

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
GŁÓWNY INSPEKTORAT ARTYLERII

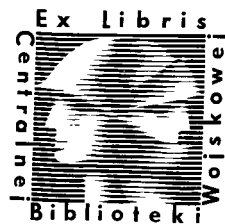
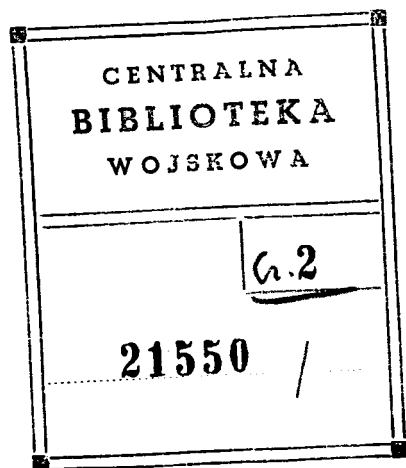
Art.-40/48

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

P

XVIII A 4
XV D-3
ciężka

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ

1 9 4 9

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 — Działoczniny”.

GŁÓWNY INSPEKTOR ARTYLERII

/—/ BEWZIUK
generał dywizji

DOWÓDCA WOJSK LĄDOWYCH

/—/ POPLAWSKI
generał broni



62
21.550

T R E Ś Ć

ROZDZIAŁ A — ZASADY OGÓLNE

	str.
1. Cel działocznów	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 skrzynek nabojoyej	15
6. Wyjmowanie pocisku i ładunku ze skrzynki nabo- joyej	15
7. Przygotowanie pocisku do strzelania	15
8. Przygotowanie kilku pocisków	16
9. Przygotowanie ładunku prochu	16
10. Przygotowanie kilku ładunków prochu	16
11. Odkapturzenie zapalników, odczytywanie nastą- wień 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 działła	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 działie w położeniu marszowym

60. Działo w położeniu marszowym	47
61. Miejsca obsługi przy działie 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 działła	51
66. Odprzodkowanie działła i przygotowanie do boju	51

3. Miejsca obsługi przy działie w położeniu bojowym

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

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

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

5. Przetaczanie dział

72. Przetaczanie dział	63
------------------------	----

6. Strzelanie z zakrytego stanowiska ogniowego

73. Ustawianie dział w kierunku	64
74. Ustalanie odchylenia	65
75. Zapisywanie odchylenia kierunku zasadniczego i nadzór (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 tysiącnych	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 dział	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 dział 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 dział 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. Ogłędziny sprzętu i amunicji

143. Postanowienia ogólne	147
-------------------------------------	-----

144. Ogłędziny 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. Zaczeplenie	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. Odczeplenie 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

Celem działocznów jest wyszkolenie kanonierów w obsłudze sprzętu artyleryjskiego podczas strzelania. **1. Cel działocznów**

Szkolenie kanonierów w działocznach 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.

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-
- 2. Porządek szkolenia , Uwagi ogólne**

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 działaczynami 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 tysięcznych 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 tysięcznych jako jedną liczbę, np.: „Powiększyć (zmniejszyć) o 125!”,
- azymuty pisze się i wymawia w tysięcznych 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 bębnow 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 działła 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 działła w oznaczone miejsce.

2. Czynności amunicyjnych

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.

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

Aby wyjąć pocisk i łuskę z ładunkiem prochu, 1. i 2. amunicyjni przechylają skrzynkę nabojoową 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!”

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

4. Miejsce
1. 2. i 3.
amunicyjnego

5. Otwieranie skrzynki nabojoowej

6. Wyjmowanie pocisku i ładunku ze skrzynki nabojoowej

7. Przygotowanie pocisku do strzelania

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 zamknięciem i zanieczyszczeniem, a po skończonym strzelaniu złożyć do skrzynki i odesłać do plutonu amunicyjnego. Późne 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 związanych tabelach przygotowania ładunków prochu (zależnie od rodzaju sprzętu).

Tabela przygotowania ładunków prochu do 122 mm armaty

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

Tabela przygotowania ładunków prochu do 152 mm haubico-armaty

Komenda	Ilość woreczków z prochem, które należy wyjąć			
Ładunek pełny	Wziąć łuskę z ładunkiem pełnym zmien-nym	Wyjąć przybitkę tekturo-wą górną		ładunek pełny gotowy
Ładunek pierwszy		Wyjąć przybitkę dolną	2	Włożyć ładunek 1. gotowy przybitkę dolną
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 zmien-nym	Wyjąć przybitkę tekturo-wą górną		ładunek szósty gotowy
Ładunek siódmy		Wyjąć przybitkę dolną	1	Włożyć ładunek 7. gotowy przybitkę dolną
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)	zmienny	RGM
U w a g a. W komendzie podawać: „granat stalowy”	(pełny, 1, 2 i 3)	D-1
Pocisk przeciwpancerny (B-471)	zmienny	MD-7,
U w a g a. W komendzie podawać: „pocisk przeciwpancerny”	(pełny lub pierwszy)	DR
Pocisk przeciwbetonowy (G-471)	zmienny	KTD-2
U w a g a. W komendzie podawać: „pocisk przeciwbetonowy”	(pełny, 1, 2 i 3)	

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)	pełny	RGM
U w a g a. W komendzie podawać: „granat stalowy”	zmienny, zmniejszony	RGM-2 D-1
Pocisk przeciwpancerny smugowy	specjalny	MD-7,
U w a g a. W komendzie podawać: „pocisk przeciwpancerny”		DR
Pocisk przeciwbetonowy (G-530)	pełny	KTD
U w a g a. W komendzie podawać: „pocisk przeciwbetonowy”	zmienny, zmniejszony	

11. Odkapturzenie 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 (pocisk przeciwbetonowy), zapalnik z długą zwłoką”	„Granat (pocisk przeciwbetonowy), zapalnik z krótką zwłoką”
RGM RGM-2	Nastawiać opóźnienia na „0”, kapturek nakręcony	Odkręcić kapturek, pozostawić nastawienie fabryczne na „0”	Pozostawić kapturek na zapalniku i nastawienie fabryczne na „0”
KTD KTD-2	Nastawiać opóźnienia na „PK”		Nastawiać opóźnienia 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... skołowanie 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.

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 kapturem 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.

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

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 ujmując 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 działu 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 wodzący, 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 ujmując 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 ujmując lewą ręką od spodu bliżej otworu, a prawą ręką za dno łuski. Następnie ładowniczy wykonuje pół obrotu w lewo w kierunku lufy z jednocześnie wykrokiem lewą nogą i ładuje łuskę.

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

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.

Czynność ta wymaga współdziałania ładowniczego i dosyłającego.

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 jednocześnie 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 miało zapadkę ładowniczą.

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

19. Podawanie ładunku ładowniczemu

20. Donoszenie amunicji przez wręczyciela

21. Miejsce ładowniczego

22. Ładowanie pocisku

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 słożek 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. Ciało postacią zwrócony jest do zamka. Przy dużym odchyleniu lufy w lewo zamkowy może zająć miejsce między kołem a prawym ogonem łoża na zewnątrz działła, przy czym twarzą jest zwrócony do 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 otwarciu zamka zamkowy zagląda do przewodu lufy i sprawdza, czy wewnątrz nie ma ciał obcych (resztek nie spalonego ładunku lub kawałków metalu).

U w a g a.

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 zaczęła się o ząb na ramie i unieruchomiła zamek w położeniu zamkniętym.

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 pokrętki mechanizmu podniesieniowego i obraca pokrętką w odpowiednią stronę tak, aby zgrać rysy wskaźnikowe na wskazówce celownika i wskazówce działowej. Ruch pokrętki należy zawsze kończyć w prawo (aby nasada lufy opadła w dół).

Na komendę działonowego: „Od działła!” zamkowy chwyta prawą ręką za ciężkiel, cofa się wzdłuż prawego ogona łoża, staje w rozkroku naciągając lekko ciężkiel i zwraca głowę w stronę działła-

27. Otwieranie i zamykanie zamka

28. Nadawanie kąta podniesienia przez zgrywanie wskaźników

29. Dawanie strzału. Od-palanie

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 cięgciel tak, aby napiąć iglicę i spuścić kurek powodując odpalenie, po czym natychmiast puszcza cięgciel.

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 haubico-armacie — od 850 do 1250 mm. Jeżeli wskaźnik przekroczy granicę oznaczoną słowem „*Stop*” (1150 mm albo 1250 mm), nie wolno dalej strzelać. Należy

ży odnaleźć i usunąć przyczyny wadliwego działania oporopowrotnika.

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.

U w a g a.

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 możliwości co 6 strzałów).

Przygotowanie stempla i wycioru wchodzi w zakres „*Szkoły działonu*”.

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 chwytą 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, mały ruchami lekko uderza stemplem, aby obru-

30. Posługiwanie się stemplem długim i wyciorem

31. Rozładowanie działa

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

W ten sposób dział 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 odchyłania.

34. Zakładanie kątomierza

Aby założyć kątomierz, celowniczy ujmując 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 uchata zaczepu i osadza kątomierz tak, aby jego hak znalazł się na wprost zaczepu, po czym puszcza główkę uchata. Zaczep sam zapada i umocowuje kątomierz. Gdy kątomierz jest dobrze umocowany w obsadzie, celowniczy opuszcza lewą rękę i prawą ręką dokręca śrubę ustawczą.

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

Gdy zaczep obracając się wypchnie kątomierz ku górze, celowniczy wyjmując go z obsady puszcza jednocześnie główkę uchata.

Aby zgrać poziomnicę poprzeczną, celowniczy odślania 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.

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.

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

U w a g a.

Jednostką miary kątów jest tysięczna 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 tysięcznych. Bęben ma skalę w jednostkach tysięcznych. 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

35. Wyjmowanie kątomierza

36. Zgrywanie poziomnicy poprzecznej

37. Otwieranie i zamykanie okiennicy na tarczy ochronnej

38. Odczytywanie nastawień na kątomierzu działowym

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. „Krag 32, bęben 10”.

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

Na komendę:

„Krag tyle, bęben tyle!”, np. „Krag 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 wyłącznik¹⁾, 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 odchylenie skrzydełko samo opadnie.

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

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

Po nastawieniu odczytuje głośno: „Krag tyle, bęben tyle!”, np. „Krag 36, bęben 50!”

U w a g a.

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

Na komendę:

„Powiększyć (zmniejszyć) o tyle!”, np. „Powiększyć (zmniejszyć) o 240!” — celowniczy głośno odczytuje poprzednie nastawienie i powtarza zakomenderowaną zmianę odchylenia, np.: „Krag 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:

„Krag 38, bęben 90!” („Krag 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 tysięcznych mijających rysę wskaźnikową bębna.

Aby patrzeć przez lunetę, należy przymknąć jedno oko, drugie zaś trzymać jak najbliższej 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 łącząc od strony pokrętki; będzie to wartość poziomnicy wyrażona w pełnych setkach tysięcznych (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 30-00¹⁾, 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 ujmując 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

Aby zgrać poziomnicę podniesień, celowniczy odsłania przykrywą kciukiem lewej ręki, następnie lewą ręką ujmując 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.

U w a g a.

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.

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

44. Zgrywanie poziomnicy podniesień

45. Nastawianie celownika

Na komendę:

„Pocisk taki, ładunek taki..., celownik tyle!” np.
„Granat słowcy, ładunek drugi,... celownik 120!”
— celowniczy powtarza „celownik 120!”, ujmując
prawą ręką za rękojeść pokrętła mechanizmu cel-
ownika i obraca je dopóty, dopóki kreska odpo-
wiadająca liczbie 120 nie znajdzie się na wprost
rysy wskaźnika.

Uwaga.

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

b) Celowanie w kierunku

46. Celowa- nie w kie- runku. Punkt celo- wania

Celowanie w kierunku polega na naprowadzeniu
pionowej linii krzyża celowniczego kątomierza
działowego na „Punkt celowania” (Pc) bez zmienia-
nia 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 działu sąsiedniego itd.,
albo też w niektórych wypadkach, np. przy celo-
waniu wprost, określony punkt samego celu, który
będzie się ostrzeliwać.

47. Sposoby celowania w kierunku

Celowanie w kierunku można wykonać za pomo-
cą mechanizmu kierunkowego lub przez przesuw-
anie ogonów łoża.

Celowanie za pomocą mechanizmu kierunkowego
stosuje się przy zmianach kierunku do 450 tysięcz-
nych w prawo lub w lewo od kierunku zasadnicze-
go (Kz).

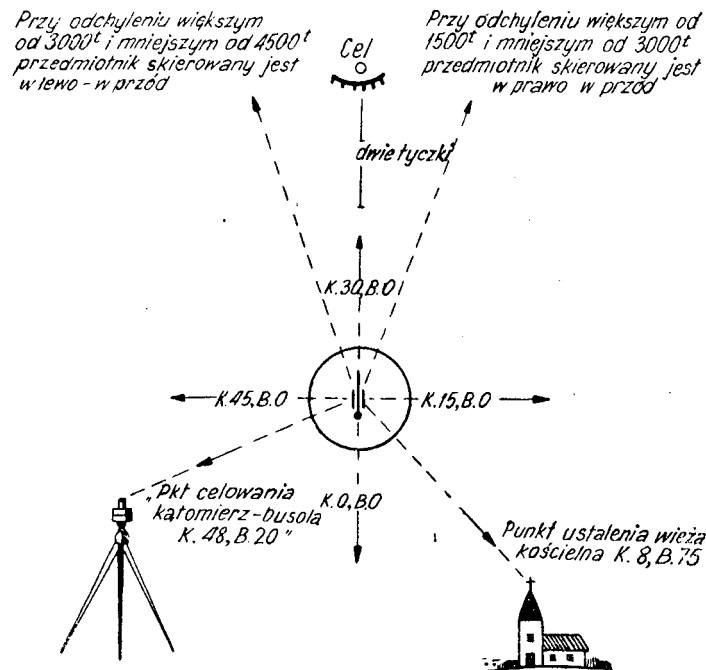
Przesuwanie ogonów łoża stosuje się przy celo-
waniu podstawowym i przy bardzo dużych zmia-

nach kierunku, większych niż 450 tysięcznych od
kierunku zasadniczego.

