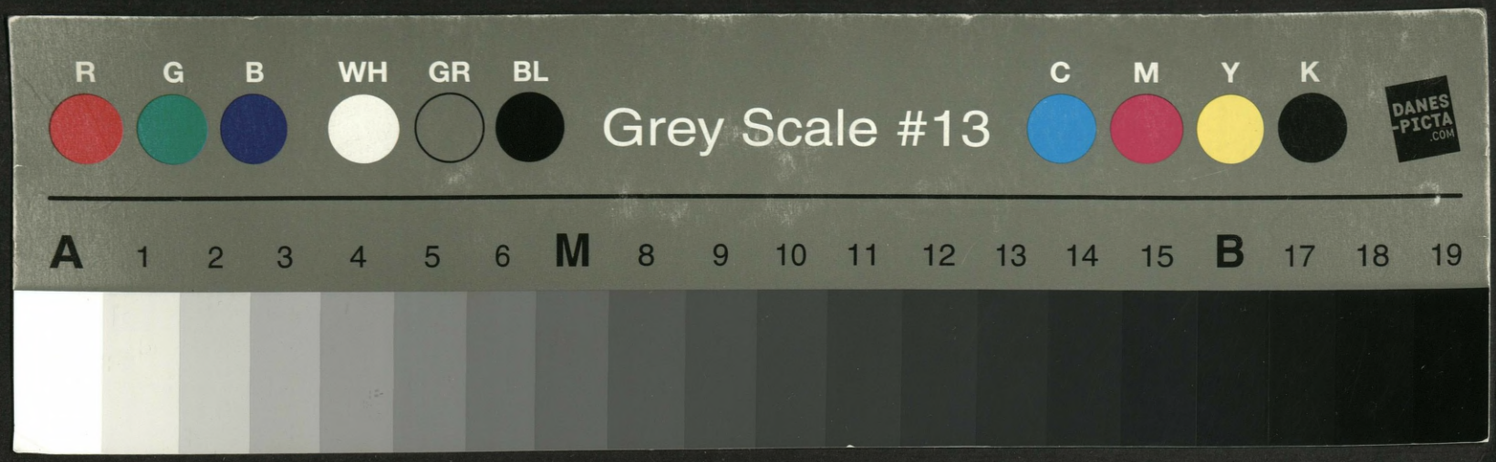


MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH

Bal. i Tymcz. 1926 I.

REGULAMIN WOJSKA BALONOWEGO (TYMCZASOWY)

TOM I

MANEWROWANIE
BALONEM OBSERWACYJNYM NA UWIĘZI

WARSZAWA 1927



MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH

Bal. i Tymcz.
1926 I.

REGULAMIN
WOJSKA BALONOWEGO
(TYMCZASOWY)

TOM I

MANEWROWANIE
BALONEM OBSERWACYJNYM NA UWIĘZI

WARSZAWA 1927

Przed użyciem regulaminu należy poprawić omyłki, wyszczególnione na str. 119.

MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH

Bal. I Tymcz. 1926 I.

REGULAMIN WOJSKA BALONOWEGO (TYMCZASOWY)

TOM I

MANEWROWANIE BALONEM OBSERWACYJNYM NA UWIĘZI



WARSZAWA 1927

SPIS RZECZY.

Strona

ROZDZIAŁ I. ZASADY OGÓLNE I OBSŁUGA BALONU 1

1. Cel regulaminu 1
2. Czynności obsługi balonu 1
3. Sprawność obsługi balonu 2
4. Wyszkolenie obsługi balonu 2
5. Obsługa manewrowa 2
6. Skład obsługi manewrowej 3
7. Oficer manewrowy 3
8. Pluton manewrowy 3
9. Podoficer manewrowy 3
10. Drużyna manewrowa 3
11. Zastęp pomocniczy 4
12. Odwód manewrowy 4
13. Drużyna szykowaczy 4
14. Drużyna dźwigarkowa 4
15. Manewrowy patrol łączności 4
16. Podział obsługi manewrowej 4
17. Ogólne zasady wykonywania czynności podczas manewrowania. 5

ROZDZIAŁ II. SZYKOWANIE (UPRZĄTANIE) PŁACHT BALONOWYCH, POWŁOKI I KLAPY BALONOWEJ ORAZ RĘKAWÓW, ŁĄCZNIKÓW I WORKÓW BALASTOWYCH 9

18. Szykowanie 9
19. Uprzątanie 9

A. Płachty balonowe

		Strona
20.	Rozkładanie płacht balonowych	9
21.	Składanie płacht balonowych	9
22.	Obsługa	10
23.	Składanie płachty do napełniania w zwój . .	10
24.	Rozkładanie płachty do napełniania złożonej w zwój	13
25.	Składanie płachty biwakowej w zwój	14
26.	Rozkładanie płachty biwakowej złożonej w zwój	14
27.	Składanie płacht balonowych w pakiet. . . .	14
28.	Rozkładanie płacht balonowych złożonych w pakiet	15

B. Powłoka balonowa i jej opakowanie.

29.	Szykowanie (uprzątanie) powłoki.	15
30.	Rodzaje układów powłoki	15
31.	Obsługa do szykowania (uprzątania) powłoki. Zbiórka. Rozstawienie.	16
32.	Składanie powłoki w stos nieforemny. . . .	6
33.	Rozkładanie powłoki ze stosu nieforemnego w układ bez prawidłowych zagięć	16
34.	Składanie powłoki w zwój z układu bez prawidłowych zagięć	18
35.	Składanie powłoki do przechowania z układu bez prawidłowych zagięć.	23
36.	Układanie powłoki do napełniania z układu bez prawidłowych zagięć	23
37.	Rozkładanie powłoki złożonej w zwój w układ bez prawidłowych zagięć	24
38.	Rozkładanie powłoki złożonej w zwój w układ do napełniania	24
39.	Rozłożenie powłoki złożonej w zwój w układ z prawidłowemi zagięciami.	25
40.	Przenoszenie powłoki.	25
41.	Składanie i rozkładanie poszewki i pokrowca	25

C. Klapa balonowa.

Strona

42. Szykowanie (uprzątanie) klapy 26
43. Obsługa do szykowania (uprzątania) klapy . . 28
44. Zakładanie klapy 28
45. Odejmowanie klapy 28

D. Rękawy, łączniki i worki balastowe.

46. Zakładanie rękawów do łączników i kolektora 28
47. Składanie rękawa 30
48. Zawiązywanie rękawów powłoki 30
49. Worki balastowe 30

ROZDZIAŁ III. SZYKOWANIE (UPRZĄTANIE) BALONU DO NAPEŁNIANIA, DOPEŁNIANIA, OPRÓŻNIANIA I PRZELEWANIA 32

50. Czynności do napełniania powłoki balonowej 32
51. Obsługa do napełniania powłoki balonowej. . 32
52. Przygotowywanie miejsca do napełniania (biwaku) 32
53. Podział czynności przy szykowaniu powłoki balonowej do napełniania 33
54. Stanowiska obsługi podczas napełniania . . . 33
55. Napełnianie balonu 34
56. Dopełnianie 35
57. Opróżnianie 35
58. Przelewanie 35

ROZDZIAŁ IV. SZYKOWANIE (UPRZĄTANIE) OSPRZĘTU, UZDY I LIN: BIWAKOWYCH, MANEWROWYCH, TRANSPORTOWEJ, PRZESZKODOWYCH, POCIĄGOWYCH ORAZ BLOKÓW, KLOCKÓW ŁĄCZNIKOWYCH, HAKA DWURAMIENNEGO, RZUTKI I PĘTLI 37

59. Osprzęt 37
60. Liny biwakowe 37
61. Liny manewrowe 40

Strona

62. Uzda i łączenie jej z liną uwięzi 41
63. Lina transportowa 42
64. Hak dwuramienny 44
65. Liny przeszkodowe. Dwójnia 44
66. Liny pociągowe 45
67. Blok 46
68. Pętla podwójna z uszkiem sercowem 46
69. Pętla spoczynkowa 47
70. Klocek łącznikowy 48
71. Rzutka 48

ROZDZIAŁ V. SZYKOWANIE (UPRZĄTANIE) SPADOCHRONÓW 49

72. Uwagi ogólne. 49
73. Obsługa 50
74. Wyjmowanie spadochronu z worka 50
75. Przygotowanie spadochronu do składania . . 51
76. Składanie spadochronu wzdłuż 52
77. Wkładanie spadochronu do worka 54
78. Nakładanie szelek spadochronowych (wzoru 1917) 55

ROZDZIAŁ VI. SZYKOWANIE (UPRZĄTANIE) KOSZA I JEGO PODWIESZENIA. 59

79. Obsługa do szykowania (uprzątania) kosza . . 59
80. Podział obsługi do szykowania (uprzątania) jednego i dwóch koszów 59
81. Przymocowywanie i odczepianie górnego podwieszenia kosza 59
82. Składanie dolnego podwieszenia kosza . . . 60
83. Zakładanie dolnego podwieszenia kosza . . . 60
84. Łączenie dolnego podwieszenia kosza z górnem 60
85. Przymocowywanie tłumików 60
86. Przymocowywanie do kosza linek rozrywacza i klapy 60

Strona

87. Zakładanie spadochronu osobowego 61
88. Zakładanie spadochronu koszowego 61
89. Zakładanie połączeń telefonicznych 65
90. Zakładanie wiatromierza elektrycznego do kosza 65
91. Wyposażenie kosza balonu do wzlotu 67

ROZDZIAŁ VII. SZYKOWANIE (UPRZĄTANIE) BIWAKU 68

92. Uwagi ogólne 68
93. Obsługa 69
94. Wytyczanie biwaku 69
95. Zabiwakowanie balonu 71
96. Odbiwakowanie balonu 72
97. Służba na biwaku 74

ROZDZIAŁ VIII. PUSZCZANIE I ŚCIĄGANIE BALONU NA DŹWIGARCE, TENDRZE I BLOKU. . . 75

98. Działanie dźwigarką 75
99. Działanie tendrem 75
100. Obsługa dźwigarki i tendra 76
101. Rozkazy do puszczania i ściągania balonu . . 76
102. Puszczanie i ściąganie balonu na bloku . . . 76

ROZDZIAŁ IX. MANEWROWANIE RĘCZNE BALONEM 78

103. Zasady manewrowania ręcznego 78
104. Obsługa do ręcznego manewrowania 78
105. Przystępowanie do balonu 78
106. Manewrowanie na osprzęcie 80
107. Manewrowanie na linach manewrowych . . . 81
108. Manewrowanie na linie przeszkodowej założonej na blok 83
109. Manewrowanie na linach pociągowych . . . 85
110. Przejście z osprzętu do lin manewrowych i odwrotnie 86

Strona

111. Przejście z lin manewrowych do lin pociągowych i odwrotnie 87
112. Przejście z lin manewrowych do liny przeszkodowej założonej na bloku i odwrotnie . . . 87
113. Przejście z liny przeszkodowej założonej na bloku do lin pociągowych, przymocowanych do niej i odwrotnie 88
114. Przejście z jednego ramienia dwójni, założonego na bloku do lin pociągowych drugiego ramienia i odwrotnie 88
115. Przejście z jednego ramienia dwójni na drugie (bez bloku). 88
116. Zakładanie balonu na dwójnię 89
117. Zakładanie balonu na linę transportową . . 89
118. Ustawienie balonu dziobem pod wiatr . . . 90

ROZDZIAŁ X. WZLOTY BALONU NA UWIĘZI . . . 91

119. Szykowanie balonu do wzlotu 91
120. Czynności obsługi podczas wzlotu 93
121. Ściąganie balonu 94
122. Użycie spodochronu 96
123. Użycie wiatromierzów 98
124. Użycie wskaźnika napięcia liny uwięzi . . . 100
125. Przymusowy lot wolny na balonie obserwacyjnym 100

ROZDZIAŁ XI. PRZEMARSZE I PRZEKRACZANIE PRZESZKÓD 101

126. Zasady ogólne przemarszów z balonem . . . 101
127. Długość lin podczas przekraczania przeszkód poprzecznych 102

A. Prowadzenie balonu ręcznie.

128. Prowadzenie balonu na osprzęcie 102
129. Prowadzenie balonu na linach manewrowych 103
130. Prowadzenie balonu na dwójni 103

Strona

B. Prowadzenie balonu na dźwigarce i tendrze.

131. Porządek marszu 104
132. Omijanie przeszkód bocznych 105
133. Przeprowadzanie balonu przez przeszkody poprzeczne 106
134. Przeprowadzanie balonu przez przewody prądu elektrycznego 109
135. Przeprowadzanie balonu przez szerokie przeszkody 115

ROZDZIAŁ XII. BALON OBSERWACYJNY TYPU B.D. 117

136. Uwagi ogólne 117
137. Składanie powłoki do przechowania 117
138. Przystępowanie obsługi do balonu. 117
139. Zawieszanie worków balastowych 118

DODATEK. WĘZŁY I POŁĄCZENIA POWROZOWE.

I. Węzły pierwiastkowe.
II. Węzły łączące.
III. Węzły skracające.
IV. Węzły umocowujące.
V. Połączenia pętlic i klocków.

MANEWROWANIE BALONEM OBSERWACYJNYM NA UWIĘZI.

ROZDZIAŁ I.

Zasady ogólne i obsługa balonu.

1. Cel regulaminu.

Niniejszy regulamin „Manewrowanie balonem obserwacyjnym na uwięzi" jest podstawą wyszkolenia szeregowych w obsługiwaniu sprzętu balonowego, a w szczególności balonu, podczas wykonywania przezeń zadań zawartych w regulaminie wojska balonowego „Służba balonów obserwacyjnych w polu", tom II.

Wszystkie komendy i rozkazy oraz sposoby ich wykonania, podane w rozdziałach I — XI odnoszą się do manewrowania balonem obserwacyjnym typu *R*, a zarazem mogą być stosowane do typu *B. D.*, po uwzględnieniu różnic, wynikających z odmiennej jego budowy, a zawartych w rozdziale XII niniejszego regulaminu.

2. Czynności obsługi balonu.

Celem spełnienia zadań, do których balon obserwacyjny jest przeznaczony, obsługę jego stanowi odpowiednio wyszkolony personel, wykonywający czynności związane z manewrowaniem i obroną przeciwlotniczą balonu.

Należy jak najściślej przestrzegać, aby wykonywanie czynności odpowiadało zawartym w regulaminie przepisom, które podają wypróbowane sposoby, zapewniające największą szybkość i dokładność.

3. Sprawność obsługi balonu.

Ze względu na specjalne cechy i budowę balonu obserwacyjnego, wyszkolenie jego obsługi powinno doprowadzić do koniecznej sprawności w czynnościach przez nią wykonywanych; jedynie dokładne i szybkie wykonywanie czynności w sposób najprostszy i przy najmniejszym wysiłku oraz zgranie całej obsługi może zapewnić sprawność jego działania i bezpieczeństwo obserwatorom podczas prowadzenia obserwacji.

4. Wyszkolenie obsługi balonu.

Wyszkolenie obsługi balonu poza wyszkoleniem ogólno-wojskowem obejmuje:

1) naukę o sprzęcie balonowym,

2) obchodzenie się i obsługiwanie tego sprzętu (manewrowanie),

3) specjalizację personelu manewrowego (wykonywanie czynności szykowacza, mechanika dźwigarkowego i telefonisty),

4) wyszkolenie obsługi c. k. m. w obronie przeciwlotniczej balonu.

Zapoznawanie obsługi ze sprzętem powinno odbywać się stopniowo i równocześnie ze szkoleniem w manewrowaniu. Przed wytłumaczeniem każdej czynności należy wskazać części sprzętu pozostające z nią w związku i wyjaśnić ich działanie.

5. Obsługa manewrowa.

Czynności związane z manewrowaniem wykonywa obsługa manewrowa balonu, której wyszkolenie jest przedmiotem niniejszego regulaminu.

6. Skład obsługi manewrowej.

W skład obsługi manewrowej wchodzą:
1) oficer manewrowy,
2) pluton manewrowy (55 szer.),
3) drużyna szykowaczy (9 szer.),
4) drużyna dźwigarkowa (7 szer.),
5) manewrowy patrol łączności (4 szer.).

Ogółem obsługa manewrowa składa się z oficera i 75 szeregowych.

7. Oficer manewrowy.

Oficer manewrowy jest bezpośrednim dowódcą obsługi manewrowej i kieruje wykonaniem czynności, związanych z manewrowaniem balonu i przebiegiem wzlotów, ponosząc odpowiedzialność za sprawność i dokładność ich wykonania. Powinien on dbać o bezpieczeństwo balonu oraz, by obserwacja odbywała się w jak najlepszych warunkach; w tym celu obserwuje stale stan atmosfery, kontroluje posterunki obrony przeciwlotniczej, sprawdza osobiście jak najczęściej połączenie telefoniczne z koszem i wyznacza posterunek strażniczy przy balonie na biwaku.

8. Pluton manewrowy.

W skład plutonu manewrowego wchodzą:
1) podoficer manewrowy,
2) cztery drużyny manewrowe numerowane od I—IV,
3) dwa zastępy pomocnicze (prawy i lewy).

9. Podoficer manewrowy.

Podoficer manewrowy jest dowódcą plutonu manewrowego; dogląda on załadowania, wyładowania, szykowania i uprzątania sprzętu balonowego, napełniania balonu oraz wytycza biwak balonu.

10. Drużyna manewrowa.

Drużyna manewrowa składa się z podoficera (drużynowego) i dwóch zastępów (pierwszy i drugi), każdy po 5-ciu szeregowców. Szere-

gowcy każdego zastępu otrzymują numery 1—5; prawoskrzydłowy zastępu (st. szer.) jest jego dowódcą.

11. Zastęp pomocniczy. Zastęp pomocniczy składa się z 5-ciu szeregowców. Szeregowcy otrzymują numery 1—5; st. szeregowiec (nr. 1) w każdym zastępie jest jego dowódcą.

12. Odwód manewrowy. Z obsługi pozostałej po podziale według § 6 tworzy się osobny oddział (drużynę lub zastęp), jako odwód manewrowy.

13. Drużyna szykowaczy. Drużyna szykowaczy składa się z podoficera (drużynowego) i dwóch zastępów, każdy po 4-ch szeregowców:

1) zastępu koszowego nr. 1—4,

2) zastępu uzdowego nr. 5—8.

Szykowacze nr. 1 i 5 (st. szer.) są dowódcami zastępów.

14. Drużyna dźwigarkowa. Drużyna dźwigarkowa składa się z podoficera mechanika dźwigarkowego (drużynowego) oraz 6-ciu mechaników, którzy otrzymują numery od 1—6; nr. 1—4 stanowią obsługę dźwigarki, a nr. 5 i 6—obsługę tendra.

15. Manewrowy patrol łączności. Manewrowy patrol łączności składa się z podoficera (dowódcy) i 3-ch telefonistów, nr. 1—3.

16. Podział obsługi manewrowej. Celem przeprowadzenia podziału obsługi manewrowej, oficer manewrowy wydaje komendę: *„w ordynku — zbiórka"*.

Na tę komendę obsługa ustawia się w myśl regulaminu piechoty, cz. I. „Musztra". Po ustawieniu się w ordynku, dokonywa on podziału obsługi manewrowej, wyznaczając funkcje.

Jeśli skład i podział obsługi manewrowej są ustalone, zbiórkę wykonywa się na komendę:

„do manewrowania — zbiórka".

Na tę komendę obsługa manewrowa ustawia się według podziału, jak na rys. 1. Drużyna dźwigarkowa i manewrowy patrol łączności stają na zbiórkę tylko na osobny rozkaz.

17. Ogólne zasady wykonywania czynności podczas manewrowania.

Przystąpienie obsługi do wykonania poszczególnych czynności odbywa się na rozkaz:

„do (wykonania takiej czynności) — *(biegiem) odmaszerować"*.

Jeżeli obsługa nie była wyznaczona, wymienia się w rozkazie, kto ma odmaszerować; dowódca wyznaczonego oddziału komenderuje:

„za mną — (biegiem) marsz"

i prowadzi obsługę do wykonania danej czynności, kierując jej wykonaniem według odpowiednich rozkazów (komend). Do wykonania czynności drużyny maszerują dwójkami, a zastępy rzędami.

Przed wydaniem rozkazów nakazujących wykonanie czynności, w niektórych wypadkach oficer manewrowy zapowiada:

„przygotować się do (takiej czynności)".

Na tę zapowiedź podoficer manewrowy, drużynowy szykowacz i drużynowy mechanik dźwigarkowy upewniają się o wykonaniu przygotowawczych czynności przez podległą im obsługę, poczem każdy z nich oznajmia głośno: *„do* (takiej czynności)—*gotowe"*, poczem oficer manewrowy zarządza wykonanie czynności, którą zapowiedział.

W czasie wykonywania czynności, obsługa porusza się szybko, w razie potrzeby nawet biegiem.

Rys. 1.

Do manewrowania — zbiórka. Obsługa manewrowa w szyku rozwiniętym.

Rozkazy i komendy wydaje donośnym głosem tylko oficer manewrowy, inni zaś dowódcy, półgłosem.

Oficer manewrowy kieruje osobiście wykonaniem czynności podczas szykowania balonu do napełniania i wznoszenia oraz w czasie manewrowania napełnionym balonem. Podoficer manewrowy, dowódcy drużyn (szykowaczy, dźwigarkowej i manewrowych) oraz dowódcy zastępów nadzorują wykonanie czynności podległej im obsługi bacząc, aby zostały spełnione szybko, sprawnie i dokładnie, przyczem dowódcy drużyn manewrowych i zastępów są jednocześnie wykonawcami.

W razie, gdy podczas manewrowania ktokolwiek z obsługi zauważy niedokładność lub uszkodzenie sprzętu balonowego, oznajmia donośnym głosem:

„wstrzymać manewrowanie".

Na te słowa każdy z obsługi pozostaje nieruchomo w zajmowanem położeniu i wyczekuje w niem aż do czasu wydania odpowiednich rozkazów przez oficera manewrowego.

W czasie prowadzenia balonu obsługa porusza się w myśl regulaminu piechoty, cz. I. „Musztra" na rozkaz:

„w kierunku (...) — *marsz"*,

lub na komendę:

„w prawo (*w lewo, wtył*) *zwrot"*.

Do wstrzymania czynności podczas manewrowania wydaje się komendę:

„wstrzymaj",

a do zatrzymania obsługi:

„stój".

Ściąganie (puszczanie) balonu na linach wykonywa się ruchem ciągłym i jednostajnym.

W promieniu 100 m od miejsca napełniania i biwaku balonu nie wolno palić ognia.

Przy rozkładaniu i składaniu płacht balonowych obsługa powinna mieć obuwie suche, czyste i bez ostrych gwoździ; do rozkładania (składania) powłoki obsługa wdziewa miękkie obuwie (pantofle) i odkłada wszelkie ostre przedmioty, mogące uszkodzić powłokę balonową (pasy główne, rynsztunek i t. p.).

B. W.
KRAKÓW

ROZDZIAŁ II.

Szykowanie (uprzątanie) płacht balonowych, powłoki i klapy balonowej oraz rękawów, łączników i worków balastowych.

18. Szykowanie.

Szykowanie jest to czynność związana z przygotowaniem sprzętu balonowego do manewrowania.

19. Uprzątanie.

Uprzątaniem nazywamy czynności związane ze składaniem, zwijaniem, odejmowaniem i rozkładaniem sprzętu balonowego po ukończonem manewrowaniu lub, gdy dany sprzęt nie jest potrzebny do manewrowania. Porządek wykonywania czynności uprzątania jest odwrotny do szykowania.

A. Płachty balonowe.

20. Rozkładanie płacht balonowych.

Miejsce przeznaczone do rozkładania płacht balonowych musi być suche i czyste. Dla zabezpieczenia płacht przed szybkiem zniszczeniem, należy je kłaść przy rozkładaniu stale tą samą stroną na ziemi. Przy rozkładaniu powłoki balonowej do napełniania używa się 2-ch płacht; układa się je obok siebie krótszemi bokami tak, aby ich brzegi zachodziły na siebie.

21. Składanie płacht balonowych.

Płachty balonowe biwakową i do napełniania składa się:

1) w zwój,
2) w pakiet.

Złożenie w zwój stosuje się do przewożenia, złożenie w pakiet wówczas, gdy płachta ma być w krótkim czasie ponownie użyta.

22. Obsługa.

Obsługę do szykowania i uprzątania płachty balonowej stanowi jeden zastęp.

23. Składanie płachty do napełniania w zwój.

Porządek czynności składania jest następujący: dwa razy w dwoje, raz w troje, raz wzdłuż i zwinięcie w zwój.

Obsługę należy zebrać w pobliżu płachty do napełniania, równolegle do jednego z większych jej boków i odliczyć.

