 30—00, celownik 80, co 5 tysięcznych, 2 skoki w przód, 1 skok w tył, po 2 ognia!"*

Oficer ogniowy przyjmuje komendę i zapisuje, po czym komenderuje działonowym:

„.... poziomnica 30—00
celownik 80,
„ 85,
„ 90,
„ 75,
po 2, ognia!"

Działonowi przyjmują i zapisują komendę, po czym w miarę wykonywania ognia podają swoim działonom następne celowniki (np. po daniu 2 strzałów na celowniku 80 działonowy podaje *„.... celownik 85, ładować!"*

Każde działo strzela w miarę gotowości (pkt 78), dając zakomenderowaną ilość strzałów na każdym celowniku (w danym przykładzie — 2 strzały).

Jeżeli serię nawałową ma się wykonać w 2—3 kierunkach, wówczas przed komendą (słowem) *„Ognia!"* należy dodać:

„W lewo (prawo) tyle!" albo *„Dwukrotnie w lewo (prawo) tyle!"*

Np. ... *„celownik 80, co 5 tysiącznych, 2 skoki w przód, 1 skok w tył, po 2, dwukrotnie w lewo 40, ognia!"*

Na tę komendę oficer ogniowy, po zakończeniu ognia w pierwszym kierunku, podaje komendę: *„Zmniejszyć o 40, ognia!"*; po wykonaniu ognia w drugim kierunku podaje ponownie komendę: *„Zmniejszyć o 40, ognia!"* W każdym z tych 3 kierunków działony dają po 2 pociski na 4 celownikach.

122. Salwa

Salwą nazywa się ogół strzałów danych jednocześnie ze wszystkich dział baterii.

Do wykonania jednej salwy (kilku salw) oficer ogniowy podaje komendę: *„Celownik tyle, salwa (salwa tyle razy), ogień na moją komendę!"* Np. *„Celownik 110, salwa, ogień na moją komendę!"* Obsługa ładuje, działonowi na znak gotowości podnoszą rękę, zamkowi trzymając napięty cięgiel w ręku zwracają głowę w stronę oficera ogniowego. Skoro wszystkie działa są gotowe, oficer ogniowy z jednoczesnym opuszczeniem ręki podaje komendę:

„Pal!"

Zamkowi odpalają na sygnał oficera ogniowego lub działonowego, gdy nie widzą oficera ogniowego.

123. Ognie umówione

Ogień umówiony wykonuje się na podstawie z góry przewidzianych i przygotowanych sposobów, mających na celu ułatwienie technicznego wykonania ognia.

Po upływie czasu, na jaki zostały przewidziane, ognie te stają się nieważne.

Do ogni umówionych przede wszystkim należą ognie zaporowe, ześrodkowania ognia i wał ogniowy.

Strzelanie odbywa się wg planu pisemnego, opracowanego przez dowódcę baterii i doręczonego oficerowi ogniowemu, który w odpowiedniej formie przekazuje to działonowym. Oficer ogniowy jest odpowiedzialny za prawidłowe i punktualne wykonanie ognia. Jeżeli dane ognia umówionego są niezbyt skomplikowane, to mogą być podane telefonicznie.

Stały ogień zaporowy (SOZ)

Rozkaz do zapisania danych stałego ognia zaporowego ze względu na niezmienny sposób wykona-

nia i zużycia amunicji może być podany telefonicznie, np. *„Zapisz dane SOZ — Burza, granat stalowy, zapalnik natychmiastowy, ładunek 3, Kz powiększyć o 120, snop skutecznego rażenia, celownik 96, po 2, następnie od prawego baterią 4 razy odstęp 10 sek., sygnał wywoławczy — czerwona rakieta lub rozkaz — Burza!"*

Po otrzymaniu powyższych danych oficer ogniowy zapisuje je w swojej notatce i podaje do zapisania działonowym te dane ognia, które dotyczą poszczególnych dział, oraz zarządza przygotowanie 6 — 8 pocisków i ładunków na każde działo (w danym wypadku — 6 granatów).

Działonowi nakazują celowniczym zapisać dane SOZ na tarczach dział.

Hasłem wywoławczym dla SOZ będzie komenda strzelającego:

„Burza, ognia!" lub jakikolwiek inny umówiony sygnał.

SOZ jest połączeniem serii nawałowej 2—4 strzałów na działo i z reguły 4 serii ognia ciągłego z 10-sekundowym odstępem. Czas reguluje oficer ogniowy. SOZ wykonuje się na jednym celowniku.

Wykonanie SOZ.

Natychmiast po otrzymaniu sygnału (hasła) wywoławczego każde działo daje serię nawałową 2—4 strzałów (zależnie od rozkazu), po czym oficer ogniowy podaje komendę:

„Od prawego bateria 4 razy, odstęp 10 sekund, ognia!

Działony wykonują dalszy ogień jak w pkt 119. Ogólne zużycie amunicji przy wykonaniu SOZ wynosi 16—24 pocisków na baterię.

Po ukończeniu ognia oficer ogniowy melduje dowódcy baterii: *„Bateria odstrzelała!"*

W razie potrzeby SOZ powtarza się.

Hasłem do powtórzenia będzie komenda: *„Burza, ognia!"* albo *„Ognia!"*

Oficer ogniowy i działonowi wykonują wszystkie czynności jak poprzednio.

Ruchomy ogień zaporowy (ROZ)

Ruchomy ogień zaporowy bateria wykonuje zawsze w ramach dywizjonu.

Dane ROZ przygotowuje się do linii terenowych w pasach niebezpiecznych kierunków działania czołgów, dlatego wywołując ROZ należy podać nazwę pasa i numer linii.

Szybkość ognia — największa, tj. 3—6 strzałów na działo i minutę.

Czas trwania ognia do każdej linii zależy od szybkości posuwania się czołgów. Przeciętnie czas ten wynosi około 2 min.

Rozkaz co do zapisania danych ruchomego ognia zaporowego oficer ogniowy otrzymuje od dowódcy bateriii w postaci np.:

„Zapisz dane ROZ — Wilk: granat stalowy, zapalnik natychmiastowy, ładunek 4, Kz zmniejszyć o 80, zwęzić snop na pierwsze działo o 2, poziomnica 29—96,

1. linia — celownik 142,
2. „ „ 132,
3. „ „ 126,
4. „ „ 118,
po 8, ogień na moją komendę!" [1]).

[1]) Albo w innym wypadku, np. przy wale ogniowym: *....., ogień na moją komendę rozpocząć salwą!"*

Po otrzymaniu tych danych oficer ogniowy zapisuje je i przekazuje działonowym do zapisania te dane, które dotyczą poszczególnych dział, oraz zarządza przygotowanie dla każdego działa nakazanej ilości pocisków i ładunków na wszystkie linie ($8 \times 4 = 32$ poc. dla działa).

Działonowi nakazują celowniczym zapisać dane ROZ na tarczach.

Hasłem wywoławczym dla ROZ będzie komenda strzelającego:

Np. *„Wilk jeden, ognia!"* albo *„Wilk trzy, ognia!"* lub jakikolwiek inny umówiony sygnał.

Natychmiast po otrzymaniu hasła (sygnału) wywoławczego oficer ogniowy podaje komendę:

„Wilk, celownik 142, ognia!" albo *„Wilk, celownik 126, ognia!"*

Poszczególne działa otwierają ogień w miarę gotowości.

Po otrzymaniu rozkazu do przeniesienia ognia na następną linię, np. *„Wilk dwa, ognia!"* oficer ogniowy podaje odpowiedni celownik i komendę: *„Ognia!"*

Działony strzelają jak przy wykonywaniu poprzedniej nawały.

Po wykonaniu serii nawałowej do każdej linii oficer ogniowy melduje dowódcy baterii: *„Bateria odstrzelała!"*

Wał ogniowy

Wykonanie ognia — podobne do wykonania ROZ.

Przykład, w jaki sposób sporządza się tabelę wału ogniowego dla baterii, podaje załącznik.

Ześrodkowanie ognia (ZO)

Ześrodkowanie ognia jest jednym z najbardziej typowych ogni umówionych.

Ostrzeliwuje się powierzchnię o wymiarach jednego lub kilku hektarów, na jednym lub kilku celownikach, z równomiernym lub nierównomiernym rozłożeniem pocisków na poszczególne celowniki.

Ześrodkowanie ognia wykonuje bateria w ramach planu ogni dywizjonu.

Rozkaz do zapisania danych ZO otrzymuje oficer ogniowy od dowódcy baterii, np.:

„Zapisz dane odcinek nr 23: granat stalowy, zapalnik natychmiastowy, ładunek 2, Kz powiększyć o 110, poziomnica 30—05, celownik 152, snop skutecznego rażenia, co 3 tysiączne 1 skok w przód, 2 skoki w tył, po 5, ogień na moją komendę!"

Oficer ogniowy zapisuje otrzymane dane i oblicza zmiany kierunku i celowników dla każdego działa (dla sprawności wykonania ognia podaje krąg i bęben dla każdego działa oraz celowniki: 92, 95, 89, 86).

Następnie podaje działonowym dane ognia dotyczące ich dział oraz zarządza przygotowanie odpowiedniej ilości pocisków i ładunków na działo ($5 \times 4 = 20$ poc.).

Działonowi nakazują celowniczym zapisać na tarczy krąg i bęben oraz kolejne celowniki

Hasłem wywoławczym do otwarcia nawały ogniowej będzie komenda strzelającego: *„Odcinek nr 23, ognia!"*

Ogień wykonuje się w postaci serii nawałowych jak w pkt 121.

Działony strzelają w miarę gotowości dział, dając na każdym celowniku wskazaną ilość pocisków (5).

W niektórych wypadkach przy ześrodkowaniu ognia nawałę ogniową wykonuje się w postaci serii nawałowych i ognia ciągłego.

Po ukończeniu nawały ogniowej oficer ogniowy melduje dowódcy baterii: *„Bateria odstrzelała!"*

124. Powtórzenie ognia

Dla powtórzenia raz wywołanego ognia na komendę strzelającego: *„Cel taki, ognia!"* lub *„Ognia!"* albo na hasło wywoławcze, np. *„Burza, ognia!"*, bateria wykonuje ponownie ten sam ogień który wykonywała ostatnio.

Oficer ogniowy powtarza komendę: *„Cel taki, ognia!"*

Każdy z działonowych podaje odpowiednie odchylenie i kolejne celowniki, z jakimi wykonywał poprzednio ogień. Działa dają na każdym celowniku tę samą ilość strzałów co poprzednio.

125. Poprawki kierunku i donośności w czasie strzelania

Wszelkie zmiany danych w czasie strzelania całą baterią poszczególne działony wykonują jak w „Szkole działonu" (pkt 80).

Jeżeli podczas strzelania zachodzi potrzeba zmiany kierunku lub rozwarcia snopa, wykonuje się te zmiany jak w pkt 112, 113, 114, 115.

Jeżeli zachodzi potrzeba zmiany kierunku poszczególnych dział albo plutonów, oficer ogniowy podaje komendę: *„Takie działo (pluton), powiększyć (zmniejszyć) o tyle!"*

Zmiany donośności wykonuje się zasadniczo na komendę nowego celownika.

Przy strzelaniu z dział o różnych właściwościach lub nieregularnie rozstawionych (stanowiska dział rozrzucone) poprawki donośności dla poszczególnych dział podaje się zmianą poziomnicy.

Np. *„Takie działo, poziomnica więcej (mniej) tyle!"*

Działonowi wprowadzają zakomenderowane poprawki dla swoich dział.

Osobne poprawki donośności dla poszczególnych dział powinien posiadać każdy działonowy w tabelce przygotowanej przez oficera ogniowego.

W tym wypadku działonowy samodzielnie wprowadza poprawki.

Jeżeli w czasie strzelania baterią zajdzie potrzeba powtórzenia ognia nie przez całą baterię, podaje się komendę: *„Takie działo, ognia!"* albo *„Takie i takie działo, ognia!"*, albo *„Taki pluton, ognia!"*; albo *„Takie działo powiększyć (zmniejszyć) o tyle, takie działo ognia!"*, np.: *„Drugie działo, ognia!"* albo *„Drugie i czwarte działo, ognia!"*, albo *„Pierwszy pluton, ognia!"*, albo *„Trzecie działo powiększyć o 35, trzecie działo, ognia!"*

Na komendę oficera ogniowego:

126. Zapisywanie celów. Przeniesienie ognia

„Zapisz odchylenie, cel nr (i nazwa) taki!" działonowi zapisują wymienione w komendzie numer i nazwę celu oraz odchylenie, jakie w danej chwili nastawione jest na kątomierzu.

Ilekroć później nastąpi komenda:

„Cel nr taki powiększyć (zmniejszyć) o tyle!", działonowy podaje odchylenie zapisane przy wymienionym w komendzie celu lub odchylenie zmienione odpowiednio do komendy.

W niektórych wypadkach na komendę oficera ogniowego: *„Zapisz dane, cel nr taki!"* działonowi zapisują numer i nazwę celu wskazanego w komendzie oraz wszelkie dane, z jakimi działo wykonywało ostatnio ogień.

Ilekroć później nastąpi komenda: *„Cel nr taki, ognia!"*, strzelanie powtarza się jak w pkt 124.