Kątomierz jest ustawiony pionowo

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

48. Celowa-
nie w kie-
runku za
pomocą me-
chanizmu
kierunkowe-
go



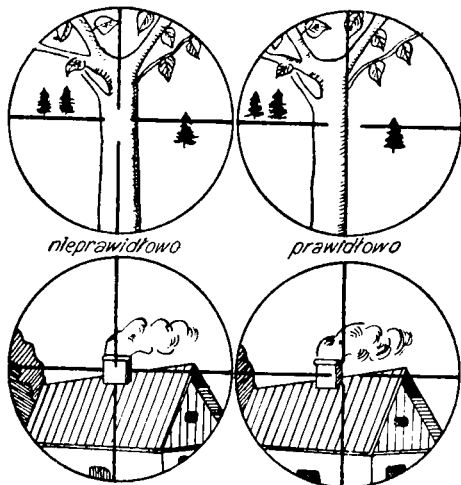
Rys. 1. Położenie „Punktu celowania” („Punktu ustale-
nia”) przy różnych nastawieniach kątomierza (do pkt 46,
48, 50, 51, 107)

U w a g a.

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 rozwarłe, a lemiesz 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 lemiesz 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 lemiesz 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 kątu 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 wbity 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 możliwości o 1000 — 1500 m, w żadnym jednak wypadku nie bliżej niż 200 m,
- położony o ile możliwości 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 100°).

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.

U w a g a.

Szkoło 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 odchylen 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:

„*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.

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).

U w a g a.

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

c) Nadawanie podniesienia

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-

53. Ustalenie odchylenia na rozkaz

54. Zmiana kierunku

55. Sposoby nadawania podniesienia lufie

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.

Przy celowaniu wprost, na komendę:

57. Nadawanie podniesienia przy celowaniu wprost i celowanie wprost

„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 doprowadza 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.

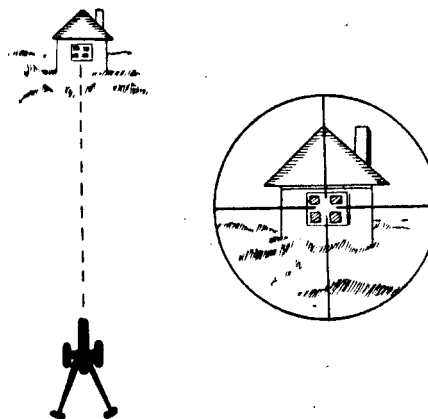
Natychmiast po zakończeniu celowania i zgraniu wskazówek przez zamkowego celowniczy podnosi prawą rękę i głośno oznajmia: „Gotowe!”

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

d) Jednoczesne celowanie w kierunku i nadawanie podniesienia

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

58. Kolejność wykonywania czynności



„Cel biały domek bęben nachyleń 0 krąg 30, bęben 0, celuj w okno”

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

- stosownie do komendy nastawić lub odpowiednio zmienić nastawienie kątomierza,
- 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

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

Zastępcą działonowego jest celowniczy.

59. Skład działonu

1. Miejsca obsługi przy dziale w położeniu marszowym

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

60. Działo w położeniu marszowym

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

Na komendę działonowego:

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

61. Miejsca obsługi przy dziale zaczepionym

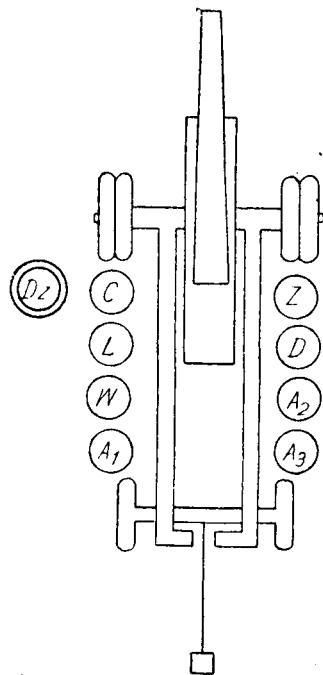
U w a g a.

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.



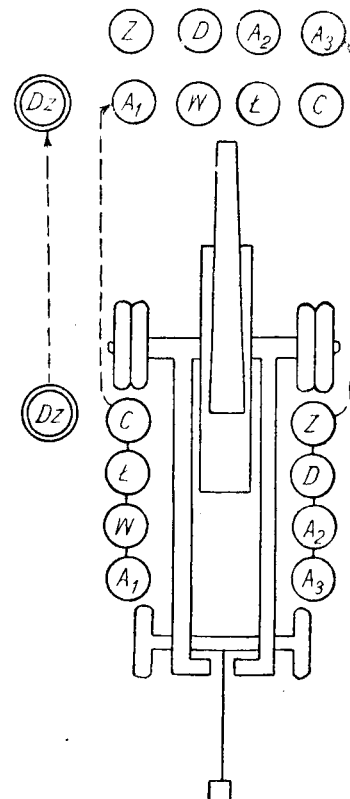
Rys. 4. Miejsca obsługi przy dziale zaczepionym (do pkt 61, 64, 71)

62. Miejsca obsługi za działem zaczepionym

Na komendę działonowego:

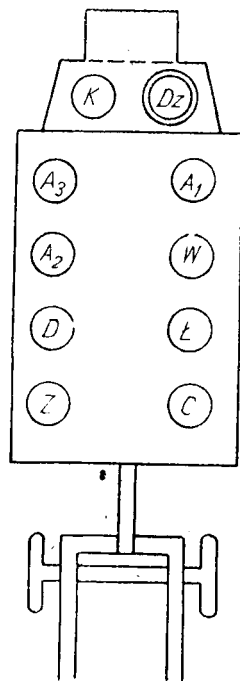
„Obsługa — za działem zbiórka!” obsługa staje w dwuszeregu za działem w odległości 1 m, twarzą do wylotu lufy (rys. 5).

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 działu zaczepionego w myśl komendy: „Obsługa na miejscu!”, 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 działu zaczepionego.

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 działu jak na rys. 4.

2. Odczepienie, odprzodkowanie i przygotowanie do boju

Zasadniczo działo zajeżdża na stanowisko ogniowe tak, aby lufa była zwrócona w kierunku strzelania, a przyrządy celownicze znalazły się nad kołkiem wytyczającym stanowisko działu w terenie. Obsługa stoi po obu stronach działu 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 działu 1. amunicyjny oznajmia. „Gotowe!”

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

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

Przedtem obsługa powinna broń ustawić w kozły.

Na komendę działonowego: „Do odprzodkowania!”:

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

63. Miejsca obsługi w czasie marszu

64. Działo zaczepione na stanowisku ogniowym

65. Czynności obsługi po odczepieniu działu

66. Odprzodkowanie działu i przygotowanie do boju

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

Zamkowy — odpina kaptur zamka, zdejmując 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 przesuwownicy, jedną oddaje ładownicemu, a drugą wkłada do gniazda przesuwownicy.

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

Dosyłający — oczyszcza i smaruje wodźdło kołyski z prawej strony.

Wręczyciel — oczyszcza i smaruje wodźdło kołyski z lewej strony.

1. amunicyjny — wyjmując 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 — zdejmując kaptur wylotu, zbiera wszystkie kaptury i kładzie je z prawej strony działa.

Po wykonaniu tych czynności lufę przesuwają się do przodu.

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

Celowniczy — w czasie przesuwania lufy reguluje długość podpórek.

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

suwnicy i przesuwają lufę do przodu. Następnie dosyłający odłącza prawą podpórkę przesuwownicy od ogona łoża.

Celowniczy — odkręca lemięsze 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°. Odchyła lewą podpórę do lufy i lewą podpórę do kołyski.

Zamkowy — odkręca lemięsze prawego ogona i odnosi je na bok. Obrotem trzonu zamka sprawdza zazworowanie lufy i oznajmia: „Gotowe!”. Odchyła prawą podpórę do lufy i prawą podpórę do kołyski.

1. amunicyjny — wyłącza resor, włącza oba podnośniki, wyłącza rygla przedni i środkowy. Oczyszcza i smaruje lewy odciążacz i wodźdła łoża dolnego.

2. amunicyjny — oczyszcza i smaruje prawy odciążacz i wodźdła łoża dolnego.

Odprzodkowanie działa

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

Przy prawym ogonie łoża stoją: zamkowy, dosyłający i 1. amunicyjny. Przy lewym ogonie stoją: celowniczy, ładowniczy i wręczyciel. 1. amunicyjny i wręczyciel zakładają drażki 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 wyjmując podkładkę i pokrętkę z nakrętki; 2. amunicyjny chwytając 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 łoża. Po odtoczeniu przodku kanonierzy opuszczają ostrożnie ogony na ziemię, 2. i 3. amunicyjny odprawiają 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.

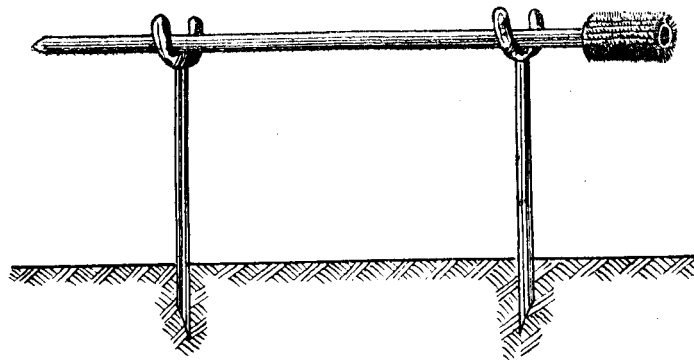
W tym czasie celowniczy odłącza zaczep zawiasowy wału śrubowego do przesuwania lufy od nasady. 2. amunicyjny pomaga celowniczemu w odłączeniu przesuwownicy od nasady i podtrzymuje przesuwnicę. Następnie zdejmuje przesuwnicę z osi i przenosi na przodek oraz wkręca wał śrubowy do pochwy przesuwownicy.

Po rozwarceniu 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 działu, równoległe do lufy, na wbitych w ziemię i przygotowanych do tego celu widelkach (rys. 7).



Rys. 7. Widelki przy działu do wycioru (do pkt 66)

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

Dosyłający — przygotowuje dwie nasmarowane szmatki. Zakrywa nimi gniazda przesuwownicy, 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 działu.

Wręczyciel — wkłada lemiesz do gniazda klatki lewego ogona.

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

2. **amunicyjny** — wkłada lemiesz do gniazda klatki prawego ogona i wbija lemiesz 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.

U w a g a.

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

3. Miejsca obsługi przy działie 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 lemiesz wbite w ziemię.

Prawa i lewa strona działu 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 działie

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

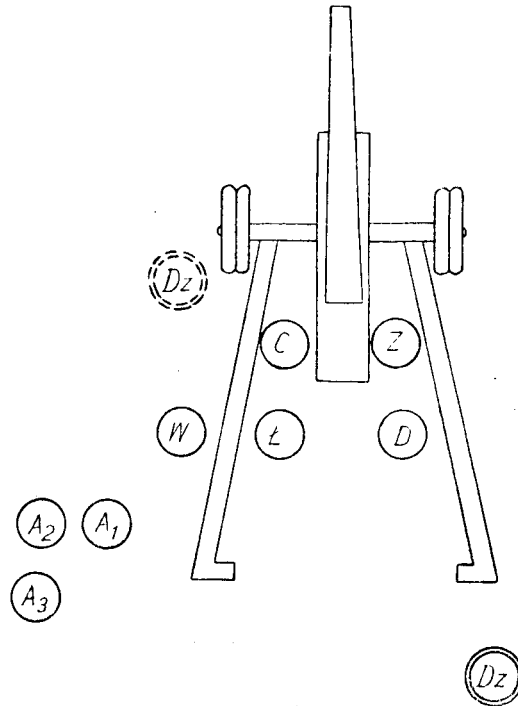
Obsługa działu: przy działzie — stosownie do „Szkół kanoniera obsługi”.

Obsługa amunicji: przy amunicji — stosownie do „Szkół 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 działu przy lewym kole.



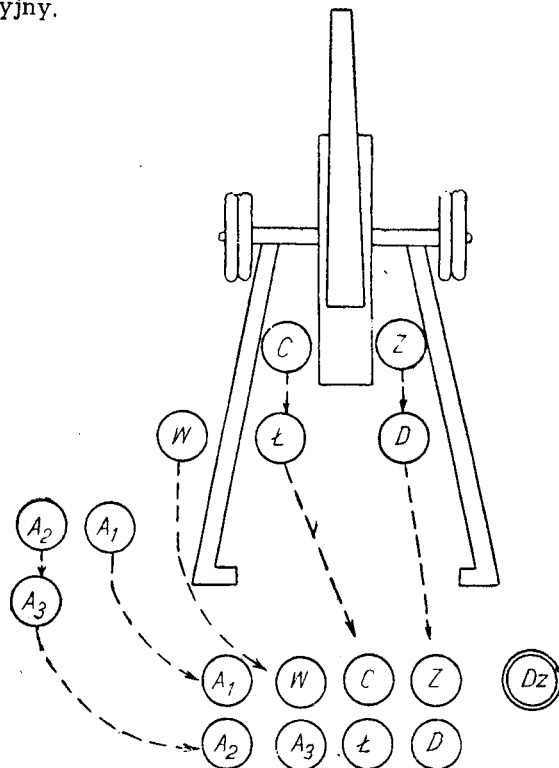
Rys. 8. Bojowe miejsca obsługi (do pkt 68)

Na komendę działonowego:

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

69. Zbiórka obsługi za działem

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:

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

Celowniczy — pokrętem mechanizmu kierunkowego sprowadza łożo 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 lemięszy. Wyciąga za pomocą dźwigni lewe lemięsze i przenosi je do lewego koła. Dźwignię oddaje 3. amunicyjnemu.

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

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

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

3. amunicyjny — bierze dźwignię do lemiesz od wręczyciela, wyjmując lemiesz prawego ogona i przenosi go do prawego koła. Zakłada dźwignię do lemiesz 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 zwały 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 zaprzodku — przygotowanie do marszu!”,

2. i 3. amunicyjni 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. amunicyjni 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 przedstawia pod ogon podpórkę. Kanonierzy wolno opuszczają ogony na podpórkę i podtrzymują z obu stron. 2. i 3. amunicyjni przetaczają przodek do działła, 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 działła 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 przesuwają 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 lemiesz 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 lemiesz 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 łoża 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!”

Bezpośrednio po zaczepieniu działła trzech 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 działła jak na rys. 4.

71. Czynności obsługi po zaczepieniu działła

5. Przetaczanie działła

Zasadniczo przetaczanie działła wykonuje się za pomocą ciągnika.

W razie potrzeby przetoczenia działła 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 działła i chwytają za nie. Na komendę działonowego „Ra-zem!” — obsługi wspólnym wysiłkiem ruszają działo z miejsca.