Na rozkaz:

„do składania płachty w zwój—marsz",

obsługa maszeruje do płachty i ustawia się w równych odstępach na brzegu większego jej boku i tyłem do niej, przyczem prawo i lewoskrzydłowy stają obok płachty (patrz rys. 2).

Na rozkaz:

„w dwoje—złóż"

złożyć płachtę w dwoje, równolegle do większego boku.

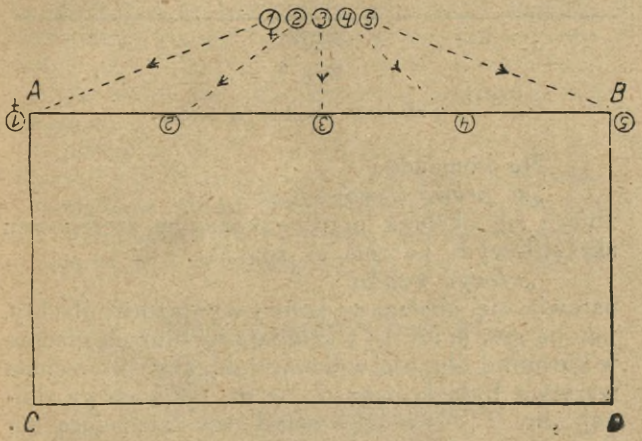
Na *„w dwoje*—obsługa schyla się i ujmuje silnie rękami brzeg płachty, na—*złóż"* wyprostowuje się i zwraca wtył poczem, trzymając płachtę możliwie wysoko ponad głową, przenosi i układa trzymany brzeg na boku przeciwległym.

Tak złożoną płachtę do napełniania należy złożyć jeszcze raz w dwoje, przenosząc dwa stykające się brzegi na przeciwległą stronę. Po każdorazowem złożeniu należy w miarę potrzeby płachtę wyrównać (wygładzić).

Jeżeli podczas przenoszenia jednego boku na drugi utworzą się zagięcia, wydać komendę:

„wróć"
i powtórzyć daną czynność.

Przy składaniu obsługa porusza się szybkim krokiem, ażeby zapobiec przesuwaniu się dolnej warstwy płachty wskutek tarcia warstwy wierzchniej; przy końcu przechodzenia należy krok zwolnić.



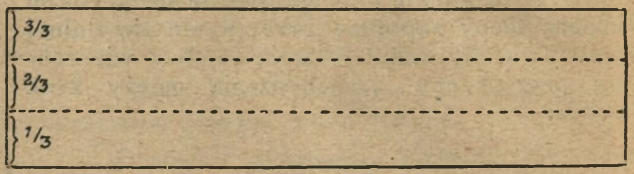
Rys. 2.

Zbiórka i ustawienie obsługi do składania płachty do napełniania.

Na rozkaz:
„w troje—złóż"
złożyć układ czterowarstwowy płachty raz w troje, układając jedną trzecią część płachty, na której znajduje się obsługa, na drugą trzecią, a ostatnią część na wierzchu poprzednio złożonych części płachty (patrz rys. 3); celem ułoże-

nia tej ostatniej części, wydać komendę:

„przejść".



Rys. 3.

Składanie płachty w troje.

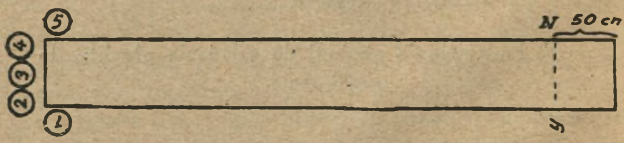
Na komendę:

„w prawo (lewo)—łącz"

zbiera się obsługa przy wskazanym szeregowcu skrzydłowym, poczem na rozkaz:

„złożyć wzdłuż"

ustawia się obsługa na końcu wydłużonej płachty, jak na rys. 4; nr. 1 i 5 składają wydłużoną płachtę w kierunku długości w dwoje tak, aby wierzchnia warstwa była krótsza o 1/2 m od warstwy dolnej; nr. 2 — 4 idą wślad za załamującą się



Rys. 4.

Ustawienie obsługi do składania płachty wzdłuż.

płachtą a w chwili, gdy przenoszenie staje się dla nr. 1-go i 5-ego trudne, pomagają im. Po jednorazowem złożeniu wzdłuż, wraca obsługa

na poprzedni koniec płachty, zajmuje miejsca jak wyżej i przyklęka.

Na rozkaz:

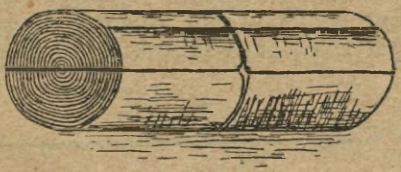
„zwiń"

nr. 2 — 4 zwijają płachtę, a nr. 1 i 5 wyrównywają i naciągają (w miarę potrzeby) wierzchnią jej warstwę tuż przed tworzącym się zwojem. Zwinięcie będzie prawidłowe, jeżeli warstwy utworzonego zwoju będą do siebie ściśle przylegały.

Po zwinięciu płachty, zwój zawiązuje się na rozkaz:

„zwiąż",

prawoskrzydłowi przygotowywują powróz, kładąc go podwójnie przed środkiem zwoju, następnie nr. 2 i 4 przesuwają zwój na rozłożony powróz, poczem nr. 1 i 3 obwiązują go, jak na rys. 5.



Rys. 5.

Obwiązanie płachty złożonej w zwój.

24. Rozkładanie płachty do napełniania złożonej w zwój.

Celem rozłożenia płachty należy ustawić obsługę przy płachcie na komendę:

„do rozkładania płachty—marsz";

obsługa ustawia się przy zwoju tak, jak do zwijania (patrz rys. 4).

Płachtę rozkłada się na rozkazy:

„rozwiąż",

„rozwiń",

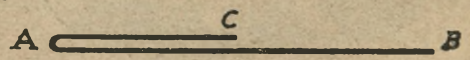
„wzdłuż rozłóż",

„rozłóż".

Na te rozkazy nr. 1 i 3 rozwiązują powróz, nr. 2 i 4 rozwijają płachtę, cofając się, a nr. 1 i 5 rozkładają ją w kierunku długości, przy której to czynności nr. 2 i 4 chwytają w odpowiedniej chwili płachtę, aby zapobiec jej wleczeniu po ziemi. Na ostatni z wymienionych rozkazów obsługa staje wzdłuż większego brzegu płachty, na którym znajduje się w ostatniej chwili. Celem rozłożenia poszczególnych zagięć liczy dowódca: *„raz, dwa i t. d."*.

25. Składanie płachty biwakowej w zwój.

Płachtę biwakową składa się w podobny sposób, jak płachtę do napełniania, z tą tylko różnicą, że obsługa zajmuje mniejszy brzeg i że składa się ją w porządku: raz w dwoje, dwa razy w troje i t. d. Poza tem przy pierwszem składaniu w troje należy postąpić jak na rys. 6, czyli przenieść brzeg *A* na brzeg *B*, gdyż przy odwrotnem postępowaniu otwarty brzeg *C* będzie ulegał zawijaniu wskutek tarcia powierzchni płachty.



Rys. 6.

Składanie płachty biwakowej w troje.

26. Rozkładanie płachty biwakowej złożonej w zwój.

Płachtę biwakową złożoną w zwój rozkłada się w odwrotnym porządku do jej składania i według rozkazów stosowanych przy rozkładaniu płachty do napełniania (patrz § 24 i 25).

27. Składanie płacht balonowych w pakiet.

Sposób złożenia w pakiet obu płacht balonowych jest jednakowy. Początek tworzenia pakietu rozpoczyna się po złożeniu płachty w dwoje

Biblioteka Wojsk. Akad. Pol. im. F. Dzierżyńskiego

i w troje oraz ustawieniu obsługi, jak do złożenia wzdłuż, w myśl § 23 i 25.

Na rozkaz:

„w pakiet — złóż"

złożyć wydłużoną płachtę balonową w dwoje, kładąc jeden brzeg na drugi (nr. 1 i 5). Po jednorazowem złożeniu płachty wzdłuż, wykonywają nr. 2 i 4 tę samą czynność powtórnie (bez rozkazu), a nr. 1 i 5 powracają równocześnie na koniec przeciwległy, poczem składają ją (bez rozkazu) po raz trzeci. W ten sposób postępując, składać płachtę balonową tak długo, aż przybierze ona kształt prostokąta o powierzchni mniej więcej 1,40 m x 0,90 m.

28. Rozkładanie płacht balonowych złożonych w pakiet.

Obsługa ustawia się przy pakiecie podobnie jak na rys. 4, lecz po stronie przeciwnej do kierunku rozkładania.

Pakiet rozkłada się na rozkaz:

„pakiet—rozłóż"

w odwrotnym porządku do składania i w myśl zasad już wymienionych w § 24 i 26.

B. Powłoka balonowa i jej opakowanie.

29. Szykowanie (uprzątanie) powłoki.

Powłoki balonowe należy składać i rozkładać tylko na starannie oczyszczonych płachtach balonowych. Powłokę ujmuje się kciukiem na wierzchu i palcem wskazującym pod spodem, inne palce są zaciśnięte. Jeżeli osprzęt jest przymocowany do pasa osprzętu linowego, to należy go wyciągnąć z fałd powłoki, unikając tarcia i zahaczeń.

30. Rodzaje układów powłoki.

Rodzaje układów powłoki balonowej są następujące:

1) *stos nieforemny* — jest to dowolne, nieprawidłowe ułożenie powłoki;

2) *układ bez prawidłowych zagięć*—powłoka ma kształt wydłużony i jest rozciągnięta w kierunku długości, o grubości mniej więcej jednolitej; z jednego końca układu znajduje się otwór na klapę (balon *R*), z drugiego rufa;

3) *zwój*—do przewożenia;

4) *układ z prawidłowemi zagięciami* — do przechowania;

5) *układ do napełniania.*

31. Obsługa do szykowania (uprzątania) powłoki. Zbiórka. Rozstawienie.

Obsługę do szykowania (uprzątania) powłoki balonowej stanowią:

1) drużynowy-szykowacz i zastęp szykowaczy koszowych,

2) jedna drużyna manewrowa.

Zbiórkę dokonywa się w dwuszeregu, przyczem szykowacze zajmują w obu szeregach pierwsze i ostatnie miejsca skrzydłowe. Do powłoki obsługa maszeruje i rozstawia się, jak na rys. 7 fig. a, b, c.

32. Składanie powłoki w stos nieforemny.

Do złożenia powłoki w stos nieforemny obsługa ustawia się dokoła powłoki (patrz rys. 7) na rozkaz:

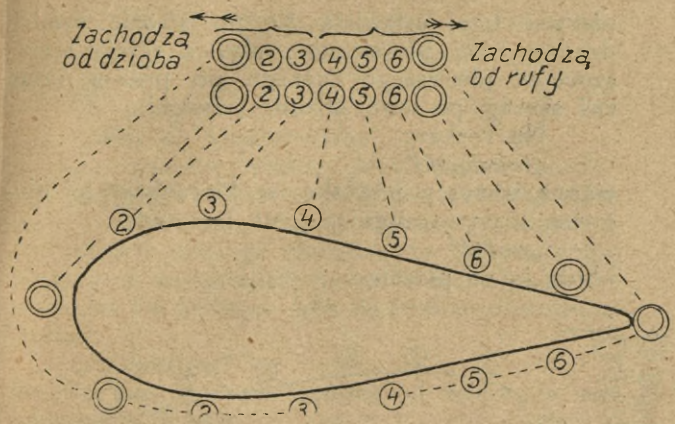
„do składania w stos nieforemny — marsz"

i składa ją dowolnie, bacząc, aby nie uszkodzić powłoki.

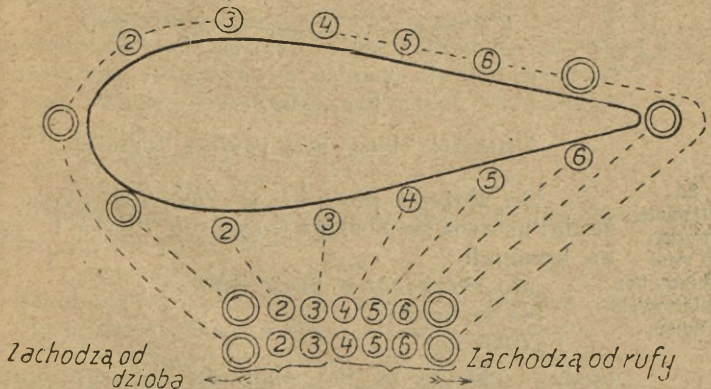
33. Rozkładanie powłoki ze stosu nieforemnego w układ bez prawidłowych zagięć.

Do rozłożenia powłoki ze stosu nieforemnego w układ bez prawidłowych zagięć, ustawia się obsługę jak na rys. 7 na rozkaz:

„do rozkładania w układ bez prawidłowych zagięć — marsz".



Rys. 7, fig. a.



Rys. 7, fig b.

Ustawianie obsługi przy powłoce balonowej.

Szeregowcy pierwszego szeregu nr. 1 (szykowacz) nr. 2 i 3 oraz nr. 5, 6 i 7 (szykowacz) odszukują końce powłoki (dziób i rufę), przyczem

pierwsi trzej ustawiają się po stronie dzioba, drudzy trzej po stronie rufy, a reszta szeregowców pierwszego szeregu po prawej, drugi zaś szereg po lewej stronie powłoki.

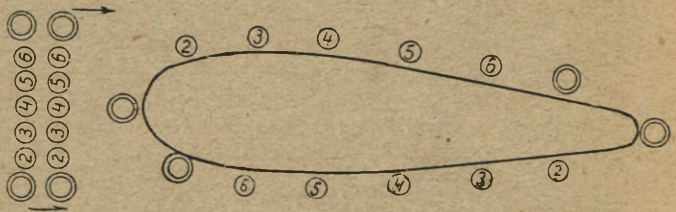
Na rozkaz:

„rozciągnij"

ciągną wszyscy powłokę w kierunkach jej długości, a po rozciągnięciu, na komendę:

„połóż"

kładą ją na płachtę.



Rys 7, fig. c.

Ustawianie obsługi przy powłoce balonowej.

34. Składanie powłoki w zwój z układu bez prawidłowych zagięć.

Do złożenia powłoki w zwój (do przewożenia) ustawia się obsługę (patrz rys. 7 fig. a, b, c) na komendę:

„do składania w zwój—marsz".

Na komendę:

„ująć pas"

obsługa chwyta za pas osprzętu linowego oraz za dziób i rufę; na rozkaz:

„rozłóż"

cała obsługa ciągnie równocześnie powłokę, cofając się wtył i uwalnia w miarę potrzeby poplątany osprzęt. Dolna warstwa powłoki powinna być rozciągnięta równomiernie we wszyst-

kich kierunkach. Po rozciągnięciu powłoki obsługa kładzie ją na płachtę na komendę:

„połóż“.

Na rozkaz:

„fałdy do środka—złóż”

parzyste numery obsługi wchodzą na powłokę i ściągają powstałe fałdy na środek, układając je wzdłuż podłużnej osi balonu; nieparzyste numery obsługi chwytają za pas osprzętu linowego i zapobiegają przesuwaniu się go ku środkowi. Po ułożeniu fałd na środku, obsługa na rozkaz:

„na miejsca“

kładzie pas osprzętu linowego i wraca na swe poprzednie miejsca.

Na komendę:

„na prawą (lewą) stronę—marsz”

przechodzi obsługa z lewej (prawej) strony, na stronę przeciwną i ustawia się w lukach na lewo od szeregowców już stojących na wskazanej stronie.

Na komendę:

„do składania”

obsługa klęka na brzegu pasa osprzętu linowego poczem na rozkaz:

„chwyć—ciągnij—złóż“

układa powłokę w formie fałd równoległych do zewnętrznego brzegu pasa osprzętu linowego.

Na *„chwyć* — opierają się wszyscy na dłoniach i posuwają się na nich naprzód, poczem ujmują powłokę w pobliżu środkowych jej płatów; na — *ciągnij* — ściągają ujętą powłokę ku sobie, a na — *złóż“* układają ją w fałdę, przytrzymując kolanami. Do złożenia następnej fałdy ponawia się poprzedni rozkaz. W miarę układania należy każdą fałdę wygładzić.

Po złożeniu dwóch fałd z jednej strony, przechodzi obsługa na drugą stronę, na komendę:

„przejść"

i wykonywa czynności na rozkazy, jak poprzednio.

Po ułożeniu fałd z prawej i lewej strony (sieć biwakowa powinna znajdować się na środku powłoki) wydaje się komendę:

„na miejsca",

na co obsługa ustawia się, jak przed składaniem fałd, po obu stronach powłoki.

Na komendę:

„do składania stateczników—marsz"

obsługa lewej strony skupia się wzdłuż lewego statecznika, obsługa prawej — wzdłuż prawego, wszyscy zaś klękają na brzegu pasa osprzętu linowego.

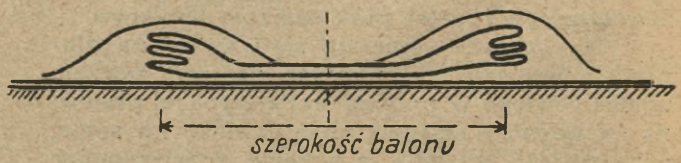
Stateczniki boczne układa się w fałdy (harmonijkowo), jak powłokę balonową, składając jednocześnie prawy i lewy statecznik, na rozkaz:

„chwyć—ciągnij—złóż".

Po ułożeniu stateczników, obsługa wraca na swe poprzednie miejsca na komendę:

„na miejsca".

Po wykonaniu opisanych czynności układ powłoki przedstawia się, jak na rys. 8.



Rys. 8.

Składanie powłoki (w fałdy).

Na komendę:

„na prawą (lewą) stronę—marsz"

obsługa staje po jednej stronie na brzegu powłoki twarzą nazewnątrz.

Na rozkaz:

„chwyć—podnieś—złóż"

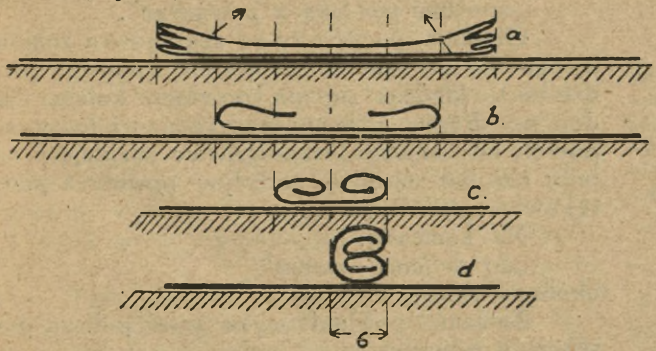
obsługa składa powłokę, jak na rys. 9, fig. b, chwytając na *„chwyć* — brzeg powłoki; na — *podnieś*—zagina brzeg na całej długości o szerokość równą mniej więcej 1/6 szerokości rozciągniętej powłoki, cofając się jednocześnie wtył; na—*złóż*" układa trzymaną fałdę.

Po wykonaniu tego złożenia, na rozkaz:

„osprzęt—złóż"

obsługa rozciąga osprzęt wzdłuż pasa osprzętu linowego, unikając zaplątań. Po ułożeniu osprzętu, na ponowny rozkaz:

„chwyć—podnieś—złóż"



Rys. 9

Poszczególne fazy składania powłoki w zwój.

obsługa układa złożony brzeg powłoki w drugą fałdę zagiętą do środka, jak na rys. 9. fig. c.

Do ułożenia drugiej strony powłoki wydaje się komendę:

„przejść“

obsługa przechodzi i na rozkazy jak poprzednio, składa drugą stronę powłoki.

Po złożeniu obu brzegów powłoki do środka, jak na rys. 9, fig. c na rozkaz:

„chwyć—podnieś—złóż”

kładzie się układ jednej połowy na drugą, jak na rys. 9, fig. d.

Następnie obsługa, znajdująca się wzdłuż dolnego statecznika, układa go na takie same rozkazy, jak stateczniki boczne. Fałdy dolnego statecznika powinny posiadać tę samą szerokość, co fałdy powłoki na rufie.

Jeżeli zachodzi potrzeba opróżnienia powłoki (po złożeniu) z pozostałego w niej powietrza, wydaje się rozkaz:

„opróżnić powłokę z powietrza“.

Obsługa, począwszy od szeregowca znajdującego się na rufie (z wyjątkiem stojącego przy dziobie), kładzie się na powłoce kolejno jeden po drugim głowami naprzemian i toczy się powoli ku dziobowi; szeregowiec znajdujący się przy dziobie umożliwia odpływ powietrza przez rękaw względnie gardło.

Na komendę:

„do zwijania—marsz“

obsługa ustawia się, jak na rys. 10.

Zwijanie powłoki wykonywa połowa obsługi na rozkaz:

„zwiń”

tak samo, jak zwijanie płacht balonowych, prócz złożenia wzdłuż (patrz § 23).

Podczas zwijania powłoki zmienia się obsługę w miarę jej zmęczenia.

Po złożeniu powłoki balonowej w zwój, zawija się ją w poszewkę i obwiązuje, jak płachtę balonową na rozkaz:

„zawinąć w poszewkę i związać“.

Na rozkaz:

„złożyć do pokrowca“

nakrywa się zwój pokrowcem i odwraca się go, poczem po dokładnem ułożeniu zwoju w pokrowcu, sznuruje się.



Rys. 10.

Ustawianie obsługi do zwijania.

35. Składanie powłoki do przechowania z układu bez prawidłowych zagięć.

Celem złożenia powłoki do przechowania (w układ z prawidłowemi zagięciami) ustawia się obsługę przy powłoce na komendę:

„do składania w układ z prawidłowemi zagięciami—marsz“,

poczem wykonywa się te same czynności, jak w § 34, aż do zwijania wyłącznie.

36. Układanie powłoki do napełniania z układu bez prawidłowych zagięć.

Przy układaniu powłoki do napełniania należy postępować w myśl § 34 na rozkaz:

„złożyć w układ do napełniania — marsz“

z tą różnicą, że po ułożeniu stateczników, zamiast komendy:

„na miejsca“

należy wydać rozkaz:

„osprzęt rozłóż“;

obsługa powstaje, rozbiega się wzdłuż swych stron i rozciąga starannie osprzęt (również liny biwakowe), układając go prostopadle do brzegów powłoki. (Jeżeli osprzęt nie jest przymocowany do pasa, powinna go obsługa założyć).

37. Rozkładanie powłoki złożonej w zwój w układ bez prawidłowych zagięć.

Celem rozłożenia powłoki ze zwoju w układ bez prawidłowych zagięć należy wykonać czynności w odwrotnym porządku do opisanych w § 34 na rozkazy i komendy:

1) *„do rozkładania w układ bez prawidłowych zagięć — pierwszy (drugi) szereg marsz"*;

2) *„zdjąć pokrowiec i poszewkę"*;

3) *„rozwiń"*;

4) *„na miejsca"* (cała obsługa ustawia się dokoła powłoki);

5) *„na prawą (lewą) stronę—marsz"*;

6) *„chwyć—podnieś—złóż"* (... razy);

7) *„przejść"*, poczem wykonać czynności jak w pkt. 6;

8) *„na miejsca"* (obsługa staje po obu stronach powłoki);

9) *„fałdy do środka"*.

38. Rozkładanie powłoki złożonej w zwój w układ do napełniania.

Celem rozłożenia powłoki ze zwoju w układ do napełniania należy wykonać czynności odwrotne do wymienionych w § 34, aż do otrzymania układu opisanego w § 36 (patrz rys. 8).

Obsługa zajmuje swe miejsca na komendę: *„rozłożyć w układ do napełniania—pierwszy (drugi) szereg marsz"*.

Poszczególne czynności wykonywa się na rozkazy i komendy, jak w § 37 prócz rozkazu ostatniego, zamiast którego należy wydać rozkaz: *„osprzęt rozłóż"*.

39. Rozłożenie powłoki złożonej w zwój w układ z prawidłowemi zagięciami.

Celem rozłożenia powłoki ze zwoju, należy wykonać czynności odwrotnie do wymienionych w § 34, aż do otrzymania układu opisanego w § 35 (rys. 9 fig. d).

Wykonanie czynności odbywa się w myśl § 37, na rozkazy:

„do rozkładania w układ z prawidłowemi zagięciami—pierwszy (drugi) szereg marsz“ i t. d. aż do rozkazu *„rozwiń“* włącznie.

40. Przenoszenie powłoki.

Do przeniesienia rozciągniętej powłoki balonowej z prawidłowemi lub nieprawidłowemi zagięciami, należy ustawić obsługę dokoła powłoki na komendę:

„do przenoszenia powłoki—marsz“.

Pierwszy szereg ustawia się po prawej, drugi zaś po lewej stronie, przyczem szeregowcy o jednakowych numerach naprzeciw siebie.