Jeżeli będzie podana komenda: *„Cel nr taki, powiększyć (zmniejszyć) o tyle, ognia!*, działonowi wprowadzają tylko zakomenderowaną poprawkę kierunku, resztę nastawień pozostawiają bez zmian. Strzelanie powtarza się jak w pkt 124.

Skoro będzie podana komenda:

„Cel nr taki, zmniejszyć (powiększyć) o tyle, celownik tyle (lub poziomnica więcej albo *mniej tyle), ognia!"*, działonowi wprowadzają zakomenderowane poprawki kierunku i donośności (nowy celownik lub zmieniona poziomnica), po czym powtarzają strzelanie jak w pkt 124.

Uwaga.

Jeżeli przy przeniesieniu ognia do nowego celu ma się zastosować inny rodzaj snopa niż był na poprzednim celu, należy podać w komendzie (do przeniesienia ognia) nowy rodzaj snopa.

127. Wstrzymanie ognia. Wznowienie ognia. Odbój

Wstrzymanie ognia baterii, wznowienie ognia, odbój albo odbój — przygotowanie do marszu wykonuje się na te same komendy i w taki sam sposób jak w „Szkole działonu".

128. Strzelanie baterią do czołgów i do celu widocznego

Strzelanie do czołgów i do różnych celów widocznych, tak stałych jak i ruchomych, wykonuje się jak w „Szkole działonu".

Rola oficera ogniowego sprowadza się do wskazania celu każdemu działonowemu, podania celownika początkowego, wyznaczenia amunicji oraz do obserwowania przebiegu walki ogniowej i niezbędnej interwencji.

Na komendę oficera ogniowego:

„Cel — czołgi z przodu (z boku, z tyłu), 1. działo — czołg prawoskrzydłowy, 2. działo — najbliższy, 3. działo — środkowy, 4. działo — lewoskrzy-

dłowy, pocisk przeciwpancerny, ładunek pełny, celownik 12, ognia!" każde działo strzela samodzielnie, stosownie do „Szkoły działonu" (patrz pkt 95). Działonowy obserwuje skuteczność ognia i wprowadza poprawki.

Na komendę oficera ogniowego:

„Cel — kolumna piechoty pod lasem, 1. działo — czoło kolumny, 2. działo — środek, 3. działo — środek, 4. działo — ogon, granat stalowy, zapalnik natychmiastowy, ładunek pełny, celownik 9, ognia!" działa strzelają samodzielnie stosownie do „Szkoły działonu" (jak w pkt 88).

Na komendę oficera ogniowego:

„Cel — tyraliera piechoty, 1. działo — prawe skrzydło tyraliery, 2. i 3. działo — środek, 4. działo — lewe skrzydło, granat stalowy, zapalnik natychmiastowy, ładunek piąty, celownik 30, ognia!" działa strzelają samodzielnie stosownie do „Szkoły działonu" (jak w pkt 88).

129. Strzelanie w nocy

Strzelanie w nocy wykonuje się w myśl tych samych zasad co strzelanie w dzień.

Przyrządy celownicze i nocny punkt ustalenia muszą być oświetlone. Do tego używa się elektrycznych przyrządów oświetlających, które każda bateria powinna posiadać w swoim wyposażeniu.

Zastępczo używać można latarek elektrycznych, naftowych itp.

Wszelkie światła należy starannie maskować przed nieprzyjacielską obserwacją tak naziemną jak i powietrzną.

Do czasu rozpoczęcia strzelania oficer ogniowy z reguły zwraca szczególną uwagę na zachowanie ciszy.

Rozkazy i komendy należy wydawać przyciszonym głosem.

W czasie strzelania oficer ogniowy i działonowi powinni kłaść duży nacisk na dyscyplinę ognia.

4. Urządzenie stanowiska ogniowego baterii Zastępowanie kanonierów obsługi Obrona SO

130. Urządzenie stanowiska ogniowego

Oficer ogniowy organizuje prace dotyczące urządzenia SO i zarządza:

— zamaskowanie stanowiska ogniowego,
— oczyszczenie przedpola,
— założenie podkładów pod koła,
— ubezpieczenie ugrupowania bojowego (punkt obserwacyjno-alarmowy, rozmieszczenie rusznic ppanc. i karabinów maszynowych),
— kopanie schronów dla obsługi, telefonistów i oficerów,
— kopanie rowów (okopów) dla dział,
— rozmieszczenie i czuwanie nad funkcjonowaniem łączności z PO oraz nawiązanie łączności ze stanowiskiem środków ciągu,
— kopanie schronów amunicyjnych,
— urządzenie stanowiska środków ciągu,
— ewentualne przygotowanie stanowiska do strzelań na wprost,
— dalsze maskowanie sprzętu, umocnień i ruchu,
— dalsze uzupełnienie prac saperskich.

131. Zastępowanie kanonierów obsługi

Zastępowanie brakujących kanonierów w działonach wykonuje się jak w pkt 97.

Zastępowanie brakującej obsługi w baterii ma na celu zapewnienie jak najlepszego i ciągłego jej działania.

Jeżeli straty w obsłudze jednego z działonów uniemożliwiają należyte obsługiwanie działa, oficer ogniowy zarządza równomierny podział obsługi między działony.

132. Obrona stanowiska ogniowego baterii

W razie potrzeby oficer ogniowy uzupełnia obsługę dział personelem pomocniczym.

Należy raczej pozostawić zupełnie bez obsługi jedno lub dwa działa, aby uzyskać do obsługiwania strzelających dział co najmniej czterech ludzi (razem z działonowym), niż strzelać ze wszystkich dział niedostatecznie obsługiwanych.

Bateria, w której pozostało choćby tylko jedno działo z niepełną obsługą, nie może zaprzestać ognia.

W razie bezpośredniego natarcia nieprzyjaciela na SO bateria broni się ogniem dział, rusznic ppanc., broni maszynowej i ręcznej, stosownie do przewidzianego planu obrony SO. Każde działo strzela samodzielnie. W razie potrzeby należy przeciągnąć działa (działo) na stanowiska przygotowane do strzelania na wprost.

Jeżeli nieprzyjaciel zawładnie stanowiskiem lub gdy zabraknie amunicji i strzelanie z dział jest niemożliwe, obsługa walczy bronią ręczną i maszynową oraz granatami ręcznymi. Działa niszczy się dopiero na rozkaz oficera ogniowego.

Honorem artylerzysty jest bronić działa do ostatniego tchu.

133. Bateria pod ogniem

Stanowisko ogniowe może być obiektem napadu lotniczego lub artyleryjskiego.

Jeżeli ogień nieprzyjaciela spowodować może straty w obsłudze, oficer ogniowy podaje komendę:

„Obsługa do schronów!"

ROZDZIAŁ E

WADLIWE DZIAŁANIE I USZKODZENIA SPRZĘTU I AMUNICJI ORAZ SPOSOBY ZARADCZE

1. Wady i uszkodzenia powstające podczas strzelania i sposoby ich usunięcia

134. Wadliwe działanie zamka

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Zamek nie zamyka się lub zamyka się z trudem	1. Wykręcenie się lub nadmierne wystawanie zapłonnika z łuski	1. Wziąć łuskę z dobrze dokręconym zapłonnikiem lub zapłonnik dokręcić kluczem 42-11 z dala od działa
	2. Nieprawidłowy wymiar łuski	2. Jeżeli łuska nie wejdzie w żadną z komór pozostałych dział baterii, należy ją oddać plutonowi amunicyjnemu
	3. Zanieczyszczenie łuski lub komory nabojowej	3. Wyjąć i przetrzeć łuskę, oczyścić komorę nabojową i otwór do wyrzutnika
	4. Nadmierne tarcie części zamka na skutek zanieczyszczenia lub zadr	4. Rozebrać zamek, przetrzeć go, spiłować zadry
	5. Uszkodzenie mechanizmu obustronnie ryglującego	5. Obejrzeć i naprawić mechanizm

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Po strzale zamek nie otwiera się lub otwiera się z trudem	1. Wadliwe działanie bezpiecznika bezwładnikowego	1. Ustawić wyłącznik bezpiecznika w położenie „ćwiczebne", gdy to nie pomaga, zamienić bezpiecznik zapasowym
	2. Wystawanie zapłonnika	2. Dokręcić zapłonnik (jak wyżej)
	3. Wygięcie dna łuski na zewnątrz przy strzale	3. Poczekać jedną, dwie minuty, aby łuska ostygła, po czym spróbować otworzyć zamek. Jeżeli po ostygnięciu łuski zamek nie otwiera się, to do końca zębatki przyłożyć miedziany wybijak i po wciśnięciu rygla uderzyć młotkiem wybijak, pociągając korbę do dołu
	4. Zacięcie się pochwy do iglicy w przednim położeniu wskutek zanieczyszczenia, gęstego smaru lub uszkodzenia zespołu iglicznego	4. Wyjąć pochwę do iglicy z włożonymi w nią częściami i oczyścić je.
	5. Zgięcie osi do dźwigni korytka ładowniczego	5. Wyjąć oś i zamienić ją zapasową lub wyprostować na zimno

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Uszkodzenie rygla zębatki	1. Przy otwieraniu i zamykaniu słychać skrzypienie	Sprawdzić rygiel zębatki i w wypadku konieczności zamienić zapasowym
	2. Obracanie się trzonu zamkowego przy otwartym zamku	Jak wyżej
Kurek nie daje się odciągnąć	1. Niedokręcenie trzonu	Dokręcić trzon
	2. Zgięcie osi kurka	Zamienić oś zapasową lub wyprostować na zimno
	3. Zanieczyszczenie zespołu iglicznego w pochwie	Zamienić części zapasowymi po uprzednim oczyszczeniu gniazda do iglicy w trzonie
	4. Rozdęcie pochwy do iglicy wskutek przerwania się gazów prochowych lub zadry na pochwie	Zamienić pochwę do iglicy Pochwę do iglicy, która się zacięła w przednim położeniu, należy wyjmować ostrożnie i koniecznie pod kierownictwem oficera lub technika artyleryjskiego
Odchylanie się kurka	1. Złamanie lub osłabienie sprężyny do iglicy	Uszkodzone części zamienić zapasowymi po uprzednim oczyszczeniu gniazda w trzonie
	2. Zacinanie się pochwy do iglicy	
	3. Zaczep do iglicy nie zaskakuje za napinacz	

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Kurek nie powraca na swoje miejsce	1. Zgięcie kurka lub osi kurka 2. Zadry na kurku 3. Zadry na wgłębieniu rygla kurka	Uszkodzone części zamienić zapasowymi. Usunięcie zadr odbywa się po ukończeniu strzelania
Podczas otwarcia zamka po strzale łuska nie zostaje wyrzucona	1. Silne rozdęcie łuski 2. Zużycie wyrzutnika	Wyjąć łuskę za pomocą ręcznego wyrzutnika Zamienić wyrzutnik
Niewypał	1. Grot iglicy za mało wystaje 2. Zgięcie lub złamanie grota 3. Zanieczyszczenie lub nadmiar smaru na częściach przyrządu odpalającego 4. Osłabienie lub złamanie sprężyny do iglicy	W każdym wypadku zespół igliczny zamienić zapasowym, z wyjątkiem kurka, po uprzednim oczyszczeniu gniazda w trzonie. Rozbieranie i sprawdzanie zespołu iglicznego odbywa się po ukończeniu strzelania
Przerywanie się gazów prochowych	1. Silne okopcenie trzonu zewnątrz i wewnątrz	Przerwać strzelanie, rozebrać zamek i wyjaśnić przyczynę przerwania się gazów prochowych. Uszkodzone części zamienić zapasowymi

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
	2. Zamiedzenie i wypalenie na przednim płasku trzonu 3. Wypalenie otworu do grota iglicy 4. Uszkodzenie niektórych części zespołu igliczne-go 5. Uszkodzenie ścianek komory	
Wadliwe działanie mechanizmów		
Mechanizm kierunkowy ciężko działa	1. Zanieczyszczenie łuku zębatego mechanizmu kierunkowego 2. Zadry na zębach wycinku zębatego i kółka zębatego 3. Nieuregulowane odstępy między łożem górnym a dolnym	1. Oczyścić łuk zębaty 2. Usunąć zadry 3. Uregulować odstępy
Obluźnienia mechanizmu kierunkowego	1. Zruszenie wycelowania w kierunku. Przyczyna: za słabo dociśnięte krążki sprzęgła sprężyną talerzową	1. Zdjąć pokrywę z pudła mechanizmu kierunkowego i lekko obrócić (w kierunku ruchu wskazówki zegara) nakrętkę, nakręconą na wał z łożyskiem (uprzednio wyjąwszy zawleczkę)

135. Wadliwe działanie mechanizmu kierunkowego

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Mechanizm podniesieniowy ciężko działa	1. Zanieczyszczenie łuku zębatego mechanizmu podniesieniowego lub zadry na łuku i zębach wału 2. Nie uregulowane sprężyny odciążaczy	1. Oczyścić łuk zębaty i usunąć zadry 2. Uregulować odciążacze
Obluźnienie mechanizmu podniesieniowego	1. Duże zwiększenie kąta podniesienia w czasie strzału z widocznym obróceniem się pokrętła mechanizmu podniesieniowego	1. Obrócić przeciwnakrętkę o 1—2 obroty i uregulować dociśnięcie sprężyn talerzowych nakrętką. Obrócić nakrętkę w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara tak, aby mechanizm podniesieniowy pracował ciężko i aby nakrętka opierała się o pokrywę, po czym obrócić nakrętkę w kierunku ruchu wskazówki zegara o 1/20 obrotu. Regulować dopóty, dopóki praca mechanizmu podniesieniowego nie będzie normalna. Zakręcić nakrętkę zaciskową
Resor nie wyłącza się		Unieść naśrubnice podnośników do góry. Między górne łoże a oś kół wbić lekko drewniane kliny. Kliny nie powinny opierać się o zderzaki.