72. Przetaczanie działła

73. Ustawianie dział w kierunku

6. Strzelanie z zakrytego stanowiska ogniowego

Ustawienie działu w kierunku polega na takim zwróceniu tego działu, 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 działu i celuje jak wyżej.

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

„Do wycelowania!”

Obsługa postępuje jak w pkt 49.

Bezpośrednio po ustawieniu działu 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.

Po ustawieniu działu 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.

Ilekoć 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.

74. Ustawianie odchylenia

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

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! w prawo od kierunku zasadniczego.

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 odchyłeń będzie miała znak plus.

Jeśli odchylenie na zapasowy Pu jest mniejsze od odchylenia na zasadniczy Pu, różnica odchyłeń 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! (aby różnica odchyłeń była zawsze ze znakiem plus); jeśli po dodaniu ostatniego odchylenia (przy zmianie Pu) i różnicy odchyłeń suma okaże się większa od 6000!, to wynik zmniejsza się o 6000!.

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.

$$\begin{array}{rcl} \text{Ust. na zapas.} & \text{Pu—K. 45, B. 30} & \left(\begin{array}{r} 4530 \\ - 720 \end{array} \right) \\ \text{Ust. na zasadn.} & \text{Pu K. 7, B. 20} & \\ \hline \text{Różnica} & = + 3810! & \end{array}$$

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:

$$\begin{array}{rcl} \text{ostatnie nastawienie} & & \text{K. 8, B. 75} \\ \text{różnica odchyłeń} & & + 38 \quad 10 \\ \hline \text{nowe odchylenie} & & \text{K. 46, B. 85} \end{array}$$

Z tym odchyleniem celowniczy celuje na zapasowy Pu.

Przykład 2.

$$\begin{array}{rcl} \text{Ust. na zapas.} & \text{Pu—K. 12, B. 82} & \left(\begin{array}{r} 4963 \\ - 1282 \end{array} \right) \\ \text{Ust. na zasadn.} & \text{Pu K. 49, B. 63} & \\ \hline \text{różnica} & = - 3681! & \end{array}$$

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 odchyień	— 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 odchyień	— 36 81
nowe odchylenie	K. 31, B. 94

Z tym odchyleniem celowniczy celuje na zapasowy Pu.

U w a g a.

Ponieważ ostatnie nastawienie (K. 8, B. 75) jest mniejsze od różnicy odchyień 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, zmierzyc 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 pokrętle 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 — pokrętle 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 tysiącnych.

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 (oznacza) oficerowi ogniowemu:

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

Np. celowniczy oznajmił:

„Ładunek pełny, poziomnica 30—00, celownik w kierunku 350^t 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 6^t. Podał działonowym: *„Celownik do zakrycia 6!”*

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

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

U w a g a.

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 tyśiączne 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 pokrętle 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.

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.

Serie 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!”

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

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

U w a g a.

Komenda: *„Ognia!”* lub *„Ogień na moją komendę!”*, podana przez oficera ogniowego, jest komendą wykonawczą do załadowania dział¹⁾.

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!”

U w a g a.

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.

U w a g a.

Przy pierwszym i drugim strzale — dopóki działo nie osadzi się na lemiuszach — działonowy komenderuje najpierw: *„Od dział!”*, 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 tysięcznych, tyle skoków w przód (w tył), ognia!”, np. „.... celownik 220, co 10 tysięcznych, 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. Powtórzenie 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 jakiegokolwiek uszkodzenia lub obecność ciał obcych, melduje o tym działonowemu.

U w a g a.

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

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!”

80. Zmiana danych w komendzie ogniowej

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, amunicyjni 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!”

Na komendę:

81. „Po tyle”
„Po jednym”

„Celownik tyle, po tyle, ognia!”, np. „Celownik 165, po 4, ognia!” działo daje podaną w komendzie ilość strzałów (4).

Obsługa, stosownie do „Szkoly 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 poziomicę, 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!”

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 działła 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 zbyt od działła. Działło zachowuje ostatni kierunek. Gdy się chce ustawić działło 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 dwusereg za działem jak w pkt 69, pozostawiając działło, amunicję oraz wszystkie nastawienia w takim stanie, w jakim były w chwili podania komendy: „*Stój!*”

82. Wstrzymanie ognia.
Komenda omyłkowo podana

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 natychmiastowo, 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) poruszając się od miejsca, w którym go przerywała.

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.

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 przeczystsza sprzęt, amunicję i przybory.

Celowniczy wycelowuje działo w kierunku zasadniczym lub w nowonakazanym, nastawia na poziomnicę 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.

84. Ukończenie strzelania. Odbój

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 dział!” obsługa zajmuje swe miejsca bojowe, przygotowuje dział, amunicję i przybory, wykonując potrzebne do tego czynności jak w pkt 66.

Jeżeli po ukończeniu strzelania dział 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 dział 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 „Szkół kanoniera obsługi” i ładuje dział. Dział 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.

Jeżeli w czasie strzelania do celu widocznego stałego zachodzi możliwość całkowitego zasłonięcia celu dymem i kurzem od wybuchających pocisków, wtedy na komendę działonowego: „Ustał 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:

„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

87. Ustalenie podniesienia i odchylenia przy strzelaniu wprost

88. Cel widoczny ruchomy

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.

Odbalenie następuje na komendę celowniczego: „Pol!”

Odbala dosłający

Natychmiast po odbaleniu 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 snrowadza pozioma linie krzyża celowniczego kątomierza nieco przed cel (poniżej celu). Przy strzelaniu z zapalnikiem natychmiastowym pozioma linie 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 dział. 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° , to takie posuwanie się czołga nazywamy poprzecznym. Przy tym posuwaniu się czołga obserwujemy tylko jego ścianę boczną (długość czołga).

Przy prostopadłym posuwaniu się czołga celujemy bezpośrednio do niego. Jeżeli czołg posuwa się skośnie lub poprzecznie w stosunku do dział, 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 nie spotka się 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°) 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 — $2,5 \text{ m} = 7,5 \text{ m}$.

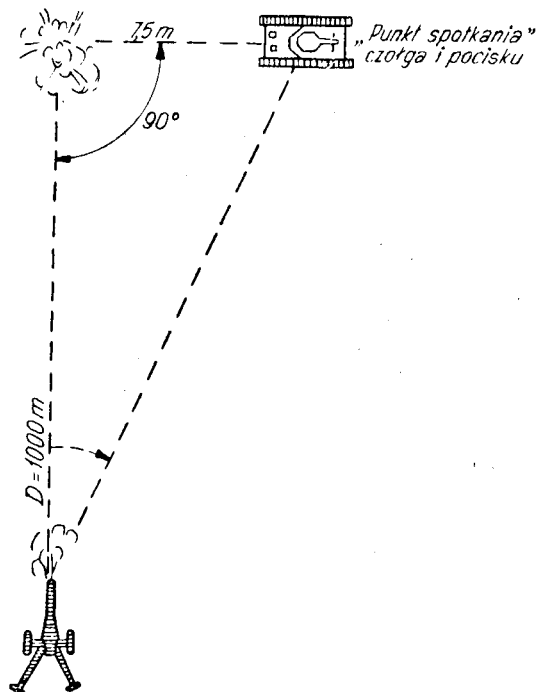
Strzału trafnego nie będzie (rys. 10).

Aby pocisk spotkał się z czołgiem, 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.

90. Konieczność wyprzedzania bocznego

91. Sposób
określania
kąta kierun-
ku ruchu
czołga

Wyprzedzenie (wybór punktu celowania) działo-
nowy 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° biorąc pod uwa-

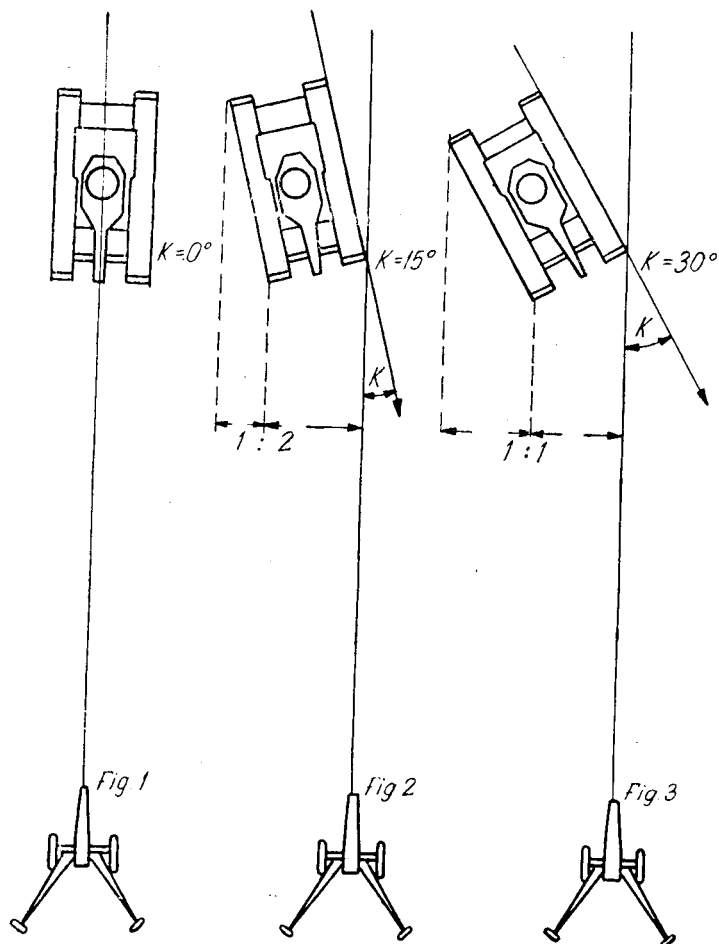
gę szerokość (ścianę czołową) i długość (ścianę boczną) czołga.

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° (rys. 11, fig. 1).
2. Jeżeli długość rzutuje się jako połowa szerokości celu, to kąt kierunku ruchu wynosi około 15° (rys. 11, fig. 2).
3. Jeżeli długość rzutuje się tak, że równa się szerokości celu, to kąt kierunku ruchu wynosi około 30° (rys. 11, fig. 3).
4. Jeżeli długość rzutuje się tak, że równa się dwóm szerokościom celu, to kąt kierunku ruchu wynosi około 45° (rys. 11, fig. 4).
5. Jeżeli długość rzutuje się tak, że równa się czterem szerokościom celu, to kąt kierunku ruchu wynosi około 60° (rys. 11, fig. 5).
6. Jeżeli ściany czołowej lub tylnej nie widać, a widoczna jest tylko ściana boczna, to kąt kierunku ruchu wynosi 90° (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 z góry z dostateczną dokładnością dla kilku punktów położenia celu.



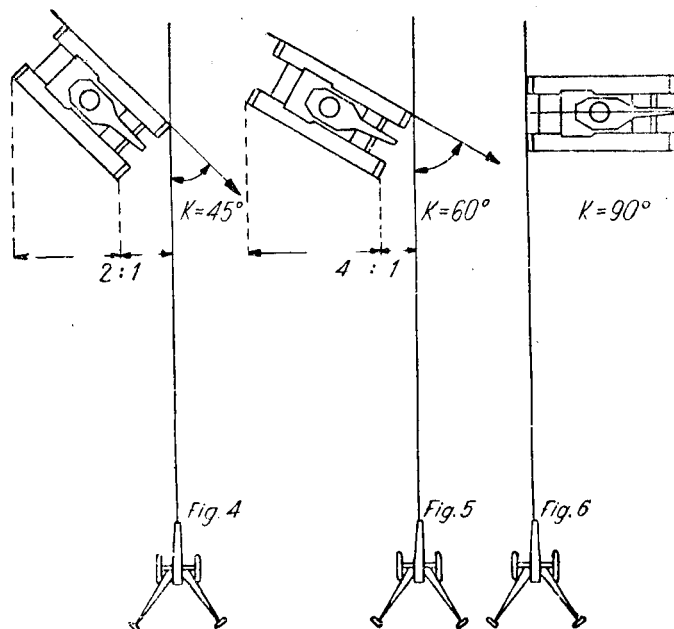
Rys. 11. Fig. 1, 2, 3. Jak określić kąt posuwania się czołga (do pkt 91)

1. „Na oko”

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.

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



2. Za pomocą przyrządu optycznego

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

przrządu 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 tysięcznych.

Przykład:

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

Jak określić szybkość?

Rozwiązanie.

1 tysięczna na odległości 1,5 km odpowiada 1,5 m. 30^t na tej odległości odpowiada $30 \times 1,5 = 45$ 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 $9 \times 3600 = 32400$ m, czyli czołg posuwał się z szybkością 32 km/godz.

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

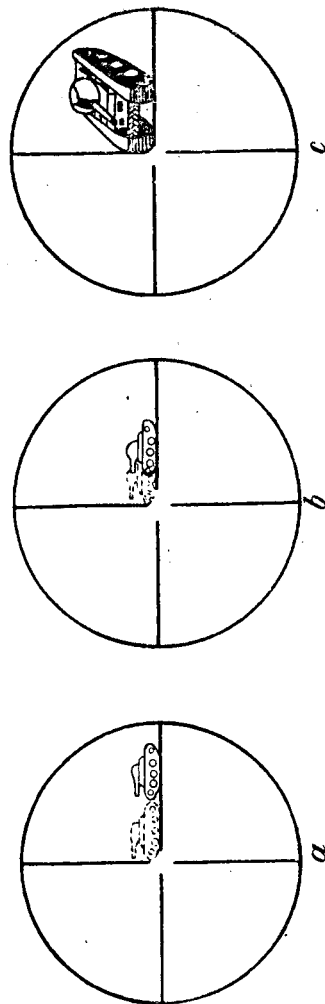
Wielkość wyprzedzenia bocznego określa się:

- w długościach celu,
- w tysięcznych.

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).

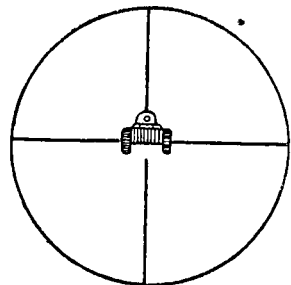
Wyprzedzenie w długościach celu stosuje się przy poprzecznym i skośnym posuwaniu się celu i przy szybkości nie przekraczającej 25 km/godz.

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).

