

Dz. Kl. 62-696

MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH.

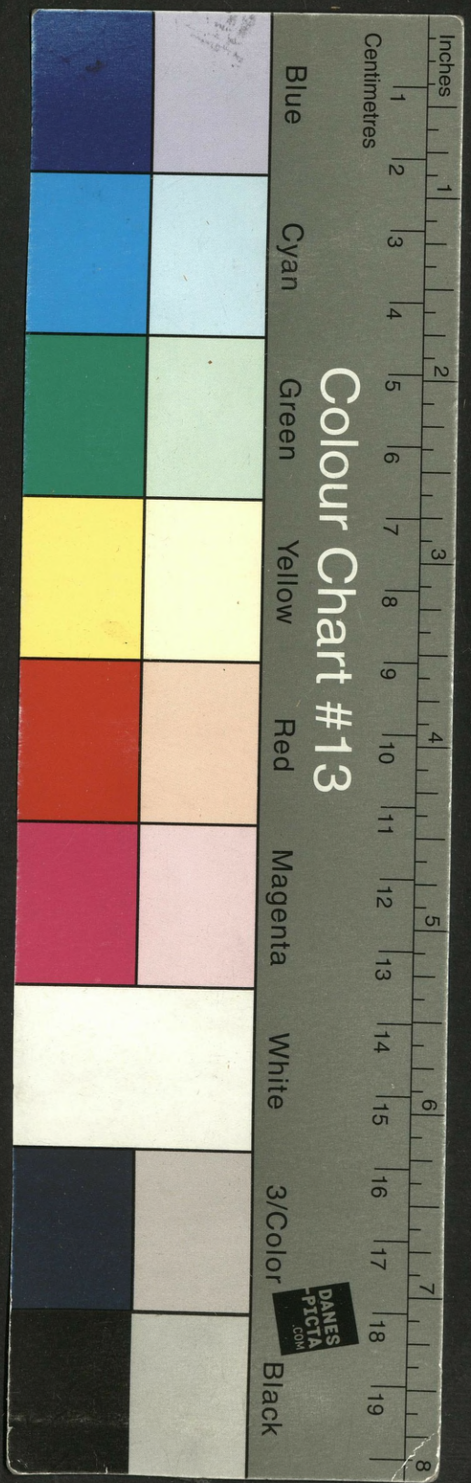
A. 1.
1921.

REGULAMIN
ARTYLERJI POLOWEJ.

ARMATA 75 m/m Wz. 1897 r.

CZĘŚĆ II.—OPIS, UTRZYMANIE SPRZĘTU I AMUNICJA.

WARSZAWA 1922.
GŁÓWNA KSIĘGARNIA WOJSKOWA.



XIV

MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH.

A. 1.
1921.

REGULAMIN
ARTYLERJI POLOWEJ.

ARMATA 75 m/m Wz. 1897 r.

CZĘŚĆ II.—OPIS, UTRZYMANIE SPRZĘTU I AMUNICJA.

BIBLIOTEKA WOJSK. INSTYTUTU NAUK WOJSK.

WARSZAWA 1922.
GŁÓWNA KSIĘGARNIA WOJSKOWA.

N8258

MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH.

A. 1.
1921.

REGULAMIN
ARTYLERJI POLOWEJ.

ARMATA 75$^{m}/_{m}$ Wz. 1897 r.

CZĘŚĆ II. — OPIS, UTRZYMANIE SPRZĘTU i AMUNICJA.

brak



WARSZAWA 1922.
GŁÓWNA KSIĘGARNIA WOJSKOWA.

355.6R



WYDANO Z DUBLETÓW
Biblioteki Narodowej

ZAKŁADY GRAF.-WYD. „KSIĄŻKA", MONIUSZKI 11, TELEF. 190-93.

1947 k 54/18 A

MINISTERSTWO
SPRAW WOJSKOWYCH
ODDZIAŁ III. SZTABU
L. 1011.REG.

Warszawa, dnia 19. VII. 1921 r.

ROZKAZ

o wprowadzeniu w życie podstawowych regulaminów broni i służb.

1. W celu ustalenia dla Wojsk Rzeczypospolitej jednolitej doktryny taktycznej, ujednostajnienia zasad, metod i wskazań, według których mają one żyć, maszerować i bić się, przystąpiło M. S. Wojsk. (Sztab Generelny) przedewszystkiem do wydania regulaminów broni głównych, służby polowej, oraz służby wewnętrznej.

2. Regulaminy te opracowano pośpiesznie, ażeby jaknajrychlej uczynić zadość potrzebie palącej wojska młodego, które po odbytej wojnie, wśród niepewnego położenia międzynarodowego, musi jaknajrychlej stanąć na wysokości swych zadań, jako tarcza i obrona Ojczyzny.

Są one wynikiem współpracy oficerów polskich z oficerami sławnej i zwycięskiej armji francuskiej. Nawiązując gdzie tylko możliwe do tradycji narodowej, uwzględniają one doświadczenia francuskie, zdobyte w wojnie światowej, doświadczenia innych wojsk, które brały w niej udział, w szczególności zaś doświadczenia dwuletniej wojny polskiej.

Regulaminy te starano się postawić w zupełności na wysokości dzisiejszej wiedzy wojennej.

Dalsze opracowywanie tych doświadczeń zagranicą i u nas jest w toku. Wyniki tych prac mogą jeszcze oddziałać na zasady i wskazania, zawarte w poszczególnych regulaminach. Jednakże życiowe potrzeby naszego wojska nie pozwalają czekać, aż prace te dadzą pełne wyniki.

Regulaminy liczą się z warunkami wojny nowoczesnej, takiej, jaką się stała wojna światowa na zachodnim froncie. Zarazem jednak liczą się one z warunkami, w jakich rozgrywać się mogą działania na teatrze wojennym polskim na wschodzie, z wojną wiedzioną siłami ograniczonemi na wiel-

kich przestrzeniach, przeciw przewadze liczebnej przeciwnika; wojny, w której inicjatywa dowódców, duch zaczepny wojsk decydują o zwycięstwie, w której przejawiają się w całej sile stare zasady sztuki wojennej, zasady ekonomji sił, swobody działania, zespolenia wysiłków; wojny, która wymaga doskonałej służby łączności, sprawnego i jednolitego działania wszelkich służb, nadewszystko zaś wojsk dobrze uzbrojonych, szybko manewrujących, zdolnych do błyskawicznego uderzenia i pościgu i do zaciętego oporu.

3. Regulaminy są przeznaczone dla wojsk młodych, o tradycji świetnej, ale przerwanej przed dziewięćdziesięciu laty, wojsk, które zrosły się z żywiołów różnych, których dowódcy wychowali się w pięciu różnych szkołach sztuki wojennej. Muszą one przeto być wyczerpujące i ustalać szczegóły postępowania takie, które bywają zbędne w regulaminach obcych, tam, gdzie regulamin daje tylko główne linje postępowania, pozostawiając szczegóły obyczajowi, tradycji oraz instrukcjom specjalnym.

4. Z chwilą ogłoszenia każdej części jakiegokolwiek bądź regulaminu obowiązują one wszystkie bez wyjątku dowództwa, jednostki, władze i zakłady wojsk polskich na całym obszarze Rzeczypospolitej pod osobistą odpowiedzialnością dowódców, komendantów i kierowników.

Wszystkie postanowienia regulaminów, przepisów i instrukcyj, sprzeczne z regulaminami, wydanemi w r. 1921, są nieważne i zniesione. Wszystkie regulaminy, instrukcje i podręczniki pokrewne treścią należy poprawić według postanowień regulaminów wydanych obecnie.

5. Wszystkie sztaby i pułki oraz jednostki równorzędne przystąpią bezzwłocznie do studjowania każdej pojawiającej się części. Poza własną pracą wszystkich oficerów należy stosować: przepytywanie podwładnych przez dowódców, odczyty dyskusyjne, rozwiązywanie zadań na mapie i w terenie, szkolenie żołnierzy teoretyczne i praktyczne, ćwiczenia w terenie urozmaiconym, manewry broni połączonych.

6. Nie wolno czynić żadnych samowolnych zmian w regulaminach, jako też uzupełniać ich, lub pojedynczych ich postanowień, własnemi komentarzami lub uzupełnieniami dowódców. Jednakże postanowienia regulaminu nigdy nie mogą krępować inicjatywy dowódców. Postanowienia te nie są szablonem, który stosuje się niewolniczo, w każdem położeniu.

W duchu ich leży samodzielne myślenie i działanie tych, którym przyjdzie zastosować je w polu.

7. Rozmaitość naszego sprzętu artyleryjskiego powoduje znaczne trudności w ustaleniu norm doktryny artyleryjskiej. Regulaminy dotyczące poszczególnych typów dział są opracowywane z pewnemi zmianami na podstawie regulaminów obcych. Wchodzić one będą w życie częściami, w oddzielnych zeszytach.

8. Jednocześnie zatwierdzam „Regulamin Artylerji Polowej Cz. II". (Armata 75 mm. Wz. 1897 r. Opis, utrzymanie sprzętu i amunicja).

Wydany w Paryżu: „Podręcznik podoficera artylerji" (armji gen. Hallera) należy od str. 75 włącznie zniszczyć jako nieważny.

Minister Spraw Wojskowych

(—) SOSNKOWSKI

Generał-Porucznik.

SPIS RZECZY

OPIS SPRZĘTU.

ROZDZIAŁ I.

Dane ogólne, lufa, zamek.

Punkt		Strona
1—3	Dane ogólne	13
4	Dane liczbowe	14
5	Lufa	15
6	Zamek	17
7—8	Trzon zamkowy	17
9—10	Wyrzutnik	18
11	Zapadka	20
12—13	Przyrząd kurkowy	21
14	Bezpiecznik	22

ROZDZIAŁ II.

Kołyska, oporo-powrotnik i połączenie lufy z opornikiem.

15—16	Kołyska	22
17—19	Oporo-powrotnik	22
20	Rozcieracz i suwak	25
21	Połączenie lufy z opornikiem	25
22	Sprzęgło	26
23	Zawora sprzegła i zasuwka zawory . . .	26

ROZDZIAŁ III.

Łoże, mechanizm kierunkowy, mechanizm podniesień, hamulec, tarcza ochronna, koła.

Punkt		Strona
24	Łoże	27
25	Mechanizm kierunkowy	29
26	Mechanizm podniesień, dźwigar	30
27	Celownik	31
28	Hamulec pochodowy	32
29	Tarcza ochronna	34
30	Koła	35

ROZDZIAŁ IV.

Przyrząd celowniczy. Kątomierz. Poziomnica pochyła. Kwadrant. Nastawnica. Nastawnica Wz. 1897 zmieniony. Pompka bateryjna. Przodek. Jaszcz.

31—32	Przyrząd celowniczy	35
33	Poziomnica	37
34	Poziomnica pochyła	37
35	Kwadrant	38
36	Nastawnica	39
37	Nastawnica wz. 1897 zmieniona	39
38	Pompka bateryjna	41
39	Przodek	41
40	Jaszcz	42

UTRZYMANIE SPRZĘTU.

ROZDZIAŁ V.

41—47	Przepisy ogólne	42

ROZDZIAŁ VI.

Rozbiórki i składanie, wykonywane przez obsługę działa.

48	A. **Mechanizm zamkowy**	44
49—50	Trzon zamkowy	44

Punkt		Strona
51	Wyrzutnik	46
52—53	Bezpiecznik i iglica	46
54	Sznur kurkowy, kurek i oś kurka	46
55	Pręcik z tłoczkiem, sprężyna kurkowa i zębnica	47
56	Zapadka i oś zapadki	47
57	Sprężyna zapadki	48
58	B. **Poziomnica**	48
59	C. **Torba na części przydatkowe**	48
60	D. **Nastawnica**	49
61—62	E. **Koła**	49
63—65	F. **Dyszel**	50
66	G. **Półka na plecaki**	51

ROZDZIAŁ VII.

Zwykłe czyszczenie, smarowanie sprzętu i oględziny pobieżne.

67	**Utrzymywanie codzienne**	52
68	Lufa	52
69	Zamek	52
70	Oś łoża	53
71	Osnowa przyrządu celowniczego	53
72	Poziomnice	53
73	Kątomierz	53
74—75	Sposób użycia oliwiarki-strzykawki	53
76	Sposób użycia koszulki wyciorowej	54
77	**Oględziny pobieżne**	54
78—82	A. Działo	55
83	B. Przodek	55
84	C. Jaszcz	56
85—86	D. Smarowanie wrzecion	56
87	**Warunki, nieodzowne do sprawnego działania opornika**	56
88	Rezerwa, jej mierzenie	56
89	Zmniejszenie lub wyczerpanie rezerwy	57
90	Dopełnienie opornika	57
91	Posługiwanie się pompką bateryjną	57
92	Sposób użycia napełniaczki śrubowej	58

ROZDZIAŁ VIII.

Rozbieranie i składanie sprzętu, wykonywane przez puszkarza.

Punkt		Strona
	A. **Części łączące lufę z opornikiem** . . .	59
93	Przepisy ogólne	59
94	Odzworowanie i cofnięcie lufy do położenia odrzutowego	60
95	Wyjęcie zawory	60
96	Przesunięcie lufy do położenia pierwotnego i zazworowanie	60
97	Wyjęcie zasuwki zawory	61
	B. **Rozcieracz**	61
98	Wyjmowanie rozcieracza i suwaka . . .	61
99	Wstawianie rozcieracza i suwaka . . .	62
	C. **Dodatkowe części opornika**	63
100	Przedni korek	63
101	Korek wlewnika	63
	D. **Śruba podniesień celownika i jej czop** . .	63
102	Czop śruby podniesień celownika . . .	63
103	Śruba podniesień	64
104	E. **Półpierścienie ścian kołyski**	64

ROZDZIAŁ IX.

Szczegółowe czyszczenie i smarowanie sprzętu.

105	Uwagi ogólne	64
106	Górna powierzchnia kołyski	64
107	Hamulec pochodowy	65
108	Mechanizm podniesień	65
109	Otwory do oliwienia	65
110	Przodek	67
111	Tylne półwozie jaszcza	67
112	Nastawnica	68

ROZDZIAŁ X.

Szczegółowe oględziny sprzętu.

113—131	Działo	69—72
132—137	Przodek	72—74

Punkt		Strona
138—142	Tylne półwozie jaszcza	74—75
143—144	Nastawnica	75—76

ROZDZIAŁ XI.

Oględziny i utrzymanie przewodu lufy.

145	Uwagi ogólne	77
146	Zużycie rury rdzeniowej	77
147	a) Wypalania	77
148	b) Zamiedzanie	78
149	c) Uszkodzenia przypadkowe: szczeliny, rysy, wgłębienia, wzdęcia, pukle	79
150	Utrzymanie sprzętu w polu	81

ROZDZIAŁ XII.

Sprawdzanie linji celowania i przyrządów celowniczych.

151—153	Sprawdzanie linji celowania	83
154—156	Sprawdzanie obracania się kołyski na czopach	84—85
157	Sprawdzanie przyrządów celowniczych . .	86
158	Podniesienie	86
159	Kierunek	87
160—161	Sprawdzanie poziomnicy	87—89
162	Sprawdzanie kwadranta	89

AMUNICJA.

ROZDZIAŁ XIII.

Pociski.

163	Szrapnele	89
164	Granaty	90
165	Pociski specjalne	91
166	Znaki na granatach	91

ROZDZIAŁ XIV.

Zapalniki.

Punkt		Strona
167	Zapalniki do szrapnelów	92
168	Zapalniki do granatów	93
169	Tabela używalności zapalników do granatów .	94

ROZDZIAŁ XV.

Łuski.

170	Znaki na kadłubie łuski	95
171	Znaki na płasku dennym łuski	96

OPIS SPRZĘTU.

ROZDZIAŁ I.

Dane ogólne, lufa, zamek.

1. *Dane ogólne.* Armata polowa 75 mm. wzór 1897 r. (rys. 1), o długim odrzucie lufy, służy do strzelania płaskiego. Strzela się z niej szrapnelami i granatami, przyczem dla granatu wz. 1900 r. istnieją dwa rodzaje ładunków.

Granat stalowy wz. 1917 z zapalnikiem wz. 1899 lub 1899—1908 donosi na 11400 metr. (największa donośność).

Granice podniesień, na które zezwala budowa łoża, wynoszą — 11° i + 18°. Większe podniesienia dodatnie uzyskuje się przez opuszczenie ogona łoża do umyślnie w tym celu wykopanego wgłębienia.

Do strzelania używa się *nabojów jednolitych.*

2. Lufa w położeniu pierwotnem spoczywa płozami płaszcza na kołysce, która zawiera opornik i powrotnik oleo-pneumatyczny.

Podczas odrzutu i powracania, lufa toczy się rolkami po wodzidłach kołyski, z którą jest połączona za pośrednictwem tłoczyska opornika.



Kołyska spoczywa swemi czopami w panewkach półczopów dźwigara; tylna część kołyski połączona jest z dźwigarem za pośrednictwem śruby i naśrubnicy celownika.

Dźwigar spoczywa na łożu półczopami i łukiem zębatym, opierającym się o koło zębate wału mechanizmu podniesień.

3. Do celowania w kierunku, łoże przesuwa się wzdłuż osi kół; zatacza ono łuk, którego środkiem obrotu jest stały lemiesz. Podczas strzelania lemiesz ogona zarywa się w ziemię. Do strzelania można działo usadowić t. j. opuścić na ziemię klocki hamulca pochodowego i wtoczyć na nie koła.

Do pochodu zaczepia się działo zaczepą ogona łoża o sworzeń przodka.

4. *Dane liczbowe.*

Lufa.	Długość lufy	2721 mm.
	Długość części gwintowanej	2229.4 mm.
	Ilość gwintów	24
	Głębokość bróżdy gwintu	0.5 mm.
	Krok stały prawoskrętny, pochylenie	7^0
Łoże.	Granica przesuwalności łoża wzdłuż osi	52 tys. wprawo 52 tys. wlewo
	Granice podniesienia lufy	od -11^0 do $+18^0$
	Szerokość kolei	1525 mm.
	Średnica kół	1330 mm.
	Szerokość obręczy	60 mm.
	Długość od końca dyszla do końca lufy	7200 mm.

Ciężar	Lufy bez zamka	433 kg.
	Zamka	27 kg.
	Zespołu podlegającego odrzutowi	460 kg.
	Działa odprzodkowanego	1140 kg.
	Koła (zwykłego)	65 kg.
	Koła (wzmocnionego)	81 kg. 300 gr.
	Przodka pustego	428 kg.
	Jaszcza z przodkiem	1078 kg.

5. *Lufa* (rys. 2 i 3) składa się ze stalowej *rury rdzeniowej*, czterech stalowych *pierścieni wzmacniających* i *płaszcza* bronzowego.

Pierścienie są następujące:
a) *obsada*
b) *pierścień oporowy*
c) *pierścień łączący*
d) *pierścień wylotowy.*

Obsadę nasadza się na rurę rdzeniową na zimno, przy pomocy prasy hydraulicznej (150 tonn). Zewnętrzna powierzchnia rury rdzeniowej od strony obsady jest nagwintowana. Na gwint ten wkręcony jest na gorąco (360 stopni Celsjusza) pierścień oporowy. Przednia część obsady, stykająca się z pierścieniem oporowym, ma tę samą średnicę zewnętrzną co i pierścień oporowy. Pierścień łączący, naśrubowany na przednią część obsady i na pierścień oporowy, łączy w jeden zespół rurę rdzeniową, pierścień oporowy i obsadę.

W obsadzie znajduje się *komora do trzona zamkowego.* Na wierzchu obsady znajduje się *oczko* i *płaski do kwadranta*, u spodu zaś *broda* z *gniazdem* do *za-*

wory sprzęgła, służąca do połączenia, zapomocą sprzęgła, lufy z tłoczyskiem opornika.