136. Wadliwe działanie mechanizmu podniesieniowego

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Za długi odrzut (przy długim odrzucie sprawdzić przede wszystkim, czy nie osłabła sprężyna wskaźnika odrzutu. Odjąć wskaźnik i końce sprężyny lekko odgiąć)	1. Brak oleju w cylindrze opornika	1. Dolać oleju do normy
	2. Niedostateczne ciśnienie powietrza w powrotniku	2. Sprawdzić ciśnienie w powrotniku i doprowadzić je do normalnego. Jeśli to nie pomaga, należy sprawdzić ilość płynu na podstawie wykresu
	3. Zużycie części opornika lub wadliwe uregulowanie stawidła odrzutu	3. Uregulować stawidło odrzutu obrotem nakrętki regulującej. Po otrzymaniu dłuższego odrzutu niż normalny zapamiętać długość odrzutu. Aby zmniejszyć długość odrzutu, należy odkręcić nakrętkę o 1—2 obroty, aby górny popychacz przesunął się w dół. Aby powiększyć długość odrzutu, należy obrócić nakrętkę w odwrotną stronę, następnie sprawdzić strzałem długość odrzutu, uregulować ostatecznie stawidło odrzutu i zabezpieczyć nakrętkę regulującą przeciwnakrętką

137. Wadliwe działanie oporopowrotnika

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Przeciekanie płynu przez dławnicę	1. Płyn cieknie strumykiem po dnie kołyski	1. Jeżeli w ciągu 2—3 minut wycieknie nie więcej niż jedna kropla płynu, nie należy brać tego pod uwagę. Przy silnym sączeniu się płynu należy docisnąć dławnicę. To pociąga za sobą konieczność zdjęcia lufy, a co za tym idzie — przerwania ognia. Lekkie dociśnięcie dławnicy można wykonać bez zdejmowania lufy, za pomocą długiego wybijaka miedzianego i młotka
Powrót niezupełny	1. Obecność sprężonego powietrza w oporniku	1. Nadać lufie największy kąt podniesienia; wykręcić korek w pokrywie kołyski i otworzyć zawór do wypuszczania powietrza z opornika
	2. Rozszerzenie się płynu w cylindrze opornika	2. Wypuścić nadmiar płynu
	3. Słabe ciśnienie w powrotniku	3. Sprawdzić ciśnienie w powrotniku i doprowadzić je do normalnego
	4. Silne tarcie na wodzidłach kołyski	4. Obejrzeć wodzidła i, jeśli tego wymagają, oczyścić i nasmarować

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Powrót za szybki	1. Nadmierne ciśnienie powietrza w powrotniku	1. Zmniejszyć ciśnienie, doprowadzić je do normalnego
	2. Uszkodzenie regulatora powrotu	2. Wyjąć wrzeciono z cylindra opornika. Zbadać regulator, zawór regulatora i sprężynę. Pękniętą sprężynę zamienić zapasową. Spostrzeżone zadry można lekko spiłować gładzikiem
Za krótki odrzut	1. Nie uregulowane stawidło odrzutu	1. Uregulować stawidło odrzutu
	2. Nadmierne ciśnienie powietrza w powrotniku	2. Zmniejszyć ciśnienie
	3. Silne tarcie na wodzidłach kołyski	3. Usunąć w sposób podany wyżej (powrót niezupełny)

Jeżeli jednak bateria wykonuje w tym czasie ognie zaporowe, zwalcza broń pancerną lub piechotę bezpośrednio nacierającą na SO, ognia nie przerywa się bez względu na straty.

W niektórych okolicznościach oficer ogniowy może zarządzić ukrycie się w schronach tylko dla części personelu znajdującego się na SO, natomiast reszta obsługi i telefonistów nie przerywa wykonania zadania ogniowego.

138. Wadliwe działanie przyrządu oświetlającego

Przyrząd oświetlający może nie działać z następujących powodów:

1) Żarówki są uszkodzone — należy zmienić żarówki.
2) Kabel jest uszkodzony (wskutek uszkodzenia izolacji lub przerwy wewnętrznej) — jeżeli czas pozwala, naprawić kabel, jeżeli nie pozwala — zmienić kabel.
3) Ogniwa nie działają — wyjąć przegrodę z pudełka, sprawdzić połączenie ogniw i dokręcić zaciski na biegunach ogniw.

Jeżeli pomimo to przyrząd nie działa — zmienić ogniwa.

W razie braku przyrządu oświetlającego należy posługiwać się latarkami.

139. Różne wady działania sprzętu

Nie można przewidzieć wszystkich możliwych wad działania sprzętu.

Oficer ogniowy usuwa — pod osobistą odpowiedzialnością — nie wskazane w regulaminie wady, wskutek których obsługiwanie działa staje się utrudnione:

1) zastępując części wadliwie działające zapasowym, jeżeli to nie wymaga niedozwolonego rozbierania sprzętu;

2) usuwając części, które nie są niezbędne przy strzelaniu;

3) zawiadamiając warsztaty uzbrojenia lub odsyłając w razie koniecznej potrzeby sprzęt do naprawy.

2. Wady amunicji

140. Przedwczesny wybuch

W razie przedwczesnego wybuchu pocisku oficer ogniowy rozkazuje natychmiast przeczyścić lufę i zbadać jej stan.

Jeżeli stwierdzi się uszkodzenia wewnętrzne lub zewnętrzne, które nasuwają obawę spowodowania wypadku przy dalszym strzelaniu, należy zaprzestać strzelania z uszkodzonego działa i odesłać to działo do warsztatów uzbrojenia.

Partię amunicji, z którą zaszedł wypadek, należy natychmiast wyłączyć ze strzelania do czasu sprawdzenia jej przez puszkarza. Zanotować partię prochu i pocisku oraz zapalnika, z którym zaszedł wypadek.

Jeżeli stwierdzono strzał o nieprawidłowej donośności, oficer ogniowy nakazuje przede wszystkim zbadać nastawienie przyrządów.

141. Strzał nieprawidłowy

Jeżeli nastawienia są prawidłowe, przyczyną nieprawidłowego strzału jest ładunek prochu omyłkowo przygotowany (słabszy albo silniejszy), zamoknięcie prochu albo też zły stan przewodu lufy.

W razie potrzeby należy odesłać działo do warsztatów uzbrojenia.

142. Rozbieranie amunicji

Wszelkie rozbieranie amunicji przez obsługę jest zabronione (aby uniknąć nieszczęśliwych wypadków). Amunicję nie nadającą się do użytku odsyła się wraz z próżnymi łuskami do składów uzbrojenia.

3. Oględziny sprzętu i amunicji

143. Postanowienia ogólne

Każde działo powinno być stale przeglądane w czasie marszu, przed strzelaniem, a szczególnie w czasie strzelania. Usunięcie w swoim czasie drobnych wad lub uszkodzeń zabezpiecza działo przed poważnymi uszkodzeniami. Za sprawność działa i sprzętu do niego przydzielonego odpowiedzialny jest — przed dowódcą baterii — w pierwszym rzędzie działonowy i oficer ogniowy. Obowiązkiem działonowego jest przeprowadzać dokładne oględziny sprzętu, a oficera ogniowego — sprawdzać pracę działonowego.

144. Oględziny przed wymarszem

Przed wymarszem należy dokładnie obejrzeć podwozie działa, połączenia ryglowe i urządzenie zaczepowe ogonów i przodku.

Przy oględzinach należy:

1) Sprawdzić umocowanie tłoczyska opornika i powrotnika (nakrętki tłoczysk powinny być zabezpieczone zawleczkami).
2) Sprawdzić korek do dolewania oleju do opornika oraz zawory powrotnika.
3) Sprawdzić działanie przyrządu wyłączającego resor.
4) Sprawdzić, czy zespół odrzutowy działa zaryglowuje się w położeniu marszowym.
5) Sprawdzić zaryglowanie zwartych ogonów i prawidłowe położenie zaczepy.
6) Sprawdzić umocowanie ogonów na czopie przodku i przodku na zaczepie ciągnika lub samochodu.
7) Obejrzeć podwozie i koła. Przy oględzinach kół zwracać baczną uwagę na stan opon, umocowanie obręczy na tarczy koła oraz czy nie ma pęknięć lub zagięć tarcz i czy kaptury są do-

brze umocowane. Przy oględzinach kół pożądane jest podnieść podnośnikami łoże dolne nieco do góry i sprawdzić, czy koło lekko obraca się przy posuwaniu go ręką (będzie to oznaką właściwej pracy koła).

8) Sprawdzić stan nakrętek, zawleczek i sworzni.

9) Sprawdzić prawidłowość umocowania kapturów.

10) Sprawdzić umocowanie sprzętu saperskiego i części pomocniczych przy ogonach działa.

145. Oględziny w czasie marszu

W czasie marszu należy zwracać uwagę na dopuszczalną szybkość jazdy i nie przekraczać szybkości przewidzianej dla danego działa (po wyboistych drogach dopuszczalna szybkość jazdy 10—12 km/godz.).

Zachować szczególną ostrożność przy jeździe po bezdrożach lub drogach leśnych, a na błotnistych śliskich lub zaśnieżonych drogach, przy dużej szybkości jazdy, zachować tę ostrożność na zakrętach.

Działa na gumowych oponach silnie zarzucają, dlatego przed zakrętami należy zmniejszyć szybkość jazdy. W czasie jazdy po dużych pochyłościach należy działo hamować.

Na każdym postoju lub odpoczynku sprawdzać przede wszystkim stan kół, resoru i urządzenia zaczepowego działa i przodku.

Przy stwierdzeniu silnego nagrzania się piast kół, hamulców i przy wyciekaniu smaru należy zdjąć koła i usunąć przyczynę nagrzewania się, przeczyścić piastę i nałożyć świeżego smaru.

W wypadku gdy zajdzie konieczność niezwłocznej naprawy lub wymiany części, a na to nie ma czasu, należy przeprowadzić naprawy prowizoryczne, zawleczki zastąpić drutem lub paskiem

skórzanym. Uszkodzone koła związać drutem (sznurem). Całkowicie rozbite koło zastąpić drążkiem drewnianym długości 2,5 m i grubości 8 — 10 cm. Przy pęknięciu piór resoru związać je sznurem lub wyłączyć resor, przy tym szybkość posuwania się działa nie może przekraczać 8—10 km/godz. po drogach w stanie średnim.

146. Oględziny przed strzelaniem (na SO)

1) Przed strzelaniem należy przetrzeć przewód lufy (zimą usunąć smar szmatą przepojoną naftą).

Usunąć z łoża kurz i błoto, przy czym starannie przetrzeć i nasmarować płozy lufy i wodzidła kołyski.

2) Po przeczyszczeniu przewodu lufy zamkowy ogląda zamek (otwiera i zamyka), sprawdza działanie przyrządu odpalającego. Jeżeli słyszy głuchy dźwięk zamiast ostrego, wyjmuje iglicę ze sprężyną, usuwa smar i przeciera przyrząd szmatką przepojoną olejem wrzecionowym. Innymi smarami nie powinno się smarować przyrządu odpalającego, gdyż to może spowodować niewypał, szczególnie zimą, na skutek zgęszczenia smaru.

3) Sprawdzić stan zazworowania lufy z tłoczyskiem powrotnika i cylindrem opornika, umocowanie wrzeciona opornika w pokrywie kołyski i umocowanie samej pokrywy.

4) Zbadać, czy nie wycieka olej z cylindra opornika i płyn z cylindra powrotnika przez dławnice i zawory.

5) Celowniczy sprawdza działanie mechanizmów kierunkowego i podniesieniowego. Powinny one działać lekko i płynnie. Jeżeli w zimie działają one ciężko, należy je przetrzeć i nasmarować zimowym smarem.

6) Zamkowy sprawdza działanie wskaźnika odrzutu. Ustawia wskaźnik pod nasadą. Wskaźnik powinien ciężko przesuwać się po prowadnicy wskaźnika odrzutu.

7) Obejrzeć umocowanie lemieszy.

8) Oczyścić przyrządy celownicze z kurzu i nadmiaru smaru.

9) Jeżeli stanowisko ogniowe posiada glebę grząską lub piaszczystą, należy pod koła działa podłożyć faszynę.

10) Pożądane jest przed strzelaniem sprawdzenie kątomierza działowego.

147. Oględziny podczas strzelania

Aby uniknąć nieszczęśliwych wypadków oraz uchronić sprzęt przed zniszczeniem, należy przy strzelaniu obserwować działanie wszystkich mechanizmów działa.

Należy zwracać uwagę na następujące objawy:

1) Długość odrzutu nie powinna przekraczać granicy oznaczonej słowem „Stop" i nie powinna być krótsza od 850 mm. Mogą się zdarzyć zimą krótkie odrzuty na skutek zgęszczenia oleju. W takich wypadkach należy pierwsze dwa — trzy strzały dać przy ładunku słabszym.

