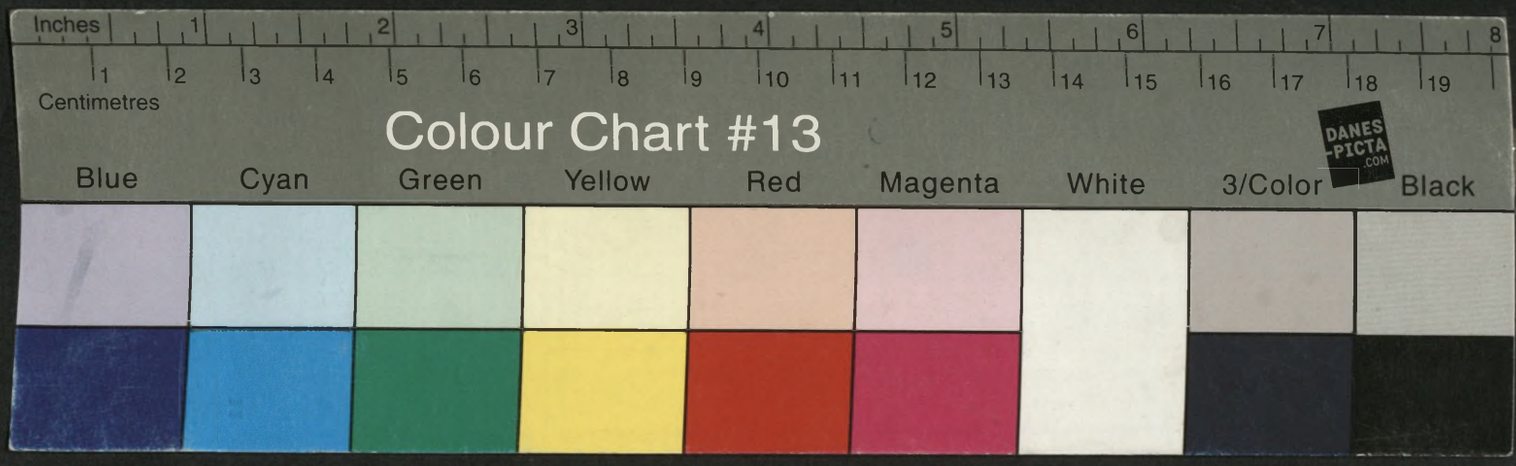


MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
DOWÓDZTWO WOJSK LĄDOWYCH

Art. — 37/48

INSTRUKCJA ARTYLERII LEKKIEJ

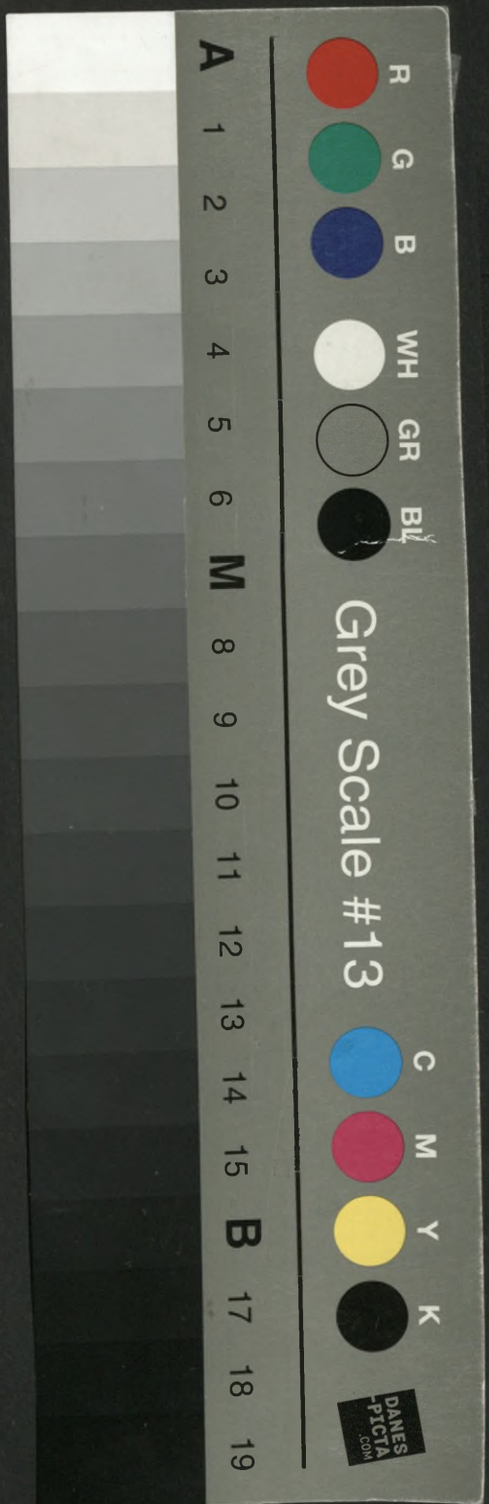
CZĘŚĆ II

76-mm ARMATA wz. 1942

DZIAŁOCZYNY

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ

1 9 4 9



15/3

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
DOWÓDZTWO WOJSK LĄDOWYCH

Art. — 37/48

INSTRUKCJA ARTYLERII LEKKIEJ

CZĘŚĆ II

76-mm ARMATA wz. 1942

DZIAŁOCZYNY

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ

1 9 4 9

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
DOWÓDZTWO WOJSK LĄDOWYCH

Art. — 37/48

INSTRUKCJA ARTYLERII LEKKIEJ

CZĘŚĆ II

76-mm ARMATA wz. 1942

DZIAŁOCZYNY

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ
1 9 4 9

355 R : 358.1

1:
353/R

255/2

BIBLIOTEKA WOJSKOWA

Biblioteka Wojsk. Akad. Polit.
16709/1
im. F. Dzierżyńskiego

Zakł. Graf. „Prasa Wojskowa" w Jeleniej Górze — L. 80/48

DOWÓDZTWO WOJSK LĄDOWYCH
GŁÓWNY INSPEKTORAT ARTYLERII
Nr 1520
Warszawa, dn. 8 czerwca 1948 r.

ZARZĄDZENIE WPROWADZAJĄCE

Zatwierdzam i wprowadzam do użytku **służbo**wego „Instrukcję artylerii lekkiej — część II — 76-mm armata wz. 1942. Działoczyny".

GŁÓWNY INSPEKTOR ARTYLERII
(—) CZARNIAWSKI
generał broni

DOWÓDCA WOJSK LĄDOWYCH
(—) POPŁAWSKI
generał broni

T R E Ś Ć

ROZDZIAŁ A

ZASADY OGÓLNE

1. Cel działoczynów 13
2. Porządek szkolenia. Uwagi ogólne 13

ROZDZIAŁ B

SZKOŁA KANONIERA OBSŁUGI

1. Czynności kanonierów obsługi

3. Skład i obowiązki obsługi w działonie 17

2. Czynności amunicyjnych

4. Miejsce pierwszego i drugiego amunicyjnego . . . 18
5. Otwieranie i zamykanie skrzyni nabojowej przodku 18
6. Wyjmowanie i wkładanie łódek nabojowych . . . 18
7. Przygotowanie naboju do strzelania 20
8. Przygotowanie kilku naboi do strzelania 20
9. Odkapturzanie zapalników 20
10. Nastawianie zapalnika przy ogniu uderzeniowym . 23
11. Podawanie naboi wręczycielowi 23

3. Czynności wręczyciela

12. Miejsce wręczyciela 23
13. Odbieranie naboju od amunicyjnego 24
14. Podawanie naboju ładowniczemu 24
15. Donoszenie amunicji przez wręczyciela 24

4. Czynności ładowniczego

16. Miejsce ładowniczego 25
17. Ładowanie działa 25

5. Czynności zamkowego

18. Miejsce zamkowego 25
19. Otwieranie i zamykanie zamka 26
20. Posługiwanie się stemplem długim i wyciorem . . 26
21. Rozładowanie działa 27

6. Czynności celowniczego

a) Obchodzenie się z przyrządami celowniczymi

22. Miejsce celowniczego 27
23. Przeznaczenie kątomierza działowego 28
24. Zakładanie kątomierza 28
25. Wyjmowanie kątomierza 28
26. Zgrywanie poziomnicy poprzecznej 28
27. Otwieranie i zamykanie okiennicy na tarczy ochronnej 29
28. Odczytywanie nastawień na kątomierzu działowym . 29
29. Nastawianie kątomierza działowego 30
30. Zmiana nastawień kątomierza 31
31. Patrzenie przez lunetę kątomierza 31
32. Odczytywanie nastawień poziomnicy podniesień . . 32
33. Nastawianie poziomnicy podniesień 32
34. Zgrywanie poziomnicy podniesień 33
35. Nastawianie celownika 33

b) Celowanie w kierunku

36. Celowanie w kierunku. Punkt celowania 35
37. Sposoby celowania w kierunku 36
38. Celowanie w kierunku za pomocą mechanizmu kierunkowego 36
39. Celowanie w kierunku przez przesuwanie ogonów łoża 37
40. Ustalanie odchylenia 39
41. Ustalanie odchylenia po wycelowaniu w kierunku zasadniczym 40
42. Zmiana punktu ustalenia 42
43. Ustalanie odchylenia na rozkaz 42
44. Zmiana kierunku 43
45. Dawanie strzału 43

c) Nadawanie podniesienia

46. Sposoby nadawania podniesienia 44
47. Nadawanie podniesienia przez zgranie poziomnicy . 45

48. Nadawanie podniesienia przy celowaniu wprost i celowanie wprost 46

d) Jednoczesne celowanie w kierunku i nadawanie podniesienia

49. Kolejność wykonywania czynności 46

ROZDZIAŁ C

SZKOŁA DZIAŁONU

50. Skład działonu 48

1. Miejsca obsługi przy dziale w położeniu marszowym

51. Działo w położeniu marszowym 48
52. Miejsca obsługi przy dziale zaczepionym 48
53. Miejsca obsługi za działem zaczepionym 49
54. Miejsca obsługi w czasie marszu 50

2. Odczepienie, odprzodkowanie i przygotowanie do boju

55. Działo zaczepione na stanowisku ogniowym . . . 51
56. Czynności obsługi po odczepieniu działa 51
57. Odprzodkowanie działa i przygotowanie do boju . . 51

3. Miejsca obsługi przy dziale w położeniu bojowym

58. Działo w położeniu bojowym 54
59. Miejsca obsługi przy dziale 54
60. Zbiórka obsługi za działem 56

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

61. Odbój — przygotowanie do marszu, zaprzodkowanie i zaczepienie działa 57
62. Czynności obsługi po zaczepieniu działa 59

5. Przetaczanie działa i przodku

63. Przetaczanie działa i przodku 59

6. Strzelanie z zakrytego stanowiska ogniowego

64. Ustawianie działa w kierunku 60
65. Ustalanie odchylenia 62
66. Zapisywanie odchylenia kierunku zasadniczego i na dozór (cel) 62

67. Zmiana punktu ustalenia 63
68. Obliczanie najmniejszego celownika 65
69. Rodzaje ognia. Wykonywanie ognia. Dawanie strzału. Skoki 68
70. Powtarzanie strzału 71
71. Zmiana danych w komendzie ogniowej 72
72. „Po tyle". „Po jednym" 73
73. Wstrzymanie ognia. Komenda omyłkowo podana . 74
74. Wznawianie ognia 76
75. Ukończenie strzelania. Odbój 76

7. Strzelanie do celu widocznego

76. Celowanie wprost 77
77. Cel widoczny stały 77
78. Ustalanie podniesienia i odchylenia przy strzelaniu na wprost 78
79. Cel widoczny ruchomy 79

8. Strzelanie na wprost do czołgów

80. Kąt kierunku ruchu czołga 79
81. Konieczność wyprzedzania bocznego 80
82. Sposób określania kąta kierunku ruchu czołga . . 32
83. Określanie szybkości czołga: 1) „Na oko" 2) Za pomocą przyrządu optycznego 85
84. Celowanie w kierunku. Wyprzedzenie w długościach celu i w tysięcznych 86
85. Nadawanie podniesienia 90
86. Wykonanie ognia. Komendy działonowego 90
87. Strzelanie na odległość strzału bezwzględnego . . 92

9. Zastępowanie kanonierów obsługi i obrona stanowiska ogniowego

88. Zastępowanie kanonierów obsługi 93
89. Obrona stanowiska ogniowego działa 93

ROZDZIAŁ D

SZKOŁA BATERII

1. Skład baterii i miejsca bojowe obsługi

90. Skład baterii ogniowej 94
91. Bateria na stanowisku ogniowym 97
92. Miejsca bojowe 98

93. Zbiórka za działami 98
94. Zbiórka baterii 98

2. Przygotowanie baterii do strzelania

95. Odczepienie, odpizodkowanie i przygotowanie do boju 99
96. Ustawianie baterii w kierunku zasadniczym . . . 99
97. Ustawianie działa kierunkowego w kierunku zasadniczym 101
98. Jednoczesne ustawianie baterii w kierunku i układanie snopa równoległego 103
99. Układanie snopa równoległego sposobem celowania wzajemnego 106
100. Układanie snopa równoległego sposobem ustalenia . 107
101. Ustawianie działa w kierunku zasadniczym i układanie snopa równoległego w nocy 108
102. Układanie snopa równoległego za pomocą celowania na ciało niebieskie 110
103. Zmiana kierunku snopa 111
104. Zmiana rozwarcia snopa 111
105. Jednoczesna zmiana kierunku i rozwarcia snopa . . 112
106. Niejednoczesna zmiana kierunku i rozwarcia snopa . 114

3. Strzelanie baterią

107. Komendy i rozkazy ogniowe 114
108. Wykonanie ognia 116
109. Rodzaje wykonania ognia 117
110. Seria bateryjna (zwykła) 118
111. Seria ustopniowana (schodami) 120
112. Seria nawałowa. Skoki 121
113. Salwa 123
114. Ognie umówione 123
115. Powtórzenie ognia 129
116. Poprawki kierunku i donośności w czasie strzelania . 129
117. Zapisywanie celów. Przeniesienie ognia 130
118. Wstrzymanie ognia. Wznowienie ognia. Odbój . . 131
119. Strzelanie baterią do czołgów i do celu widocznego . 131
120. Strzelanie w nocy 132

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

121. Urządzenie stanowiska ogniowego 133
122. Zastępowanie kanonierów obsługi 134

123. Obrona stanowiska ogniowego baterii 134
124. 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

125. Wadliwe działanie zamka 136
126. Wadliwe działanie mechanizmów kierunkowego i podniesieniowego 138
127. Wadliwe działanie oporopowrotnika przy strzelaniu 138
128 (a—g). Sprawdzanie i regulowanie oporopowrotnika 141
129 (a—h). Sprawdzanie przyrządów celowniczych . . . 143
130. Wadliwe działanie przyrządu oświetlającego . . . 149
131. Różne wady działania sprzętu 149

2. Wady amunicji

132. Przedwczesny wybuch 149
133. Strzał nieprawidłowy 150
134. Rozbieranie amunicji 150

3. Oględziny sprzętu i amunicji

135. Postanowienia ogólne 150
136. Oględziny przed wymarszem 151
137. Oględziny w czasie marszu 152
138. Oględziny przed strzelaniem (na SO) 153
139. Oględziny podczas strzelania 154
140. Oględziny amunicji na SO 155

ROZDZIAŁ F

1. Szyki baterii

141. Szyk 157
142. Rodzaje szyków. Zastosowanie różnych szyków . . 157

2. Marsz i zmiana szyku

143. Sposób dowodzenia kolumną zmotoryzowaną . . . 161
144. Zajazd ciągników. Zaczepienie 171

145. Wsiadanie i zsiadanie z pojazdów 171
146. Tworzenie kolumny marszowej 171
147. Powiększanie i zmniejszanie szybkości marszu . . 173
148. Zatrzymanie kolumny 174
149. Zmiana kierunku marszu i zmiana szyku marszowego 175
150. Zajmowanie stanowiska ogniowego przez baterię zmotoryzowaną 175
151. Odjazd ciągników 177
152. Opuszczanie stanowiska ogniowego 177
153. Odczepienie w nagłych wypadkach (do samoobrony) 178
154. Zajmowanie odkrytego stanowiska ogniowego . . . 180
155. Znaki umówione chorągiewkami 181

Załączniki:

Notatka ogniowa działonowego (do pkt 66)
Notatka oficera ogniowego (do pkt 107)
Tabela do określania poprawek kierunku (do pkt 104)
Przykład tabeli wału ogniowego (do pkt 114)
Tabela sygnałów (do pkt 155)

ROZDZIAŁ A

ZASADY OGÓLNE

1. Cel działoczynów

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

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

Tylko sprawne obsługiwanie działa zapewnia sprawne wykonanie ognia przez baterię.

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

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

2. Porządek szkolenia. Uwagi ogólne

Szkolenie obejmuje:

a) szkolenie jednostkowe kanonierów obsługi, które trwa dopóty, dopóki nie zapoznają się oni dokładnie ze swymi czyn-

nościami i nie będą wykonywać ich bez namysłu;

b) szkolenie zespołów w wykonywaniu czynności wymagających współdziałania kilku kanonierów obsługi, jak np. rozwieranie i zwieranie ogonów łoża;

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 dwóch lub więcej działonów, jak np. układanie snopa.

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

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

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

Uwagi ogólne:

1. Nastawienie celownika komenderuje się: — do 49 podziałek włącznie i powyżej 100 — jako jedną liczbę.

— od 50 do 99 włącznie — liczbami rozdzielnymi,
np.: *„Celownik czterdzieści sześć!; celownik dziewięć dwa (92)!; celownik sto 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 bębnów tych przyrządów,
— obie grupy oddziela się od siebie kreską poziomą, np.: poziomnica 30-07 (trzydzieści — zero siedem),
— zmianę nastawienia poziomnicy w ciągu strzelania można przeprowadzić bądź podając nowe nastawienie poziomnicy, np.: *„Poziomnica 30-13!"*, bądź też wprowadzając poprawkę do poprzedniego nastawienia poziomnicy, np.: *„Poziomnica więcej (mniej) 0-06!"*

CENZURA AIP WP

4. Działony, plutony, baterie i dywizjony oznacza się cyframi arabskimi, np. 2b14 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 w działonie

Obsługa działonu składa się z 6 kanonierów pod dowództwem działonowego.

Skład obsługi: celowniczy, zamkowy, ładowniczy, wręczyciel, 1. amunicyjny i 2. amunicyjny.

Zasadnicze ich czynności są następujące:
celowniczy — nastawia kątomierz, poziomnicę i celownik, celuje, nadaje podniesienie, ustala odchylenie i podniesienie i daje strzał;
zamkowy — otwiera i zamyka zamek, przeczyszcza i smaruje przewód lufy przy pomocy ładowniczego i wręczyciela;
ładowniczy — ładuje (nabija) działo i pomaga zamkowemu przy czyszczeniu i smarowaniu przewodu lufy;
wręczyciel — donosi do działa i wręcza ładowniczemu nabój oraz pomaga przy czyszczeniu i smarowaniu przewodu lufy;
1. i 2. amunicyjny — segregują naboje, prowadzą ich rachunek, utrzymują amunicję

w należytej czystości, odkapturzają i nastawiają zapalniki.

2. Czynności amunicyjnych

4. Miejsce 1. i 2. amunicyjnego

Pierwszy amunicyjny zajmuje miejsce klęcząc krok za skrzynią nabojową przodku po prawej stronie, twarzą zwrócony w kierunku strzału.

Drugi amunicyjny zajmuje miejsce podobnie jak pierwszy, klęcząc pół kroku w lewo od niego.

5. Otwieranie i zamykanie skrzyni nabojowej przodku

Przodek jest odprzodkowany, skrzynia nabojowa zamknięta. Instruktor pokazuje kanonierom, w jaki sposób otwierać wieko skrzyni nabojowej i jak je zamykać.

Aby otworzyć skrzynię nabojową przodku, 1. amunicyjny odryglowuje wieko skrzyni, a następnie unosi je do góry. Otwarte i uniesione do góry wieko unieruchamia za pomocą łańcuszka umocowanego do półki przeznaczonej na pomieszczenie siatki maskującej.

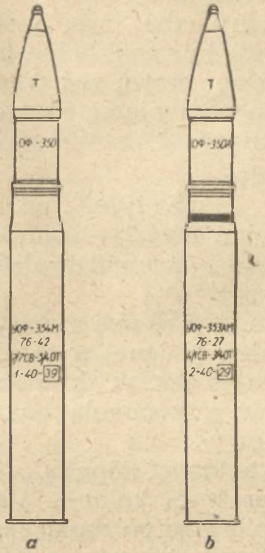
Aby zamknąć skrzynię nabojową przodku, 1. amunicyjny zwalnia łańcuszek utrzymujący wieko i opuszcza wieko ku dołowi uważając przy tym, aby przy szybkich ruchach nie przytrzasnąć sobie palców. Po opuszczeniu wieka ku dołowi amunicyjny zaryglowuje je.

6. Wyjmowanie i wkładanie łódek nabojowych

Przodek jest odprzodkowany, skrzynia nabojowa otwarta.

Aby wyjąć łódkę ze skrzyni nabojowej, 2. amunicyjny podchwytem lewej ręki ujmuje za przednią listwę znajdującą się na krótkiej ścianie łódki nabojowej, prawą ręką zas odciąga zatrzask utrzymujący łódkę w skrzy-

ni nabojowej. Następnie wysuwa łódkę tak, aby móc uchwycić prawą ręką za tylną listwę, chwyta ją, po czym wyjmuje i kładzie łódkę na ziemię. Po złożeniu łódki na ziemi amunicyjny otwiera rygiel i zaciski przytrzymujące naboje w łódce.



Rys. 1. Naboje: *a* — nabój z ładunkiem pełnym do armaty wz. 1942, *b* — nabój do armaty wz. 1943, używany również do armaty wz. 1942 jako nabój z ładunkiem zmniejszonym (do pkt 7).

Aby włożyć łódkę do skrzyni nabojowej przodku, 2. amunicyjny klęcząc lub stojąc zamyka zaciski i rygiel służący do unieruchomienia naboi, następnie ujmuje prawą ręką za prawą listwę, lewą ręką za lewą, unosi łód-

kę do góry, kierując prawą ręką do przodu, opiera prawy narożnik łódki o schowek i wsuwa łódkę do przodu aż do zaryglowania się zatrzasku.

7. Przygotowanie naboju do strzelania

Na komendę: *„Pocisk taki, ładunek taki!"* np.: *„Granat stalowy, ładunek zmniejszony!"* — amunicyjny bierze wskazany nabój (rys. 1), stawia go przed sobą na worku lub podkładce trzymając lewą ręką za głowicę, prawą zaś wyciera go szmatą oraz natłuszcza pierścień wiodący i zgrubienie środkujące.

8. Przygotowanie kilku naboi do strzelania

Na komendę: *„Pocisk taki . . . , po tyle!"*, np.: *„Granat stalożeliwny . . ., po dwa!"* — amunicyjny przygotowuje podaną w komendzie ilość naboi postępując jak wyżej.

9. Odkapturzanie zapalników

Przy strzelaniu z 76 mm armaty wz. 1942 używa się amunicji podanej w tabelce obok.

Przygotowując pocisk do strzelania amunicyjny zgodnie z komendą odkapturza zapalnik uderzeniowy.

Aby odkapturzyć zapalnik, 1. amunicyjny, klęcząc na prawym kolanie, stawia nabój na podkładce opierając go dnem łuski przy lewej stopie. Lewą ręką ujmuje za górną część głowicy i trzyma nabój pochylony w prawą stronę. Palcami prawej ręki odkręca kapturek odrzucając go do przygotowanej do tego celu skrzynki.

Zapalniki używane przy 76 mm armacie wz. 1942 mogą mieć nastawienia na działanie:

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

Rodzaj pocisku	Stosowany zapalnik
Granat odłamkowo-burzący, dalekonośny, stalowy (OF-350) Uwaga. W komendzie podawać **„granat stalowy"**	KTM-1 KTMZ-1
Granat odłamkowy, dalekonośny, stalo-żeliwny (O-350A) Uwaga. W komendzie podawać **„granat stalo-żeliwny"**	KTM-1
Pocisk dymny, dalekonośny, stalowy (D-350) Uwaga. W komendzie podawać **„pocisk dymny"**	KTM-2
Pociski przeciwpancerne smugowe: (BR-350A) (BR-350B) (BR-350SP) Uwaga. W komendzie podawać **„pocisk smugowy"**	MD-5 MD-5 nie ma
Pocisk przeciwpancerny kruszący (kumulacyjny) (BP-353A) Uwaga. W komendzie podawać **„pocisk kruszący"**	BM
Pocisk przeciwpancerny rdzeniowy (podkalibrowy; BR-354P) Uwaga. W komendzie podawać **„pocisk rdzeniowy"**	—

Nastawienia zapalnika

Zapalnik	Nastawienie zapalnika fabryczne (marszowe)	Wykonywanie komend				
		„Granat stalowy, zapalnik natychmiastowy!" „Pocisk dymny, zapalnik natychmiastowy!"	„Granat stalowy, zapalnik z krótką zwłoką!"	„Granat stalowy, zapalnik z długą zwłoką!"	„Pocisk smugowy!"	„Pocisk kruszący!"
KTM-1	Kapturek nakręcony	Odkręcić kapturek	Pozostawić kapturek na zapalniku	—	—	—
KTMZ-1	Kapturek nakręcony	—	—	Pozostawić kapturek na zapalniku	—	—
KTM-2	Kapturek nakręcony	Odkręcić kapturek	—	—	—	—
MD-5	—	—	—	—	Nie nastawia się	—
BM	—	—	—	—	—	Nie nastawia się (działa natychmiastowo)

Nastawienie zapalnika na żądane działanie uwidocznia zamieszczona obok tabelka:

Nastawianie zapalnika na działanie natychmiastowe, na działanie z krótką lub z długą zwłoką odbywa się następująco.

10. Nastawianie zapalnika przy ogniu uderzeniowym

Na komendę: *„Granat taki, zapalnik taki!"* np.: *„Granat stalowy, zapalnik KTM-1 natychmiastowy!"* amunicyjny stawia pocisk jak w punkcie 9 i odkręca kapturek prawą ręką. Wykonując tę czynność powtarza: *„Granat stalowy, zapalnik natychmiastowy!"*.

W ten sposób został przygotowany granat z zapalnikiem natychmiastowym.

Na komendę: *„Granat taki, zapalnik taki!"* np.: *„Granat stalowy, zapalnik KTM-1 z krótką zwłoką!"* amunicyjny powtarza: *„Zapalnik z krótką zwłoką!"* i pozostawia go z nastawieniem fabrycznym, tzn. z kapturkiem.

Podobnie postępuje się z zapalnikiem KTMZ-1 na komendę: *„Zapalnik KTMZ-1 z długą zwłoką!"*

11. Podawanie naboi wręczycielowi

Amunicyjny, podając nabój wręczycielowi, trzyma go podchwytem w ten sposób, aby lewą ręką podtrzymywać za głowicę bliżej zapalnika, prawą zaś ręką za tył naboju.

Podając zaś nabój oznajmia głośno: *„Granat taki, zapalnik taki!"*, np.: *„Granat stalowy, zapalnik natychmiastowy!"*.

3. Czynności wręczyciela

12. Miejsce wręczyciela

Wręczyciel zajmuje miejsce na zewnątrz od działa, około 20 cm od lewego ogona łoża i w połowie jego długości. Zasadniczo klęczy na

prawym kolanie, twarzą zwrócony w kierunku strzału.

13. Odbieranie naboju od amunicyjnego

Aby odebrać nabój od amunicyjnego, wręczyciel, klęcząc twarzą zwrócony w kierunku strzału, pochyla się nieco do amunicyjnego, odbiera oburącz nabój podkładając lewą rękę pod zgrubienie środkujące, prawą — pod łuskę bliżej kryzy.