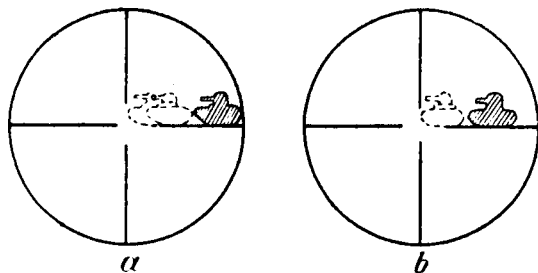


Rys. 12. Celowanie z wyprzedzeniem w długościach: a) wyprzedzenie o jedną długość, b) wyprzedzenie o pół długości, c) celowanie w boczną przednią krawędź (do pkt 93)

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

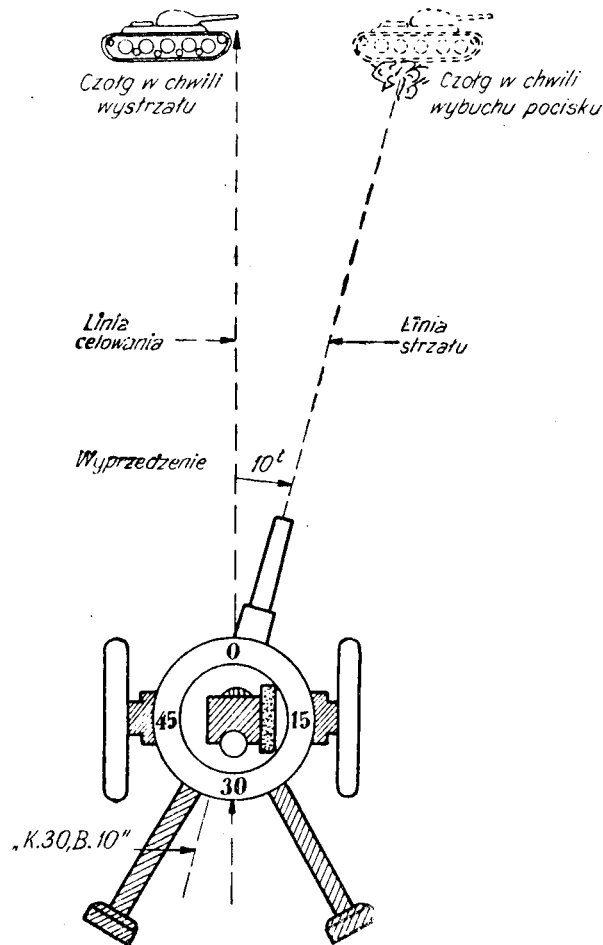


Rys. 13. Celowanie do czołga posuwającego się prostopadle (do pkt 93)



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-

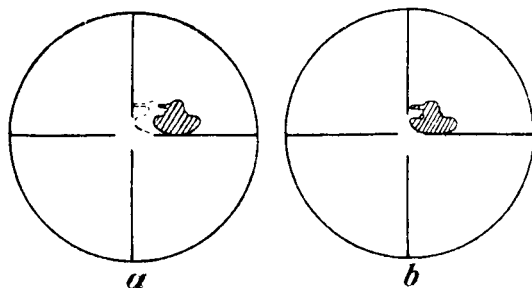


Rys. 15. Celowanie z wyprzedzeniem w tysięcznych; wielkość wyprzedzenia 10^t (do pkt 93)

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

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

Jeżeli wyprzedzenie stosuje się w tysiącnych, 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 tysiącnych: a) położenie czołga w chwili wycelowania, b) położenie czołga w chwili odpalenia (do pkt 93).

94. Nadawanie podniesienia

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

Na komendę 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 prostym ruchu czołga wyprzedzenia nie podaje się), ognia!”

U w a g a.

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 musi 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. 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!”* albo *„Przerwij ogień!”*

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

95. Wykonanie ognia. Komendy działonowego

Czołg posuwa się w prawą stronę; działonowy podaje komendę:

„Cel czołg, dozór nr 2, w lewo 20°, granat stalowy, ładunek pełny, krąg 30, bęben 8, celownik 12, ognia!”

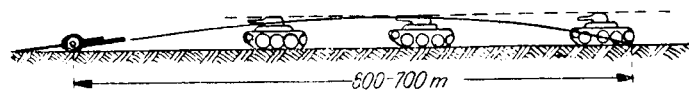
Obsługa pracuje jak wyżej.

Cel w ruchu prostym posuwa się w kierunku strzelającego dział; 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 dział 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)

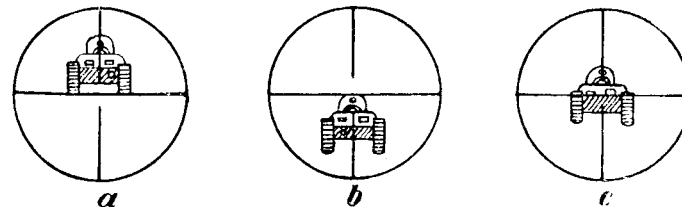
się na najbliższą odległość do dział. Celowniczy nastawia celownik 9 (dla 122 mm armaty — 8) i w ciągu całego strzelania nastawienia tego nie zmienia.

Działonowy, dla otwarcia ognia i wskazania celownicemu 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

Do sprawnego obsługiwanego dział podczas strzelania potrzeba 8 kanonierów, jednak i przy mniejszej ilości obsługi dział 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 dowódca plutonu. Jeżeli zabraknie działonowego, zastępuje go celowniczy pełniąc nadal swe obowiązki.

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

97. Zastępowanie kanonierów obsługi

98. Obrona stanowiska ogniowego działu

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

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

**99. Skład
baterii
ogniowej**

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 wchodzi dwa działony (skład, jak w „Szkołe 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 stanowi-
sku ognio-
wym**

Frontem baterii nazywa się linia prosta prostopadła do kierunku strzelania i przechodząca przez działą 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 odstępów 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 działą w położeniu bojowym.

Działem prawoskrzydłowym (lewo-skrzydłowym) nazywa się działą znajdujące się na prawym (lewym) skrzydle baterii.

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

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

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

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

Na komendę oficera ogniowego:

„Obsługa — do dział!” lub bez komendy natychmiast po ustawieniu działą 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:

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

Oficer ogniowy — pośrodku baterii.

Wszyscy — twarzą w kierunku strzelania.

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 działą na stano-

**101. Miejsca
bojowe**

**102. Zbiórka
za działami**

**103. Zbiórka
baterii**

wisku, twarzą w kierunku strzału. Środek dwusze-
regu — trzy kroki przed oficerem ogniowym. Dzia-
łonowi — 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 dzia-
łach, przy czym każdy powraca wprost na swoje
miejsce bojowe.

2. Przygotowanie baterii do strzelania

104. Odcze-
pienie, od-
przodkowa-
nie i przygo-
towanie do
boju

Działa zaczepione znajdują się na SO.

Obsługa znajduje się przy swoich działach.

Na komendę oficera ogniowego:

„Przygotowanie do boju” każdy działon wyko-
nuje przygotowanie do boju jak w pkt 64, 65 i 66.

105. Usta-
wianie bate-
rii w kie-
runku
zasadniczym

Działa są odprzodkowane i przygotowane do boju.

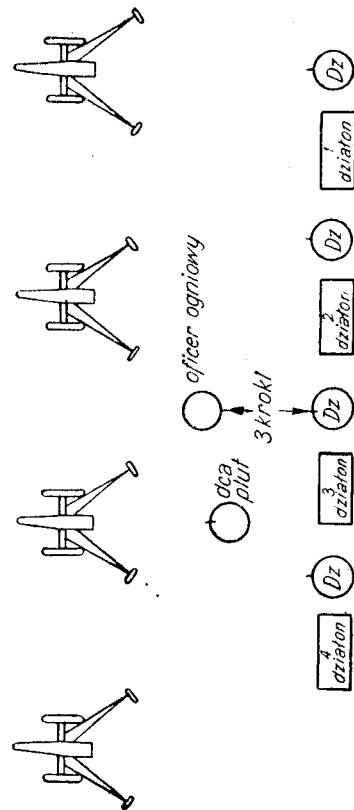
Obsługa znajduje się na swych miejscach bojo-
wych.

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

- ustawieniu działła kierunkowego w tym kie-
runku;
- ułożeniu snopa równoległego.

Działło kierunkowe ustawia oficer ogniowy jak
w pkt 73 lub jakimkolwiek innym znanym sposo-
bem.

Ułożenie snopa polega na ustawieniu trzech po-
zostałych dział w stosunku do działła kierunkowe-
go tak, aby wzajemne położenie (rozchylenie) płasz-
czyzn 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 działła kierunkowego w kierunku zasadniczym i ułożenie snopa równoległego można wykonać równocześnie lub też oddzielnie.

a) Za pomocą tyczek

106. Ustawianie działła kierunkowego w kierunku zasadniczym

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

„Pierwsze działło, punkt celowania dalsza tyczka, krąg 30, bęben 0, wyceluj!”

Celowniczy działła kierunkowego nastawia podane odchylenie, skierowuje działło 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 działła na dalszą tyczkę (z nastawieniem: krąg 30, bęben 0) bliższa tyczka nie pokrywa dalszej, celowniczy po wycelowaniu działła na dalszą tyczkę:

- ustala na bliższą tyczkę,
- z otrzymanym odchyleniem (po ustaleniu na bliższą tyczkę) wycelowuje działło powtórnie na dalszą tyczkę,
- po wycelowaniu melduje gotowość.

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

i podnosi rękę. Działonowi pozostałych dział rozkazują ustawić swoje działła mniej więcej równoległe do działła kierunkowego („na oko”).

Przy pracy w nocy tyczki należy bezwarunkowo oświetlać.

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

Na tę komendę celowniczy działła 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 działła kierunkowego za pomocą punktu celowania i odchylenia zasadniczego oficer ogniowy podaje komendę:

„Pierwsze działło, punkt celowania taki, krąg tyle, bęben tyle, wyceluj!”

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

Celowniczy działła kierunkowego nastawia podane odchylenie i po wycelowaniu działła 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 działu 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°.

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!”

Celowniczości powtarzają odchylenie podane w komendzie dla ich dział, nastawiają je i celują na os 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!”

Celowniczości 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 działu nie będzie przesłaniała widoku. Jedynie do ustawienia działu 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° 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!”

Celowniczo wie 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 celowniczo wie zapisują odchylenie kierunku zasadniczego.

108. Układanie snopa równoległego sposobem celowania wzajemnego

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

Dział kierunkowy 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 równoległe do działu kierunkowego przez przesuwanie ogonów łoża. Celowniczo wie pozostałych dział zgrywają poziomnice poprzeczne, aby ustawić kątomierz pionowo.

Celowniczy działu kierunkowego ustala kolejno odchylenia na kątomierz każdego z pozostałych dział, poczynając od działu 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!”

Celowniczo wie nastawiają odchylenia podane przez działonowych i celują na kątomierz działu kierunkowego.

Aby mieć pewność, że snop jest należycie ułożony, należy czynność celowania wzajemnego powtórzyć. Jeżeli przy powtórzeniu stwierdzi się potrzebę poprawienia kierunku, celowniczo wie celują z nowym odchyleniem na kątomierz działu 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 jakimkolwiek z dział wycelować na dział kierunkowy, to działonowy zmienia jego odchylenie podając komendę celowniczo wie:

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

Dział kierunkowy 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.

109. Układanie snopa równoległego sposobem ustalenia

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, odstęp między działami wynosi 1 — 2 = 30 m, 2 — 3 = 20 m, 3 — 4 = 40 m.

poprawka dla 2. działu:	30	=	10 ^t
	3		
„ „ 3. „	50	=	17 ^t
	3		
„ „ 4. „	90	=	30 ^t
	3		

Przy Pu z tyłu baterii poprawki należy zawsze dodać.

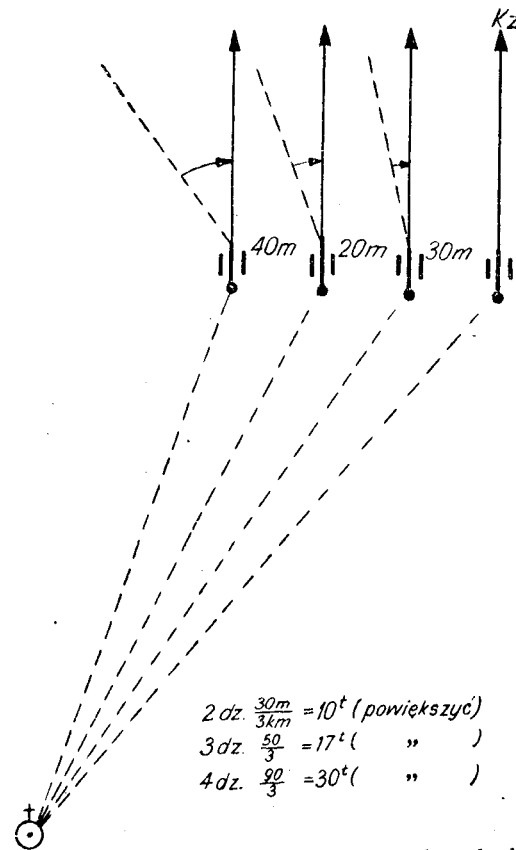
Aby otrzymać snop równoległy, oficer ogniowy podaje komendę:

„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!”

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

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-

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



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

ządów optycznych. Do oświetlania używa się etatowych 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.: „Krag 50, bęben 33!”

Oficer ogniowy podaje komendę:

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

Celowniczy każdego 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 celowniczy 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. „Krag 50, bęben 88!”

Oficer ogniowy oblicza różnicę odchyień między pierwszym odchyleniem a ostatnio otrzymanym. Np. różnica odchyień 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.

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!”

Zmianę rozwarcia snopa osiąga się przez zmianę rozchylenia płaszczyzn strzału w stosunku do pierwszego lub żadanego dział.

Na komendę strzelającego:

„Poszerzyć snop od takiego dział 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:

112. Zmiana kierunku snopa

113. Zmiana rozwarcia snopa

„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 odstepu 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 odstepu między działami¹⁾.

114. Jednocześnie 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 działu) 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 pierwsze-go działu 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 działu 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 pierwsze-go działu 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!”* (odstęp między działami po 30 m, odległość strzelania 5 km, a więc poprawka na zbieżność wynosi 6⁴), 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 działu 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 działoczychach, 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 rozumiane i nie wymagały dodatkowych wyjaśnień.

Komendy oficera ogniowego podaje się zasadniczo głosem.