Na lewej stronie obsady znajdują się *ucha do skobla wąsa osi wyrzutnika* (rys. 7) z prawej zaś, na tylnym płasku znajduje się *opora zamkowa*.

Do obu boków obsady przymocowane są sierdzeniami *ochrony wodzideł*.

Płaszcz wkręcony jest na zimno na przednią część pierścienia oporowego. Po obu bokach płaszcza znajdują się *ochrony wodzideł*, stanowiące przedłużenie ochron, znajdujących się na obsadzie.

Na wierzchu płaszcza znajduje się *muszka*, która, łącznie z oczkiem obsady tworzy stałą linję przezierania.

U spodu płaszcza (rys. 4) znajduje się para *płóz* (sanki), któremi lufa spoczywa w położeniu pierwotnem na *pochyłych wodzidłach* kołyski, oraz *dwie pary rolek*, na których lufa toczy się po *dolnych wodzidłach* kołyski podczas odrzutu i powracania.

Przez przednią część sanek. przechodzi, prostopadle do płóz, bronzowa *poprzecznica*, umocowana sierdzeniem, wkręconym w spodnią część płaszcza (rys. 5). Poprzecznica uniemożliwia boczne drgania lufy podczas pochodu. Końce jej wystają o 1 mm. poza boczne płaski rolek i opierając się o boczne ściany kołyski, ograniczają poprzeczny ruch lufy.

Podczas wystrzału, kiedy lufa unosi się ku górze, poprzecznica nie pozwala rolkom uderzać o górne wodzidła.

Na *pierścieniu wylotowym* znajduje się para *obsad* (rys. 6) do *rolek wylotowych* z rolkami, które toczą się po górnych wodzidłach kołyski, w drugim okresie

odrzutu i pierwszym powracania t. j., gdy część zamkowa lufy przeważa ku tyłowi (rys. 29).

Przewód rury rdzeniowej dzieli się na:

a) *komorę nabojową*

b) *stożek przejściowy*

c) *część gwintowaną*

Gwint zaczyna się w stożku przejściowym, o który opiera się pierścień wiodący pocisku.

Pola gwintów rozszerzają się w miarę zbliżania się ku wylotowi, tak, że bróżda zwęża się. Szerokość bróżdy u stożka przejściowego wynosi 7,5 mm., u wylotu zaś 6,5 mm. W ten sposób osiągnięte iest szczelne wciskanie pierścienia wiodącego pocisku, pomimo zużycia, które powodowane jest tarciem pierścienia o ścianę wiodącą gwintu.

6. *Zamek* (rys. 7a i b) jest śrubowy mimośrodowy. Składa się z *trzona* walcowatego, z *dźwigni* prostopadłej do osi trzona, znajdującej się na jego tylnym płasku i stanowiącej z nim całość, jako też z *rękojeści* prostopadłej do dźwigni, w którą jest wkręcona.

7. *Trzon zamkowy* (rys. 8, 9, 10, 11b), jest nagwintowany na zewnętrznej powierzchni. Wzdłuż trzona przechodzi *gniazdo iglicy*, wzdłuż zaś tworzące trzona zrobione jest *wcięcie do ładowania*.

Trzon jest wkręcony swemi gwintami w *nacięcia gwintowe komory zamkowej*. Otwieranie i zamykanie zamka uskutecznia się obrotem trzona dokoła jego podłużnej osi, o trzecią część obwodu koła.

Ruch obrotowy trzona jest ograniczony z jednej strony przez skobel z drugiej—przez oporę zamkową.

Gdy zamek jest otwarty (rys. 7a) wcięcie do ładowania stanowi przedłużenie komory nabojowej;

przy zamykaniu zamka wcięcie przesuwa się wprawo ku dołowi, a na linję osi przewodu lufy przesuwa się otwór gniazda iglicy (rys. 7b). Grot iglicy jest naprzeciw spłonki naboju jedynie wtedy gdy zamek jest zamknięty; wtedy jedynie można dać strzał.

8. Gwint trzona jest prawoskrętny, trzon przy zamykaniu wkręca się więc w komorę i, napierając na dno łuski, dociska jej kryzę do tylnego płasku rury rdzeniowej.

Część kantu trzona (rys. 8), utworzonego przez wcięcie i przedni płask, która podczas zamykania przesuwa się przed przewodem, jest ścięta i tworzy pochylnię stożkową, zwaną *pochylnią dosyłającą*, której zadaniem jest dosyłanie naboju na właściwe miejsce.

W pośrodku pochylni dosyłającej zrobione jest *wyżłobienie*, umożliwiające podczas otwierania, ruch lewego ramienia wyrzutnika ku tyłowi.

9. *Wyrzutnik* (rys. 12, 13, 14, 15). Przy otwieraniu zamka, łuska wystrzelonego naboju jest automatycznie wyrzucana przez działanie wyrzutnika.

Wyrzutnik składa się z 3 części (rys. 12), a mianowicie:

a) z *trzona* z dwoma *ramionami*. Wzdłuż trzona przechodzi *kanał do osi wyrzutnika;* w pobliżu prawego ramienia znajduje się *korytko* z *gniazdem* dla tylnej części pięty;

b) *osi*, która przechodzi przez obsadę i trzon wyrzutnika;

c) *pięty* (rys. 15); w tylnej części pięty zakończonej *brodawką*, znajduje się *kanał do osi wyrzutnika*. Boczna część pięty wyrzutnika, skośnie ścięta, tworzy pochylnię ślimakową zwaną *pochylnią wyrzutową*.

Gdy wyrzutnik jest złożony (rys. 10, 13 i 14),

trzon wyrzutnika znajduje się w odpowiedniem *wyżłobieniu* w tylnym płasku lufy, poniżej przewodu; ramiona, swemi brzegami wewnętrznemi są styczne do przewodu.

Pięta, wstawiona tylnym końcem w gniazdo korytka, połączona jest z trzonem za pośrednictwem osi i tworzy z nim jeden zespół. *Wnęka* do pięty, wyżłobiona w płasku obsady, zezwala na ruch obrotowy zespołu wyrzutnika w pewnych granicach.

10. *Działanie.* Gdy zamek jest zamknięty, ramiona wyrzutnika są dociśnięte do tylnego płasku rury rdzeniowej przez kryzę łuski, która się o nie opiera; pięta wyrzutnika wystaje w wycięciu trzona zamkowego (rys. 10).

Na przednim płasku trzona znajduje się *rowek okólny* (rys. 8), którego wklęsłość odpowiada wypukłości pięty wyrzutnika poza tylny płask rury rdzeniowej; rowek zakończony jest pochylnią ślimakową, zwaną *pochylnią wyrzucającą*.

Przy otwieraniu zamka, rowek okólny przesuwa się przed piętą, nie dotykając jej; przy końcu otwierania pochylnia wyrzucająca uderza o pochylnię wyrzutową pięty i wciska ją do jej wnęki; zespół wyrzutnika obraca się dokoła osi, ramiona cofają się, napierając na kryzę łuski i wyrzucają wystrzeloną łuskę.

Gdy zamek jest otwarty, pochylnia wyrzutowa opiera się o pochylnię wyrzucającą, ramiona wyrzutnika odstają od tylnego płasku rury rdzeniowej. Przy ładowaniu działa, kryza łuski, uderzając o ramiona wyrzutnika, wywołuje jego ruch obrotowy; pochylnia wyrzutowa pięty napiera na pochylnię wyrzucającą, co powoduje początek ruchu zamykania zamka.

11. *Zapadka* (rys. 16, 17, 18, 19, 20) jest przyrządem ustalającym zamek w położeniu zamkniętem. Zadania jej są następujące:

a) przeszkodzić zbyt szybkiemu otwarciu zamka po niewypale (ponieważ zamkowy przed otwarciem zamka musi odwieść zapadkę, naciskając na ciężarek);

b) zapewnić możność dania strzału, usuwając niedomknięcie zamka, któreby mogło być spowodowane odskokiem dźwigni od opory.

Niedomknięcie takie musiałoby spowodować niewypał, gdyż grot iglicy nie uderzyłby w spłonkę naboju.

Zapadka ma *ząb* i *piętę*. Zapadka jest umieszczona w *gnieździe* zrobionem w części dźwigni, która znajduje się naprzeciw płasku obsady; może się ona obracać około osi w pewnych granicach. *Sprężyna* w kształcie V wypycha stale *piętę zapadki* w stronę obsady. Podczas zamykania zamka, pięta zapadki ślizga się po tylnym płasku obsady; gdy zamek jest domknięty, pięta zapada w *kluczkę* na płasku, a temsamem ustala zamek zamknięty (rys. 17). Przy strzelaniu, zapadka odwodzi się automatycznie podczas odrzutu, pod wpływem *ciężarka*, umieszczonego wewnątrz rękojeści trzona zamkowego, co umożliwia otwarcie zamka. *Ciężarek* może przesuwać się wewnątrz rękojeści. Na ciężarku znajduje się *ząb*, który zahaczą o ząb zapadki. Przy wystrzale, wskutek bezwładności, ciężarek pozostaje w miejscu, gdy tymczasem zapadka cofa się razem z lufą i zamkiem. Ząb zapadki, zatrzymany przez ząb ciężarka, obraca zapadkę około osi—pięta jej wychodzi z kluczki.

Aby ustalić zapadkę w położeniu *odwiedzionem*

(rys. 18), pomimo działania sprężyny, która wepchnęłaby z powrotem piętę do kluczki, istnieje *zaszczepka*.

W zębie zapadki znajduje się otwór, w którym osadzona jest na osi zaszczepka ze sprężyną. *Zaszczepka* ta jest małą dźwignią, której większe ramię jest zakończone *zębem*, mniejsze — *piętą; sprężyna zaszczepki* pcha stale jej ząb w stronę rękojeści. Gdy zapadka odwodzi się, ząb zaszczepki pod działaniem sprężyny wchodzi do *wcięcia*, zrobionego w ścianie gniazda zapadki i nie pozwala jej zapaść. Podczas otwierania zamka (rys. 19 i 20), zaszczepka, uderzając swą piętą w oczko obsady, obraca się i ząb jej wychodzi z wcięcia. Pod działaniem sprężyny zapadka się obraca, pięta jej przesuwa się ku przodowi i ślizga się po płasku obsady. Przy zamykaniu, zapadka, po dojściu do kluczki, zapada w nią.

12. *Przyrząd kurkowy* (rys. 11 a i b) składa się z *kurka*, *zębnicy*, *pręcika z tłoczkiem* i *sprężyny kurkowej*. *Kurek* obraca się na *osi* umieszczonej między *uchami*, znajdującemi się na dźwigni trzona zamkowego.

13. Ciągnąc za *sznur kurkowy*, odciąga się ku tyłowi *łeb kurka; nazębiona* jego *pięta* obraca się i pociąga za sobą *zębnicę*, która znów pociąga za sobą *pręcik* z *tłoczkiem*. Tłoczek ściska *sprężynę kurkową*. Po puszczeniu sznura, sprężyna się rozpręża i za pośrednictwem tłoczka i zębnicy obraca gwałtownie kurek, którego łeb uderza w iglicę. *Iglica* przesuwa się w swem gnieździe (rys. 21, 22), jej *grot* wychodzi poza przedni płask, uderza w spłonkę łuski, co powoduje wystrzał. Ruch iglicy ku przodowi ograniczony jest przez jej *kryzę*.

14. *Bezpiecznik* (rys. 23), służy do unieruchomienia kurka, jakoteż do uniemożliwienia zetknięcia się jego z iglicą. *Gwintowana część* bezpiecznika wkręcona jest w tylną część gniazda iglicy, *głowatka* zaś jego wystaje poza tylny płask trzona zamkowego. W głowatce istnieje otwór, przez który wystaje tylna część iglicy. Obwód głowatki tworzy *obwodową pochylnię*. Jeżeli bezpiecznik postawiony jest na spust pochodowy, wyższa część pochylni odsuwa kurek od iglicy i *trzpień*, znajdujący się na progu pochylni obwodowej, wchodzi w *gniazdo*, znajdujące się na bocznym płasku kurka. Kurek jest unieruchomiony, a jednocześnie zetknięcie się jego z iglicą jest uniemożliwione. *Zatrzask*, umieszczony w głowatce, ogranicza ruch obrotowy bezpiecznika i pozwala na ustalenie go w obu położeniach.

ROZDZIAŁ II.

Kołyska, oporo-powrotnik i połączenie lufy z opornikiem.

15. *Kołyska* (rys. 24). Na górnej powierzchni kołyski rozróżniamy: *wodzidła górne*, utworzone przez odpowiednie wygięcie ścian bocznych, *wodzidła dolne*, *wodzidła pochyłe*, *wgłębienia* i *wzdęcie środkowe*.

Wodzidła pochyłe zniżają się ku tyłowi kołyski.

16. Lufa w położeniu pierwotnem spoczywa, za pośrednictwem płóz płaszcza, na wodzidłach pochyłych.

17. *Oporo-powrotnik* (rys. 25, 26) oleo-pneumatyczny składa się z dwóch *cylindrów*, wydrążonych

w kołysce i łączących się za pośrednictwem *kanału*. Górny cylinder tworzy *opornik*, dolny — *powrotnik*. Opornik zawiera *tłok* z *tłoczyskiem*, które za pośrednictwem *sprzęgła* i *zawory* łączy się z lufą; powrotnik zawiera *ruchomą przeponę* z *prętem*, opierającym się o zębnicę *miernika*, wychodzącego nazewnątrz przez tylne dno cylindra powrotnika.

Ruch przepony ku tyłowi ograniczony jest przez *pierścień*, wkręcony w cylinder powrotnika. Gdy oporo-powrotnik jest należycie napełniony, przepona nie dotyka pierścienia, pręt zaś jej opiera się o górną *zębnicę miernika* (rys. 26). Ta część oleju, która się znajduje między tylnym płaskiem przepony i końcem pierścienia, nazywa się *rezerwą*. Jeżeli powiększamy rezerwę, dodając oleju, ciśnienie jego na przeponę powiększa się, przepona posuwa się ku przodowi, pręt odsuwa się od zębnicy i ciśnienie wewnętrzne wypycha miernik, co uwidacznia nadmiar rezerwy. Jeżeli zmniejszamy rezerwę, przepona się cofa, pręt jej napiera na górną zębnicę i miernik wsuwa się do *gniazda*. Gdy rezerwa jest wyczerpana, przepona styka z się z pierścieniem, wtedy miernik jest zupełnie wsunięty do gniazda. *Strzelanie* z armaty, *gdy rezerwa jest wyczerpana, jest bezwzględnie wzbronione* gdyż w takim wypadku przepona uderzałaby o pierścień, co powodowałoby nader szybkie zepsucie się oporo-powrotnika. Nadmiar rezerwy zmniejsza elastyczność oporo-powrotnika i powoduje szybkie zużywanie się sprzętu.

Cylinder opornika zamknięty jest od przodu *przednim korkiem* z *zaworem* lub też *dławikiem Schindlera*. Z prawej strony tylnej części cylindra powrotnika znajduje się *wlewnik*, służący do dopełnienia

powrotnika zapomocą napełniaczki śrubowej. Cylinder opornika połączony jest zapomocą *rurki*, przechodzącej przez prawy czop (rys. 27) z krućcem, do którego przymocowuje się rurkę pompki do napełniania.

Przestrzeń, zawarta między tylnym płaskiem tłoka opornika i tylnym płaskiem ruchomej przepony powrotnika, napełniona jest olejem „F. 2-75" przestrzeń zawarta między przednim płaskiem przepony i przednim dnem powrotnika zawiera powietrze ścieśnione (120 kg. ciśnienia na 1 cm. kwdr.). Przednia część cylindra opornika, przez zawór korka lub dławik Schindlera, łączy się z atmosferą.

18. *Działanie.* Po wystrzale lufa cofa się, pociągając za sobą tłoczysko i tłok. Pod wpływem działania tłoka, płyn przechodzi z górnego cylindra do dolnego, wywierając nacisk na ruchomą przeponę, która, popychana ku przodowi, powiększa, ściśnienie powietrza, zawartego w dolnym cylindrze, hamując w ten sposób odrzut lufy. Jednocześnie powietrze otaczającej atmosfery, przedostając się przez przedni korek opornika, wypełnia przednią część górnego cylindra. W chwili, gdy odrzut się kończy, silnie ściśnione powietrze w przedniej części powrotnika odpycha przeponę ku tyłowi; płyn przechodzi z dolnego cylindra do górnego, działając na tłok, który pociąga za sobą tłoczysko, i lufa powraca do położenia pierwotnego.

Powracanie lufy jest hamowane przez opór powietrza, wypychanego przez mały otwór zawory przedniego korka opornika, a to w celu uniknięcia zbyt gwałtownego powracania lufy, która, uderzając o kołyskę, niszczyłaby sprzęt.

19. *Odrzut i powracanie lufy* (rys. 28, 29, 30). *Największy* odrzut lufy wynosi 1.2 mtr. Podczas odrzutu i powracania, lufa toczy się po wierzchniej części kołyski za pośrednictwem rolek. Toczenie się lufy jest dogodniejsze od ślizgania się, gdyż zmniejsza opór bierny. Lufa waży około 400 kg., tak że na każdą rolką wypada ciężar około 100 kg. Gdyby podczas pochodu, lufa spoczywała na rolkach, to wstrząśnienia mogłyby spowodować ich uszkodzenie. Płozy płaszcza są nieco wyższe ku tyłowi lufy, tak że gdy lufa zaczyna się cofać po strzale, przestają się one stykać z wodzidłami pochyłemi, gdy rolki zaczynają się toczyć po wodzidłach dolnych. Odstęp między trzema parami rolek jest tak wyliczony, że zanim tylne rolki opuszczą wodzidła i tylna część lufy będzie przeważać, rolki wylotowe wtaczają się pod górne wodzidła. Ten sposób rozmieszczenia rolek, pozwala na długi odrzut po krótkich wodzidłach. Przy końcu powracania, płozy wstępują na wodzidła pochyłe, unoszą zlekka lufę, a temsamem rolki przestają się stykać z wodzidłami dolnemi.

20. *Rozcieracz i suwak* (rys. 31, 32). Podczas odrzutu wodzidła odsłaniają się i wskutek tego uległyby zanieczyszczeniu (kurz, piasek); *rozcieracz i suwak*, umieszczone na przedniej części płaszcza, zapobiegają temu, wycierając i smarując odsłaniane części kołyski, przy każdem powracaniu lufy. Suwak ogranicza również cofanie lufy po wodzidłach, gdy jest ona odzworowana, ponieważ zatrzymuje się o stopień, znajdujący się w tylnej części kołyski w jej wgłębieniach.

21. *Połączenie lufy z opornikiem* (rys. 33, 34, 35). Ze względu na pochylenie wodzideł oraz mo-

żliwość drgań lufy podczas odrzutu, połączenie lufy z tłoczyskiem musi być dostatecznie giętkie i pozwalać na pewną grę. Takie połączenie osiągnięte jest zapomocą *sprzęgła*.

22. *Sprzęgło* (rys. 35) składa się z dwuch *ścian bocznych* i z jednej *przedniej* poprzecznej, na której opiera się *nakrętka tarczowa*, umocowana w końcu tłoczyska opornika. W ścianach bocznych sprzęgła zrobione są *gniazda do zawory*, w ścianie przedniej zaś podłużne *wycięcie*, które umożliwia połączenie jej z tłoczyskiem. Aby połączyć lufę z opornikiem należy wprowadzić brodę lufy między boczne ściany sprzęgła, poczem przetknąć przez otwory *zaworę sprzęgła*. Wycięcie ściany poprzecznej sprzęgła zapewnia tłoczysku pewną grę.