Następnie zwraca się w prawą stronę do ładowniczego i wręcza mu nabój.

14. Podawanie naboju ładowniczemu

Aby podać nabój ładowniczemu, wręczyciel trzyma pocisk oburącz od spodu — lewą ręką za głowicę, prawą zaś za łuskę. Następnie zwraca się do ładowniczego i wręcza mu pocisk, dnem łuski do ładowniczego, trzymając prawą rękę wyciągniętą.

Ładowniczy ujmuje lewą ręką za zgrubienie środkujące podchwytem, prawą za kryzę łuski, trzymając przy tym palce szeroko rozstawione.

15. Donoszenie amunicji przez wręczyciela

Jeżeli amunicja przeznaczona dla strzelającego działa znajduje się w schronie lub innym miejscu, oddalonym o kilka lub kilkanaście kroków od działa, wręczyciel donosi amunicję odbierając ją od amunicyjnego i wręcza ładowniczemu. Przy odbieraniu naboju stosuje zasadniczo te wszystkie chwyty, jakie stosował dotychczas, gdy amunicyjny znajdował się na swoim miejscu, tj. około dwóch kroków od działa. Po doniesieniu amunicji do działa wręczyciel wręcza ładowniczemu nabój w sposób regulaminowy.

4. Czynności ładowniczego

16. Miejsce ładowniczego

Ładowniczy klęczy zasadniczo z tyłu za lufą, obok lewego ogona łoża i około 1,2 m za zamkiem, twarzą zwrócony do lufy. W czasie prowadzenia ognia ładowniczy stoi w rozkroku prawą stopą prostopadle do lufy, a lewą w kierunku strzału.

17. Ładowanie działa

Aby załadować nabój, ładowniczy odbiera go od wręczyciela tak, aby lewą ręką chwycić za zgrubienie środkujące od spodu, a prawą za kryzę (dłoń oparta o dno łuski, palce szeroko rozstawione obejmują łuskę od góry).

Następnie, robiąc na prawej stopie zwrot w prawo, pochyla się w kierunku lufy; wprowadza ostrożnie główicę pocisku do komory zamkowej, usuwa lewą rękę, wsuwa nabój do lufy i dłonią prawej ręki, popychając z początku wolno, energicznie dosyła nabój do przodu. Przy wprowadzaniu pocisku powinien uważać, by nie skaleczyć sobie palców. Ładowniczy powinien popchnąć nabój z taką siłą, aby kryza łuski zepchnęła łapki wyrzutnika z klina i zamek sam się zamknął.

5. Czynności zamkowego

18. Miejsce zamkowego

Zamkowy zajmuje miejsce między kołyską a prawym ogonem łoża w takiej odległości od zamka, aby swobodnie mógł chwycić prawą ręką za rękojeść korby. Twarzą zwrócony jest w kierunku zamka. Przy dużym odchyleniu lufy w lewo — zamkowy zajmuje miejsce na zewnątrz prawego ogona łoża. Zasadnicza postawa zamkowego przy dziale jest klęcząca.

W czasie strzelania, kiedy lemiesze zaryją się w ziemię, może usiąść na prawym ogonie łoża.

19. Otwieranie i zamykanie zamka

Aby otworzyć zamek, zamkowy chwyta prawą ręką za rękojeść korby zamkowej. Kciukiem prawej ręki naciska na rdzeń rękojeści i obraca korbę ku dołowi aż do oporu. Następnie zwalnia rdzeń rękojeści i obraca ją ku górze do oporu. Po otworzeniu zamka zamkowy zagląda do przewodu lufy sprawdzając, czy wewnątrz nie ma ciał obcych (resztek niespalonego prochu lub kawałków metalu).

Aby zamknąć zamek, zamkowy chwyta za dźwignię wyrzutnika i unosi ją ku górze aż do oporu. W ten sposób powoduje zamknięcie zamka.

Uwaga.

Aby otworzyć zamek do pierwszego ładowania lub zamknąć go po strzelaniu, jak również w czasie ćwiczeń, należy postępować jak wyżej.

Po każdym strzale zamek otwiera się samoczynnie, wyrzucając wystrzeloną łuskę.

W czasie ładowania zamek zamyka się samoczynnie.

20. Posługiwanie się stemplem długim i wyciorem

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

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

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

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

21. Rozładowanie działa

Niekiedy, w wyjątkowych wypadkach, zachodzi konieczność rozładowania działa. Czynność ta wymaga współdziałania celowniczego, zamkowego i ładowniczego.

Celowniczy sprowadza lufę do położenia poziomego, zamkowy otwiera zamek i ujmuje stempel długi połączony z wyciorem; wyciera starannie głowicę stempla i staje z prawej strony wylotu lufy; następnie wprowadza stempel do przewodu lufy. Gdy głowica stempla nie dotykając zapalnika oprze się o głowicę pocisku, naciska z lekka, aby wypchnąć pocisk. Jeżeli to nie wystarcza, małymi ruchami uderza lekko stemplem, aby obruszać pocisk i wypycha go. W tym momencie ładowniczy, stojąc za lufą, prawą ręką chwyta za dno łuski, wyciąga nabój, podtrzymując go lewą ręką od dołu w środku ciężkości.

W ten sposób działo zostało rozładowane. Ładowniczy oddaje nabój wręczycielowi.

Uwagi.

1) Przy rozładowaniu 76mm działa używać tylko typowego stempla, przewidzianego dla tego kalibru. Używanie stempla mniejszego kalibru grozi niebezpieczeństwem spowodowania wybuchu pocisku w lufie lub uszkodzenia zapalnika.

2) Jeżeli przy otwarciu zamka wyrzutnik nie wyrzuci łuski, wówczas należy użyć rozładownika znajdującego się w zestawie narzędzi.

6. Czynności celowniczego

a) Obchodzenie się z przyrządami celowniczymi

22. Miejsce celowniczego

Celowniczy klęczy na prawym kolanie, twarzą zwrócony do przyrządów celowniczych, zasadniczo między lewym ogonem łoża a lufą.

Jeśli brak miejsca między lewym ogonem łoża a lufą, celowniczy przesuwa się na zewnątrz od lewego ogona łoża.

23. Przeznaczenie kątomierza działowego

Kątomierz działowy służy do celowania w kierunku i ustalania odchylenia.

24. Zakładanie kątomierza

Aby założyć kątomierz, celowniczy ujmuje go prawą ręką poniżej kręgu, wkłada ostrożnie do gniazda tak, aby wprowadzić rurkę ocznika do wycięcia w tulei gniazda. Lewą ręką obraca jednocześnie do oporu główkę uchatą zaczepu i osadza kątomierz tak, aby jego hak znalazł się na wprost zaczepu. Następnie puszcza główkę uchatą. Zaczep sam zapada i umocowuje kątomierz. Gdy kątomierz jest dobrze umocowany w gnieździe, celowniczy opuszcza lewą rękę i prawą ręką dokręca śrubę zaciskową.

25. Wyjmowanie kątomierza

Aby wyjąć kątomierz, celowniczy prawą ręką odkręca śrubę zaciskową, po czym tą samą ręką ujmuje go poniżej kręgu. Lewą ręką obraca główkę uchatą aż do oporu.

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

26. Zgrywanie poziomnicy poprzecznej

Aby zgrać poziomnicę poprzeczną, celowniczy odsłania ją, obracając kciukiem prawej ręki jej pokrywę do dołu. Następnie lewą ręką, robiąc jeden obrót przez pokręcenie rączki rygla, zwalnia kadłub celownika. Po zwolnieniu kadłuba celownika — lewą ręką obraca pokrętkę ustawczą w odpowiednią stronę, dopóki

bańka powietrzna poziomnicy poprzecznej nie znajdzie się między dwiema rysami.

27. Otwieranie i zamykanie okiennicy na tarczy ochronnej

Aby otworzyć okiennicę, należy kciukiem lewej ręki nacisnąć rygiel w prawo aż do oporu, a następnie naciskając cały czas na rygiel opuszczać okiennicę ku dołowi. Po opuszczeniu okiennicy zwolnić rygiel.

Aby zamknąć okiennicę, należy kciukiem lewej ręki nacisnąć rygiel w prawo aż do oporu, a następnie, naciskając na rygiel, podnieść okiennicę. Po podniesieniu zwolnić rygiel.

W ten sposób otwiera się i zamyka okiennicę na tarczy ochronnej.

28. Odczytywanie nastawień na kątomierzu działowym

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

Uwaga.

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 nazywa się „dużą podziałką", odstęp zaś między dwiema kreskami na bębnie nazywa się „małą podziałką".

Aby odczytać nastawienie kątomierza, należy:

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

— odczytać nastawienie bębna, przyjmując jako jego wielkość liczbę odpowiadającą

kresce znajdującej się na wprost rysy wskaźnikowej bębna, np. 10;

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

29. Nastawianie kątomierza działowego

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

Na komendę: *„Krąg tyle, bęben tyle!"*, np. *„Krąg 36, bęben 10!"* — celowniczy lewą ręką podnosi do oporu skrzydełko wyłącznika i przytrzymując go w tym położeniu obraca jednocześnie prawą ręką w odpowiednią stronę głowicę kątomierza, dopóki kreska odpowiadająca zakomenderowanej wielkości kręgu (36) nie znajdzie się na wprost rysy wskaźnikowej kręgu. Puszcza wyłącznik[1]), następnie prawą ręką ujmuje pokrętkę bębna i obraca go w odpowiednią stronę, dopóki kreska odpowiadająca zakomenderowanej wielkości bębna nie znajdzie się na wprost rysy wskaźnikowej (10).

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

Po nastawieniu odczytuje głośno: *„Krąg tyle, bęben tyle!"*, np. *„Krąg 36, bęben 10!"*

Uwaga.

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

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

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

Na komendę:

30. Zmiana nastawień kątomierza

„Powiększyć (zmniejszyć) o tyle!", np.: *„Powiększyć (zmniejszyć) o 240!"*, celowniczy głośno odczytuje poprzednie nastawienie i powtarza zakomenderowaną zmianę odchylenia, np.: *„Krąg 36, bęben 10, powiększyć (zmniejszyć) o 240!"*, dodaje (odejmuje) w pamięci zakomenderowaną zmianę i nastawia na kręgu i bębnie liczby, jakie otrzymał po wykonaniu dodawania (odejmowania).

Po nastawieniu głośno odczytuje nowe odchylenie: *„Krąg 38, bęben 50" („Krąg 33, bęben 70")!*

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.

31. Patrzenie przez lunetę kątomierza

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

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

Uwaga. W czasie strzału celowniczy powinien pochylić się nieco w tył tak, aby oko znajdowało się w odległości 10—15 cm od ocznika.

32. Odczytywanie nastawień poziomnicy podniesień

Najpierw należy uczyć kanonierów odczytywania nastawień na wycinku poziomnicy podniesień, a następnie odczytywania nastawień na bębnie poziomnicy. Po opanowaniu tej 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. O ile żadna kreska skali nie znajduje się na wprost rysy wskaźnikowej, należy odczytać wartość tej kreski, która znajduje się poniżej rysy wskaźnikowej, licząc od strony pokrętki; będzie to wartość poziomnicy wyrażona w pełnych setkach tysięcznych (czyli w dużych podziałkach poziomnicy).

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

Normalne nastawienie poziomnicy wynosi 30-00, wymawia się je: *„Poziomnica trzydzieści zero!"*.

33. 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 bębnie łącznie.

Na komendę:

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

Następnie celowniczy głośno odczytuje nastawioną poziomnicę, np.: *„Poziomnica 30-05!"*.

Poziomnica jest nastawiona

34. Zgrywanie poziomnicy podniesień

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

Uwaga.

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

35. Nastawianie celownika

Celownik ma skalę wyrażoną w tysięcznych i w podziałkach celownika. Jedna podziałka celownika „$\triangle x$" (delta iks) odpowiada 50 m.

Należy najpierw uczyć kanonierów odczytywania nastawień celownika, następnie zaś czynności nastawiania celownika.

Na komendę:

„Pocisk taki, ładunek taki, . . . , celownik tyle!", np.:*„Granat stalowy, ładunek pełny, . . . ,celownik 80!"* — celowniczy powtarza: *„Ładunek pełny, celownik 80!"*, ustawia wskaźnik na skalę ładunku pełnego, następnie ujmuje prawą ręką za pokrętkę celownika i obraca ją dopóty, dopóki kreska odpowiadająca liczbie 80 nie znajdzie się na wprost przedniej krawędzi wskaźnika.

Uwaga.

Należy zawsze kończyć nastawienie w stronę powiększania się skali, obracając pokrętkę celownika w prawo (w stronę lufy).

Bęben celownika posiada 4 skale: jedną w tysięcznych i trzy w podziałkach celownika.

Skali w tysięcznych używa się przy strzelaniu wszystkimi pociskami.

Skali w podziałkach celownika „DG pełny" używa się przy strzelaniu dalekonośnym granatem stalowym i stalo-żeliwnym ładunkiem pełnym i ładunkiem zmniejszonym; pociskiem przeciwpancernym kruszącym i rdzeniowym oraz pociskiem dymnym.

Skali w podziałkach celownika „SG pełny" używało się przy strzelaniu granatami starego wzoru.

Skali w podziałkach celownika „Przeciwpancerny" używa się przy strzelaniu pociskiem przeciwpancernym smugowym.

Na komendę:

„Granat taki, ładunek taki, . . . ,celownik tyle!", np.: *„Granat stalowy, ładunek pełny, . . . ,celownik 80!"*, celowniczy powtarza: *„Ładunek pełny, celownik 80!"* i przesuwa wskaźnik na skalę drugą „DG pełny". Nastawienie celownika wykonuje jak wyżej.

Na komendę:

„Pocisk smugowy, celownik 14!" celowniczy powtarza: *„Pocisk smugowy, celownik 14!"* i przesuwa wskaźnik na skalę czwartą „Przeciwpancerny". Nastawienie celownika wykonuje jak wyżej.

Na komendę:

„Granat stalowy, ładunek zmniejszony, celownik 140 tysięcznych!", celowniczy powtarza: *„Celownik 140 tysięcznych!"*, przesuwa wskaźnik w lewo aż do oporu, ujmuje prawą ręką pokrętkę celownika i obraca ją, dopóki kreska na skali tysięcznych odpowiadająca liczbie 140 nie znajdzie się na wprost przedniej krawędzi wskaźnika.

b) Celowanie w kierunku

36. Celowanie w kierunku. Punkt celowania

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

Punktem celowania może być jakikolwiek punkt z przodu, z tyłu, z boku działa, np. komin, tyczka, kątomierz-busola, kątomierz dzia-

ła sąsiedniego itd., albo też w niektórych wypadkach, przy celowaniu wprost, określony punkt samego celu, który będzie się ostrzeliwać.

37. Sposoby celowania w kierunku

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

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

Przesuwanie ogonów łoża stosuje się przy celowaniu podstawowym i przy bardzo dużych zmianach kierunku, większych niż 450 tysięcznych od kierunku zasadniczego.

Kątomierz jest ustawiony pionowo

38. Celowanie w kierunku za pomocą mechanizmu kierunkowego

Aby wycelować, celowniczy ujmuje prawą ręką pokrętło mechanizmu kierunkowego i obraca je w odpowiednią stronę, dopóki nie naprowadzi pionowej linii krzyża celowniczego kątomierza działowego na punkt celowania.

Uwaga.

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

Następnie celowniczy sprawdza położenie bańki powietrznej poziomnicy poprzecznej. W razie potrzeby zgrywa poziomnicę i poprawia wycelowanie.

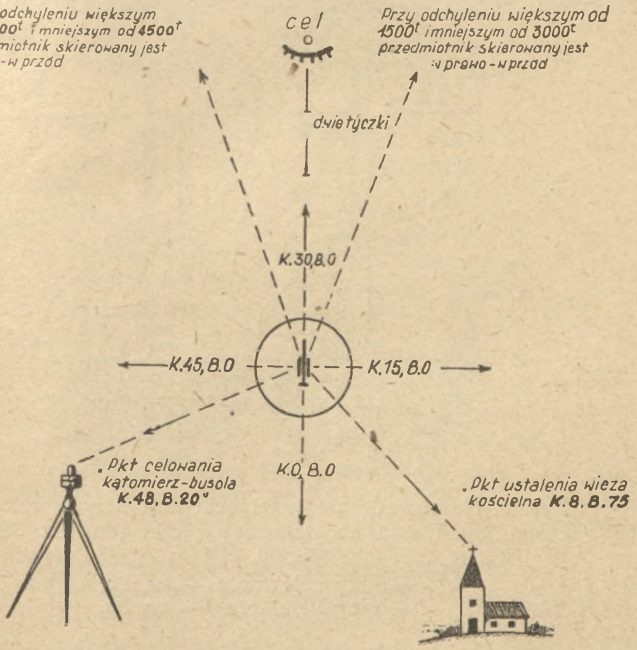
39. Celowanie w kierunku przez przesuwanie ogonów łoża

Ogony łoża dolnego są rozwarte, a lemiesze spoczywają na ziemi.

Czynność ta wymaga współdziałania trzech kanonierów: celowniczego, zamkowego i ładowniczego.

Na komendę:

„Punkt celowania taki, krąg tyle, bęben tyle!" celowniczy nastawia kątomierz jak w pkt 29.



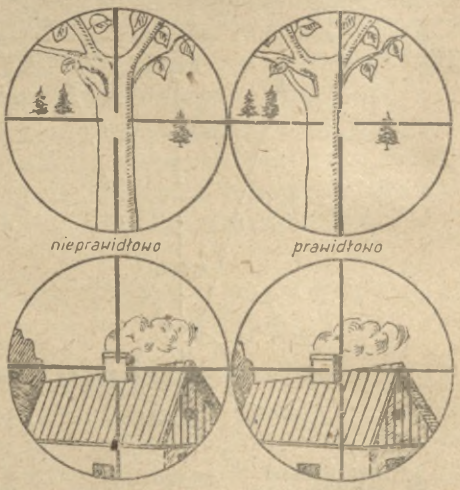
Objaśnienie: pełna (⟶) strzałka wskazuje kierunek w jakim naprowadzony jest przedmiotnik kątomierza przy odpowiednim nastawieniu kręgu i bębna.

Rys. 2. Położenie „Punktu celowania" („Punktu ustalenia") przy różnych nastawieniach kątomierza (do pkt 36, 38, 40, 41, 98)

Na komendę działonowego:

„Do wycelowania!" zamkowy staje z tyłu za prawym ogonem łoża, ładowniczy z tyłu za lewym ogonem łoża i obaj chwytają za drążki kierunkowe, unosząc nieco ogony łoża do góry.

Celowniczy celuje z podanym w komendzie odchyleniem kątomierza, podając obsłudze gło-



Rys. 3. Naprowadzenie przecięcia linii krzyża celowniczego kątomierza na wskazany punkt (do pkt 36, 38, 39, 40, 41):
— przy celowaniu — na Pc,
— przy ustalaniu — na Pu.

sem 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 od-

powiednią 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 i wraca na swoje miejsca.

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. 3).

Celowniczy sprawdza dokładność wycelowania i zgranie poziomnicy poprzecznej. W razie potrzeby zgrywa poziomnicę poprzeczną i poprawia wycelowanie.

40. Ustalanie odchylenia

Odchyleniem nazywa się pewną wielkość kręgu i bębna, nastawioną 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. 3).

Jako 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. 2).

41. 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, gdyż 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. 2 i 3). Odchylenie to zapisuje się jako odchylenie zasadnicze, np. K. 8, B. 75.

Uwagi.

1. Jeżeli punkt celowania odpowiada warunkom dobrego punktu ustalenia, może on służyć jako punkt ustalenia, np. jako punkt celowania podany był dobrze widoczny i dogodnie położony komin fabryczny, komin ten może pozostać jako punkt ustalenia.

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

Jako punkt ustalenia odległy wybiera się w terenie punkt:

— oddalony o ile możności o 1000 — 1500 m, w żadnym wypadku nie bliżej niż 200 m,

— położony o ile możności z tyłu lub z boku działa,
— łatwy do odnalezienia,
— trudny do zniszczenia,
— stały, nieruchomy i dobrze widoczny podczas strzelania.

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

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

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

Uwaga.

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

Czynności celowniczego przy ustalaniu odchylenia

Aby ustalić odchylenie, celowniczy naprowadza z grubsza przedmiotnik na obrany punkt,

obracając głowicę kątomierza po zwolnieniu wyłącznika.

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

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

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

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

42. 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 67) podając komendę: *„Punkt ustalenia zapasowy (nocny), krąg tyle, bęben tyle!"*, np. *„Punkt ustalenia nocny, krąg 8, bęben 55!"*

43. Ustalanie odchylenia na rozkaz

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 41, po czym wraca do poprzedniego odchy-

lenia i poprzedniego Pu (Pc), jeżeli nie ma innej komendy.

44. Zmiana kierunku

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

Na komendę:
„Powiększyć (zmniejszyć) o tyle!"—celowniczy zmienia odpowiednio nastawienie kątomierza, po czym celuje z nowym odchyleniem (patrz pkt 30 i 39).

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

45. Dawanie strzału

Na komendę działonowego: *„Pal!"*, przy jednoczesnym opuszczeniu ręki przez działonowego, celowniczy odpala dłonią prawej ręki przez naciśnięcie rączki spustowej. Przy strzelaniu do celów ruchomych celowniczy, mając zajętą prawą rękę przy naprowadzaniu lufy w kierunku, odpala naciskając łokciem prawej ręki na rączkę spustową.

W czasie odpalania zamkowy staje tak, aby znajdować się tuż obok prawego ogona łoża, albo nawet na zewnątrz działa po prawej stronie ogona i aby nie znaleźć się na kierunku cofającej się lufy. Ładowniczy również zajmuje miejsce tak, aby nie znaleźć się na kierunku cofającej się lufy.

W razie niewypału celowniczy czeka około 10 sekund, po czym odpala po raz drugi (trzeci).

Jeśli za drugim (trzecim) razem znowu będzie niewypał, należy odczekać 1 — 2 minuty, po czym zmienić nabój, a z wyjętym nabojem postąpić jak w punkcie 125.

Do celu ruchomego celowniczy odpala po wycelowaniu, bez komendy działonowego *„Pal!"*

Po pierwszym wystrzale zamkowy odczytuje i oznajmia działonowemu długość odrzutu: *„Odrzut tyle!"*, np.: *„Odrzut 740!"*. 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 680 — 750 mm. Jeśli wskaźnik przekroczy granicę oznaczoną słowem „stop" (750 mm), nie wolno dalej strzelać. Należy odnaleźć i usunąć przyczyny wadliwego działania oporopowrotnika.

c) Nadawanie podniesienia

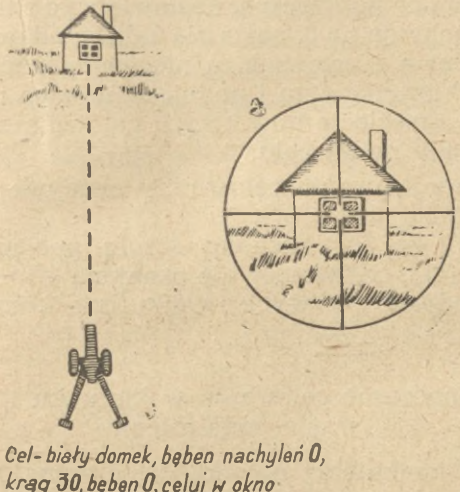
46. Sposoby nadawania podniesienia

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

W pierwszym wypadku nadawanie podniesienia wykonuje się przez nastawienie celownika, nastawienie poziomnicy podniesień i zgranie jej mechanizmem podniesieniowym.

W drugim wypadku, tj. przy celowaniu wprost, podniesienie nadaje się przez nastawienie celownika i naprowadzenie przecięcia linij krzyża celowniczego kątomierza na podstawę (wskazany punkt) celu.

Przy tym sposobie pamiętać jednak należy, aby bęben nachyleń i wycinek nachyleń były nastawione na „0". Natomiast nie zwraca się uwagi na poziomnicę podniesień. Czynność ta jest pracą celowniczego.



Rys. 4. Widok w oczniku kątomierza (do pkt 48).

Poziomnica i celownik są nastawione

47. Nadawanie podniesienia przez zgranie poziomnicy

Aby nadać podniesienie, celowniczy obraca pokrętło mechanizmu podniesieniowego w odpowiednią stronę, dopóki bańka powietrzna poziomnicy nie znajdzie się między dwiema środkowymi rysami.

48. Nadawanie podniesienia przy celowaniu wprost i celowanie wprost

Przy celowaniu wprost na komendę: *„Cel taki, bęben nachyleń 0, krąg 30, bęben 0, celuj w . . . . , celownik tyle!"*, np.: *„Cel — biały budynek, bęben nachyleń 0, krąg 30, bęben 0, celuj w okno, celownik 24!"* (rys. 4).

Celowniczy otwiera okiennicę, zgrywa tylko poziomnicę poprzeczną, nastawia wycinek i bęben nachyleń na 0, nastawia zakomenderowane odchylenie i celownik, a następnie mechanizmami kierunkowym i podniesieniowym naprowadza przecięcie linij krzyża celowniczego na wskazany punkt celu.

Po wycelowaniu celowniczy oznajmia: *„Gotowe!"*.

Jeżeli cel jest ruchomy (czołg, pociąg pancerny itp.), celowniczy nie oznajmia *„Gotowe!"* lecz odpala po wycelowaniu bez komendy: *„Pal!"*.

d) Jednoczesne celowanie w kierunku i nadawanie podniesienia

49. Kolejność wykonywania czynności

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

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

Poziomnica poprzeczna i podniesień jest zgrana

a) stosownie do komendy nastawić lub odpowiednio zmienić nastawienie kątomierza,

b) stosownie do komendy nastawić poziomnicę podniesień i celownik oraz zgrać poziomnicę podniesień,
c) wycelować w kierunku,
d) sprawdzić zgranie obu poziomnic,
e) sprawdzić i — w razie potrzeby — poprawić wycelowanie w kierunku,
f) natychmiast po zakończeniu celowania i nadaniu podniesienia celowniczy podnosi prawą rękę i głośno oznajmia: *„Gotowe!"*,
g) na komendę: *„Pal!"* celowniczy odpala.

ROZDZIAŁ C

SZKOŁA DZIAŁONU

50. Skład działonu

Działon składa się z działa, przodku, ciągnika, 2 kierowców, 6 kanonierów obsługi i działonowego, który jest dowódcą działonu. Zastępcą działonowego jest celowniczy.

1. Miejsca obsługi przy dziale w położeniu marszowym

51. Działo w położeniu marszowym

Działo jest w położeniu marszowym wtedy, gdy łoże spoczywa na zaczepie przodku lub ciągnika, a lufa wraz z kołyską jest zaryglowana.

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

52. Miejsca obsługi przy dziale zaczepionym

Na komendę działonowego: *„Obsługa—na miejsca!"* lub *„Na miejsca!"* albo też bez komendy, natychmiast po przygotowaniu działa do marszu, obsługa zajmuje miejsca po obu stronach działa jak na rys. 5.

Uwaga.

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

Z prawej strony, licząc od przodku ku wylotowi: 1. amunicyjny, wręczyciel i celowniczy.

Z lewej strony, licząc od przodku ku wylotowi: 2. amunicyjny, ładowniczy i zamkowy.

Obsługa stoi tak, aby znajdować się około 30 cm od linii kół; kanonierzy twarzą zwróceni w kierunku jazdy.

Działonowy zajmuje miejsce z prawej strony działa, stając o pół kroku w prawo od pierwszego amunicyjnego.

Kierowca zajmuje miejsce z lewej strony ciągnika przy silniku.

To są zasadnicze miejsca obsługi przy dziale zaczepionym.

53. Miejsca obsługi za działem zaczepionym

Na komendę działonowego: *„Obsługa — za działem zbiórka!"* obsługa staje w dwuszeregu za działem w odległości 1 metra, twarzą do wylotu lufy jak na rys. 6.