Na rozkaz:

chwyć—na ramię włóż“,

obsługa bierze powłokę na ramiona, poczem przenosi ją na wyznaczone miejsce i kładzie na komendę:

„połóż“.

W czasie przenoszenia powłoki kierunek marszu podaje się według Regulaminu piechoty. Musztra.

Celem przeniesienia powłoki balonowej, złożonej w pokrowcu, ustawia się po dwóch szeregowców przy każdem uchu pokrowca na komendę:

„do przenoszenia powłoki—marsz“.

41. Składanie i rozkładanie poszewki i pokrowca.

Poszewkę i pokrowiec składa dwóch szeregowców bezpośrednio po wyjęciu powłoki balonowej.

Na rozkaz:

„złożyć—poszewkę (pokrowiec)"

obsługa wykonywa kolejne złożenia we dwoje. aż do uzyskania pakietu odpowiednich wymiarów.

Do rozłożenia poszewki i pokrowca balonowego nie wydaje się specjalnych rozkazów.

C. Klapa balonowa.

42. Szykowanie (uprzątanie) klapy.

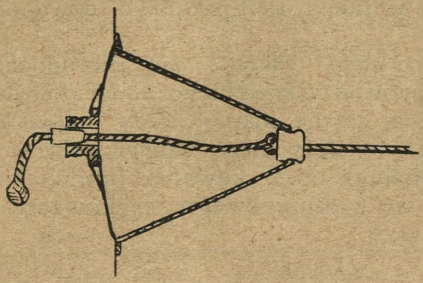
Szykowanie (uprzątanie) klapy odbywa się pod kontrolą oficera manewrowego. Z klapą należy obchodzić się ostrożnie. Wszystkie części klapy powinny być całe i nieuszkodzone a w razie zauważenia najmniejszego śladu zużycia powinny być zamienione. Sprężyny powinny być stale lekko naoliwione. Talerz klapy powinien odchylać się pod ciężarem 7 — 9 kg, a otwierać się całkowicie pod ciężarem 25 kg.

Jeżeli klapa przy napełnianiu mimo ciśnienia w balonie nie działa, powinno się ją uregulować przez zmianę położenia węzła turbanowego na lince regulującej. W tym celu należy odjąć (odkręcić) uszczelnienie otworu na rufie balonu, przyciągnąć do siebie linkę regulującą tak, by turban wysunął się z balonu, rozwiązać turban i zastąpić go innym, luzując w tym celu odpowiednio linkę, poczem wsunąć do balonu nadmiar wystającej linki i zamknąć otwór, jak na rys. 11.

Celem odjęcia talerza klapy należy położyć klapę poziomo, wyjąć sprężyny i kółko łączące je, rozkręcić śruby łączące dźwignie talerza z ramą klapy, poczem podnieść ramę klapy, pozostawiając talerz na miejscu.

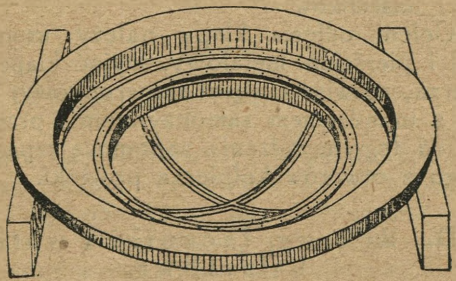
Celem zdjęcia krążka, uszczelniającego talerz, należy umieścić klapę na dwóch podstaw-

kach, łukami krzyżowemi do dołu, jak na rys. 12, rozkręcić zapomocą śrubociągu śruby łączące pierścienie metalowe, odłożyć śruby i usunąć krążek uszczelniający.



Rys. 11.
Regulowanie turbanu na lince regulującej.

Celem założenia nowego krążka uszczelniającego, należy umieścić go na odpowiedniem miejscu, położyć na nim zewnętrzny pierścień metalowy, nakłuć szydłem w miejscach umieszcze-



Rys. 12.
Rozbieranie klapy.

nia śrub, zaśrubować pierścień, a gdy wszystkie śruby będą na swych miejscach, przyśrubować

wewnętrzny pierścień metalowy bacząc, aby krążek pomiędzy pierścieniami był dobrze naciągnięty.

Celem założenia talerza klapy należy umieścić go w ramie oraz połączyć dźwignie i sprężyny.

Do klapy zakłada się piorunochron, celem odprowadzania elektryczności atmosferycznej, zbierającej się na klapie. Gdy balon jest zabiwakowany, należy klapę nakryć pokrowcem.

43. Obsługa do szykowania (uprzątania) klapy.

Obsługa do szykowania (uprzątania) klapy składa się z drużynowego szykowacza i dwóch szykowaczy.

44. Zakładanie klapy.

Celem założenia klapy należy odkręcić naśrubki sworzni, zdjąć pierścień metalowy, połączyć pierścień powrozowy osprzętu samoczynnego otwierania klapy z uszkiem talerza zapomocą węzła skowronkowego, założyć ramę klapy wraz z krążkiem gumowym pod kołnierz powłoki i przymocować ją zapomocą pierścienia metalowego i naśrubków.

45. Odejmowanie klapy.

Celem odjęcia klapy należy usunąć naśrubki i pierścień metalowy, wyjąć klapę z pod kołnierza, rozwiązać węzeł skowronkowy, łączący klapę z urządzeniem samoczynnem i przywiązać pierścień tego urządzenia zapomocą szpagatu do jednego z otworów kołnierza powłoki.

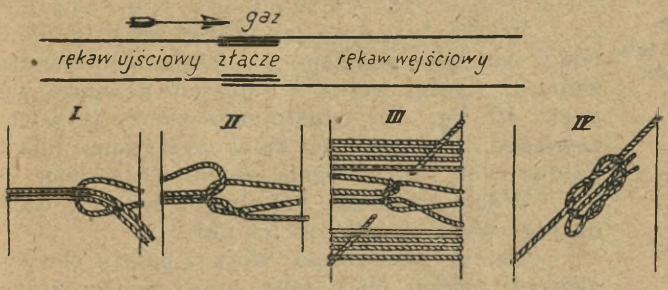
D. Rękawy, łączniki i worki balastowe.

46. Zakładanie rękawów do łączników i kolektora.

Rękawy i łączniki szykują (uprzątają) szykowacze zastępu uzdowego.

1) Zakładanie jednego rękawa. Celem założenia rękawa do łącznika należy nasunąć rękaw na łącznik, ułożyć go odpowiednio i obwiązać rękaw na łączniku szpagatem zapomocą węzła skowronkowego. Wykonać każdym z końców szpagatu cztery obwiązania w przeciwnych kierunkach i połączyć końce węzłem prostym na pętli, jak na rys. 13.

2) Zakładanie dwóch rękawów. Zakładanie dwóch rękawów do jednego łącznika



Rys. 13.

Obwiązanie rękawów przy zakładaniu.

wykonywa się jak powyżej, umieszczając rękaw wejściowy ponad ujściowym; każdy z rękawów powinien być obwiązany jak poprzednio.

Należy przestrzegać, aby rękaw ujściowy był założony przed rękawem wejściowym.

3) Zakładanie rękawa do komory kolektora. Zakładanie rękawa do komory kolektora wykonywa się tak, jak do łącznika, obwiązując go oddzielnie na obydwu końcach komory kolektora.

47. Składanie rękawa. Po odjęciu rękawa należy rozciągnąć go w całości na ziemi i złożyć nakształt harmonijki lub zwinąć, załamując go co 40 cm.

48. Zawiązywanie rękawów powłoki. Celem zawiązania rękawów powłoki (na dziobie lub przy statecznikach), należy przytrzymać je możliwie jak najbliżej miejsca przyszycia, poczem wykonać obwiązania podobnie jak na łączniku, złożyć (zagiąć) następnie wolny koniec rękawa w kierunku długości, ponownie obwiązać i wepchnąć rękaw do wnętrza balonu (statecznika) oraz nakryć pokrywą.

49. Worki balastowe. Worki balastowe napełnia się o ile możności suchym piaskiem (w razie konieczności ziemią). Ciężar worka z balastem powinien wynosić 10 kg. Po napełnieniu należy je mocno zawiązać, aby uniknąć zanieczyszczania płacht balonowych i przecierania powłoki piaskiem.

Worki balastowe napełnia i związuje część obsługi wymieniona w § 53 pkt. 4.

Celem zawieszenia worka, należy chwycić osprzęt balonu lewą ręką obok miejsca zawieszenia, prawą zaś ująć osprzęt worka tuż pod haczykiem i zawiesić go na osprzęcie balonu, zważając, by koniec haczyka znajdował się nazewnątrz.

Przy zdejmowaniu worków postępuje się jak przy zawieszaniu. Zdjęte z osprzętu worki ustawia się na ziemi (nie wolno ich rzucać).

Wszelkie przewieszania worków należy tak wykonywać, aby haczyk nie ślizgał się po osprzęcie. Worki zawiesza się, zdejmuje i przewiesza równomiernie dokoła balonu.

Zawieszaniem, zdejmowaniem i przewieszaniem worków kieruje oficer manewrowy, który wydaje rozkazy:

„NN worków balastowych na pierwsze (drugie, trzecie) spadki (na liny manewrowe)“,
względnie dla odciążenia balonu:
„Zdjąć NN worków balastowych z pierwszych (drugich, trzecich) spadków (z lin manewrowych).“

Czynności zawieszania (przewieszania, zdejmowania) worków balastowych na osprzęcie wykonywają szeregowcy Nr. 2 i 3 każdego zastępu. Na linach manewrowych zawieszają (zdejmują) worki nry 5-te wszystkich zastępów. Jeżeli niema worków przy balonie, to przynoszą je n-ry 3-cie. Do kosza (przed wzlotem balonu) potrzebną ilość worków balastowych wkładają szykowacze nr. 6 i 7.

ROZDZIAŁ III.

Szykowanie (uprzątanie) balonu do napełniania, dopełniania, opróżniania i przelewania.

50. Czynności do napełniania powłoki balonowej.

Napełnianie powłoki balonowej gazem obejmuje następujące czynności:

1) przygotowanie miejsca do napełniania (ewentualnie biwaku),
2) rozłożenie płacht do napełniania,
3) przygotowanie butli z gazem,
4) przygotowanie worków balastowych,
5) rozłożenie powłoki balonowej i szykowanie klapy oraz rękawów,
6) właściwe napełnianie gazem.

Wykonaniem tych czynności kieruje oficer manewrowy.

51. Obsługa do napełniania powłoki balonowej.

Obsługę do napełniania powłoki balonowej stanowią: drużyna szykowaczy i pluton manewrowy, oraz obsługa butli z gazem.

52. Przygotowywanie miejsca do napełniania (biwaku).

Miejsce do napełniania powłoki balonowej przygotowywa IV drużyna manewrowa (w razie potrzeby także III-cia w podobny sposób jak miejsce na biwak z tą różnicą, że nie przeprowadza się poziomowania (patrz § 92 i 94).

Wytycza się podłużną oś ułożenia powłoki balonowej i wkręca (wbija) się w ziemię paliki w odpowiednich miejscach. Jeżeli balon po

napełnieniu ma być przeprowadzony na biwak, oficer manewrowy formuje obsługę.

53. Podział czynności przy szykowaniu powłoki balonowej do napełniania.

Podział czynności obsługi przy szykowaniu powłoki balonowej do napełniania jest następujący:

1) zastępy pomocnicze układają płachty do napełniania (dwie);
2) I drużyna i zastęp koszowy pod dowództwem drużynowego szykowacza rozkładają powłokę i zakładają klapę;
3) II drużyna przygotowywa butle (w razie potrzeby pomagają jej zastępy pomocnicze, które zdążyły już rozłożyć płachty);
4) III drużyna napełnia worki balastowe (90 szt.), zawiązuje je i zawiesza na pierwszych spadkach (około 60 szt.); w razie potrzeby pomaga jej drużyna IV;
5) zastęp uzdowy zakłada rękawy, łącząc kolektor z powłoką. Obwiązania powinny być wykonane starannie, rękawy nie powinny mieć zagięć ani skrętów.

54. Stanowiska obsługi podczas napełniania.

Po ukończeniu szykowania, obsługa zajmuje miejsca jak na rys. 14, na rozkaz:

„przygotować się do napełniania".

1) Przy balonie (na płachtach) ustawiają się:
   a) drużynowy szykowacz i zastęp koszowy celem nadzorowania przebiegu napełniania oraz przewieszania worków balastowych;
   b) zastęp pomocniczy (prawy), po dwóch z każdej strony, do pomocy w przewieszaniu worków balastowych.

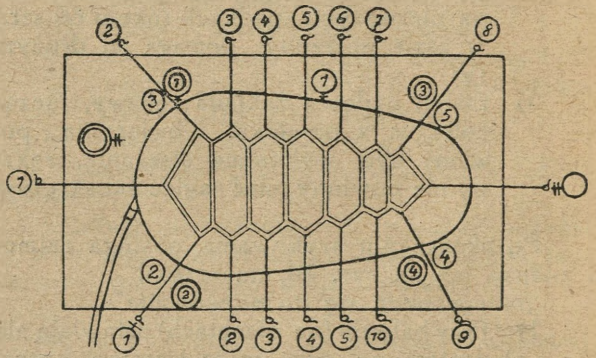
Wyżej wymieniona obsługa posiada pantofle.

2) Przy linach biwakowych (palikach) ustawiają się:
   a) I drużyna,
   b) zastęp pomocniczy (lewy).

W razie wielkiego wiatru wzmacnia się obsługę przy każdej linie biwakowej o jednego szeregowca z drużyny III i IV.

3) Przy rękawach do napełniania ustawia się zastęp uzdowy.

4) Przy butlach ustawiają się:
   a) pierwszy zastęp II drużyny do opróżniania butli;
   b) drugi zastęp II drużyny do uprzątania opróżnionych butli.



Rys. 14.

Ustawienie obsługi przy powłoce przygotowanej do napełniania.

55. Napełnianie balonu.

Po skontrolowaniu poczynionych przygotowań, wymienionych w § 53 i 54, oficer manewrowy wydaje rozkaz:

„uwaga—napełniać“.

Zawory butli należy otwierać stopniowo. Po opróżnieniu butli odłącza się od niej wąż kolektora, łącząc go z następną butlą pełną. Opróżnione butle należy oznaczyć kredą oraz zamknąć zawory i nakręcić kaptury.

Przy końcu napełniania oficer manewrowy zarządza zmniejszenie dopływu gazu i sprawdza działanie klapy, która powinna otworzyć się przy ciśnieniu przekraczającem ciśnienie normalne w balonie. Jeżeli klapa otworzy się za wcześnie albo za późno, zmienia się długość linki regulującej w myśl § 42. Po ukończeniu napełniania uprząta się sprzęt i szykuje się balon do marszu, względnie do wzlotu.

56. Dopełnianie.

Dopełnianie ma na celu uzupełnienie gazu w miejsce utraconego przez balon w czasie wzlotów lub na biwaku; czynność tę wykonywa się (pod koniec dnia, gdy gaz jest ogrzany) w ten sam sposób, jak napełnianie. Na biwaku należy dopełniać balon do ciśnienia normalnego.

Celem zbadania samoczynnego działania klapy należy stosować w razie potrzeby ciśnienie większe od normalnego.

57. Opróżnianie.

Przy opróżnianiu balonu postępuje się odwrotnie do napełniania (obsługa do butli odpada). Po przygotowaniu miejsca i zabiwakowaniu balonu, rozwiązuje się jego rękaw i zdejmuje klapę, potem przewiesza się stopniowo worki balastowe na osprzęcie, ściągając jednocześnie liny biwakowe, następnie zwija się powłokę balonową od rufy, wyduszając z niej resztę gazu.

58. Przelewanie.

Celem przelania gazu z jednego balonu do drugiego, wybiera się dwa sąsiednie miejsca o różnicy poziomów. Balon przeznaczony do

opróżnienia ustawia się niżej od balonu przeznaczonego do napełniania, łączy się je rękawami i przelewa gaz, postępując z balonem, znajdującym się niżej, jak przy opróżnianiu (z klapą zamkniętą), z drugim zaś, jak przy napełnianiu.

Przy napełnianym balonie obsługę stanowią: drużynowy szykowacz, zastęp szykowaczy koszowych oraz I i II drużyny manewrowe, przy opróżnianym balonie — podoficer manewrowy, zastęp szykowaczy uzdowych oraz III i IV drużyny manewrowe.

ROZDZIAŁ IV.

Szykowanie (uprzątanie) osprzętu, uzdy i lin: biwakowych, manewrowych, transportowej, przeszkodowych, pociągowych oraz bloków, klocków łącznikowych, haka dwuramiennego, rzutki i pętli.

59. Osprzęt.

Osprzęt szykuje drużyna szykowaczy pod nadzorem oficera manewrowego. Odczepianie osprzętu stosuje się tylko w wyjątkowych wypadkach, gdy balon ma być poddany szczegółowemu sprawdzeniu, naprawie i t. p. Stały nadzór nad osprzętem podwieszenia kosza sprawuje zastęp szykowaczy koszowych, a nad osprzętem podwieszenia uwięzi, zastęp szykowaczy uzdowych. Osprzęt powinien być sprawdzony przed każdym wzlotem.

60. Liny biwakowe.

Obsługę lin biwakowych przy napełnianiu balonu gazem podaje § 54, przy zabiwakowaniu i odbiwakowaniu § 95 i 96.

Liny biwakowe (jedną przednią i jedną tylną oraz po siedem z każdej strony) łączy się zapomocą węzłów skowronkowych z pętlami lin sieci biwakowej.

Ażeby zabiwakować balon, przymocowywa się go linami biwakowemi do palików na rozkaz:

„napręż—razem—wiąż“;
czynności te wykonywa się równocześnie, celem równomiernego przywiązania. Na *„Napręż*—obsługa przewleka liny jak na rys. 15, fig. a przez uszka palików biwakowych i napręża liny, ciągnąc jedną ręką wolny odcinek, a drugą odcinek bieżący; na — *razem* — przywiązuje, jak na fig. b i c; na — *wiąż“* robi półklucze i pakiet w odległości 1 m od palika (fig. d).

Przy odbiwakowaniu balonu obsługa odwiązuje liny biwakowe na rozkaz:

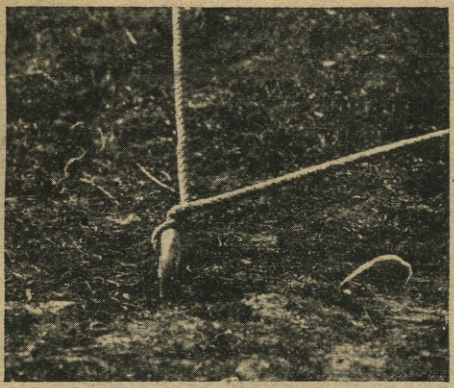
„odwiąż—razem—zwolnij“,

wykonywając czynności w odwrotnym porządku do rozkazu: *„napręż—razem—wiąż“*. Po odwiązaniu lin biwakowych od palików i od lin sieci biwakowej, zwija się je w pakiety i kładzie obok palików.



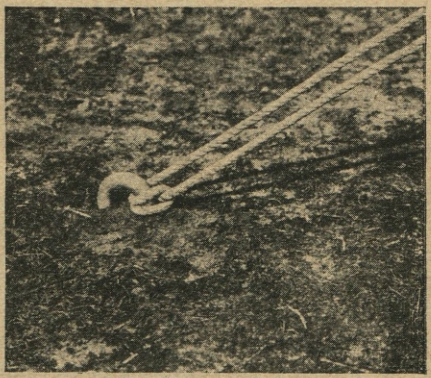
Rys. 15, fig. a.

Przytwierdzanie lin biwakowych do palików.



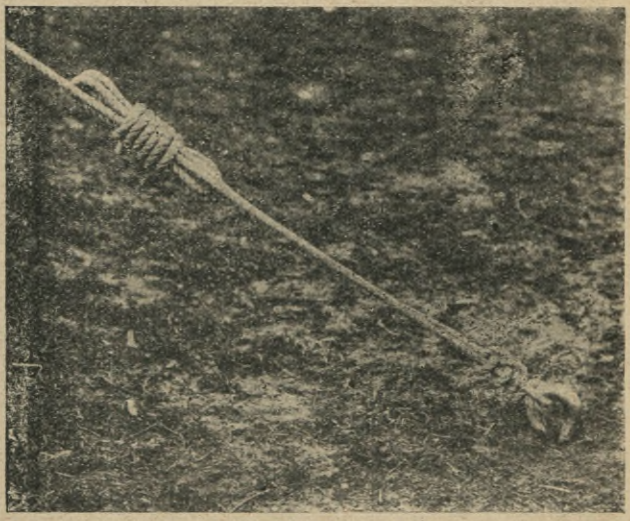
Rys. 15, fig b.

Przytwierdzanie lin biwakowych do palików.



Rys. 15, fig. c.

Przytwierdzanie lin biwakowych do palików.



Rys. 15, fig. d.

Przytwierdzanie lin biwakowych do palików.

Do drewnianych palików biwakowych można przywiązać liny biwakowe węzłem flisackim.

61. Liny manewrowe.

Szykowanie lin manewrowych podczas manewrowania należy do numerów 1-szych poszczególnych zastępów i do szykowaczy nr. 6 i nr. 7.

Liny manewrowe (po pięć z każdej strony balonu) przymocowywa się: 3-y przednie liny do pętel na środku stropów przednich ramion uzdy, 4-tą linę w miejscu zaczepienia tylnej liny uzdy, 5-tą linę w miejscu zaczepienia środkowej liny górnego podwieszenia kosza. Odjęte liny manewrowe zwija się w pakiety.

62. Uzda i łączenie jej z liną uwięzi.

Szykowanie uzdy obejmuje:
1) przenoszenie, rozwijanie i zwijanie,
2) zakładanie do osprzętu podwieszenia uwięzi,
3) łączenie z liną uwięzi.

Czynności wymienione w pkt. 1 i 3 wykonywa szykowacz nr. 8, a zakładanie uzdy do osprzętu podwieszenia uwięzi — szykowacze nr. 6 i 7, przyczem nr. 6 zakłada ją po lewej, a nr. 7 po prawej stronie balonu. W razie potrzeby, możności i czasu, szykowacze nr. 6 i 7 pomagają przy zwijaniu i rozwijaniu uzdy. Poza tem szykowacz nr. 8 przymocowywa do liny uwięzi piorunochron i podtrzymuje połączenie uzdy z liną uwięzi w czasie szykowania balonu do wznoszenia.

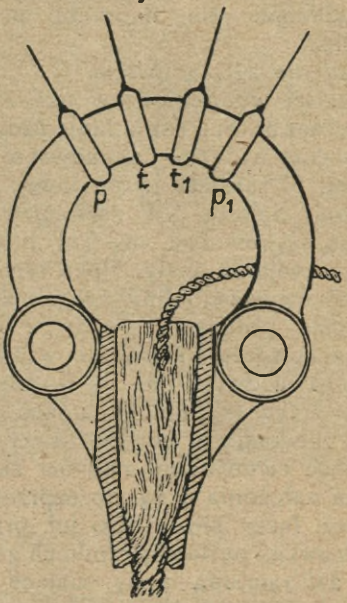
Ramiona uzdy zwija się (każde zosobna) w wieniec, przyczem należy unikać wszelkiego nadmiaru i niedomiaru skrętu. Przy rozwijaniu należy usunąć ewentualny nadmiar skrętu.

Celem założenia uzdy do osprzętu podwieszenia uwięzi łączy się klocki jej przednich ramion z końcowemi pętlami przednich grup osprzętu, tylne zaś ramiona uzdy, mające po jednym klocku, z podwójnemi pętlami tylnych grup osprzętu podwieszenia uwięzi.

Celem połączenia uzdy z liną uwięzi, zakończoną skówką, zakłada się pierścienie lin uzdy na otwartą skówkę i zamyka się ją, jak na rys. 16a. Przy linie uwięzi, zakończonej pierścieniem, połączenia z uzdą dokonywa się zapomocą złącza; po przeciągnięciu złącza przez pierścienie liny i uzdy, łączy się klocek z pętlą złącza jak na rys. 16b. bacząc, aby pierścienie znajdowały się na ochraniaczach z bronzu.

Uzdę do złącza lub skówki zakłada się zawsze w ten sposób, by pierścienie tylnych ra-

mion znajdowały się pomiędzy pierścieniami przednich ramion uzdy.



Rys. 16a.

Zakładanie pierścieni uzdy na skówkę liny uwięzi (tt1—tylne, pp1—przednie).