23. *Zawora i zasuwka zawory* (rys. 34, 36 i 37). *Zawora*, przesunięta przez otwory w bocznych ścianach sprzęgła i otwór w brodzie lufy, łączy lufę z opornikiem. *Zasuwka zawory* (rys. 36 i 37) ma za zadanie uniemożliwienie wystrzelenia z działa, gdy lufa jest odzworowana. Zabezpieczenie to jest osiągnięte przez niemożność wyciągnięcia zawory, gdy zamek jest zamknięty i, odwrotnie — zamknięcia zamka, gdy zawora jest wyciągnięta.

Na bocznej ścianie zawory zrobiony jest *kolankowy rowek* (rys. 34), w który wchodzi *brodawka* zasuwki zawory. Zasuwka może przesuwać się z pewnem tarciem w przewodzie, wyrobionym w obsadzie lufy. Przy wyciąganiu zawory, brodawka zasuwki ślizga się w rowku zawory i, wskutek pochyłości rowka wznosi się ku górze. *Jeżeli zamek jest otwarty*, główka zasuwki wchodzi do *gniazda*, wyżłobionego w trzonie zamkowym; wyjęcie zawory jest wtedy

możliwe, a zasuwka unieruchamia zamek w położeniu otwartem (rys. 37).

Jeżeli zaś zamek jest zamknięty, główka zasuwki napotyka pełną część trzona zamkowego i nie może przesunąć się ku górze, ścianka więc kolankowej części rowka, opierając się o brodawkę zawory, *nie pozwala odzworować* (rys. 36). U spodu zawory znajduje się *płaska sprężyna*, którą należy odchylić ku górze, aby móc odzworować lub wyciągnąć zaworę. W główce sprężyny znajduje się przewód, w przednim zaś płasku zawory — gniazdo, stanowiące przedłużenie przewodu, gdy sprężyna jest uniesiona. W taki sposób można ustalić sprężynę w położeniu uniesionem.

ROZDZIAŁ III.

Łoże, mechanizm kierunkowy, mechanizm podniesień, hamulec pochodowy, tarcza ochronna, koła.

24. *Łoże* (rys. 38). Łoże składa się z trzech *ścian* z blachy stalowej, dwóch *bocznych* i jednej *górnej*. Przednia część bocznych ścian jest wzmocniona. Ściany połączone są kilku poprzecznemi *sponami*.

Na bocznych ścianach łoża znajdują się:

Panwie do czopów dźwigara z pokrywami na zawiasach, zaczepkami pokryw i zatyczkami na łańcuszkach.

Pochwy osiowe, znajdujące się na wysokości spony osiowej, przytwierdzone są do ścian bocznych łoża sierdzeniami z nakrętkami; na pochwach znajdują się: od przodu — *wsporniki do tarczy ochronnej*, od dołu—*ucha do wałka zaciskowego hamulca pochodowego*.

Na prawej pochwie, od góry, znajduje się *ucho* do pręta, podtrzymującego prawą część tarczy; od dołu, *kruciec* służący *do napełniania*, do którego przyłącza się rurkę od pompki, zamykany *kapturkiem* śrubowym i *pudło* do ślimaka i ślimacznicy przyrządu zaciskowego hamulca pochodowego.

Wsporniki i ucha do wału podsiodełkowego.

Płytki ochronne, chroniące przed tarciem kół przodka.

Uchwyty ogonowe.

Na lewej ścianie znajduje się pozatem:

Pochwa mechanizmu kierunkowego, łącząca się z rozszerzoną częścią lewej pochwy osiowej, która zawiera koronę mechanizmu kierunkowego.

Pochwa mechanizmu podniesień, łącząca się ze sponą celowniczą; na dolnej części tej pochwy, stanowiącej pudło ślimacznicy wału mechanizmu podniesień, znajduje się *rygiel* do *pokrętła* podniesieniowego,

na prawej ścianie — *ochrona*,

na górnej ścianie — *opora do kołyski.*

Na górnej ścianie, mniejwięcej w jej połowie, znajduje się szpara do ściekania oliwy, a w dolnej części ściany—dziurka do odpływu wody.

Spony. Ściany łoża połączone są od wewnątrz sponami (rys. 38).

Spona czelna, tworząca przednią ścianę łoża,

Spona osiowa — przez którą przechodzi oś kół,

Spona celownicza—przez którą przechodzi wał mechanizmu podniesień; na sponie tej osadzone jest wodzidło do zębatego łuku dźwigara.

Spony pośrednie—Nr. 1 do 5.

Spona ogonowa — tworząca tylną ścianę; na wierzchu tej ściany znajduje się *tuleja* do zaczepy, z *zaczepą*;

od spodu o sponę tę opiera się *lemiesz*, przytwierdzony sierdzeniami z nakrętkami do bocznych ścian łoża.

Między sponami № 1 i 2 znajdują się dwa *wzmocnienia poprzeczne*.

Przez sponę czelną do spony № 1 przechodzą, równolegle do bocznych ścian łoża, dwie *tulejki na wycior i na stempel*.

Pomiędzy sponami № 4 i 5, na wewnętrznej stronie lewej ściany, znajduje się *oporek do drzewca wyciora*.

W sponach № 2, 3 i 4 zrobione są *otwory na drzewca* wyciora i stempla.

Na sponie № 2 osadzony jest *haczyk do suwaka*; oś haczyka, stanowiąca z nim całość, przechodzi nazewnątrz przez prawą ścianę łoża i zakończona jest *dźwignią*. Sprężyna walcowata, opierająca się o górną ścianę łoża, przypiera stale haczyk ku dołowi. Od spony № 2 do spony № 4 przechodzi równolegle do bocznej ściany łoża—*pręt do suwaka*. Na pręcie tym osadzony jest *suwak*, który może przesuwać się wzdłuż pręta. Spona № 3 jest odpowiednio wycięta, aby umożliwić podłużny ruch suwaka. Suwak zakończony jest od spodu *czopem*, na którym osadzona jest *dźwignia wahadłowa*.

25. *Mechanizm kierunkowy* (rys. 40, 41, 42). Do celowania w kierunku łoże przesuwa się po osi.

Oś łoża jest nagwintowana, na gwint ten nakręcona jest *korona* t. j. naśrubnica z *nazębionym obwodem*, którym jest zczepiona z *dolnym zębnikiem wałka mechanizmu kierunkowego*. *Górny zębnik wałka*, zczepiony jest z *zębnikiem*, osadzonym na osi *pokrętła* mechanizmu kierunkowego. Zespół zębników zakryty jest *pochwą kulistą*, przytwierdzoną do lewej ścia-

ny łoża, i łączącą się z *pochwą osiową*, zakrywającą oś i koronę.

Długość zewnętrznej części pochwy osiowej jest taka, że gdy łoże przesunięte jest w stronę, do oporu—gwint osi jest niewidoczny. Pochwa kulista i osiowa szczelnie okrywają cały mechanizm i są napełnione smarem.

W sponie osiowej znajduje się występ, któremu odpowiada rowek, przechodzący wzdłuż tworzącej osi kół. Wobec tego oś jest nieruchoma i ruch pokrętła, obracający koronę, przesuwa tę ostatnią wzdłuż osi; korona za pośrednictwem wkładek oporowych opiera się o łoże i pociąga je za sobą.

26. *Mechanizm podniesień* (rys. 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50). W mechanizmie podniesień, zastosowana jest zasada podzielności kąta podniesienia na kąt celownika i kąt położenia. Kąt położenia nadaje się *dźwigarem*, kąt celownika—*celownikiem*, który zmienia położenie kołyski w stosunku do dźwigara.

Dźwigar (rys. 43) składa się z dwóch *ścian bocznych*, zakończonych ku przodowi *półczopami* i połączonych w tylnej części przez *ścianę tylną*, zakończoną ku dołowi przez *łuk zębaty*. Środek krzywizny łuku zębatego znajduje się na osi półczopów. Na lewym półczopie znajduje się *płyta*, do której przytwierdzona jest *osnowa przyrządów celowniczych*. W połowie długości łuku znajdują się dwa *ucha do śruby podniesień* celownika.

Dźwigar, za pośrednictwem półczopów, spoczywa w panwiach łoża. W półczopach wyrobione są łożyska dla czopów kołyski, która w ten sposób ma tę samą oś obrotu co i dźwigar (niezbędny warunek do me-

chanicznego dodawania kątów położenia i kątów celownika).

Łuk zębaty dźwigara zczepiony jest z *kołem zębatem wału mechanizmu podniesień* (rys. 44, 47), który osadzony jest w bocznych ścianach łoża. Na części wału, wystającej poza lewą ścianę łoża, osadzona jest ślimacznica (rys. 45), która zczepiona jest ze *ślimakiem*, osadzonym na dolnej części *wałka mechanizmu podniesień*. *Zębnik*, osadzony na górnej części tego wałka, zczepiony jest z zębnikiem pokrętła mechanizmu podniesień. Ślimacznica, ślimak, wałek i zębniki są szczelnie okryte pochwą kulistą, przytwierdzoną do lewej ściany łoża. Pochwa napełniona jest smarem.

27. *Celownik* składa się z ruchomej *osady*, z *naśrubnicy*, ze *śruby podniesień*, *z korby*, *kręgu* i *bębna* z podziałkami (rys. 48). Ruchoma *osada* ma dwa *ramiona* i *stopę*. Ramiona są zakończone *czopami*, któremi osada jest osadzona w tylnej części kołyski. W stopie osady znajduje się *naśrubnica;* górna część naśrubnicy zakończona jest *zębnikiem*, na dolnej zaś znajduje się *pierścień osadczy*.

Śruba podniesień jest od dołu zakończona *łbem* w kształcie walca, wzdłuż podłużnej osi którego zrobiony jest kanał do czopa. Łeb śruby jest osadzony między uchami łuku zębatego za pośrednictwem czopa. Zębnik naśrubnicy zczepiony jest z zębnikiem, osadzonym na *osi korby*, która przechodzi przez kanał prawego czopa ruchomej osady.

Okręcając korbę, wprawia się w ruch naśrubnicę; ponieważ śruba jest nieruchoma, naśrubnica przesuwa się wzdłuż śruby, pociągając za sobą osadę ruchomą, a z nią i kołyskę.

Prawy czop ruchomej osady przechodzi przez boczną ścianę kołyski; na czopie tym umocowany jest stały *krąg*. Korba, osadzona na zawiasie, jest stale odpychana od kręgu przez sprężynę. *Ząb* ramienia, zachodzący pod spód kręgu, zahacza o *zęby kręgu* i pozwala na unieruchomienie korby.

Kąty, tworzone przez kołyskę i dźwigar, (kąty celownika) odczytuje się na podziałce *bębna celownika*, osadzonego na kołysce; na skosie bębna zrobiona jest podziałka w metrach, która przesuwa się przed *rysą wskaźnikową*, znajdującą się na kołysce. Obrót bębna, podczas poruszania się kołyski, jest wywołany następującem urządzeniem (rys. 49): małe kółko zębate, osadzone na osi bębna i stanowiące całość z bębnem, zczepione jest z *łukiem zębatym*, przymocowanym do prawej ściany dźwigara. Podczas wznoszenia lub opuszczania kołyski w stosunku do dźwigara, kółko zębate przesuwa się po nazębieniach łuku zębatego i powoduje obracanie się bębna celownika.

28. *Hamulec pochodowy* (rys. 51, 52, 53, 54, 55) służy do *usadawiania* działa podczas strzelania i *hamowania* podczas pochodu. Usadawianie jest czynnością, polegającą na wtoczeniu kół łoża na klocki hamulca pochodowego. Usadowienie ma na celu bezwzględne usunięcie cofania się łoża już po pierwszym strzale.

Przez *ucho* do *wału podsiodełkowego* (rys. 52) przechodzi wał wewnątrz pusty; na obu jego końcach znajdują się *dźwignie podsiodełkowe* z *siodełkami*. Wewnątrz wału podsiodełkowego przechodzi *wał zaczepiacza*, którego końce wychodzą poza wał podsiodełkowy. Na końcach tych osadzone są dźwignie.

W dźwigniach podsiodełkowych zrobione są *wcięcia*, w które można wprowadzić *poprzecznicę hamulca*. *Dźwignia zaczepiacza*, podpierając od dołu poprzecznicę, ustala ją we wcięciach dźwigni podsiodełkowych. Na prawej dźwigni zaczepiacza znajduje się *zatyczka* (rys. 53), ustalająca zaczepiacz w położeniu zamkniętem.

Klocki hamulca (rys. 51) osadzone są na *ramionach*, nasadzonych na końce poprzecznicy. Ramiona połączone są też z poprzecznicą *przyporami*. Przednia część ramion zakończona jest *widełkami*, obejmującemi oś kół; za pośrednictwem tych widełek zespół wisi na osi.

Tylna część ramion połączona jest zapomocą *naciągów* z *dźwignią wahadłową suwaka*.

Na górnej części *suwaka* (rys. 39) znajdują się *zęby pochyłe*, zwrócone ku tyłowi. Nazębienie haczyka do suwaka pozwala na ruch suwaka ku przodowi, lecz uniemożliwia ruch odwrotny t. j. ku tyłowi. Dźwignia haczyka do suwaka służy do odczepiania suwaka przy dźwignięciu hamulca pochodowego. *Aby usadowić działo* (rys. 54), należy odczepić hamulec, który wskutek swego ciężaru opada; klocki hamulca spoczywają na ziemi; podnieść ogon łoża — (naciągi zmuszają suwak do ruchu wzdłuż listwy suwakowej, ku przodowi). Przy opuszczaniu ogona łoża, suwak nie może się cofnąć, będąc unieruchomiony przez nazębienia haczyka; kąt, utworzony przez ogon łoża, naciągi i ramiona hamulca, nie może ulec zmianie, wskutek czego łoże może mieć tylko obrót dokoła klocków hamulca. Po ukończeniu usadowienia, działo cofa się o 40 cm., a koła wstępują na klocki hamulca. (Oś działa usadowionego nie jest podtrzymywana

przez widełki hamulca; wstrząśnienia przy strzale są przejmowane przez koła).

Przyrząd zaciskowy hamulca (rys. 55) składa się z *wałka zaciskowego*, osadzonego w *uchach*, znajdujących się na pochwach osiowych; na prawym końcu wałka osadzona jest *ślimacznica*, zczepiona ze *ślimakiem*, osadzonym na *osi*, wystającej poza prawą część tarczy ochronnej i zakończonej *korbą*. W pośrodku wałka zaciskowego znajduje się *występ*, tworzący dźwignię, która zapomocą *ciągła* (płaskiej wstęgi sprężynowej) połączona jest z występem znajdującym się wpośrodku wału podsiodełkowego.

Okręcając korbę, temsamem okręcamy za pośrednictwem występu i ciągła wał podsiodełkowy; gdy hamulec jest dźwignięty i zaczepiony, dźwignia podsiodełkowa pociąga za sobą poprzecznicę, a więc i ramiona, wraz ze znajdującemi się na nim klockami.

29. *Tarcza ochronna* ze stali chromowej, składa się z dwóch części: *prawej* i *lewej*, przyczem każda z tych części dzieli się na *górną* i *dolną*.

Tarcza przytwierdzona jest do przedniej części ścian bocznych i do wsporników, znajdujących się na pochwach osiowych. Pozatem, prawa tarcza przytwierdzona jest zapomocą *pręta* do *ucha*, znajdującego się na prawej pochwie osiowej.

W lewej — wycięte jest *okienko do celowania*.

Na płycie do osnowy przyrządu celowniczego umieszczona jest *mała tarcza;* ma ona na celu ochronę tego przyrządu.

Dolne części tarczy, osadzone na zawiasach, opuszcza się po odprzodkowaniu.

Tarcza chroni od kuli karabinowej, wystrzelonej z odległości nie mniejszej od 200 metrów.

30. *Koła* mają *szprychy* i *dzwona* drewniane, *piastę* i *obręcz* żelazną. Wewnątrz piasty znajduje się mosiężna *wkładka*. Na oś kół nasadzona jest *podsada wrzecionowa*.

ROZDZIAŁ IV.

Przyrząd celowniczy. Kątomierz. Poziomnica pochyła. Kwadrant. Nastawnica. Nastawnica Wz. 1897 zmieniony. Pompka bateryjna. Przodek. Jaszcz.

31. *Przyrząd celowniczy* (rys. 56, 57, 58, 59, 60). *Osnowa* przyrządu celowniczego przymocowana jest do płyty, równoległej do osi przewodu lufy i znajdującej się na lewym czopie dźwigara. Przyrząd celowniczy składa się z *kątomierza*, *wkładu* i *bębna*.

Kątomierz składa się z *przeziernika*, *słupa* i *wsadu*. *Wsad* jest pustym wałkiem, którego górna rozszerzona część tworzy *głowatkę* z *widełkami*; zewnętrzna górna część głowatki tworzy *krąg*, wewnętrzna zaś—*nazębiony obwód*. Krąg podzielony jest na cztery ćwiartki, z których każda zawiera ośm kresek; każda kreska równa się 200 tysięcznym. Rozwarcie zębów wewnętrznego nazębienia wynosi 200 tysięcznych, czyli, że jeden ząb odpowiada jednej kresce kręgu. We wsadzie jest osadzony *słup*. Ta część słupa, która mieści się w głowatce jest rozszerzona i tworzy *pierścień nazębiony*, którego zęby zachodzą między zęby głowatki. Wysokość głowatki jest dostateczna, aby móc, naciskając na słup, odhaczyć zęby jego pierścienia od zębów głowatki. *Sprężyna walcowata*, pchająca słup ku górze, zahacza stale zęby pierścienia z zębami głowatki. Gdy kątomierz jest wstawiony do

wkładu, *trzpień ustawny* wkładu powinien być między ramionami widełek.

Górna część słupa jest zakończona *stałym przeziernikiem*. Nieco niżej, i z boku słupa, znajduje się w gnieździe równoległem do podłużnej osi słupa, *przeziernik pomocniczy*, osadzony na poziomej osi, któremu można nadawać wszelkie pochylenia w płaszczyźnie pionowej. Oś przeziernika pomocniczego przechodzi wpoprzek słupa i zakończona jest nakrętką, o którą opiera się sprężyna walcowata, utrzymująca przeziernik w gnieździe. Naciskając palcem na nakrętkę, wypycha się przeziernik z gniazda i przekręca w odpowiednią stronę. Przeziernik stały ma *linje świetlne* pionową i poziomą, przeziernik pomocniczy—pionową.

Wkład może obracać się w swem gnieździe, przyczem okręca się i kątomierz. Wkład ma *głowicę* z *zębem*, który łączy wkład z *naśrubnicą*, nakręconą na gwintowaną *oś bębna*. Wobec tego, że naśrubnica jest tak urządzona, iż nie może się kręcić—przy okręcaniu bębna, naśrubnica przesuwa się wzdłuż gwintowanej osi i pociąga za sobą wkład. Podziałka, zrobiona na obwodzie bębna, zawiera 200 kresek po jednej tysięcznej. Kąty mniejsze od 200 tysięcznych nastawia się okręcając bęben, większe — okręcając słup i bęben.

32. *Kątomierz zmieniony* przez dodanie *lusterka do ustalania w tył*, wzoru 1913 r. Na kątomierzu umieszczone jest cokolwiek z tyłu i poniżej przeziernika małe lusterko prostokątne, mogące obracać się z pewnem tarciem dokoła osi, prostopadłej do podłużnej osi słupa. Oś, na której jest umocowane lusterko, jest pochylona o 200 tysięcznych w stosunku do osi optycznej przeziernika, a to w tym celu, by

celowniczemu nie przeszkadzało odbicie jego własnej osoby. Pochylenie to nie jest we wszystkich kątomierzach bezwzględnie jednakowe, gdyż warunek ten wywołałby zbyt wiele niepotrzebnych trudności przy osadzaniu i regulowaniu, dlatego też *używa się lusterka jedynie do ustalania kierunku*, nie zaś do pierwszego ustawiania w kierunku.