Jeżeli położenie na to nie pozwala, strzały te można dać również przy innych ładunkach, lecz słabszych od drugiego ładunku. Długość odrzutu należy szczególnie dokładnie sprawdzać przy pierwszych dwóch — trzech strzałach.

2) Po daniu pierwszego strzału sprawdzić, czy lemiesze i ogony łoża przylegają ściśle do ziemi.

Jeżeli jeden z lemieszy będzie przylegał niedokładnie, należy podsypać pod niego ziemi.

Obejrzeć, czy pod lemieszami nie znajdują się kamienie; kamienie usunąć, ponieważ mogą one spowodować pogięcie lemieszy.

Jeżeli jeden z ogonów łoża nie będzie ściśle przylegał do ziemi, podkopać ziemię pod drugim ogonem.

3) W wypadku stwierdzenia większych uchyleń pocisków, przekraczających normalne, oficer ogniowy powinien wydać rozkaz przeczyszczenia lufy i zbadać jej stan.

Jeżeli stwierdzi się uszkodzenia wewnętrzne lub zewnętrzne, które nasuwają obawę, iż mogą stać się przyczyną wypadku przy dalszym strzelaniu, należy zaprzestać strzelania z działa i odesłać działo do warsztatów uzbrojenia.

Partię amunicji, z którą zaszedł taki wypadek, należy natychmiast wyłączyć ze strzelania do czasu decyzji dowódcy.

4) W przerwach w strzelaniu, w wypadku silnego nagrzania się lufy, należy otworzyć zamek i przetrzeć przewód lufy. Dla szybszego ochłodzenia lufy należy przy otwartym zamku nadać lufie największy kąt podniesienia.

Surowo zabrania się chłodzić lufę wodą, śniegiem, mokrymi szmatami itp.

148. Oględziny amunicji na SO

Niezależnie od segregowania pocisków i ładunków obsługa powinna zwracać baczną uwagę na dokładne oględziny zewnętrznego wyglądu pocisku i ładunku w celu ustalenia i usunięcia wszystkich innych przyczyn, które mogą ujemnie odbić się na strzelaniu.

W tym celu należy postępować następująco:

1) Odłożyć i oddać do plutonu amunicyjnego pocisk, przy którym odkręciła się głowicowa część zapalnika.

2) Rdzę na zgrubieniu środkującym pocisku usunąć mosiężnym skrobakiem i szmatką przepojoną naftą.

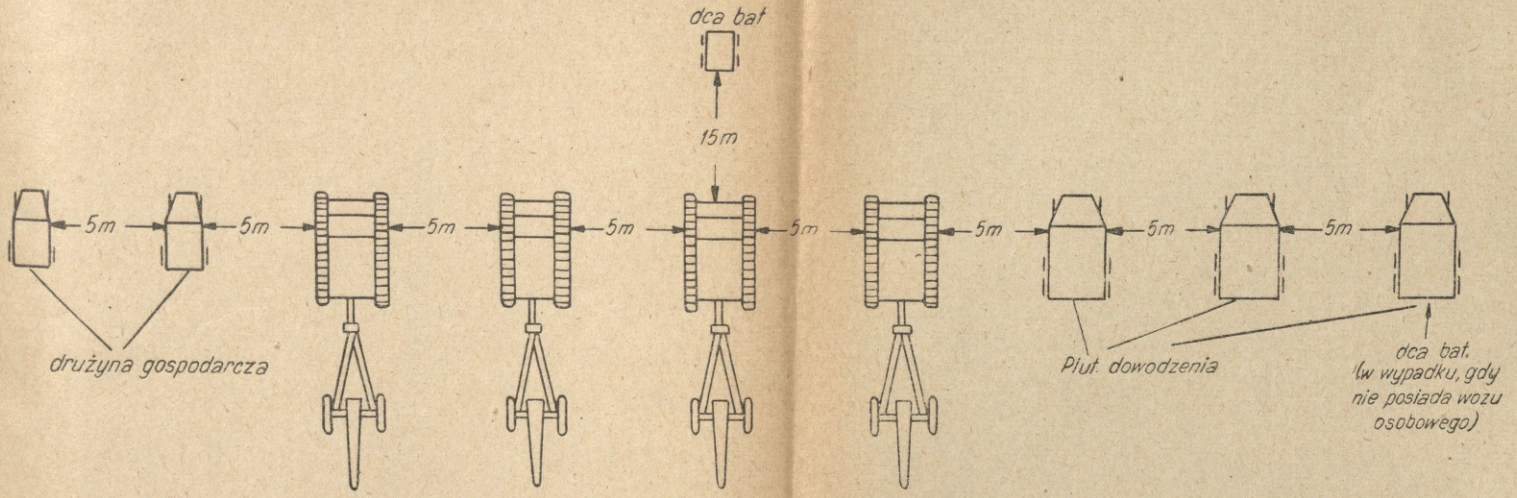
3) Pocisk z takim zapalnikiem, przy którym kapturek odkręcił się lub uszkodziła się przepona, odłożyć i oddać do plutonu amunicyjnego.

4) Jeżeli zapłonnik wystaje z dna łuski, należy go dokręcić, czyniąc to w odległości od baterii nie mniejszej niż 50 m.

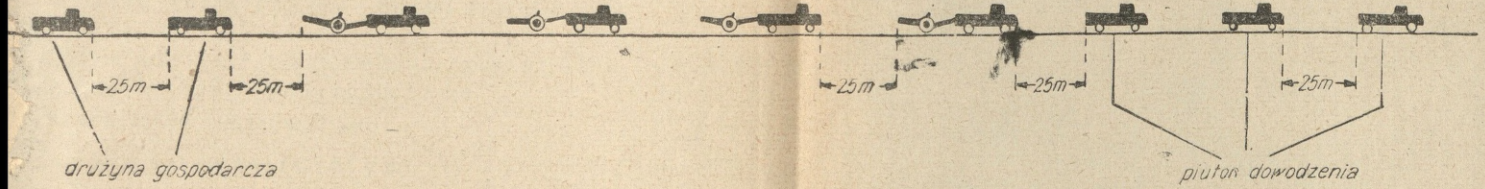
Za głęboko wkręcony zapłonnik wykręcić tak, aby był na równi z dnem łuski.

Przed strzelaniem pociski powinny być oprócz tego dokładnie przetarte w celu usunięcia z nich smaru i przypadkowych zanieczyszczeń (piasek, brud).

Wszystkie te czynności wykonuje obsługa działa.



Rys. 21. Szyk rozwinięty baterii (do pkt 150, lit. „a")



Rys. 22. Szyk marszowy baterii (odl norm. w jednym rzucie; środki ciągu — do pkt 150, lit. „b")

ROZDZIAŁ F

1. Szyki baterii

149. Szyk

Szyk jest to takie ustawienie oddziału, przy którym odstępy i odległości między poszczególnymi elementami (zwiad, pojazdy i działa) są ściśle ustalone.

150. Rodzaje szyków. Zastosowanie różnych szyków

Bateria przyjmuje nakazany szyk celem sprawnego i zespołowego wykonywania ruchu.

Bateria może znajdować się:

a) W szyku rozwiniętym

zasadniczo na miejscu.

Np. podczas zbiórki przed wymarszem (rys. 21). Wszystkie pojazdy i działa zaczepione stoją w jednej linii. Odstęp między pojazdami — 5 m. Samochód dowódcy na środku, 15 m przed frontem.

Szyk rozwinięty przyjmuje również rzut ogniowy baterii (4 działony) znajdując się na stanowisku ogniowym i przystępując do walki ogniowej.

b) W szyku marszowym

Podczas dokonywania przemarszu (rys. 22).

Baterię ustawia się w kolumnie marszowej, przy czym wszystkie pojazdy i działa stają kolejno jedno za drugim.

Odległości normalne w szyku marszowym wynoszą 25 m.

Odległości powiększone — zasadniczo 50 m, a niekiedy (zależnie od potrzeby) i więcej (100 m).

Odległości zmniejszone wynoszą 10 m. Odległości zmniejszone przyjmuje się do zatrzymania kolumny i niekiedy w okolicznościach szczególnych.

c) W szyku rozczłonkowanym

Zasadniczo na postoju (np. na odpoczynku lub biwaku), gdy chcemy ukryć sprzęt i obsługę przed obserwacją lotniczą i naziemną, przy czym odległości i odstępy będą zazwyczaj nieregularne, zależnie od położenia.

Przy zagrożeniu ze strony nieprzyjaciela, wyznaczone 1—2 działa zajmują stanowisko ppanc. z gotowością do walki. Wszystkie pojazdy i wozy muszą być tak ustawione, aby miały dogodny wyjazd.

Niekiedy podczas marszu przyjmuje się powiększone odległości i odstępy. W tym wypadku niektóre wyznaczone pojazdy i działa zjeżdżają w prawo i w lewo od osi marszu.

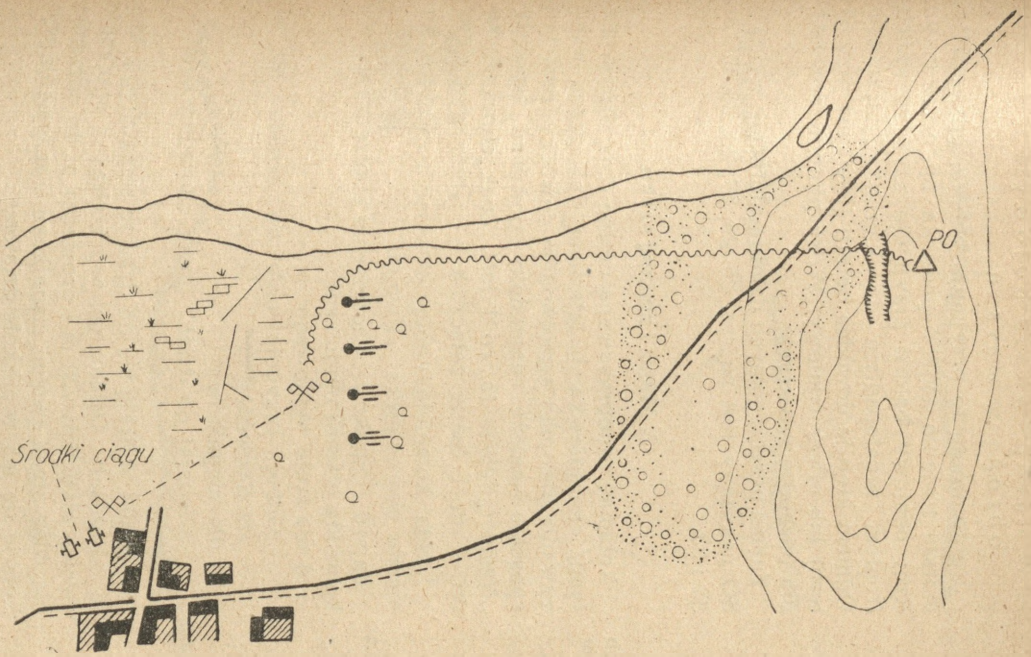
d) W ugrupowaniu bojowym

1) Przystępując do walk, gdy działa znajdują się na SO, a pluton dowodzenia na PO, ciągniki zaś na stanowisku środków ciągu (rys. 23).

2) Gdy działa i pluton dowodzenia znajdują się w „Ośrodku ppanc.", a ciągniki — w pobliskim ukryciu (rys. 24).

e) W szyku zwartym

Zasadniczo w miejscu — przy zatrzymaniu, gdy chcemy jak najbardziej skrócić długość kolumny, przyjmując odległości pomiędzy poszczególnymi pojazdami i działami 2 m.



Rys. 23. Ugrupowanie bojowe baterii (do pkt 150, lit. „d")

f) W ugrupowaniu bojowym do samoobrony w marszu

Ugrupowanie to przyjmuje bateria, gdy podczas marszu zostanie nagle napadnięta, np. przez czołgi. Rzut ogniowy baterii przyjmuje szyk rozwinięty frontem prostopadłym do kierunku zagrożenia. Ogniem kieruje dowódca baterii (jeśli jest przy baterii) lub oficer ogniowy. Wozy plutonu dowodzenia odchodzą w ukrycie.

Zajazd poszczególnych dział na doraźnie wybrane SO pokazany jest na rys. 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 i 33.

2. Marsz i zmiana szyku

151. Sposób dowodzenia kolumną zmotoryzowaną

Kolumną zmotoryzowaną można dowodzić sygnałami, chorągiewkami, latarkami lub przez wskazywanie kierunku samochodem dowódcy; przy tym sposobie należy uprzednio podawać sygnały: *„Uwaga! Róbcie to, co i ja!"*. Znak chorągiewkami — nr 1 (patrz załącznik — tabela sygnałów).