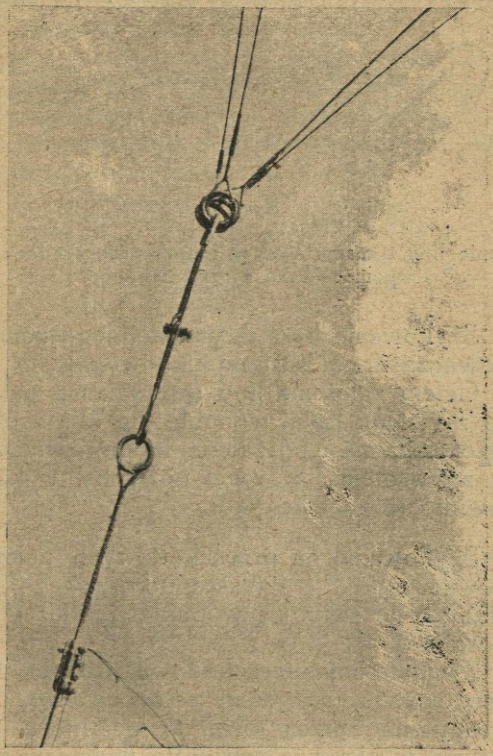
63. Lina transportowa.

Szykowanie liny transportowej należy do szykowaczy nr. 6 i 7.

Linę transportową zwija się w wieniec na zwijaku. Przy rozwijaniu liny transportowej należy usunąć ewentualny nadmiar skrętu.

Linę transportową łączy się (odłącza) z uzdą w ten sam sposób, jak linę uwięzi.

Linę transportową z linami przeszkodowemi (dwójnią) łączy się zapomocą haka dwuramien-

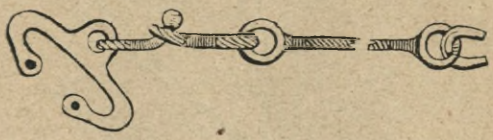


Rys. 16b.

Połączenie uzdy z liną uwięzi zapomocą złącza.

nego, wkładając klocek haka w pętlę liny transportowej jak na rys. 17, poczem zakłada się liny

przeszkodowe (dwójnię) na jedno z ramion haka.



Rys. 17.

Łączenie liny transportowej z linami przeszkodowemi za-pomocą haka dwuramiennego.

64. Hak dwuramienny.

Szykowanie haka dwuramiennego należy do szykowacza nr. 5 (zastępu uzdowego).

Celem założenia liny (pierścienia, pętli) na jedno z ramion haka, wyjmuje się klin z otworu danego ramienia i po założeniu liny wkłada się klin zpowrotem. W razie potrzeby wykonywa się owinięcie naokoło pętli.

65. Liny przeszkodowe. Dwójnia.

Szykowanie lin przeszkodowych należy do szykowaczy nr. 3 i 4 (zastępu koszowego). Liny przeszkodowe zwija się w pakiet podłużny (każdą zosobna).

Zwijanie liny przeszkodowej uskutecznia się w ten sposób, że jeden z szykowaczy nawija drugiemu linę przez lewe ramię i plecy, posuwając się w kierunku pętli. Po zwinięciu należy wolnym końcem liny obwiązać pakiet przez środek.

Podczas rozwijania jeden szykowacz niesie pakiet przełożony przez plecy lub na ramieniu, drugi rozwija linę od końca zaopatrzonego w pętlę i kładzie ją na ziemi.

Liny przeszkodowe mogą być zastosowane pojedyńczo lub podwójnie (dwójnia). Dwójnię tworzy się przez połączenie dwóch lin prze-

szkodowych, lub zgięcie jednej (dłuższej) na dwa nierówne odcinki tak, by jeden z nich był dłuższy od drugiego o 20 m.

Do połączenia dwójni z uzdą służy pętla podwójna z uszkiem sercowem, której jeden koniec zaopatrzony uszkiem sercowem łączy się z uzdą, do drugiego zaś przywiązuje się dwójnię węzłem tkackim, jak na rys. 18.



Rys. 18.

Łączenie dwójni z uzdą zapomocą pętli podwójnej.

Do haka dwuramiennego zakłada się zasadniczo dwójnię tak samo jak do uzdy; w razie, gdy balon prowadzi się na dźwigarce przy omijaniu przeszkód bocznych, można przywiązać dwójnię zapomocą węzła skowronkowego bezpośrednio do haka dwuramiennego. Pojedyńczą linę zakłada się do haka albo bezpośrednio, jak na rys. 19 lub zapomocą pętli podwójnej z uszkiem sercowem.



Rys. 19.

Zakładanie liny przeszkodowej do haka dwuramiennego.

66. Liny pociągowe.

Szykowanie lin pociągowych należy do szykowaczy nr. 7 i 8.

Liny pociągowe zwija się w pakiet.

Celem połączenia lin pociągowych z dowolną liną, należy przeciągnąć wolny jej koniec przez pętlę lin pociągowych, wykonać węzeł tkacki i zacisnąć go, poczem zrobić wolnym końcem liny kilka półkluczy, jak na rys. 20.

Liny pociągowe łączy się z blokiem, jak wyżej, — po jednej grupie do każdego odcinka podwójnej liny bloku lub jedną grupę do obydwóch odcinków; w drugim wypadku należy wykonać węzeł razem dwoma odcinkami podwójnej liny bloku.



Rys. 20.

Łączenie pętli lin pociągowych z dowolną liną.

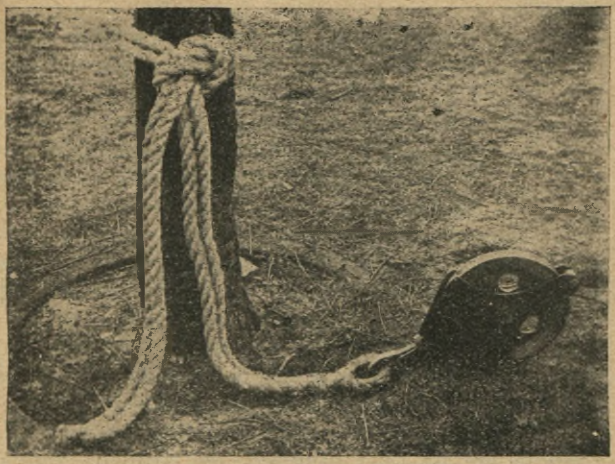
67. Blok. Blok szykują (uprzątają) szykowacze nr. 7 i 8. Celem założenia liny na blok należy go otworzyć, założyć linę i blok zamknąć.

Ażeby przymocować blok do punktu stałego (słup, drzewo i t. p.), należy wykonać razem obydwoma odcinkami podwójnej liny bloku węzeł sunący zwykły, jak na rys. 21, a w razie potrzeby zabezpieczyć go półkluczami.

W niektórych wypadkach przymocowywa się blok każdym odcinkiem jego podwójnej liny zosobna (np. do samochodu).

68. Pętla podwójna z uszkiem sercowem. Pętla podwójna z uszkiem sercowem jest niezbędną podczas manewrowania zapomocą lin przeszkodowych. Sposoby połączeń pętli podwójnej z linami przeszkodowemi podane są

w § 65. Koniec pętli zaopatrzony w uszko sercowe łączy się zasadniczo ze złączem lub hakiem dwuramiennym.



Rys. 21.

Przymocowanie bloku do drzewa.

69. Pętla spoczynkowa.

Szykowanie i obsługiwanie pętli spoczynkowej należy do szykowaczy nr. 1 lub 2 zastępu koszowego w myśl § 131.

Podczas prowadzenia balonu na samochodach (dźwigarce lub tendrze) należy posługiwać się pętlą spoczynkową. Przymocowywa się ją do podwozia dźwigarki lub tendra w ten sposób, ażeby wystawała o 40 — 50 cm ponad blok przymocowany do podwozia, zaś człowiek stojący na samochodzie mógł sięgnąć ponad pętlę na wysokość 80 cm.

Pętla spoczynkowa powinna stale znajdować się przy samochodzie prowadzącym balon.

70. Klocek łącznikowy.

Klocka łącznikowego używa się do połączenia dwóch lin konopnych w następujący sposób:

1) przeciąga się go przez końcowe pętle obu lin, łącząc następnie jego końce tak, jak złącze,
2) wkłada się koniec zaopatrzony klockiem w pętlę jednej liny, a drugą łączy się z pętlą klocka łącznikowego węzłem łączącym.

Zamiast klocka łącznikowego można użyć pętli podwójnej (bez uszka sercowego), lub połączyć liny bezpośrednio ze sobą węzłami łączącemi.

71. Rzutka.

Szykowanie rzutki należy do szykowaczy nr. 5 i 6. Rzutkę zwija się w ósemki na kołek długości 30 — 35 cm i średnicy 2 — 3 cm.

Celem przerzucenia rzutki przez przeszkodę rozwija się na taką długość jej koniec zaopatrzony w ciężarek, aby po przerzuceniu upadł on po drugiej stronie przeszkody na ziemię lub zwisał co najmniej na wysokości chwytu. Rzutkę przerzuca się zasadniczo z za przeszkody ruchem wahadłowym lub kołowym, zależnie od wprawy rzucającego. Po przerzuceniu odwiązuje się ciężarek od rzutki i na jego miejsce przymocowywa się linę do przeciągnięcia zapomocą węzła flisackiego. Celem ułatwienia przeciągnięcia liny przez przeszkodę podrzuca się ją ruchem falistym.

Ażeby przerzucić rzutkę przed przeszkodą, należy ją uprzednio całkowicie rozwinąć, poczem przywiązać do przeciąganej liny.

ROZDZIAŁ V.

Szykowanie (uprzątanie) spadochronów.

72. Uwagi ogólne.

Szykowanie (uprzątanie) spadochronu powinno być wykonywane z jak największą starannością. Prawidłowe działanie spadochronu zależy od:

1) dobrego stanu jego części składowych,
2) przepisowego uszykowania go (złożenia i przymocowania do kosza),
3) prawidłowego wyskoczenia z kosza.

Składanie spadochronu powinno się odbywać pod nadzorem obserwatora.

Brezent, na którym dokonywa się składania spadochronu, powinien być starannie oczyszczony, ażeby zapobiec przedostaniu się we fałdy tkaniny jakichkolwiek przedmiotów (gałązek, kamyków, piasku i t. p.).

Przy każdorazowem składaniu należy skontrolować tkaninę, osprzęt i wszystkie szwy oraz zbadać, czy czapka worka spadochronu zrywa się pod ciężarem 15 — 20 kg i czy podwieszenie obserwatora jest w należytym porządku.

Poza tem, przed każdem przymocowaniem spadochronu do kosza, należy upewnić się, czy:

1) nitki podtrzymujące spadochron w worku są niezerwane,

2) dętka jest napełniona powietrzem i dostatecznie elastyczna,
3) osprzęt jest prawidłowo ułożony,
4) stan szelek spadochronowych jest dobry.

Sprawdzając stan dętki, trzeba uważać, aby nie poplątać osprzętu.

Spadochron złożony w worku należy przenosić bardzo ostrożnie w położeniu pionowem (czapką wdół).

Sposób składania spadochronu osobowego i koszowego jest jednakowy.

73. Obsługa. Obsługę do szykowania (uprzątania) spadochronu stanowi drużynowy - szykowacz i sześciu szykowaczy (nr. 1 — 6).

74. Wyjmowanie spadochronu z worka. Na komendę:

„do spadochronu — marsz"

obsługa ustawia się obok worka ze spadochronem, poczem na rozkaz:

„chwyć — ciągnij — połóż"

wyjmuje i kładzie spadochron na płachcie.

Na *„chwyć"* — szykowacz nr. 1 chwyta za podwieszenie worka spadochronu; szykowacz nr. 2 obejmuje w połowie worek i przytrzymuje go w położeniu poziomem; szykowacz nr. 3 ustawia się naprzeciw szykowacza nr. 2; szykowacze nr. 4 i 5 stają na wysokości i po obu stronach czapki worka, zaś szykowacz nr. 6 ujmuje linkę podwieszenia obserwatora.

Na — *ciągnij* — szykowacz nr. 6, ująwszy za linkę najbliżej czapki worka, zrywa ją i cofa się, wyciągając spadochron; w miarę wysuwania się spadochronu szykowacz nr. 5 ujmuje jego brzeg; szykowacze nr. 3 i 4 chwytają spadochron w równych odstępach, a po całkowitem jego

wyciągnięciu, szykowacz nr. 2 ujmuje pętlę wierzchołka spadochrona i zrywa nitkę, puszczając worek; w czasie wyciągania spadochronu z worka szykowacze nr. 3 — 5 uważają, by spadochron nie wlókł się po płachcie.

Na — *połóż"* szykowacze nr. 2 — 6 kładą spadochron, a szykowacz nr. 1 kładzie worek na płachtę.

75. Przygotowanie spadochronu do składania.

Na rozkaz: *„przygotować spadochron do składania"* szykowacz nr. 1 przywiązuje pętlę wierzchołka spadochronu do jakiegokolwiek punktu stałego (ewentualnie worków balastowych), jak na rys. 22, celem nadania mu przy składaniu punktu oparcia; szykowacze nr. 2 — 5 rozciągają i rozkładają spadochron na płachcie tak, aby płaty, na których znajduje się dętka, leżały na spodzie i z prawej strony obserwatora stojącego frontem do podstawy spadochronu. Po rozłożeniu spadochronu, jak na rys. 23, szykowacze nr. 4 i 5 zaginają jego wierzchnią warstwę wzdłuż płatów, od strony prawej ku lewej. Zagięcie powinno przechodzić przez płat, posiadający w całej swej podstawie dętkę, w $^1/_6$ jego szerokości po stronie prawej. Następnie szykowacze nr. 1 — 5 wyrównywają tkaninę, a szykowacz nr. 6 — osprzęt spadochronu.



Rys. 22.

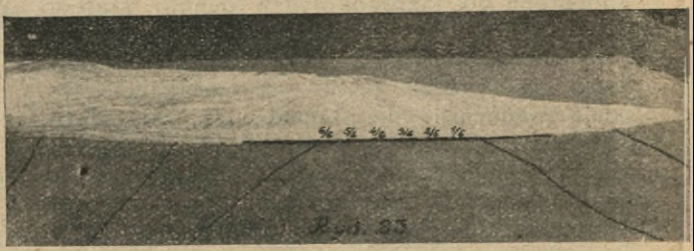
Przygotowanie spadochronu do składania.

Przy składaniu spadochronów bez dętek, zagięcie tworzy się jak wyżej, lecz na dowolnym płacie.

76. Składanie spadochronu wzdłuż.

Na rozkaz:

„do składania spadochronu wzdłuż—marsz", obsługa ustawia się twarzą do wykonanego poprzednio zagięcia (po stronie dętki); szykowacz nr. 1 staje przy wierzchołku, a nr. 5 przy podstawie spadochronu; szykowacze nr. 2—4 stają między nimi w równych odstępach, zaś szykowacz nr. 6 przy osprzęcie, w miejscu połączenia gęsich łapek z linkami dolnego podwieszenia Po zajęciu miejsc wszyscy klękają, z wyjątkiem szykowacza nr. 6.



Rys. 23.

Rozłożenie spadochronu do składania.

Na rozkaz:

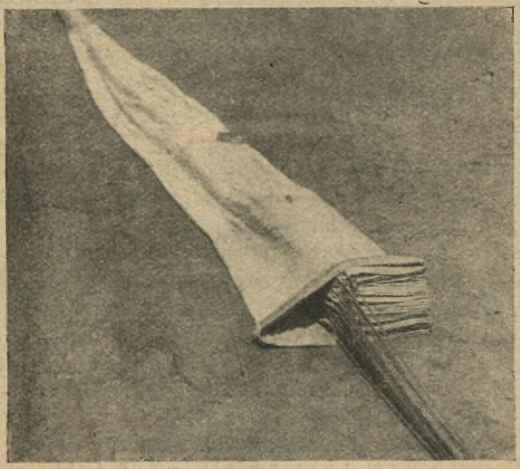
„chwyć — ciągnij — złóż",

wydany przez szykowacza nr. 5, obsługa, która klęczy, składa spadochron w fałdy harmonijkowe.

Na *„chwyć* — obsługa ujmuje tkaninę; na — *ciągnij* — równocześnie formuje fałdę, poczem na—*złóż"* układa ją.

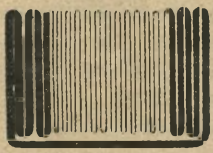
Spadochron powinien być tak złożony, aby na każdy płat wypadły trzy podwójne fałdy, a wszystkie odcinki gęsich łapek ułożyły się

kolejno jeden na drugim. Całość złożona przedstawia się jak na rys. 24.



Rys. 24.
Spadochron złożony wzdłuż.

Spadochron złożony wzdłuż tworzy regularne fałdy harmonijkowe. Dętka ułożona jest w pięć fałd (pojedyńczych) od spodu oraz pięć fałd (pojedyńczych) na wierzchu, zaś reszta dętki tworzy zaokrąglone zamknięcie harmonijkowych fałd, jak na rys. 25.



Rys. 25.
Ułożenie dętki spadochronu (gruba linja).

Podczas całego przebiegu składania spadochronu szykowacz nr. 6 kładzie każdy odcinek gęsiej łapki zosobna pomiędzy palce prawej ręki i powtarza tę czynność przy układaniu każdej następnej gęsiej łapki. W czasie tej pracy stoi on na jednem miejscu przestrzegając, aby składany przez niego osprzęt był lekko naprężony.

Drużynowy - szykowacz podaje gęsie łapki szykowaczowi nr. 6, ściągając jednocześnie płaty w kierunku składających oraz dozoruje obsługę i kontroluje osprzęt, aby nie było poplątań pomiędzy odcinkami i gęsiemi łapkami.

Składanie wzdłuż jest wówczas prawidłowe, gdy fałdy tkaniny są gładko ułożone oraz linki podwieszenia i gęsie łapki wyprostowane.

77. Wkładanie spadochronu do worka.

Na rozkaz:

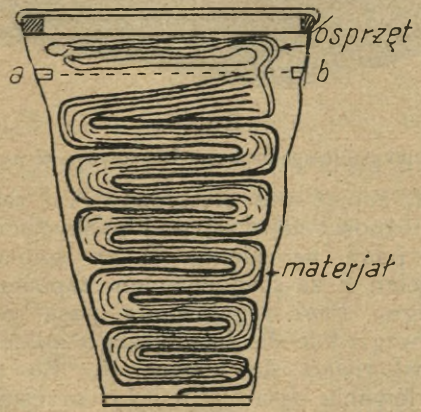
„włożyć spadochron do worka"

obsługa powstaje, podnosząc złożony w fałdy spadochron; szykowacz nr. 6 trzyma lekko naciągnięty osprzęt. Czynność właściwego wkładania wykonywa drużynowy - szykowacz; kładzie on worek na ziemi i przywiązuje podwójnie złożoną nitką pętlę wierzchołka spadochronu do miejsca skrzyżowania dwóch szpagatów, znajdujących się na dnie worka. Nitka powinna mieć taką wytrzymałość, by utrzymała ciężar spadochronu. Następnie drużynowy - szykowacz podnosi worek za obręcz i układa w nim spadochron w harmonijkę (przy pomocy obsługi), zaczynając od wierzchołka, jak na rys. 26. Spadochron koszowy przytwierdza się do dna worka nitką złożoną potrójnie.

Po ułożeniu w harmonijkę należy wcisnąć lekko spadochron w worek, napełnić dętkę powie-

trzem, poczem połączyć oczka łapek worka nitkami nakrzyż tak, aby podtrzymywały złożony w worku spadochron. Zkolei układa się bardzo starannie osprzęt, zwijając najpierw gęsie łapki w kierunku od obwodu ku środkowi, a następnie linki dolnego podwieszenia. Wkońcu należy nałożyć czapkę na worek tak, by jej sprężyna weszła w wyżłobienie górnej obręczy worka.

Przy spadochronie koszowym przytwierdza się pokrywę zapomocą trzcinowych sprężyn, przeciągając je wpierw przez pierścień powrozowy pętli, jak na rys. 27.

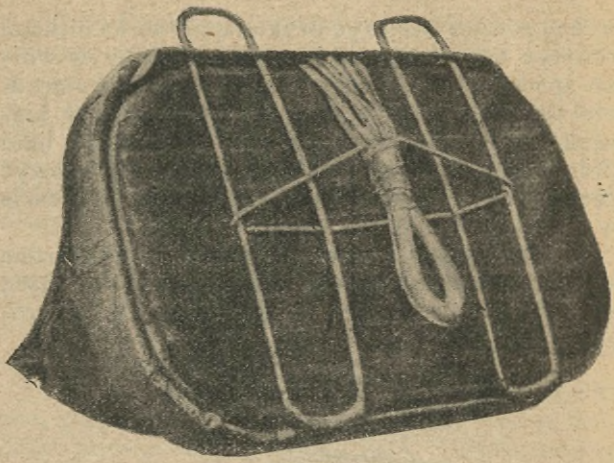


Rys. 26.
Spadochron złożony (w harmonijkę) do worka.

78. Nakładanie szelek spadochronowych (wzoru 1917).

Czynności nakładania szelek na obserwatorów wykonywają szykowacze nr. 1 i 2.

Celem nałożenia szelek spadochronowych, jak na rys. 28, należy wciągnąć pasy C przez nogi tak, aby weszły na uda, założyć na ramiona pasy naramienne B, nastawić klamry regulujące T tak, aby pierścień O był na wysokości



Rys. 27.

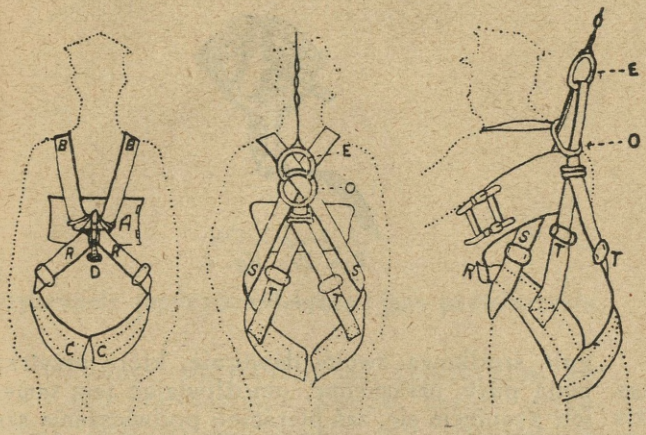
Zamknięcie spadochronu koszowego w worku.

łopatek, zapiąć pas elastyczny A i założyć go o ile możności najwyżej pod pachy, poczem połączyć pasy naramienne B ze spinaczem D, a pierścień E ze spadochronem zapomocą węzła łączącego. Przy regulowaniu pasa po założeniu (względnie dla łatwiejszego zdjęcia) należy posługiwać się klamrą R. Po założeniu i uregulowaniu pasa nie należy przesuwać klamer S i T, ani poruszać spinacza D, który powinien być zamknięty.

Celem zamknięcia spinacza, należy przeciągnąć rzemień, jak na rys. 29 fig. b, następnie połączyć wolny koniec rzemienia ze sprzączką (fig. a); takie założenie zmniejsza nacisk na dźwignie i rzemień spinacza.

Spinacz otwiera się na dwa tempa:

1) rozpina się rzemień;



Rys. 28.

Nakładanie szelek spadochronowych (wzór 1917.)

2) podnosi się dźwignię środkową spinacza, chwytając za koniec rzemienia zaopatrzony w sprzączkę. Podniesiona w ten sposób dźwi-

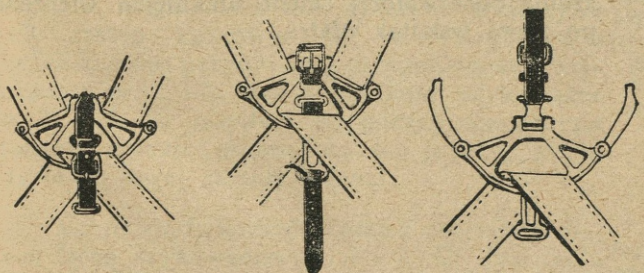


fig. a. f g. b. fig. c.

Rys. 29.

Spinacz zamknięty. Rzemień spinacza rozpięty (tempo 1). Spinacz otwarty (tempo 2).



Rys. 29. fig. d.

Spinacz.

gnia środkowa zwolni dźwignie, które przytrzymują pasy naramienne, umożliwiając tem samem ich zsunięcie się, zaś pierścień podwieszenia szelek E wysunie się z pasów naramiennych wskutek oporu spadochronu, uwalniając obserwatora.

Szelki spadochronowe wzoru 1915 r. nie posiadają spinacza, lecz łączy się je ze spadochronem przy pomocy pętli podwójnej. Po wylądowaniu należy przeciąć nożem linkę podwieszenia obserwatora, celem uniknięcia wleczenia po ziemi wskutek wiatru.

ROZDZIAŁ VI

Szykowanie (uprzątanie) kosza i jego podwieszenia.

79. Obsługa do szykowania (uprzątania) kosza.

Obsługę do szykowania (uprzątania) kosza i jego podwieszenia stanowi zastęp szykowaczy koszowych. Nadzór nad szykowaniem (uprzątaniem) ma drużynowy-szykowacz, a wykonanie kontrolują oficer manewrowy i obserwatorzy.