33. *Poziomnica* (rys. 61, 62) umieszczona jest równolegle do płaszczyzny osi lufy na podstawie, ruchomej dookoła *osi* poziomej, znajdującej się na osnowie przyrządu celowniczego. Gdy poziomnica jest założona, *tylna pięta* jej wchodzi do swego *gniazda*; *przednia pięta* jest utrzymywana przez *ząb spustu*. Można zmienić pochylenie poziomnicy, okręcając *łeb skrzydlaty śruby poziomnicy*. Śruba, która jest *ślimakiem*, osadzonym na osnowie przyrządu celowniczego, wprawia w ruch obrotowy *krąg poziomnicy* z podziałką. Do kręgu przymocowany jest *suwak*, wchodzący w gniazdo, znajdujące się w podstawie poziomnicy. Podczas obracania się kręgu, suwak przesuwa się z nim razem, pociągając za sobą podstawę, obracającą się około swej osi. *Sprężyna powrotna* utrzymuje stale opór podstawy poziomnicy względem suwaka. Krąg poziomnicy ma kreski co 5 tysięcznych w obie strony od zera, przyczem kreski jednej strony odpowiadają kątom położenia dodatnim, drugiej — ujemnym. W każdą stronę podziałka zawiera od 0 do 100 tysięcznych. Na pochwie ślimaka poziomnicy zrobiona jest *rysa wskaźnikowa*.

34. *Poziomnica pochyła* (rys. 63). Rurka poziomnicy pochyłej tworzy z jej podstawą kąt, wynoszący 200 tysięcznych. Gdy poziomnica jest założona *wysoką piętą* ku tyłowi, gdy kreska 0 podziałki jest

naprzeciw rysy wskaźnikowej, a bańka powietrzna między rysami wskaźnikowemi—kąt podniesienia jest powiększony o 200 tysięcznych, gdy zaś poziomnica jest założona *niską piętą* — o tyleż zmniejszony. Poziomnicy pochyłej używa się przy strzelaniu w terenie górzystym, jako też przy strzelaniu na odległości, przekraczające donośności, odpowiadające celownikowi 5500, o ile użycie kwadranta jest niedogodne.

Naprzykład, strzelając granatem o normalnym ładunku prochu, zapalnik krótki, na odległość 7000 m., zamiast nadawać podniesienie kwadrantem (23°8') można strzelać: celownik 4950 — poziomnica pochyła + 200; (patrz: „Tabele strzelnicze Art. 30 b — Str. 29 i 30").

35. *Kwadrant* (rys. 64). Kwadrant składa się z *ramki*, której jedna strona tworzy *nazębiony łuk*, i z *linijki*, na której znajduje się *suwak* z *poziomnicą*. Ramka ma cztery *pięty*, służące do ustawiania kwadranta na płaskach obsady. Z jednej strony łuku podziałka zawiera kreski od 0 do 44, z drugiej—od 45 do 89. Do strzelania z działa 75 mm. wzoru 1897 używa się jedynie pierwszej podziałki. *Linijka*, osadzona zawiasowo na ramce, ma podziałkę od 0 do 60 i jest zakończona z drugiej strony *uchem z zębami* i *tłoczkiem* na sprężynie. Odciągając ucho ku tyłowi (przyczem tłoczek wchodzi do swego gniazda w linijce), wyłączamy zęby ucha z nazębienia, możemy przesuwać linijkę wzdłuż łuku i nastawiać odpowiednią ilość stopni. Osadzony na linijce *suwak z poziomnicą* może się przesuwać po linijce; umieszczona w dolnej części suwaka *śrubka zaciskowa* pozwala na unieruchomienie suwaka. W suwaku wyrobione jest *okienko* z rysą wskaźnikową, przez które

widać podziałkę linijki. Przesuwając suwak z poziomnicą, nadajemy nastawę minut w granicach od 0 do 60. Na dolnej stronie ramki umieszczony jest napis: „Direction du but“ i strzałka, wskazująca kierunek celu.

36. *Nastawnica* (rys. 65, 66 *a* i *b*). Nastawnica składa się z dwóch *gniazd ostrołukowych* z gniazdami do zapalników, dwóch *dźwigni*, poruszających *obsady noży*, *kręgu* z podziałką odległości od 0 do 6900 m. (pierwsza kreska kręgu odpowiada odległości 200 metrów); z *łuku poprawiacza* z podziałką od 0 do 40, z *poprawiacza* z rysą wskaźnikową i z *nakrętką zaciskową*. Krąg i łuk poprawiacza są współśrodkowe. Obracając *korbkę*, wprawia się w ruch szereg zębatych kół, znajdujących się wewnątrz nastawnicy, które obracają *krąg* i gniazda ostrołukowe, podnosząc jednocześnie lub zniżając te ostatnie.

37. *Nastawnica wz. 1897 r. (zmieniony).* Nastawnica wz. 1897 (zmieniony) różni się od nastawnicy wz. 1897 (zwykły) tem, że krąg ma *dwie podziałki odległości:*

a) jedną *czarną zewnętrzną*, zupełnie taką samą jak na nastawnicy wz. 1897 (zwykły) i stosowaną przy zapalnikach rozpryskowych lub o podwójnem działaniu 22/31 lub 24/31, o czasie palenia się ścieżki prochowej, równym 24 sekundom;

b) drugą *czerwoną wewnętrzną*, stosowaną do zapalników rozpryskowych lub o podwójnem działaniu 22/31 A lub 24/31 A, o czasie palenia się ścieżki prochowej, równym 31 sekundom.

Poprawiacz ma *ruchomą wskazówkę* z czerwoną rysą. Gdy wskazówka jest obrócona w stronę obwodu kręgu, czarna rysa jest w całości odsłonięta i nasta-

wnicy używa się w taki sam sposób, jak wz. 1897 (zwykły); gdy wskazówka jest obrócona w stronę środka kręgu, pięta jej zakrywa część czarnej rysy od strony czarnej podziałki kręgu, lecz pozostawia odsłoniętą część zwróconą w stronę podziałki poprawiacza. Poprawiacz nastawia się jak we wz. 1897 (zwykłym), odległości zaś — na czerwonej podziałce.

W spodniej części wskazówki zrobione jest *wyżłobienie*, pozwalające na przejście oporka kręgu. Przy przestawianiu wskazówki z jednego położenia do drugiego, trzeba ustawić krąg w taki sposób, by oporek nie przeszkadzał ruchowi wskazówki.

Nastawnica zmieniona zawiera oprócz tego *ruchome pierścienie ustawne* do granatów wz. 1917; pierścienie te są umieszczone w gniazdach ostrołukowych.

Znak odróżniający. Każda nastawnica wz. 1897 (zmieniony) ma, na przedniej ścianie skrzynki, płytkę metalową, pomalowaną na czerwono, z wypukłym napisem: „Mixte".

Napisy na kręgu. Na kręgu są następujące napisy, odpowiadające każdej z podziałek: czarne: „fusées de 22/31 et de 24/31" dla podziałki zewnętrznej, czerwone: „fusées de 22|31 A et de 24/31 A" dla podziałki wewnętrznej.

UWAGA. Na pierwszych nastawnicach wz. 1897 (zmieniony) są umieszczone, zamiast powyższych, następujące napisy:
czarny: „fusées courtes"
czerwony: „fusées longues"
Napis na wskazówce ruchomej na części wierzchniej:
czerwony: „fusées A".

38. *Pompka bateryjna* (rys. 67) składa się z *kubka*, z *bronzowego cylindra*, przymocowanego do *obsady*, na której znajduje się *dźwignia tłoka*.

Obsada w górnej części jest zakończona *szponem stałym*, w dolnej zaś *szponem ruchomym*, zaciskanym śrubką z *główką uchatą*, służącym do przytwierdzania pompki na prawej ścianie łoża. Na obsadzie znajdują się dwa *ucha*, między któremi osadzony jest cylinder i na których osadzone są *widełki* do dźwigni tłoka.

W górną część cylindra wkręcony jest stalowy *kruciec*. Wewnątrz krućca znajduje się *zawór ssący*. Na kruciec ten osadza się, za pomocą pierścienia, kubek.

W górnej części przedniej strony cylindra znajduje się *zawór tłoczący*, łączący się z rurką, osadzoną kolankowo. Pierścień, znajdujący się na drugim końcu tej rurki, służy do łączenia jej z krućcem do napełniania, znajdującym się na prawej pochwie osiowej.

Pojemność kubka odpowiada ilości rezerwy w powrotniku.

39. *Przodek*. Przodki działa i jaszczę są zupełnie jednakowe i składają się zasadniczo: z *osi*, dwóch *kół*, *dyszla*, *orczycy* z czterema hakami, zaopatrzonemi w *sprężyny zaprzęgowe* dla koni dyszlowych; *sworznia*, o który zaczepia się *zaczepa* tylnego półwozia; *skrzyni nabojowej*, której wieko służy za siedzenie dla obsługi; dwuch *skrzyń śnicowych* z górnemi fartuchami.

Do przodków dodaje się nazewnątrz: jedną *półkę na plecaki*, jeden *dyszel zapasowy*, narzędzia i powrozy biwakowe. Skrzynia nabojowa może pomieścić 24 na-

boje, ustawione pionowo. Zawiera ona skrzynię środkową na drobną żywność i niektóre narzędzia, potrzebne do utrzymania sprzętu.

40. *Jaszcz.* (rys. 68, 69, 70). Jaszcz składa się: z *osi* i dwuch *kół*, *ogona* łamanego, dwuch *skrzyń nabojowych*, *skrzyni na owies*, *schowków na blaszanki i pudełka z częściami zapasowemi*. Na jaszczu, z zewnętrznej strony, znajdują się dwie *podpórki bojowe*, spoczywające na ziemi, kiedy jaszcz jest w położeniu bojowem. Między skrzyniami nabojowemi w dolnej części umieszczona jest *nastawnica*. Prócz tego widzimy na jaszczu dwa *odkapturzacze* i dwie małe tarcze, osłaniające przestrzeń między jaszczem i ziemią przy położeniu bojowem jaszcza.

Ciężar tylnego półwozia jaszcza (naładowanego szrapnelami 1310 kg. (naładowanego granatami 1160 kg.

Skrzynie nabojowe. Każda z dwóch skrzyń nabojowych może pomieścić 36 nabojów; kiedy jaszcz jest w położeniu bojowem, widzimy tylne płaski nabojów. Każda skrzynia przegrodzona jest w połowie *szufladą*. W szufladach znajdują się *pudełka* z *zapalnikami* do granatów. (W jaszczach starszych wzorów, w prawej szufladzie znajdują się narzędzia i części zapasowe działa: iglica, kurek i t. p.).

UTRZYMANIE SPRZĘTU.

ROZDZIAŁ V.

Przepisy ogólne.

41. Dowódcy bateryj mogą poruczać swym podwładnym zastępowanie części zużytych częściami zapasowemi, posiadanemi przez baterje, pod wa-

runkiem jednak, że zastępowanie to nie pociąga za sobą następujących czynności:

regulowania linji celowania;

dopasowywania, wymagającego piłowania;

dopasowywania, wymagającego kucia lub nitowania:

rozbiórki niedozwolonej.

Mogą też kazać rymarzom poprawiać skórzane dodatki (torby, kaptury i t. d.).

Wszystkie te dodatki powinny być czyste i giętkie.

42. Wolno jest rozbierać jedynie części wyliczone w punktach 48-66; wyjątkowo, w obecności i na odpowiedzialność puszkarza—części wyliczone w punktach 93 do 104.

Bezwzględnie zabronione są inne rozbiórki, jakoteż używanie, przy rozbieraniu i składaniu, sposobów odmiennych od podanych w niniejszym regulaminie.

43. Do codziennego utrzymywania zbyteczne jest używanie ślusarzy; każdy kanonier, znający rozbiórkę, opisaną w punktach 48-66, a zwłaszcza każdy celowniczy, powinien być zdolny do utrzymywania sprzętu w należytym stanie.

Do utrzymania sprzętu używać należy jedynie smaru, oleju i nafty, których zapasy znajdują się w baterji; używanie sproszkowanej cegły, szmerglu i t. d. jest bezwzględnie wzbronione.

44. Szczegółowe czyszczenie i smarowanie sprzętu co dwa tygodnie, w zasadzie pod odpowiedzialnością oficera, poruczone jest puszkarzowi, przy udziale ślusarzy.

Raz na miesiąc przeprowadza się szczegółowe oględziny sprzętu, stosownie do przepisów rozdziału

X; oględziny te odbywać się mają pod osobistym dozorem oficera.

45. Nadmierne czyszczenie jakichkolwiek części sprzętu w celu otrzymania lśnienia jest bezwzględnie wzbronione.

46. Sprawdzanie linji celowania odbywa się w zasadzie co miesiąc, w obecności i pod osobistym dozorem oficera.

Jeżeli sprzęt używany jest do strzelania nabojami ostremi, sprawdzenie linji celowania należy zarządzać częściej, szczególnie, jeżeli z obserwacji przy strzelaniu przypuścić można nieregularność.

47. Utrzymywanie i sprawdzanie aparatów telefonicznych poruczone jest puszkarzowi, lub starszemu telefoniście, pod osobistym dozorem oficera.

ROZDZIAŁ VI.

Rozbiórki i składanie, wykonywane przez obsługę działa.

A. **Mechanizm zamkowy.**

48. Rozebranie mechanizmu zamkowego polega na wyjęciu trzona zamkowego i wyrzutnika, oraz na rozebraniu pewnych części. znajdujących się na trzonie zamkowym.

a) *Trzon zamkowy.*

49. Zamek jest zamknięty; okręcić zatyczkę skobla, aby trzpień był naprzeciwko rowka i wyciągnąć zatyczkę; otworzyć skobel, okręcając go, aż do oporu.

Wyjąć piętę wyrzutnika. Okręcić ku dołowi wąs osi wyrzutnika, wysunąć oś na tyle aby pięta, naciś-

nięta palcem, wypadła z korytka, poczem odłożyć ją na stronę. Wsunąć aż do oporu oś wyrzutnika, okręcić ją ku górze do położenia pierwotnego, nie zamykając skobla [1]).

UWAGA. Nie należy nigdy wkładać na miejsce pięty, kiedy trzon zamkowy jest wykręcony.

Wykręcić trzon zamkowy. Stanąć okrakiem nad ogonem łoża, twarzą do zamka i *odwieść* zapadkę. Wykręcać trzon; po każdym okręgu odwodzić zapadkę, która opuszcza się po każdem przejściu nad oczkiem. Podczas siódmego obrotu, gdy rękojeść zamka zbliży się ku dołowi, wsunąć lewę rękę we wcięcie trzona, a prawą objąć zamek od spodu i, trzymając w ten sposób, skończyć wykręcanie.

50. *Składanie zamka* [2]). Wstawić na miejsce wyrzutnik, wsunąć oś wyrzutnika i umocować ją w podobny sposób, jak przy rozbieraniu.

Okraczyć ogon łoża, stanąć w przedłużeniu osi lufy, trzymając trzon zamkowy w taki sam sposób, jak przy końcu wykręcania, rękojeść pod obsadą. Lewą ręką podtrzymywać trzon i przyciskać go do gwintów komory zamkowej; prawą ręką kierować. Wkręcić trzon aż do oporu; podczas przedostatniego okręgu, odepchnąć ku przodowi ramiona wyrzutnika.

Wyciągnąć dostatecznie oś i wstawić na miejsce piętę wyrzutnika; wepchnąć oś aż do oporu, zam-

[1]) W wyjątkowym razie, gdyby wąs osi nie był dosyć sprężysty aby utrzymać się w położeniu pierwotnem, oprzeć go o ucho do zaczepiania kaptura zamkowego, bacząc, aby nie opadł, gdyż to mogłoby spowodować skrzywienie go przy wykręcaniu lub wkręcaniu trzona.

[2]) Przed wkręceniem zamka należy upewnić się, że zapadka nie jest odwiedziona.

knąć skobel na zatyczkę. Kiedy wąs osi okręcony jest ku górze aż do oporu, skobel powinien zamykać się z łatwością i zatyczka powinna sama przez się wpaść do gniazda.

51. *Wyrzutnik.* Po wyjęciu zamka, wyciągnąć oś wyrzutnika i wyjąć wyrzutnik. Wyciąganie osi wyrzutnika przed wyjęciem zamka jest *bezwzględnie wzbronione.*

Składanie odbywa się w odwrotnym porządku; wąs osi umocować należy stosownie do przepisów punktu 49.

b) *Części, znajdujące się na trzonie zamkowym.*

52. Czynności, opisane w pkt. 53 do 57 łatwiej jest wykonać przed wykręceniem trzona zamkowego.

53. *Bezpiecznik i iglica.* Bezpiecznik jest na spuście bojowym. Odwieść kurek i zaczepić go o sznur kurkowy, wsuwając łeb kurka w pętlę, którą tworzy sznur. Odciągając ku tyłowi główkę zatrzasku bezpiecznika, wykręcić bezpiecznik i wyjąć iglicę.

Składanie odbywa się w odwrotnym porządku: po wkręceniu bezpiecznika nie zapomnieć, przed odczepieniem kurka, przestawić bezpiecznik na spust bojowy.

54. *Sznur kurkowy, kurek i oś kurka.* Bezpiecznik i iglica są wyjęte. Wciskając kurek do wcięcia, znajdującego się w dźwigni trzona zamkowego, nacisnąć na oś kurka, która powinna wypaść z łatwością. Wyjąć kurek, odczepić sznur kurkowy i wyciągnąć go.

Zacząć składanie od wsunięcia sznura kurkowego w oczko dźwigni trzona zamkowego, a następnie w ogniwo kurka; poczem przesunąć kurek przez pętlę sznura i zacisnąć sznur kurkowy na ogniwie.

Zczepić nazębioną piętę kurka z zębami zębnicy w taki sposób, aby mały trzpień zębnicy wszedł w szczerbę odpowiedniego zęba pięty kurka.

Wsunąć od spodu ku górze oś kurka; jeżeli trzpień był odpowiednio ustawiony, oś powinna wejść z łatwością.

55. *Pręcik z tłoczkiem, sprężyna kurkowa i zębnica.* Wepchnąć ciężarek w głąb rękojeści zamka. Naciskając na tłoczek pręcika (odkrętką), przekręcić na ćwierć obrotu tak, aby trzpienie wyszły z gniazd, wyciągnąć pręcik z tłoczkiem, sprężynę kurkową i zębnicę.

Składanie odbywa się w odwrotnym porządku.

56. *Zapadka i oś zapadki.* Trzon zamkowy jest wykręcony mniej więcej na trzy obroty. Naciskając na główkę osi zapadki (palcem lub kawałkiem twardego drzewa), przekręcić oś na ćwierć obrotu i wyjąć, przytrzymując zapadkę tak, aby nie wypadła.

Aby wyjąć zapadkę, nacisnąć na główkę ciężarka. Wyjąć sprężynę.

Składanie zaczyna się od wstawienia na miejsce sprężyny zapadki (cechą na zewnątrz); następnie, należy wypchnąć ciężarek aż do oporu (popychając ząb w stronę ogona łoża), włożyć zapadkę zębem zaszczepki wgłąb gniazda.

Naciskając wskazującym palcem prawej ręki na piętę zaszczepki, by ścisnąć jej sprężynę, lewą ręką naciskać na piętę zapadki tak, aby móc ją wsunąć całkowicie do gniazda. Przytrzymując zapadkę lewą ręką, wstawić prawą ręką oś, postępując w odwrot-

nym porządku, niż przy rozbieraniu. Oś powinna wchodzić z łatwością.

UWAGA. Nie należy nigdy próbować oddzielić zaszczepki od zapadki, lub też wyjmować sprężynę zaszczepki.

57. *Sprężyna zapadki.* Aby, po wyjęciu zapadki, kiedy zębnica jest wyjęta, wyjąć sprężynę, należy wypchnąć ją osią przez dziurkę, znajdującą się w dźwigni zamka, jeżeli zaś zębnica jest na miejscu, wsunąć oś lub kawałek twardego drzewa w jedno z wgłębień, umyślnie w tym celu zrobionych w gnieździe zapadki.