Każdą komendę chorągiewkami poprzedza komenda chorągiewką: *„Uwaga!"*

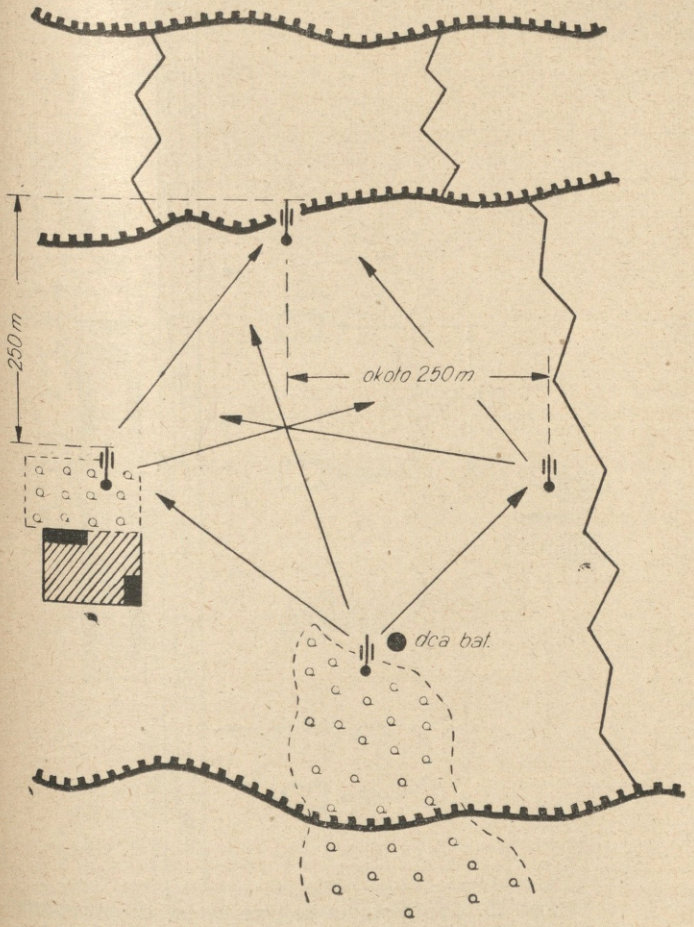
152. Zajazd ciągników. Zaczepienie

Zajazd ciągników i zaczepienie poprzedzają dwie komendy oficera ogniowego:

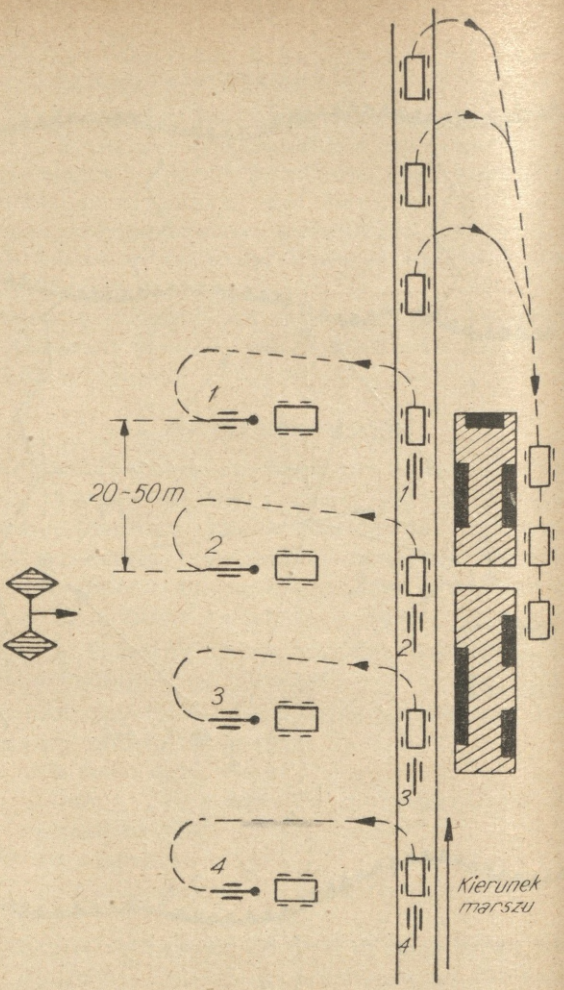
a) dla rzutu ogniowego:
„Odbój, przygotowanie do marszu, do zaprzodkowania!"

b) dla ciągników:
„Ciągniki do dział!" Znak chorągiewkami — nr 16.

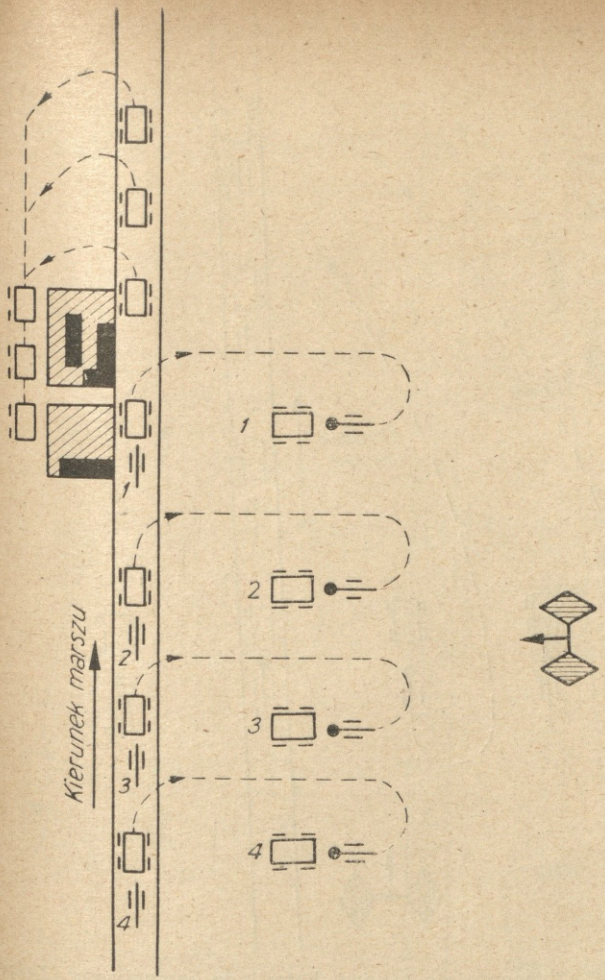
Ciągniki zbliżają się do dział tą samą drogą, którą odjeżdżały. Działonowi wychodzą na spotkanie swoich ciągników 20 m i prowadzą je do zaczepienia, idąc przed swoimi ciągnikami. Zaczepienie wykonuje się jak w „Szkole działonu".



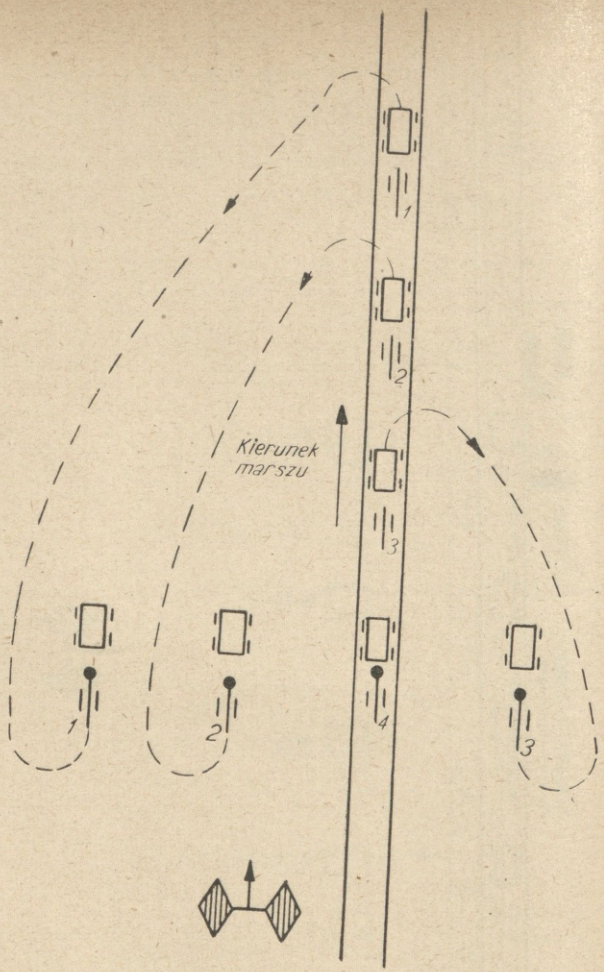
Rys. 24. Ugrupowanie bojowe baterii w ośrodku ppanc (do pkt 150, lit. „d")



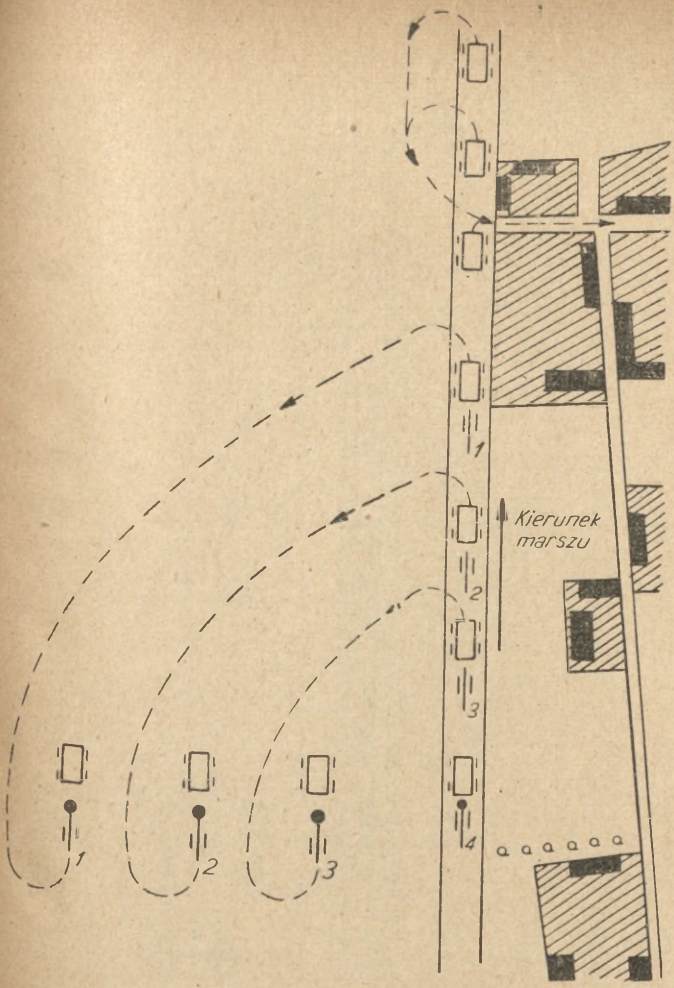
Rys. 25. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia w lewo. Sygnały: *„Uwaga!" — „Alarm!" — „Odczepić!" — W lewo!"*. Komenda głosem: *„Czołgi z lewej, do odczepienia w lewo, marsz!"* (do pkt 150, lit. „f")



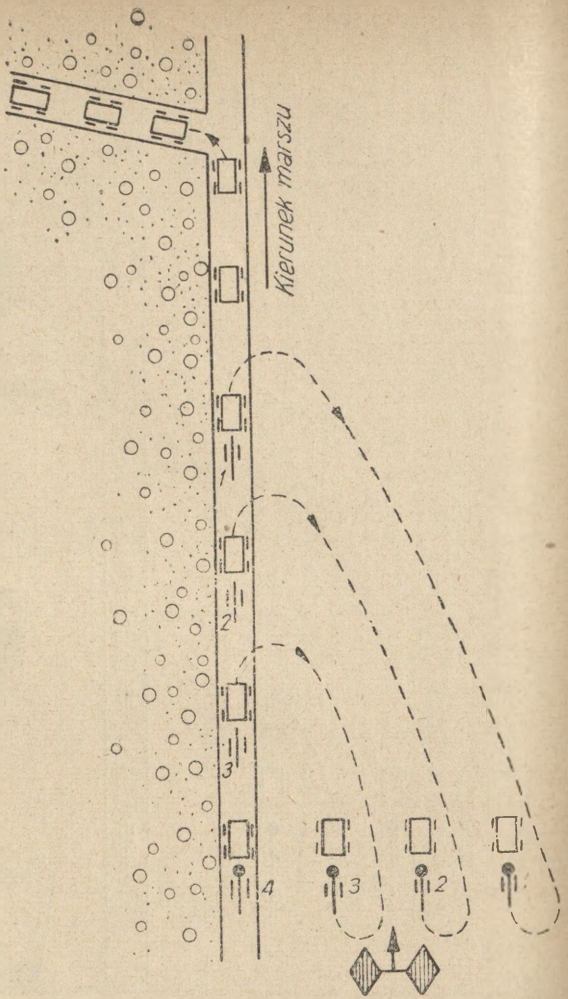
Rys. 26. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia w prawo. Sygnały: *„Uwaga!"* — *„Alarm!"* — *„Odczepić!"* — *„W prawo!"*. Komenda głosem: *„Czołgi z tyłu, do odczepienia w prawo, marsz"* (do pkt 150, lit. „f")