W pierwszym szeregu od strony prawej ku lewej: 1. amunicyjny, wręczyciel, celowniczy; w drugim szeregu od strony prawej ku lewej: zamkowy, ładowniczy 2. amunicyjny.

Działonowy, którego obsługa nie kryje, zajmuje miejsce w pierwszym szeregu na prawym skrzydle.

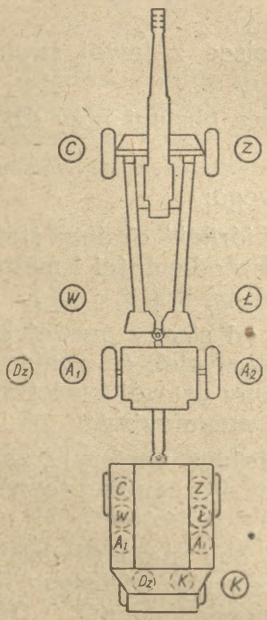
Jeżeli obsługa stoi po obu stronach działa zaczepionego w myśl komendy: *„Obsługa — na miejsca!"*, to dla wykonania komendy: *„Obsługa — za działem zbiórka!"*, prawy rząd robi „w tył zwrot" i staje za lufą tworząc pierwszy szereg. Jednocześnie lewy rząd robi „w tył zwrot" i staje za lufą tworząc drugi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

54. Miejsca obsługi w czasie marszu

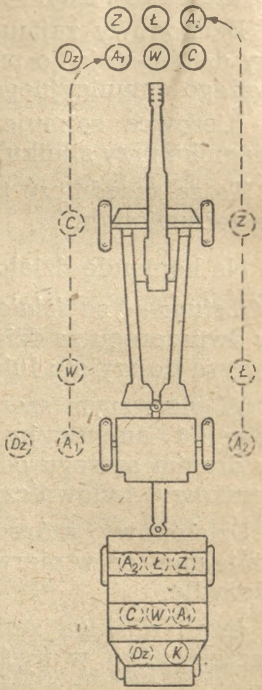
Obsługa stoi w rzędach na swoich miejscach, po obu stronach działa zaczepionego.

Na komendę:

„Obsługa — na wozy!" kanonierzy zajmują miejsca na samochodzie lub ciągniku jak na rys. 5 albo na rys. 6, zależnie od budowy ciągnika.



Rys. 5. Miejsca obsługi przy dziale zaczepionym i w czasie jazdy (do pkt 52, 54, 55, 62)



Rys. 6. Miejsca obsługi po komendzie: *„Obsługa — za działem zbiórka!"* (działo zaczepione — do pkt 53, 54)

Na komendę:
„Obsługa — z wozów!" kanonierzy szybko zeskakują z pojazdów, po czym zajmują swoje miejsca po obu stronach działa jak na rys. 5.

2. Odczepienie, odprzodkowanie i przygotowanie do boju

55. Działo zaczepione na stanowisku ogniowym

Zasadniczo działo zajeżdża na stanowisko tak, aby lufa była zwrócona w kierunku strzelania, a przyrządy celownicze znalazły się nad kołkiem wytyczającym stanowisko działa w terenie. Obsługa stoi po obu stronach działa jak w pkt 52, rys. 5.

Na komendę działonowego:
„Działo odczep!" — wręczyciel i obaj amunicyjni odczepiają działo.

Po odczepieniu działa wręczyciel oznajmia: *„Gotowe!"*. Na tę komendę ciągnik odjeżdża na wskazane miejsce (do wyładowania amunicji).

56. Czynności obsługi po odczepieniu działa

Bezpośrednio po odczepieniu działa obaj amunicyjni i wręczyciel (oraz, w razie potrzeby, pozostali kanonierzy) wyładowują amunicję oraz sprzęt saperski i pomocniczy, układając wszystko na wskazane miejsce. Przedtem obsługa powinna ustawić broń w kozły.

Odprzodkowanie działa

57. Odprzodkowanie działa i przygotowanie do boju

Na komendę działonowego:
„Działo odprzodkuj — przygotowanie do boju!"
1. amunicyjny chwyta za zaczepę dyszla, 2. amunicyjny stojąc za przodkiem obok prawego lemiesza odryglowuje sworzeń przodku.

W tym samym czasie ładowniczy chwyta za uchwyt prawego ogona łoża, wręczyciel za

uchwyt lewego ogona i na komendę wręczyciela: *„Ra-zem!"* unoszą jednocześnie ogony ku górze, aby zdjąć je ze sworznia przodku. 1. i 2. amunicyjny odtaczają odczepiony przodek na swoje miejsce, wręczyciel zaś i ładowniczy opuszczają ogony łoża na ziemię.

Rozwieranie ogonów łoża (czynność zespołowa)

Następnie obsługa przystępuje do rozwierania ogonów łoża. W tym celu wręczyciel i ładowniczy stojąc przy końcu ogonów łoża przekładają drążki kierunkowe do położenia bojowego (do tyłu). Wręczyciel stojąc przy lewym ogonie chwyta za drążek kierunkowy prawego ogona i opierając lewy drążek kierunkowy na nodze powyżej kolana ściska ogony łoża przez przyciąganie prawego drążka kierunkowego ku sobie. Ładowniczy podnosi rączkę przetyczki ku górze i wyjmuje rygiel. Ogony są odryglowane. Wręczyciel i ładowniczy chwytają za drążki kierunkowe, unoszą ogony nieco ku górze i rozwierają je na zewnątrz aż do oporu.

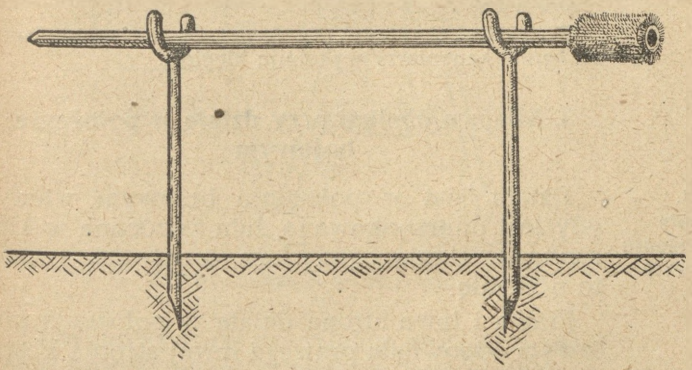
W czasie odryglowywania ogonów łoża zamkowy odryglowuje kołyskę przez odciągnięcie rączki do tyłu i obrócenie jej o 90^0 w dół.

W czasie rozwierania ogonów i po rozwarciu ich kanonierzy obsługi wykonują następujące czynności:

Celowniczy — odpina i zdejmuje kaptur celownika kładąc go na lewy ogon łoża. Wyjmuje kątomierz działowy ze skrzynki i zakłada go do gniazda kątomierza. Następnie opuszcza dolną tarczę ochronną przez odciągnięcie rygla ku górze. Z kolei nastawia na kątomierzu, ce-

lowniku i poziomnicy nastawienia normalne i sprowadza lufę do położenia poziomego. Po wykonaniu tych czynności w razie potrzeby smaruje wodzidła kołyski i łuki zębate.

Zamkowy — zdejmuje kaptur zamka, kładzie go na lewy ogon łoża i otwiera zamek. Wyjmuje szczotkę wycioru ze skrzynki na tarczy ochronnej, nakręca ją na drzewce, skręca wycior ze stemplem długim i przystępuje do czyszczenia przewodu lufy,w czym pomaga mu ładowniczy i wręczyciel. Po przeczyszczeniu lufy odkłada stempel długi z wyciorem — 3 m w prawo od działa równolegle do lufy na wbitych w ziemię i przygotowanych do tego celu widełkach (rys. 7). Następnie przeczyszcza i smaruje zamek. Przesuwa wskaźnik odrzutu do przodu.



Rys. 7. Widełki do wycioru przy dziale (do pkt 57)

Ładowniczy — pomaga zamkowemu przy złączaniu wycioru i przy czyszczeniu lufy.

Wręczyciel — zdejmuje kaptur wylotu i kładzie go razem z innymi kapturami na przodek działa oraz pomaga przy czyszczeniu lufy.

1. i 2. amunicyjny — odtaczają przodek o 1 m w lewo od działa, dyszlem do przodu, i ustawiają go tak, aby koła przodku i działa były na jednej wysokości. Następnie otwierają skrzynię nabojową i przygotowują amunicję. O ile przodek ma być ustawiony w innym miejscu niż przy dziale, 1. i 2. amunicyjny przy pomocy wręczyciela przetaczają go na miejsce wskazane przez działonowego.

Działonowy — dopilnowuje sprawnego wykonania czynności przez kanonierów obsługi, po czym zarządza podkopanie ogonów łoża i kół.

Uwaga.

Wszystkie czynności na komendę: *„Przygotowanie do boju!"* kanonierzy wykonują biegiem.

3. Miejsca obsługi przy dziale w położeniu bojowym

58. 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.

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

59. Miejsca obsługi przy dziale

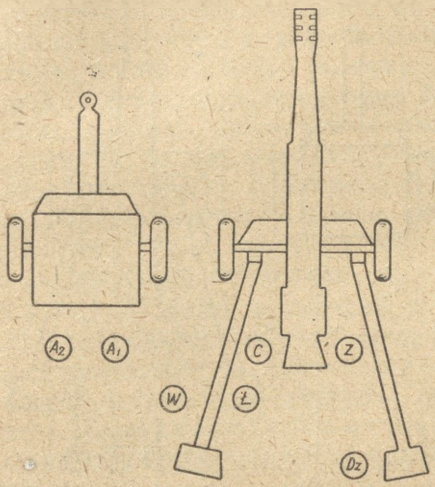
Na komendę działonowego: *„Obsługa — do działa!"* lub bez komendy, natychmiast po ustawieniu działa w położeniu

bojowym, obsługa zajmuje miejsca bojowe jak na rys. 8.

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

Amunicyjni — przy przodku stosownie do „Szkoły kanoniera obsługi".

Jeśli na stanowisku ogniowym nie będzie przodku, amunicyjni zajmują miejsca tam, gdzie złożono amunicję, na przykład w schronie amunicyjnym obok działa.



Rys. 8. Bojowe miejsca obsługi (do pkt 59)

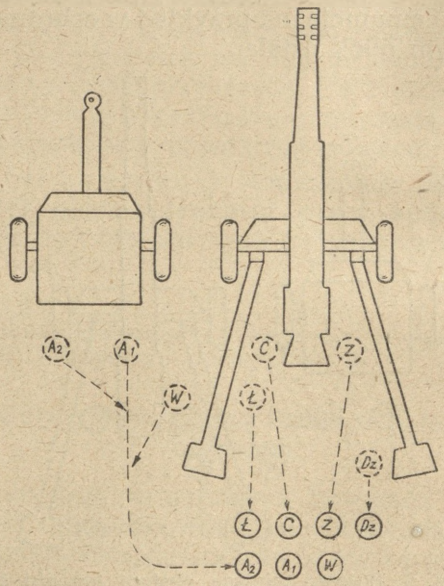
Działonowy stoi za działem tak, aby mógł obserwować pracę wszystkich kanonierów obsługi i widzieć oficera ogniowego.

Przy sprawdzaniu czynności poszczególnych kanonierów zmienia miejsce, zależnie od tego, kogo sprawdza.

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

60. Zbiórka obsługi za działem

Na komendę działonowego: *„Obsługa — za działem zbiórka!"* obsługa staje w dwuszeregu za działem w odległości 1 m twarzą do wylotu lufy jak na rys. 9. W pierw-



Rys. 9. Zbiórka obsługi za działem (do pkt 60)

szym szeregu (od strony prawej ku lewej): zamkowy, celowniczy i ładowniczy; w drugim szeregu: wręczyciel, 1. amunicyjny i 2. amunicyjny. Działonowy staje na prawym skrzydle pierwszego szeregu.

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

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

Działo jest w położeniu bojowym.

Na komendę: *„Odbój — przygotowanie do marszu!"* obsługa wykonuje czynności w odwrotnej kolejności niż w punkcie 57, najpierw osobne, potem zespołowe.

Celowniczy — pokrętłem mechanizmu kierunkowego naprowadza lufę na środek. Nastawia na kątomierzu działowym krąg 15, bęben 0, wszystkie inne nastawienia na normalne, wyjmuje kątomierz z gniazda i chowa go do skrzynki, którą zabiera i opiekuje się nią. Prawą ręką odryglowuje lewy ogon łoża dolnego oraz zwalnia iglicę przez naciśnięcie prawą ręką na rączkę spustową (skoro zamkowy zamknie zamek). Następnie lewą ręką podnosi dolną tarczę aż do oporu, prawą zaś ręką przekręca rygiel tarczy dolnej. Nakłada kaptur na przyrządy celownicze.

Zamkowy — odkręca szczotkę z drzewca wycioru oraz rozkręca stempel długi z wyciorem, w czym pomaga mu ładowniczy i wręczyciel. Szczotkę chowa do skrzynki na tarczy ochronnej. Zamyka zamek, lewą ręką odryglowuje rygiel prawego ogona łoża i nakłada kaptur zamka.

Ładowniczy — pomaga zamkowemu przy odkręcaniu szczotki z wycioru i rozłączaniu wycioru. Obie części wycioru przymocowuje do prawego ogona łoża.

Wręczyciel — przynosi z przodku kaptury, które kładzie na lewy ogon łoża, oraz zakłada kaptur wylotu.

1. i 2. amunicyjny — składają amunicję, zamykają skrzynię nabojową i przetaczają przodek w położenie do zaprzodkowania, ustawiając go w odległości 1 m od działa.

Zwieranie ogonów łoża
(czynność zespołowa)

Następnie obsługa przystępuje do zwierania ogonów łoża. Wręczyciel chwyta za drążek kierunkowy lewego ogona łoża, ładowniczy — za drążek kierunkowy prawego ogona. Równocześnie unoszą ogony lekko do góry i zwierają je. Wręczyciel stojąc przy ogonie chwyta za drążek kierunkowy prawego ogona. Opierając drążek kierunkowy na nodze powyżej kolana ściska ogony przez przyciąganie prawego drążka kierunkowego ku sobie. Ładowniczy podnosi rączkę przetyczki do góry, wkłada rygiel w pokrywające się wycięcia ogonów łoża i obraca przetyczkę rygla do dołu. Wręczyciel i ładowniczy przekładają drążki kierunkowe do położenia marszowego.

Następnie zamkowy zaryglowuje kołyskę, w czym pomaga mu celowniczy.

W ten sposób ogony łoża zostały zwarte; działo można zaprzodkować.

Zaprzodkowanie działa
(czynność zespołowa)

Aby zaprzodkować działo 1. i 2. amunicyjny cofają przodek tak, aby sworzeń przodka znalazł się naprzeciw zaczepy działa. Następnie wręczyciel ujmuje uchwyt lewego ogona łoża, ładowniczy — uchwyt prawego i unoszą ogony ku górze, aby założyć zaczepę na sworzeń

przodku. 2. amunicyjny zabezpiecza sworzeń obracając bezpiecznik, aby w czasie jazdy zaczepa nie spadła ze sworznia.

Oficer ogniowy zarządza sprowadzenie ciągników na stanowisko ogniowe.

Na komendę działonowego: *„Działo — zaczep!"* wręczyciel i obaj amunicyjni zaczepiają przodek do ciągnika.

Po zaczepieniu wręczyciel oznajmia głośno: *„Gotowe!"*

Uwaga.
76mm armata wz. 1942 może być zaczepiona wprost do ciągnika (samochodu). W tym wypadku wszelkie czynności związane z zaprzodkowaniem odpadają. Obsługa po zwarciu ogonów łoża zaczepia działo do ciągnika. Zaczepienie odbywa się podobnie jak do przodku.

Działonowy — czuwa nad należytym wykonaniem czynności przez kanonierów obsługi.

Po komendzie: *„Odbój!"*, jeśli czas nie nagli, działonowy zarządza przeczyszczenie i nasmarowanie lufy.

62. Czynności obsługi po zaczepieniu działa

Bezpośrednio po zaczepieniu działa obaj amunicyjni i wręczyciel (oraz, w razie potrzeby, pozostali kanonierzy) załadowują pozostałą amunicję i próżne łuski oraz sprzęt saperski i pomocniczy układając wszystko na ciągniku.

Obsługa bierze broń i staje na swoich miejscach po obu stronach działa jak na rys. 5.

5. Przetaczanie działa i przodku

63. Przetaczanie działa i przodku

Ilość obsługi potrzebnej do przetaczania działa zależy od odległości, na jaką przetacza się działo, oraz od rodzaju terenu i jego spadu. Do przetaczania działa w dogodnym terenie wystarcza obsługa jednego działonu.

Na komendę działonowego:

„Do przetoczenia w przód (w tył)!" obsługa chwyta za działo w sposób następujący: celowniczy za lewy skraj tarczy, zamkowy za prawy skraj tarczy, ładowniczy za prawy drążek kierunkowy, wręczyciel za lewy drążek kierunkowy. Drążki kierunkowe zakładają na ramiona. W terenie niedogodnym pomaga dodatkowo 1. amunicyjny, który chwyta za uchwyt prawego ogona łoża, oraz 2. amunicyjny — za uchwyt lewego ogona. Przed przetoczeniem działa celowniczy powinien podnieść lufę do góry, aby w czasie przetaczania lufa nie zawadzała o przedmioty terenowe.

Na komendę działonowego: *„Ra - zem!"* obsługa wspólnym wysiłkiem rusza działo z miejsca.

Aby przetoczyć przodek, 1. amunicyjny chwyta za dyszel, 2. amunicyjny prawą ręką opiera się o tylną górną krawędź skrzyni nabojowej, wręczyciel — lewą ręką o tylną prawą krawędź skrzyni nabojowej. Następnie na komendę 1. amunicyjnego: *„Ra - zem!"* wspólnym wysiłkiem ruszają przodek z miejsca.

6. Strzelanie z zakrytego stanowiska ogniowego

64. Ustawianie działa w kierunku

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

Działo jest odprzodkowane, przygotowanie do boju 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 mu wskazuje dokładnie punkt celowania określając kierunek, w jakim się znajduje, przedmioty otaczające i wreszcie sam punkt celowania.

Celowniczy po zrozumieniu i odnalezieniu punktu celowania oznajmia:

„Widzę".

Jeśli nie zrozumiał, oznajmia: *„Nie widzę"*, wtedy działonowy dokładniej określa punkt celowania.

Działonowy komenderuje w dalszym ciągu: *„Krąg tyle, bęben tyle!"*

Celowniczy powtarza, po czym na komendę działonowego:

„Wyceluj!" biegnie do działa i celuje jak wyżej.

Jeżeli do wycelowania potrzeba przesunąć ogony łoża, działonowy podaje komendę: *„Do wycelowania!"*

Obsługa postępuje jak w punkcie 39.

65. Ustalanie odchylenia

Bezpośrednio po ustawieniu działa w kierunku zasadniczym celowniczy ustala odchylenie jak w punkcie 41 i celuje od tej chwili z ustalonym odchyleniem, naprowadzając pionową linię krzyża celowniczego kątomierza na Pu.

66. Zapisywanie odchylenia kier. zasadn. i na dozór (cel)

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

Po zapisaniu głośno odczytuje: *„Kierunek zasadniczy — krąg tyle, bęben tyle!"* lub *„Dozór (cel) nr taki — krąg tyle, bęben tyle!"*

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

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

Przykład

Odchylenie zasadnicze wynosi K.8, B.75. Zmiana kierunku wynosi: *„Powiększyć o 30"*, co po przeliczeniu wynosi K.9, B.5. Celowniczy nastawia na kątomierzu krąg 9, bęben 5 i celuje jak wyżej.

Po wycelowaniu działo jest ustawione o 30t w prawo od kierunku zasadniczego.

67. Zmiana punktu ustalenia

Ustalenie na zapasowy punkt ustalenia wykonuje się na komendę oficera ogniowego: *„Zapasowy Pu taki, ustal odchylenie, oznajmij!"*

Celowniczy ustala na wskazany punkt ustalenia i oznajmia działonowemu: *„Zapasowy Pu taki, krąg tyle, bęben tyle!"*

Po oznajmieniu celowniczego działonowy oblicza różnicę ustaleń między zapasowym a zasadniczym Pu.

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

Reguła.

Jeżeli odchylenie na zapasowy Pu jest większe od odchylenia na zasadniczy Pu, różnica odchyleń będzie miała znak plus.

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

Jeżeli w czasie strzelania zasadniczy Pu przestaje być widoczny, celowniczy oznajmia działonowemu: *„Zmiana punktu ustalenia"* i ostatnie nastawienie, jakie w tej chwili ma na krągu i bębnie.

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

Działonowy do oznajmionego (ostatniego) odchylenia dodaje (odejmuje) różnicę ustaleń na zapasowy i zasadniczy Pu, uwzględniając właściwy znak (+, —), po czym obliczone nastawienia podaje w postaci komendy: *„Zapasowy punkt ustalenia taki, krąg tyle, bęben tyle!"*

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

Przykład 1.

Ust. na zapas. Pu K. 56, B. 03	5630	
„ „ zasadn. Pu K. 7, B. 20	720	
różnica = + 4910[t]	+	

Podczas strzelania do jakiegoś celu celowniczy miał odchylenie K.8, B.45; w tym położeniu zasadniczy punkt ustalenia przestaje być widoczny.

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

ostatnie nastawienie .	K. 8, B. 45
różnica odchyleń . .	+49 10
nowe odchylenie	K. 57, B. 55

Z tym odchyleniem celowniczy celuje na zapasowy Pu.

Przykład 2.

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

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

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

ostatnie nastawienie .	K. 52, B. 99
różnica odchyleń . .	— 36 81
nowe odchylenie	K. 16, B. 18

Z tym odchyleniem celowniczy celuje na zapasowy Pu.

Przykład 3.

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

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

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

ostatnie nastawienie .	K. 8, B. 75	
	+60	00
	K. 68, B. 75	
różnica odchyleń . .	—36	81
nowe odchylenie . .	K. 31, B. 94	

Z tym odchyleniem celowniczy celuje na zapasowy Pu.

Uwaga.

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

68. 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, określanym 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 NC.

Na komendę działonowego:
„Granat stalowy, zmierzyć kąt położenia zakrycia (zasłony) w podziałkach celownika!" zamkowy otwiera zamek.

Celowniczy — nastawia poziomnicę na 30-00 (o ile nie było innej komendy), zgrywa obie poziomnice, nastawia celownik na „0" na skali „DG pełny" i pokrętłem mechanizmu podniesieniowego nadaje lufie podniesienie, stosownie do wskazań działonowego.

Działonowy — patrzy przez przewód lufy dając celowniczemu 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 położenia odpowiadający szczytowi zakrycia (zasłony).

Celowniczy — pokrętką celownika zgrywa poziomnicę podniesień i odczytuje:
„Granat stalowy, poziomnica tyle, celownik w kierunku takim — tyle".

Działonowy określa na oko odległość od działa do zakrycia (wyrażoną w podziałkach celownika) i dodaje ją do celownika podanego przez celowniczego. Do otrzymanej wielkości dodaje jeszcze 200 m (na rozrzut). Te same

czynności wykonuje się dla pozostałych kierunków.

Po obliczeniu NC-ów działonowy melduje (oznajmia) oficerowi ogniowemu:
„Takie działo, najmniejszy celownik w kierunku zasadniczym — tyle, w kierunku takim — tyle!"

Np. celowniczy oznajmił: *„Granat stalowy, poziomnica 30-00, celownik w kierunku 350' w lewo od Kz — 36!"*

Działonowy ocenił odległość do szczytu zasłony — 400 m, co odpowiada 8 △ x.

200 m na rozrzut odpowiada 4 △ x .

Wobec tego NC w kierunku 350' w lewo od Kz = 36 + 8 + 4 = 48 △ x.

Działonowy oznajmia oficerowi ogniowemu: *„Pierwsze działo, najmniejszy celownik w kierunku zasadniczym . . . , w kierunku 350' w lewo od Kz — 48, . . .!"*

Uwaga.

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

Obliczanie NC za pomocą przyrządów celowniczych

Działo jest ustawione w kierunku zasadniczym. Aby obliczyć NC, działonowy ocenia odległość do zakrycia (zasłony), dodaje 200 m (na rozrzut) i zamienia to wszystko na podziałki celownika.

Podaje komendę: *„Zmierzyć najmniejszy celownik w kierunku zasadniczym, granat stalowy, bęben nachyleń 0, krąg 30, bęben 0, poziomnica 30-00, celownik tyle!"*

Celowniczy nastawia zakomenderowane dane i obrotami mechanizmu podniesieniowego naprowadza poziomą linię krzyża celowniczego kątomierza na szczyt zakrycia (zasłony). Następnie pokrętką celownika zgrywa poziomnicę podniesień, odczytuje nastawienie celownika i oznajmia:

„Granat stalowy, poziomnica 30-00, celownik w kierunku zasadniczym tyle!"

Działonowy oznajmia oficerowi ogniowemu: *„Takie działo, najmniejszy celownik w kierunku zasadniczym tyle!"*

Np. odległość do zasłony 150 m; działonowy przyjmuje do obliczeń 300 m + 200 m (na rozrzut), co wynosi razem 500 m i co odpowiada 10 △ x.

Celowniczy nastawił tę wielkość na celowniku i, wykonując wszystkie czynności jak wyżej, odczytał celownik 48.

69. Rodzaje ognia. Wykonywanie ognia. Dawanie strzału. Skoki

Przy strzelaniu z działa można wykonywać:
— ogień pojedynczy,
— ogień ciągły,
— serię nawałową.

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

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

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

Na komendę oficera ogniowego:

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

Działonowy (np. 1. działa) powtarza całą komendę do celownika włącznie, po czym komenderuje:

„Pierwsze działo ładować!"

Uwaga.

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

Działo załadowuje się na komendę: *„Ładować!"*

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

Działo załadowuje się po uprzednim wycelowaniu go w kierunku.

Celowniczy nadaje podniesienie przez zgranie poziomnicy podniesień, a następnie 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 celowniczego, podnosi rękę do góry i z równoczesnym opuszczeniem ręki podaje komendę: *„Pal!"*

Uwaga.

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

---

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

Celowniczy naciska rączkę spustową i daje strzał. Natychmiast po wystrzale zamkowy oznajmia wielkość odrzutu. Celowniczy zgrywa obie poziomnice, sprawdza i, w razie potrzeby, poprawia wycelowanie.

Uwaga.

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

Do otwarcia ognia ciągłego podaje się komendę: *„. . . . , celownik tyle, tyle razy, odstęp tyle sekund, ognia!"* np. *„. . . , celownik 88, 4 razy, odstęp 15 sek., ognia!"*

Obsługa, stosownie do „Szkoły kanoniera obsługi", przygotowuje wskazaną w komendzie ilość amunicji. Działo zostaje wycelowane i załadowane. Celowniczy daje strzał na komendę działonowego. Działonowy po każdym strzale 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 88, po 4, ognia!"*

Obsługa, po komendzie działonowego: *„. . . , celownik 88, po 4 , ładować!"*, przygotowuje wskazaną ilość amunicji (4). Działo, w miarę gotowości, strzela z największą dopuszczalną szybkostrzelnością, dając pierwszy strzał na komendę działonowego: *„Pal!"* Przy następnych strzałach (3) celowniczy odpala po wycelowaniu (bez komendy działonowego: *„Pal!"*).

Jeżeli działonowy spostrzeże niedokładną pracę obsługi, to dla podniesienia dyscypliny ognia komenderuje: *„Na moją komendę!"*

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

Serię nawałową na kilku celownikach działon wykonuje zasadniczo w ramach baterii (jak w punkcie 112).