U w a g a.

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, poziornica 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) baterii, ognia!” Na tę komendę wszystkie działa ładuje się i odpala stosownie do pkt 119.

Rodzaje wykonania ognia są następujące:

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

Serią baterijną (zwykłą) nazywa się ogół strzałów, danych ze wszystkich dział biorących

118. Rodzaje wykonania ognia

119. Seria bateryjna (zwykła)

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

Serię baterijną wykonuje się na komendę:

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

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

Uwaga.

Działonowy pierwszego działu nie może wcześniej podać komendy, dopóki nie zobaczy, że działonowi 2., 3. i 4. działu są gotowi do strzelania, co oznajmniają ręką utrzymaną 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 działu głośno oznajmia:

„Takie działo nie gotowe!” lub *„Takie działo nie może strzelać!”*, albo *„Takie działo niewypa!”* Wtedy następne działu 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 baterijnej (serii bateryjnych) należy meldować strzelającemu o wystrzale każdego działu 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. dział w czasie wstrzeliwania pierwszego działu 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 działo 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 tysięcznych, od prawego (lewego) schody, ognia!” Np. „.... poziomnica 30—00, celownik 80, snop skutecznego rażenia, co 5 tysięcznych, od prawego schody, ognia!”

Oficer ogniowy podaje zmianę kierunku (snop) i nastawienie celownika dla każdego działu 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 odstępach 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 wystrale każdego działu podobnie jak w pkt 119.

Serią nawałową 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!”

121. Seria nawałowa. Skoki

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 tysięcznych, 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 rękę 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.

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 ognia 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 umówione są zbyt skomplikowane, to mogą być podane telefonicznie.

Stały ogień zaporowy (SOZ)

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

123. Ognie umówione

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 rakietka 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 działło (w danym wypadku — 6 granatów).

Działonowi nakazują celowniczym zapisać dane SOZ na tarczach dział.

Hasłem wywoławczym dla SOZ będzie komenda strzelającej: „Burza, ognia!” lub jakikolwiek inny umówiony sygnał.

SOZ jest połączeniem serii nawałowej 2—4 strzałów na działło 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 działło daje serię nawałową 2—4 strzałów (zależnie od rozkazu), po czym oficer ogniowy podaje komendę:

„Od prawego baterią 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 odstrzeliła!”

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 działło 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 baterii w postaci np.:

„Zapisz dane ROZ — Wilk: granat stalowy, zapalnik natychmiastowy, ładunek 4, Kz zmniejszyć o 80, zwęzić snop na pierwsze działło o 2, poziomica 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 działu nakazanej ilości pocisków i ładunków na wszystkie linie ($8 \times 4 = 32$ poc. dla działu).

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 tysięczne 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 działu (dla sprawności wykonania ognia podaje krąg i bęben dla każdego działu oraz celowniki: 92, 95, 89, 36).

Następnie podaje działonowym dane ognia dotyczące ich dział oraz zarządza przygotowanie odpowiedniej ilości pocisków i ładunków na działu ($5 \times 4 = 20$ 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 odstrzelana!”

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 „Szkołe 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:

„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.

Ilekoć później nastąpi komenda:

„Cel nr taki powiększyć (zmniejszyć) o tyle!”, działonowy podaje odchylenie zapisane przy wymienionym w komendzie celu lub odchylenie zmienne 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 dział wykonywało ostatnio ogień.

Ilekoć później nastąpi komenda: „Cel nr taki, ognia!”, strzelanie powtarza się jak w pkt 124.

126. Zapisywanie celów. Przeniesienie ognia

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.

U w a g a.

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 „Szkoly 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 „Szkoly 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 „Szkoly działonu” (jak w pkt 88).

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 cisy.

129. Strzelanie w nocy

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 przedpoła,
- 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 działu, oficer ogniowy zarządza równomierny podział obsługi między działony.

W razie potrzeby oficer ogniowy uzupełnia obsługę dział personelem pomocniczym.

Należy raczej pozostawić zupełnie bez obsługi jedno lub dwa działa, aby uzyskać do obsługiowania strzelających dział co najmniej czterech ludzi (razem z działonowym), niż strzelać ze wszystkich dział niedostatecznie obsługiwanych.

Bateria, w której pozostało choćby tylko jedno działu 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 dział strzela samodzielnie. W razie potrzeby należy przeciągać działa (działu) 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 działu do ostatniego tchu.

Stanowisko ogniowe może być obiektem napadu lotniczego lub artyleryjskiego.

Jeżeli ogień nieprzyjaciela spowodować może straty w obsłudze, oficer ogniowy podaje komendę:

„Obsługa do schronów!”

132. Obrona stanowiska ogniowego baterii

133. Bateria pod ogniem

WADLIWE DZIAŁANIE I USZKODZENIA SPRZĘTU I AMUNICJI ORAZ SPOSOBY ZARADCZE

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

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Zamek nie zamyka się lub zamyka się z trudem	1. Wykręcenie się lub nadmierne wystawianie 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 zadaną z komór pozostałych dział baterii, należy ją oddać plutonowi amunicyjnemu
	3. Zanieczyszczenie łuski lub komory nabojoywej	3. Wyjąć i przetrzeć łuskę, oczyścić komorę nabojoywą i otwór do wyrzutnika
	4. Nadmierne tarcie części zamka na skutek zanieczyszczenia lub zadzirowienia	4. Rozebrać zamek, przetrzeć go, spłować 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. Wystawianie 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 zębátky 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 zębarki	1. Przy otwieraniu i zamknięciu słychać skrzypienie 2. Obracanie się trzonu zamkowego przy otwarciu zamku	Sprawdzić rygiel zębarki i w wypadku konieczności zamienić zapasowym Jak wyżej
Kurek nie daje się odciągnąć	1. Niedokręcenie trzonu 2. Zgięcie osi kurka 3. Zanieczyszczenie zespołu iglicznego w pochwie 4. Rozdęcie pochwy do iglicy wskutek przerywania się gazów prochowych lub zadry na pochwie	Dokręcić trzon Zamienić oś zapasową lub wyprostować na zimno Zamienić części zapasowymi po uprzednim oczyszczeniu gniazda do iglicy w trzonie Zamienić pochwę do iglicy Pochwę do iglicy, która się zacięła w przednim położeniu, należy wyjmować ostrożnie i konieczne pod kierownictwem oficera lub technika artyleryj-skiego
Odchylanie się kurka	1. Złamanie lub osłabienie sprężyny do iglicy 2. Zacinanie się pochwy do iglicy 3. Zaczep do iglicy nie zaskakuje za napinacz	Uszkodzone części zamienić zapasowymi po uprzednim oczyszczeniu gniazda w trzonie

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Kurek nie powraca na swoje miejsce	1. Zgięcie kurka lub osi kurka 2. Zadry na kurku 3. Zadry na wglębieciu rygla kurka	Uszkodzone części zamienić zapasowymi. Usunięcie zadry 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 wysiada 2. Zgięcie lub złamanie grota 3. Zanieczyszczenie lub nadmiar smaru na częściach przyrządu odpalającego 4. Osłabienie lub złamanie nie 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 przerywania się gazów prochowych. Uszkodzone części zamienić zapasowymi

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
	2. Zamieszczenie i wypalenie na przednim płasku trzono 3. Wypalenie otworu do grota iglicy 4. Uszkodzenie niektórych części zespołu iglicznego 5. Uszkodzenie ścianek komory	
Wadliwe działanie mechanizmów Mechanizm kierunku 1. Zanieczyszczenie tuku zębatego mechanizmu kierunkowego 2. Zadry na zębach wychynku zębatego i kółka zębatego 3. Nieuregulowane odstępy międzyłożem górny a dolnym		
Obluźnienia mechanizmu kierunkowego	1. Zruszenie wycelowania w kierunku. Przyczyna: za słabo docięnięte krążki sprężęta sprężyna talerzowa	1. Zdjąć pokrywę z pudła mechanizmu kierunkowego i lekko obrócić (w kierunku ruchu wskazówki zegara) nakrętkę, nakręconą na wał z łożyskiem (uprzędnio wyżej zawleczkę)

135. Wadliwe działanie mechanizmu kierunkowego

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Mechanizm podniesieniowy ciężko działa	1. Zanieczyszczenie tuku zębatego mechanizmu podniesieniowego lub zadry na tuku i zębach wału 2. Nie uregulowane sprężyny ociążaczy	1. Oczyszczyć tuk zębaty i usunąć zadry 2. Uregulować ociążacze
Obluźnienie mechanizmu podniesieniowego	1. Duże zwiększenie kąta podniesienia w czasie strzału z widocznym obróceniem się pokręta mechanizmu podniesieniowego	1. Obrócić przeciwnakrętkę o 1—2 obroty i uregulować docięnięcie 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 nasrubnice podnośników do góry. Między górne łoża 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 wskazańka odrzutu. Odjąć wskaznik i kołce sprężyny lekko odgiąć)	1. Brak oleju w cylindrze opornika 2. Niedostateczne ciśnienie powietrza w powrotniku 3. Zużycie części opornika lub wadliwe uregulowanie stawidła odrzutu	1. Dolać oleju do normy 2. Sprawdzić ciśnienie w powrotniku i doprowadzić je do normalnego. Jeśli to nie pomaga, należy sprawdzić ilość płynu na podstawie wykresu 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 popłachcz 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

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Przeciekanie płynu przez dławnicę	1. Płyn cieknie strumieniem po dnie kołyski	1. Jeżeli w ciągu 2—3 minut wyciekanie nie więcej niż jedna kropka płynu, nie należy brać tego pod uwagę. Przy silnym sączeniu się płynu należy dosięgnąć dławnicę. To pociąga za sobą konieczność zdjęcia lufy, a co za tym idzie — przerywania ognia. Lekkie dociśnięcie dławnicy można wykonać bez zdejmowania lufy, za pomocą długiego wybijaka miedzianego i młotka
Powrót niezupełny	1. Obecność sprężonego powietrza w oporniku 2. Rozszerzenie się płynu w cylindrze opornika 3. Słabe ciśnienie w powrotniku 4. Silne tarcie na wodzidłach kołyski	1. Nadać lufie największy kąt podniesienia; wykrócić korek w pokrywie kołyski i otworzyć zawór do wypuszczania powietrza z opornika 2. Wypuścić nadmiar płynu 3. Sprawdzić ciśnienie w powrotniku i doprowadzić je do normalnego 4. Obejrzeć wodzidła i, jeśli tego wymagają, oczyścić i nasmarować

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Powrót za szybki	1. Nadmierne ciśnienie powietrza w powrotniku 2. Uszkodzenie regulatora powrotu	1. Zmniejszyć ciśnienie, doprowadzić je do normalnego 2. Wyjąć wrzeczono z cylindra opornika. Zbadać regulator, zawór regulatora i sprężynę. Pękniętą sprężynę zamienić zapasową. Sposprężone zawory można lekko spłować gładzikiem
Za krótki odrzut	1. Nie uregulowane stawidło odrzutu 2. Nadmierne ciśnienie powietrza w powrotniku 3. Silne tarcie na wzdłużkach kołyski	1. Uregulować stawidło odrzutu 2. Zmniejszyć ciśnienie 3. Usunąć w sposób podany wyżej (powrót niezupełny)

Jeżeli jednak bateria wykonuje w tym czasie ognie zaporowe, zwalczając 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.

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 ogniów i dokręcić zaciski na biegunach ogniów.

Jeżeli pomimo to przyrząd nie działa — zmienić ogniwa.

W razie braku przyrządu oświetlającego należy posługiwać się latarkami.

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;

138. Wadliwe działanie przyrządu oświetlającego

139. Różne wady działania 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 przeczyszczyć 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 działła i odesłać to działło 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 działło 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. Ogłędziny sprzętu i amunicji

Każde działło powinno być stale przeglądane w czasie marszu, przed strzelaniem, a szczególnie w czasie strzelania. Usunięcie w swoim czasie drobnych wad lub uszkodzeń zabezpiecza działło przed poważnymi uszkodzeniami. Za sprawność działła i sprzętu do niego przydzielonego odpowiedzialny jest — przed dowódcą baterii — w pierwszym rzędzie działonowy i oficer ogniowy. Obowiązkiem działonowego jest przeprowadzać dokładne ogłędziny sprzętu, a oficera ogniowego — sprawdzać pracę działonowego.

Przed wymarszem należy dokładnie obejrzeć podwozie działła, połączenia ryglowe i urządzenie zaczepowe ogonów i przodku.

Przy ogłędzinach 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 działła 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 ogłędzinach 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-

143. Postanowienia ogólne

144. Ogłędziny przed wymarszem

brze umocowane. Przy oględzinach kół požądane 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 działła.

145. Oględziny w czasie marszu

W czasie marszu należy zwracać uwagę na dopuszczalną szybkość jazdy i nie przekraczać szybkości przewidzianej dla danego działła (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.

Działła na gumowych oponach silnie zarzucają, dlatego przed zakrętami należy zmniejszyć szybkość jazdy. W czasie jazdy po dużych pochyłościach należy działło hamować.

Na każdym postoju lub odpoczynku sprawdzać przede wszystkim stan kół, resoru i urządzenia zaczepowego działła i przodka.

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, zawlecзки 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 działła nie może przekraczać 8—10 km/godz. po drogach w stanie średnim.

- 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 tłocyskiem 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.

146. Oględziny przed strzelaniem (na SO)

6) Zamkowy sprawdza działanie wskaźnika odrzutu. Ustawia wskaźnik pod nasadą. Wskaźnik powinien ciężko przesuwac się po prowadnicy wskaźnika odrzutu.

7) Obejrzeć umocowanie lemieszcy.

8) Oczyszczyć 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 zima 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 lemieszce i ogony łoża przylegają ściśle do ziemi.

Jeżeli jeden z lemiszcy będzie przylegał niedokładnie, należy podsypać pod niego ziemi.

Obejrzeć, czy pod lemiszami nie znajdują się kamienie; kamienie usunąć, ponieważ mogą one spowodować pocięcie lemiszcy.

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 przeczyszczania 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 dział 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.

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.