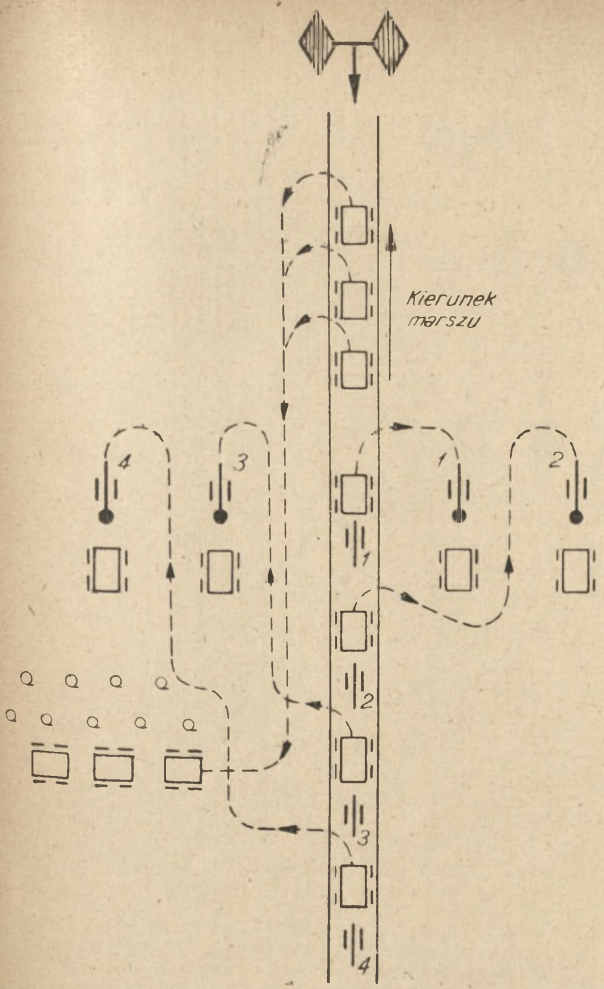
Rys. 27. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia możliwy jest po obu stronach osi marszu. Sygnały: *„Uwaga!"* — *„Alarm!"* — *„Odczepić!"* — *„W tył!"* Komenda głosem: *„Czołgi z tyłu, do odczepienia w tył, marsz!"* (do pkt 150, lit. „f")



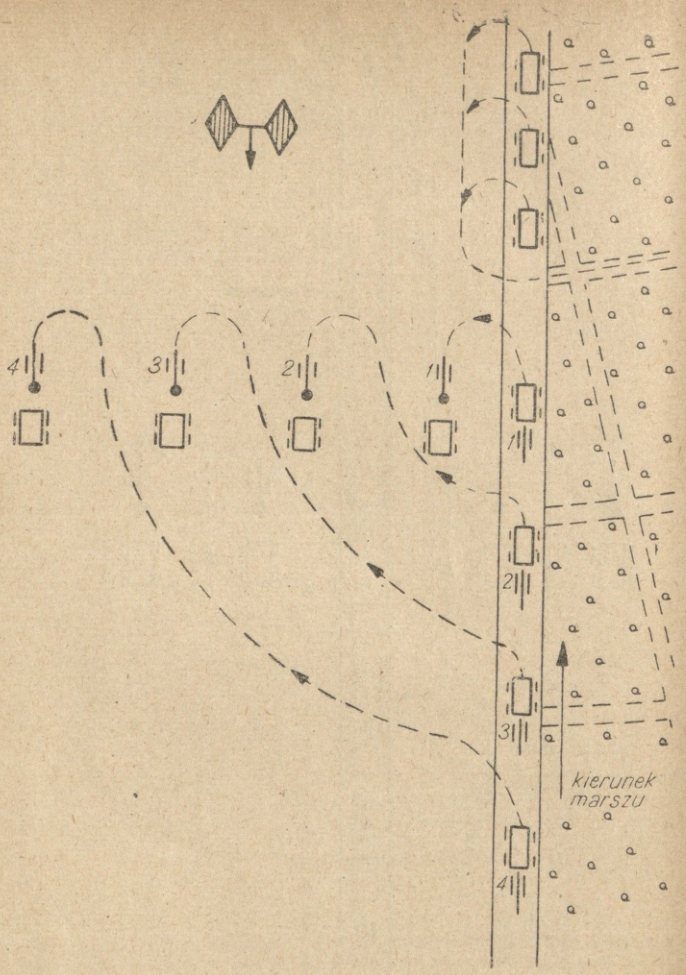
Rys. 28. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd działa do odczepienia możliwy jest tylko w lewo od osi marszu. Sygnały: *„Uwaga!"* — *„Alarm!"* — *„Odczepić!"* — *„W tył!"*. Komenda głosem: *„Czołgi z tyłu, do odczepienia w tył, marsz!"* (do pkt 150, lit. „f")



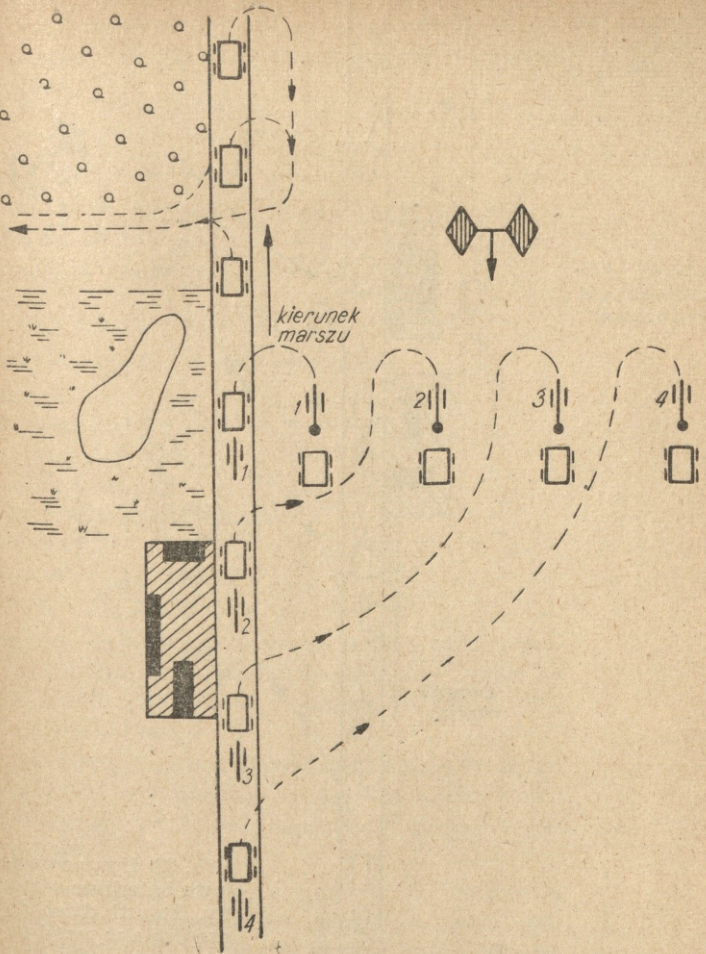
Rys. 29. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia możliwy jest tylko w prawo od osi marszu. Sygnały: *„Uwaga!"* — *„Alarm!"* — *„Odczepić!"* — *„W tył!"*. Komenda głosem: *„Czogi z tyłu, do odczepienia w tył, marsz!"* (do pkt 150, lit. „f")



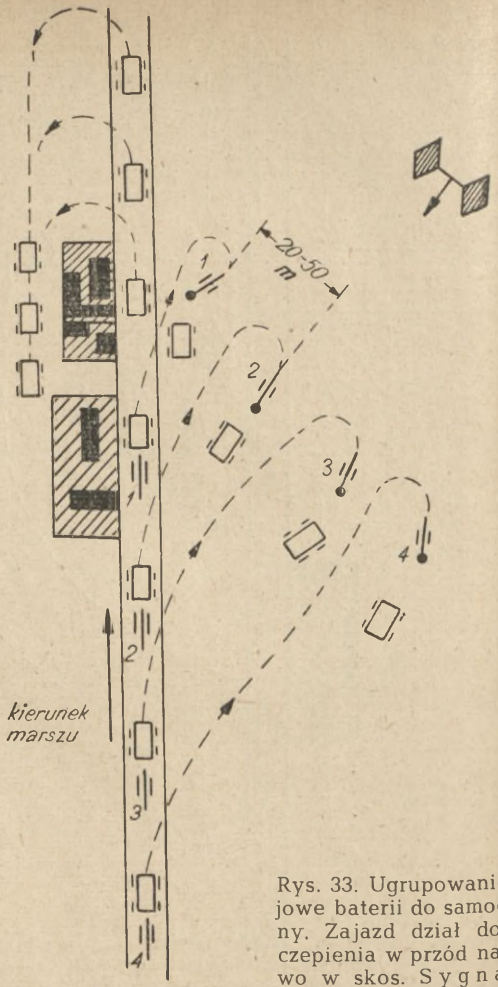
Rys. 30. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia możliwy jest po obu stronach osi marszu. Sygnały: *„Uwaga!"* — *„Alarm!"* — *„Odczepić!"* — *„W przód!"*. Komenda głosem: *„Czołgi z przodu, do odczepienia w przód, marsz!"* (do pkt 150, lit. „f")



Rys. 31. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia możliwy jest tylko po lewej stronie osi marszu. Sygnały: *„Uwaga!" — „Alarm!" — „Odczepić!" — „W przód na lewo!"*. Komenda głosem: *„Czołgi z przodu na lewo, do odczepienia w przód na lewo, marsz!"*
(do pkt 150, lit. „f")



Rys. 32. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia możliwy jest tylko po prawej stronie osi marszu. Sygnały: *„Uwaga!"* — *„Alarm!"* — *„Odczepić!"* — *„W przód na prawo!"*. Komenda głosem: *„Czołgi z przodu na prawo, do odczepienia w przód na prawo marsz!"*
(do pkt 150, lit. „f")



Rys. 33. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia w przód na prawo w skos. Sygnały: *„Uwaga!"* — *„Alarm!"* — *„Odczepić!"* — *W przód na prawo w skos!"*. Komenda głosem: *„Czołgi z przodu na prawo w skos, do odczepienia w przód na prawo w skos, marsz!"* (do pkt 150, lit. „f")

Wsiadanie i zsiadanie z pojazdów odbywa się jak w „Szkole działonu". Komendę do zsiadania (wsiadania) podaje się po zatrzymaniu (przed ruszeniem ciągników).

153. Wsiadanie i zsiadanie z pojazdów

Komendę podaje się głosem:

„Obsługa — na wozy!",

„Obsługa — z wozów!" Znak chorągiewkami — nr 17 i nr 18.

Tworzenie kolumny marszowej.

154. Tworzenie kolumny marszowej

a) Z szyku rozwiniętego baterii

Komendy głosem i chorągiewkami:

„Uwaga!",
„Na miejsca!",
„Obsługa na wozy!",
„Silniki w ruch!"

Komendy chorągiewkami:

„Uwaga!",
„Kolumna marszowa!",
„Marsz!"

Jako pierwszy rusza dowódca baterii swoim wozem, za nim wozy plutonu dowodzenia — jeden za drugim, następnie plutony ogniowe, na końcu drużyna gospodarcza.

Jeżeli dowódca chce przesunąć baterię w szyku rozwiniętym, to komendy podaje te same, tylko zamiast znaku: *„Kolumna marszowa!"* podaje znak: *„Rozwinięty!"*

Jeżeli dowódca chce przyglądać się tworzeniu kolumny, to po komendzie: *„Silniki w ruch!"* podaje głosem: *„Kolumna marszowa za...* (np. za wozem dowódcy plut. dowodzenia), *kierunek...!"*, a następnie komendę chorągiewkami: *„Marsz!"*

b) Z miejsca postoju bateria może:

— Ustawić się najpiew w szyku rozwiniętym. W szyku rozwiniętym bateria ustawia się na rozkaz dowódcy baterii wydany dowódcom plutonów.

Np.: *„O godz. x ... ustawić baterię w szyku rozwiniętym na placu przed szkołą, frontem do ulicy, wóz dowódcy plutonu dowodzenia pod dębem!"*

Następnie tworzenie kolumny marszowej odbywa się jak w pkt a).

— Ustawić się w szyku marszowym (w kolumnie marszowej) na wyznaczonym miejscu. Oficer ogniowy, dowódcy plutonów i działonowi wykonują to na rozkaz dowódcy baterii.

Np.: *„O godz. 5.00 ustawić baterię w szyku marszowym na drodze czołem w kierunku lasu, wóz dowódcy plutonu dowodzenia na wysokości drogowskazu, odległość między wozami 5 m!"*

Ruszanie wykonuje się na komendy — głosem i chorągiewkami:

„Uwaga!",
„Na miejsca!",
„Obsługa — na wozy!",
„Silniki w ruch!",
„Kolumna marszowa!",
„Marsz!"

Na komendę: *„Marsz!"* kierowcy pojazdów ruszają z miejsca z najmniejszą szybkością w takim momencie, aby znaleźć się za wozem czołowym w regulaminowej (25 m) lub nakazanej odległości.

Jeżeli dowódca baterii chce, aby wozy ruszyły na odległościach innych niż regulaminowe, musi przed komendą: *„Silniki w ruch!"* podać odległość głosem, np. *„Odległość 10 m!"*

155. Powiększanie i zmniejszanie szybkości marszu

Zmianę szybkości wykonują wszyscy kierowcy jednocześnie na komendę: *„Uwaga!"*, *„Powiększyć szybkość!"* lub na komendę: *„Uwaga!"*, *„Zmniejszyć szybkość!"*

Zmianę szybkości wykonują również kierowcy na komendę:

„Zmniejszyć odległość!" — wszyscy kierowcy z wyjątkiem 1. powiększają szybkość, a po uzyskaniu nakazanej odległości wracają do poprzedniej szybkości.

Na komendę:

„Zmniejszyć odległość!" — kierowcy (dowódcy wozów) przechodzą na odległość 10 m, jeśli marsz odbywał się na odległościach normalnych, lub przechodzą na odległość normalną, jeżeli marsz odbywał się na odległościach powiększonych.