Do wykonania skoków podaje się komendę: *„. . . , celownik tyle, co tyle podziałek, tyle skoków w przód (w tył), ognia!"*, np.: *„. . ., celownik 88, co dwie podziałki, 3 skoki w przód, ognia!"*

Obsługa, stosownie do „Szkoły kanoniera obsługi", przygotowuje 4 naboje.

Działonowy podaje pierwszy celownik, celowniczy odpala na komendę działonowego: *„Pal!"* Do dania każdego następnego strzału działonowy podaje kolejno celowniki: 90, 92, 94.

Celowniczy 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!"*

70. Powtarzanie strzału

Na nową komendę lub ponowną komendę: *„Ognia!"* obsługa wykonuje powtórnie te same czynności jak w punkcie 69.

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

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

Uwaga.

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

71. Zmiana danych w komendzie ogniowej

Komenda może być:

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

— częściowo zmieniona,

— niezmieniona; załadowanie następnego naboju następuje na komendę: *„Ognia!"*, danie zaś strzału na komendę: *„Pal!"*

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

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

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

Celowniczy celuje, obsługa ładuje działo, po czym celowniczy nadaje podniesienie i odpala jak w pkt 69 i 70.

Jeżeli w czasie strzelania zachodzi konieczność zmiany naboju, zapalnika lub jego nasta-

wienia, to obsługa zmienia tylko te dane, które wymienione były w komendzie.

Inne nastawienia pozostawia bez zmiany. Np. do strzelania użyto: granat stalowy, zapalnik natychmiastowy, ładunek pełny, a w czasie strzelania otrzymano komendę: *„Zapalnik z krótką zwłoką, ładunek zmniejszony, celownik tyle, ognia!"*

W tym wypadku 1. i 2. amunicyjny przygotowują nabój o ładunku zmniejszonym, 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!"*

72. „Po tyle". „Po jednym"

Na komendę:

„Celownik tyle, po tyle, ognia!" Np. *„Celownik 88, po 4, ognia!"*, działo daje podaną w komendzie ilość strzałów (4).

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

Celowniczy daje strzał jak w punkcie 69. Do następnych strzałów ładuje się działo bez komendy. Po każdym strzale celowniczy zgrywa obie poziomnice i sprawdza wycelowanie oraz 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!"*

73. Wstrzymanie ognia. Komenda omyłkowo podana

Na komendę: *„Stój!"* lub jeden przeciągły gwizd obsługa przerywa natychmiast wszelkie czynności w oczekiwaniu dalszych komend lub rozkazów. Po komendzie: *„Stój!"* następują niezwłocznie dalsze komendy lub rozkazy.

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

„Przerwij ogień!" obsługa wstrzymuje wykonanie ognia.

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

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

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

Obsługa pozostaje na swoich miejscach bojowych.

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

Podczas ćwiczeń na komendę: *„Stój, za działem — zbiórka!"* obsługa ustawia się w dwuszeregu za działem jak w punkcie 60, pozostawiając działo, amunicję oraz wszystkie nastawienia w takim stanie, w jakim były w chwili podania komendy *„Stój!"*

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

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

1) Np. podano komendę:

„. . . , granat stalowy, zapalnik natychmiastowy, ładunek pełny!"

Jeżeli stwierdzono, że nastąpiła omyłka w podaniu amunicji, należy to poprawić następującą komendą: *„Stój! Ładunek zmniejszony!"*, po czym podawać dalszy ciąg przygotowanej komendy ogniowej.

2) Np. podano komendę:
„Poziomnica 30-03, celownik 98!" i stwierdzono, że nastąpiła omyłka co do poziomnicy. Należy podać następującą komendę: *„Stój, poziomnica 30-05, celownik 98!"*, po czym podawać dalszy ciąg przygotowanej komendy ogniowej.

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

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

74. Wznawianie ognia

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

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

Jeżeli po komendzie: *„Przerwij ogień!"* podano komendę: *„Spocznij!"*, wówczas na komendę: *„Obsługa — do działa!"* obsługa zajmuje niezwłocznie swoje miejsca bojowe.

Strzelanie rozpoczyna się na nową komendę z nowymi danymi.

75. Ukończenie strzelania. Odbój

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

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

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

Obsługa sprawdza i przeczyszcza sprzęt, amunicję i przybory.

Celowniczy wycelowuje działo w kierunku zasadniczym lub w nowonakazanym. Nastawia na poziomnicy 30-00, kątomierz działowy nakrywa kapturem oraz sprowadza lufę do położenia poziomego.

Zamkowy zamyka zamek i nakłada kaptur zamka, lecz nie zapina go.

Wręczyciel nakłada kaptur wylotu, lecz nie zapina go.

Amunicyjni i wręczyciel zabezpieczają pozostałą amunicję, obliczają wystrzeloną i pozostałą amunicję, pakują próżne łuski. Zamykają skrzynię nabojową przodku.

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

Po wykonaniu swych czynności obsługa spoczywa.

Do dalszego strzelania, po komendzie: *„Odbój!"*, na komendę: *„Obsługa — do działa!"* obsługa zajmuje swe miejsca bojowe, przygotowuje działo, amunicję i przybory, wykonując potrzebne do tego czynności jak w punkcie 57.

Jeżeli po ukończeniu strzelania działo ma zaraz opuścić SO, wówczas na komendę: *„Odbój — przygotowanie do marszu!"* obsługa postępuje jak w punkcie 61.

7. Strzelanie do celu widocznego

76. Celowanie wprost

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

Podniesienie nadaje się jak w punktach 46 i 48.

77. Cel widoczny stały

Na komendę:

„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 28, ognia!"*

Celowniczy postępuje jak w punkcie 48.

W miarę otrzymywania komend obsługa wykonuje swoje czynności, stosownie do „Szkoły kanoniera obsługi" i ładuje działo. Działo strzela jak w punkcie 69.

Gdy nakazana zmiana kierunku wymaga przesunięcia ogonów łoża, działonowy podaje komendę: *„Do wycelowania!"*, obsługa zaś postępuje jak w punkcie 39.

78. Ustalanie podniesienia i odchylenia przy strzelaniu na wprost

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

Przy dalszym strzelaniu celuje na Pu i 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 ką-

tomierza wprost na cel; w tych warunkach nie zwraca już uwagi na poziomnicę podniesień i Pu.

Na komendę:

79. Cel widoczny ruchomy

„Cel taki, granat taki, zapalnik taki, ładunek taki, bęben nachyleń 0, krąg 30, bęben 0, celuj w . . ., celownik tyle, ognia!"

Np.: *„Cel—kolumna piechoty pod lasem, granat stalowy, zapalnik natychmiastowy, ładunek pełny, bęben nachyleń 0, krąg 30, bęben 0, celuj w środek kolumny, celownik 28, ognia!"* celowniczy nastawia wszystkie dane zgodnie z komendą, po czym celuje wprost do celu, naprowadzając przecięcie linij krzyża celowniczego kątomierza na wskazany punkt celu, sprawdza, ewentualnie poprawia wycelowanie i odpala.

Natychmiast po odpaleniu 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 zwłoką celowniczy sprowadza poziomą linię krzyża celowniczego nieco przed cel (poniżej celu). Przy strzelaniu z zapalnikiem natychmiastowym — poziomą linię krzyża celowniczego sprowadza zawsze na podstawę celu.

8. Strzelanie na wprost do czołgów

80. Kąt kierunku ruchu czołga

Czołgi i pojazdy pancerne są szybko posuwającymi się celami.

Kierunek posuwania się czołgą w stosunku do działa nazywa się kątem kierunku ruchu

czołga. Kąt ten tworzy się z kierunku posuwania się czołga i kierunku strzału.

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

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

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

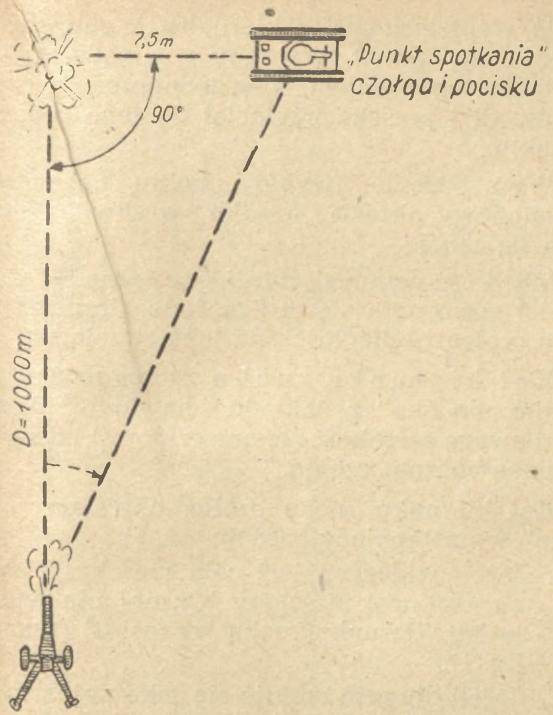
81. Konieczność wyprzedzania bocznego

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

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

P r z y k ł a d :

Działo prowadzi ogień do posuwającego się czołga na celowniku 20. Czołg posuwa się w prawo pod kątem prostym (90^0) do kierunku strzału z szybkością 18 km/godz. Długość czołga 5 m. Punkt celowania — środek czołga.



Rys. 10. Konieczność wyprzedzania (do pkt 81)

Przypuśćmy, że czas lotu pocisku na odległość 1000 m wynosi 2 sek. W ciągu tych 2 sek. czołg przejdzie odległość 10 m (w tym przykładzie szybkość czołga wynosi 18 km/godz., wobec tego w ciągu minuty czołg przejdzie 300 m, a w ciągu sekundy — 5 m), a więc wybuch pocisku nastąpi z tyłu czołga w odległości 10 m — 2,5 m = 7,50 m.

Strzału trafnego nie będzie (rys. 10).

Aby pocisk spotkał się z czołgiem, należy wysunąć punkt celowania lub wprowa-

dzić 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.

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

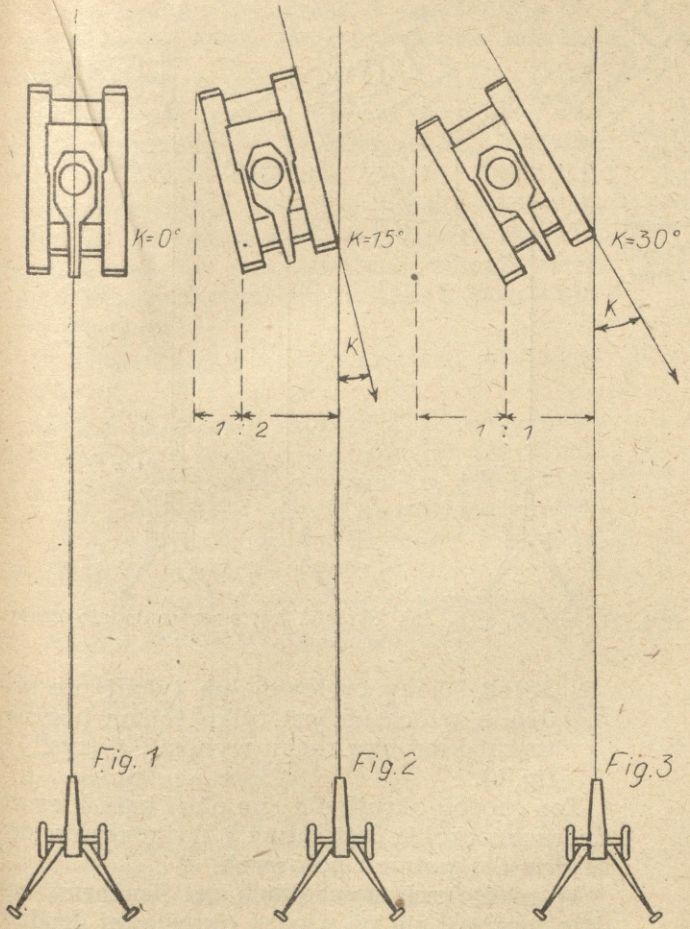
Wielkość wyprzedzenia jest zależna od szybkości posuwania się czołga, kąta kierunku ruchu czołga i odległości, na jaką strzelamy.

82. Sposób określania kąta kierunku ruchu czołga

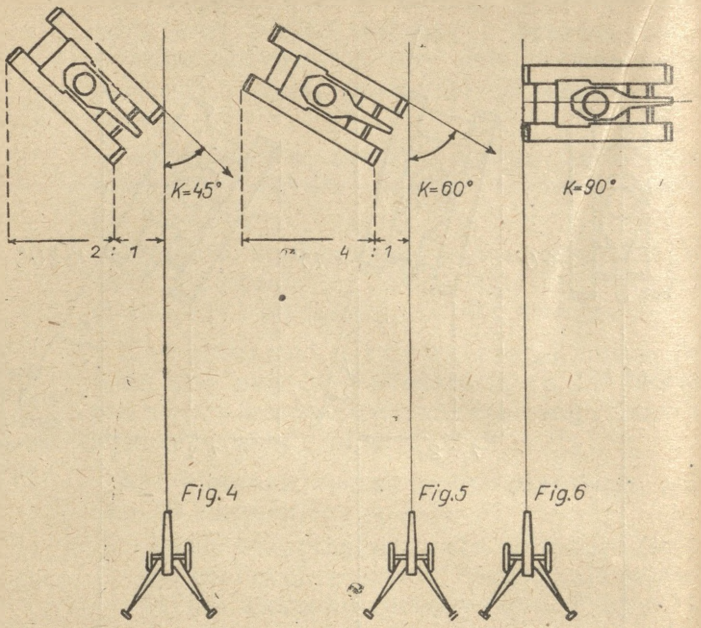
Kąt kierunku ruchu czołga można określić „na oko" z dokładnością do 15^0 biorąc pod uwagę szerokość (ścianę czołową) i długość (ścianę boczną) czołga.

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

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



Rys. 11. Fig. 1, 2, 3. Jak określić kąt posuwania się czołga (do pkt 82)



Rys. 11. Fig. 4, 5, 6. Jak określić kąt posuwania się czołga (do pkt 82)

6. Jeżeli ściany czołowej lub tylnej nie widać, a widoczna jest tylko ściana boczna, to kąt kierunku ruchu wynosi 90^0 (rys. 11, fig. 6).

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

W niektórych wypadkach cel pancerny będzie posuwał się po z góry określonej drodze, znanej strzelającemu, jak np. szosa, tor kolejowy itp.

W tych wypadkach kąt kierunku ruchu może być określony zawczasu z dostateczną dokładnością dla kilku punktów położenia celu.

83. Określanie szybkości czołga:
1) „Na oko"
2) Za pomocą przyrządu optycznego

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 posuwającego się celu.

2) Za pomocą przyrządu optycznego

Oprócz określania szybkości posuwania się celu „na oko", stosuje się również określanie za pomocą przyrządu optycznego, gdy strzelający lub celowniczy mierzy za pomocą lornetki lub przyrządów celowniczych drogę, jaką przebył czołg w określonym czasie.

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

Przykład.

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

Jak określić szybkość?

Rozwiązanie.

1 tysięczna na odległości 1,5 km odpowiada 1,5 m; 30‰ 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.

84. Celowanie w kierunku. Wyprzedzenie 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).

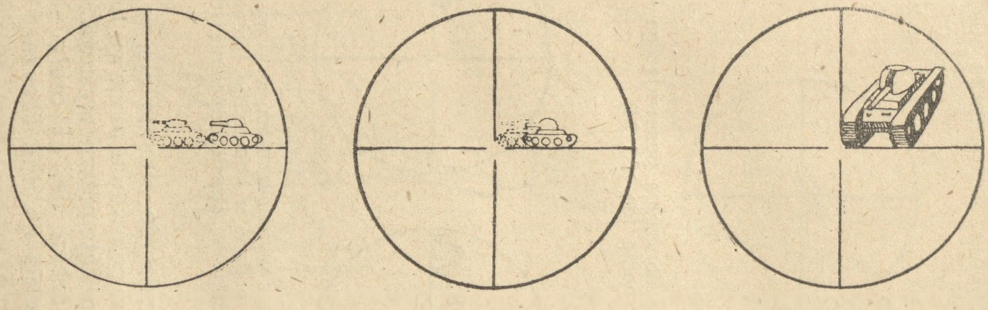
Wyprzedzenie w długościach celu stosuje się przy poprzecznym i skośnym posuwaniu się celu i przy szybkości nie przekraczającej 25 km/godz.

Przecięcie linii krzyża celowniczego kątomierza przy kącie kierunku ruchu od 60^0 do 90^0 wysuwa się przed czołg o jedną długość, przy kącie kierunku ruchu w granicach od 30^0 do 60^0 — o pół długości, a przy kącie od 15^0 do 30^0 celuje się w przednią boczną krawędź czołga (rys. 12-c).

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

Jeżeli wyprzedzenie stosuje się w długościach, to pionową linię krzyża celowniczego wysuwa się nieco więcej niż podano w komendzie i czeka się, aż czołg zbliży się na tyle długości, ile zakomenderowano. W tym momencie należy odpalić (rys. 14).

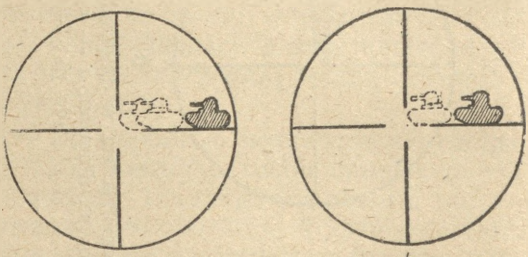
Wyprzedzenie w tysięcznych stosuje się wtedy, gdy czołg posuwa się poprzecznie lub skośnie, mając szybkość powyżej 25



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 84)

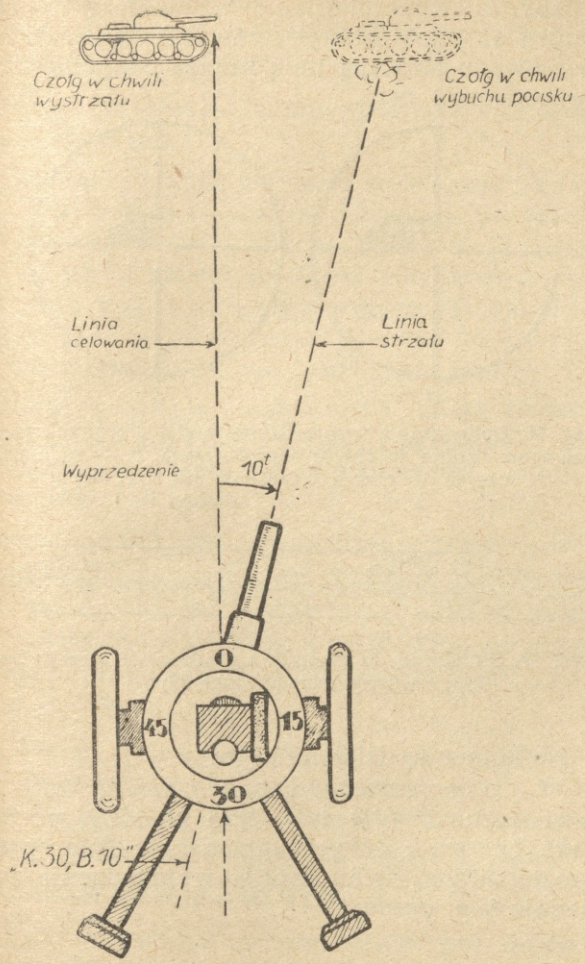
km/godz. Wyprzedzenie w tysięcznych nastawia się na bębnie kątomierza działowego (rys. 15).

Rys. 13. Celowanie do czołga posuwającego się prostopadle (do pkt 84)



Rys. 14. Celowanie z wyprzedzeniem: *a* — wyprzedzenie nieco większe, niż podano w komendzie (jedną długość), *b* — położenie czołga w chwili odpalenia (do pkt 84)

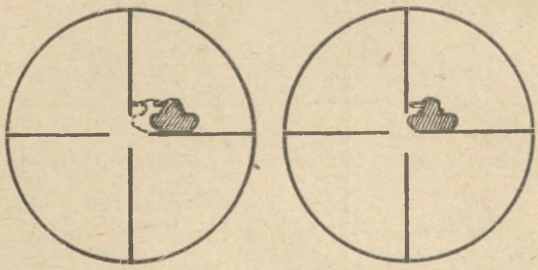
Jeżeli wyprzedzenie stosuje się w tysięcznych, to w czasie celowania pionową linię krzyża celowniczego kątomierza wysuwa się nieco przed czołg i czeka się, aż czołg zbliży się przednią krawędzią do linii krzyża. W tym momencie należy odpalić (rys. 16).



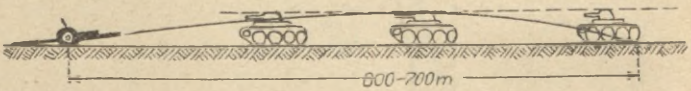
Rys. 15. Celowanie z wyprzedzeniem w tysięcznych; wielkość wyprzedzenia 10^t (do pkt 84)

85. Nadawanie podniesienia

Aby nadać podniesienie, celowniczy naprowadza obrotami pokrętła mechanizmu podniesieniowego poziomą linią krzyża celowniczego na podstawę celu.



Rys. 16. Celowanie z wyprzedzeniem w tysięcznych: *a* — położenie czołga w chwili wycelowania, *b* — położenie czołga w chwili odpalenia (do pkt 84)



Rys. 17. Strzelanie do czołgów na odległość strzału bezwzględnego (do pkt 87)

86. Wykonanie ognia. Komendy działonowego

Na komendę działonowego:

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

Uwaga.

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

Np. *„Cel czołg, dozór nr 1, w prawo 4 palce, pocisk smugowy, celownik 16, wyprzedzenie jedna długość, ognia!"*

Obsługa wykonuje czynności w miarę napływania komend.

Celowniczy nastawia wszystkie dane zgodnie z komendą (wskaźnik przesuwa na skalę „Przeciwpancerny"). Bęben nachyleń 0, krąg 30, bęben 0 musiał mieć już nastawiony poprzednio, po czym celuje z wyprzedzeniem jednej długości naprowadzając poziomą linię krzyża celowniczego na podstawę celu i odpala.

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

Jeżeli na SO brak jest pocisków przeciwpancernych, wówczas można strzelać granatami, lecz zapalnika nie odkapturza się, o ile nie było innej komendy. W tym wypadku amunicyjny z reguły przygotowuje do strzelania nabój o ładunku pełnym.

Czołg posuwa się w prawą stronę — działonowy podaje komendę:
„Cel czołg, dozór nr 2, w lewo 20[t], pocisk smugowy, celownik 18, krąg 30, bęben 8, ognia!"

Obsługa pracuje jak wyżej.

Cel w ruchu prostopadłym posuwa się w kierunku strzelającego działa — działonowy podaje komendę:

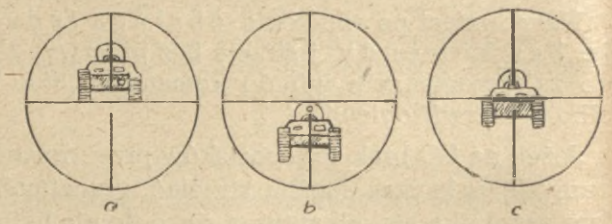
„Cel czołg na wzgórzu, pocisk kruszący, celuj w podstawę, celownik 20, ognia!"

Obsługa strzela jak wyżej.

87. Strzelanie na odległość strzału bezwzględnego

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

Jeżeli czołg zbliży się do działa na odległość 600 — 700 m, strzelanie na wprost prowadzi się od tej chwili nie zmieniając celownika, choćby czołg zbliżył się na najbliższą odległość do działa. Celowniczy nastawia celownik 12 i w ciągu całego strzelania nastawienia tego nie zmienia.



Rys. 18. Celowanie do czołga przy odległości strzału bezwzględnego: *a — „Celuj w podstawę!", b — „Celuj w wieżę", c — „Celuj w środek!"* (do pkt 87)

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

„Cel czołg, celuj w środek, celownik 12, ognia!" (rys. 18).

Celowniczy nastawia wszystkie dane jak poprzednio do strzelania na wprost i celownik 12.

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

9. Zastępowanie kanonierów obsługi i obrona stanowiska ogniowego

88. Zastępowanie kanonierów obsługi

Do sprawnego obsługiwania działa podczas strzelania potrzeba 6 kanonierów, jednak i przy mniejszej ilości obsługi działo może i powinno strzelać.

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

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

O brakach w obsłudze melduje dowódcy plutonu.

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

89. Obrona stanowiska ogniowego działa

W wypadku bezpośredniego natarcia nieprzyjaciela na stanowisko działon broni się ogniem swego działa. W razie potrzeby obsługa przetacza działo 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

90. Skład baterii ogniowej

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

Do składu baterii ogniowej należą:

— dowódca baterii,
— pluton dowodzenia w następującym składzie:
  — dowódca plutonu,
  — drużyna zwiadowcza,
  — drużyna łączności telef.,
  — drużyna łączności radio,
— oficer ogniowy,
— dowódca 2. plutonu ogniowego,
— 2 plutony ogniowe (każdy po 2 działony),
— drużyna karabinów maszynowych,
— drużyna rusznic ppanc.,
— dowódca środków ciągu,
— 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 dowódca baterii daje 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 też rozkazać przekazywanie sobie wyników obserwacji.

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

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

Dowódca 2. plutonu ogniowego — współdziała zasadniczo z oficerem ogniowym

na SO. Znajduje się stale przy swoim plutonie kierując nim bezpośrednio; powtarza lub odpowiednio zmienia dla swojego plutonu komendy oficera ogniowego i zapewnia należyte ich wykonanie.

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

Działonowi — kierują czynnościami obsługi, sprawdzają celowanie, 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 po-

trzeby drużyna może być użyta do częściowego zastąpienia obsługi dział lub do wykonania pewnych robót, związanych z zaopatrzeniem, urządzeniem stanowiska itd.

91. Bateria na stanowisku ogniowym

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

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

Odstępem nazywa się odległość między sąsiednimi działami, mierzona wzdłuż linii frontu. Zasadnicze odstępy wynoszą 30 m.

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

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

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

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

Jeżeli przy przygotowaniu topograficznym określono dokładnie stanowisko innego działa,

to w tym wypadku przyjmuje się to działo jako kierunkowe.

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

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

92. Miejsca bojowe

Na komendę oficera ogniowego: *„Obsługa — do dział!"* lub bez komendy, natychmiast po ustawieniu dział w położeniu bojowym, obsługa zajmuje miejsca bojowe przy działach jak w punkcie 59.

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. Do wykonywania swych czynności oficer ogniowy i dowódca plutonu mogą zmieniać miejsca.

93. Zbiórka za działami

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 odstępu między swymi działonami, 2 kroki za linią działonowych.

Oficer ogniowy — pośrodku baterii.

Wszyscy twarzą w kierunku strzelania.

94. Zbiórka baterii

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

Na komendę: *„Bateria — zbiórka!"* działonowi zbierają obsługę swych działonów za działami jak w punkcie 60, po czym prowadzą je w szyku zwartym na miejsce zbiórki.

Działony ustawiają się w dwuszeregu w szyku zwartym, w kolejności numerów dział na stanowisku, twarzą w kierunku strzału. Środek dwuszeregu — trzy kroki przed oficerem ogniowym. Działonowi — na prawym skrzydle swoich działonów.

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

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

2. Przygotowanie baterii do strzelania

95. Odczepienie, odprzodkowanie i przygotowanie do boju

Działa zaczepione znajdują się na SO.

Obsługa znajduje się przy swoich działach.

Na komendę oficera ogniowego: *„Przygotowanie do boju!"* każdy działon wykonuje przygotowanie do boju jak w punkcie 57.