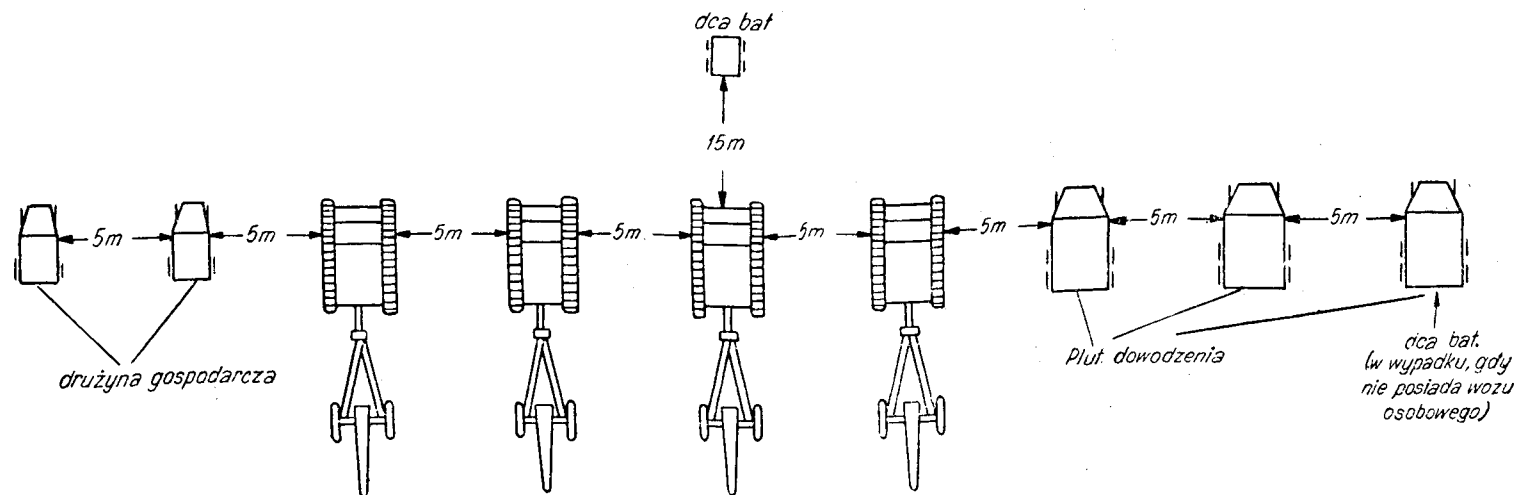
148. Oględziny amunicji na SO

- 2) Rdzę na zgrubieniu środkującym pocisku usunąć mosiężnym skrobakiem i szmatką przeponą 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.

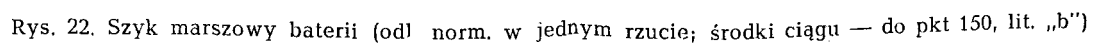
Za głęboko wkręcony zapłonnik wykręcić tak, aby był na równi z dnem łuski.

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 dział.



Rys. 21. Szyk rozwinięty baterii (do pkt 150, lit. „a”)



ROZDZIAŁ F

1. Szyki baterii

Szyk jest to takie ustawienie oddziału, przy którym odstępy i odległości między poszczególnymi elementami (zwiad. pojazdy i działa) są ściśle ustalone.

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 ognio-
wy 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.

149. Szyk

150. Rodzaje
szyków. Za-
stosowanie
różnych
szyków

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 s z y k u r o z c z ł o n k o w a n y m

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.

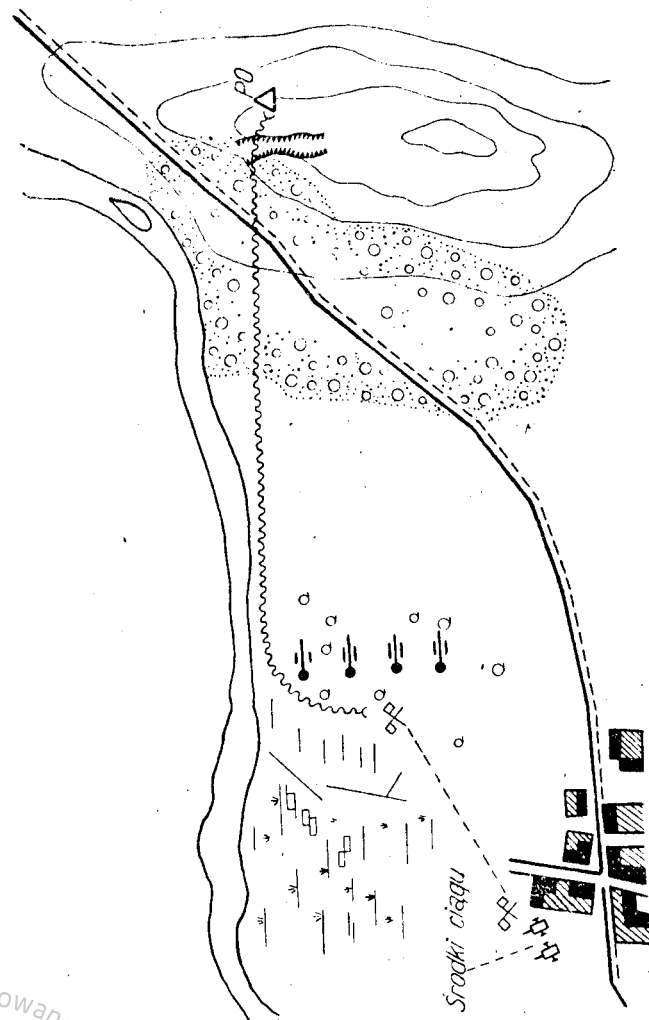
d) W u g r u p o w a n i u b o j o w y m

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 pobliżym ukryciu (rys. 24).

e) W s z y k u z w a r t y m

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:

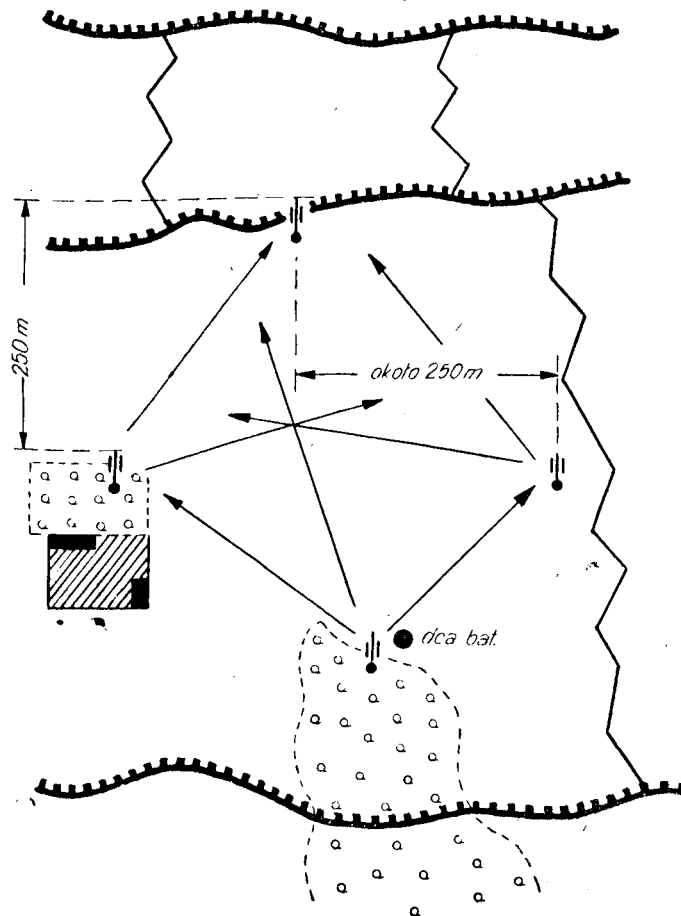
„Odbój, przygotowanie do marszu, do zaprzodkowania!”

b) dla ciągników:

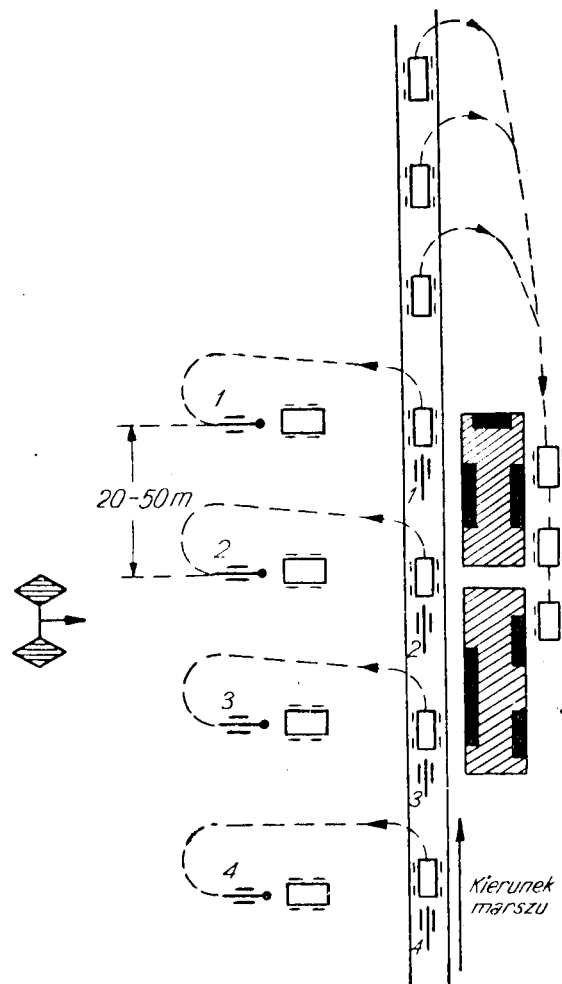
„Ciągniki do dział!” Znak chorągiewkami —

nr 16.

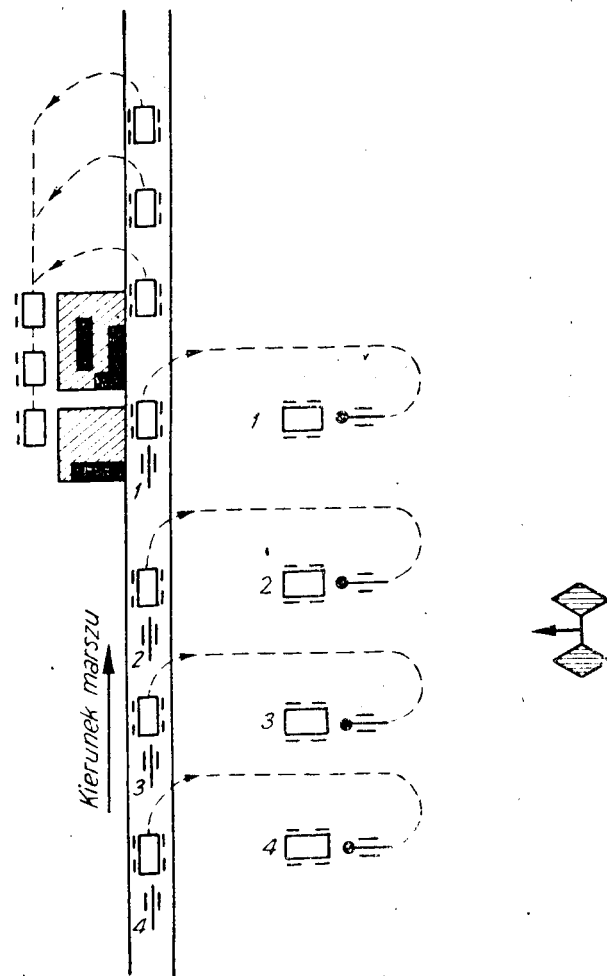
Ciągniki zbliżają się do dział tą samą drogą, którą odjeżdżały. Działonowi wychodzą na spotkanie swoich ciągników 20 m i prowadzą je do zaczepienia, idąc przed swoimi ciągnikami. Zaczepienie wykonuje się jak w „Szkole działonu”.



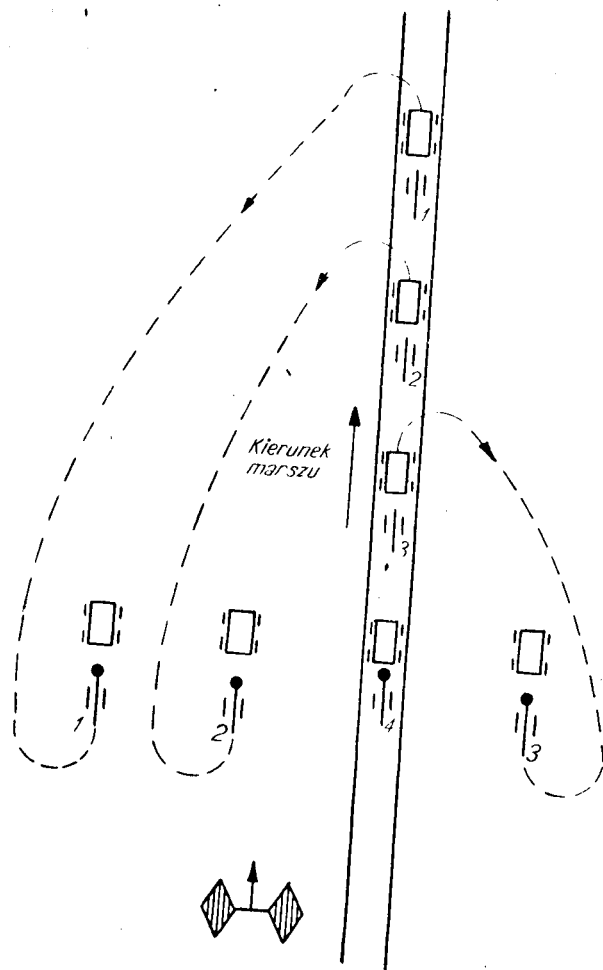
Rys. 24. Ugrupowanie bojowe baterii w ośrodku ppanc (do pkt 150, lit. „d”)



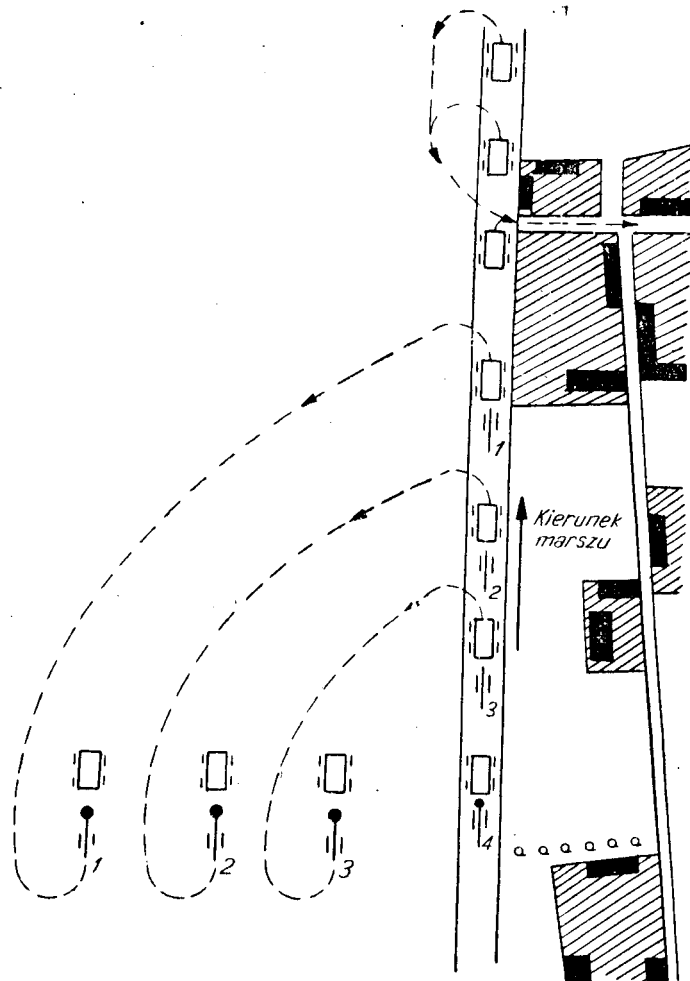
Rys. 25. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odłączenia w lewo. Sygnały: „Uwaga!” — „Alarm!” — „Odczepić!” — „W lewo!”. Komenda głosem: „Czołgi z lewej, do odłączenia w lewo, marsz!” (do pkt 150, lit. „f”).