80. Podział obsługi do szykowania (uprzątania) jednego i dwóch koszów.

Do balonu mogą być założone jeden lub dwa kosze. Przy szykowaniu jednego kosza wszelkie czynności z tem związane wykonywa cały zastęp koszowy. W razie szykowania dwóch koszów, przedni kosz przygotowywają szykowacze nr. 1 i 2, zaś tylny kosz szykowacze nr. 3 i 4. W obydwu wypadkach nieparzyste numery zajmują stanowiska po prawej, a parzyste po lewej stronie balonu.

81. Przymocowywanie i odczepianie górnego podwieszenia kosza.

Górne podwieszenie kosza z osprzętem balonu łączą szykowacze nr. 1 i 2. W tym celu należy wybrać właściwe liny osprzętu, odpowiadające zawieszeniu jednego lub dwóch koszów według barwy i opleceń, poczem połączyć je pętlami podwójnemi lub potrójnemi tej samej barwy z górnemi linami podwieszenia kosza.

82. Składanie dolnego podwieszenia kosza. Dolne podwieszenie kosza składa jeden szykowacz. W tym celu należy rozłożyć je na ziemi, rozciągnąć z obu stron i równolegle do drążka, poczem związać całość szpagatem nr. 3 lub 4.

83. Zakładanie dolnego podwieszenia kosza. Dolne podwieszenie zakładają do kosza szykowacze nr. 1 i 2. W tym celu należy rozwiązać szpagat przytrzymujący linki przy drążku, przyczem jeden z nich trzyma drążek poziomo, podczas gdy drugi rozkłada podwieszenie i zakłada je na odpowiednie klocki kosza.

Drążek powinien być umieszczony prostopadle do tego boku kosza, który posiada pętlę do zawieszenia spadochronu.

84. Łączenie dolnego podwieszenia kosza z górnem. Dolne podwieszenie kosza łączą z górnem szykowacze nr. 1 — 4 w ten sposób, że klocki dolnego podwieszenia wkładają w pętle odpowiedniej pary lin podwieszenia górnego (przednie, środkowe i tylne liny). Środkową parę lin reguluje się podczas szykowania kosza.

85. Przymocowywanie tłumików. Tłumiki przymocowywują szykowacze nr. 3 i 4 (jeden po prawej a drugi po lewej stronie kosza). Tłumik przywiązuje się jednym końcem w miejscu połączenia środkowych lin podwieszenia kosza z osprzętem, a drugim — do uszka na drążku zapomocą węzła flisackiego lub zwykłego z półkluczami. Naprężenie tłumików reguluje się po naprężeniu podwieszenia koszowego.

86. Przymocowywanie do kosza linek rozrywacza i klapy. Linki rozrywacza i klapy przywiązuje (odwiązuje) węzłem umocowującym do drążka szykowacz nr. 5 zastępu uzdowego. Przy szykowaniu kosza ze spadochronem koszowym, linki te należy przymocować jak w § 88. Podczas

prowadzenia balonu przy ziemi szykowacz nr. 5 trzyma obie linki, a dopiero przed wzniesieniem balonu przymocowywa je, jak wyżej.

87. Zakładanie spadochronu osobowego.

Czynność założenia spadochronu do kosza i obserwatorów wykonywają szykowacze nr. 1 i 2.

Spadochron należy przymocować do boku kosza, równoległego do podłużnej osi balonu, przywiązując podwieszenie worka spadochronu do pętli, znajdującej się przy wspomnianym boku. Worek musi być tak zawieszony, ażeby jego czapka zwisała nieco poniżej dna kosza. Niższą część worka należy przytwierdzić do kosza tak, ażeby worek nie chwiał się podczas wzlotu balonu.

Linkę podwieszenia obserwatora przytwierdza się do pętli szelek spadochronowych typu 1915 r. lub do pierścienia szelek typu 1917 r. zapomocą węzła łączącego, doprowadzając ją do jednego z dwóch boków kosza, prostopadłych do boku przyczepienia spadochronu, jak na rys. 30. Długość linki podwieszenia pozwala obserwatorowi na zupełną swobodę ruchów.

88. Zakładanie spadochronu koszowego.

Spadochron koszowy zakładają szykowacze nr. 1 — 4 (patrz rys. 31).

Przed założeniem należy sprawdzić:

1) czy pomiędzy rurami odczepiacza nie znajduje się piasek lub pył;
2) dokładność działania i położenia dźwigni obracającej rurę zewnętrzną; łatwość wyjmowania zawleczki; sprawność działania zacisków sprężynowych, haków i strzemion oraz stan uszek;
3) stan poszczególnych linek podwieszenia kosza.



Rys. 30.
Spadochron przytwierdzony do kosza.

Zakładanie worka spadochronu.

Przed uszykowaniem balonu przytwierdza się worek spadochronu pomiędzy ramionami potrój-

nego „V“, po przyczepieniu ich do haków odczepiacza. W tym celu należy założyć dwie pętle worka na dwa małe klocki środkowego „V“. Ażeby zapobiec chwianiu się worka należy go przywiązać z każdej strony do ramion „V“ zapomocą szpagatu nr. 3, który przewleka się pod taśmami przyszytemi do worka. Następnie łączy się spadochron z odczepiaczem, nakładając pętlę podwieszenia spadochronu na klocek pojedyńczego „V” odczepiacza. Wkońcu układa się oba odcinki pojedyńczego „V” na odczepiaczu i przywiązuje je do strzemion szpagatem nr. 1.

Zakładanie dolnego podwieszenia kosza.

Po uszykowaniu worka ze spadochronem jak wyżej, łączy się dolne podwieszenie kosza z górnem, nakładając pętle na klocki potrójnego „V”.

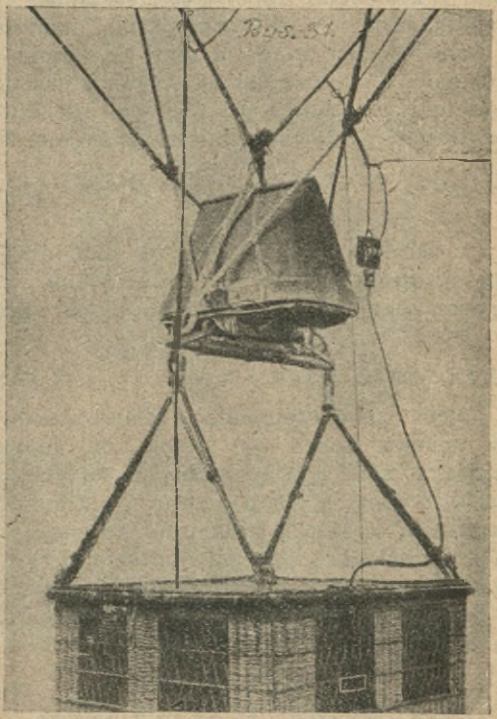
Zakładanie usztywniaczy i kosza.

Celem zabezpieczenia obserwatorów w chwili upadku kosza na ziemię od uderzenia odczepiacza, należy przymocować usztywniacze. Końce usztywniaczy zaopatrzone w pętle zakłada się na klocki kosza, a następnie po zaczepieniu kosza i naprężeniu jego podwieszenia, przymocowywa się zapomocą rzemieni drugie ich końce do linek kosza. Wkońcu zakłada się i przymocowywa amortyzator trzcinowy do dna kosza.

Przymocowanie linek klapy i rozrywacza.

Linkę do ręcznego otwierania klapy i linkę rozrywacza przymocowywa się do podwieszenia kosza, powyżej klocków potrójnego „V” zapomocą

pierścieni i karabinków (zacisków), znajdujących się na środkowych linach podwieszenia (patrz rys. 31). Po przymocowaniu opuszcza się wolne końce tych linek na taką długość, ażeby nie zaczepiły się o kosz, a tem samem nie przeszkodziły odczepieniu się go od balonu.



Rys. 31.

Zakładanie spadochronu koszowego i połączeń telefonicznych.

§ 89. Zakładanie połączeń telefonicznych.

Sprzęt łączności szykuje manewrowy patrol łączności. Telefonista nr. 1 zawiesza w koszu aparat telefoniczny i dołącza do niego telefoniczne przewody koszowe, których drugie końce telefonista nr. 2 łączy z kablem telefonicznym, znajdującym się w linie uwięzi. W razie niekorzystania z kabla telefonicznego w linie uwięzi, telefonista nr. 1 dołącza do aparatu telefonicznego wolny koniec kabla telefonicznego ze zwijaka, a telefonista nr. 2 przymocowywa odcinek bieżący tego samego kabla do liny uwięzi oraz przygotowywa i włącza aparat telefoniczny przy dźwigarce.

Po dokonaniu tych połączeń należy sprawdzić ich działanie.

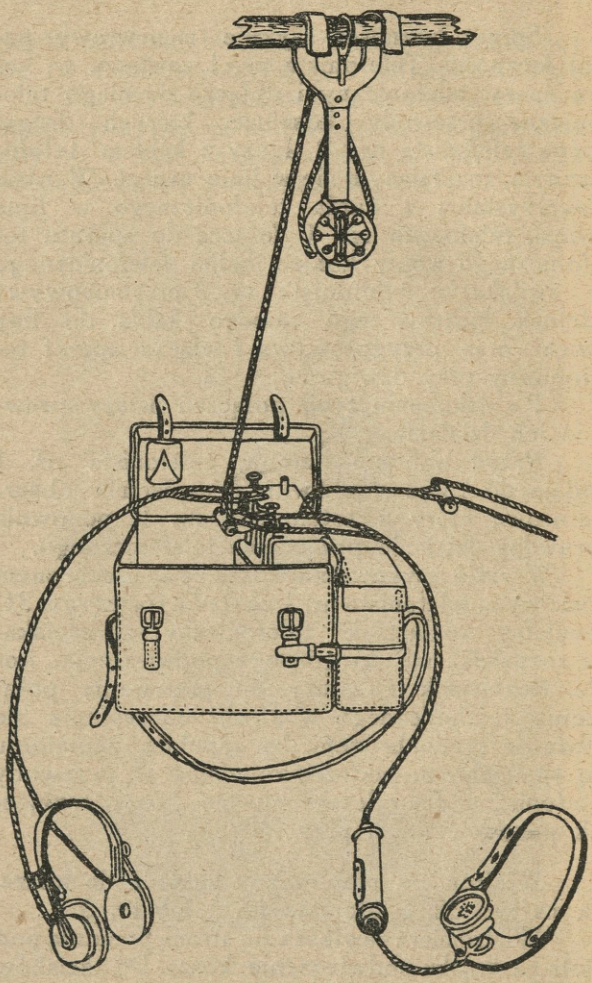
Przed wzlotem balonu, telefonista nr. 1 podaje do kosza słuchawki i napierśnik obserwatorowi, który z telefonistą nr. 2 ponownie sprawdza działanie połączenia telefonicznego.

W razie szykowania kosza ze spadochronem koszowym, telefonista nr. 1 zakłada (patrz rys. 31) specjalny rozłącznik telefoniczny z zaciskami rozdzielczemi do górnego podwieszenia kosza. Rozłącznik ten służy do przerwania połączenia telefonicznego w chwili odczepienia się kosza ze spadochronem, by zapobiec zaplątaniu się spadochronu podczas opadania w przewody telefoniczne. Po odczepieniu się kosza rozłącznik pozostaje nadal przy balonie.

90. Zakładanie wiatromierza elektrycznego do kosza.

Wiatromierz elektryczny zakłada do kosza, jak na rys. 32, telefonista nr. 1 lub nr. 3.

Wiatromierz zawiesza się stroną przednią pod wiatr na drążku podwieszenia kosza. Do zacisków wiatromierza należy dołączyć przewody telefoniczne.



Rys. 32.
Wiatromierz elektryczny założony do kosza.

91. Wyposażenie kosza balonu do wzlotu.

Przed wzlotem należy kosz balonu wyposażyć w:

1) koszowy aparat telefoniczny oraz sprzęt sygnalizacji dźwiękowej i optycznej (trąbka, flagi, lampy sygnalizacyjne i t. p.);

2) przybory obserwacyjne (lornetki, mapy, linijki, ołówki i t. p.);

3) przybory pomiarowe (wiatromierz z sekundomierzem, termometr, wysokościomierz, barograf, busola i t. p.);

4) spadochrony osobowe (z braku koszowego);

5) urządzenie kosza (koszyki na mapy i żywność, nóż i t. p.).

ROZDZIAŁ VII.

Szykowanie (uprzątanie) biwaku.

92. Uwagi ogólne. Szykowanie biwaku obejmuje:

1) wybór miejsca i oczyszczenie go z drzew, krzaków i t. p.,

2) wytyczenie (trasowanie) biwaku,

3) urządzenie biwaku.

Na biwak należy wybrać o ile możności teren łatwo dostępny dla wozów ze sprzętem. Miejsce powinno umożliwiać naturalne maskowanie balonu przed obserwacją nieprzyjacielską i odpowiadać ukształtowaniu terenu, celem uniknięcia zbytecznych robót ziemnych. Poza tem powinno ono być nieco wypukłe i zupełnie odwodnione, oraz wysypane o ile możności piaskiem lub drobnemi gałązkami, na których rozkłada się płachtę biwakową. Miejscu na biwak należy nadać spadek 3% ($^3/_{100}$) w przekroju poprzecznym i 2% ($^1/_{50}$) w przekroju podłużnym, a dokoła biwaku wykopać rowki odwadniające, któreby odprowadzały wodę do dołów (rowów) ściekowych.

Wytyczając biwak, należy uważać, aby jego oś podłużna:

1) biegła w kierunku panujących wiatrów danej miejscowości;

2) znajdowała się możliwie równolegle do pionowego ukształtowania terenu (gór i lasów);

3) nie była na linji naturalnych prądów powietrznych;

4) umożliwiała wprowadzanie i wyprowadzanie balonu z biwaku.

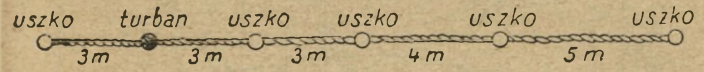
Szykowanie biwaku powinno być ukończone przed wprowadzeniem balonu.

93. Obsługa.

Obsługę do szykowania biwaku stanowi jedna lub dwie drużyny manewrowe, zaś czynności przy samem wytyczaniu biwaku wykonywa jeden zastęp z tej obsługi.

94. Wytyczanie biwaku.

Po wybraniu miejsca biwaku i oznaczeniu jego osi podłużnej wytycza się zarys biwaku zapomocą specjalnej linki, długości 18 m (rys. 33) i 3-ch tyczek, każda długości 1 m.



Rys. 33.

Linka do wytyczania biwaku.

Celem wytyczenia prostopadłych, należy uformować z linki trójkąt, przez zagięcie jej odcinków 3 m, 4 m i 5 m.

Sposób wytyczania biwaku jest następujący: na wybranej osi podłużnej biwaku należy obrać punkt *O*, jako środek biwaku i od niego odmierzyć wzdłuż osi podłużnej po 18 m w lewo i prawo, otrzymując punkty *1* i *9*, poczem od nich odmierzyć odcinki po 3 m (*1 X* i *9* X_1), w tym samym kierunku; z punktu *O* odłożyć w kierunku prostopadłym do osi podłużnej odcinki po 9 m (*05* i 05_1), otrzymując oś poprzeczną

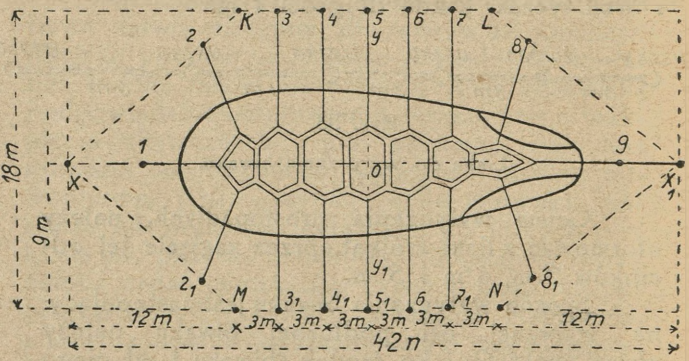
biwaku y y_1; następnie przez punkty 5 i 5_1 przeprowadzić linje równoległe do osi podłużnej biwaku i na nich odmierzyć w lewo i prawo od punktów 5 i 5_1 po trzy odcinki długości 3 m, otrzymując punkty 4, 3, K i 6, 7, L oraz 4_1, 3_1, N i 6_1, 7_1, N; od punktów K,L i M,N odmierzyć odcinki długości 3 m na prostych KX, LX_1 i MX, NX_1, oznaczając je przez $K2$, $L8$ i $M2_1$ $N8_1$.

W miarę wyznaczania poszczególnych punktów biwaku należy wbijać w nie kołki drewniane.

Plan biwaku przedstawia rys. 34.

Punkty od 1 do 9 i od 2_1 do 8_1 oznaczają miejsca palików biwakowych.

Potrzebne roboty ziemne wykonywa obsługa.



Rys. 34.
Plan biwaku.

Na rozkaz:

„wbić—paliki"

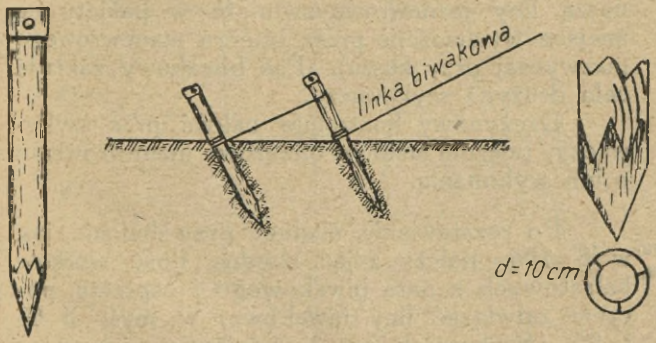
obsługa wbija lub wkręca paliki biwakowe w poprzednio oznaczonych punktach.

Palik śrubowy wkręca trzech ludzi, z których jeden ustawia i trzyma go w oznaczonym punkcie prostopadle do ziemi, a dwaj pozostali wkręcają palik w ziemię przy pomocy drążka żelaznego (do głębokości uszka). Palik drewniany wbija dwóch ludzi, przyczem jeden z nich trzyma go pod kątem 45° do ziemi, drugi wbija go młotem w ziemię. W terenie nierównym nadaje się palikom odpowiednie nachylenie.

Wyciąganie lub wyśrubowywanie palików uskutecznia zawsze dwóch ludzi.

W razie silnego wiatru lub gdy palik tkwi w ziemi nie dość silnie, należy dla wzmocnienia wbić drugi palik, jak na rys. 35.

Linkę od rozrywacza przywiązuje się do oddzielnego palika.



Rys. 35.
Paliki biwakowe.

95. Zabiwakowanie balonu.

Na rozkaz:
„zabiwakować (odbiwakować)“
odchodzą do lin biwakowych nry 4-te i 5-te obsługi trzech pierwszych lin manewrowych oraz nry 5-te dwóch ostatnich lin, jak na

rys. 36 i łączą liny biwakowe z linami sieci biwakowej, poczem wykonywają czynności w myśl § 60.

Celem ułatwienia założenia (odczepienia) lin biwakowych należy ściągnąć balon (w miarę potrzeby) na osprzęcie.

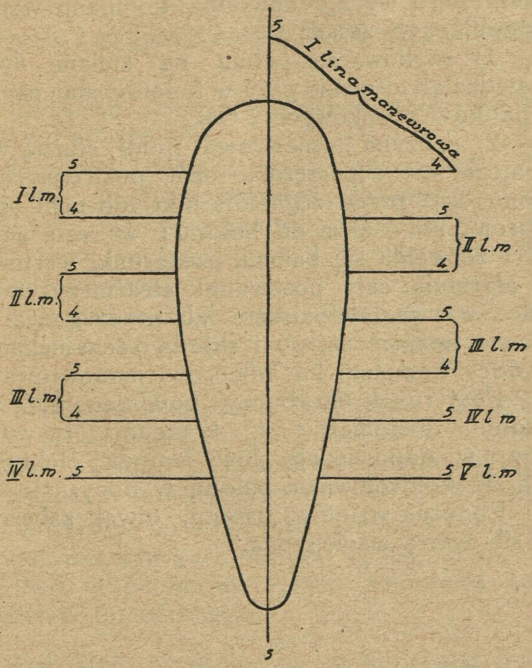
Drużyna szykowaczy jednocześnie wykonywa następujące czynności: szykowacz nr. 1 nakrywa klapę pokrowcem; nr. 2 przywiązuje stateczniki do pasa biwakowego; nr. 3 i 4 rozwiązują rękawy stateczników i rozkładają osprzęt na płachcie biwakowej; szykowacz nr. 5 zwija linkę klapy w pakiet i związuje go tuż przy balonie, następnie przywiązuje linkę rozrywacza do oddzielnego palika, pozostawiając około 2 m luzu. Szykowacze nr. 6 i 7 przenoszą liny manewrowe zwinięte w pakiety na miejsce wyznaczone przez oficera manewrowego (zazwyczaj przy koszu). Pas biwakowy zakłada cała drużyna szykowaczy.

Drużynowy kontroluje całość prac szykowaczy, poczem melduje oficerowi manewrowemu o ich wykonaniu.

96. Odbiwakowanie balonu. Po rozstawieniu obsługi przy balonie, jak w § 106, należy zdjąć zbędną ilość worków balastowych z pasa biwakowego i osprzętu, poczem odwiązać liny biwakowe, w myśl § 60 i 95. Szykowacz nr. 1 zdejmuje pokrowiec z klapy i sprawdza przymocowanie piorunochronu względnie, o ile nie jest on założony, zakłada go; nr. 2 odwiązuje stateczniki od pasa biwakowego, nry 3 i 4 zawiązują rękawy stateczników i meldują głośno z miejsca: *„rękawy zawiązane“*; szykowacz nr. 5 odwiązuje od palika linkę do rozrywacza i rozwija z pakietu

linkę klapy; nry 6 i 7 przynoszą liny manewrowe i rozkładają je dokoła balonu pod miejscem ich zaczepienia, następnie podchodzą pod dolny statecznik, zwijają go i podtrzymują w czasie prowadzenia balonu na osprzęcie; szykowacz nr. 8 przynosi uzdę i złącze.

Po wyprowadzeniu balonu z biwaku, należy w miarę potrzeby wynieść brezent na miejsce przewiewne, celem wysuszenia go. To samo



Rys. 36.

Obsługa przy zabiwakowaniu balonu.

należy uczynić z workami balastowemi po wysypaniu z nich piasku i odwróceniu strony wewnętrznej nazewnątrz.

97. Służba na biwaku.

W czasie zabiwakowania balonu służbę na biwaku pełni stale posterunek strażniczy, składający się z jednej drużyny manewrowej [1]) i dwóch szykowaczy.

Szczegółową instrukcję dla posterunku strażniczego wydaje dowódca kompanji według następujących zasad:

1) szykowacze pełnią na zmianę dyżur, sprawdzając ciśnienie gazu w balonie, stan osprzętu palików biwakowych i t. p.;

2) drużyna manewrowa pełni służbę wartowniczą, nie dopuszczając osób postronnych do balonu oraz przestrzega, aby nikt nie palił ognia w promieniu 100 m od balonu; w razie możliwości zerwania się balonu, posterunki wartownicze alarmują cały posterunek strażniczy, a dowódca wzywa telefonicznie lub przez gońca pogotowie bezpieczeństwa i składa o tem meldunek dowódcy kompanji lub oficerowi manewrowemu.

Posterunek strażniczy powinien być połączony telefonicznie z kompanją i wyposażony w odpowiednią ilość lampek elektrycznych do kontrolowania balonu w nocy.

Podczas wzlotów balonu, biwak zabezpiecza się wartą zmniejszoną.

---

[1]) Bez jednego szeregowca, zgodnie z Reg. wojska bal. Tymcz., tom II. 26, § 68.

ROZDZIAŁ VIII.

Puszczanie i ściąganie balonu na dźwigarce i bloku.

98. Działanie dźwigarką.

Działanie dźwigarką jest zależne od jej budowy i konstrukcji.

Ogólne zasady działania dźwigarkami dla wszystkich typów dźwigarek (Delahaye, Latil i t. d.) są ujednostajnione, gdyż służą do jednego i tego samego celu, t. j. do puszczania lub ściągania balonu.

Czynności przy obsługiwaniu poszczególnych typów dźwigarek regulują oddzielne instrukcje.

Podczas puszczania względnie ściągania balonu na dźwigarce należy unikać raptownych szarpnięć balonu. Szybkość puszczania (ściągania) balonu można regulować według potrzeby.

W razie zepsucia się silnika dźwigarki (mechanizmu dźwigarkowego), zwijak dźwigarki może być uruchomiony ręcznie zapomocą korb urządzenia pomocniczego.