Aby wstawić na miejsce sprężynę zapadki, wsunąć wierzchołek sprężyny we wgłębienie, następnie zaś wepchnąć ramiona jej do gniazda.

B. **Poziomnica.**

58. Pociągnąć wskazującym palcem lewej ręki za spust, wyjąć prawą ręką poziomnicę.

Aby założyć poziomnicę, pociągnąć wskazującym palcem lewej ręki za spust i założyć poziomnicę, uważając, aby zawiasa pokrywki była z lewej strony.

C. **Torbą na części dodatkowe.**

59. Odpiąć pasek, jak przy otwieraniu torby, wyciągnąć go ze szpary w prawej stronie tarczy. Naciskając na główkę rygielka, pociągnąć go ku sobie, aby oswobodzić zaszczepkę z dolnego haczyka. Unieść torbę, przekręcając ją na wierzchnich haczykach na tyle, aby móc ją zdjąć.

Przy zakładaniu torby należy, przed umocowaniem torby, wsunąć pasek w lewą szparę tarczy.

D. **Nastawnica.**

60. Jaszcz jest odprzodkowany. Żeby odjąć nastawnicę, należy opuścić ją tak, aby leżała poziomo na ziemi; unieść zlekka i zdjąć z osi.

Aby założyć nastawnicę, wziąć ją obu rękami z dwóch stron i przyłożyć pochwą osiową do osi zaczepowej, przekręcając zlekka ku górze, a kiedy oś wejdzie w pochwę, podnieść i zaczepić.

E. **Koła.**

61. a) *Zdjąć koła działa:* odczepić działo, włożyć podkładkę z drzewa lub z bronzu, 2 cm. grubości, między widełki hamulca pochodowego a podsadę wrzecionową, od strony koła, które ma być zdjęte i usadowić działo. (Kładąc podkładki z obu stron, można zdjąć jednocześnie oba koła). Odwiązać rzemyk, wyjąć lon, podsadę lonową i dodatki; zdjąć koło.

b) *Zdjąć koła jaszcza:* odprzodkować jaszcz, zbliżyć ogon na tyle, aby unieść koła, t. j. żeby skrzynia opierała się na ogonie i na podpórkach bojowych; baczyć, aby nie wywrócić jaszcza.

c) *Zdjąć koło przodka:* podporą, dłuższą od średnicy koła, podeprzeć ukośnie oś od strony koła do zdjęcia, przeciwległe zaś koło umocować podkładkami; okręcając przodek za dyszel, natoczyć go na podporę.

d) *Zdjąć koła innych wozów:* Unieść lewarem oś od strony koła, które ma być zdjęte, drugie zaś koło umocować podkładkami.

Jeżeli lewar jest zbyt wysoki, aby móc go umieścić pod osią, należy ustawić go ukośnie pod

wrzecionem. Unieść wóz i podstawić pod oś podporę z drzewa odpowiedniej długości.

62. *Nałożyć koła.* Upewnić się, że pomiędzy podsadą wrzecionową a wewnętrznym płaskiem piasty znajduje się chociaż jeden skórzany krążek uszczelniający; wsunąć między zewnętrzny płask piasty a podsadę lonową dostateczną ilość krążków skórzanych, aby, po włożeniu lonu, koło miało mały przestwór podłużny, lecz aby obracało się z łatwością.

F. **Dyszel.**

63. *Dyszel składany.* Aby rozebrać dyszel, należy odczepić półwozie tylne, odwiązać rzemyk przedniej zatyczki, wyjąć ją, odłączyć przednią część dyszla; w razie trudności w odłączaniu, wsunąć na płask między dwa występy rękojeść klucza francuskiego lub ostrze któregokolwiek z narzędzi i napierać na nie.

Wyciągnąć rzemyk, który przytrzymuje tylną zatyczkę dyszla i następnie wyjąć ją. Przytrzymując wóz za orczycę, wyciągnąć dyszel. Jeżeli wsad dyszla nie chce wyjść, obruszyć go szarpnięciem w stronę, a jeżeli to nie wystarcza, główką zatyczki odkręcić nakrętki, przytrzymując kunę wpustu dyszlowego.

Aby posługiwać się dyszlem zapasowym, należy połączyć dwie jego części (środkową i tylną), wepchnąć zatyczkę aż do oporu i przekręcić ją. Następnie od dyszla, który ma być zastąpiony, odłączyć przednią część i połączyć ją z dyszlem zapasowym (przód środkowej części powinien być zaopatrzony w krążek skórzany); wepchnąć aż do oporu przednią zatyczkę i zawiązać rzemyk.

Aby wstawić dyszel, należy wepchnąć go silnym ruchem aż do oporu; przed włożeniem zatyczki, główką jej, odkręcić lub zakręcić nakrętki kuny.

64. *Dyszel drewniany.* Jeżeli wsad dyszla spęczniał od wilgoci i jest za gruby — oskrobać go ze wszystkich stron. Jeżeli zaś wysechł i jest za cienki, należy umocować go klinikami z drzewa, aby uniemożliwić chybotanie się dyszla, co mogłoby spowodować jego pęknięcie.

65. Surowo wzbronione jest wyjmowanie dyszla przodka przed odczepieniem półwozia tylnego. Nie wolno też po wyjęciu dyszla opuszczać przodka tak, aby spoczywał na orczycy, gdyż spowodować to może zgięcie sprężyn zaprzęgowych lub podpórki dyszlowej.

G. **Półka na plecaki.**

66. a) *Zdjąć półkę:* Naciskając palcem prawej (lewej) ręki na sprężynę, wypchnąć zatyczki (w razie potrzeby, uderzając zlekka młotkiem miedzianym). Unieść półkę, aby oddzielić ją od oparcia; położyć półkę na ziemi.

b) *Założyć półkę:* Upewnić się, że rzemyki, przymocowujące oparcie do poręczy, są dostatecznie zaciśnięte. Zawiesić półkę na oparciu za pomocą haczyków w taki sposób, aby widełki listwy opierały się na poręczy, występy zaś były w gniazdach wsporników; wsunąć zatyczki (uderzając w razie potrzeby młotkiem miedzianym) i upewnić się, że sprężyny zatrzasnęły się.

ROZDZIAŁ VII.

Zwykłe czyszczenie, smarowanie sprzętu i oględziny pobieżne.

Utrzymywanie codzienne.

67. Sprzęt, powierzony baterjom musi być codziennie starannie utrzymywany, stosownie do przepisów niniejszego regulaminu.

Codzienne utrzymywanie polega na: zewnętrznem oczyszczeniu osnowy przyrządu celowniczego i wkładu kątomierza, naoliwieniu osnowy (otwory Nr. 20 do 24), oczyszczeniu wsadu kątomierza, oczyszczeniu poziomnic, naoliwieniu celownika (otwór Nr. 2), półpierścieni i półczopów (otwory Nr. 7 i 8), oczyszczeniu i nasmarowaniu niezakrytych części osi łoża.

Jeżeli się strzelało z działa — oczyszczeniu i nasmarowaniu zamka, przewodu lufy i wodzideł.

Jeżeli działo było użyte do nauki — oczyszczeniu i nasmarowaniu zamka.

Czyszczenie i smarowanie wykonywa się stosownie do następujących przepisów:

68. *Lufa.* Po wyjęciu zamka, wyrzutnika i osi wyrzutnika, przemywać wodą, zapomocą wyciora, przewód lufy i komorę nabojową, dopóki woda nie będzie wychodziła zupełnie czysta, wytrzeć na sucho, poczem wysmarować zapomocą koszulki wyciorowej; naoliwić o ile zachodzi potrzeba, pokrywy rolkowe i rolki.

69. *Zamek.* Rozebrać zamek i części, które się na nim znajdują (pkt. 48—57), z wyjątkiem ciężarka i jego zęba; oczyścić i posmarować lekko gwint trzona zamkowego i nacięcia gwintowe komory

zamkowej, przetrzeć tłustą szmatką iglicę, bezpiecznik, kurek i części mechanizmu kurkowego, wyrzutnik, piętę wyrzutnika, oś wyrzutnika i zapadkę; złożyć wszystkie części zamka, wpuścić kroplę oleju na oś zapadki. Po wśrubowaniu trzona zamkowego, przetrzeć tłustą szmatką wszystkie części zewnętrzne, jakoteż i tylny płask obsady.

Wszystkie części powinny być lekko posmarowane, nie zaś pokryte grubą warstwą smaru.

70. *Oś łoża.* Oczyścić i lekko posmarować widoczne części osi, przesunąwszy kolejno łoże w obie strony, aż do oporu.

71. *Osnowa przyrządu celowniczego.* Czyścić ją należy z wielką staranością. Oczyścić wnętrze wkładu, w razie potrzeby szmatką zmoczoną w nafcie; następnie wytrzeć na sucho.

Oczyścić z zewnątrz, usunąć kurz i zsiadły olej.

Oliwiarką-strzykawką wstrzyknąć nieco oleju do otworów Nr. 20, 21, 22, 23 i 24. Wyjąć poziomnicę i oczyścić płaski.

72. *Poziomnice.* Oczyścić pięty, wytrzeć rurki płatkiem lekko zwilżonym wodą (bez nafty).

73. *Kątomierz.* Wpuścić kroplę oleju na słup ponad kręgiem i przekręcać go, aby olej dobrze rozeszedł się wewnątrz. Oczyścić słup z kurzu.

UWAGA: Starannie unikać należy zalewania olejem lub naftą części optycznych kątomierza i rurki poziomnicy.

74. *Sposób użycia oliwiarki-strzykawki.* Napełnić oliwiarkę, czerpiąc olej z pokrywy od blaszanki. Aby nalać oleju do pokrywy, zbyteczne jest wyjmowanie korka; wystarczy wykręcić go na 6 lub 7 obrotów.

Po wyczyszczeniu skrobaczką mosiężną otworu, wsunąć doń dziobek oliwiarki aż do oporu (otwór jest wtedy szczelnie zamknięty) i wstrzyknąć odpowiednią ilość oleju, naciskając na tył oliwiarki mocno, lecz nie gwałtownie i dostatecznie wolno, aby olej mógł spłynąć; jednocześnie należy wprawić w ruch część naoliwioną, aby olej rozeszedł się.

75. Jeżeli klapka przywarta jest tak mocno, iż olej nie ma przejścia, należy wtedy obruszyć klapkę, przetykając otwór drutem odpowiedniej grubości.

76. *Sposób używania koszulki wyciorowej.* Nasadzić na głowę stempla koszulkę, przesuwając ją przez drzewce, tak, aby wiązadło było na wysokości części wałkowatej. Okręcić dwa razy w odwrotnych kierunkach oba końce wiązadła, przyciskając je do obrączki; przesunąć następnie końce wiązadeł do części kielichowej i zawiązać z wewnątrz. Umocować drugi koniec koszulki, zaciskając wiązadła na obrączce tulejki.

Oględziny pobieżne.

77. Przed każdem wyruszeniem w pochód lub na strzelanie, działonowy, wspomagany przez swego celowniczego, sprawdza pobieżnie powierzony mu sprzęt (pkt. 78—84); przed każdem strzelaniem każe odtłuścić przewód lufy (patrz odsyłacz do punktu 60, część I „Działoczyny").

Po każdem strzelaniu sprzęt jest czyszczony, stosownie do przepisów punktu 67 — 76 i puszkarz sprawdza go pobieżnie, poczem zdaje sprawę dowódcy baterji, który w razie potrzeby natychmiast

czyni odpowiednie kroki, aby sprzęt był w należytym stanie sprawności.

A. Działo.

78. Otworzyć i zamknąć zamek, upewnić się, że kurek i bezpiecznik działają sprawnie. Sprawdzić, czy lufa jest zazworowana, czy wyrzutnik i jego pięta są na swych miejscach.

Do ćwiczeń nakłada się na iglicę krążek skórzany. Jeżeli ma się strzelać, należy się upewnić, że krążek ten jest wyjęty.

79. Sprawdzić hamulec pochodowy i odkręcić go do oporu.

80. Upewnić się, że zatyczka dźwigni zaczepiacza siedzi luźno w gnieździe i że haczyk do suwaka działa pod wpływem zarówno dźwigni, jak i sprężyny.

81. Upewnić się, że torby na części przydatkowe i na przedłużnicę są dobrze przymocowane i że zawierają przedmioty, które zawierać powinny; sprawdzić czy zatyczki tarcz są na swoich miejscach.

82. Upewnić się, że rurka poziomnicy, znajdującej się na osnowie przyrządu celowniczego, nie jest zbita, że pokrętło mechanizmu podniesień jest zaryglowane i że kołyska jest na oporze. W razie potrzeby opuścić ją, kręcąc za korbę celownika.

B. Przodek.

83. Upewnić się, że zatrzask sworznia daje się otwierać i że sprężyna jego działa sprawnie. Upewnić się, że skrzynia jest zamknięta i że półka na plecaki jest dobrze przytwierdzona zatyczkami.

C. Jaszcz.

84. Upewnić się, że hamulec pochodowy działa sprawnie, że zaczepka dobrze przytrzymuje nastawnicę. Upewnić się, że skrzynie są zamknięte. Sprawdzić, czy we wszystkich wozach, rzemyki są w należytych miejscach.

D. Smarowanie wrzecion.

85. Wrzeciona smaruje się w rozmaitych odstępach czasu, zależnie od potrzeby.

Po każdem smarowaniu sprawdza się stan krążków skórzanych,

86. Krótka notatka o utrzymywaniu sprzętu powinna być wywieszona na ścianie budynku, w którym przechowuje się sprzęt.

Nieodzowne warunki sprawnego działania opornika.

87. Uszczelnienia opornika nie są bezwzględnie dokładne, nieznaczne przeciekanie oleju, które może się zdarzać podczas strzelania, a nawet w czasie spoczynku, nie ma naogół znaczenia.

W normalnych warunkach, opornik powinien zawierać niewielki nadmiar oleju, zwany rezerwą (patrz pkt. 17). Kiedy rezerwa jest wyczerpana, wyciekanie powoduje straty *już z nieodzownego płynu*, co spowodować może przy strzelaniu nie wracanie lufy do położenia pierwotnego, podczas pochodu zaś— cofnięcie się lufy na wodzidłach.

88. Wielkość rezerwy widoczna jest z położenia miernika;

Rezerwa wyczerpana—miernik wszedł zupełnie do gniazda.

Rezerwa pełna — czubek miernika jest narówni z płaskiem wskaźnika,

Rezerwa nadmierna — czubek miernika wystaje ponad płask wskaźnika.

Gdy rezerwa jest wyczerpana, — strzelanie z działa jest *bezwzględnie wzbronione.*

Należy unikać strzelania z rezerwą nadmierną.

89. *Zmniejszyć lub wyczerpać rezerwę.* Odkręcić odkrętką korek wlewnika i kluczem № 17 wkręcić rurkę spustową; olej wycieka kanalikami rurki spustowej. Kiedy miernik zaczyna wchodzić do gniazda, wykręcić rurkę spustową; olej wycieka kanalikami rurki spustowej. Kiedy miernik zaczyna wchodzić do gniazda, wykręcić rurkę spustową lub też, gdy chce się zupełnie wyczerpać rezerwę — zaczekać, aż olej przestanie płynąć.

90. *Dopełnić opornik.* Do dopełnienia służy pompka bateryjna lub też napełniaczka śrubowa, znajdująca się w przodku działa. Napełniaczki śrubowej używa się jedynie wtedy, gdy pompka nie działa,

91. *Posługiwanie się pompką.* [1]) Spełnić dokładnie wszystkie czynności, podane poniżej, w następującem porządku:

Zdjąć pudło z przodka i wyciągnąć zeń pompkę, chwytając ją za widełki i nakrętkę łącznikową; przymocować kubek, zakręcając pierścień jego aż do oporu.

[1]) Krótka instrukcja w języku francuskim, o sposobie posługiwania się pompką, wyryta jest na płytce metalowej umieszczonej wewnątrz pokrywy pudła.

Zaczepić pompkę szponem stałym obsady na prawej ścianie łoża, nieco z przodu pierścienia od wału mechanizmu podniesień; wsunąć dźwignię do gniazda w widełkach, zakręcić śrubkę *uchatą*, podnieść pokrywkę kubka i upewnić się, że sitko jest w należytym stanie.

Napełnić kubek olejem; pompować, dopóki olej nie zacznie spływać rurką; odkręcić śrubkę uchatą; pociągnąć ku sobie zaszczepkę i odkręcić kapturek śrubowy krućca do napełniania (prawa pochwa osiowa); wsunąć koniec rurki od pompki do krućca i kluczem 24 zakręcić aż do oporu nakrętkę łącznikową; zakręcić śrubkę uchatą.

Położyć palec na płasku wskaźnika i pompować w tempie raz na sekundę; zatrzymać się, gdy czubek miernika będzie na równi z płaskiem wskaźnika. Jeżeli olej wycieka u kolanka rurki, przytrzymać małym kluczem łącznik (w tym celu zrobione są na nim 2 płaski) i mocno przykręcić dolną nakrętkę.

Zdjąć pompkę, postępując w odwrotnym porządku, niż przy jej zakładaniu, i pamiętając o tem, że należy zakręcić śrubkę uchatą przed odłączeniem rurki.

92. *Sposób użycia napełniaczki śrubowej.* Zdjąć ochraniacz skórzany, zabezpieczający gwint szyjki; wykręcić tłoczysko aż do oporu, otworzyć napełniaczkę i zatkawszy palcem przewód napełnić trzy ćwierci cylindra olejem; zamknąć napełniaczkę, obrócić szyjką do góry i wkręcać tłoczysko dopóki olej nie zacznie wychodzić (aby wypchnąć powietrze).

Kluczem 42 wkręcić napełniaczkę do wlewnika,

uważając, aby nie pobić gwintu [1]) i obrotami tłoczyska pchać tłok.

Zatrzymać się, gdy czubek miernika jest na równi z płaskiem wskaźnika.

Kluczem 42 odkręcić napełniaczkę; sprawdzić, że *gwint szyjki jest w należytym stanie*, wkręcić korek.

ROZDZIAŁ VIII.

Rozbieranie i składanie sprzętu wykonywane przez puszkarza.

A. Części, łączące lufę z opornikiem.

93. *Przepisy ogólne.* Czynności opisane w punktach 94 — 99 wykonywa się jedynie w obecności oficera lub puszkarza.

Nie należy odzworowywać, jeżeli lufa nie wróciła do położenia pierwotnego i jeżeli opornik nie jest napełniony.

Przed rozpoczęciem czynności opisanych w punktach 94 — 99 należy: [2])

Odczepić działo,
Nadać lufie położenie poziome,
Sprawdzić, czy pokrywy panwiowe są zamknięte,
Sprawdzić, czy zatyczki mają swoje rzemyki,
Otworzyć zamek.

---

[1]) Pilnie przestrzegać tego przepisu.

[2]) Pilnie przestrzegać przepisów, niezachowanie ich bowiem spowodować może wypadki i zniszczenie sprzętu.

94. *Odzworować i cofnąć lufę do położenia odrzutowego.* Po spełnieniu czynności, wymienionych w punkcie 93, unieść sprężynę zawory i wyciągnąć zaworę aż do oporu. Jeżeli zawora nie daje się wypchnąć, unieść sprężynę i wsunąć w jej przewód, jakoteż w odpowiadające gniazdo w zaworze, wybijacz, w który następnie uderza się zlekka młotkiem miedzianym. W żadnym razie, nie wolno zamiast wybijacza posługiwać się drzewem lub też czemkolwiek, co mogłoby się złamać i unieruchomić sprężynę.