„Powiększyć odległość!" — wszyscy kierowcy z wyjątkiem 1. zmniejszają szybkość aż do uzyskania nakazanej odległości, następnie przechodzą do poprzedniej szybkości. Jeśli bateria maszerowała na zmniejszonych odległościach, to na komendę: *„Powiększyć odległość!"* przechodzi się na odległość normalną, tj. 25 m, a jeśli bateria maszerowała na odległościach normalnych, to przechodzi się na odległości powiększone (50 m).

Na komendę: *„Alarm!"*, *„Powiększyć odległość!"* przechodzi się na odległości 100 m, niezależnie od tego, na jakich odległościach bateria maszerowała.

(*„Alarm!"*, *„Powiększyć odległość!"* — oznacza równocześnie zagrożenie lotnicze).

Komenda do przejścia na powiększone odległości może być również podana w inny sposób i wtedy wykonuje się ją inaczej.

Np.: „*Powiększyć szybkość!*",
„*Powiększyć odległość!*"

Na tę komendę kierowcy zwiększają szybkość dopiero po uzyskaniu powiększonej odległości (w stosunku do poprzedzającego wozu).

156. Zatrzymanie kolumny

Na komendę: „*Zmniejszyć szybkość!*", „*Stój!*" — kierowcy jednocześnie zmniejszają szybkość i zatrzymują wozy na odległościach takich jak w marszu.

Na komendę: „*Zmniejszyć szybkość!*", „*Zmniejszyć odległość!*", „*Stój!*" — *1.* kierowca zmniejsza szybkość, pozostali kierowcy zmniejszają szybkość po uzyskaniu zmniejszonej odległości, a następnie wszyscy razem zatrzymują wozy.

Zatrzymanie kolumny uzyskać można również przez zatrzymanie wozu czołowego i zwolniony dojazd pozostałych wozów.

157. Zmiana kierunku marszu i zmiana szyku marszowego

Zmianę kierunku marszu całej kolumny wykonuje się, gdy wóz dowódcy zmienił kierunek lub na komendę: „*W prawo (w lewo) marsz!*"

Zmiana szyku marszowego na szyk rozwinięty odbywa się na komendę:

„*Uwaga!*", „*Rozwinięty!*" („*Rozwinięty w lewo!*"), „*Marsz!*" — wszystkie wozy z wyjątkiem 1. wozu zwiększają szybkość i po zajęciu swego miejsca w szyku rozwiniętym wracają do poprzedniej szybkości.

„*Uwaga!*", „*Zmniejszyć szybkość!*", „*Rozwinięty w prawo (w lewo)!*", „*Marsz!*" — 1. kierowca zmniejsza szybkość, następne wozy zaś zmniejszają szybkość po zajęciu miejsca w szyku rozwiniętym albo w marszu przy małej szybkości.

„*Uwaga!*", „*Rozwinięty w prawo (w lewo)!*", „*Stój!*" — 1. wóz zatrzymuje się, następne wozy

zatrzymują się kolejno po zajęciu swego miejsca w szyku rozwiniętym.

158. Zajmowanie stanowiska ogniowego przez baterię zmotoryzowaną

Stanowisko ogniowe zajmuje się szybko i sprawnie.

a) Zasadniczo bateria zajmuje stanowisko ogniowe „na działonowych". Plutony ogniowe zatrzymuje się przed zajęciem stanowiska ogniowego w ukryciu, na „Stanowisku rozwinięcia", wybieranym 50—100—200 m od stanowiska ogniowego.

Ze stanowiska rozwinięcia działonowi na wezwanie oficera ogniowego udają się na stanowisko ogniowe, gdzie oficer ogniowy wskazuje im stanowiska poszczególnych dział oraz miejsca zbiórki ciągników do odjazdu na stanowisko środków ciągu:

Np. *„Ten kołek — stanowisko 1. działa, ta tyczka — stanowisko 2. działa...., zbiórka ciągników przy tej brzozie, sprowadzić działa!"*

Na ten rozkaz każdy działonowy wybiera dla swego działa drogę zajazdu na stanowisko. Przy tym stara się wybrać ją tak, aby po zatrzymaniu ciągnika na stanowisku ogniowym kątomierz działa znalazł się nad punktem wyznaczającym stanowisko działa, a lufa była skierowana w kierunku strzelania.

Po wybraniu drogi zajazdu każdy działonowy, nie czekając na innych, udaje się biegiem po działo i sprowadza je szybko na stanowisko.

Kierowca prowadzi ciągnik tak, aby środek chłodnicy posuwał się śladem działonowego, a zatrzymuje ciągnik na znak ręką działonowego.

Po zatrzymaniu ciągnika działonowy nakazuje odczepić działo, wyładować amunicję i sprzęt pomocniczy, po czym wyprowadza ciągnik ze stanowiska w ten sam sposób jak przy zajeździe — przynajmniej 10 m od działa. Następnie wskazuje kierowcy

miejsce zbiórki ciągników, wraca do działa, wykonuje odprzodkowanie i przygotowanie do boju.

b) Niekiedy bateria zajmuje w nocy stanowiska wybrane i rozbudowane dnia poprzedniego. Wtedy ciągnik z działem wjeżdża do rowu (okopu) dla działa, po czym zasypuje się przedni nasyp rowu (okopu).

W ten sam sposób zajmuje się stanowisko ogniowe do strzelania na wprost. Po zajęciu stanowiska ogniowego działa muszą być tak dokładnie zamaskowane, aby nie mogły być rozpoznane przez nieprzyjaciela, dopóki nie otworzą ognia.

c) Zajmowanie stanowiska ogniowego w wypadku zetknięcia się z bronią pancerną odbywa się jak najszybciej, wprost z kolumny marszowej, jak w pkt 161.

159. Odjazd ciągników

Dowódca środków ciągu, w czasie zajazdu dział na stanowisko ogniowe, czeka na ciągniki z czapką podniesioną do góry, w miejscu wyznaczonym przez oficera ogniowego na „Miejsce zbiórki ciągników".

Siada do pierwszego ciągnika i gdy ostatni ciągnik opuszcza stanowisko ogniowe, odprowadza szybko ciągniki drogą wybraną uprzednio na „Stanowisko środków ciągu".

Na stanowisku środków ciągu rozmieszcza ciągniki, organizuje łączność wzrokową ze stanowiskiem ogniowym, maskuje sprzęt, okopuje, ubezpiecza itd., stosownie do zarządzeń oficera ogniowego.

160. Opuszczanie stanowiska ogniowego

Oficer ogniowy podaje komendę: *„Odbój, przygotowanie do marszu, do zaprzodkowania!"*, a dla środków ciągu znak chorągiewkami: *„Ciągniki do dział!"*

Działony wykonują „Odbój i przygotowanie do marszu" jak w „Szkole działonu". Działonowy wychodzi na spotkanie ciągnika.

Dowódca środków ciągu podprowadza ciągniki do stanowiska ogniowego. Następnie kierowcy podjeżdżają do dział, prowadzeni przez działonowych. Zaczepienie działa do ciągnika odbywa się jak w „Szkole działonu".

Następnie oficer ogniowy podaje komendę: Np. *„Zbiórka na stanowisku rozwinięcia, czołem do lasu!"* albo *„Zbiórka w kolumnie marszowej, na drodze do Józefowa, czoło przy złamanej topoli!"*

Działonowi prowadzą działony na wyznaczone miejsce, skąd bateria rusza na komendę oficera ogniowego.

Odjazd powinien odbywać się szybko i sprawnie.

161. Odczepienie w nagłych wypadkach (do samoobrony)

Odczepienie to ma zastosowanie, gdy bateria znajduje się w marszu i jest zagrożona niespodziewanym napadem broni pancernej.

Bateria zajmuje ugrupowanie bojowe jak na rys. 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 i 33.

Komenda chorągiewkami:

„Uwaga!", Alarm!", Odczepić!", „W prawo (w lewo, w przód, w tył)!"

Zasady wykonania:

— Działony do zajęcia ugrupowania bojowego odjeżdżają w kierunku zagrożenia, a dopiero na stanowisku ogniowym zajeżdżają w tył na prawo (w tył na lewo) tak, aby po odczepieniu lufa była zwrócona w kierunku nieprzyjaciela.

— Ciągniki po odczepieniu odjeżdżają kilka kroków (amunicja).

— Przy zagrożeniu z przodu (rys. 30, 31, 32) 1. działon wykonując zajazd w tył na lewo lub w tył na prawo natychmiast odczepia na miejscu. 2. działon wyjeżdża do odcze-

Na rozkaz dowódcy baterii:

„Stój, przerwij ogień, zaczepić!" — działony nie zakładając kapturów, nie zdejmując kątomierzy i nie przesuwając lufy do położenia marszowego zaprzodkowują, zaczepiają i odjeżdżają jak najszybciej na uprzednio wyznaczone miejsce zbiórki.

163. Znaki umówione chorągiewkami

Wszelkie komendy w czasie uruchomiania silników i podczas marszu kolumny zmotoryzowanej podaje się ręką i barwnymi chorągiewkami albo tylko ręką. W porze nocnej stosuje się barwne światło.

Znaki należy podawać dokładnie i dostatecznie długo wytrzymywać, aby wszyscy dowódcy pojazdów i kierowcy mogli je zauważyć, zrozumieć, wykonać i, w razie potrzeby, przekazać dalej.

Sposób podawania sygnałów oraz ich znaczenie podaje załączona „Tabela sygnałów".

Dowódca środków ciągu podprowadza ciągniki do stanowiska ogniowego. Następnie kierowcy podjeżdżają do dział, prowadzeni przez działonowych. Zaczepienie działa do ciągnika odbywa się jak w „Szkole działonu".

Następnie oficer ogniowy podaje komendę: Np. *„Zbiórka na stanowisku rozwinięcia, czołem do lasu!"* albo *„Zbiórka w kolumnie marszowej, na drodze do Józefowa, czoło przy złamanej topoli!"*

Działonowi prowadzą działony na wyznaczone miejsce, skąd bateria rusza na komendę oficera ogniowego.

Odjazd powinien odbywać się szybko i sprawnie.

161. Odczepienie w nagłych wypadkach (do samoobrony)

Odczepienie to ma zastosowanie, gdy bateria znajduje się w marszu i jest zagrożona niespodziewanym napadem broni pancernej.

Bateria zajmuje ugrupowanie bojowe jak na rys. 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 i 33.

Komenda chorągiewkami:

„Uwaga!", Alarm!", Odczepić!", „W prawo (w lewo, w przód, w tył)!"

Zasady wykonania:

— Działony do zajęcia ugrupowania bojowego odjeżdżają w kierunku zagrożenia, a dopiero na stanowisku ogniowym zajeżdżają w tył na prawo (w tył na lewo) tak, aby po odczepieniu lufa była zwrócona w kierunku nieprzyjaciela.

— Ciągniki po odczepieniu odjeżdżają kilka kroków (amunicja).

— Przy zagrożeniu z przodu (rys. 30, 31, 32) 1. działon wykonując zajazd w tył na lewo lub w tył na prawo natychmiast odczepia na miejscu. 2. działon wyjeżdża do odcze-

Na rozkaz dowódcy baterii:

„Stój, przerwij ogień, zaczepić!" — działony nie zakładając kapturów, nie zdejmując kątomierzy i nie przesuwając lufy do położenia marszowego zaprzodkowują, zaczepiają i odjeżdżają jak najszybciej na uprzednio wyznaczone miejsce zbiórki.

163. Znaki umówione chorągiewkami

Wszelkie komendy w czasie uruchomiania silników i podczas marszu kolumny zmotoryzowanej podaje się ręką i barwnymi chorągiewkami albo tylko ręką. W porze nocnej stosuje się barwne światło.

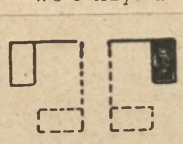
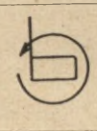
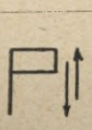
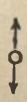
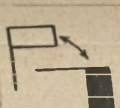
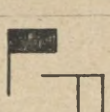
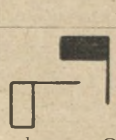
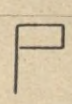
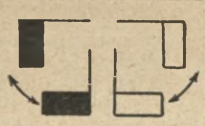
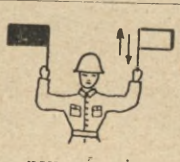
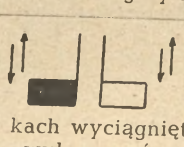
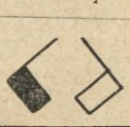
Znaki należy podawać dokładnie i dostatecznie długo wytrzymywać, aby wszyscy dowódcy pojazdów i kierowcy mogli je zauważyć, zrozumieć, wykonać i, w razie potrzeby, przekazać dalej.

Sposób podawania sygnałów oraz ich znaczenie podaje załączona „Tabela sygnałów".

Załącznik do pktu 163.