99. Działanie tendrem.

Działanie tendrem ma na celu ułatwienie prowadzenia balonu w marszu, lub ułatwienie ściągania balonu na bloku. Rolę tendra może spełniać zwykły samochód ciężarowy.

100. Obsługa dźwigarki i tendra.

Dźwigarkę i tender obsługuje drużyna dźwigarkowa. Drużynowy mechanik dźwigarkowy kieruje i nadzoruje prawidłowe wykonanie czynności przez podległą obsługę; ponosi on odpowiedzialność za sprawność działania dźwigarki i tendra. W myśl rozkazów oficera manewrowego, reguluje szybkość nawijania lub rozwijania liny uwięzi oraz szybkość poruszania się w terenie dźwigarki i tendra.

Tender obsługuje mechanik nr. 5, jako kierowca i mechanik nr. 6, jako pomocnik.

101. Rozkazy do puszczania i ściągania balonu.

Ściąganie i puszczanie balonu na dźwigarce odbywa się na ustny rozkaz oficera manewrowego.

W czasie pracy silnika dźwigarki (ze względu na hałas), można wydawać rozkazy zapomocą gwizdka według następujących znaków:

jeden długi gwizd—*„uwaga"*;
jeden krótki gwizd—*„puszczać"*;
dwa krótkie gwizdy—*„ściągać"*;
trzy krótkie gwizdy—*„wstrzymać"*.

102. Puszczanie i ściąganie balonu na bloku.

Puszczanie i ściąganie balonu na bloku wykonywa się:

1) siłą żywą, lub

2) tendrem na rozkaz:

„na bloku w kierunku NN puszczaj (ściągaj)".

W pierwszym wypadku należy założyć blok zaopatrzony w dwie grupy lin pociągowych na linę uwięzi, a liny pociągowe obsadzić obsługą w myśl § 109 i ściągnąć, względnie puścić balon. Czynność ściągania na bloku jest manewrem trudnym, szczególnie przy znacznej długości liny uwięzi. Po ściągnięciu

balonu obsługa przechodzi z lin pociągowych do lin manewrowych (jak w § 111).

Zastosowanie tendra przy wspomnianych czynnościach może mieć miejsce tylko wtedy, gdy teren na to pozwala. Blok założony na linę uwięzi przymocowywa się ztyłu tendra (samochodu). Jeżeli przestrzeń do zupełnego ściągnięcia balonu w jednym kierunku jest za mała, wówczas ściąga się go częściowo tendrem, częściowo zaś zapomocą drugiego bloku i obsługi, która ściąga balon w dogodnym kierunku od tendra.

Ściąganie i puszczanie balonu na bloku należy wykonywać zasadniczo w kierunku wiatru.

W czasie ściągania balonu pluton manewrowy maszeruje z obydwu stron tendra lub za nim.

Szykowacze koszowi maszerują podczas ściągania balonu dwójkami pięć kroków przed blokiem, a przy puszczaniu za nim, w takiej samej odległości i szyku, zaś szykowacze uzdowi na wysokości bloku po dwóch z każdej jego strony.

ROZDZIAŁ IX.

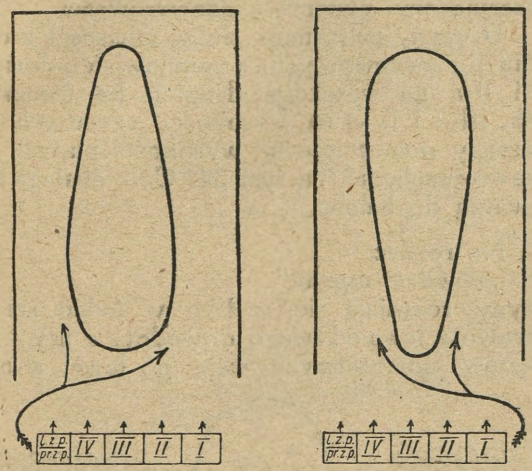
Manewrowanie ręczne balonem.

103. Zasady manewrowania ręcznego. Manewrowaniem ręcznem kieruje oficer manewrowy bacząc, aby balon był utrzymany w prawidłowem położeniu. Celem wyrównania położenia balonu lub nadania mu odpowiedniego nachylenia, należy ściągnąć lub wypuścić balon na linach wskazanych przez oficera manewrowego. Ażeby ulżyć obsłudze w trzymaniu balonu, należy obciążyć go workami balastowemi, które zawiesza się na osprzęcie lub też obciąża się nimi kosz.

104. Obsługa do ręcznego manewrowania. Obsługę do ręcznego manewrowania stanowi pluton manewrowy i drużyna szykowaczy. Drużyny I-a i III-a oraz prawy zastęp pomocniczy stanowią obsługę prawej strony balonu, zaś drużyny II-a i IV-a, oraz lewy zastęp pomocniczy — lewej strony balonu.

105. Przystępowanie do balonu. Przystępowanie obsługi do balonu może odbyć się od dzioba lub od rufy, jak na rys. 37. W pierwszym wypadku obsługa przystępuje do balonu od lewego skrzydła w następującym porządku: zastępy pomocnicze, drużyny IV-a III-a, II-a i I-a; w drugim zaś wypadku od prawego skrzydła, w kolejności: I-a, II-a, III-a i IV-a

drużyna i zastępy pomocnicze. Przy przystępowaniu od prawego skrzydła obsługa po wstąpieniu podoficerów, wykonywa na komendę oficera manewrowego zwrot w prawo, a od lewego skrzydła — zwrot w lewo.



Rys. 37.

Przystępowanie obsługi do balonu.

Na rozkaz:

„do balonu — odmaszerować"

drużynowi wstępują przed lewe rzędy swych drużyn i prowadzą je do balonu.

W wypadku maszerowania do balonu od lewego skrzydła, drużyny (zastępy) zatrzymują się w ten sposób, by nry 1-e stały najbliżej, a nry 5-te najdalej od balonu, cała zaś drużyna była zwrócona do balonu plecami. Bezpośrednio po zatrzymaniu się wykonywają drużyny bez ko-

mendy zwrot wtył, a drużynowi przechodzą i ustawiają się tuż przy balonie, jako pierwsi i przed środkiem swych drużyn.

Drużyna szykowaczy rozchodzi się do swych czynności, unikając wchodzenia w drogę maszerującemu plutonowi manewrowemu.

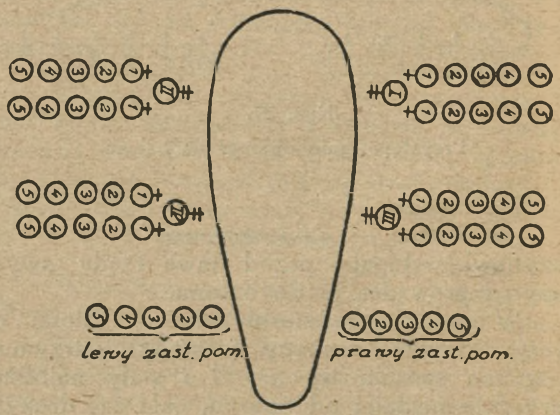
Drużyny zatrzymują się w miejscach zaczepienia lin manewrowych, a mianowicie: drużyny I-a i II-a na wysokości drugich lin manewrowych, III-a i IV-a na wysokości czwartych lin, a zastępy pomocnicze na wysokości piątych lin manewrowych, jak na rys. 38. Cała obsługa staje twarzą do balonu.

106. Manewrowanie na osprzęcie.

Na rozkaz:

„obsadzić osprzęt"

drużyny rozwijają się szybko w jeden szereg na prawo i lewo od swego dowódcy, a nry 2 i 3 zastępów pomocniczych stają po lewej stronie



Rys. 38.

Ustawienie obsługi do manewrowania na osprzęcie.

przy swych dowódcach, zaś nry 4 i 5 w kierunku rufy, jak na rys. 39, poczem na rozkaz:

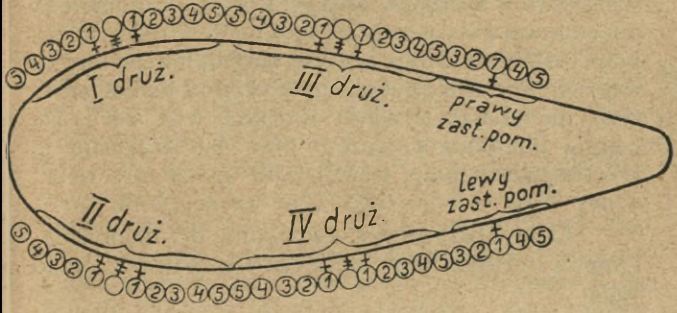
„ująć osprzęt"

obsługa ujmuje osprzęt.

Ściąganie, względnie puszczanie balonu na osprzęcie odbywa się na rozkaz:

„na osprzęcie — ściągaj (puszczaj)"

na który obsługa ściąga (puszcza) spadki osprzętu, przechodząc z jednych na drugie.



Rys. 39.

Obsadzenie osprzętu przez obsługę.

107. Manewrowanie na linach manewrowych.

Liny manewrowe obsadza pluton manewrowy w następującym porządku:

pierwszą prawą — 2-gi zastęp I-szej drużyny,
drugą prawą — dowódca I-szej drużyny i 1-szy zastęp I-szej drużyny,
trzecią prawą — 2-gi zastęp III-ej drużyny,
czwartą prawą — dowódca III-ej drużyny i 1-szy zastęp III-ej drużyny,
piątą prawą — prawy zastęp pomocniczy,
pierwszą lewą — 1 zastęp II-ej drużyny,
drugą lewą — dowódca II-ej drużyny i 2-gi zastęp II-ej drużyny,

trzecią lewą — 1 zastęp IV-ej drużyny,
czwartą lewą — dowódca IV-ej drużyny 2-gi zastęp IV-ej drużyny,
piątą lewą — lewy zastęp pomocniczy.

Na rozkaz:

„do lin manewrowych"

dowódcy drużyn i zastępów ujmują przypadającą im linę najbliżej punktu jej zaczepienia, a za nimi szeregowcy zastępów według kolejności numerów, poczem wszyscy naprężają liny manewrowe; drużynowi i zastępowi oraz nry 2-e ciągną mocno liny ku dołowi, nry 3-e przeginają liny pod kątem prostym, naciskając je silnie oburącz, nry 4-e i 5-e ciągną poziomo, przyczem nry 4-e trzymają je w odległości mniej więcej 0,40 m za nr. 3-emi, a nry 5-te w odległości 1 m za nr. 4-mi.

Cała obsługa jest zwrócona do dzioba balonu i trzyma liny manewrowe zawsze przed sobą.

Balon puszcza się na linach manewrowych na rozkaz:

„na linach manewrowych — puszczaj";

obsługa zwalnia liny i ujmuje je coraz niżej bacząc, aby nie ślizgały się w rękach.

Balon ściąga się na linach manewrowych na rozkaz:

„na linach manewrowych ściągaj";

obsługa ujmuje liny coraz wyżej kolejnemi chwytami i ściąga je ku dołowi.

Sciąganie (puszczanie) balonu na linach manewrowych wykonywa się ruchem ciągłym i jednostajnym; obsługa stoi w postawie rozkrocznej i ciągnie za liny, przekładając ręce w małych odstępach.

Na rozkaz:

„wstrzymaj",

obsługa wstrzymuje balon, trzymając go mocno za liny.

Jeżeli w czasie manewrowania zachodzi konieczność dłuższego trzymania balonu na linach manewrowych, to wówczas na rozkaz:

„zawiązać pętle"

nry 5-e każdego zastępu wiążą pętle na linach manewrowych, zawieszając na nich odpowiednią ilość worków (patrz § 49).

108. Manewrowanie na linie przeszkodowej założonej na blok.

Do manewrowania na linie przeszkodowej założonej na blok należy obsługę ustawić jak na rys. 40. Rozstawienie obsługi przy linie przeszkodowej wykonywa się na rozkaz:

„do liny przeszkodowej"—(obsługa NN liny manewrowej, jak w § 111);

na ten rozkaz przystępują do liny najpierw dowódcy drużyn i zastępów pomocniczych, oraz podoficer manewrowy i drużynowy-szykowacz, a następnie dopiero drużyny i zastępy pomocnicze, w myśl § 111. Jeżeli obsługa nie trzyma balonu, to można ją rozstawić jednocześnie, po zajęciu miejsc przez drużynowych i zastępowych.

Drużynowy - szykowacz ustawia się 6 kroków przed blokiem, a podoficer manewrowy 7 kroków za dowódcą ostatniego zastępu pomocniczego (3 kroki za ostatnim szeregowcem), obaj po prawej stronie liny i twarzą do obsługi; drużynowy I-ej drużyny staje 8 kroków przed blokiem po lewej stronie liny, a pozostali drużynowi i dowódca przedostatniego zastępu pomocniczego ustawiają się jeden za drugim co 10 kroków za dowódcą I-ej drużyny, zaś dowódca ostatniego zastępu pomocniczego 5 kroków za swoim poprzednikiem (wszyscy twarzą do bloku).

Obsługa ustawia się według numerów twarzą do bloku i po prawej stronie liny w przerwach za swoimi dowódcami (o krok jeden za drugim).

Drużynowi i zastępowi trzymają linę oburącz, ręką lewą przed prawą, obsługa zaś odwrotnie.

Na rozkaz:

„na linie przeszkodowej — puszczaj“,

obsługa, trzymając linę, maszeruje w kierunku bloku. Po dojściu do drużynowego - szykowacza, każdy z obsługi puszcza linę i biegnie w tył, poczem chwyta ją za ostatnim z obsługi i posuwa się ku przodowi jak poprzednio. Puszczanie odbywa się aż do odwołania.

Na rozkaz:

„wstrzymaj“,

wszyscy zatrzymują się, trzymając silnie za linę.

Ściąganie należy wykonywać na rozkaz:

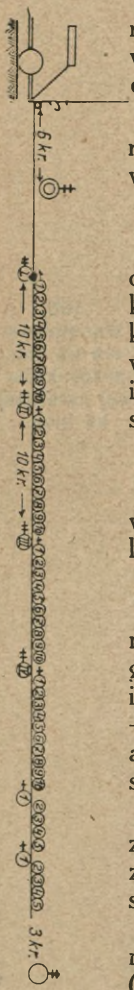
„przygotować się do ściągania — ściągaj“;

na *„przygotować się do ściągania* — obsługa, trzymając silnie linę, robi w tył zwrot i kładzie ją na ramieniu (od strony liny); na *— ściągaj“* maszeruje w kierunku od bloku, a po dojściu do podoficera manewrowego postępuje jak przy puszczaniu balonu.

Gdy zachodzi potrzeba ściągnięcia lub zwolnienia liny o nieznaczną długość (np. celem zdjęcia pętli spoczynkowej, względnie przeniesienia wysiłku na nią), wydaje się rozkaz:

„napręż (zwolnij)“,

na który obsługa stojąc w miejscu, napręża (zwalnia) stopniowo linę.



Rys. 40. Ustawienie obsługi przy linie przeszkodowej.

109. Manewrowanie na linach pociągowych.

Do manewrowania na dwóch grupach lin pociągowych, obsługa obsadza rozłożone liny pociągowe, jak na rys. 41.

Prawą grupę lin ujmuje obsługa pierwszych 4-ch prawych lin manewrowych. czyli drużyny I-a i III-a, a lewą grupę — obsługa pierwszych 4-ch lewych lin manewrowych, czyli drużyny II-a i IV-a.

Jedną grupę lin pociągowych można obsadzić obsługą zależnie od celu w dwa sposoby:

1) *przy ściąganiu (puszczaniu) balonu* — każdy odcinek liny pociągowej obsadza jedna drużyna;

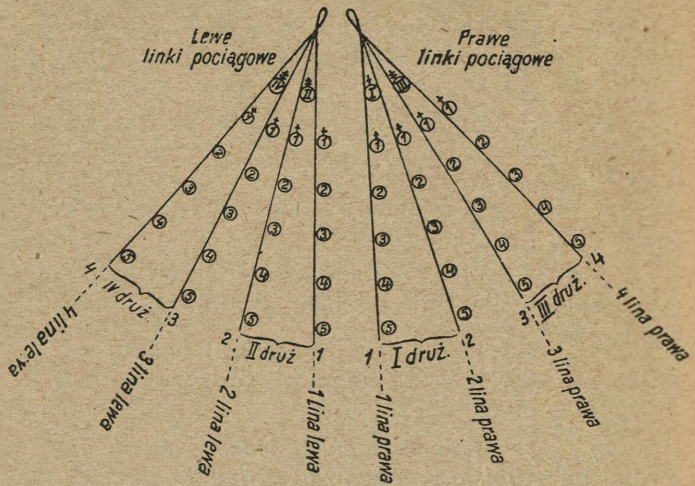
2) *przy przechodzeniu z jednego ramienia dwójni na drugi, gdy obydwa posiadają po jednej grupie lin pociągowych* — drużyny nieparzyste (I-a i III-a) obsadzają jedną połowę odcinków grupy, zaś drużyny parzyste (II-a i IV-a) — drugą połowę.

Odcinki lin pociągowych należy tak rozłożyć, aby obsługa miała swobodę ruchów.

Na rozkaz:

„do lin pociągowych" — (obsługa NN liny manewrowej, jak § 111),
obsługa każdej grupy lin pociągowych ujmuje je, jak liny manewrowe podczas prowadzenia balonu (§ 107), lub jak linę przeszkodową podczas puszczania (ściągania) balonu (§ 108).

Gdy obsługa nie trzyma balonu, można ją rozstawić jednocześnie po zajęciu miejsca przez drużynowych.



Rys. 41.

Obsadzenie lin pociągowych przez obsługę.

110. Przejście z osprzętu do lin manewrowych i odwrotnie.

Przy przechodzeniu obsługi z osprzętu do lin manewrowych przesyła się obsługę kolejno po jednym szeregowym z każdej liny na rozkaz:

„do lin manewrowych — nry 5-e, 4-e i t. d. drużynowi“.

Każdy z wywołanych puszcza osprzęt, biegnie do swej liny manewrowej i chwyta ją najbliżej punktu zaczepienia, przyczem pierwsi cofając się, robią miejsce dla następnych. Po przejściu do lin całej obsługi, wszyscy trzymają je, jak w § 107.

Przy przechodzeniu obsługi z lin manewrowych do osprzętu należy wydać rozkaz:

„do osprzętu — drużynowi, nry 1-sze, 2-ie i t. d.“.

Każdy z wywołanych puszcza liny manewrowe i chwyta za osprzęt, jak w § 106.

111. Przejście z lin manewrowych do lin pociągowych i odwrotnie.

Z lin manewrowych do lin pociągowych, lub odwrotnie obsługa przechodzi na rozkaz:

„do lin manewrowych (pociągowych):

drużynowi

2-ga	*prawa*	—	*2-ga*	*lewa,*
4-ta	*prawa*	—	*4-ta*	*lewa,*
1-sza	*prawa*	—	*1-sza*	*lewa,*
3-cia	*prawa*	—	*3-cia*	*lewa".*

Obsługa wywołanej liny manewrowej puszcza ją i obsadza odpowiedni odcinek grupy lin pociągowych, jak w § 109, lub przechodzi z lin pociągowych do lin manewrowych.

Przy przechodzeniu z lin manewrowych do lin pociągowych zastępy pomocnicze trzymają swe 5-te liny manewrowe aż do rozkazu puszczenia balonu, a przy ściąganiu balonu chwytają pierwsi 5-te liny manewrowe na rozkaz swych dowódców.

112. Przejście z lin manewrowych do liny przeszkodowej założonej na bloku i odwrotnie.

Przejście z lin manewrowych do liny przeszkodowej, założonej na bloku, lub odwrotnie, należy wykonać na rozkaz:

„do liny przeszkodowej (do lin manewrowych) obsługa NN liny". (§ 111).

Obsługa przechodzi kolejno i w porządku, jak przy przechodzeniu z lin manewrowych do pociągowych; obsługa 5-tych lin manewrowych przechodzi na rozkaz:

„5-ta prawa — 5-ta lewa".

113. Przejście z liny przeszkodowej założonej na bloku do lin pociągowych, przymocowanych do niej i odwrotnie.

Przejście z liny przeszkodowej, założonej na bloku do lin pociągowych, przymocowanych do niej należy zarządzić w chwili, gdy ostatni z obsługi (w myśl § 108) znajdzie się na końcu liny przeszkodowej; z lin zaś pociągowych do liny przeszkodowej przechodzi się w chwili, gdy długość liny umożliwi ustawienie przy niej całej obsługi. Przejście należy wykonać na rozkaz:

„do liny przeszkodowej (lin pociągowych) — drużynowi (i dowódcy zastępów pomocniczych)"

1-sza prawa — 2-ga prawa,
3-cia prawa — 4-ta prawa,
1-sza lewa — 2-ga lewa,
3-cia lewa — 4-ta lewa.

Obsługa 5-tych lin manewrowych pozostaje przy linie przeszkodowej tylko w razie potrzeby.

Po przejściu do liny przeszkodowej odwiązuje się liny pociągowe.

114. Przejście z jednego ramienia dwójni założonego na bloku do lin pociągowych drugiego ramienia i odwrotnie.

Przejście z jednego ramienia dwójni, założonego na bloku do lin pociągowych drugiego ramienia i odwrotnie należy wykonać na rozkaz: *„do lin pociągowych krótkiej (długiej) liny"* i według kolejności, wymienionej w § 113, po uprzedniem puszczeniu balonu na linie założonej na bloku na wysokość równą długości wolnej liny.

115. Przejście z jednego ramienia dwójni na drugie (bez bloku).

Przejście z jednego ramienia dwójni na drugie należy wykonać na rozkaz: *„do lin pociągowych krótkiej (długiej) liny"*, jednak po uprzedniem zbliżeniu do siebie obu ramion dwójni. Obsługę przesyła się kolejno w myśl § 113.

Przy obsadzaniu lin pociągowych obu ramion dwójni obsługę jednego z nich powinny

stanowić drużyny I-sza i III-cia, drugiego zaś drużyny II-a i IV-a.

Jeżeli przechodzenie zastępami nasuwa trudności, to można zarządzić przechodzenie pojedyńczo.

116. Zakładanie balonu na dwójnię.

Przed założeniem balonu na dwójnię należy wydać rozkaz:

„uszykować dwójnię“. (§ 65).

Szykowacze przymocowywują blok do dźwigarki, tendra, punktu stałego lub lin pociągowych (które obsadza część obsługi z wyjątkiem I-ej, II-ej, III-ej i IV-ej drużyny), a następnie szykują dwójnię, liny pociągowe i wykonywają połączenia odpowiednio do tego, czy balon ma być prowadzony bezpośrednio na dwójni, czy też za pośrednictwem liny transportowej.

Po uszykowaniu balonu i dwójni, obsługa obsadza najpierw dłuższe ramię dwójni w myśl § 112 lub 113, poczem przechodzi na krótsze jej ramię w myśl § 114; szykowacze zdejmują dłuższe ramię dwójni z bloku i przymocowywują do niego liny pociągowe na wysokości lin pociągowych drugiego ramienia dwójni, poczem należy obsadzić je obsługą w myśl § 115. Zbywający odcinek dłuższego ramienia dwójni należy zwinąć w wieniec i przywiązać go do pętli lin pociągowych.

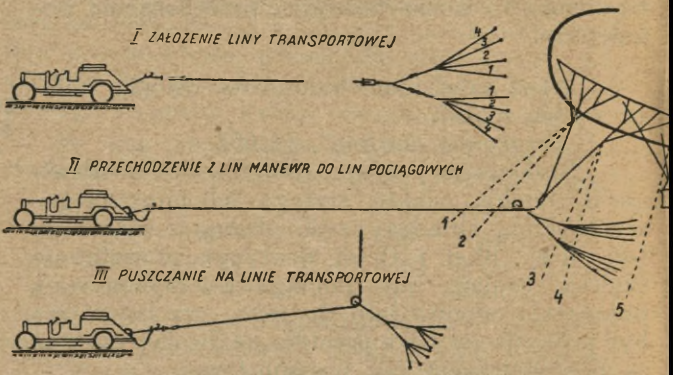
117. Zakładanie balonu na linę transportową.

Przed założeniem balonu na linę transportową należy wydać rozkaz:

„uszykować linę transportową“. (§ 63).

Po wykonaniu potrzebnych połączeń i po założeniu bloku, jak na rys. 42, obsługa przechodzi z lin manewrowych do lin pociągowych lub odwrotnie w myśl § 111. Przy puszczaniu

i ściąganiu balonu należy obciążyć blok workami balastowemi. Po naprężeniu liny transportowej przez balon szykowacze zdejmują blok.



Rys. 42.

Zakładanie balonu na linę transportową.

118. Ustawienie balonu dziobem pod wiatr.

Podczas manewrowania balonem należy go zawsze ustawiać dziobem pod wiatr.