Natychmiast po wyciągnięciu zawory, należy cofnąć lufę, napierając na płask wylotowy, przyczem ręce opierać należy o górną część płasku, aby rolki wylotowe nie zdruzgotały palców o wodzidła. W razie, jeżeli wysiłek kanonierów, pchających u wylotu lufy, nie jest wystarczający, jeden z kanonierów ciągnie ku tyłowi za dźwignię trzona zamkowego. Należy zakończyć cofanie lufy łagodnie, aby uniknąć gwałtownego zderzenia, co mogłoby spowodować zepsucie suwaka lub sierdzenia od rozcieracza. Zatrzymać się, kiedy suwak oprze się o poprzeczny stopień wgłębień między wodzidłami pochyłemi.

95. *Wyjąć zaworę.* Aby wyjąć zaworę, należy po odzworowaniu unieść sprężynę i wyciągnąć zaworę, którą następnie pozostawia się wiszącą na rzemyku.

96. *Przesunąć lufę do położenia pierwotnego i zazuzorować.* Lufa jest cofnięta; należy upewnić się, że zasuwka zawory jest w swojem gnieździe [1]), że za-

[1]) O ile się wyjmowało zasuwkę zawory.

mek jest otwarty, i że zawora jest wyjęta lub też wyciągnięta aż do oporu.

Zwolna przesunąć lufę do położenia pierwotnego; jeżeli sprzęgło przekręciło się i przeszkadza, zaradzić temu kilkoma uderzeniami młotka miedzianego. Zazworować bezzwłocznie[1]), w razie potrzeby zlekka uderzając w zaworę młotkiem miedzianym.

Zawora powinna wchodzić z łatwością. Trudność w wepchnięciu zawory jest dowodem, że lufa nie jest dostatecznie przesunięta ku przodowi.

97. *Wyjąć zasuwkę zawory.* Wyjąć trzon zamkowy i odzworować, stosownie do przepisów pkt. 93 i 94. Z ostrożnością wypchnąć wybijaczem zasuwkę ku górze, aby główka jej wysunęła się dostatecznie z gniazda. Następnie chwycić ją i wyciągnąć ku górze, naciskając na nią jednocześnie palcem z lewej strony przez gniazdo do zawory, aby przygnieść sprężynę.

Składanie odbywa się w odwrotnym porządku.

Wkręcić trzon i nie zamykać zamka, dopóki lufa nie jest zazworowana.

UWAGA: Nie należy nigdy próbować oddzielić sprężyny od zasuwki.

B. Rozcieracz.

98. *Rozcieracz i suwak.* Bezwzględnie wzbronione jest wyjmować rozcieracz i suwak, gdy lufa jest odzworowana.

---

[1]) Aby, przez nieopatrzne przekręcenie celownika lub też mechanizmu podniesieniowego, nie opuścić tylnej części kołyski, co spowodowaćby mogło gwałtowne cofnięcie się lufy, pociągające za sobą poważne uszkodzenia.

Wyciągnąć z główki sierdzenia od rozcieracza kołek, nie próbując wyprostować go; wykręcić sierdzeń [1]) i pociągnąć ku sobie rozcieracz, wtykając, w razie potrzeby, ostrze odkrętki za jego osadę. Pociągnąć ku sobie suwak, zakładając, w razie potrzeby, do dziurki, umyślnie w tym celu zrobionej, haczyk z miedzianego lub żelaznego drutu.

UWAGA: Jeżeli suwak nie daje się wyjąć, to nie wyjmować go. Należy uważać, aby wstawić rozcieracz na miejsce dopiero wtedy, kiedy można ustawić suwak stosownie do przepisów pkt. 99.

Bezwzględnie wzbronione jest rozbieranie suwaka lub rozcieracza na części składowe.

99. Suwak wstawia się z łatwością na miejsce [2]); należy jedynie upewnić się, że gwint jego odpowiada gwintowi płaszcza. W tym celu, wkręcić ręką sierdzeń, poczem wykręcić go, bacząc pilnie, aby nie poruszyć suwaka z miejsca.

Aby wstawić rozcieracz, wepchnąć do łożysk boczne rozcieracze, które powinny się opierać o wodzidła pochyłe; przy wkładaniu uważać, aby nie zaczepić niemi o przedni płask opornika. Nie wsuwać rozcieracza do oporu i baczyć, aby nie dotykał suwaka. Ostateczne ustawienie dokonywać wkręceniem sierdzenia. Uprzednio wsunąć należy oprawę na tyle, aby otwór do sierdzenia był naprzeciw gwintowanego łożyska. Wkręcenie sierdzenia i wstawienie kołka wymaga takich samych ostrożności jak

[1]) Kluczem francuskim, a nie kluczem 42/24/17.
[2]) Baczyć pilnie, aby nie wstawić suwaka z innego działa, lub też sierdzenia z innego rozcieracza.

i przy rozbieraniu. Nie należy próbować wygiąć więcej kołka. Kołek wstawić należy do otworu, obróconego najbardziej ku górze, z lewej strony działa.

C. Dodatkowe części opornika.

100. *Przedni korek.* Naciskając podczas pierwszego obrotu na zatrzask, wykręcić przedni korek kluczem 42/24/17.

Przy zakładaniu korka, wkręcać go, dopóki zatrzask nie zatrzaśnie się.

101. *Korek wlewnika.* Wykręcić go odkrętką.

Przed zakładaniem korka upewnić się, że gwint jego i nacięcia gwintowane wlewnika są w należyty m stanie; wkręcić korek do oporu.

D. Śruba podniesień celownika i jej czop.

102. *Czop śruby podniesień celownika.* Okręcać w odpowiednią stronę pokrętło mechanizmu podniesień, dopóki łuk zębaty dźwigara nie odczepi się od koła zębatego mechanizmu podniesień (w razie potrzeby ustawić odpowiednio celownik). Wyjąć zawleczkę, następnie zaś czop śruby podniesień, ustawiając odpowiednio jego trzpień (rękojeść czopa jest wtedy prawie pozioma).

Aby wstawić na miejsce czop, ustawić łeb śruby podniesień między uchami łuku zębatego dźwigara, przytrzymując ręką śrubę, aby się nie kręciła. Obracając za rękojeść korby, wkręcić lub wykręcić śrubę tak, aby ustawiony odpowiednio trzpień czopa dał się wepchnąć. Włożyć zawleczkę i rozczepić ją.

103. *Śruba podniesień.* Po wyjęciu czopa śruby podniesień, obracać za rękojeść korby w kierunku „bliżej“ (plus près), przytrzymując ręką śrubę tak, aby nie mogła się kręcić. Przy zakańczaniu przytrzymywać śrubę, aby nie upadła.

Składanie odbywa się w odwrotnym porządku; rozpocząć od wkręcenia ręką śruby w naśrubnicę na tyle, aby się zczepiły.

E. Półpierścienie ścian kołyski.

104. Obrotami pokrętła mechanizmu podniesień opuścić dźwigar do oporu; ustawić celownik na 5.000 metrów.

Wyjąć rzemyki z zatyczek panwiowych, poczem wyjąć zatyczki i otworzyć pokrywy panwiowe. Wyjąć półpierścienie, wtykając w razie potrzeby wybijacz w otwór do oliwienia.

Składanie odbywa się w odwrotnym porządku; należy baczyć, aby półpierścienie odłożone były na swoje miejsce (półpierścień prawy ma zewnętrzną podsadę).

ROZDZIAŁ IX.

Szczegółowe czyszczenie i smarowanie sprzętu.

105. Szczegółowe czyszczenie i smarowanie sprzętu, poza czynnościami wyliczonemi w przepisach o codziennem utrzymaniu, polega na pewnych dodatkowych czynnościach, które są wyliczone poniżej.

106. *Górna powierzchnia kołyski.* Aby wyczyścić górną powierzchnię, należy sprawdzić czy sierdzeń

dobrze przytrzymuje suwak; odzworować [1]) i cofnąć lufę do oporu. Oczyścić dokładnie powierzchnię z tłuszczu, używając w razie potrzeby szmaty nasyconej naftą. Następnie nasmarować. W miejscach mniej dostępnych—szczotką lub ręką. Oczyścić i wysmarować tylne rolki i upewnić się, że obracają się z łatwością. Poczem przesunąć lufę do położenia pierwotnego i bezzwłocznie zazworować.

107. *Hamulec pochodowy.* Oczyścić rowki okólne podsad wrzecionowych i widełki ramienia hamulca pochodowego.

Rowki okólne smaruje się jedynie wtedy, kiedy sprzęt jest na składzie, aby nie zardzewiały. Wpuścić kroplę oleju na połączenie widełek z ramieniem. Oczyścić i nasmarować listwę suwaka, suwak i jego haczyk.

Wpuścić kilka kropel oleju na miejsce, w którem połączenie przypory prawego ramienia opiera się o poprzecznicę.

108. *Mechanizm podniesień.* Nasmarować lekko łuk zębaty dźwigara. Oczyścić naftą i starannie naoliwić pokrywy panwiowe, półpierścienie i czopy.

Nastawić celownik na 0 i naoliwić śrubę podniesień celownika; wpuścić kilka kropel oleju na górną część łuku celownika, poczem nastawić celownik na 5.500.

109. *Otwory do oliwienia.* Otwory, przez które wstrzykuje się olej oliwiarką-strzykawką, ponumerowane są od 1 do 27 [2]). Otwory Nr. 4, 6, 9, 10, 11

[1]) Aby odzworować, ustawić lufę poziomo, upewnić się, że pokrywy panwiowe są zamknięte i otworzyć zamek: przekroczenie tych przepisów może spowodować poważny wypadek.

[2]) Otwory Nr. 3 i 15 zostały zniesione.

odpowiadają częściom, których gniazda napełnione są gęstym smarem. Otwory te zatkane są drewnianemi kołkami; odtykanie ich dozwolone jest jedynie w pracowniach naprawczych.

Numeracja i przeznaczenie otworów podane są poniżej (w porządku, w jakim znajduje się je, obchodząc łoże od prawej strony ku lewej). Ilość oleju, którą należy wstrzykiwać podana jest w przybliżeniu.

Nr. 1. Bęben celownika. Wstrzykiwać olej dopóki nie zacznie wyciekać dookoła bębna i pierścienia, który znajduje się pośrodku tegoż.

Nr. 2. Korba celownika: dopóki olej nie zacznie wyciekać przy prawej kunie za kręgiem.

Nr. 25. Ucha do wału dźwigni podsiodełkowych: dopóki olej nie zacznie wyciekać dokoła wału.

Nr. 27. Prawa panewka poprzecznicy hamulca (wzór 1907 r.): dopóki olej nie zacznie wyciekać dookoła czopu poprzecznicy.

Nr. 4. Wał mechanizmu podniesień: (dla pamięci).

Nr. 5. Wał dźwigni podsiodełkowych i wał dźwigni zaczepiaczy: dopóki olej nie zacznie wyciekać dookoła wału dźwigni podsiodełkowych.

Nr. 6. Ślimacznica przyrządu zaciskowego hamulca pochodowego (dla pamięci).

Nr. 7 i 8. Półpierścienie i czopy: dopóki olej nie zacznie wyciekać panwiami.

Nr. 9. Wałek ślimaka hamulca pochodowego (dla pamięci).

Nr. 10. Mechanizm kierunkowy (dla pamięci).

Nr. 11. Mechanizm podniesień (dla pamięci).

Nr. 12. Lewy czop ruchomej osady celownika: dopóki olej nie zacznie wyciekać dookoła czopa.

Nr. 26. Łożyska we wspornikach do wału dźwigni podsiodełkowych: dopóki olej nie zacznie wyciekać dookoła wału.

Nr. 13. Wał dźwigni podsiodełkowych i wał dźwigni zaczepiaczy: dopóki olej nie zacznie wyciekać dookoła wału dźwigni podsiodełkowych.

Nr. 14. Zaczepa: dopóki olej nie zacznie wyciekać dookoła podsady zaczepy.

Nr. 16 do 19. Osie rolek: ćwierć oliwiarki do każdego otworu.

Nr. 20. Osnowa przyrządu celowniczego. (Wkład do kątomierza): dopóki olej nie zacznie przeciekać u spodniej części wkładu.

Nr. 21. Bęben odchyleń: dopóki olej nie zacznie przeciekać.

Nr. 22 do 24. Podstawa poziomnicy: kilka kropel do każdego otworu.

110. *Przodek.* Wpuścić kroplę oleju na zawiasy od wiek, w otwory klamki, rygla i osad. Zlekka posmarować wnętrze tulejki tylnej części dyszla zapasowego, wnętrze przedniej części dyszla, przednią i tylną zatyczkę. Wpuścić kilka kropel oleju na oś zatrzasku sworznia.

Zlekka posmarować zatyczki od półki na plecaki.

Odetkać otwory ściekowe skrzyń nabojowych i skrzyń śnicowych. W razie potrzeby, wilgotną gąbką przemyć wszystkie części skórzane, poczem wytrzeć je tłustą szmatką.

111. *Tylne półwozie jaszcza.* Wpuścić kroplę oleju na zawiasy wiek, w otwory klamki, rygla i osad, na zawiasy i rygiel skrzyń na owies. Posmarować zlekka zasuwkę i oś zaczepki nastawnicy. Naoliwić opory osi zaczepowej ogona; oś powinna się obra-

cać z łatwością w swych osadach. W razie potrzeby przemyć ją, jakoteż i czopy hamulca pochodowego, naftą.

W następujące otwory wstrzyknąć oleju, używając oliwiarki-strzykawki:

pokrętło hamulca pochodowego—pół oliwiarki;

zaczepa — dopóki olej nie zacznie przeciekać u podsady zaczepy.

Przetrzeć tłustą szmatką oś do nastawnicy.

Odetkać otwory ściekowe skrzyń nabojowych, skrzyni na owies, oraz schowków.

112. *Nastawnica.* Oczyścić wnętrze gniazd ostrołukowych, szczególniej gniazdo do trzpienia zapalnika.

Wpuścić kilka kropel oleju przez otwory gniazd ostrołukowych i kręcić korbką w obie strony, do oporu. Wpuścić kilka kropel oleju do otworu, znajdującego się ponad podziałką 20 poprawiacza, jakoteż do otworu w pokrywie korbki. (Otwór ten zakryty jest zasłonką).

Przetrzeć tłustą szmatą obsady noży.

Oczyścić szmatą, umoczoną w nafcie, krąg i łuk poprawiacza, poczem wytrzeć starannie, aby zewnętrzne części były zupełnie suche.

Przetkać otwory ściekowe pokrywy.

O ile nastawnica nie działa sprawnie, należy wnętrze jej przemyć naftą, postępując w następujący sposób:

Wyjąć obsady noży i przechylić nastawnicę na 45°, wlewać naftę przez gniazda ostrołukowe dopóki nie zacznie wylewać się przez otwory do obsad. Jednocześnie kręcić korbką do oporu w obie strony.

Jeżeli pierwsze przemycie nie wystarcza, pozo-

stawić nastawnicę przez pewien przeciąg czasu napełnioną naftą, poczem przemyć ją po raz drugi.

Kiedy nastawnica działa sprawnie, przechylić ją aby nafta wyciekła, poczem naoliwić, jak wskazano powyżej. Jeżeli pomimo to nastawnica nie działa sprawnie, należy ją odesłać do pracowni naprawczej.

ROZDZIAŁ X.

Szczegółowe oględziny sprzętu.

A. **Działo.**

113. Sprawdzić naprzód, czy zamek, mechanizm kurkowy i bezpiecznik działają sprawnie.

Wyjąć trzon zamkowy, wyrzutnik i oś wyrzutnika, rozebrać wszystkie części, znajdujące się na trzonie, wyjąć zasuwkę zawory, sprawdzić uważnie wszystkie te części.

Zadry lub pobicia, zauważone podczas tego sprawdzania, jedynie wtedy pociągają za sobą zamianę części lub wysłanie działa do naprawy, o ile powodują niesprawne działanie sprzętu.

UWAGA: Sprężyna kurkowa powinna utrzymywać kurek, przyparty do bezpiecznika, bez względu na pochylenie lufy.

114. Sprawdzić stan gwintów trzona zamkowego, stan komory nabojowej i przewodu lufy (patrz rozdział XI. „Oględziny i utrzymywanie przewodu lufy"), poczem złożyć wszystko.

115. Odzworować i cofnąć lufę do oporu, sprawdzić stan wodzideł. Wodzidła powinny być zawsze

w należytym stanie. Sprawdzić stan zawory sprzęgła i jej sprężyny i przekonać się, że działają sprawnie. Przesunąć lufę do położenia pierwotnego i zazworować.

116. Upewnić się, że celownik działa sprawnie.

117. Wyjąć czop śruby podniesień celownika, upewnić się, że kołyska obraca się łatwo na czopach i że przy podnoszeniu części tylnej nie pociąga za sobą dźwigara, który się poprzednio wyłączyło. Przy sprawdzaniu tem celownik powinien być nastawiony na 5500.

Wstawić na miejsce czop śruby podniesień celownika; pozostawić celownik nastawiony na 5500 i łuk zębaty dźwigara wyłączony, poczem przeważać zespół: kołyskę i dźwigar w obie strony.

Pozostawić celownik nastawiony na 5500; mechanizmem podniesień podnieść część zapałową możliwie najwyżej, tak, aby łuk zębaty dźwigara odczepił się od zębów koła wału mechanizmu podniesień, poczem zespół dźwigara przechylać kołyską w obie strony, aby upewnić się, że obraca się z łatwością na czopach.

Jeżeli wszystkie części składowe utrzymane są w należytym stanie, waga części zapałowej powinna przechylać w tył lufę, ustawioną poziomo.

118. Sprawdzić, czy zaczepa daje się obracać z łatwością.

119. Sprawdzić stan hamulca pochodowego; aby upewnić się, że działa sprawnie — usadowić działo. Upewnić się, że gdy hamulec jest odczepiony, ogon łoża daje się przesuwać wprawo i wlewo, dopóki końce dźwigni wahadłowej nie dojdą do opór.

Następnie upewnić się, że hamulec pochodowy da się zaczepiać z łatwością.

120. Wypuścić rezerwę zapomocą rurki spustowej, poczem napełnić opornik nanowo pompką bateryjną, lub w braku jej, napełniaczką śrubową.

121. Sprawdzić, czy torba na części przydatkowe nie jest podarta lub rozpruta, czy rygielek dobrze ją przytrzymuje, czy torba zawiera przedmioty przepisane i czy chwytki są obszyte w skórę. Upewnić się, że poziomnica pochyła jest w należytym stanie, że jest zawinięta w szmatkę. Sprawdzić stan kątomierza i upewnić się, że działa sprawnie.

122. Sprawdzić, czy przyrząd zaciskowy hamulca pochodowego działa sprawnie.

123. Upewnić się, że tarcze są dobrze umocowane, że zatyczki mają rzemyki i że zawiasy tarcz ruchomych nie są rozluzowane.

124. Otworzyć pokrywy panwiowe i upewnić się, że półpierścienie i czopy są w należytym stanie.

125. Upewnić się, że przedni korek daje się z łatwością wyjmować i wkładać i że zatrzask działa sprawnie. Sprawdzić, czy szczeliwo tłoka opornika jest dostatecznie ściśnięte mosiężnym krążkiem. W razie potrzeby, wytrzeć tłustą szmatką część cylindra opornika, znajdującą się przed tłokiem.

126. Upewnić się, że sierdzeń rozcieracza, wkręcony do oporu lub prawie do oporu, mocno przytrzymuje rozcieracz i że kołek mocno siedzi w otworze.

127. Sprawdzić, czy stempel i wycior są w należytym stanie; upewnić się, że można je z łatwością wyjąć, połączyć, odłączyć i odłożyć do gniazda, jakoteż, że łańcuszek dobrze je przytwierdza do łoża.

128. Przesunąć łoże w obie strony do oporu, oraz podnieść i opuścić zupełnie lufę. Upewnić się, że mechanizm podniesień i mechanizm kierunkowy działają sprawnie. Sprawdzić, czy pokrętła obu mechanizmów nie są pokrzywione, czy rękojeść pokrętła mechanizmu kierunkowego kręci się z łatwością na swej ośce. Upewnić się, że widoczne części osi są należycie utrzymane.