96. Ustawianie baterii w kierunku zasadniczym

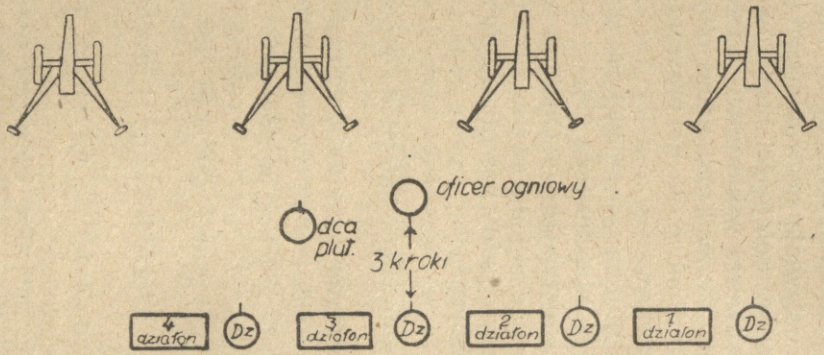
Działa są odprzodkowane i przygotowane do boju.

Obsługa znajduje się na swych miejscach bojowych.

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

— ustawieniu działa kierunkowego w tym kierunku,

— ułożeniu snopa równoległego.



Rys. 19. „Bateria — zbiórka" (do pkt 94)

Działo kierunkowe ustawia oficer ogniowy jak w punkcie 64 lub jakimkolwiek innym znanym sposobem.

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

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

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

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

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

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

a) Za pomocą tyczek

97. Ustawianie działa kierunkowego w kierunku zasadniczym

Do ustawienia działa kierunkowego za pomocą tyczek oficer ogniowy podaje komendę: *„Pierwsze działo, punkt celowania dalsza tyczka, krąg 30, bęben 0, wyceluj!"*

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

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

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

Po zameldowaniu celowniczego o gotowości działonowy działa kierunkowego, po sprawdzeniu celowania, podnosi rękę. Działonowi pozostałych dział rozkazują ustawić swoje działa mniej więcej równolegle do działa kierunkowego (na oko).

Przy pracy w nocy tyczki należy bezwarunkowo oświetlać.

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

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

Następnie oficer ogniowy układa snop równoległy.

b) Za pomocą punktu celowania i odchylenia zasadniczego

Do ustawienia działa kierunkowego za pomocą punktu celowania i odchylenia określo-

nego przed zajęciem SO oficer ogniowy podaje komendę:

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

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

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

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

Celowniczy — ustala i melduje.

Następnie oficer ogniowy układa snop równoległy.

98. Jednoczesne ustawianie baterii w kierunku i układanie snopa równoległego

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

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

a) 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 kierun-

ku zasadniczym. Następnie ustalił odchylenie kolejno na 1, 2, 3, 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 55, bęben 22,
4. działo, krąg 4, bęben 51, wyceluj!"

Celowniczowie powtarzają odchylenie podane w komendzie dla ich dział, nastawiają je i celują na oś pionową kątomierza-busoli za pomocą mechanizmu kierunkowego (rys. 2).

Następnie oficer ogniowy wskazuje punkt ustalenia wspólny dla całej baterii i podaje komendę: *„Punkt ustalenia samotna sosna, ustal odchylenie, oznajmij!"*

Celowniczowie ustalają odchylenie jak w punkcie 65 i na komendę: *„Zapisz odchylenie!"*, zapisują je na tarczy.

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

b) Celowanie na daleki punkt celowania

Dalekim punktem celowania nazywamy taki punkt, który jest oddalony od baterii około 10 km, jednak wykorzystać go można dla jednoczesnego ustawienia baterii w danym kierunku i ułożenia snopa równoległego wtedy, gdy tarcza działa nie będzie przesłaniała widoku. Jedynie do ustawienia działa w kierunku zasadniczym wyjątkowo można posługiwać się punktem celowania, nawet gdy tar-

cza będzie zasłaniała jego widok. W tym wypadku ułożenie snopa należy wykonać w myśl punktu 99.

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

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

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

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

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

Następnie oficer ogniowy wskazuje dogodny punkt ustalenia i komenderuje: np. *„Punkt ustalenia samotna sosna, ustal odchylenie, oznajmij!"*.

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

Działonowi i celowniczowie zapisują odchylenie kierunku zasadniczego.

99. Układanie snopa równoległego sposobem celowania wzajemnego

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

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

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

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

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

Działonowi poszczególnych dział zmieniają to odchylenie o 3000^t i podają je dla swoich dział:

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

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

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

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

Jeżeli przy układaniu snopa tarcza przeszkadza jakiemukolwiek z dział wycelować na działo kierunkowe, to działonowy zmienia jego odchylenie podając komendę celowniczemu: *„Powiększyć (zmniejszyć) o 300!"* Po wycelowaniu na działo kierunkowe i ustaleniu na punkt ustalenia skierowuje działo w poprzednim kierunku komenderując: *„Zmniejszyć (powiększyć) o 300!"* i zapisuje otrzymane odchylenie.

100. Układanie snopa równoległego sposobem ustalenia

Działo kierunkowe jest ustawione w kierunku zasadniczym.

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

Na komendę:
„Takie działo, punkt ustalenia taki, ustal odchylenie, oznajmij!", np. *„Pierwsze działo, Pu wieża kościelna z tyłu, ustal odchylenie, oznajmij!"* celowniczy działa kierunkowego ustala odchylenie na wskazany Pu i oznajmia:
„Punkt ustalenia wieża kościelna z tyłu, pierwsze działo, krąg 55, bęben 80!".

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

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

„ „ 3. „ $\frac{50}{3} = 17^t$

„ „ 4. „ $\frac{90}{3} = 30^t$

Przy Pu z tyłu baterii poprawki należy zawsze dodać (rys. 20).

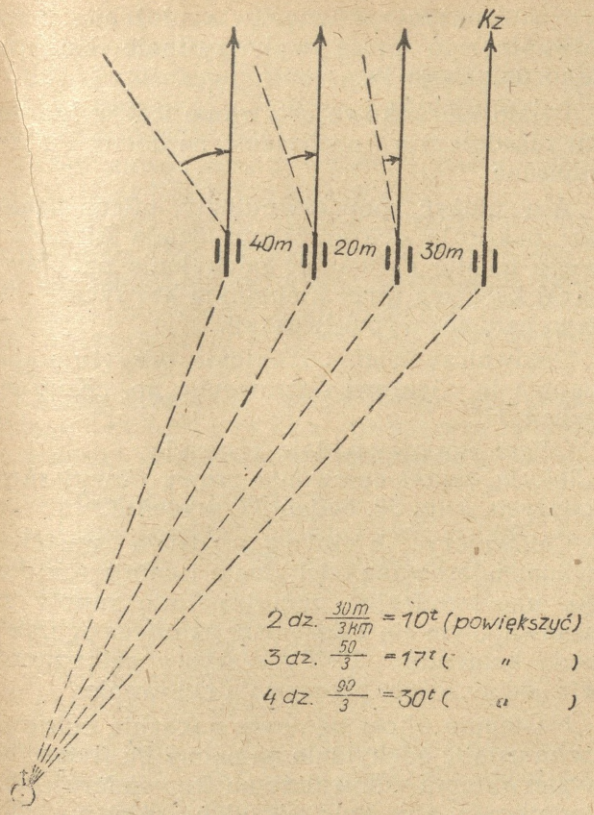
Aby otrzymać snop równoległy, oficer ogniowy podaje komendę:

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

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

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

Ustawianie działa kierunkowego i układanie snopa równoległego w nocy wykonuje się według tych samych zasad jak w dzień, jednak warunkiem niezbędnym jest oświetlenie punktu celowania i przyrządów optycznych. Do oświetlania używa się etatowych elektrycznych przyrządów oświetlających albo środ-



Rys. 20. Obliczenie poprawki na równoległość snopa (do pkt 100)

ków zastępczych, jak latarka kieszonkowa, latarnia naftowa itp.

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

102. Układanie snopa równoległego za pomocą celowania na ciało niebieskie

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

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

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

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

Oficer ogniowy podaje komendę:
„Bateria, punkt celowania prawy (lewy) skraj księżyca, krąg 50, bęben 33, wyceluj!"

Celowniczy każdego działa nastawia zakomenderowane odchylenie i celuje tak długo, naprowadzając pionową linię lunety za posuwającym się księżycem, aż oficer ogniowy poda komendę: *„Stój!"*. Wszyscy celowniczowie jednocześnie przerywają celowanie.

Następnie oficer ogniowy nakazuje celowniczym ustalić odchylenie na nocny Pu (latarnia), a pierwszemu celowniczemu komenderuje dodatkowo, aby oznajmił odchylenie, np. *„Bateria, Pu latarnia, ustal odchylenie; pierwsze działo, oznajmij odchylenie!"*

Celowniczy po ustaleniu oznajmił, np. *„Krąg 50, bęben 88!"*

Oficer ogniowy oblicza różnicę odchyleń między pierwszym odchyleniem a ostatnio otrzymanym, np. różnica odchyleń wynosi:

$5088^t - 5033^t = 55^t$. Poprawkę uwzględnia się zawsze ze znakiem minus.

Dla wprowadzenia poprawki oficer ogniowy podaje komendę: *„Bateria zmniejszyć o 55, zapisz odchylenie Kz!"*

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

103. Zmiana kierunku snopa

Po ułożeniu snopa, jeżeli zachodzi potrzeba, zmienia się jego kierunek przez powiększenie lub zmniejszenie odchylenia wszystkich dział o jednakową wielkość na komendę: *„Powiększyć (zmniejszyć) o tyle!"*, np. *„Powiększyć o 40!"*

104. Zmiana rozwarcia snopa

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

Na komendę strzelającego:

„Poszerzyć snop od takiego działa o tyle!" lub *„Zwęzić snop na takie działo o tyle!"*, np. *„Zwęzić snop na pierwsze działo o 5!"* oficer ogniowy podaje komendę:

„2. działo powiększyć o 5,
3. działo powiększyć o 10,
4. działo powiększyć o 15!"

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

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

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

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

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

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

105. Jednoczesna zmiana kierunku i rozwarcia snopa

Zmianę kierunku i rozwarcia snopa lub zmianę kierunku i poprawienie snopa można wykonać jednocześnie (przy wstrzeliwaniu), gdy padnie następująca komenda strzelającego: *„Powiększyć (zmniejszyć) o tyle, zwęzić (poszerzyć) snop na takie działo (od takiego działa) o tyle!"*, albo *„Takie działo powiększyć (zmniejszyć) o tyle, bateria (pluton) powiększyć (zmniejszyć) o tyle!"*

1) Np. na komendę strzelającego:
„Powiększyć o 40, zwęzić snop na pierwsze działo o 5!", oficer ogniowy podaje komendę:

„1. działo powiększyć o 40,
2. działo powiększyć o 45,
3. działo powiększyć o 50,
4. działo powiększyć o 55!"

2) Np. na komendę strzelającego:
„Powiększyć o 40, poszerzyć snop od pierwszego działa o 5!", oficer ogniowy podaje komendę:

---

[1] Gotową tabelę do określania poprawek kierunku podaje załącznik do pkt 104.

„1. działo powiększyć o 40,
2. działo powiększyć o 35,
3. działo powiększyć o 30,
4. działo powiększyć o 25!"

3) Np. na komendę strzelającego: *„Zmniejszyć o 40, zwęzić snop na pierwsze działo o 5!"*, oficer ogniowy podaje komendę:

„1. działo zmniejszyć o 40,
2. działo zmniejszyć o 35,
3. działo zmniejszyć o 30,
4. działo zmniejszyć o 25!"

4) Np. na komendę strzelającego: *„Zmniejszyć o 40, poszerzyć snop od pierwszego działa o 5!"*, oficer ogniowy podaje komendę:

„1. działo zmniejszyć o 40,
2. działo zmniejszyć o 45,
3. działo zmniejszyć o 50,
4. działo zmniejszyć o 55!"

5) Np. na komendę strzelającego: *„Drugie działo powiększyć o 15, trzecie działo zmniejszyć o 5, czwarte działo zmniejszyć o 10, bateria powiększyć o 40!"* oficer ogniowy podaje komendę:

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

6) Np. na komendę strzelającego: *„Pierwsze działo zmniejszyć o 5, trzecie działo powiększyć o 10, bateria zmniejszyć o 40!"* oficer ogniowy podaje komendę:

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

7) Np. na komendę strzelającego: *„Trzecie działo powiększyć o 20, bateria powiększyć o 40!"*, oficer ogniowy podaje komendę:

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

106. Niejednoczesna zmiana kierunku i rozwarcia snopa

Zmianę kierunku i rozwarcia snopa można wykonać niejednocześnie, gdy padnie następująca komenda strzelającego: *„Powiększyć (zmniejszyć) o tyle, . . . , snop zbieżny (skutecznego rażenia)!"*, np. *„Powiększyć o 60, . . . , snop zbieżny!"* (odstępy między działami po 30 m, odległość strzelania 5 km, a więc poprawka na zbieżność wynosi 6[1]), oficer ogniowy podaje komendę:

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

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

3. Strzelanie baterią

107. 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 też wywoływać ognie umówione za pomocą rakiet.

Skracanie brzmienia komend, przestawianie oraz wszelkie zmiany komend nie przewidziane w Instrukcji są zabronione (patrz uwaga do pkt 107).

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.

Na przykład:

1) *Bateria.*
2) *Cel taki.*
3) *Granat taki, zapalnik taki, ładunek taki.*
4) *Kierunek zasadniczy zmniejszyć o tyle, poszerzyć snop od takiego działa o tyle.*
5) *Poziomnica tyle, celownik tyle.*
6) *Co tyle podziałek, od prawego schody.*
7) *Ognia!*

albo np.:

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

Dotyczy to zarówno strzelającego jak i oficera ogniowego oraz działonowych.

Nie wolno dzielić komend ogniowych na zapowiedź i hasło, należy dawać je w całości głosem przeciągłym, równomiernym i dostosowanym do odległości do poszczególnych dział baterii.

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

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

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

Komendy oficera ogniowego podaje się zasadniczo głosem.

Uwaga.

Wolno natomiast skracać lub opuszczać komendy dotyczące amunicji wtedy, gdy działon (pluton, bateria) ma 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 zawczasu pouczyć dokładnie obsługę, podobnie jak przed wykonaniem ognia umówionego.

108. 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, by 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 stalo-żeliwny, zapalnik natychmiastowy, ładunek pełny, Kz powiększyć o 60, poziomnica 30-00, celownik 78, snop skutecznego rażenia, pierwsze działo, ognia!"*

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

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

Np.: *„. . . . , celownik 78, od prawego baterią, ognia!"*

Na tę komendę wszystkie działa ładuje się i odpala stosownie do pkt 110.

109. Rodzaje wykonania ognia

Rodzaje wykonania ognia są następujące:

— seria bateryjna (zwykła),

— seria ustopniowana (schodami),

— seria nawałowa,
— salwa,
— ognie umówione.

110. Seria bateryjna (zwykła)

Serią bateryjną (zwykłą) nazywa się ogół strzałów, danych ze wszystkich dział biorących udział w strzelaniu, po jednym strzale na działo, i następujących po sobie w kolejności numeracji działonów.

Serię bateryjną wykonuje się na komendę: *„. . . , poziomnica tyle, celownik tyle, od prawego (lewego) baterią, ognia!"*

Działa strzelają jak w punkcie 69 kolejno, poczynając od działa prawoskrzydłowego (lewoskrzydłowego), każde na komendę swego działonowego: *„Pal!"* i jednoczesny znak dany opuszczeniem ręki.

Uwaga.

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

Działonowi zachowują odstęp 1 sekundy między strzałami poszczególnych dział.

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

Jeżeli którekolwiek z dział nie może strzelać w swoim czasie lub jeżeli nie wystrzeliło, działonowy tego działa głośno oznajmia: *„Takie działo nie gotowe!"* lub *„Takie działo nie może*

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

Jeżeli działo, które nie mogło strzelać, jest już gotowe, działonowy oznajmia głośno: *„Takie działo może strzelać!"*

Działo to uczestniczy ponownie w strzelaniu na komendę oficera ogniowego.

Niekiedy można dać bez przerwy kilka serii bateryjnych bądź z odstępem normalnym 1 sek., bądź też z odstępem powiększonym (przy ogniu ciągłym).

W tym wypadku, na komendę oficera ogniowego: *„Od prawego (lewego) baterią tyle razy, ognia!"*, np.: *„Od prawego baterią 2 razy, ognia!"* albo *„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 serii były równe odstępom między strzałami tej samej serii. Szybkość ognia przy ogniu ciągłym zasadniczo reguluje oficer ogniowy.

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

Po ukończeniu przez baterię ognia, złożonego z jednej lub kilku serii bateryjnych, oficer

ogniowy melduje strzelającemu: *„Bateria odstrzelała!"*.

Przy wstrzeliwaniu baterii każdym działem osobno strzelający i oficer ogniowy podają 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 oraz 2., 3. i 4. działo w czasie wstrzeliwania pierwszego działa, uwzględniają wszystkie poprawki kierunku, które wprowadza pierwsze działo.

Po ukończeniu wstrzeliwania każdym działem podaje się komendę: *„Spocznij!"* (pkt 73).

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

111. Seria ustopniowana (schodami)

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

Serię ustopniowaną wykonuje się na komendę strzelającego:

„. . . . , poziomnica tyle, celownik tyle, snop taki, co tyle podziałek (tysięcznych), od prawego (lewego) schody, ognia!", np. *„. . . . , po-*

ziomnica 30-00, celownik 120, snop skutecznego rażenia, co 2 podziałki, od prawego schody, ognia!"

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

„ . . . . , poziomnica 30-00,
1. działo, celownik 120,
2. działo, zmniejszyć (np.) o *4, celownik 122,*
3. działo, „ „ o 8, „ 124,
4. działo, „ „ o 12, „ 126,
od prawego baterią, ognia!"

Działa strzelają w odstępie 1 sek. w kolejności od prawoskrzydłowego jak w pkt 109.

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

Przy wykonywaniu serii ustopniowanej należy meldować strzelającemu o wystrzale każdego działa, podobnie jak w punkcie 110.

112. Seria nawałowa. Skoki

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 120, po 4, ognia!"*

Oficer ogniowy powtarza tę samą komendę. Działonowi strzelają w miarę gotowości dział, dając wskazaną ilość pocisków (np. 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 podziałek* (tysięcznych), *tyle skoków w przód (w tył), po tyle, ognia!"*, np. *„. . ., poziomnica 30-00, celownik 120, co 2 podziałki, 2 skoki w przód, 1 skok w tył, po 2, ognia!"*

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

„. . . , poziomnica 30-00,
celownik 120,
„ 122,
„ 118,
„ 124, 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 120 działonowy podaje: *„. . . , celownik 122, ładować!"*).

Każde działo strzela w miarę gotowości (pkt 69), 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 120, co 2 podziałki, 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.

113. 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, celowniczowie trzymając rękę na rączce spustowej zwracają głowę w stronę oficera ogniowego. Skoro wszystkie działa są gotowe, oficer ogniowy z jednoczesnym opuszczeniem ręki podaje komendę: *„Pal!"*

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

114. Ognie umówione

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

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

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

Strzelanie odbywa się wg planu pisemnego, opracowanego przez dowódcę baterii i doręczonego oficerowi ogniowemu, który w odpowiedniej postaci przekazuje go działonowym.

Oficer ogniowy jest odpowiedzialny za prawidłowe i punktualne wykonanie ognia.

Jeżeli dane ognia umówionego nie są skomplikowane, to mogą być podane telefonicznie.

Stały ogień zaporowy (SOZ)

Rozkaz do zapisania danych stałego ognia zaporowego ze względu na niezmienny sposób wykonania i zużycia amunicji może być podany telefonicznie, np.: *„Zapisz dane SOZ — Burza: granat stalo-żeliwny, zapalnik natychmiastowy, ładunek pełny, Kz powiększyć o 120, poziomnica 30-02, celownik 96, snop skutecznego rażenia, po 3, następnie od prawego baterią 8 razy, odstęp 5 sekund, sygnał wywoławczy — czerwona rakieta* lub *rozkaz — Burza!"*

Po otrzymaniu powyższych danych oficer ogniowy zapisuje je w swojej notatce i podaje do zapisania działonowym te dane ognia, które dotyczą poszczególnych dział oraz zarządza przygotowanie 11 (w danym wypadku) naboi na każde działo. Działonowi nakazują celowniczym zapisać dane SOZ na tarczach dział.

Hasłem wywoławczym dla SOZ będzie komenda strzelającego: *„Burza, ognia!"* lub jakikolwiek inny umówiony sygnał.

SOZ jest połączeniem serii nawałowej 2 — 4 strzałów na działo i z reguły 8 serii ognia ciągłego w odstępach 5 sek. Czas reguluje oficer ogniowy. SOZ wykonuje się na jednym celowniku.

Wykonanie SOZ:

Natychmiast po otrzymaniu sygnału (hasła) wywoławczego każde działo daje serię nawałową 2 — 4 strzałów (zależnie od rozkazu), po czym oficer ogniowy podaje komendę: *„Od prawego baterią 8 razy, odstęp 5 sekund, ognia!"*

Działony wykonują dalszy ogień jak w punkcie 110. Ogólne zużycie amunicji przy wykonaniu SOZ wynosi 40 — 48 pocisków na baterię.

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

W razie potrzeby SOZ powtarza się.

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

Oficer ogniowy i działonowi wykonują wszystkie czynności jak poprzednio.

Ruchomy ogień zaporowy (ROZ)

Ruchomy ogień zaporowy bateria wykonuje zawsze w ramach dywizjonu.

Ogień ten planuje się dla całego dywizjonu i prowadzi się do poszczególnych linij nawałami ogniowymi bateryj.

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. 13 — 16 strzałów na działo i minutę.

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

Rozkaz do zapisania danych ROZ oficer ogniowy otrzymuje od dowódcy baterii w postaci np.:

„Zapisz dane ROZ — Wilk: granat stalowy, zapalnik natychmiastowy, ładunek pełny, Kz zmniejszyć o 80, snop skutecznego rażenia, poziomnica 30-00,

1. linia, celownik 102,
2. „ „ 96,
3. „ „ 88,
4. „ „ 82,

po 30, ogień na moją komendę!"[1])

Po otrzymaniu tych danych oficer ogniowy zapisuje je i przekazuje działonowym do zapisania te dane, które dotyczą poszczególnych dział, oraz zarządza przygotowanie dla każdego działa nakazanej ilości naboi na wszystkie linie (30 x 4 = 120 naboi dla działa).

Działonowi nakazują celowniczym zapisać dane ROZ na tarczach.

Hasłem wywoławczym dla ROZ będzie komenda strzelającego:

Np. *„Wilk jeden, ognia!"* albo *„Wilk trzy, ognia!"* lub jakikolwiek inny umówiony sygnał.

---

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

Natychmiast po otrzymaniu hasła (sygnału) wywoławczego oficer ogniowy podaje komendę:
„Wilk, celownik 102, ognia!" albo *„Wilk, celownik 88, 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 i 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 123: granat stalowy, zapalnik natychmiastowy, ładunek pełny, Kz powiększyć o 108, poszerzyć snop od pierwszego działa o 4, poziomnica 30-00, celownik 92, co jedną podziałkę 1 skok w przód, 2 skoki w tył, po 5, ogień na moją komendę!"*

Oficer ogniowy zapisuje otrzymane dane i oblicza zmiany kierunku i celowników dla każdego działa (dla sprawności wykonania ognia podaje krąg i bęben dla każdego działa oraz celowniki: 92, 93, 91, 90).

Następnie podaje działonowym dane ognia dotyczące ich dział oraz zarządza przygotowanie odpowiedniej ilości ($5 \times 4 = 20$) naboi na działo.

Działonowi nakazują celowniczym zapisać na tarczy krąg i bęben oraz kolejne celowniki.

Hasłem wywoławczym do otwarcia nawały ogniowej będzie komenda strzelającego: *„Odcinek nr 123, ognia!"*

Ogień wykonuje się w postaci serii nawałowych jak w punkcie 112.

Działony strzelają w miarę gotowości dział, dając na każdym celowniku wskazaną ilość pocisków (5).

W niektórych wypadkach przy ześrodkowaniu ognia nawałę ogniową wykonuje się w postaci serii nawałowych i ognia ciągłego.

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

115. 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 jak poprzednio.

116. Poprawki kierunku i donośności w czasie strzelania

Wszelkie zmiany danych w czasie strzelania całą baterią poszczególne działony wykonują jak w „Szkole działonu" (pkt 71).

Jeżeli podczas strzelania zachodzi potrzeba zmiany kierunku lub rozwarcia snopa, wykonuje się te zmiany jak w pkt 103, 104, 105, 106.

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.

Jeśli 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!"*

117. Zapisywanie celów. Przeniesienie ognia

Na komendę oficera ogniowego: *„Zapisz odchylenie, cel nr (i nazwa) taki!"* działonowi zapisują wymieniony w komendzie nr i nazwę celu oraz odchylenie, jakie w danej chwili nastawione jest na kątomierzu.

Ilekroć później nastąpi komenda: *„Cel nr taki, powiększyć* (zmniejszyć) *o tyle!"*, działonowy podaje odchylenie przy wymienionym w komendzie celu lub odchylenie zmienione odpowiednio do komendy.

W niektórych wypadkach na komendę oficera ogniowego: *„Zapisz dane, cel nr taki!"*, działonowi zapisują nr i nazwę celu wskazanego w komendzie oraz wszelkie dane, z jakimi działo wykonywało ostatnio ogień.

Ilekroć później nastąpi komenda: *„Cel nr taki, ognia!"*, strzelanie powtarza się jak w punkcie 115.

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 punkcie 115.

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 punkcie 115.

Uwaga.

Jeżeli przy przeniesieniu ognia do nowego celu ma się zastosować inny rodzaj snopa niż był na poprzednim celu, należy podać w komendzie (do przeniesienia ognia) nowy rodzaj snopa.

118. Wstrzymanie ognia. Wznowienie ognia. Odbój

Wstrzymanie ognia baterii, wznowienie ognia oraz odbój albo odbój — przygotowanie do marszu, wykonuje się na te same komendy i w taki sam sposób jak w „Szkole działonu".

119. Strzelanie baterią do czołgów i do celu widocznego

Strzelanie do czołgów i do różnych celów widocznych 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 — lewoskrzydłowy, pocisk kruszący, celownik 30, ognia!" każde działo strzela samodzielnie, stosownie do „Szkoły działonu" (jak w punkcie 86). Działonowy obserwuje skuteczność ognia i wprowadza poprawki.

Na komendę oficera ogniowego:
„Cel — kolumna piechoty pod lasem,
1. działo — czoło kolumny,
2. i 3. działo — środek,
4. działo — ogon,
granat stalo-żeliwny, zapalnik natychmiastowy, ładunek pełny, celownik 28, ognia!" działa strzelają samodzielnie stosownie do „Szkoły działonu" (jak w punkcie 79).

120. Strzelanie w nocy

Strzelanie w nocy wykonuje się w myśl tych samych zasad jak strzelanie w dzień.

Przyrządy celownicze i nocny punkt ustalenia muszą być oświetlone. Do tego używa się elektrycznych przyrządów oświetlających, które każda bateria powinna posiadać w swoim wyposażeniu.

Zastępczo używać można latarek elektrycznych, naftowych itp.

Wszelkie światła należy starannie maskować przed nieprzyjacielską obserwacją tak naziemną jak i powietrzną.

Do czasu rozpoczęcia strzelania oficer ogniowy z reguły zwraca szczególną uwagę na zachowanie ciszy.

Rozkazy i komendy należy wydawać przyciszonym głosem.

W czasie strzelania oficer ogniowy i działonowi powinni kłaść duży nacisk na dyscyplinę ognia.

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

121. Urządzenie stanowiska ogniowego

Oficer ogniowy organizuje prace dotyczące urządzenia SO i zarządza:

— zamaskowanie stanowiska ogniowego,
— oczyszczenie przedpola,
— założenie podkładów pod koła, wykopanie dołów pod lemiesze i założenie belek oporowych,
— ubezpieczenie ugrupowania bojowego (punkt obserw. - alarmowy, rozmieszczenie rusznic ppanc i karabinów maszynowych),
— kopanie schronów dla obsługi, telefonistów i oficerów,
— kopanie rowów 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.