TABELA SYGNAŁÓW

Chorągiewki — biała (żółta) i czerwona
Światło — zielone i czerwone

Lp.	Treść sygnału	Sposób podawania chorągiewkami	Sygnały świetlne za pomocą latarń (w nocy)	Sygnały ręczne
1	„Uwaga!" „Róbcie to, co i ja!"	Białą chorągiewkę podnieść pionowo i trzymać nieruchomo	Zielony — seria kropek	Prawą rękę podnieść do góry
2	„Na miejsca!"	 Obydwie chorągiewki podnieść do poziomu w wyciągniętych rękach i szybko opuszczać je w dół	Czerwony — seria kresek	Obie ręce wyciągnąć w bok do poziomu i szybko opuszczać w dół
3	„Silniki w ruch!"	 Białą chorągiewką zataczać koła przed sobą	Zielony — zataczać koła	Prawą ręką zataczać koła przed sobą
4	„Zatrzymać silniki!"	Obiema chorągiewkami opuszczonymi w dół wymachiwać na krzyż przed sobą	Seria czerwonych i zielonych kropek	Obiema rękami opuszczonymi w dół wymachiwać przed sobą
5	„Gotowe!"	Białą chorągiewkę podnieść i trzymać nieruchomo pod kątem 45° w prawo	Zielony — nieruchomo	Prawą rękę podnieść i trzymać nachyloną pod kątem 45°
6	„Marsz!" (naprzód)	Czerwoną chorągiewką szybko wymachiwać w kierunku marszu	Czerwony — seria: kropka, kreska	Prawą rękę podnieść do góry i wymachiwać w kierunku marszu
7	„Stój!"	Czerwoną chorągiewkę podnieść pionowo i trzymać nieruchomo	Czerwony — nieruchomo	Prawą rękę podnieść do góry i szybko opuścić w dół
8	„Kolumna marszowa!"	 Białą chorągiewkę podnosić i opuszczać pionowo	 Zielony — podnosić i opuszczać pionowo	Prawą rękę podnosić do góry i opuszczać pionowo
9	„Powiększyć odległość!" (odstęp)	Czerwoną i białą chorągiewkę trzymać razem, podnosić i opuszczać pionowo		Obie ręce podnosić do góry i opuszczać
10	„Zmniejszyć odległość!" (odstęp)	 Białą chorągiewkę trzymać pionowo nieruchomo. Czerwoną chorągiewką szybko wymachiwać w bok	Zielony — seria: kreska, dwie kropki	Lewą rękę podnieść do góry i trzymać nieruchomo. Prawą rękę wyciągnąć w prawo i wymachiwać w górę i w dół
11	„W prawo!"	 Czerwoną chorągiewkę trzymać pionowo; białą — poziomo w prawo. Obie chorągiewki nieruchome	Czerwony — seria: dwie kreski, dwie kropki	Prawą rękę trzymać pochyło do ziemi pod kątem 45°
12	„W lewo!"	 Czerwoną chorągiewkę trzymać pionowo; białą — poziomo w lewo. Obie chorąg. nieruch.	Zielony — seria: dwie kreski, dwie kropki	Lewą rękę trzymać pochyło do ziemi pod kątem 45°
13	„W tył!"	 Białą chorągiewką szybko wymachiwać w tył	Zielony — seria kresek	Prawą ręką podniesioną do góry wymachiwać w tył
14	„Rozwinięty!"	Białą chorągiewką szybko wymachiwać prostopadle do kierunku marszu (w prawo i w lewo 4 do 5 razy)		Prawą rękę podnieść i wymachiwać w prawo i w lewo
15	„Nieprzyjaciel!"	Obie chorągiewki pod kątem 45° w jednej ręce podniesione w górę	Zielony — wymachiwać w obie strony	Podnieść ręce i trzymać podniesione, nachylone do poziomu pod kątem 45°
16	„Wozy do moździerzy!" (zbiórka, wezwanie wozów)	 Chorągiewki w rękach wyciągniętych w bok; z tego położenia opuszczać ręce w dół		Obie ręce wyciągnięte w bok na obie strony do poziomu, opuszczać w dół i podnosić do poziomu kilkakrotnie
17	„Na wozy!"	 Chorągiewka biała i czerwona, ręce zgięte w łokciach; wykonywać nieznaczne ruchy do góry i w dół		Rękami wykonywać ruchy jak chorągiewkami
18	„Z wozów!"	 Chorągiewka biała i czerwona w rękach wyciągniętych w bok; wykonywać małe ruchy do góry i w dół		
19	„Powiększyć szybkość!"	Chorągiewka czerwona w ręce zgiętej w łokciu; wykonywać ruchy do góry i w dół		Ręką wykonywać ruchy tak jak chorągiewką
20	„Zmniejszyć szybkość!"	Czerwoną chorągiewką w ręce opuszczonej w dół wykonywać ruchy do góry i w dół		Prawą rękę wyciągnąć w bok, opuszczać w dół i podnosić do poziomu
21	„Zaczepić!"	Obydwie chorągiewki trzymać nieruchomo skrzyżowane nad głową		Ręce trzymać skrzyżowane nad głową
22	„Odczepić!"	 Obydwie chorągiewki trzymać nachylone w dół od poziomu o 45°		Ręce trzymać w bok nachylone pod kątem 45° w dół

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik do pktu 75.

NOTATKA OGNIOWA DZIAŁONOWEGO

Stopień, nazwisko ..... Stanowisko ogniowe .....

Data .....

Najmniejsze celowniki	1 działo	Azymut kierunku zasadniczego	Odchylenie zasadnicze działa kierunkowego na:		Różnica odchyleń na zapasowy i zasadniczy Pu
			zapasowy Pu	zasadniczy Pu	
W kierunku zasadniczym	23	4600^t	K. 1, B. 12	K. 12, B. 46	—1134^t
W prawo 450^t	24	Uwagi:			
W lewo 400^t	27				
W kierunku szczególnie ważnym	26				

Cel: nr, rodzaj	Amunicja: pocisk, zapalnik, ładunek	Odchylenie	Poziomnica	Celownik Skalowanie	Rodzaj ognia	Ognia!	Zużycie amunicji	Obliczenia
Na przykład — piechota	Gr. stal., zap. nat., ład. 10	1246 Kz + 230 1476	30—00	250	1 działo	O !	x	
		— 15		—		O !	x	
		1461 + 20		277		O !	x	
		1481 — 10		263		O !	x	
		1471 + 5		270				
		1476			Od pr. bat., odst. 10"	O !	x	
		+ 5		277		O !	x	
		1481 — 3		274	Po 4	O !	xxxx 10	Stój! Zapisz dane — cel nr 1 — piechota
Cel nr 1 — piechota	„	K.14, B.78	30—00	274				

Załącznik do pktu 116.

NOTATKA OFICERA OGNIOWEGO

Stopień, nazwisko ..... Stanowisko ogniowe .....

Data ..... Współrzędne .....

Najmniejsze celowniki	Działo				Azymut kierunku zasadniczego	Odchylenie zasadnicze działa kierunkowego na:		Różnica odchyleń na zapasowy i zasadniczy Pu
	4	3	2	1		zapasowy Pu	zasadniczy Pu	
W kierunku zasadniczym	28	26	27	23				
W prawo 450t	26	32	26	24	4600t	K. 1, B. 12	K. 12, B. 46	—1134t
W lewo 450t	27	30	29	27	Uwagi:			
W kierunku szczególnie ważnym	25	27	26	26				

(ciąg dalszy „Notatki..." na str. 182)

Komendy ogniowe

Cel: nr, rodzaj	Amunicja: pocisk, zapalnik, ładunek	Odchylenie	Poziomnica	Celownik Skalowanie	Rodzaj ognia	Ognia!	Zużycie amunicji	Obliczenia
Na przykład — piechota	Gr. stal., zap. nat., ład. 10	Kz+230	30—00	250	1 działo	O!	x	
		— 15		—		O!	x	
		+ 20		277		O!	x	
		— 10		263		O!	x	
		+ 5		270	Od pr. bat., odst. 10"			
						O!	xxxx	
		+ 5		277		O!	xxxx	
		— 3		274	Po 4	O!	xxxx	
							xxxx	
							xxxx	
							xxxx	Stój! Zapisz dane cel nr 1 — piechota
							28	
Cel nr 1 — piechota	"	K.14, B.78	30—00	274				

Załącznik do pkt 113

TABELA

do określania poprawek kierunku przy przejściu od snopa równoległego do snopa skutecznego rażenia, snopa zbieżnego lub snopa dostosowanego do szerokości celu

Odległość strzelania w m	Odstęp w metrach										Odległość strzelania w m
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	
	Poprawki kierunku w tysiącznych										
1 000	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	1 000
200	8	13	17	21	25	29	33	38	42	50	200
400	7	11	14	18	21	25	29	32	36	43	400
600	6	9	13	16	19	22	25	28	31	38	600
800	6	8	11	14	17	19	22	25	28	33	800
2 000	5	8	10	13	15	18	20	23	25	30	2 000
200	5	7	9	11	14	16	18	20	23	27	200
400	4	6	8	10	13	15	17	19	21	25	400
600	4	6	8	10	12	13	15	17	19	23	600
800	4	5	7	9	11	13	14	16	18	21	800
3 000	3	5	7	8	10	12	13	15	17	20	3 000
200	3	5	6	8	9	11	13	14	16	19	200
400	3	4	6	7	9	10	12	13	15	18	400
600	3	4	6	7	8	10	11	13	14	17	600
800	3	4	5	7	8	9	11	12	13	16	800
4 000	3	4	5	6	8	9	10	11	13	15	4 000
500	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	500
5 000	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	5 000
500	2	3	4	5	5	6	7	8	9	11	500
6 000	2	3	3	4	5	6	7	8	8	10	6 000
7 000	1	2	3	4	4	5	6	6	7	9	7 000
8 000	1	2	3	3	4	4	5	6	6	8	8 000
9 000	1	2	2	3	3	4	4	5	6	7	9 000
10 000	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	10 000
12 000	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	12 000
13 000	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	13 000
15 000	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	15 000
17 000	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	17 000

Przykłady posługiwania się tabelą

(152 mm haubico-armata)

I. Od snopa równoległego przejść do snopa skutecznego rażenia.

Odległość strzelania wynosi 3800 m, a odstępy między działami:

1. — 2. . . . . 70 m,
2. — 3. . . . . 20 m,
3. — 4. . . . . 40 m,

2. działo należy przesunąć w prawo o 70 — 60 = 10 m . + 3t,
3. „ „ „ „ lewo „ 120 — 90 = 30 „ . — 8t,
4. „ „ „ „ „ „ 180 — 130 = 50 „ . — 13t.

II. Od snopa równoległego przejść do snopa zbieżnego na 2. działo.

Dane jak w przykładzie 1.

1. działo należy przesunąć w lewo o 70 m . . . . . — 18t,
3. „ „ „ „ prawo „ 20 „ . . . . . + 5t,
4. „ „ „ „ „ „ 40 + 20 = 60 m . + 16t.

III. Od snopa zbieżnego na 2. działo przejść do snopa skutecznego rażenia.

Dane jak w przykładzie 1.

1. działo należy przesunąć w prawo o 60 m . . . . + 16t,
3. „ „ „ „ lewo „ 60 „ . . . . — 16t,
4. „ „ „ „ „ „ 120 „ . . . . — 32t.

IV. Od snopa równoległego przejść do snopa dostosowanego do szerokości celu równej 120 m.

Dane jak w przykładzie 1.

120 : 4 = 30 m

2. działo należy przesunąć w prawo o 70 — 30 = 40 m . + 11t,
3. „ „ „ „ „ „ 90 — 60 = 30 „ . + 8t,
4. „ „ „ „ „ „ 130 — 90 = 40 „ . + 11t.

Uwaga. W przykładzie tym nie uwzględniono przesunięcia snopa na środek odcinków między wybuchami (— 4t).

Załącznik do pktu 123.

PRZYKŁAD TABELI WAŁU OGNIOWEGO 5 BATERII 10 pac (152 mm hb.-arm.) na 3.09.48 r.

Nazwa linii	Sygnały przeniesienia ognia	Dane początkowe			Zużycie amunicji i szybkość ognia		Uwagi
		odchylenie	poziomnica	celownik	ilość pocisków	szybkość ognia baterii	
„Lew"	seria zielonych rakiet; radio—222	K.16, B.40	30—00	213	18	salwa; co 13 sek.	w ciągu 3 minut
					21	co 20 sek.	do sygnału przeniesienia ognia
Pierwsza pośrednia	na czas			221	12	salwa; co 15 sek.	w ciągu 2 minut
Druga pośrednia	na czas			228	12	salwa; co 15 sek.	w ciągu 2 minut
„Tygrys"	seria czerwonych rakiet; radio—333			236	18	salwa; co 13 sek.	w ciągu 3 minut
					21	co 20 sek.	do sygnału przeniesienia ognia

Trzecia pośrednia	na czas			244	12	salwa; co 15 sek.	w ciągu 2 minut
Czwarta pośrednia	na czas			252	12	salwa; co 15 sek.	w ciągu 2 minut
Piąta pośrednia	na czas			260	12	salwa; co 15 sek.	w ciągu 2 minut
„Łoś"	seria czarnych rakiet; radio — 444			269	18	salwa; co 13 sek.	w ciągu 3 minut
					21	co 20 sek.	do sygnału przeniesienia ognia
Szósta pośrednia	na czas			277	12	salwa; co 15 sek	w ciągu 2 minut
itd. itd.							
„Niedźwiedź"	seria czerwonych rakiet radio—777			363	18	salwa; co 13 sek.	w ciągu 3 minut
					21	co 20 sek.	do sygnału zakończenia ognia

Ogólne zużycie amunicji — 378 granatów

Dowódca baterii .....

Druk. Wyd. MON „Prasa Wojskowa" w Jeleniej Górze 922/D-33/49

BIBLIOTEKA NAUKOWA WAP

16 x 10/1
/1.