129. Sprawdzić, czy przedmioty, znajdujące się na osnowie przyrządu celowniczego, są należycie wyczyszczone i czy części ich, podlegające tarciu, są naoliwione. Upewnić się, że bęben odchyleń daje się okręcać z łatwością, i że hamulec bębna działa sprawnie.

130. Po zupełnem wyczyszczeniu i złożeniu działa, zrobić całkowite oględziny aby upewnić się, że przy składaniu nie zapomniało się o niczem, jakoteż, że żaden z nitów lub sierdzeni nie obluzował się i że następujące części mają swoje rzemyki:

zawora sprzęgła,
korek wlewnika,
zatyczki tarcz,
zatyczki pokryw panwiowych,
przedni korek opornika,
lony osiowe.

131. Upewnić się, że koła są w należytym stanie, że osie są nasmarowane, że podsady wrzecionowe i lonowe mają przynajmniej po jednym krążku skórzanym.

B. **Przodek.**

132. Sprawdzić stan zewnętrzny okuć żelaznych, ako to: orczycy, sprężyn zaprzęgowych, podpórki

dyszlowej, bączków do narzędzi, haków do powrozów biwakowych, bączków do dyszla zapasowego.

Zdjąć dyszle zapasowe z przodków, u których pogubione zostały zatyczki od bączków do dyszla zapasowego.

133. Otworzyć i zamknąć skrzynie nabojowe, aby sprawdzić, czy klamka, jej ząb i skobel działają sprawnie; upewnić się, że zawiasy nie są obluzowane. Otworzyć i zamknąć szufladkę na podkowiaki i ocele; upewnić się, że wewnętrzne pudełko daje się wyjmować z łatwością.

Sprawdzić stan wieka. Upewnić się, że poręcze i osada ruchomego oparcia nie są złamane lub skrzywione, i że rzemyki, przywiązujące ruchome oparcie do poręczy, są w dobrym stanie i dostatecznie zaciśnięte. Sprawdzić stan przegródek na przydatki i żywność zapasową, upewnić się, że żadnego z przydatków nie braknie i że każdy z nich daje się z łatwością wyjąć i odłożyć na miejsce.

Nie wyjmując płyt z gniazdami na naboje, upewnić się, że dno skrzyni nie jest rozbite, że płyty są w należytym stanie i że sierdzenie mocno je przytrzymują.

134. Upewnić się, że skrzynie śnicowe nie są zniszczone, że otwory ściekowe nie są zatkane, że fartuchy są w należytym stanie i że górne fartuchy mają rzemienie z guzami.

135. Odczepić tylne półwozie, poczem wyjąć i wstawić dyszel, rozłączyć go na dwie części, aby upewnić się, że daje się to dokonać bez trudu.

Złożyć dyszel zapasowy i spróbować, czy daje się wstawić.

Upewnić się, że wnętrze przedniej części dyszla,

tulejka tylnej części i zatyczka są posmarowane. Sprawdzić stan wąsów dyszla i upewnić się, że sierdzenie półobrączek są dostatecznie zaciśnięte.

Odjąć pokrowce na postronki, wyjąć postronki zapasowe, sprawdzić stan postronków, pokrowców i rzemieni, które je przymocowują do przodka.

136. Upewnić się, że półka na plecaki jest w należytym stanie i że w rzeczywistości należy do danego przodka, że zatyczki dają się wyjmować i zakładać, że sprężyny ich działają sprawnie i że są dobrze umocowane łańcuszkami.

137. Sprawdzić stan kół, stosownie do przepisów pkt. 131.

C. Tylne półwozie jaszcza.

138. Sprawdzić stan zewnętrznych okuć żelaznych, bączków do oskardów i do szpadli oraz rzemieni do zamocowania.

Otworzyć i zamknąć skrzynie nabojowe, aby zdać sobie sprawę z dobrego działania klamek i rygli. Zbadać, czy zawiasy przy wiekach nie są rozluzowane, czy płyty z gniazdami na naboje są w dobrym stanie i czy sierdzenie, które je przymocowują są zaciśnięte. Upewnić się, że skrzynie nabojowe nie zawierają nieczystości, gruzeł ziemi lub ziarn pastewnych.

Sprawdzić, czy otwory ściekowe, zwłaszcza w skrzyni na owies, nie są zatkane.

139. Upewnić się, że pudełka na zapalniki są w dobrym stanie, że łatwo dają się wysuwać i że pochwy są dobrze umocowane.

140. Sprawdzić, czy podpórki bojowe jaszcza

nie są skrzywione; upewnić się: że schowek na blaszanki jest w dobrym stanie i dobrze przymocowany. że w blaszankach jest dostateczna ilość oleju i nafty, że blaszanki nie cieknq, że rzemienie są w należytym stanie, że pudełka z częściami zapasowemi są w dobrym stanie, że zawierają wszystkie przedmioty, które zawierać powinny i że przedmioty te nie są uszkodzone.

Upewnić się, że otwory ściekowe są przetkane.

141. Opuścić i podnieść ogon, aby przekonać się, że daje się to wykonywać bez trudności; przekręcić oś zaczepową i zobaczyć, czy łańcuszek z haczykiem jest dobrze przymocowany. Okręcić zaczepę, aby upewnić się, że łatwo się obraca; sprawdzić, czy kubeł przy łożu jest dobrze haczykami przytwierdzony i czy zaczepka przytrzymuje jego ucho.

142. Sprawdzić stan kół, postępując stosownie do przepisów pkt. 131.

D. **Nastawnica.**

143. Opuścić nastawnicę i upewnić się, czy zaczepka działa sprawnie oraz, że nastawnica daje się łatwo odjąć i nałożyć.

Otworzyć nastawnicę; obrócić krąg od 0 do 5.500 w obie strony aż do oporu i upewnić się, że daje się to robić z łatwością. Sprawdzić, czy poprawiacz, jego nakrętka uchata, dźwignie i obsady noży działają sprawnie; upewnić się, że obsady dają się wysuwać z łatwością oraz, że ich noże są w dobrym stanie. Sprawdzić, czy skrobaczka i ostrza zapasowe znajdują się na swojem miejscu i czy otwory ściekowe pokrywy nie są zatkane.

144. Po szczegółowym przeglądzie, należy zdać sprawę dowódcy baterji, wyszczególniając zauważone wady w działaniu sprzętu, jakoteż rodzaj ich uszkodzenia.

Zależnie od wypadku, należy postępować w następujący sposób:

1) Jeżeli wady w działaniu *pochodzą ze złego utrzymania* — wyczyścić natychmiast części źle utrzymane. Jeżeli zastosowanie przepisanych regulaminem środków nie wystarczy, by usunąć wadę—należy postąpić stosownie do przepisu podanego poniżej w ustępie Nr. 3.

2) *Część uszkodzoną lub zgubioną można zastąpić:* jeżeli część zapasowa znajduje się w baterji — użyć ją; następnie, wzamian za część uszkodzoną lub też, na mocy protokółu zaginięcia — zażądać z pracowni naprawczej części tej w dobrym stanie.

Jeżeli w baterji niema części potrzebnej do zamiany, należy odpowiednio do powyższego przepisu, wystawić kartę uszkodzenia lub protokół zaginięcia i żądać przedmiotu w dobrym stanie wzamian za uszkodzony lub zaginiony.

3) Jeżeli, stosując dozwolone rozbiórki, *nie można naprawić* uszkodzonego przedmiotu, dowódca baterji składa odpowiedni meldunek do dtwa pułku, które czyni odpowiednie kroki, aby uszkodzony przyrząd został zbadany lub też naprawiony.

Zaleca się oddawać sprzęt do zbadania do pracowni naprawczych nawet w razie lekkiego uszkodzenia, w ten bowiem sposób unika się często uszkodzeń poważnych i napraw długich, a kosztownych.

ROZDZIAŁ XI.

Oględziny i utrzymywanie przewodu lufy.

145. Dla dokonania oględzin przewodu lufy należy go uprzednio wyczyścić i przemyć wodą z mydłem, lub też naftą, poczem wytrzeć starannie. Oglądać przewód z obydwu końców w świetle przyćmionem, oświetlając go zapomocą ekranu z białego papieru, któremu nadaje się odpowiednie nachylenie. W celu zbadania zauważonego uszkodzenia, oświetlić dane miejsce zapomocą latarki elektrycznej lub świecy, przymocowanej na końcu wąskiej deszczułki drewnianej, którą wprowadza się do przewodu.

146. *Zużycie rury rdzeniowej.* Normalne zużycie przewodu lufy określa się przesunięciem ku przodowi stożka przejściowego i powiększeniem kalibru na polach [1]). Oba te zjawiska spowodowane są tarciem pierścienia wiodącego i dlatego najwidoczniejsze są w stożku i w pobliżu stożka, t. j. na tej przestrzeni, na której pierścień wiodący dokalibrowuje się do przewodu. Kaliber pierścienia wiodącego wynosi 76,4 mm., kaliber zaś przewodu na polach— 75 mm.; na brózdach — 76 mm. Pierścień, wciskany podczas strzału, wywiera większe ciśnienie na pola niż na brózdy, tak, że głównie zużywają się pola.

147. *Wypalania.* Po pewnej ilości strzałów

---

[1]) Część gwintowana przewodu wynosi 2 m. 229; strefa największego zużycia rozciąga się od początku stożka przejściowego do 2 m. 200 od wylotu, największego zaś ciśnienia do 1 m. 80 od wylotu. Rura rdzeniowa jest w zasadzie zużyta, gdy stożek przesunie się o 17 mm., a kaliber na polach powiększy się o 0,7 mm.

(2500 do 3000), stożek jest zmatowany, co powoduje zmniejszenie się szczelności przystawania pieścienia. Ponieważ pocisk jest dosyłany przez łuskę zawsze na to samo miejsce, przeto gazy, przerywając się pomiędzy ścianami stożka a pierścieniem, powodują *okolne wypalanie się stożka*, wyraźnie widoczne, gdy działo dało 7.000 do 8.000 strzałów. Wypalenie to ma brzegi zaokrąglone i samo przez się nie ma wielkiego znaczenia.

Wskutek ruchu obrotowego pocisku, spowodowanego gwintem, ściana wiodąca gwintu jest dokładnie uszczelniona przez pierścień, podczas, gdy wzdłuż ściany przeciwwiodącej, gazy przerywają się częściowo i to przerywanie się gazów powoduje wypalanie się brózd w pobliżu ściany przeciwwiodącej.

Wypalanie to jest bardzo małoznaczne.

Gdy powiększenie kalibru dochodzi do 0,4 mm., wówczas, wskutek niedostatecznego uszczelnienia, wypalają się brózdy, a czasami i pola, zwłaszcza w górnej części przewodu.

Wypalania są zjawiskiem zupełnie normalnem, spowodowanem strzelaniem; najczęściej mają znaczenie tylko w działach bardzo zużytych. Czasami jednak mogą spowodować uznanie działa za niezdatne do użytku przed normalnem zużyciem się jego.

148. *Zamiedzanie.* Pierścień wiodący pocisku wskutek tarcia, pozostawia na ścianach przewodu, drobne cząsteczki miedzi. Cząsteczki te, połączone, z osadem, powstałym ze spalania się prochu, tworzą osad czarniawy, zwany zamiedzeniem. Zamiedzenie to najwydatniejsze jest na tych częściach, na których tarcie jest największe, a więc w strefie największego zużycia, a zwłaszcza na polach gwintu. Początkowe

zamiedzenie, powiększając współczynnik tarcia, powiększa stopniowo szybkość zamiedzania się lufy. Wypalenia znajdujące się w przewodzie, jako przedstawiające powierzchnię chropowatą, również wpływają na przyśpieszenie zamiedzania.

Znaczne zamiedzenie zmniejsza donośność, może też być powodem wybuchu pocisku w lufie.

Osad miedzi czerwonego koloru, widoczny u wylotu lufy, nie ma żadnego znaczenia i nie należy go utożsamiać z zamiedzeniem.

149. *Uszkodzenia przypadkowe.* Poza normalnem zużywaniem się, przewód może mieć następujące uszkodzenia przypadkowe:

Szczeliny — są najczęściej równoległe do osi lufy, mają brzegi ostre; głębokość ich odróżnia je od rys, spowodowanych ciałami obcemi. Zdarzają się one bardzo rzadko i są niebezpieczne.

Szczelina 5-ciocentymetrowej długości powoduje uznanie lufy za niezdatną do użytku.

Szczeliny w pierścieniu wylotowym mają niewielkie znaczenie, o ile nie powiększają się od strzelania.

Rysy — są zazwyczaj równoległe do gwintów, spowodowane są najczęściej ziarnkami piasku. Zdarzają się w całym przewodzie i są bez żadnego wpływu na wytrzymałośc lufy.

Szeroka rysa matowa spowodowana jest ciężarkiem, zakończającym mosiężną wstęgę zapalnika I. A. lub I. A. L. Przy przepisowym obchodzeniu się z temi zapalnikami, rysy takie tworzyć się nie mogą: rysa tego rodzaju nie ma wpływu na wytrzymałość lufy.

Zadry i wyrwy spowodowane obecnością w lufie obcych ciał twardych, jak naprz, żwiru, odłamków

pocisków nieprzyjacielskich, lub też nadpęknięciem pocisku podczas strzału i t. d.—zdarzają się w całym przewodzie i nie mają zazwyczaj wpływu na wytrzymałość lufy, o ile głębokość ich nie przekracza 3 mm. Wystające brzegi zadry, zależnie od ich wielkości, mogą przeszkadzać przejściu pocisku lub pierścienia wiodącego i spowodować wzdęcie lub rozerwanie lufy.

Wgłębienia metalu w przewodzie lufy zdarzają się jedynie w dolnej i głównie w tylnej części przewodu; spowodowane są obecnością ciała obcego, mniej lub więcej twardego np. grudki ziemi, lub cząstki niespalonego prochu [1]). W pierwszym wypadku, wgłębienie połączone jest zazwyczaj z rysami.

Wgłębienia nie wpływają na wytrzymałość lufy.

Wzdęcia spowodowane być mogą:

1) wzdęciem samego pocisku wskutek niedostatecznej jego wytrzymałości,

2) nadmiernem ciśnieniem lub częściowym wybuchem ładunku wewnętrznego pocisku, wskutek zmiejszenia się szybkości pocisku, spowodowanego nadmiernem zamiedzeniem lufy, albo obecnością w przewodzie ciała obcego.

Wzdęcia bywają od bardzo nieznacznych, które dają się zauważyć jedynie przy dokładnych oględzinach przewodu, aż do widocznych z zewnętrznej strony.

---

[1]) W działach 75 mm. zdarzają się często wgłębienia okrągłe o średnicy około 1 cm. tak zwane pastylki, lub też grupka drobnych wgłębień o kształcie nieregularnym, rozsianych na szerokości odpowiadającej pierścieniowi i spowodowanych, według wszelkiego prawdopodobieństwa, cząsteczką niespalonego prochu, wybuchającą pod naciskiem pierścienia.

Wzdęcie może spowodować szczelinę; pozatem, płerścień wiodący może, uderzając w część gwintów poza wzdęciem, spowodować zmniejszenie szybkości, a więc drugie wzdęcie lub nawet rozerwanie lufy.

Pukle spowodowane są jedynie uderzeniem pocisku lub odłamków pocisków nieprzyjacielskich o zewnętrzną stronę lufy. Uderzenie takie może spowodować wypuklenie przewodu, które, wywołując zwolnienie szybkości pocisku, może pociągać za sobą wzdęcie lub rozerwanie lufy.

Gazy nie działają zupełnie na sprzęt dostatecznie posmarowany.

150. Należyte utrzymanie sprzętu przeciwdziała zbyt szybkiemu zużywaniu się, a zwłaszcza zamiedzaniu się lufy.

Przepisy dotyczące utrzymywania sprzętu w czasie pokoju, stają się niedostateczne w czasie wojny, wobec odmiennych warunków i wielkiej intensywności strzelania.

W polu, należy stosować się do następujących przepisów:

1) O ile stosowanie pełnych ładunków nie jest koniecznie potrzebne, używa się nabojów o ładunku zmniejszonym.

2) Jedynie w tych wypadkach, gdy sytuacja taktyczna tego wymaga, strzelać z największą dopuszczalną szybkością. W miarę możności pozostawiać działa kolejno w spoczynku; przerwa jest wskazana po 150 do 200 strzałach.

3) Korzystać z każdej przerwy w strzelaniu dla przetarcia i ochłodzenia przewodu. W tym celu, prze-

trzeć przewód szmatą, nawiniętą na wycior [1]), poczem przemywać wodą, a w braku wody pozostawić zamek otwarty. Po przemyciu wytrzeć przewód starannie i smarować go [2]). Należy smarować tłuszczem w dobrym gatunku i nie zawierającym wody.

4) Czyścić i smarować pierścienie wiodące pocisku w taki sposób, aby nad nimi utworzyła się obwódka tłuszczu [3]).

5) Zarządzić codzienne pełne czyszczenie, przemywanie, smarowanie i dokładne oględziny lufy.

Należy pamiętać o tem, że choć drobne uszkodzenia jak rysy, wyrwy i wgłębienia, nie wpływają ujemnie na wytrzymałość lufy — jednak większa ich ilość w przewodzie może osłabić lufę, na tyle że strzelanie z danego działa jest połączone z niebezpieczeństwem.

Utrzymanie amunicji w należytym stanie, przemywanie i smarowanie przewodu jakoteż sprawdzanie czy nie znajdują się w nim ciała obce (zwłaszcza gdy w pobliżu działa wybuchają pociski nieprzyjacielskie), zmniejszają w znacznym stopniu możliwość nietylko drobnych uszkodzeń przypadkowych, ale mogą być też przyczyną najpoważniejszego uszkodzenia, t. j. rozerwania lufy.

Podczas napadu gazowego należy, o ile się nie strzela, nałożyć kaptur wylotowy i zamkowy. Po

---

[1]) Osad prochowy ściera się łatwiej na gorąco niż na zimno.

[2]) Smarowanie nie ma na celu zapobiegnięcia rdzewieniu przewodu, które w takich warunkach nie może nastąpić; smaruje się w celu zmniejszenia tarcia.

[3]) Najlepiej, prowadząc szczotkę z góry na dół.

skończonym napadzie zdjąć kaptury, usunąć tłuszcz, wyczyścić i nasmarować sprzęt.

W razie takiego uszkodzenia sprzętu, które nie daje się usunąć dozwoloną rozbiórką, należy sprzęt odesłać do pracowni naprawczej.

ROZDZIAŁ XII.

Sprawdzanie linji celowania i przyrządów celowniczych.

151. Sprawdzanie linji celowania ma wielkie znaczenie, ponieważ celność działa zależy od dobrego nastawienia tych linji.

Wadliwe zestawienie, przypadkowe uszkodzenie, a zwłaszcza brak staranności w utrzymywaniu, ujemnie wpływają na dokładność działa tak, że nietylko działa tej samej baterji mają niejednakową celność, ale nawet jedno i to samo działo daje rezultaty odmienne, zależnie od warunków, w jakich odbywa się celowanie i nadawanie podniesienia.

152. Sprawdzanie linji celowania nie przedstawia żadnych trudności, powinno być jednak wykonywane bardzo starannie i sprawnie. Celowniczowie powinni być wprawieni w sprawdzanie linji celowania, które jednak odbywa się zawsze pod osobistym dozorem oficera.

153. Działo jest tak zbudowane, że oś lufy i linja przezierania, przechodząca przez oczko i muszkę (stała linja przezierania), tworzą dwie linje równoległe do siebie i do płaszczyzny podstawy poziomnicy.

Sprawdzanie zatem linji celowania polega na upewnieniu się, że:

1) Oś optyczna przeziernika jest równoległa do stałej linji przezierania, gdy celownik i krąg są na kresce 0, a bęben na kresce 100; że, przy tych samych warunkach, oś przeziernika pomocniczego znajduje się w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny strzału.