122. Zastępowanie kanonierów obsługi

Zastępowanie brakujących kanonierów w działonach wykonuje się jak w punkcie 88.

Zastępowanie brakującej obsługi w baterii ma na celu zapewnienie jak najlepszego i ciągłego jej działania.

Jeżeli straty w obsłudze jednego z działonów uniemożliwiają należyte obsługiwanie działa, oficer ogniowy zarządza równomierny podział obsługi między działony.

W razie potrzeby oficer ogniowy uzupełnia obsługę dział personelem pomocniczym.

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

Bateria, w której pozostało choćby tylko jedno działo z niepełną obsługą, nie może zaprzestać ognia.

123. Obrona stanowiska ogniowego baterii

W razie bezpośredniego natarcia npla na SO bateria broni się ogniem dział, rusznic ppanc, broni maszynowej i ręcznej stosownie do przewidzianego planu obrony SO. Każde działo strzela samodzielnie. W razie potrzeby obsługa przetacza działa (działo) na stanowiska przygotowane do strzelania na wprost.

Jeżeli nieprzyjaciel zawładnie stanowiskiem lub gdy zabraknie amunicji i strzelanie z dział jest niemożliwe, obsługa walczy bronią ręczną i maszynową oraz granatami ręcznymi. Działa niszczy się dopiero na rozkaz oficera ogniowego.

Honorem artylerzysty jest bronić działa do ostatniego tchu.

124. Bateria pod ogniem

Stanowisko ogniowe może być obiektem napadu lotniczego lub artyleryjskiego.

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

„Obsługa do schronów!"

Jeżeli jednak bateria wykonuje w tym czasie ognie zaporowe, zwalcza broń pancerną lub piechotę bezpośrednio nacierającą na SO, ognia nie przerywa się bez względu na straty.

W niektórych okolicznościach oficer ogniowy może zarządzić tylko dla części personelu znajdującego się na SO ukrycie się w schronach, natomiast reszta obsługi i telefonistów nie przerywa wykonania zadania ogniowego.

ROZDZIAŁ E

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
125. Wadliwe działanie zamka	Przy otwieraniu i zamykaniu zamka trzon ciężko przesuwa się	Zanieczyszczenie lub zadry na wycięciach trzonu lub nasady zamkowej	Zamek rozebrać, oczyścić, zadry spiłować
	Po załadowaniu zamek nie zamyka się lub zamyka się z trudem	1. Niedokręcony zapłonnik	1. Zamienić nabój
		2. Pogięta łuska	2. Zamienić nabój
		3. Zanieczyszczona komora nabojowa	3. Oczyścić komorę nabojową
		4. Osłabiona lub pęknięta sprężyna mech. zamykającego półautomatu	4. Zamienić sprężynę mech. zamykającego półautomatu
	Po strzale zamek nie otworzył się, lufa nie wróciła do pierwotnego położenia, a kułak dźwigni zamkowej zatrzymał się na krzywce	1. Wygięcie się dna łuski	1. Odchylić krzywkę w prawo, dając lufie możność powrotu do pierwotnego położenia, zamek otworzyć ręcznie
		2. Dno łuski przywiera do trzonu	2. Otworzyć zamek ręcznie i oczyścić trzon
		3. Pęknięcie grota iglicznego	3. Zamienić grot igliczny

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Po strzale zamek nie otworzył się, a lufa wróciła do pierwotnego położenia	Pęknięta sprężyna krzywki	Otwierając zamek ręcznie, strzelać dalej. Po skończonym strzelaniu zamienić sprężynę krzywki
Po strzale łuska nie została wyrzucona	1. Rozdęcie łuski	1. Wyciągnąć łuskę ręcznym wyrzutnikiem lub wybić stemplem
	2. Zanieczyszczenie komory nabojowej	2. Oczyścić komorę nabojową
	3. Uszkodzenie pazurów wyrzutnika	3. Zamienić wyrzutnik
Niewypał	1. Za głęboko wkręcony lub wilgotny zapłonnik	1. Zamienić nabój
	2. Pęknięcie sprężyny lub grotu iglicznego	2. Zamienić sprężynę iglicżną, zamienić grot igliczny
	3. Zanieczyszczenie gniazda iglicy	3. Oczyścić gniazdo iglicy
Trzon nie zatrzymuje się w dolnym położeniu	1. Uszkodzone łapki wyrzutnika	1. Zamienić ramiona wyrzutnika
	2. Osłabiona lub pęknięta sprężyna przycisku	2. Zamienić sprężynę przycisku

	Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
126. Wadliwe działanie mechanizmów kierunkowego i podniesieniowego	Wadliwe działanie mechanizmu kierunkowego	1. Zanieczyszczenie śruby lub naśrubnicy mechanizmu kierunkowego	1. Rozebrać mech. kierunkowy, usunąć brud ze śruby i naśrubnicy
		2. Zadry na gwintach śruby lub naśrubnicy	2. Jeśli zauważy się zadry na śrubie lub naśrubnicy, należy je spiłować pilnikiem-gładzikiem i wygładzić papierem ściernym
	Wadliwe działanie mechanizmu podniesieniowego	1. Zanieczyszczenie mechanizmu	1. Mechanizm rozebrać i oczyścić
		2. Pęknięcie zębów kółek zębatych	2. Przy pęknięciach części naprawę wykonują puszkarze
		3. Zadry na zębach	3. Zadry oczyścić
		4. Zanieczyszczenie pochew odciążaczy lub pęknięcie sprężyn	4. Odciążacz rozebrać i oczyścić Pęknięte sprężyny zamienić
127. Wadliwe działanie oporopowrotnika przy strzelaniu	Przeciekanie płynu przez korek opornika	Niedokręcony lub uszkodzony korek	Korek dokręcić lub zamienić
	Przeciekanie płynu przez dopełniacz	Niedokręcony cylinder dopełniacza, uszkodzony pierścień uszczelniający	Dokręcić cylinder albo zamienić pierścień uszczelniający

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Przeciekanie płynu przez dławicę opornika	Wkrętka dociskowa niedokręcona	Dokręcić wkrętkę dociskową
Przeciekanie płynu przez otwór w pokrywie powrotnika	Wskazuje na zużycie kołnierzy uszczelniających tłoka	Zamienić kołnierze tłoka. Naprawy dokonują puszkarze
Przeciekanie płynu przez zawór cylindra powrotnika	Niedokręcony zawór	Dokręcić ostrożnie zawór. Jeżeli to nie pomoże, zamienić zawór i skórzane pierścienie
Odrzut za długi, powrót normalny [1])	Za mało płynu w oporniku i w powrotniku	Dolać płynu do opornika, sprawdzić powrotnik stosownie do tabeli i dodać płynu
Odrzut za krótki, powrót powolny	Zanieczyszczenie lub zadry na wodzidłach kołyski	1. Oczyścić wodzidła kołyski i lekko nasmarować 2. Wygładzić zadry
Odrzut za długi, dosłanie gwałtowne z uderzeniem	1. Za mało płynu w oporniku 2. Za mało płynu w powrotniku 3. Uszkodzony zawór regulatora powrotu	1. Dolać płynu do opornika 2. Dolać płynu do powrotnika (brakującą ilość płynu oblicza się na podstawie tabeli graficznej) 3. Naprawy dokonują puszkarze

[1]) Jeżeli odrzut jest za długi, należy sprawdzić wskaźnik odrzutu, zamienić sprężynę w razie uszkodzenia lub osłabienia, gdyż może to dać błędny odczyt (dłuższy niż normalny).

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Odrzut za długi, powrót niezupełny	1. Za małe ciśnienie w powrotniku 2. Za mało płynu w powrotniku 3. Za mało płynu w oporniku	1. Sprawdzić ciśnienie w powrotniku 2. Sprawdzić ilość płynu w powrotniku 3. Dolać płynu do opornika
Odrzut za krótki, powrót normalny	Za dużo płynu w powrotniku	Sprawdzić powrotnik i jeżeli okaże się, że płynu jest za dużo — odlać płyn
Odrzut za krótki, dosłanie z uderzeniem	Za dużo płynu w powrotniku Uszkodzony zawór regulatora odrzutu	1. Sprawdzić powrotnik 2. Rozebrać opornik i ustawić zawór regulatora odrzutu 3. Sprawdzić jakość płynu
Odrzut normalny, dosłanie z uderzeniem	Uszkodzony zawór regulatora odrzutu	1. Rozebrać opornik i ustawić zawór regulatora odrzutu 2. Sprawdzić jakość płynu
Odrzut normalny, powrót niezupełny	Za małe ciśnienie w powrotniku	Sprawdzić ciśnienie w powrotniku i doprowadzić do normalnego

Wadliwe działanie	Przyczyny	Sposób usunięcia
Odrzut krótki, powrót niezupełny	Zbyt duże tarcie: a) na wodzidłach kołyski, b) tłoczyska powrotnika albo tłoczyska opornika w uszczelnieniach c) tłoka powrotnika albo opornika o ściany cylindrów	Przy dużych tarciach należy działo odesłać do warsztatu celem dokładnego sprawdzenia i usunięcia wady

Sprawdzanie i regulowanie oporopowrotnika

Nadać lufie kąt podniesienia plus $2 — 3^0$. Odkręcić korek; przy normalnym napełnieniu opornika w otworze powinien ukazać się płyn.

128a. Sprawdzanie ilości płynu w oporniku

Jeżeli płyn nie ukazał się lub ukazała się piana, należy wylot lufy obniżyć i pianę zlać. Potem podnieść lufę do góry o $2 — 3^0$ i dolać płynu do zupełnego napełnienia za pomocą strzykawki lub specjalnego lejka. Zakręcić korek.

Odkręcić tylną pokrywę pracującego cylindra i wkręcić przyrząd do sztucznego odrzutu. Wybić przetyczkę i odkręcić pokrywę gniazda do trójnika, a w to miejsce wkręcić trójnik z manometrem. Wkręcić kluczem śrubę przyrządu do sztucznego odrzutu do pierwszej kreski. Odkręcić zawór o 1 — 2 obroty i odczytać

128b. Sprawdzanie powrotnika

ciśnienie na manometrze. Zakręcić zawór. Wkręcić śrubę przyrządu do drugiej kreski, tj. przeprowadzić sztuczny odrzut o długości 350 mm. Odkręcić zawór i odczytać ciśnienie. Zakręcić zawór.

Określić ilość płynu stosownie do tabeli graficznej, która znajduje się na tarczy ochronnej. Jeżeli linie ciśnień odpowiadające pierwszemu i drugiemu odczytowi przecinają się na środkowej grubej linii, tzn. że ilość płynu w powrotniku jest normalna.

Jeżeli zaś przecinają się one poniżej grubej linii, to płynu jest za mało, jeżeli wyżej — za dużo.

Dla określenia brakującej albo nadmiernej ilości płynu trzeba policzyć ilość kratek na poziomej linii od przecięcia linii ciśnień do grubej linii. Na podstawie skali (na dole tabeli graficznej oznaczonej cyframi 4,67 i 3,87) obliczyć wartość kratki na tej linii poziomej. Pomnożyć wartość kratki przez ilość kratek, a otrzymany iloczyn określi wielkość braku lub nadmiaru płynu w litrach. Po określeniu ilości płynu wykręcić śrubę przyrządu.

128c. Dolewanie płynu do powrotnika

Brakującą ilość płynu określoną na podstawie tabeli graficznej należy wlać do pompy. Kran pompy ustawić na „płyn". Połączyć wężem pompę i trójnik. Odkręcić zawór i wpompować płyn do cylindra. Zakręcić zawór.

128d. Wypuszczanie płynu z powrotnika

Nadać lufie kąt podniesienia. Wkręcić trójnik z wężem. Odkręcić zawór i odlać zbyteczną ilość płynu do miarki. Zakręcić zawór.

Po dopełnieniu lub odlaniu płynu jeszcze raz sprawdzić jego ilość.

128e. Sprawdzanie ilości powietrza w powrotniku

Nadać lufie kąt nachylenia. Wkręcić trójnik z manometrem i pokrywką. Odkręcić zawór o 1 — 2 obroty i odczytać ciśnienie.

Normalne ciśnienie = 29 + 2 — 1.

128f. Dopełnianie powietrza w powrotniku

Połączyć wężem trójnik z pompą. Wlać do pompy wodę do chłodzenia. Ustawić kran na „powietrze". Przepompować kilka razy, aby otrzymać ciśnienie w pompie i wężu. Odkręcić zawór i pompować powietrze do normalnego ciśnienia. Zakręcić zawór.

128g. Wypuszczanie nadmiaru powietrza

Zwolnić pokrywkę trójnika i odkręcić zawór. Obserwować na manometrze obniżanie się ciśnienia, a gdy dojdzie do normalnego—zakręcić zawór i pokrywkę. Sprawdzić ciśnienie jeszcze raz. Po sprawdzeniu zakręcić pokrywkę i założyć zawleczki.

Sprawdzanie przyrządów celowniczych

129a. Kolejność sprawdzania przyrządów celowniczych

Sprawdzanie przyrządów celowniczych wykonuje się w następującej kolejności:

a) przygotowanie działa do sprawdzenia przyrządów celowniczych;
b) sprawdzenie równoległoboku;
c) określenie martwego ruchu mechanizmu poziomnicy podniesień;
d) określenie martwego ruchu mechanizmu bębna odległościowego;
e) sprawdzenie poziomnicy kontrolnej;
f) sprawdzenie zerowych nastawień celownika;
g) sprawdzenie zerowej linii celowania.

129b. Przygotowanie działa do sprawdzenia przyrządów celowniczych

Do sprawdzenia przyrządów celowniczych ustawia się działo (w miarę możności) na płaszczyźnie poziomej. Pod lemiesze należy podłożyć podkładki. Przed sprawdzeniem celownik powinien być oczyszczony.

129c. Sprawdzanie i regulowanie łącznika równoległoboku

Naciągnąć (przykleić) nitki w wycięciach na przednim płasku hamulca wylotowego. Założyć kątomierz działowy do gniazda celownika i umocować go zaczepką oraz zaciskiem kątomierza. Nastawić celownik na zero na skali tysięcznych i ustawić go pionowo zgrywając poziomnicę poprzeczną.

Wyjąć z zamka iglicę i patrząc przez otwór w trzonie zamkowym naprowadzić przecięcie nitek przyklejonych do hamulca wylotowego na punkt ustalenia znajdujący się nie bliżej niż 400 m od działa. Nie zmieniając położenia osi przewodu lufy w stosunku do punktu ustalenia, a tylko obracając bęben odchyleń i bęben nachyleń naprowadzić przecięcie linii krzyża celowniczego kątomierza na wybrany punkt ustalenia.

Podnieść ogony łoża o 0,5 m na podpórki i za pomocą mechanizmów podniesieniowego oraz kierunkowego naprowadzić ponownie skrzyżowanie nitek na hamulcu wylotowym na ten sam punkt ustalenia.

Jeżeli pozioma linia krzyża celowniczego kątomierza przesunęła się z punktu ustalenia, należy uregulować (w działach starszego wyrobu) długość łącznika w następujący sposób:

a) zdjąć sprężynę ustalającą,

b) odciągnąć tulejkę prowadzącą,

c) pokręcać naśrubnicę dopóty, dopóki nie naprowadzi się ponownie poziomej linii krzyża celowniczego kątomierza na punkt ustalenia,

d) opuścić tulejkę prowadzącą i założyć sprężynę ustalającą.

Regulowanie łącznika należy powtórzyć kilkakrotnie. Wykonuje je oficer techniczny lub puszkarz.

129d. Określanie martwego ruchu poziomnicy podniesień

Sprowadzić bańkę powietrzną poziomnicy na środek obracając pokrętkę poziomnicy w jednym kierunku. Odczytać nastawienia. Obrócić pokrętkę o kilka obrotów w jednym kierunku, po czym obracając ją powoli w odwrotnym kierunku, sprowadzić znowu bańkę powietrzną na środek. Odczytać nastawienie. Różnica nastawień określi wielkość martwego ruchu mechanizmu poziomnicy. Różnica nie powinna przekraczać 2^t.

129e. Określanie martwego ruchu mechanizmu bębna odległościowego

Obracając pokrętkę celownika w jednym kierunku nastawić na skali tysięcznych pewne nastawienie i odczytać je. Obracając pokrętkę poziomnicy podniesień sprowadzić jej bańkę na środek.

Obracając pokrętkę celownika w poprzednim kierunku wyprowadzić bańkę powietrzną poziomnicy z jej położenia środkowego, po czym, obracając pokrętkę celownika w odwrotnym kierunku, zgrać poziomnicę podniesień i odczytać nastawienie celownika. Różnica nastawień określi wielkość martwego ruchu w mechanizmie bębna odległościowego.

Dopuszczalny jest martwy ruch do 2^t.

129f. Sprawdzanie poziomnicy kontrolnej

Oczyścić dokładnie płask lufy i postawić na nim poziomnicę kontrolną równolegle do osi przewodu lufy.

Sprowadzić bańkę poziomnicy do położenia środkowego mechanizmem podniesieniowym działa, po czym obrócić poziomnicę o 180^0; jeżeli przy tym bańka pozostanie między rysami wskaźnikowymi, oznaczać to będzie, że poziomnica jest w porządku, jeżeli zaś bańka przesunie się, to należy usunąć mniej więcej połowę otrzymanego przesunięcia za pomocą mechanizmu podniesieniowego działa, a drugą połowę za pomocą śruby ustalającej poziomnicy.

Czynność tę należy powtarzać tak długo, dopóki bańka przy przestawieniu o 180^0 nie przestanie przesuwać się między rysami.

129g. Sprawdzanie zerowych nastawień celownika

Na płasku nasady zamkowej wzdłuż osi przewodu lufy ustawić sprawdzoną poziomnicę kontrolną i mechanizmem podniesieniowym działa ustawić lufę poziomo. Ustawić celownik pionowo, sprowadzając na środek bańkę poziomnicy poprzecznej.

Przestawić poziomnicę kontrolną na górny płask gniazda kątomierza równolegle do poziomnicy podniesień i, obracając pokrętkę celownika, sprowadzić bańkę poziomnicy kontrolnej na środek.

Obrócić poziomnicę kontrolną na płasku gniazda o 90^0 i obracając pokrętkę ustawczą celownika sprowadzić bańkę poziomnicy kontrolnej na środek; unieruchomić celownik za pomocą zacisku.

Jeżeli bańka poziomnicy podniesień nie znajdzie się na środku, należy ją sprowadzić do środkowego położenia obracając pokrętkę poziomnicy podniesień.

Przy takim ustawieniu celownika:

a) wskaźnik bębna odległościowego powinien być zgrany z zerową kreską skali tysięcznych;

b) wskaźnik poziomnicy podniesień powinien być naprzeciw liczby 30 na skali mechanizmu poziomnicy i naprzeciw zerowej kreski pierścienia ślimaka;

c) bańka poziomnicy poprzecznej powinna być na środku; jeżeli wyniki będą inne należy:

— odkręcić wkręty przytrzymujące bęben odległościowy, ustawić kreskę zerową skali naprzeciw wskaźnika i mocno zamocować wkręty;

— przy poziomnicy podniesień zwolnić wkręt w pierścieniu z podziałką, nastawić zerową kreskę naprzeciw wskaźnika i zamocować ponownie wkręt;

— jeżeli bańka poziomnicy poprzecznej znajduje się nie pośrodku, należy zwolnić wkręt podstawy poziomnicy i przesunąć podstawę tak, aby bańka poziomnicy znalazła się między rysami, po czym wkręt należy zamocować.

Czynności te wykonuje oficer techniczny lub puszkarz.

129h. Sprawdzanie zerowej linii celowania

Naprowadzić za pomocą mechanizmów podniesieniowego i kierunkowego skrzyżowanie nitek na ten sam punkt ustalenia. Obracając bęben odchyleń i bęben nachyleń kątomierza naprowadzić przecięcie linii krzyża celowniczego kątomierza na punkt ustalenia.

Jeżeli w tym położeniu kątomierza kreska „30" kręgu znajdzie się naprzeciw rysy wskaźnikowej, kreska „0" bębna odchyleń—naprzeciw rysy wskaźnikowej oraz kreska „0" bębna nachyleń — naprzeciw rysy wskaźnikowej, to oś optyczna kątomierza i oś przewodu lufy są równoległe.

W wypadku gdy odchylenia w ustaleniu kątomierza będą większe niż pół tysięcznej, należy zwolnić wkręty zacisków bębnów odchyleń i nachyleń oraz obrobić pierścienie do zgrania kreski „0" z rysą wskaźnikową. Jeżeli natomiast trzeba będzie przesunąć pierścień kręgu, to należy zwolnić wkręty, po czym pokręcić pierścień do zgrania kreski „30" z rysą wskaźnikową kręgu. Zamocowania wkrętów pierścieni kątomierza można dokonywać jedynie przez odkręcanie; punktowanie w oddziałach wojskowych jest zabronione.

Regulowanie skal kręgu, bębna odchyleń oraz bębna nachyleń w oddziałach może dokonywać jedynie oficer techniczny lub puszkarz.

Przy sposobności sprawdzenia ustawienia skal kątomierza należy również sprawdzić przeziernik. Jeżeli wybranego punktu ustalenia nie widać przez druciki przeziernika, należy przesunąć ramkę przeziernika po uprzednim zwolnieniu wkrętów.

130. Wadliwe działanie przyrządu oświetlającego

Przyrząd oświetlający może nie działać z następujących powodów:

1) żarówki są uszkodzone — należy zamienić żarówki;

2) kabel jest uszkodzony (uszkodzona izolacja lub przerwy wewnętrzne); jeżeli czas pozwala — naprawić kabel, jeśli nie pozwala — zamienić kabel;

3) ogniwa nie działają — wyjąć przegrodę z pudełka, sprawdzić połączenie ogniw i dokręcić zaciski na biegunach ogniw.

Jeżeli pomimo to przyrząd nie działa — zamienić ogniwa.

W razie braku przyrządu oświetlającego należy posługiwać się latarkami.

131. Różne wady działania sprzętu

Nie można przewidzieć wszystkich wad działania sprzętu.

Oficer ogniowy usuwa, pod osobistą odpowiedzialnością wady nie wskazane w regulaminie, wskutek których obsługiwanie działa staje się utrudnione:

1) zastępując części wadliwie działające zapasowymi, jeżeli to nie wymaga niedozwolonego rozbierania sprzętu;
2) usuwając części, które nie są niezbędne przy strzelaniu;
3) zawiadamiając warsztaty uzbrojenia lub odsyłając, w razie koniecznej potrzeby, sprzęt do naprawy.

2. Wady amunicji

132. Przedwczesny wybuch

W razie przedwczesnego wybuchu pocisku oficer ogniowy rozkazuje natychmiast przeczyścić lufę i zbadać jej stan.

Jeżeli stwierdzi się uszkodzenia wewnętrzne lub zewnętrzne, które nasuwają obawy spowodowania wypadku przy dalszym strzelaniu, należy zaprzestać strzelania z działa uszkodzonego i odesłać działo do warsztatów uzbrojenia.

Partię amunicji, z którą zaszedł wypadek, należy natychmiast wyłączyć ze strzelania do czasu sprawdzenia jej przez puszkarza. Zanotować partię prochu, pocisku i zapalnika, z którym zaszedł wypadek.

133. Strzał nieprawidłowy

Jeżeli stwierdzono strzał o nieprawidłowej donośności, oficer ogniowy każe przede wszystkim zbadać nastawienie przyrządów.

Jeżeli nastawienia są prawidłowe, przyczyną nieprawidłowego strzału jest nieodpowiedni ładunek (zmniejszony zamiast pełnego lub odwrotnie) lub zamoknięcie prochu, albo też zły stan przewodu lufy.

W razie potrzeby należy odesłać działo do warsztatów uzbrojenia.

134. Rozbieranie amunicji

Wszelkie rozbieranie amunicji przez obsługę jest zabronione.

Aby uniknąć nieszczęśliwych wypadków, amunicję nie nadającą się do użytku odsyła się wraz z próżnymi łuskami do składów uzbrojenia.

3. Oględziny sprzętu i amunicji

135. Postanowienia ogólne

Każde działo powinno być stale sprawdzane w czasie marszu, przed strzelaniem, a szczególnie w czasie strzelania. Usunięcie w swoim czasie drobnych wad lub uszkodzeń zabezpiecza działo przed poważnymi uszkodzeniami. Za sprawność działa i sprzętu do niego przydzielo-

nego odpowiedzialny jest przed dowódcą baterii w pierwszym rzędzie działonowy i oficer ogniowy. Obowiązkiem działonowego jest przeprowadzać dokładne oględziny sprzętu, a oficera ogniowego sprawdzać pracę działonowego.

136. Oględziny przed wymarszem

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

Przy oględzinach należy:

1) Sprawdzić umocowanie tłoczyska opornika i powrotnika.
   Nakrętki tłoczysk powinny być zabezpieczone zawleczkami.
2) Sprawdzić korki otworów do dolewania płynu w oporniku i powrotniku.
3) Sprawdzić działanie mechanizmu wyłączenia resorów.
4) Sprawdzić, czy zespół odrzutowy działa zaryglowuje się w położeniu marszowym.
5) Sprawdzić zaryglowanie zwartych ogonów i prawidłowe położenie zaczepy.
6) Sprawdzić umocowanie ogonów na sworzniu przodku i przodku na zaczepie ciągnika lub samochodu.
7) Obejrzeć podwozie i koła. Przy oględzinach kół zwracać baczną uwagę na stan opon, umocowanie obręczy na tarczy koła oraz czy nie ma pęknięć lub zagięć tarcz i czy osłony są dobrze umocowane. Przy oględzinach kół pożądane jest podnieść łoże dolne dźwigarkami nieco do góry i sprawdzić, czy koło obraca się lekko przy popychaniu go ręką (co będzie oznaką właściwej pracy koła).

8) Sprawdzić stan nakrętek, zawleczek i przetyczek.
9) Sprawdzić prawidłowość umocowania kapturów.
10) Sprawdzić umocowanie sprzętu saperskiego i części pomocniczych przy ogonach działa.

137. Oględziny w czasie marszu

W czasie marszu należy zwracać uwagę na dopuszczalną szybkość jazdy i nie przekraczać szybkości przewidzianej dla danego działa (po wyboistych drogach dopuszczalna szybkość jazdy wynosi 10 — 12 km/godz.).

Zachować szczególną ostrożność przy jeździe po bezdrożach lub drogach leśnych, a na błotnistych, śliskich lub zaśnieżonych drogach, przy dużej szybkości jazdy, zachować tę ostrożność na zakrętach.

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

Na każdym odpoczynku lub postoju sprawdzać w pierwszym rzędzie stan kół, resoru i urządzenia zaczepowego działa i przodku.

Przy stwierdzeniu silnego nagrzania się piast kół oraz przy wyciekaniu smaru należy zdjąć koła i usunąć przyczynę nagrzewania; oczyścić piastę i nałożyć świeżego smaru.

W wypadku gdy zajdzie konieczność niezwłocznej naprawy lub wymiany części, a na to nie ma czasu, należy przeprowadzić naprawy prowizoryczne, zawleczki i zatyczki zastąpić drutem lub paskiem skórzanym. Uszkodzone koło związać drutem (sznurem). Całkowicie

rozbite koło zastąpić drążkiem drewnianym długości 2,5 m, grubości 8—10 cm. Przy pęknięciu sprężyny resoru wyłączyć resor, przy tym szybkość posuwania się działa nie może przekraczać 8 — 10 km/godz. po drogach w stanie średnim.

138. Oględziny przed strzelaniem (na SO)

1) Przed strzelaniem należy przetrzeć przewód lufy (w zimie usunąć smar szmatą przepojoną naftą).