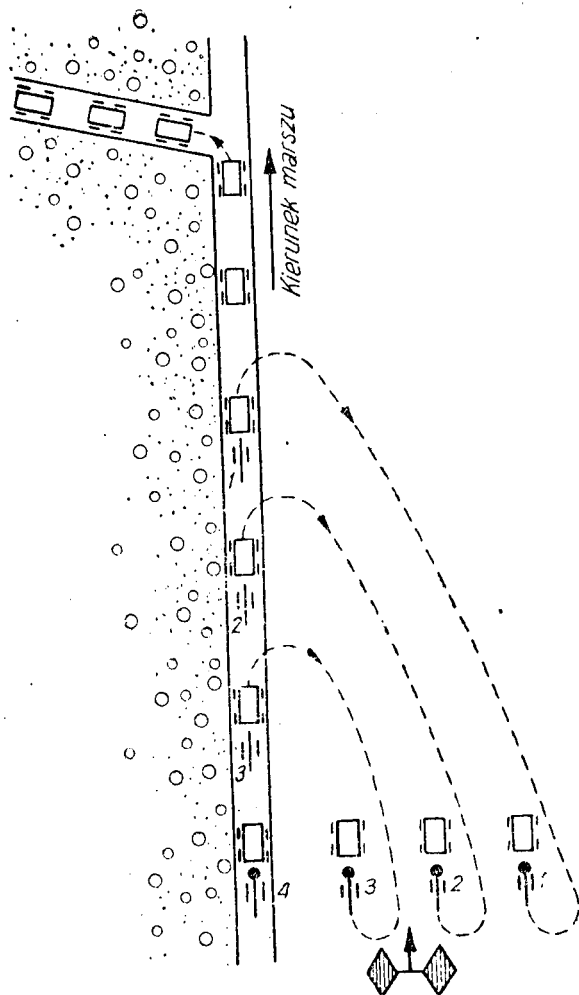
Rys. 26. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odłączenia w prawo. Sygnały: „Uwaga!” — „Alarm!” — „Odczepić!” — „W prawo!”. Komenda głosem: „Czołgi z tyłu, do odłączenia w prawo, marsz” do pkt 150, lit. „f”).



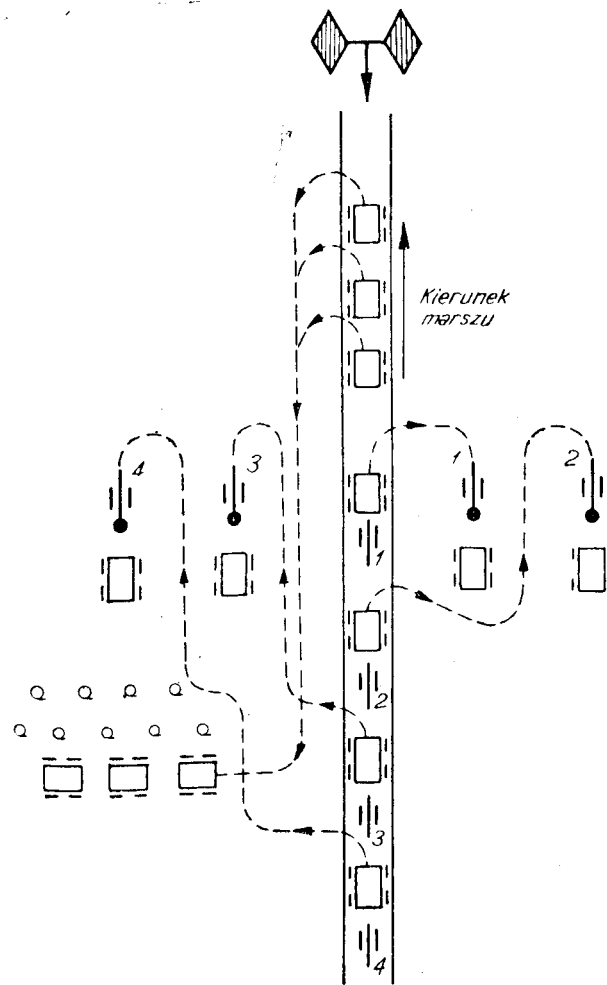
Rys. 27. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia możliwy jest po obu stronach osi marszu. Sygnały: „Uwaga!” — „Alarm!” — „Odczepić!” — „W tył!” Komenda głosem: „Czołgi z tyłu, do odczepienia w tył, marsz!” (do pkt 150, lit. „f”)



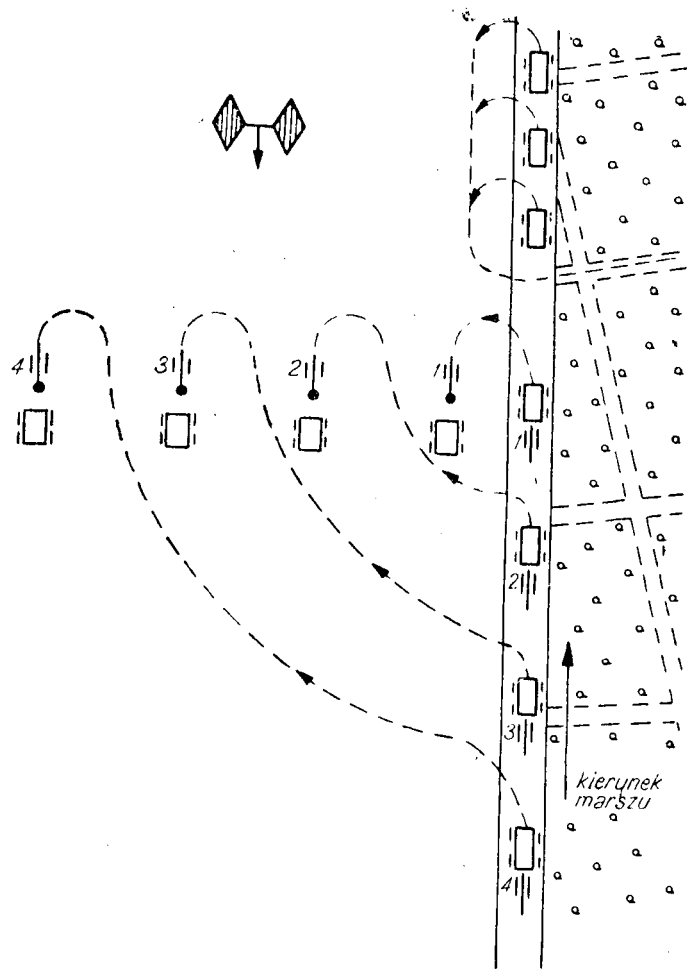
Rys. 28. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia możliwy jest tylko w lewo od osi marszu. Sygnały: „Uwaga!” — „Alarm!” — „Odczepić!” — „W tył!” Komenda głosem: „Czołgi z tyłu, do odczepienia w tył, marsz!” (do pkt 150, lit. „f”)



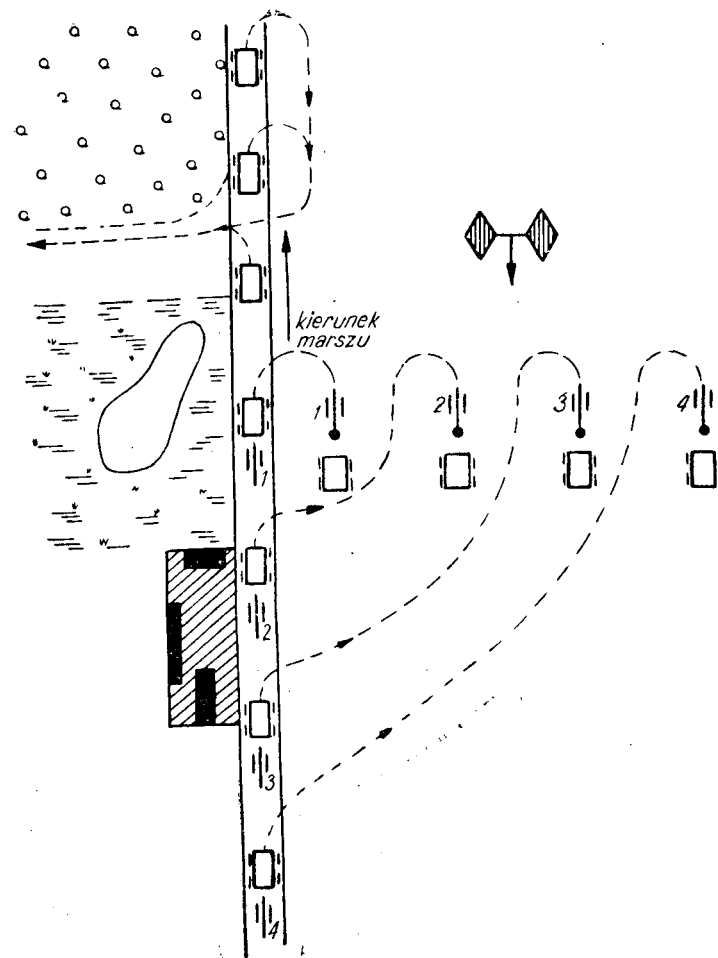
Rys. 29. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia możliwy jest tylko w prawo od osi marszu. Sygnały: „Uwaga!” — „Alarm!” — „Odczepić!” — „W tył!”. Komenda głosem: „Czogi z tyłu, do odczepienia w tył, marsz!” (do pkt 150, lit. „f”)



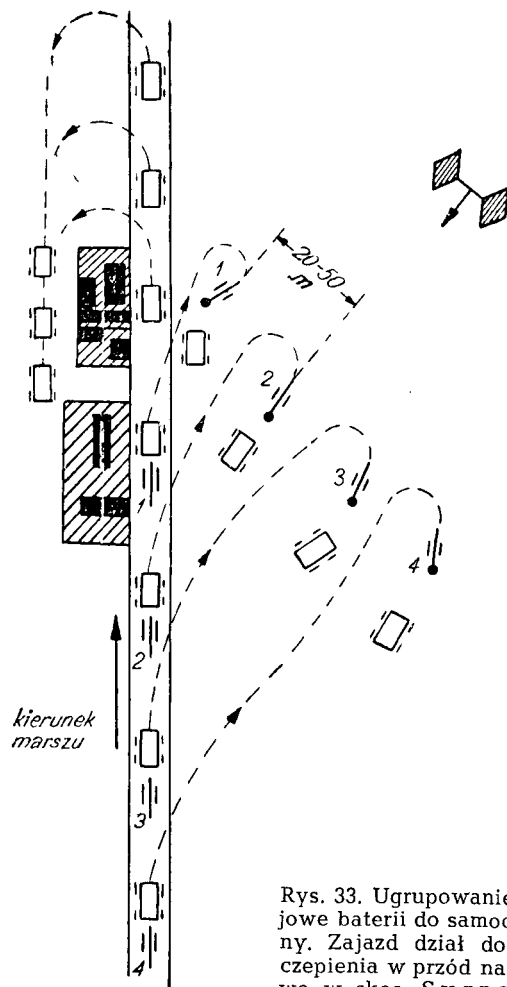
Rys. 30. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia możliwy jest po obu stronach osi marszu. Sygnały: „Uwaga!” — „Alarm!” — „Odczepić!” — „W przód!”. Komenda głosem: „Czołgi z przodu, do odczepienia w przód, marsz!” (do pkt 150, lit. „f”)



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 odłączenia w przód na prawo w skos. Sygnały: „Odczepić!” — W przód na prawo w skos!”, Komenda głosem: „Czołgi z przodu na prawo w skos, do odłączenia 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 wóz 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 najpierw 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!”

Zmianę szybkości wykonują wszyscy kierowcy jednocześnie na komendę: „Uwaga!”, „Powiększyć szybkość!” lub na komendę: „Uwaga!”, „Zmniejszyć szybkość!”

155. Powiększanie i zmniejszanie szybkości marszu

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.

156. Zatrzymanie kolumny

Np.: „Powiększyć szybkość!”,
• „Powiększyć odległość!”

Na tę komendę kierowcy zwiększają szybkość dopiero po uzyskaniu powiększonej odległości (w stosunku do poprzedzającego wozu).

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.

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”, wybranym 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 kolek — stanowisko 1. działa, ta tyczka — stanowisko 2. działa..., zbiórka ciągników przy tej brzozie, sprowadzić działa!”

Na ten rozkaz każdy działonowy wybiera dla swego działu drogę zajazdu na stanowisko. Przy tym stara się wybrać ją tak, aby po zatrzymaniu ciągnika na stanowisku ogniowym kątomierz działu znalazł się nad punktem wyznaczającym stanowisko działu, a lufa była skierowana w kierunku strzelania.