Jeżeli balon stoi w miejscu należy wydać rozkaz:

„dziób trzymaj — rufę luzuj“.

W czasie marszu czynność ustawiania balonu pod wiatr należy wykonać na rozkaz:

„dziób w prawo (lewo)—rufa w lewo (prawo)“.

ROZDZIAŁ X.

Wzloty balonu na uwięzi.

§119. Szykowanie balonu do wzlotu.

Szykowanie balonu do wzlotu dzieli się na trzy okresy:

1) *czynności wstępne* (od chwili odbiwakowania balonu):

a) wyposażenie kosza i założenie do niego dolnego podwieszenia,

b) przygotowanie (rozwinięcie) uzdy,

c) przygotowanie sprzętu łączności;

2) *właściwe szykowanie*:

a) połączenie dolnego podwieszenia kosza z górnem (założenie spadochronu koszowego),

b) zaczepienie tłumików,

c) założenie uzdy do podwieszenia uwięzi, połączenie jej z liną uwięzi i przymocowanie piorunochronu,

d) założenie lin manewrowych,

e) założenie i połączenie aparatów telefonicznych;

3) *czynności końcowe:*

a) zdjęcie worków z osprzętu,

b) przejęcie balonu z osprzętu na liny manewrowe i puszczenie go na nich, aż do naprężenia się podwieszenia koszowego,

c) uregulowanie podwieszenia koszowego i tłumików,

d) przymocowanie linek rozrywacza i klapy,

e) założenie spadochronów osobowych,

f) włożenie do kosza worków balastowych,

g) przygotowanie się obserwatorów do wzlotu (nałożenie szelek spadochronowych i t. d.)

h) przygotowanie bloku z linami pociągowemi.

W czasie tych wszystkich czynności mechanicy szykują dźwigarkę i tender.

Szykowanie balonu należy rozpocząć na rozkaz:

„szykuj balon do wzlotu“.

Balon ustawić za dźwigarką (w kierunku wiatru) tak, aby dziób balonu był oddalony od niej mniej więcej o 5 kroków. Po wykonaniu czynności 2-go okresu drużynowy - szykowacz melduje głośno: *„kosz i uzda gotowe”*, poczem należy rozpocząć końcowe czynności szykowania.

Gdy wszystkie czynności są zakończone i sprawdzone, podoficerowie meldują:

podoficer manewrowy—*„blok do ściągania na miejscu”*;

drużynowy szykowacz—*„szykowanie dobre“;*

drużynowy mechanik dźwigarkowy—*„dźwigarka gotowa“;*

podoficer telefonista — *„łączność w porządku”.*

Po osobistem sprawdzeniu otrzymanych meldunków oficer manewrowy zawiadamia obserwatorów: *„balon gotów do wzlotu”*. Po wejściu do kosza i przygotowaniu się do wzlotu obserwatorzy zawiadamiają oficera manewro-

wego: *„gotowi do wzlotu"*, poczem oficer manewrowy wydaje rozkaz:

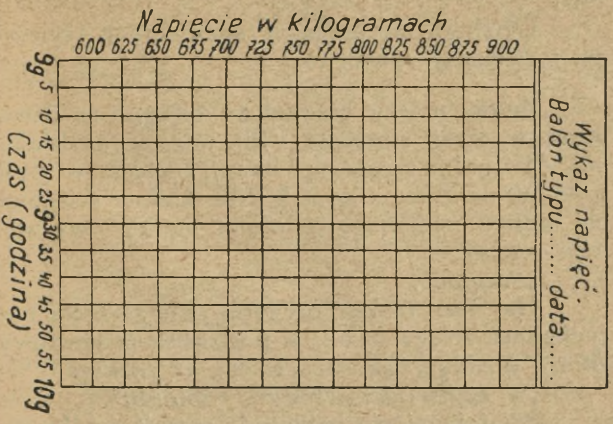
„dźwigarka—NN metrów",

na co obsługa dźwigarki puszcza balon.

120. Czynności obsługi podczas wzlotu.

Przebiegiem wzlotu kieruje of cer manewrowy w porozumieniu z obserwatorami.

Po osiągnięciu przez balon nakazanej wysokości, mechanik dźwigarkowy dokonywa pomiaru napięcia liny uwięzi i o wyniku melduje oficerowi manewrowemu. Wyniki pomiarów wpisuje drużynowy mechanik dźwigarkowy do *„wykazu napięcia liny uwięzi"* według wzoru, jak na rys. 43. Czas, w którym pomiary napięcia liny powinny być dokonane, reguluje oficer manewrowy. Pomiary te mają być tem częściej notowane, im wiatr jest silniejszy i bardziej nierówny. W razie silnego wiatru, przekraczającego



Rys. 43.

Wykaz napięć liny uwięzi.

normy napięcia liny uwięzi, podane w § 124, należy balon ściągnąć.

Podczas wzlotu balonu cała jego obsługa pozostaje na miejscu wzlotów.

Dwóch szykowaczy (kolejno wyznaczanych przez drużynowego szykowacza) pełni stały dyżur przy dźwigarce, aby w razie potrzeby, natychmiast założyć blok do ściągania z linami pociągowemi w myśl § 102.

Obsługa dzwigarki znajduje się podczas trwania wzlotu przy dźwigarce, przyczem dwóch mechaników pełni stały dyżur, celem natychmiastowego uruchomienia dźwigarki do ściągania (puszczania) balonu. W czasie trwania wzlotu silnik dźwigarki powinien być często uruchamiany, celem sprawdzania jego działania.

Manewrowy patrol łączności pełni stały dyżur przy sprzęcie łączności na miejscu wzlotów.

Obsługa nie pełniąca specjalnych czynności i dyżurów spoczywa.

121. Ściąganie balonu.

Balon należy zasadniczo ściągać na dźwigarce w myśl rozdziału VIII; w razie niedziałania dźwigarki ściąga się balon korbami w myśl § 98 lub na bloku w myśl § 102. Celem ściągnięcia balonu na dźwigarce oficer manewrowy wydaje rozkaz:

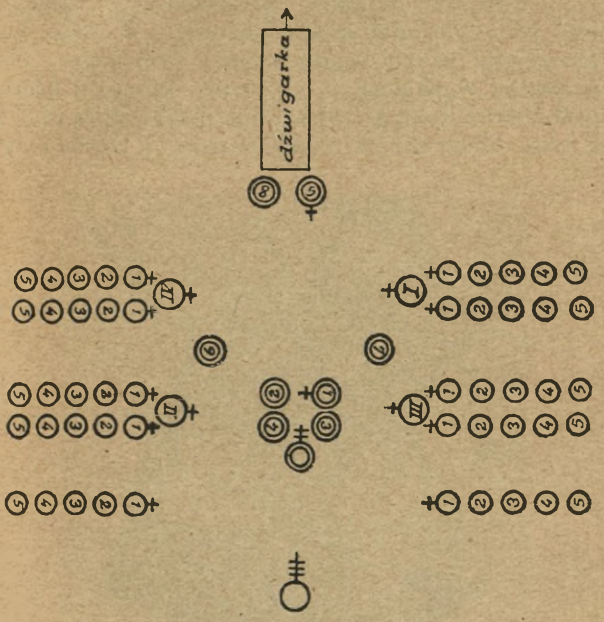
„ściągać“.

Na ten rozkaz drużyna dźwigarkowa natychmiast ściąga balon, a podoficer manewrowy zbiera obsługę, jak na rys. 44, na rozkaz:

„w szyku manewrowym—zbiórka“.

Po ściągnięciu balonu do wysokości chwytu lin manewrowych, należy postąpić jak w § 107. Szykowacze koszowi ujmują zawczasu kosz,

a szykowacze uzdowi, szczególnie nr. 5 i 8 zapobiegają poplątaniu się lin manewrowych z podwieszeniem uwięzi.



Rys. 44.

W szyku manewrowym — zbiórka.

Na rozkaz oficera manewrowego:

„wstrzymaj“,

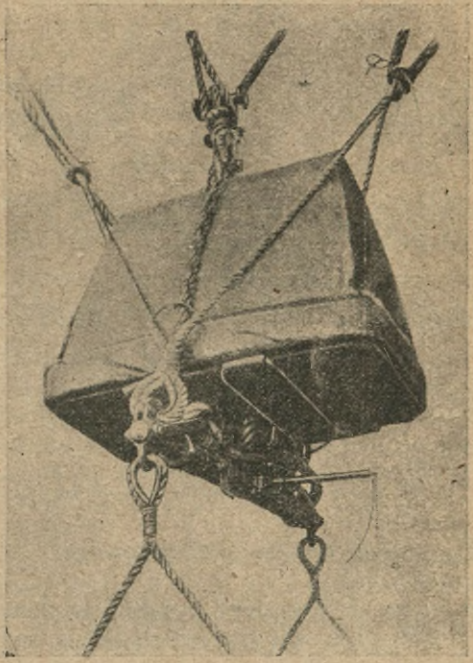
należy przerwać ściąganie, poczem na dany znak przez tegoż, obserwatorzy wysiadają z kosza.

Uprzątanie balonu należy wykonać na rozkaz:

„uprzątaj”.

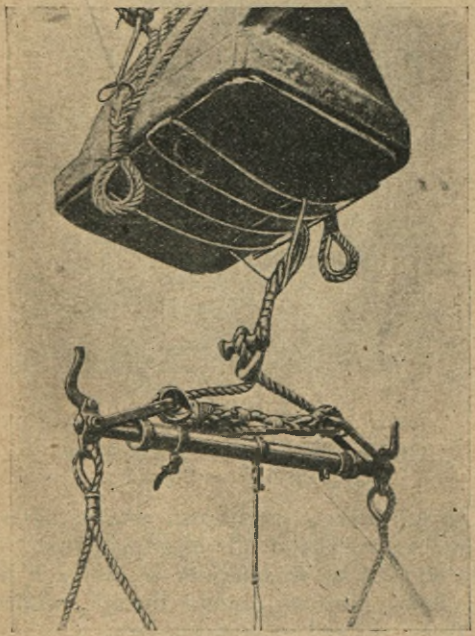
Po odłożeniu kosza i uzdy i t. d., drużynowy szykowacz melduje: *„uprzątnięto“*.

122. Użycie spadochronu. Podczas wzlotów obserwatorzy powinni być zabezpieczeni spodochronami. W razie konieczności użycia spadochronu osobowego, obserwator wyskakuje z tej strony kosza, z której przechodzi linka podwieszenia obserwatora (§ 87). Ciężar obserwatora zrywa czapkę z worka i wy-



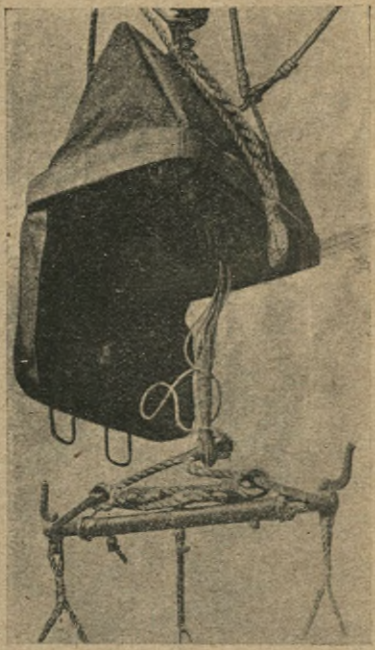
Rys. 45. fig. a.
Przygotowanie dźwigni do otwarcia odczepiacza.

ciąga spadochron, który otwiera się przez działanie oporu powietrza. W razie potrzeby użycia spadochronu koszowego, należy wyciągnąć zawleczkę przytrzymującą dźwignię odczepiacza, ustawić ją prostopadle do odczepiacza i skręcić wdół (rys. 45). Przed wylądowaniem należy założyć dźwignię odczepiacza jak na rys. 45 fig. d, poczem wyrzucić balast z kosza.



Rys. 45, fig. b.

Otwarcie odczepiacza.



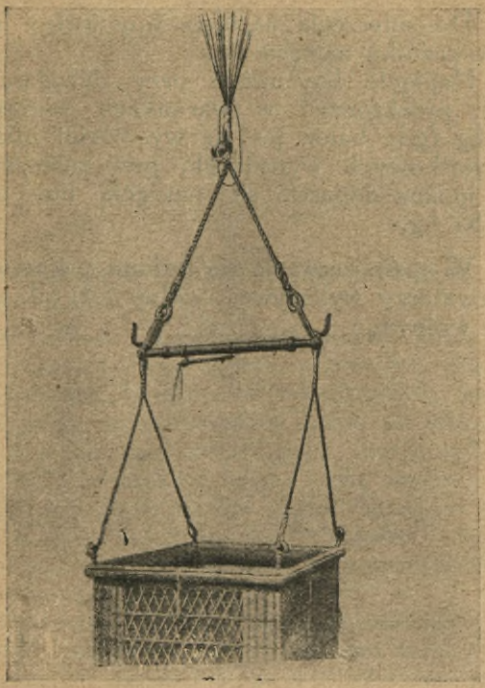
Rys. 45, fig. c.

Otworzenie się worka spadochronu.

123. Użycie wiatromierzów.

Do obliczenia szybkości wiatru używa się wiatromierza ręcznego lub elektrycznego. Szybkość tę wyraża się stosunkiem w metrach na sekundę; ilość metrów podaje licznik wiatromierza, a ilość sekund—sekundomierz.

Celem dokonania pomiarów wiatru wiatromierzem elektrycznym, należy włączyć wiatromierz w koszowe przewody telefoniczne.



Rys. 45, fig. d.
Kosz w czasie opadania.

Szybkość wiatru (w m/sek) zapomocą wiatromierza elektrycznego oblicza się na podstawie wzoru:

$$\frac{n \times 10}{S}$$

gdzie „n" wyraża ilość kontaktów (słyszanych w słuchawce telefonicznej) w czasie „S" obliczonym w sekundach.

124. Użycie wskaźnika napięcia liny uwięzi.

Do mierzenia napięcia liny uwięzi używa się wskaźnika napięcia lin.

Napięcie liny uwięzi przy dźwigarce nie może przekroczyć w warunkach normalnych 600 kg (gdy balon jest na wysokości 1000 m); w wyjątkowych wypadkach, przy równym wietrze, można dopuścić siłę napięcia liny uwięzi, do 750 kg.

125. Przymusowy lot wolny na balonie obserwacyjnym.

W razie zerwania się balonu z liny uwięzi, obserwatorzy wykonywają wolny lot, jak na balonie wolnym.

ROZDZIAŁ XI.

Przemarsze i przekraczanie przeszkód.

126. Zasady ogólne przemarszów z balonem.

W czasie przemarszów balon może być prowadzony ręcznie (przez obsługę), albo na dźwigarce lub tendrze. W wyjątkowych wypadkach można przeprowadzać balon na jakichkolwiek wozach tak obciążonych, aby mogły się oprzeć sile podnośnej balonu i sile wiatru.

Sposób prowadzenia balonu zarządza oficer manewrowy zależnie od szybkości wiatru, ukształtowania terenu, rodzaju przeszkód na drodze marszu i t. d.

Przemarsz balonu powinno poprzedzić rozpoznanie i ustalenie drogi marszu, a następnie sporządzenie szkicu drogi z dokładnem oznaczeniem przeszkód na niej się znajdujących.

Przy prowadzeniu ręcznem obsługa prowadzi balon na osprzęcie, na linach manewrowych (z koszem lub bez), albo na dwójni.

Prowadzenie balonu na osprzęcie lub na linach manewrowych stosuje się przy marszach na krótkie odległości oraz przy marszach naprzełaj, gdy drogi są zajęte lub pokryte licznemi przeszkodami. Na dwójni prowadzi się balon wtedy, gdy przeszkody utrudniają prowadzenie balonu na osprzęcie lub linach manewrowych.

Prowadzenie balonu na dźwigarce, tendrze lub na innych wozach uskutecznia się zapomocą liny transportowej przy odbywaniu marszów na większe odległości.

Podczas przeprowadzania balonu przez przeszkody należy uważać, aby powłoka i osprzęt balonu nie ocierały się o nie, celem uniknięcia uszkodzeń i raptownych wstrząśnień balonu; obserwatorzy zasadniczo nie znajdują się wówczas w koszu, który obciąża się workami z balastem.

127. Długość lin podczas przekraczania przeszkód poprzecznych.

Przy przekraczaniu przeszkód poprzecznych na dwójni lub przy pomocy dźwigarki i tendra należy przestrzegać następujących zasad:

1) gdy panuje cisza, lub wiatr jest równoległy do przeszkody, liny, na których przeprowadza się balon, powinny posiadać długość równą trzykrotnej wysokości i podwójnej szerokości przeszkody (np. przeszkoda jest wysoka na 15 m i szeroka na 10 m, zatem długość każdej z lin 65 m),

2) gdy kierunek wiatru jest prostopadły do przeszkody, to lina po stronie przeszkody, z której wiatr wieje, powinna posiadać długość czterokrotnie większą od odległości rozstawienia obsługi względnie samochodów po obydwu stronach przeszkody (patrz § 133), druga zaś lina— długość trzykrotnie większą.

A. Prowadzenie balonu ręcznie.

128. Prowadzenie balonu na osprzęcie.

Prowadzenie balonu na osprzęcie pozwala na przekraczanie tylko nieznacznych przeszkód (jak rowy, płoty i t. p.). Balon obciąża się równomiernie workami balastowemi, zawieszając

je na osprzęcie. Obsługa trzyma balon w myśl § 106. Liny manewrowe powiny być zwinięte w pakiety i przymocowane do osprzętu. Szykowacz nr. 5 trzyma linki klapy i rozrywacza, a pozostali szykowacze zapobiegają wleczeniu się stateczników. Drużynowy-szykowacz idzie za rufą balonu i uważa na poprawne trzymanie balonu. Podoficer manewrowy maszeruje przed balonem, wskazując drogę obsłudze.

129. Prowadzenie balonu na linach manewrowych.

Przy prowadzeniu balonu na linach manewrowych obciąża się balon workami balastowemi, zawieszając je na osprzęcie, lub wkładając do kosza; obsługa obsadza liny manewrowe w myśl § 107; drużyna szykowaczy oraz podoficer manewrowy maszerują w myśl § 128 z tem, że linki od klapy i rozrywacza zwija się w pakiet lub przywiązuje do drążka kosza.

Prowadzenie balonu na linach manewrowych umożliwia przekraczanie drobnych przeszkód jak mury, zarośla, linje telefoniczne i t. p. Przeszkody boczne należy zasadniczo omijać.

Przy przekraczaniu przeszkód poprzecznych należy puścić balon na linach manewrowych tak wysoko, aby spód kosza balonu łatwo mógł przejść ponad przeszkodą, poczem przerzucić kolejno najbliżej przeszkody znajdujące się liny manewrowe na jej drugą stronę, gdzie obsługa ujmuje je zpowrotem. Nie wolno przechodzić na linach manewrowych przez szerokie i zbyt wysokie przeszkody.

130. Prowadzenie balonu na dwójni.

Przy prowadzeniu balonu na dwójni, ramiona jej powinny być równe i zaopatrzone w liny pociągowe, równomiernie obsadzone przez obsługę w myśl § 109, a balon obciążony workami balastowemi.

Przy prowadzeniu balonu na dwójni należy omijać przeszkody boczne, a przeszkody poprzeczne przekraczać w myśl następujących zasad:

1) gdy kierunek wiatru jest równoległy do przeszkody lub panuje cisza, ustawia się balon przed przeszkodą i przerzuca się kolejno obydwa ramiona dwójni za przeszkodę; obsługa obsadza ramiona dwójni w myśl § 115;

2) gdy wiatr jest przeciwny do kierunku marszu, przerzuca się najpierw dłuższe ramię dwójni;

3) gdy wiatr jest zgodny z kierunkiem marszu, przerzuca się najpierw krótsze ramię dwójni.

B. Prowadzenie balonu na dźwigarce i tendrze.

131. Porządek marszu.

Podczas prowadzenia balonu na dźwigarce i tendrze, rolę tendra, t. j. samochodu pomocniczego, mogą spełniać naprzemian dźwigarka lub zwykły samochód ciężarowy.

Porządek marszu jest następujący:

1) samochód (wóz) telefoniczny pod dowództwem podoficera telefonisty z manewrowym patrolem łączności i szykowaczami nr. 5 i 6 z rzutką oraz dwoma szeregowcami z III-ej, lub IV-ej drużyny ze sprzętem saperskim;

2) samochód prowadzący balon (dźwigarka lub tender) pod dowództwem oficera manewrowego, z obsługą mechaników dźwigarkowych i szykowaczami: nr. 1 lub 2 do obsługiwania pętli spoczynkowej, oraz nr. 7 i 8 — z blokiem i linami pociągowemi, nadto w razie potrzeby z jednym telefonistą;

3) samochód pomocniczy bez balonu (dźwigarka lub tender) pod dowództwem drużynowego

szykowacza, z obsługą mechaników dźwigarkowych i szykowaczami: nr. 1 lub 2 do obsługiwania pętli spoczynkowej, oraz nry 3 i 4 z linami przeszkodowemi;

4) samochody z plutonem manewrowym pod dowództem podoficera manewrowego;

5) samochód z o. p. l. pod dowództwem jednego z obserwatorów.

Pętlę spoczynkową na dźwigarce obsługuje zawsze szykowacz nr. 1, a na tendrze szykowacz nr. 2.

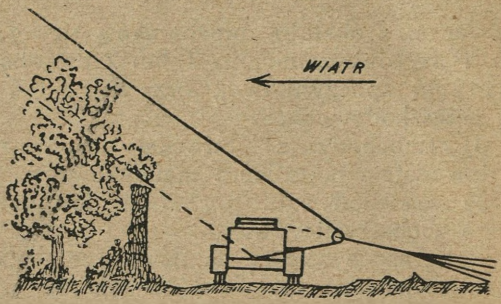
Wszystkie wozy samochodowe posuwają się zasadniczo po prawej stronie drogi; wyjątkowo, gdy wiatr jest boczny, samochód prowadzący balon posuwa się po tej stronie drogi, z której wieje wiatr.

132. Omijanie przeszkód bocznych.

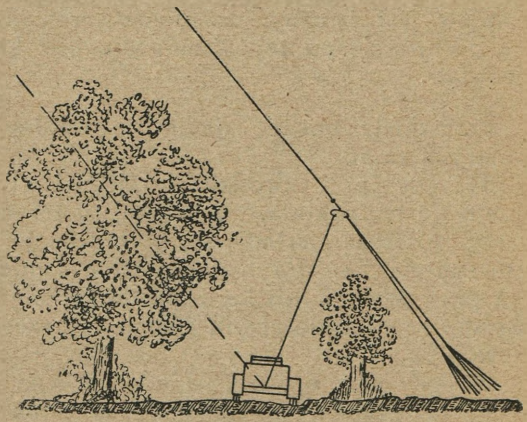
Przeszkody boczne omija się według następujących zasad:

1) gdy przy drodze po jednej stronie znajduje się przeszkoda, po drugiej zaś teren jest otwarty, wówczas zakłada się blok z linami pociągowemi na linę trzymającą balon i odciąga się ją przy pomocy obsługi, posuwając się jednocześnie naprzód do chwili ominięcia przeszkody (rys. 46);

2) gdy przy drodze, po jednej stronie znajduje się przeszkoda, po drugiej zaś teren jest niedogodny do manewrowania jak pod 1), wówczas manewruje się jak na rys. 47; w tym wypadku balon powinien znajdować się na dźwigarce. Omijanie przeszkód według rys. 47 polega na tem, że po założeniu lin przeszkodowych do wolnego ramienia haka dwuramiennego puszcza się balon na dźwigarce na odpowiednią wysokość, poczem manewruje się jak pod 1).



Rys. 46.
Omijanie przeszkody bocznej.



Rys. 47.
Omijanie przeszkód bocznych.

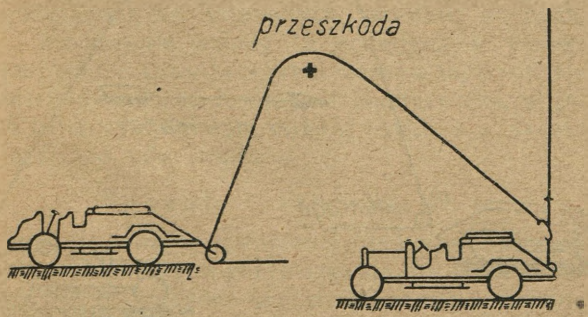
133. Przeprowadzanie balonu przez przeszkody poprzeczne. Samochód prowadzący balon zatrzymuje się przed przeszkodą, a samochód pomocniczy za przeszkodą. Ustawienie obydwu samochodów zmienia się zależnie od rozmiarów przeszkody i kierunku wiatru, a mianowicie:

1) jeżeli niema wiatru, należy ustawić obydwa samochody w odległościach równych wysokości przeszkody;

2) jeżeli wiatr jest równoległy do przeszkody, należy ustawić obydwa samochody po tej stronie drogi, z której wieje wiatr, w odległościach od przeszkody równych jej wysokości;

3) jeżeli wiatr jest prostopadły do przeszkody, to samochód znajdujący się po stronie z której wiatr wieje, należy ustawić od przeszkody w odległości równej jej wysokości, drugi zaś możliwie najbliżej przeszkody.