Usunąć z łoża kurz i błoto, przy czym starannie przetrzeć i nasmarować wodzidła kołyski.

2) Po przeczyszczeniu przewodu lufy zamkowy ogląda zamek (otwiera i zamyka). Celowniczy sprawdza działanie mechanizmu spustowego. Jeżeli słyszy głuchy dźwięk zamiast ostrego, wyjmuje iglicę ze sprężyną, usuwa smar i przeciera mechanizm szmatą przepojoną olejem wrzecionowym. Innymi smarami nie powinno się smarować mechanizmu spustowego, gdyż może to powodować niewypały wskutek zgęszczenia smaru, szczególnie zimą.

3) Sprawdzić stan zazworowania lufy z cylindrem powrotnika i cylindrem opornika, umocowanie tłoczyska opornika w pokrywie kołyski i umocowanie samej pokrywy, umocowanie tłoczyska powrotnika w sponie kołyski.

4) Zbadać, czy płyn nie wycieka z cylindra opornika i powrotnika przez uszczelniacze i przyrząd zaworowy.

5) Celowniczy sprawdza działanie mechanizmów podniesieniowego i kierunkowego. Powinny one działać lekko i płynnie. Jeżeli w zimie działają one ciężko, należy je przetrzeć i nasmarować zimowym smarem.

6) Zamkowy sprawdza działanie wskaźnika odrzutu. Suwak powinien ciężko przesuwać się po linijce odrzutu. Suwak należy przesunąć do przodu.

7) Oczyścić przyrządy celownicze z kurzu i nadmiaru smaru.

8) Jeżeli stanowisko ogniowe posiada glebę grząską lub piaszczystą, należy pod koła działa podłożyć faszynę.

9) Pożądane jest przed strzelaniem dla pewności sprawdzić zerową linię celowania.

139. Oględziny podczas strzelania

Przy strzelaniu obserwować działanie wszystkich mechanizmów działa, aby uniknąć nieszczęśliwych wypadków oraz uchronić sprzęt przed zniszczeniem się.

Należy zwracać uwagę na następujące objawy:

1) Długość odrzutu nie powinna przekraczać granicy oznaczonej słowem „Stop" i nie powinna być krótsza niż 680 (normalna długość odrzutu wynosi 680—750 mm). Zimą mogą zdarzyć się krótkie odrzuty na skutek zgęszczenia płynu; w takich wypadkach należy pierwsze dwa — trzy strzały dać ładunkiem zmniejszonym. Długość odrzutu należy szczególnie dokładnie sprawdzać przy pierwszych dwóch — trzech strzałach.

2) Po daniu pierwszego strzału sprawdzić, czy lemiesze i ogony łoża przylegają ściśle do ziemi.

Jeżeli jeden z lemieszy będzie przylegał niedokładnie, należy podsypać pod niego trochę ziemi. Jeżeli jeden ogon łoża nie

będzie ściśle przylegał do ziemi, należy podkopać ziemię pod drugim ogonem.

3) W wypadku stwierdzenia większych uchyleń pocisków, przekraczających normalne, oficer ogniowy powinien wydać rozkaz przeczyszczenia lufy i zbadania jej stanu. Jeżeli stwierdzi się uszkodzenia wewnętrzne lub zewnętrzne, które nasuwają podejrzenie, iż mogą być przyczyną wypadku przy dalszym strzelaniu, należy zaprzestać strzelania z działa i odesłać działo do warsztatów uzbrojenia.
Partię amunicji, z którą zaszedł taki wypadek, należy natychmiast wyłączyć ze strzelania do czasu decyzji dowódcy.

4) W przerwach strzelania, 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.

140. Oględziny amunicji na SO

Niezależnie od segregowania pocisków i ładunków obsługa powinna zwracać baczną uwagę na dokładne oględziny zewnętrznego wyglądu naboju celem ustalenia i usunięcia wszystkich innych przyczyn, które mogą ujemnie odbić się na strzelaniu.

W tym celu należy postępować w następujący sposób:

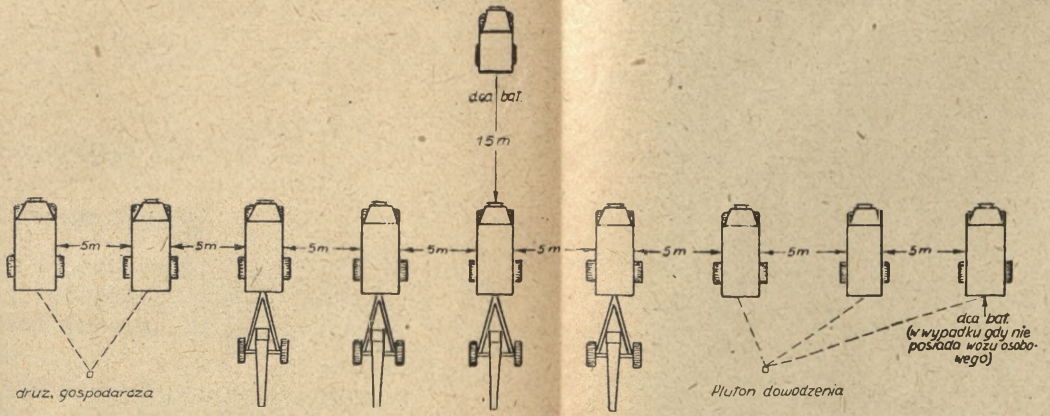
1. Pocisk, przy którym odkręciła się głowicowa część zapalnika, należy odłożyć i oddać do plutonu amunicyjnego.

2. Rdzę na zgrubieniu środkującym usunąć mosiężnym skrobakiem i szmatką przepojoną naftą.
3. Pocisk z takim zapalnikiem, przy którym odkręcił się kapturek 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.

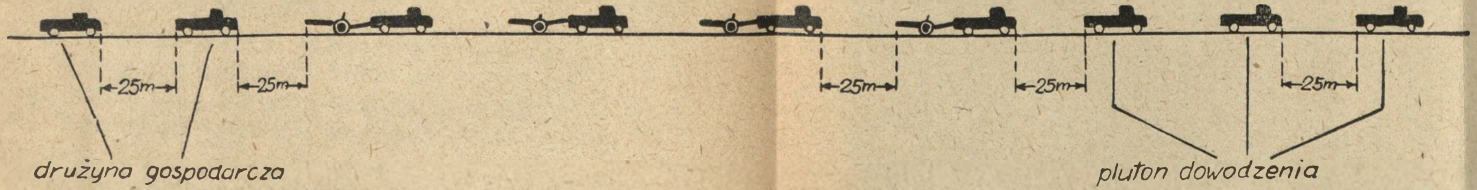
Za głęboko wkręcony zapłonnik — wykręcić tak, aby był na równi z dnem łuski.

Przed strzelaniem pociski powinny być dokładnie przetarte, aby usunąć z nich smar i przypadkowe zanieczyszczenie (piasek, brud).

Wszystkie te czynności wykonuje obsługa działa.



Rys. 21. Szyk rozwinięty baterii (do pkt 142, lit. „a")



Rys. 22. Szyk marszowy baterii (odl. norm. w jednym rzucie; jednolite środki ciągu — do pkt 142, lit. „b")

ROZDZIAŁ F

1. Szyki baterii

141. Szyk

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.

142. Rodzaje szyków. Zastosowanie różnych szyków

Bateria może znajdować się:

a) W szyku rozwiniętym

Zasadniczo na miejscu.

Np. podczas zbiórki przed wymarszem (rys. 21). Wszystkie pojazdy i działa zaczepione stoją w jednej linii. Odstęp między pojazdami — 5 m. Samochód dowódcy na środku, 15 m przed frontem.

Szyk rozwinięty przyjmuje również rzut ogniowy baterii (4 działony), znajdując się na stanowisku ogniowym i przystępując do walki ogniowej.

b) W szyku marszowym

Podczas odbywania przemarszu (rys. 22).

Baterię ustawia się w kolumnie marszowej, przy czym wszystkie pojazdy i działa stają kolejno jedno za drugim.

Odległości normalne w szyku marszowym wynoszą 25 m.

Odległości powiększone — zasadniczo 50 m, a niekiedy (zależnie od potrzeby) i więcej (100 m).

Odległości zmniejszone wynoszą 10 m. Odległości zmniejszone przyjmuje się do zatrzymania kolumny i niekiedy w okolicznościach szczególnych.

c) W szyku rozczłonkowanym

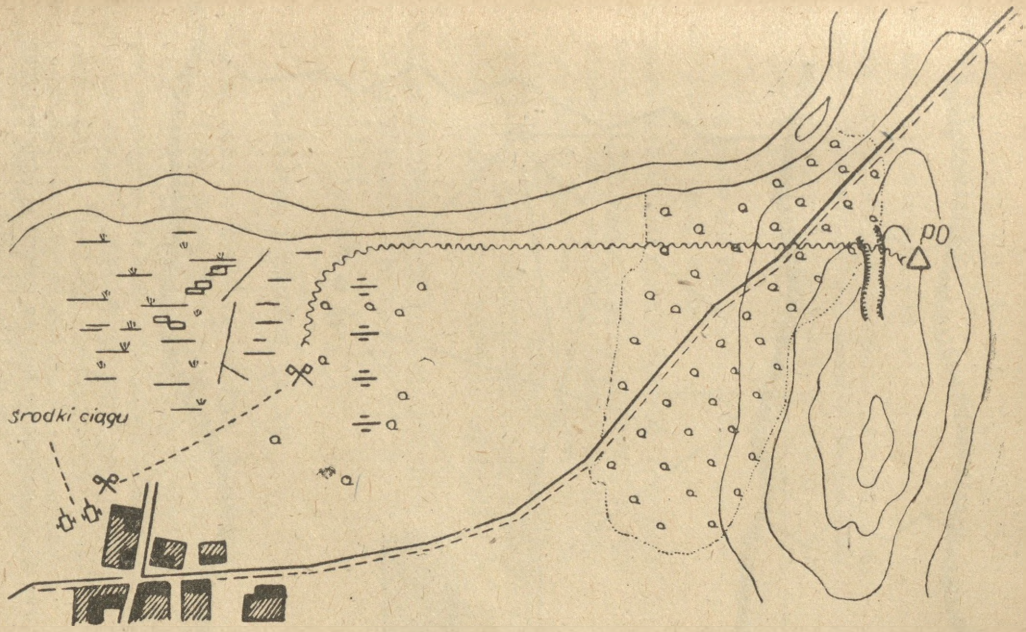
Zasadniczo na postoju (np. na odpoczynku lub biwaku), gdy chcemy ukryć sprzęt i obsługę przed obserwacją lotniczą i naziemną, przy czym odległości i odstępy będą zazwyczaj nieregularne, zależnie od położenia.

Przy zagrożeniu ze strony nieprzyjaciela, wyznaczone 1—2 działa zajmują stanowisko ppanc z gotowością do walki. Wszystkie pojazdy i wozy muszą być tak ustawione, aby miały dogodny wyjazd.

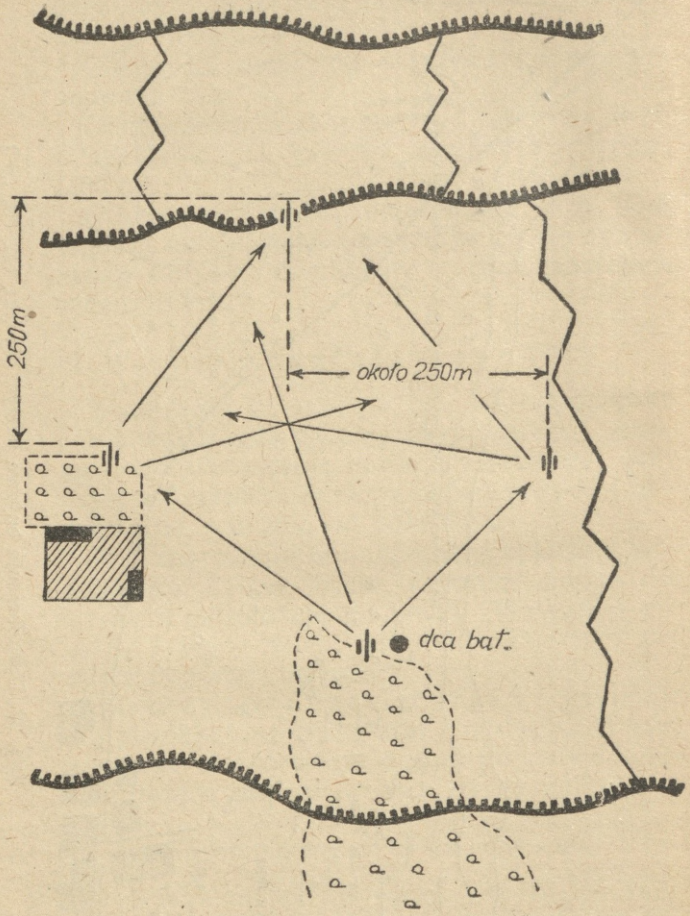
Niekiedy, podczas marszu, przyjmuje się powiększone odległości i odstępy. W tym wypadku niektóre wyznaczone pojazdy i działa zjeżdżają w prawo i w lewo od osi marszu.

d) W ugrupowaniu bojowym

1) Przystępując do walki, gdy działa znajdują się na SO, a pluton dowodzenia na PO, ciągniki zaś na stanowisku środków ciągu (rys. 23).



Rys. 23. Ugrupowanie bojowe baterii (do pkt 142, lit. „d")



Rys 24. Ugrupowanie bojowe baterii w ośrodku ppanc (do pkt 142, lit. „d")

2) Gdy działa i pluton dowodzenia znajdują się w „Ośrodku ppanc", a ciągniki — w pobliskim ukryciu (rys. 24).

e) W szyku zwartym

Zasadniczo w miejscu — przy zatrzymaniu, gdy chcemy jak najbardziej skrócić długość kolumny, przyjmując odległości pomiędzy poszczególnymi pojazdami i działami 2 m.

f) W ugrupowaniu bojowym do samoobrony w marszu

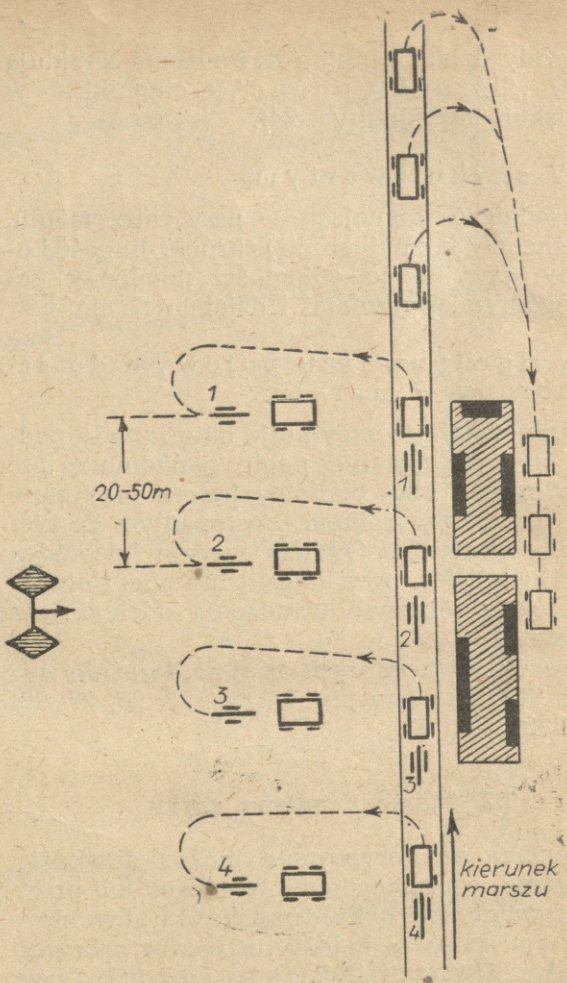
Ugrupowanie to przyjmuje bateria, gdy podczas marszu zostanie nagle napadnięta, np. przez czołgi. Rzut ogniowy baterii przyjmuje szyk rozwinięty frontem prostopadłym do kierunku zagrożenia. Ogniem kieruje dowódca baterii (jeśli jest przy baterii) lub oficer ogniowy. Wozy plutonu dowodzenia odchodzą w ukrycie.

Zajazd poszczególnych dział na doraźnie wybrane SO pokazany jest na rys. 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 i 33.

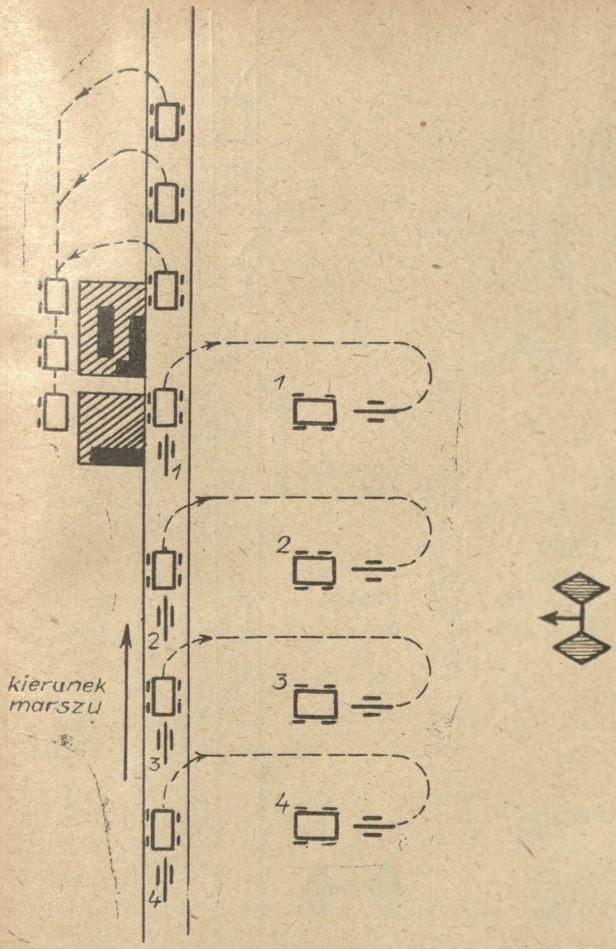
2. Marsz i zmiana szyku

143. Sposób dowodzenia kolumną zmotoryzowaną

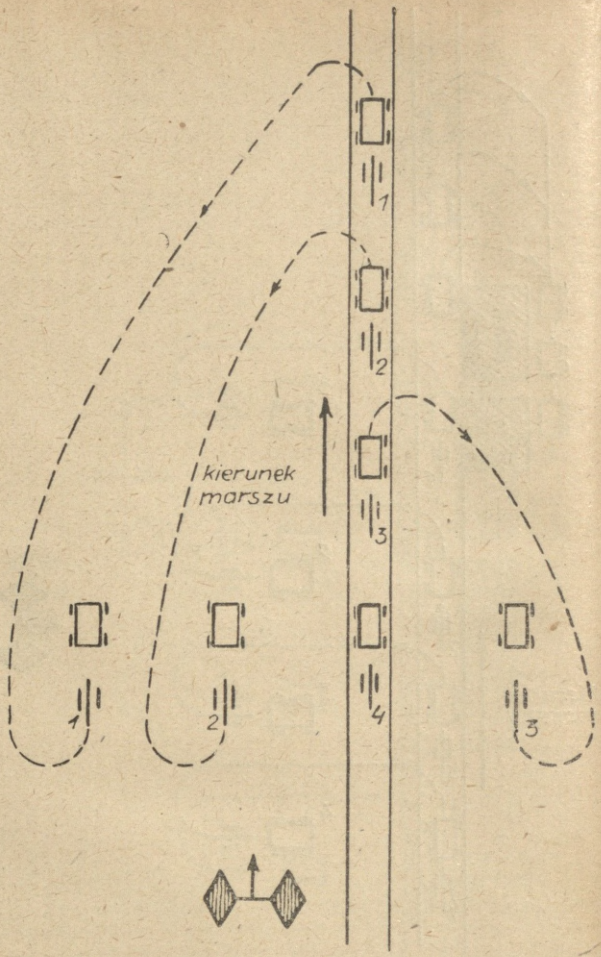
Kolumną zmotoryzowaną można dowodzić sygnałami, chorągiewkami, latarkami lub przez wskazywanie kierunku samochodem dowódcy; przy tym sposobie należy uprzednio podawać sygnały: *„Uwaga!" „Róbcie to, co i ja!"*. Znak chorągiewkami — nr 1 (patrz załącznik — tabela sygnałów). Każdą komendę chorągiewkami poprzedza komenda chorągiewką: *„Uwaga!"*



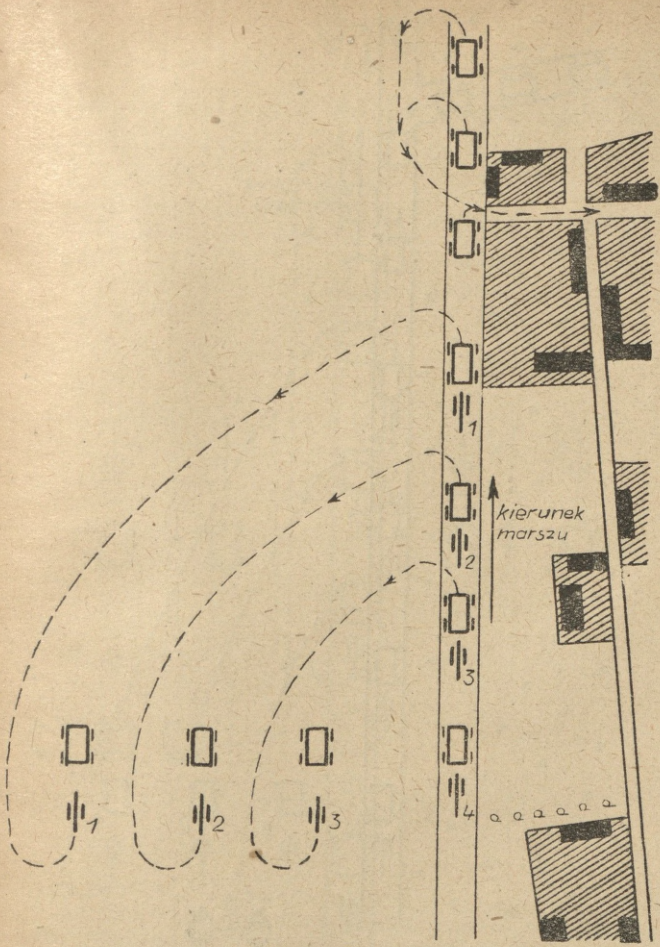
Rys. 25. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia w lewo. Sygnały: *„Uwaga!"* — *„Alarm!"* — *„Odczepić!"* — *„W lewo!"*. Komenda głosem: *„Czołgi z lewej, do odczepienia w lewo, marsz!"* (do pkt 142, lit „f")



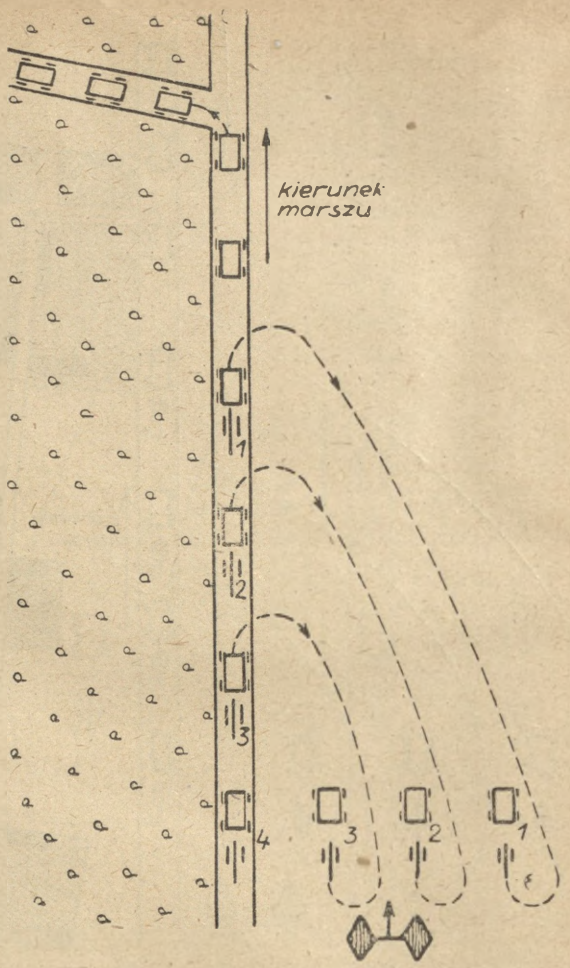
Rys. 26. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia w prawo. Sygnały: *„Uwaga!"* — *„Alarm!"* — *„Odczepić!"* — *„W prawo!"*. Komenda głosem: *„Czołgi z prawej, do odczepienia w prawo, marsz!"* (do pkt 142, lit. „f")



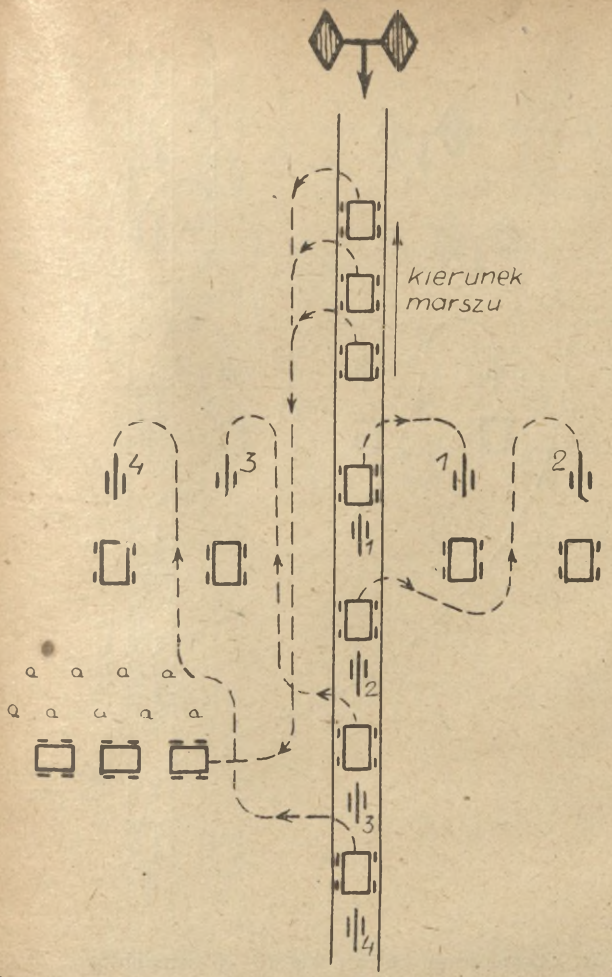
Rys. 27. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia możliwy jest po obu stronach osi marszu. Sygnały: *„Uwaga!"* — *„Alarm!"* — *„Odczepić!"* — *„W tył!"* Komenda głosem: *„Czołgi z tyłu, do odczepienia w tył, marsz!"* (do pkt 142, lit. „f")