Po wybraniu drogi zajazdu każdy działonowy, nie czekając na innych, udaje się biegiem po działu 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 odciągnąć działu, wyładować amunicję i sprzęt pomocniczy, po czym wyprowadza ciągnik ze stanowiska w ten sam sposób jak przy zajeździe — przynajmniej 10 m od działu. Następnie wskazuje kierowcy

158. Zajmowanie stanowiska ogniowego przez baterię zmotoryzowaną

miejsce zbiórki ciągników, wraca do działu, 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 działu, po czym zasypuje się przedni nasyp rowu (okopu).

W ten sam sposób zajmuje się stanowisko ogniowe do strzelania na wprost. Po zajęciu stanowiska ogniowego działu 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 działu 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 działu!”

Działony wykonują „Odbój i przygotowanie do marszu” jak w „Szkołę działonu”. Działonowy wychodzi na spotkanie ciągnika.

Dowódca środków ciągu podprowadza ciągniki do stanowiska ogniowego. Następnie kierowcy podjeżdżają do działu, prowadzeni przez działonowych. Zaczepienie działu do ciągnika odbywa się jak w „Szkołę 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. 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-

161. Odczepienie w nagłych wypadkach (do samoobrony)

pienia w prawo od 1. działła, 3. i 4. działon — w lewo od drogi. Jeśli zajazd w prawo (w lewo) jest niemożliwy (las, osiedle) — wszystkie działony zjeżdżają z drogi na wolną stronę. Działon ostatni najdalej od drogi, zajmując miejsce na skrzydle.

- Przy zagrożeniu z tyłu (rys. 27, 28, 29) ostatni działon odczepia natychmiast na drodze (osi marszuj. 3. działon nawraca w prawo i odczepia na prawo od drogi, 2. i 1. działon nawracają w lewo od drogi i odczepiają. Jeśli zajazd na jedną stronę drogi jest niemożliwy ze względu na głęboki rów, las lub zabudowania, wszystkie działony zajeżdżają na otwarty teren, leżący w prawo lub w lewo od drogi, 1. działon najdalej od drogi — około 60—100 m (rys. 28).

Działony po odczepieniu i odprzodkowaniu bez komendy wykonują „Przygotowanie do boju”.

Jeżeli czołgi znajdują się dalej, niż wynosi odległość strzału bez względu na (tj. więcej niż 600—700 m), działa rozpoczynają ogień na komendę dowódcy baterii (ofic. ogniowego).

Jeżeli czołgi są w odległości 600—700 m lub bliżej, działonowi otwierają ogień natychmiast po osiągnięciu gotowości.

Ogniem baterii kieruje dowódca baterii, jeśli jest przy baterii, lub oficer ogniowy.

Odstępy między działami 20—50 m.

Rusznice ppanc. zajmują stanowiska w pobliżu dział. Karabiny maszynowe zajmują stanowiska w pobliżu dział i ubezpieczają przed natarciem piechoty nieprzyjaciela. Wozy plutonu dowodzenia i inne wozy odjeżdżają w ukrycie.

Niekiedy dla zwalczania blisko położonych celów lub w szczególnym położeniu bojowym bateria musi zająć stanowisko odkryte do strzelania na wprost za dnia, w obliczu nieprzyjaciela.

Przed zajęciem takiego stanowiska dowódca baterii rozpoznaje cele i stanowisko, podprowadza skrycie baterię możliwie najbliżej stanowiska ogniowego; zabiera oficera ogniowego, dowódców plutonów i działonowych na miejsce, z którego wskazuje im cele, stanowiska dział i poszczególnych ciągników, oraz podaje komendę do rozpoczęcia ognia i rozkazuje: „Przygotować działa do otwarcia ognia!”

Działonowi wracają do dział, obsługa zdejmuje kaptury, zakłada kątomierze, nastawia zakomenderowane dane ognia, przesuwa lufę do położenia bojowego oraz przygotowuje amunicję. Działonowi zapoznają obsługę i kierowców ze stanowiskiem, sposobem zajazdu i miejscem ciągnika po odczepieniu działła (ciągnik pozostaje blisko działła 10—15 m) i meldują gotowość.

Gdy wszystkie działony są gotowe, dowódca baterii podaje komendę:

„Na stanowisko, ogień!”

Działony zajeżdżają na stanowiska z jak największą szybkością i tak, aby po zatrzymaniu lufa była skierowana na cel, odczepiają działła, odprzodkują je i, po wykonaniu reszty czynności „Przygotowania do boju”, otwierają ogień.

Ciągniki po odczepieniu odjeżdżają kilka kroków, gotowe do zaczepienia i odjazdu.

Kierowca przy kierownicy, pomocnik kierowcy utrzymują łączność wzrokową z działem.

162. Zajmowanie odkrytego stanowiska ogniowego

Na rozkaz dowódcy baterii:
„Stój, przerwij ogień, zaczepić!” — działony nie zakładając kapturów, nie zdejmując kątomierzy i nie przesuwając lufy do położenia marszowego. zaprzodkują, zaczepiają i odjeżdżają jak najszybciej na uprzednio wyznaczone miejsce zbiórki.

Wszelkie komendy w czasie uruchomienia 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

№	Treść sygnali	Sposób podawania chorągiewkami	Sygnały świetlne za pomocą latarni (w nocy)	Sygnały ręczne
1	„Uwaga!” „Róbcie to, co i ja!”	Białą chorągiewkę podnieść pionowo i trzymać nieruchomo	o o o o o Zielony — seria kropek	Prawą rękę podnieść do góry
2	„Na miejsce!”	Obydwie chorągiewki podnieść do poziomu w wyciągniętych rękach i szybko oprząść 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!”	Obie chorągiewki opuszczonymi rękami w dół wymachiwać na krzyż przed sobą	● ● ● ● ● Seria czerwonych i zielonych kropek	Obie ręce opuszczonymi w dół wymachiwać przed sobą
5	„Gotowi!”	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 podnieść i opuszczać pionowo	 Zielony — podnieść i opuszczać pionowo	Prawą rękę podnieść do góry i opuszczać pionowo
9	„Powiększyć odległość!” (odstęp)	Czerwoną i białą chorągiewkę trzymać razem, podnieść i opuszczać pionowo		Obie ręce podnieść do góry i opuszczać
10	„Zmniejszyć odległość!” (odstęp)	Białą chorągiewkę trzymać pionowo nieruchomo. Czerwoną chorągiewkę 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 chorągiewki nieruchome	 Zielony — seria: dwie kropki	Lewą rękę trzymać pochyło do ziemi pod kątem 45°
13	„W tył!”	Białą chorągiewką szybko wymachiwać w tył	 Zielony — seria kreski	Prawą ręką podniesioną do góry wymachiwać w tył
14	„Rozwinięty!”	Białą chorągiewką szybko prostopadłe do kierunku marszu (w prawym i w lewym) w lewo. Obie chorągiewki nieruchome	 Zielony — seria kreski	Prawą rękę podnieść i wymachiwać w prawo i w lewo
15	„Alarm!” „Nieprzyjacieli!”	Obie chorągiewki pod kątem 45° w jednej ręce podnieść w górę	 Zielony — wymachiwać w obie strony	Podnieść ręce i trzymać podniesione, nachylone do poziomu pod kątem 45°
16	„Wozy do moździerzy!” (zbiórka, wezwanie wołów)	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 podnieść 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 ręce zgięte w łokciach; wykonywać małe ruchy do góry i w dół		Ręką wykonywać ruchy tak jak chorągiewką
19	„Powiększyć szybkość!”	Chorągiewka czerwona w ręce zgięte w łokciach; wykonywać ruchy do góry i w dół		Prawą rękę wyciągnąć w bok, opuszczać w dół i podnieść do poziomu
20	„Zmniejszyć szybkość!”	Czerwoną chorągiewką w ręce opuszczoną w dół wykonywać ruchy do góry i w dół		Ręce trzymać skrzyżowane nad głową
21	„Zaczepić!”	Obydwie chorągiewki trzymać nieruchomo nad głową		Ręce trzymać w bok nachylone pod kątem 45° w dół
22	„Odczepić!”	Obydwie chorągiewki trzymać nachylone w dół od poziomu o 45°		

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: zapasowy Pu	Różnica od- chylenia na zapasowy i zasadniczy Pu
W kierunku zasadniczym	23	4600 ^t	K. 1, B. 12	1134 ^t
W prawo 450 ^t	24	Uwagi:		
W lewo 400 ^t	27			
W kierunku szczególnie ważnym	26			

K o m e n d y o g n i o w e

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 15 1461 + 20 1481 — 10 1471 + 5 1476	30 — 00	250 — 277 263 270	1 działo	O! O! O! O!	x x x x	
					Od pr. bat., odst. 10"	O! O!	x x	Stój! Zapisz dane — cel nr 1 — pie- choła
					Po 4	O!	xxxx	
Cel nr 1 — piechota	"	K.14, B.78	30 — 00	274			10	

Załącznik
do pktu 116.

NOTATKA OFICERA OGNIOWEGO

Stopień, nazwisko.....

Stanowisko ogniowe.....

Data.....

Współrzędne.....

Najmniejsze celowniki	D z i a ł o							Azymut kierunku zasadniczego	Odchylenie zasadnicze działa kierunkowego na: zasadowy Pu		Różnica odchylenia na zasadowy i zasadniczy Pu
	4	3	2	1	28	26	27	23			
W kierunku zasadniczym											
W prawo 450°		26	32	26	24				4600°	K. 1, B. 12 K. 12, B. 46	—1134°
W lewo 450°		27	30	29	27				Uwagi:		
W kierunku szczególnie ważnym		25	27	26	26						

(ciąg dalszy „Notatki...” na str. 182)

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 — 15 + 20 — 10 + 5 + 5 — 3	30—00	250 — 277 263 270 277 274	1 działo Od pr. bat., odst. 10" Po 4	O! O! O! O! O! O! O!	x x x x xxxx xxxx xxxx xxxx	Stój! Zapisz dane cel nr 1 — piechota
Cel nr 1 — piechota	"	K.14, B.78	30—00	274			28	

TABELA

do określania poprawek kierunku przy przejściu od snopa równoległego do snopa skutecznego rażenia, snopa zbieżnego lub snopa dostosowanego do szerokości celu

Odleg- łość strze- lania w m	O d s t ę p w m e t r a c h										Odleg- łość strze- lania w m
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	
	Poprawki kierunku w tysięcznych										
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. działu należy przesunąć w prawo o	$70 - 60 = 10 \text{ m} \quad + 3^t$
3. " " " " lewo " 120 — 90 =	$30 \text{ " } \quad + 8^t$
4. " " " " " 180 — 130 =	$50 \text{ " } \quad + 13^t$

II. Od snopa równoległego przejść do snopa zbieżnego na działu.

Dane jak w przykładzie 1.

1. działu należy przesunąć w lewo o	70 m $- 18^t$
3. " " " " prawo " 20 "	$+ 5^t$
4. " " " " " 40 + 20 = 60 m	$+ 16^t$

III. Od snopa zbieżnego na 2. działu przejść do snopa skutecznego rażenia.

Dane jak w przykładzie 1.

1. działu należy przesunąć w prawo o	60 m $+ 16^t$
3. " " " " lewo " 60 "	$- 16^t$
4. " " " " " 120 "	$- 32^t$

IV. Od snopa równoległego przejść do snopa dostosowanego do szerokości celu równej 120 m.

Dane jak w przykładzie 1.

$$120 : 4 = 30 \text{ m}$$

2. działu należy przesunąć w prawo o	$70 - 30 = 40 \text{ m} \quad + 11^t$
3. " " " " " 90 — 60 = 30 "	$+ 8^t$
4. " " " " " 130 — 90 = 40 "	$+ 11^t$

U w a g a. W przykładzie tym nie uwzględniono przesunięcia snopa na środek odcinków między wybuchami (-4^t).

PRZYKŁAD TABELI WAŁU OGNIOWEGO 5 BATERII 10 pac
(152 mm hb.-arm.) na 3.09.48 r.

Załącznik
do pktu 123.

Nazwa linii	Sygnały przeniesienia ognia	Dane początkowe		Zużycie amunicji i szybkość ognia baterii	U w a g i
		odchylenie	poziomnica	celownik	
"Lew"	seria zielonych rakiet; radio—222	K.16, B.40	30—00	18 21	w ciągu 3 minut do sygnału przeniesienia ognia
Pierwsza pośrednia	na czas			12	w ciągu 2 minut
Druga pośrednia	na czas			12	w ciągu 2 minut
"Tygrys"	seria czerwonych rakiet; radio—333			18 21	w ciągu 3 minut 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 czar- nych rakiet; radio — 444			269	18	salwa; co 13 sek.	w ciągu 3 minut
					21	co 20 sek.	do sygnatu przeniesie- nia ognia
Szósta pośrednia	na czas			277	12	salwa; co 15 sek.	w ciągu 2 minut
itd. itd.							
„Niedź- wiedz”	seria czerw- nych rakiet radio — 777			363	18	salwa; co 13 sek.	w ciągu 3 minut
					21	co 20 sek.	do sygnatu zakończenia ognia

Ogólne zużycie amunicji — 378 granatów

Dowódca baterii

ARKUSZ POPRAWEK

do „Instrukcji artylerii ciężkiej — 122 mm armata wz. 1931/37
i 152 mm haubico - armata wz. 1937. Cz. II. — Działocznyny

Str.	Wiersz		J e s t	Winno być
	od góry	od dołu		
12	2		wskaźników	wskazówek
27	Punkt	28	wskaźników	wskazówek
59		3	za pomocą kół i łoża dolnego	skreślić
72	3		najmniejszy ce- lownik tyle	ładować
112	12		zapisane.	zapisane, np. K. 50, B. 33.
112		16	„Kraż 50, bęben 33 !”	„Kraż 2, bęben 45 !”
112		12	krąż 50, bęben 33,	krąż 2, bęben 45,
124	6		90	75
124	7		75	90
129		14	92, 95, 89, 86/.	92, 89, 95, 86/.
138	6		zamkowego	zamka
załącznik Lp 16 do pkt 163 ko- lumna „Treść sygnału”			„Wozy do moż- dzierzy!” (Zbiórka, wezwa- nie wozów)	„Ciągniki do dział!” (Zbiórka, wezwanie ciągników)

Nadto wszędzie, gdzie znajduje się określenie „tysiąc-
na”, należy zastąpić je określeniem „tysięczna”

Na rysunkach, na których znajduje się znak 

umieścić zamiast niego znak 

31889.

CBW Warszawa

nr inw.: SZ - 31889



MG 21550 Cz. 2