Sposób przeprowadzania balonu przez przeszkody poprzeczne zależy od tego, czy samochodem prowadzącym jest dźwigarka czy też tender. Gdy balon prowadzi dźwigarka, należy wykonać manewr jak na rys. 48; przeciągnąć przez przeszkodę koniec liny przeszkodowej, założonej na blok przy tendrze, przymocować go do wolnego ramienia haka dwuramiennego (fig. a) i puścić balon tak wysoko (fig. b), ażeby długość lin odpowiadała zasadom, wymienionym

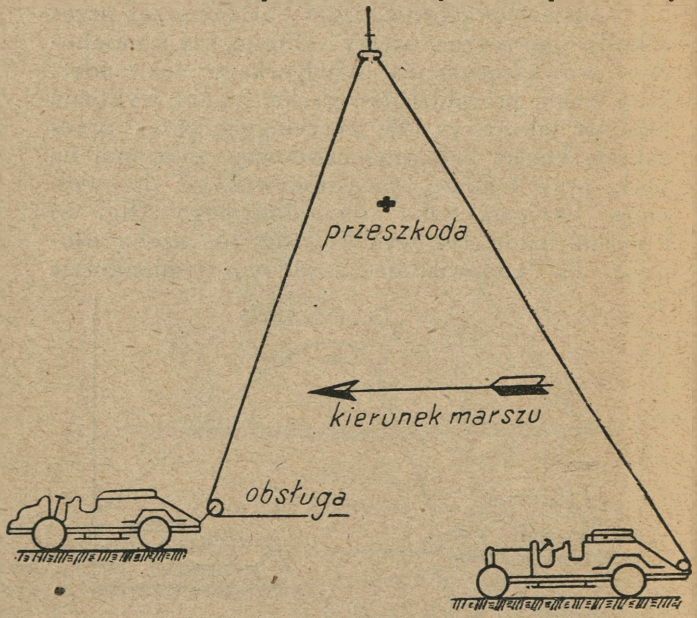


Rys. 48, fig. a.

Przekraczanie przeszkód poprzecznych.

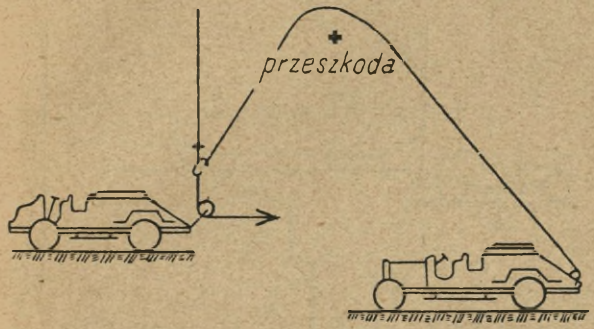
w § 127, poczem ściągnąć balon na linie przeszkodowej (fig. c). Po odczepieniu liny uwięzi z haka, należy założyć pętlę spoczynkową na to ramię haka, na którym znajduje się lina przeszkodowa; wyjątkowo założyć można pętlę spoczynkową na wolne ramię haka, gdy trzeba oswobodzić linę przeszkodową.

Jeżeli samochodem prowadzącym balon jest tender, to należy najpierw przeciągnąć przez przeszkodę linę uwięzi i założyć ją do haka dwuramiennego przy tendrze, poczem puścić balon na linie przeszkodowej na odpowiednią



Rys. 48, fig. b.
Przekraczanie przeszkód poprzecznych.

wysokość, a następnie ściągnąć go na linie uwięzi i odczepić linę przeszkodową; pętlę spoczynkową założyć (jak poprzednio) na hak dwuramienny.



Rys. 48, fig. c.

Przekraczanie przeszkód poprzecznych.

134. Przeprowadzenie balonu przez przewody prądu elektrycznego.

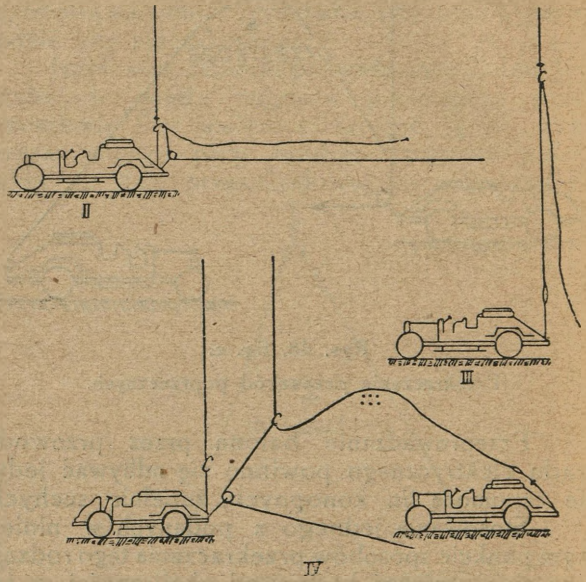
Przeprowadzanie balonu przez przewody prądu elektrycznego powinno się odbywać jedynie zapomocą lin konopnych, zupełnie suchych.

Stosowanie jednego z podanych w niniejszym punkcie sposobów przekraczania tego rodzaju przeszkód zależeć będzie od okoliczności, w jakich balon znajdzie się w danej chwili, a w szczególności od siły prądu.

Sposób 1-szy—rys. 49.

Pętlę dwójni utworzonej z jednej lub dwóch lin przeszkodowych przyczepia się do haka dwuramiennego, poczem krótkie jej ramię przymocowywa się do pętli spoczynkowej samochodu prowadzącego balon, a następnie puszcza się go na długiem ramieniu dwójni, założonem na bloku.

Gdy balon przejdzie na krótkie ramię dwójni, przerzuca się przez przeszkodę długie ramię i ściąga się na niem balon, poczem zakłada się pętlę spoczynkową, jak w § 133.



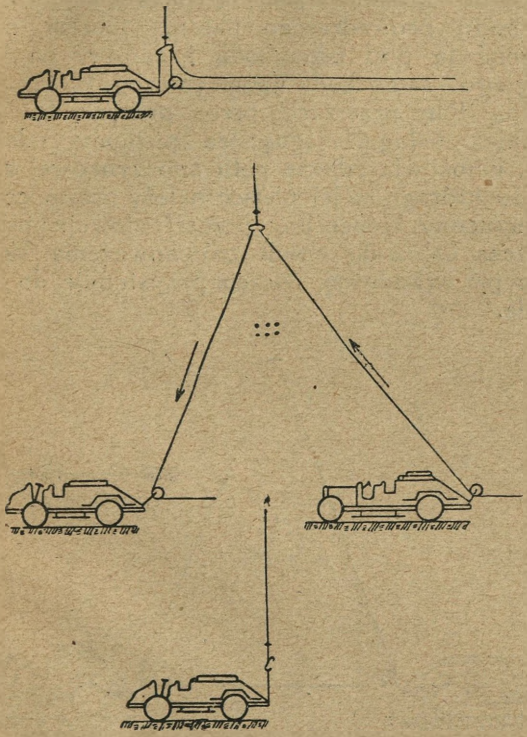
Rys. 49.

Przeprowadzanie balonu przez przewody prądu elektrycznego (sposób 1-szy).

Sposób 2-gi — rys. 50.

Sposób ten różni się od pierwszego tem, że balon puszcza się na jednej linie przeszkodowej, lub dowolnem ramieniu dwójni, a ściąga się go na drugiej linie przeszkodowej lub drugiem ramieniu dwójni; po puszczeniu balonu na

odpowiednią wysokość przesyła się obsługę zastępami z jednej liny (ramienia) na linę (ramię) znajdującą się za przeszkodą; w tym celu są potrzebne dwa bloki do lin konopnych.

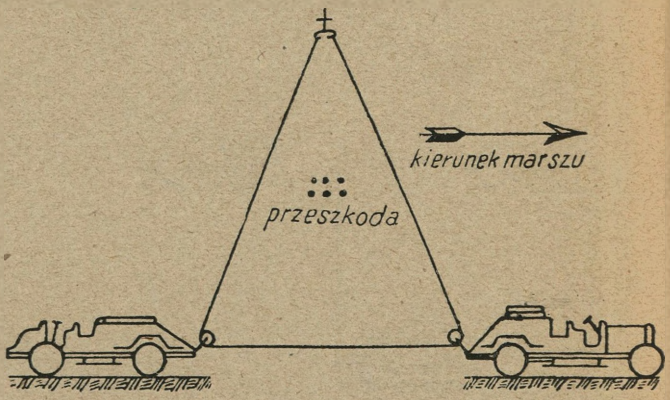


Rys. 50

Przeprowadzanie balonu przez przewody prądu elektrycznego (sposób 2-gi).

Sposób 3-ci — rys. 51.

Dźwigarkę i tender należy ustawić po obu stronach i tyłem do przeszkody i przymocować do nich po jednym bloku; założyć linę przeszkodową do wolnego ramienia haka i na blok samochodu prowadzącego balon, poczem przeciągnąć ją pod przeszkodą i założyć na blok drugiego samochodu (pomocniczego); tak założoną linę przerzucić przez przeszkodę. Następnie obsługa, ciągnąc za poziomy odcinek liny, umożliwia zdjęcie pętli spoczynkowej z haka, do którego na jej miejsce należy przymocować przerzucony koniec liny przeszkodowej; obsługa puszcza balon do chwili zrównoważenia się na linie przeszkodowej, poczem przystępuje do ściągania.



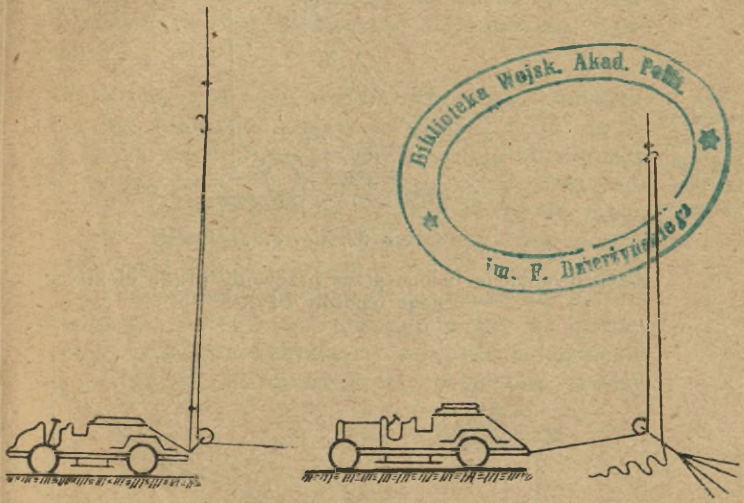
Rys. 51.

Przeprowadzanie balonu przez przewody prądu elektrycznego (sposób 3-ci).

Sposób 4-ty — rys. 52.

Przy stosowaniu tego sposobu można zupełnie uniknąć zetknięcia się lin konopnych z przewodami prądu elektrycznego, z wyjątkiem rzutek.

Po puszczeniu balonu na krótkiem ramieniu dwójni (fig. a), należy ściągnąć go zapomocą

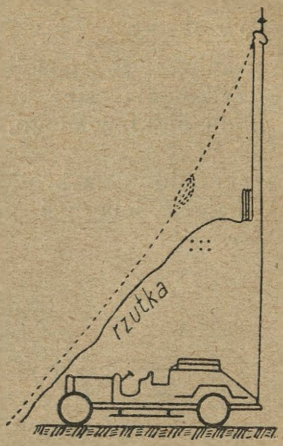


Biblioteka Wojsk. Akad. Pedag. im. F. Dzierżyńskiego

fig. a. Rys. 52. fig. b.

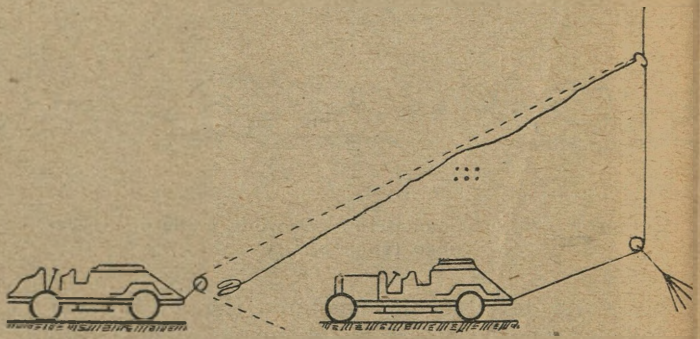
Przeprowadzanie balonu przez przewody prądu elektrycznego (sposób 4-ty).

bloku na tem samem ramieniu (fig. b) do wysokości umożliwiającej zwinięcie w wieniec długiego ramienia dwójni na takiej długości, aby wieniec po puszczeniu balonu (fig. c), z łatwością przeszedł ponad przeszkodą. Wieniec należy mocno obwiązać i zapomocą rzutek (fig. c)



Rys. 52, fig. c.

Przeprowadzanie balonu przez przewody prądu elektrycznego (sposób 4-ty).



Rys. 52, fig. d.

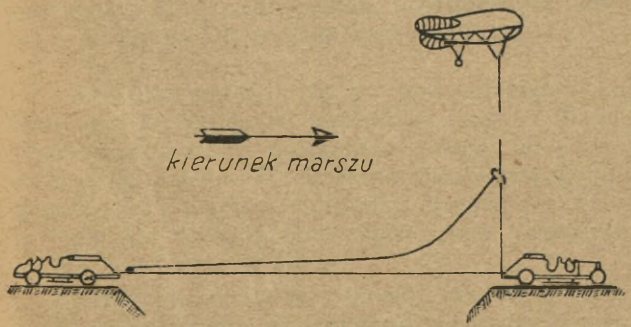
Przeprowadzanie balonu przez przewody prądu elektrycznego (sposób 4-ty).

przeciągnąć za przeszkodę; następnie ściągnąć ponownie balon na bloku, a po uchwyceniu wieńca za przeszkodą, rozwinąć go (fig. d) i założyć rozwinięte ramię dwójni na blok samochodu pomocniczego; po naciągnięciu długiego ramienia dwójni odczepić krótkie ramię od samochodu i puścić balon na długiem ramieniu tak wysoko, by krótkie ramię z łatwością przeszło ponad przeszkodą, posługując się przytem rzutkami.

135. Przeprowadzanie balonu przez szerokie przeszkody.

Przez szerokie przeszkody (np. szerokie linje telefoniczne, wąwozy, rzeki i t. p.) przeprowadza się balon zapomocą dwóch dźwigarek lub jednej, lecz z dwiema linami uwięzi. Przy stosowaniu tych sposobów obsługę stanowić mogą drużyny dźwigarkowa i szykowaczy, bez pomocy plutonu manewrowego.

Przeprowadzanie balonu zapomocą dwóch dźwigarek polega na puszczeniu go na jednej z nich przed przeszkodą, a następnie ściągnięciu go na drugiej za przeszkodą, przyczem należy



Rys. 53.

Przekraczanie szerokich przeszkód (rzeki).

unikać wzajemnego skręcania się obu lin uwięzi, co osiąga się przez utrzymywanie ich w stałem napięciu.

Przekraczanie przeszkód zapomocą jednej dźwigarki o dwóch linach uwięzi wykonywa się jak na rys. 53.

Wolną linę uwięzi przeciąga się pod, względnie ponad przeszkodą i zakłada się na blok tendra po drugiej stronie przeszkody, poczem przeciąga się ją do dźwigarki i zakłada do wolnego końca haka dwuramiennego.

Właściwe przeprowadzenie balonu wykonywa się przez wypuszczenie balonu na pierwszej linie uwięzi przy jednoczesnem ściąganiu na drugiej linie w ten sposób, ażeby hak dwuramienny przesunął się do tendra przy stałem napięciu obu lin; po przeprowadzeniu balonu zakłada się go na tender.

ROZDZIAŁ XII.

Balon obserwacyjny typu „B. D".

136. Uwagi ogólne.

Manewrowanie balonem obserwacyjnym typu „B. D." nie różni się zasadniczo od manewrowania balonem typu „R", omówionego w rozdziałach poprzednich.

Pewne drobne różnice w manewrowaniu, wynikające z nieco odmiennej budowy powłoki balonu „B. D." wyszczególnione są w § 137—139.

137. Składanie powłoki do przechowania.

Składanie powłoki balonu „B. D." do przechowania uskutecznia się jak w § 35 z tą różnicą, że po pierwszem zagięciu powłoki na 1/6 jej szerokości, łapy podwieszenia powinny być ułożone na wierzchu, pętlami nazewnątrz.

138. Przystępowanie obsługi do balonu.

Obsługa ustawia się po obu stronach balonu w następującym porządku: I-sza i III-cia drużyna pomiędzy pierwszą a drugą łapą podwôjną na wysokości klocków (przesuwalnych), II-ga i IV-ta drużyna pomiędzy trzecią i czwartą łapą, zaś zastępy pomocnicze przy ostatnich łapach (porównaj § 105).

Obsługa obsadza osprzęt, jak w § 106, czyli na każdy spadek podwieszenia uwięzi przypada po jednym zastępie.

139. Zawieszanie worków balastowych.

Worki balastowe zawiesza się lub przewiesza na osprzęcie na rozkaz:

„NN worków balastowych na dolne (górne) pętle“, względnie

„NN worków balastowych z dolnych na górne pętle“

lub odwrotnie (porównaj § 49).



DODATEK.

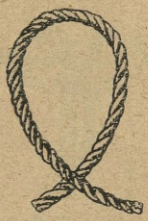
WĘZŁY I POŁĄCZENIA POWROZOWE.

I. Węzły pierwiastkowe.
II. Węzły łączące.
III. Węzły skracające.
IV. Węzły umocowujące.
V. Połączenia pętlic i klocków.

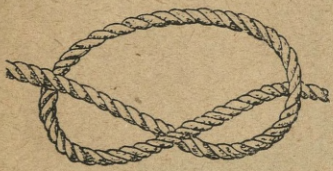
WĘZŁY PIERWIASTKOWE.



Rys. 54.
Pętla otwarta.



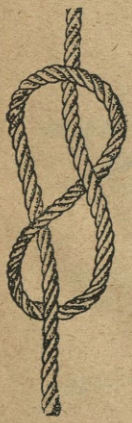
Rys. 55.
Pętla skrzyżowana.



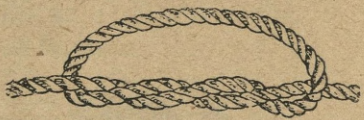
Rys. 56.
Węzeł zwykły.



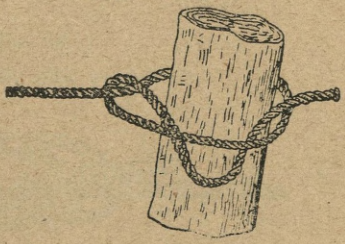
Rys. 57.
Węzeł zwykły na pętli.



Rys. 59.
Węzeł niemiecki.



Rys. 58.
Węzeł podwójny.



Rys. 60.
Węzeł powroźniczy.

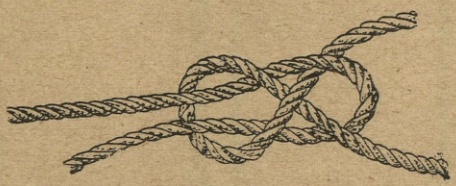
WĘZŁY ŁĄCZĄCE.



Rys. 61.
Węzeł prosty.



Rys. 62.
Sposób usuwania węzła prostego.



Rys. 63.
Węzeł tkacki.

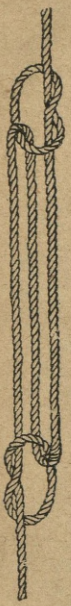


Rys. 64.
Złącze rybackie albo angielskie.

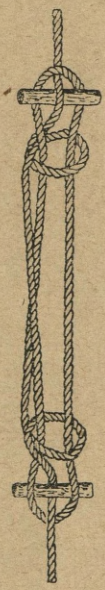


Rys. 65.
Połączenie węzłem zwykłym.

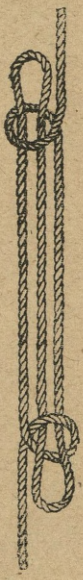
WĘZŁY SKRACAJĄCE.



Rys. 66.
Skrócenie pętlą podwójną, przechodzącą przez węzły.

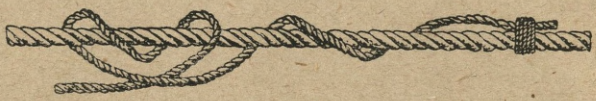


Rys. 67.
Skrócenie węzłami klockowemi.



Rys. 68.
Skrócenie pętlą podwójną, przechodzącą przez półklucze.

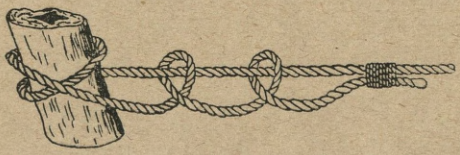
WĘZŁY UM



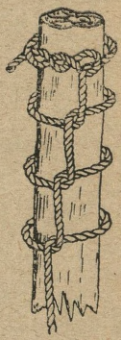
Rys. 69a.
Umocowanie węzłem klukowym z półkluczami.



Rys. 69b.
Umocowanie węzłem klukowym z półkluczami.



Rys. 70a.



Rys. 70b.

Umocowanie półkluczami.

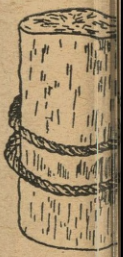


Rys. 71.
Węzeł zwykły, sunący.



Rys. 72.
Węzeł sunący o podwójnym kluczu.





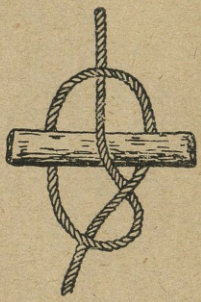




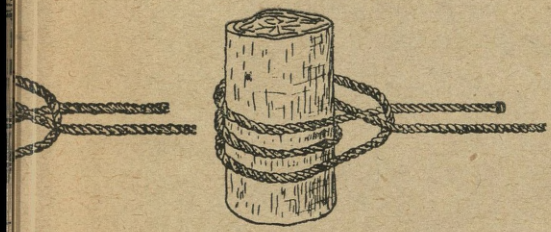
COWUJĄCE.



Rys. 73.
Węzeł skowronkowy.

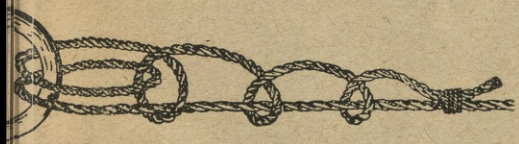


Rys. 79.
Węzeł klockowy.



ys. 74.
ł flisacki.

Rys. 75.
Węzeł słupowy.



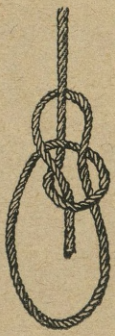
Rys. 76.
Węzeł kotwicowy.



ys. 77.
związana.

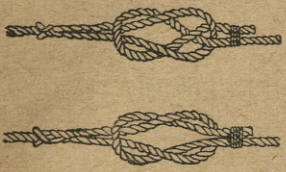


Rys. 78.
Pętla sunąca z zatrzymaniem.



Rys. 80.
Węzeł ratunkowy.

POŁĄCZENIA PĘTLIC I KLOCKÓW.



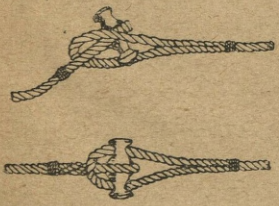
Rys. 81.
Wolny odcinek na pętlicy.



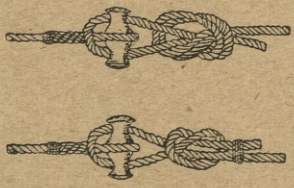
Rys. 82.
Pętlica na pętlicy.



Rys. 83.
Pętla związana na pętlicy



Rys. 84.
Klocek na pętlicy.



Rys. 85.
Klocek na pętli związanej.

OMYŁKI W DRUKU.

Str.:	*Wiersz:*	*Jest:*	*Powinno być:*
		Oznaczenie szykowacza nr. 4.	
6	Rys. 1.	w jednej obwódce	w podwójnej obwódce
57	Rys. 29.	f g. b.	fig. b.
75	2 od góry	dźwigarce i bloku.	dźwigarce, tendrze i bloku.
80	1 od dołu	po lewej stronie	od strony dzioba
81	1 od góry	w kierunku	od strony
85	2 od dołu	miejsca	miejsc
93	5 od góry	ofcer	oficer

BIBLIOTEKA NAUKOWA
WAP
29509/1
2412.