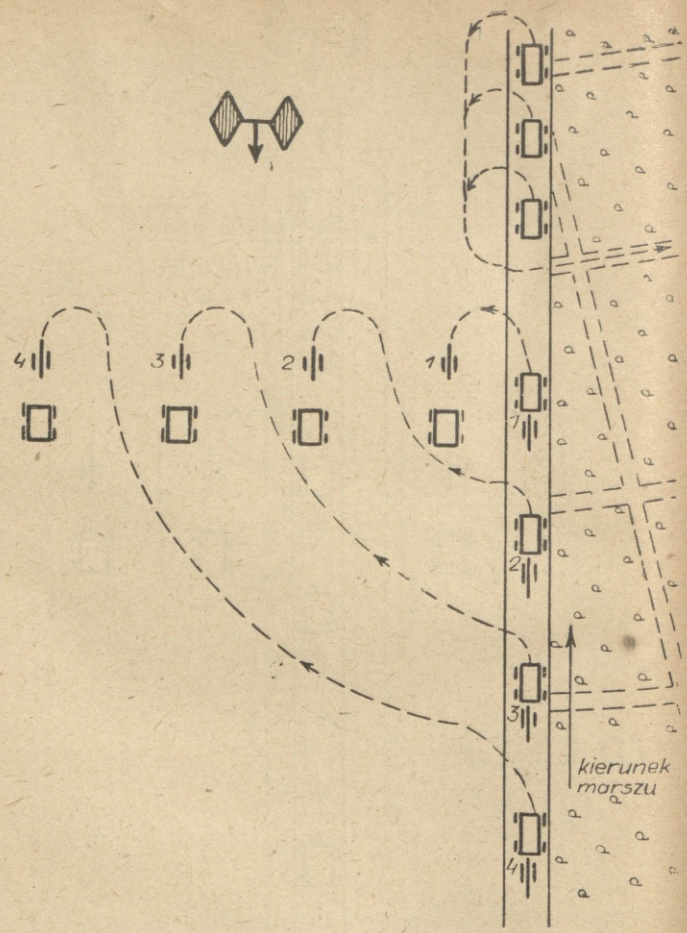
Rys. 28. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia możliwy jest tylko w lewo od osi marszu. Sygnały: *„Uwaga!"* — *„Alarm!"* — *„Odczepić!"* — *„W tył!"*. Komenda głosem: *„Czołgi z tyłu, do odczepienia w tył, marsz!"* (do pkt 142, lit. „f")



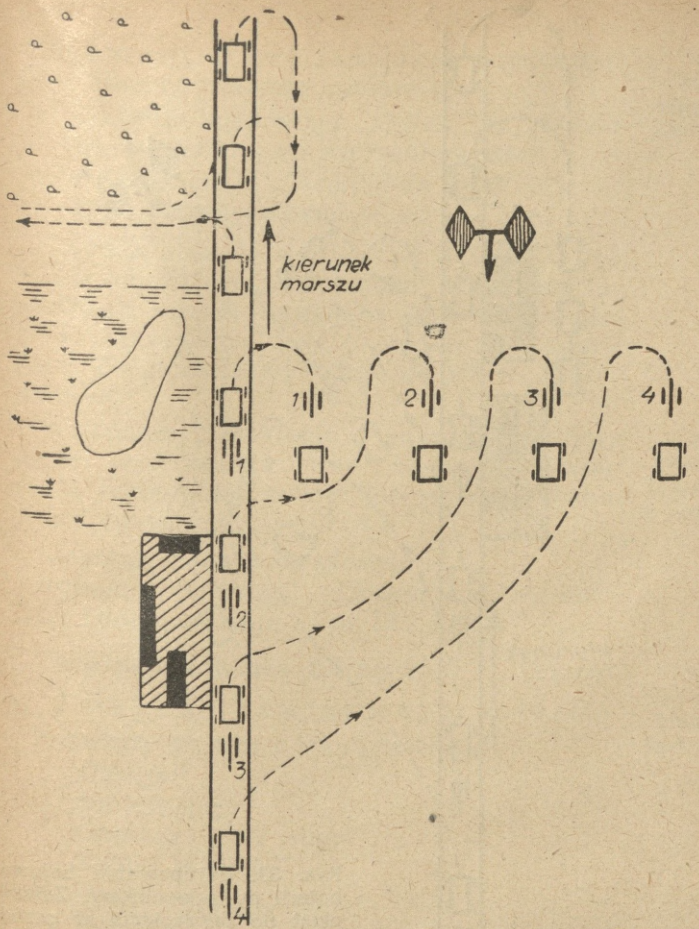
Rys. 29. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia możliwy jest tylko w prawo od osi marszu. Sygnały: *„Uwaga!"* — *„Alarm!"* — *„Odczepić!"* — *„W tył!"* Komenda głosem: *„Czołgi z tyłu, do odczepienia w tył, marsz!"* (do pkt 142, lit. „f")



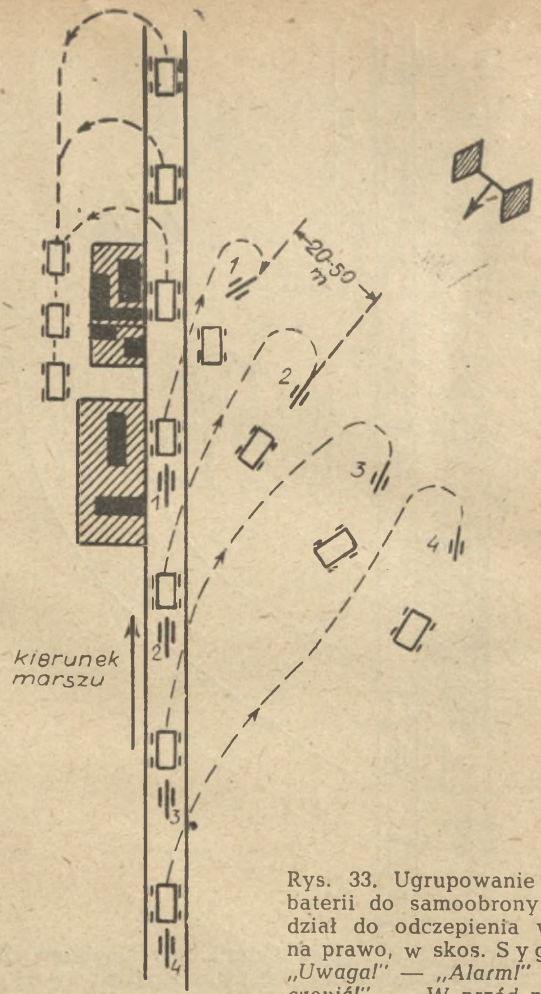
Rys. 30. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia możliwy jest po obu stronach osi marszu. Sygnały: *„Uwaga!"* — *„Alarm!"* — *„Odczepić!"* — *„W przód!"* Komenda głosem: *„Czołgi z przodu, do odczepienia w przód, marsz!"* (do pkt 142, lit. „f")



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 142, 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 142, lit. „f")



Rys. 33. Ugrupowanie bojowe baterii do samoobrony. Zajazd dział do odczepienia w przód na prawo, w skos. Sygnały: *„Uwaga!" — „Alarm!" — „Odczepić!" — „W przód na prawo w skos!"* Komenda głosem: *„Czołgi z przodu na prawo w skos, do odczepienia w przód na prawo w skos, marsz!"* (do pkt 142, lit. „f").

144. 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".

145. Wsiadanie i zsiadanie z pojazdów

Wsiadanie i zsiadanie z pojazdów odbywa się jak w „Szkole działonu". Komendę do zsiadania (wsiadania) podaje się po zatrzymaniu (przed ruszeniem ciągników).

Komendę podaje się głosem:
„Obsługa — na wozy!", „Obsługa — z wozów!"
Znak chorągiewkami — nr 17 i nr 18.

146. Tworzenie kolumny marszowej

Tworzenie kolumny marszowej:

a) Z szyku rozwiniętego baterii

Komendy głosem i chorągiewkami:

„Uwaga!"
„Na miejsca!"
„Obsługa — na wozy!"
„Silniki w ruch!"

Komendy chorągiewkami:

„Uwaga!"
„Kolumna marszowa!"
„Marsz!"

Jako pierwszy rusza dowódca baterii swoim wozem, za nim wozy plutonu dowodzenia jeden

za drugim, następnie plutony ogniowe, na końcu drużyna gospodarcza.

Jeżeli dowódca chce przesunąć baterię w szyku rozwiniętym, to komendy podaje te same, tylko zamiast znaku: *„Kolumna marszowa!"* podaje znak: *„Rozwinięty!"*

Jeżeli dowódca chce przyglądać się tworzeniu kolumny, to po komendzie: *„Silniki w ruch!"* podaje głosem: *„Kolumna marszowa za . . .* (np. za wozem dowódcy plut. dowodzenia), *kierunek . . . .!"*, a następnie komendę chorągiewkami: *„Marsz!"*

b) Z miejsca postoju bateria może:

— Ustawić się 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 punkcie 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 i 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!"*

147. Powiększanie i zmniejszanie szybkości marszu

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

Zmianę szybkości wykonują również kierowcy na komendę:

— *„Zmniejszyć odległość!"* — wszyscy kierowcy z wyjątkiem 1. powiększają szybkość, a po uzyskaniu nakazanej odległości wracają do poprzedniej szybkości.

Na komendę:

— *„Zmniejszyć odległość!"* — kierowcy (dowódcy wozów) przechodzą na odległość 10 m, jeśli marsz odbywał się na odległościach normalnych, lub przechodzą na odległość normalną, jeśli marsz odbywał się na odległościach powiększonych.

— *„Powiększyć odległość!"* — wszyscy kierowcy z wyjątkiem 1. zmniejszają szybkość aż do uzyskania nakazanej odległo-

ści, następnie przechodzą do poprzedniej szybkości. Jeśli bateria maszerowała na zmniejszonych odległościach, to na komendę: *„Powiększyć odległość!"* przechodzi się na odległość normalną, tj. 25 m, a jeśli bateria maszerowała na odległościach normalnych, to przechodzi się na odległości powiększone (50 m).
Na komendę: *„Alarm!"*, *„Powiększyć odległość!"* przechodzi się na odległości 100 m niezależnie od tego na jakich odległościach bateria maszerowała.
(*„Alarm!"*, *„Powiększyć odległość!"* — oznacza równocześnie zagrożenie lotnicze).

Komenda do przejścia na powiększone odległości może być również podana w inny sposób i wtedy wykonuje się ją inaczej.

Np. *„Powiększyć szybkość!"*, *„Powiększyć odległość!"* Na tę komendę kierowcy zwiększają szybkość dopiero po uzyskaniu powiększonej odległości (w stosunku do poprzedzającego wozu).

148. Zatrzymanie kolumny

Na komendę: *„Zmniejszyć szybkość!"*, *„Stój!"* — kierowcy jednocześnie zmniejszają szybkość i zatrzymują wozy na odległościach takich jak w marszu.

Na komendę: *„Zmniejszyć szybkość!"* *„Zmniejszyć odległość!"*, *„Stój!"* — 1. kierowca zmniejsza szybkość, pozostali kierowcy zmniejszają szybkość po uzyskaniu zmniejszonej odległości, a następnie wszyscy razem zatrzymują wozy.

Zatrzymanie kolumny uzyskać można również przez zatrzymanie wozu czołowego i zwolniony dojazd pozostałych wozów.

149. 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 wozu pierwszego 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.

150. Zajmowanie stanowiska ogniowego przez baterię zmotoryzowaną

Stanowisko ogniowe zajmuje się szybko i sprawnie.

a) Zasadniczo bateria zajmuje stanowisko ogniowe sposobem „na działonowych". Plutony ogniowe zatrzymuje się przed zajęciem stanowiska ogniowego w ukryciu, na „stanowisku rozwinięcia", wybieranym 50 — 100 — 200 m od stanowiska ogniowego. Ze stanowiska rozwinięcia działonowi na wezwanie oficera og-

niowego udają się na stanowisko ogniowe, gdzie oficer ogniowy wskazuje im stanowiska poszczególnych dział oraz miejsce zbiórki ciągników do odjazdu na stanowisko środków ciągu.

Np. „*Ten kołek — stanowisko 1. działa, ta tyczka — stanowisko 2. działa, . . . , zbiórka ciągników przy tej brzozie, sprowadzić działa!*"

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

Po wybraniu drogi zajazdu każdy działonowy, nie czekając na innych, udaje się biegiem po działo i sprowadza je szybko na stanowisko.

Kierowca prowadzi ciągnik tak, aby środek chłodnicy posuwał się śladem działonowego, a zatrzymuje ciągnik na znak podany ręką przez działonowego.

Po zatrzymaniu ciągnika działonowy nakazuje odczepić działo, wyładować amunicję i sprzęt pomocniczy, po czym wyprowadza ciągnik ze stanowiska w ten sam sposób jak przy zajeździe — przynajmniej 10 m od działa. Następnie wskazuje kierowcy miejsce zbiórki ciągników, wraca do działa, wykonuje odprzodkowanie i przygotowanie do boju.

b) Niekiedy bateria zajmuje w nocy stanowiska wybrane i rozbudowane dnia poprzedniego. Wtedy działo należy odczepić kilka kroków od stanowiska i przetoczyć ręcznie na stanowisko ogniowe.

W ten sam sposób zajmuje się stanowisko ogniowe do strzelania na wprost. Po zajęciu stanowiska ogniowego działa muszą być tak dokładnie zamaskowane, aby nie mogły być rozpoznane przez nieprzyjaciela, dopóki nie otworzą ognia.

c) Zajmowanie stanowiska ogniowego w wypadku zetknięcia się z bronią pancerną odbywa się jak najszybciej, wprost z kolumny marszowej, jak w punkcie 153.

151. Odjazd ciągników

Dowódca środków ciągu, w czasie zajazdu dział na stanowisko ogniowe, czeka na ciągniki z czapką podniesioną do góry w miejscu wyznaczonym przez oficera ogniowego na „Miejsce zbiórki ciągników".

Siada do pierwszego ciągnika i gdy ostatni ciągnik opuszcza stanowisko ogniowe, odprowadza szybko ciągniki drogą wybraną uprzednio na „Stanowisko środków ciągu".

Na stanowisku środków ciągu rozmieszcza ciągniki, organizuje łączność wzrokową ze stanowiskiem ogniowym, maskuje sprzęt, okopuje, ubezpiecza itd., stosownie do zarządzeń oficera ogniowego.

152. Opuszczanie stanowiska ogniowego

Oficer ogniowy podaje komendę: *„Obój, przygotowanie do marszu, do zaprzodkowania!"*, a dla środków ciągu znak chorągiewkami: *„Ciągniki do dział!"*

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

Dowódca środków ciągu podprowadza ciągniki do stanowiska ogniowego. Następnie kierowcy prowadzeni przez działonowych podjeż-

dżają do dział. Zaczepienie działa do ciągnika odbywa się jak w „Szkole działonu".

Następnie oficer ogniowy podaje komendę: Np. *„Zbiórka na stanowisku rozwinięcia, czołem do lasu!"* albo *„Zbiórka w kolumnie marszowej, na drodze do Józefowa, czoło przy złamanej topoli!"*

Działonowi prowadzą działony na wyznaczone miejsce, skąd bateria rusza na komendę oficera ogniowego.

Odjazd powinien odbyć się szybko i sprawnie.

153. Odczepienie w nagłych wypadkach (do samoobrony)

Odczepienie to ma zastosowanie, gdy bateria znajduje się w marszu i jest zagrożona niespodziewanym napadem broni pancernej.

Bateria zajmuje ugrupowanie bojowe jak na rys. 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 i 33.

Komenda chorągiewkami: *„Uwaga!", „Alarm!", „Odczepić!", „W prawo (w lewo, w przód, w tył)!"*

Zasady wykonania:

— Działony do zajęcia ugrupowania bojowego odjeżdżają w stronę 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 wy-

jeżdża do odczepienia w prawo od 1. działa; 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 marszu), 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 bezwzględnego (tj. więcej niż 600 — 700 m), działa rozpoczynają ogień na komendę dowódcy baterii (oficera 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 stano-

wiska w pobliżu dział i ubezpieczają przed natarciem piechoty nieprzyjaciela. Wozy plutonu dowodzenia i inne wozy odjeżdżają w ukryciu.

154. Zajmowanie odkrytego stanowiska ogniowego

Niekiedy do 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 oraz przygotowuje amunicję. Działonowi zapoznają obsługę i kierowców ze stanowiskiem, sposobem zajazdu i miejscem ciągnika po odczepieniu (ciągnik pozostaje blisko działa — 10 — 15 m) i meldują gotowość.

Gdy wszystkie działony są gotowe, dowódca baterii podaje komendę:

„Na stanowisko, ognia!"

Działony zajeżdżają na stanowiska z jak największą szybkością i tak, aby po zatrzymaniu lufa była skierowana na cel, odczepiają działa, odprzodkowują je i po wykonaniu reszty czynności przygotowania do boju otwierają ogień.

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

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

Na rozkaz dcy baterii:

„Stój, przerwij ogień, zaczepić!" — działony, nie zakładając kapturów i nie zdejmując kątomierzy, zaprzodkowują, zaczepiają i odjeżdżają jak najszybciej na uprzednio wyznaczone miejsce zbiórki.

155. Znaki umówione chorągiewkami

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 podawać należy 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".

ZAŁĄCZNIKI

NOTATKA OGNIOWA DZIAŁONOWEGO

Załącznik do pkt 67.

Stopień, nazwisko ..... Stanowisko ogniowe .....

Data .....

Najmniejsze celowniki	1 działo	Azymut kierunku zasadniczego	Odchylenie zasadnicze działa kierunkowego na:		Różnica odchyleń na zapasowy i zasadniczy Pu
			zapasowy Pu	zasadniczy Pu	
W kierunku zasadniczym	40	4620^t	K. 1, B. 12	K. 12, B. 46	—1134^t
W prawo 450^t	39	Uwagi:			
W lewo 400^t	44				
W kierunku szczególnie ważnym	42				

(Ciąg dalszy „Notatki..." na str. 186)

Cel: nr, rodzaj	Amunicja: pocisk, zapalnik, ładunek	Odchylenie	Poziomnica	Celownik	Rodzaj ognia	Ognia!	Zużycie amunicji	Obliczenia
Na przykład — piechota	Gr. stal., zap. nat., ład. pełny	1246 Kz + 280 1476	30—00	60	1 działo	O !	x	
		— 15 1461		—		O !	x	
		+ 20 1481		68		O !	x	
		— 10 1471		64		O !	x	
		+ 5 1476		66				
					Od pr. bat., odst. 10"	O !	x	
		+ 5 1481		68		O !	x	
		— 3 1478		67	Po 4	O !	xxxx 10	Stój! Zapisz dane cel nr 1 — piechota
Cel nr 1 — piechota	„	K.14, B.78	30—00	67				

NOTATKA OFICERA OGNIOWEGO

Załącznik do pkt 107.

Stopień, nazwisko ..... Stanowisko ogniowe .....

Data ..... Współrzędne .....

Najmniejsze celowniki	Działo				Azymut kierunku zasadniczego	Odchylenie zasadnicze działa kierunkowego na:		Różnica odchyleń na zapasowy i zasadniczy Pu
	4	3	2	1		zapasowy Pu	zasadniczy Pu	
W kierunku zasadniczym	46	42	44	40				
W prawo 450t	43	50	42	39	4620t	K. 1, B. 12	K. 12, B. 46	—1134t
W lewo 450t	44	48	47	44	Uwagi:			
W kierunku szczególnie ważnym	45	44	43	42				

(ciąg dalszy „Notatki..." na str. 188)

Komendy ogniowe

Cel: nr, rodzaj	Amunicja: pocisk, zapalnik, ładunek	Odchylenie	Poziomnica	Celownik	Rodzaj ognia	Ognia!	Zużycie amunicji	Obliczenia
Na przykład — piechota	Gr. stal., zap. nat., ład. pełny	Kz+230	30—00	60	1 działo	O	x	
		— 15		—		O !	x	
		+ 20		68		O !	x	
		— 10		64		O !	x	
		+ 5		66	Od pr. bat., odst. 10"			
						O !	xxxx	
		+ 5		68		O !	xxxx	
		— 3		67	Po 4	O !	xxxx	
							xxxx	
							xxxx	
							xxxx	Stój! Zapisz dane cel nr 1 — piechota
							28	
Cel. nr 1 — piechota	"	K.14, B.78	30—00	67				

Załącznik
do pkt 104.

TABELA
DO OKREŚLANIA POPRAWEK KIERUNKU
przy przejściu od snopa równoległego do snopa skutecznego rażenia, snopa zbieżnego lub snopa dostosowanego do szerokości celu

Odległość strzelania w m	Odstęp w metrach						Odległość strzelania w m
	5	10	15	20	25	30	
	Poprawki kierunku w tysięcznych						
1000	5	10	15	20	25	30	1000
200	4	8	13	17	21	25	200
400	4	7	11	14	18	21	400
600	3	6	9	13	16	19	600
800	3	6	8	11	14	17	800
2000	3	5	8	10	13	15	2000
200	2	5	7	9	11	14	200
400	2	4	6	8	10	13	400
600	2	4	6	8	10	12	600
800	2	4	5	7	9	11	800
3000	2	3	5	7	8	10	3000
200	2	3	5	6	8	9	200
400	1	3	4	6	7	9	400
600	1	3	4	6	7	8	600
800	1	3	4	5	7	8	800
4000	1	3	4	5	6	8	4000
500	1	2	3	4	6	7	500
5000	1	2	3	4	5	6	5000
500	1	2	3	4	5	5	500
6000	1	2	3	3	4	5	6000
7000	1	1	2	3	4	4	7000
8000	1	1	2	3	3	4	8000
9000	1	1	2	2	3	3	9000
10000	—	1	2	2	3	3	10000
13000	—	1	1	2	2	2	13000

Przykłady posługiwania się tabelą

I. Od snopa równoległego przejść do snopa skutecznego rażenia.

Odległość strzelania wynosi 3800 m, a odstępy między działami:

1. — 2. . . . . 40 m,
2. — 3. . . . . 10 „,
3. — 4. . . . . 20 „,

2. działo należy przesunąć w prawo o 40 — 30 = 10 m + 3t,
3. „ „ „ „ lewo „ 60 — 50 = 10 „ — 3t,
4. „ „ „ „ „ „ 90 — 70 = 20 „ — 5t.

II. Od snopa równoległego przejść do snopa zbieżnego na 2. działo.

Dane jak w przykładzie I.

1. działo należy przesunąć w lewo o 40 m . . . . — 11t,
3. „ „ „ „ prawo „ 10 „ . . . . + 3t,
4. „ „ „ „ „ „ 20 + 10 = 30 m + 8t.

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

Dane jak w przykładzie I.

1. działo należy przesunąć w prawo o 30 m . . . . + 8t,
3. „ „ „ „ lewo „ 30 „ . . . . — 8t,
4. „ „ „ „ „ „ 60 „ . . . . — 16t.

IV. Od snopa równoległego przejść do snopa dostosowanego do szerokości celu równej 40 m.

Dane jak w przykładzie I.

40 : 4 = 10 m

2. działo należy przesunąć w prawo o 40 — 10 = 30 m + 8t,
3. „ „ „ „ „ „ 50 — 20 = 30 „ + 8t,
4. „ „ „ „ „ „ 70 — 30 = 40 „ + 11t.

Uwaga. W przykładzie tym nie uwzględniono przesunięcia snopa na środek odcinków między wybuchami (— 1t).

TABELA SYGNAŁÓW

Chorągiewki — biała (żółta) i czerwona
Światło — zielone i czerwone

L. p.	Treść sygnału	Sposób podawania chorągiewkami	Sygnały świetlne za pomocą latarń (w nocy)	Sygnały ręczne
1	„Uwaga!" „Róbcie to, co i ja!"	Białą chorągiewkę podnieść pionowo i trzymać nieruchomo	Zielony — seria kropek	Prawą rękę podnieść do góry
2	„Na miejsca!"	Obydwie chorągiewki podnieść do poziomu w wyciągniętych rękach i szybko opuszczać je w dół	Czerwony — seria kresek	Obie ręce wyciągnąć w bok do poziomu i szybko opuszczać w dół
3	„Silniki w ruch!"	Białą chorągiewką zataczać koła przed sobą	Zielony — zataczać koła	Prawą ręką zataczać koła przed sobą
4	„Zatrzymać silniki!"	Obiema chorągiewkami opuszczonymi w dół wymachiwać na krzyż przed sobą	Seria czerwonych i zielonych kropek	Obiema rękami opuszczonymi w dół wymachiwać przed sobą
5	„Gotowe!"	Białą chorągiewkę podnieść i trzymać nieruchomo pod kątem 45° w prawo	Zielony — nieruchomo	Prawą rękę podnieść i trzymać nachyloną pod kątem 45°
6	„Marsz!" (naprzód)	Czerwoną chorągiewką szybko wymachiwać w kierunku marszu	Czerwony — seria: kropka, kreska	Prawą rękę podnieść do góry i wymachiwać w kierunku marszu
7	„Stój!"	Czerwoną chorągiewkę podnieść pionowo i trzymać nieruchomo	Czerwony — nieruchomo	Prawą rękę podnieść do góry i szybko opuścić w dół
8	„Kolumna marszowa!"	Białą chorągiewkę podnosić i opuszczać pionowo	Zielony — podnosić i opuszczać pionowo	Prawą rękę podnosić do góry i opuszczać pionowo
9	„Powiększyć odległość!" (odstęp)	Czerwoną i białą chorągiewkę trzymać razem, podnosić i opuszczać pionowo		Obie ręce podnosić do góry i opuszczać
10	„Zmniejszyć odległość!" (odstęp)	Białą chorągiewkę trzymać pionowo nieruchomo. Czerwoną chorągiewką szybko wymachiwać w bok	Zielony — seria: kreska, dwie kropki	Lewą rękę podnieść do góry i trzymać nieruchomo. Prawą rękę wyciągnąć w prawo i wymachiwać w górę i w dół
11	„W prawo!"	Czerwoną chorągiewkę trzymać pionowo; białą — poziomo w prawo. Obie chorągiewki nieruchome	Czerwony — seria: dwie kreski, dwie kropki	Prawą rękę trzymać pochyło do ziemi pod kątem 45°
12	„W lewo!"	Czerwoną chorągiewkę trzymać pionowo; białą — poziomo w lewo. Obie chorąg. nieruch.	Zielony — seria: dwie kreski, dwie kropki	Lewą rękę trzymać pochyło do ziemi pod kątem 45°
13	„W tył!"	Białą chorągiewką szybko wymachiwać w tył	Zielony — seria kresek	Prawą ręką podniesioną do góry wymachiwać w tył
14	„Rozwinięty!"	Białą chorągiewką szybko wymachiwać prostopadle do kierunku marszu (w prawo i w lewo 4 do 5 razy)		Prawą rękę podnieść i wymachiwać w prawo i w lewo
15	„Alarm!" „Nieprzyjaciel!"	Obie chorągiewki pod kątem 45° w jednej ręce podniesione w górę	Zielony — wymachiwać w obie strony	Podnieść ręce i trzymać podniesione, nachylone do poziomu pod kątem 45°
16	„Wozy do moździerzy!" (zbiórka, wezwanie wozów)	Chorągiewki w rękach wyciągniętych w bok; z tego położenia opuszczać ręce w dół		Obie ręce wyciągnięte w bok na obie strony do poziomu, opuszczać w dół i podnosić do poziomu kilkakrotnie
17	„Na wozy!"	Chorągiewka biała i czerwona, ręce zgięte w łokciach; wykonywać nieznaczne ruchy do góry i w dół		Rękami wykonywać ruchy jak chorągiewkami
18	„Z wozów!"	Chorągiewka biała i czerwona w rękach wyciągniętych w bok; wykonywać małe ruchy do góry i w dół		
19	„Powiększyć szybkość!"	Chorągiewka czerwona w ręce zgiętej w łokciu; wykonywać ruchy do góry i w dół		Ręką wykonywać ruchy tak jak chorągiewką
20	„Zmniejszyć szybkość!"	Czerwoną chorągiewką w ręce opuszczonej w dół wykonywać ruchy do góry i w dół		Prawą rękę wyciągnąć w bok, opuszczać w dół i podnosić do poziomu
21	„Zaczepić!"	Obydwie chorągiewki trzymać nieruchomo skrzyżowane nad głową		Ręce trzymać skrzyżowane nad głową
22	„Odczepić!"	Obydwie chorągiewki trzymać nachylone w dół od poziomu o 45°		Ręce trzymać w bok nachylone pod kątem 45° w dół

BIBLIOTEKA NAUKOWA
WAP
16709/1