2) Poziomnica wskazuje dokładnie kąt, który oś lufy tworzy z linją poziomą, gdy celownik jest na kresce 0. [1])

Czynności, które dozwalają wykonywać sprawdzanie, są wyszczególnione poniżej (w pkt. 157—159). Należy jednak przedewszystkiem upewnić się, że działo daje zawsze jednakowe rezultaty, bez względu na warunki w jakich odbywa się celowanie.

W tym celu, należy sprawdzić obracanie się lufy na czopach.

Sprawdzanie obracania się kołyski na czopach.

154. Czynność ta polega na sprawdzeniu, czy wskutek braku utrzymywania w należytym stanie czopów, kołyska nie obraca się na nich z trudnością.

Jeżeli trudność istnieje, to dźwigar może uledz skrzywieniu i wówczas osnowa przyrządu celowniczego nie porusza się jednocześnie z kołyską.

155. Nastawić celownik na 1000 metrów, poziomnicę zaś na 0. [2]) Sprowadzić bańkę powietrzną

[1]) Ponieważ poziomnica nie ma podziałki takiej samej jak kwadrant, sprawdzenie to odbywa się zawsze przy kącie położenia 0.

[2]) Warunki powyższe nie obowiązują bezwzględnie; na celowniku i na poziomnicy może być dowolna kreska, byle tylko nie uległa ona zmianie w czasie działania. Metoda powyższa jest jednak najdogodniejsza.

poziomnicy między rysy wskaźnikowe, obracając zwolna pokrętłem mechanizmu podniesień, w taki sposób, aby tylna część lufy podnosiła się. Baczyć pilnie, by nie przekroczyć położenia. przy którem bańka jest między rysami wskaźnikowemi (wrazie, gdyby przez nieuwagę zdarzyło się to, należy żwawym obrotem opuścić lufę i rozpocząć czynność na nowo).

Obliczyć podniesienie za pomocą kwadranta ustawionego na płaskach (np. kąt 1° 22').

Pozostawiwszy kwadrant na płaskach, zrobić pokrętłem mechanizmu podniesień dwa lub trzy obroty, by podnieść lufę, następnie wolno opuszczając ją, zwolna sprowadzić bańkę powietrzną poziomnicy pomiędzy rysy wskaźnikowe.

Odczytać na kwadrancie podniesienie (np. kąt 1°23'). Różnica między dwoma temi kątami na kwadrancie daje pojęcie łatwości, z jaką kołyska obraca się na czopach.

Obracanie się to jest dobre, gdy różnica ta jest mniejsza od 2 minut, znośne—gdy nie dochodzi do 4 minut, wadliwe i niedopuszczalne — gdy dochodzi do 4 minut lub przekracza je.

156. Jeżeli niedokładność obracania się kołyski na czopach wynosi 4 minuty lub też przekracza je, należy natychmiast sprawdzić stan pokryw panwiowych, półpierścieni, jako też czopów i starać się usunąć tę niedokładność przez staranne oczyszczenie i nasmarowanie tych części.

Jeżeli pomimo to nie można otrzymać różnicy mniejszej od 4 minut, dalsze sprawdzanie jest zbyteczne i należy zawiadomić pracownię naprawczą.

Sprawdzanie przyrządów celowniczych.

157. Ustawić działo na terenie poziomym, w razie potrzeby podłożyć pod jedno z kół podkładkę.

158. *Podniesienie.* Nastawić celownik na 0, bacząc pilnie, by kreska 0 była dokładnie naprzeciw rysy wskaźnikowej.

Skierować stałą linję przezierania na punkt wyraźnie widoczny i możliwie najdalej położony, w każdym razie nie bliżej od 1000 m. [1])

Ustalić podniesienie lufy zapomocą kwadranta (kąt A).

Wstawić na miejsce jeden z kątomierzy i celować do tego punktu raz opuszczając, drugi raz podnosząc lufę.

Odczytać za każdym razem na kwadrancie podniesienie i obliczyć średnią tych dwuch podniesień.

Powtórzyć te same czynności z drugim kątomierzem.

Jeżeli linje przezierania są dobrze uregulowane, działo należycie utrzymane, przyrządy w dobrym stanie — wszystkie kąty odczytane powinny dokładnie równać się pierwszemu. [2])

W każdym razie, średnia poszczególnych podniesień nie powinna różnić się od kąta A więcej niż o 4 minuty.

---

[1]) Posługiwać się można do tego specjalną tarczą strzelniczą, używaną w pracowniach.

[2]) Jeżeli odczytane na kwadrancie podniesienia różnią się o 1 minutę, to przyjąć je za równe. Wynik sprawdzania uznaje się za zadawalniający wówczas, gdy się go otrzymało przynajmniej dwa razy z rzędu, w tych samych warunkach.

159. *Kierunek.* Ustawić lufę pośrodku wodzideł. [1])

Wycelować w kierunku, zapomocą stałej linji przezierania, do wyraźnego i na odpowiedniej odległości znajdującego się punktu.

Nastawić rysę wskaźnikową słupa kątomierza naprzeciw kreski 0; kreskę 100 bębna — naprzeciw rysy wskaźnikowej. Okręcając bębnem w stronę powiększania podziałki, ustalić odchylenie i odczytać kreskę wskazaną na bębnie. .Nastawić kreskę 100 bębna naprzeciw rysy wskaźnikowej. Okręcając bębnem w stronę zmniejszania podziałki, ustalić odchylenie i odczytać nową kreskę.

Różnica pomiędzy dwiema odczytanemi kreskami nie powinna przekraczać 5 tysięcznych. Kreski powinny znajdować się pomiędzy 96 a 104.

W ten sam sposób postępować należy z przeziernikiem pomocniczym.

160. *Sprawdzanie poziomnicy zwykłej.* [2]) Przedewszystkiem należy sprawdzić kwadrant, którym mamy

---

[1]) Wsunąć ostrze odkrętki między rozcieracz a ścianę kołyski i pchnąć lufę ku przeciwnej stronie; nakreślić pionową rysę na przednich płaskach rozcieracza i kołyski. Pchnąć następnie odkrętką lufę w stronę przeciwległą. Jeżeli rysa na rozcieraczu nie odpowiada przedłużeniu rysy na kołysce, przesunąć lufę na połowę odległości między temi dwiema rysami.

[2]) Dokładne sprawdzanie poziomnicy pochyłej może być dokonane jedynie w pracowniach naprawczych; w oddziałach można sprawdzać poziomnicę pochyłą, postępując w taki sam sposób, jak z poziomnicą zwykłą, z tą jednak różnicą, iż kąty odczytane na kwadrancie powinny różnić się niewiele od 11^0 15'; różnica tych kątów nie powinna przekraczać 4 minut.

się posługiwać. Nastawić celownik na kreskę 0 i ustawić krąg poziomnicy jaknajdokładniej na 0. Sprowadzić bańkę powietrzną między rysy wskaźnikowe, raz podnosząc, drugi raz opuszczając lufę, za pomocą pokrętła podniesieniowego. Za każdym razem, odczytać kąt podniesienia na sprawdzonym uprzednio i ustawionym na płaskach kwadrancie. Obliczyć średnią tych dwuch podniesień.

Jeżeli działo i poziomnica są w dobrym stanie, wszystkie kąty, odczytywane na nich powinny różnić się niewiele od 0. W każdym razie, różnica tych kątów nie powinna przekraczać 4 minut.

Każdy kątomierz lub każda poziomnica, które nie czynią zadość wyżej wymienionym warunkom, powinny być oddane do pracowni naprawczych. Każde działo, które nie ma przynajmniej jednego kątomierza i jednej poziomnicy w dobrym stanie, powinno być odesłane do naprawy.

Gdy działa nie można zmienić lub odpowiednio go uregulować, można chwilowo posługiwać się niem, gdyż pokrętło mechanizmu podniesień ma podziałkę w tysiącznych (jedna tysięczna równa się mniejwięcej 3 i pół minuty).

161. Można również postąpić w następujący sposób:

Nastawić celownik działa, które sprawdzamy i celownik działa dobrze uregulowanego na tę samą odległość. Obrotami pokrętła mechanizmu podniesień nadać obydwu działom, przy pomocy kwadranta, jednakowy kąt podniesienia; obrotami śruby poziomnicy sprowadzić bańki powietrzne między wskaźniki. Zestawić podniesienia, oznaczone kręgami obu poziomnic, i różnicę początkową z odpowiednim

znakiem zachować, przez cały czas strzelania, jako stałą różnicę pomiędzy kątami podniesienia obu dział.

162. *Sprawdzanie kwadranta.* Sprawdzanie należy dokonywać dla kąta 0, odwracając kwadrant tyłem wprzód. Jeżeli bańka pozostaje między wskaźnikami, kwadrant jest dokładny na 0. Jeżeli bańka nie pozostaje między wskaźnikami, zmierzyć różnicę (dodatnią lub ujemną w minutach). Niedokładność kwadranta równa się wówczas połowie tej różnicy. Dla kątów innych niż 0 niedokładność powiększona być może wskutek wad fabrykacji, które dochodzić mogą do + 2 minut.

AMUNICJA.

ROZDZIAŁ XIII.

Pociski.

163. Szrapnele.

Rodzaj i Wzór	Normalny ciężar pocisku z zapalnikiem	Ciężar ładunku wewn. (czarny proch)	Ilość lotek	Ciężar lotki	Barwa pocisku
Szrapnel o ładunku tylnym Wz. 1897 C. A. Rys. 71.	7 kg. 240 gr.	110 gr.	261	12 gr.	ceglasta
Szrapnel o ładunku tylnym Wz. 1897 C. A. (przeciwlotniczy)	7 kg. 250 gr.	110 gr.	261	12 gr.	ceglasta
	7 kg. 400 gr.	110 gr.		29 gr.	kadłub-ceglasta; ostrołuk-niebieska

164. Granaty.

Rodzaj i Wzór	Normalny ciężar pocisku	Ciężar ładunku wewnętrzn.	Barwa pocisku
Granat stalowy Wz. 1900 N. Wz. 1914—15 F. N. lub G. N. (zwykły) Rys. 72.	Z zapalnikiem krótkim 5 kg. 315 gr. Z zapalnikiem długim 5 kg. 550 gr.	740—775 gr.	Naładowanego melinitem-żółta; naładowanego sznederitem: kadłub — ceglasta, ostrołuk i wzdęcie — żółta.
Granat stalowy Wz. 1917	Z zapalnikiem krótkim 6 kg. 125 gr. Z zapalnikiem R. Y. G. Wz. 1918— 6 kg. 260 gr.	650 gr.	„
Granat stalowy A. L. R/2 (półpancerny)	Z zapalnikiem wewn. 7 kg. 980 gr.	„	żółta z czarnym czepcem.
Granat stalosurówkowy Wz. 1918. Rys. 73.	Z zapalnikiem ścięłostożkowym A. L. 6 kg. 700 gr.		Naładowanego melinitem: kadłub — czarna, ostrołuk i wzdęcie— żółta. Naładowanego chloranem: kadłub — czarna, ostrołuk — zielona, wzdęcie — żółta.

165. Pociski specjalne.

Rodzaj i Wzór	Normalny ciężar pocisku z zapaln.	Ciężar zaprawy	Szybkość początkowa	Barwa
Pocisk smugowy Wz. 1913. Z zapalnikiem 30/55 Wz. 1913	7 kg. 625 gr.	Glin 3 kg 45 gr. lub Magnezjum 2 kg. 650 gr.	525 m/sek.	Naładowanego glinem: kadłub — biała z czerwoną opaską powyżej pierścienia wiodącego. Ostroluk i wzdęcia — szaroniebieska. Naładowanego magnesium — jak powyżej, lecz bez czerwonej opaski.

166. Znaki na granatach.

1) Znaki malowane farbą, na czerepie pocisku, dotyczą zasadniczo ładunku wewnętrznego pocisku.

a) Znaki na ostrołuku, w trzech lub czterech rzędach, oznaczają:

1 rząd — rodzaj materjału wybuchowego,

2 rząd — zakład lub fabrykę, w której pocisk został naładowany.

3 względnie 4 rząd — pochodzenie materjału wybuchowego.

b) Znaki na kadłubie, wymalowane czarną farbą, oznaczają partję do jakiej dany pocisk należy pod względem ciężaru, a mianowicie:

L	— oznacza pocisk	b. lekki	— średnia różnica	— 300 gr.
+	„	lekki	„ „	— 150 gr.
++	„	normalny	„ „	0 gr.
+++	„	ciężki	„ „	+ 150 gr.
++++	„	b. ciężki	„ „	+ 300 gr.

c) Duży krzyż, wymalowany na pocisku białą farbą, o kilka cm. nad pierścieniem wiodącym, oznacza iż pocisk jest zaopatrzony w krążek uszczelniający denny.

Zapalniki.

ROZDZIAŁ XIV.

167. Zapalniki do szrapnelów.

Zap. o podw. dział.		22/31 Wz. 1897 — 24″	Rys. 77a i 77b.	
„ rozpr. (czas.)		22/31 Wz. 1916 — 24″	do ostrzeliwania celów powietrznych.	
„	„	22/31 Wz. 1917 — 31″		
„	„	30/55 Wz. 1913 — 48″		

168. Zapalniki do granatów.

Piorunujące uderzeniowe.

Rodzaj i Wzór	Działanie	Barwa
24/31 I. Wz. 1914 —	Natychmiastowy	główka żółta
24/31 I. A. Wz. 1915 —	„	„ niemalowana
24/31 I. A. L. Wz. 1916 — Rys. 76a i 76b	„	„ „
24/31 R.Y.G. Wz. 1918 I.	„	„ czerwona
24/31 ściętostożkowy A. L. Wz. 1918 Rys. 75a i 75b	„	„ niemalowana
24/31 Wz. 1899	Bez zwłoki (Zwłoka 0.)	„ biała
24/31 Wz. 1899—1915 S.R. Rys 74c	„	„ biała
24/31 Wz. 1899—08 C.R. Rys. 74a i 74b	Zwłoka 0,05″	„ czarna
24/31 Wz. 1899—15 C.R.	„	„ „
24/31 Wz. 1899—15 C.R. przeciw czołgom (główka zaokrąglona-kadłub stalowy).	„	„ koloru mosiądzu
24/31 R.Y.G. Wz. 1918 C.R.	„	„ czarna
24/31 R.Y.G. Wz. 1918 L. R.	Zwłoka 0,15″	„ czarna, osłona spłonki piorującej-fioletowa
Wewnętrzny specjalny I. R. wewnątrz granatu A. L. R/2.		

Piorunujące rozpryskowo uderzeniowe (o podwójnem działaniu).

Rodzaj i wzór	Barwa
24/31 Wz. 1916 — 24 sekundowy	Kaptur biały, bęb. kol. cyny
24/31 A Wz. 1918 — 31 sekundowy	Kaptur czarny, bęb. czarny

Piorunujące rozpryskowe (czasowe).

24/31 F. D. F. Wz. 1913 — 24 sekundowy — Kaptur niebieski, bębenek koloru mosiądzu 24/31 F. D. F. Wz. 1916 A. — 31 sekundowy — kaptur niebieski, bębenek czarny	Do ostrzeliwania celów powietrznych.

169. Tabela używalności zapalników z rozmaitemi granatami.

Pocisk	Ładunek prochu	Zapalniki normalnie używane	Zapalniki dozwolone do użycia
Granat stalowy Wz. 1900 N. i Wz. 1914—15 F. N. lub G. N. (zwykły)	Ładunek normalny, proch BSP lub US_2; Proch BSP: 585,600 lub 615 gr, Proch US_2 w zależności od partji. Szybkość początkowa z zapalnikiem krótkim 550 m/sek.	24/31 Wz. 1899 24/31 Wz. 1899—08 24/31 I. A. Wz. 1915 24/31 I. A. L. Wz. 1916 24/31 Wz. 1915 F. D. F. rozpryskowy. 24" [1]) 24/31 Wz. 1916 A.— F. D. F. rozpryskowy 31" [1]) 24/31 Wz. 1899—15; C. R. przeciw czołgom.	24/31 R.Y.G. Wz. 1918 (I; C.R.; L.R.). 24/31 Wz. 1899-1915 (S.R.· C.R.). 24/31 Wz. 1916 rozpryskowo - uderzeniowy 24". 24/31 A. Wz. 1918 rozpryskowo-uderzeniowy 31".
	Ładunek zmniejszony; proch BC— 250 gr. Szybkość początkowa z zapalnikiem krótkim 344 m/sek.	24/31 I. Wz. 1916	24/31 R.Y.G. Wz. 1918 (I C.R.; L.R.). 24/31 Wz. 1899—15 (S.R.; C.R.) 24/31 Wz. 1899 24/31 Wz. 1899—08 24/31 Wz. 1916 rozpryskowo - uderzeniowy 24".

[1]) Do ostrzeliwania celów powietrznych.

Pocisk	Ładunek prochu	Zapalniki normalnie używane	Zapalniki dozwolone do użycia
Granat stalowy Wz. 1917 r.	Ładunek z prochu US_3. Szybkość początkowa z zapalnikiem R.Y.G. Wz. 1918—585 m|sek.	24|31 R.Y.G. Wz. 1918 (I; C.R.; L.R.) 24|31 Wz. 1899—1908 24|31 Wz. 1915 F. D. F. rozpryskowy 24″. [1]) 24|31 Wz. 1916 A.—F. D. F. rozpryskowy 31″. [1])	24|31 Wz. 1899 24|31 Wz. 1899—15 (S.R.; C.R.). 24|31 Wz. 1916 rozpryskowo-uderzeniowy 24″. 24|31 A. Wz. 1918 rozpryskowo - uderzeniowy 31″.
Granat stalowy A. R. L/2.	Ładunek prochu US_3. Szybkość początkowa 505 m|sek.	Specjalny zapalnik wewnętrzny	
Granat stalosurówkowy Wz. 1918	Ładunek prochu US_3. Szybkość początkowa z zapalnikiem ściętostożkowym A.L. — 553 m|sek.	24|31 ściętostożkowy A.L. Wz. 1918.	23|31 Wz. 1899 24|31 Wz. 1899—08 24|31 Wz. 1899—15 (S.R.; C.R.). 24|31 R.Y.G. Wz. 1918 (I; C.R.; L.R.). 24|31 Wz. 1916 rozpryskowo - uderzeniowy 24″. 24|31 A. Wz. 1918 rozpryskowo - uderzeniowy 31″.

ROZDZIAŁ XV.

Łuski.

170. *Znaki na kadłubie łuski.*
Znaki wymalowane czarną farbą w pięciu, ewen-

[1]) Do ostrzeliwania celów powietrznych.

tualnie sześciu, rzędach, licząc od dennego płasku ku górze oznaczają:

1 rząd — wagę (w gramach) i rodzaj prochu,
2 „ — serję prochu, partję prochu i prochownię,
3 „ — partję nabojów, zakład, który ładował, miesiąc i rok ładowania,
4 „ — szybkość początkową,
5 „ — długość zapłonnika (krótki lub długi),

ewentualnie:

6 „ — rodzaj stopu odmiedzającego.

Naboje, ze zmiejszonym ładunkiem prochu, mają w górnej części łuski, między dwoma czarnemi opaskami napis „Charge Réduite". Naboje ze szrapnelami do ostrzeliwania celów przeciwlotniczych mają wzdłuż tworzącej napis „Aéro".

171. *Znaki na płasku dennym łuski,*

A. Znaki wyciśnięte na płasku dennym łuski, oznaczają:

a) kaliber działa,
b) wzór działa,
c) wytwórnię, która wykonała łuskę,
d) serję wykonanych łusek,
e) rok wykonania,
f) pochodzenie metalu,

ewentualnie:

g) zakład, który ponownie dokalibrował łuskę.

B. Znaki wymalowane czarną farbą na płasku dennym łuski:

a) jeden pasek, przechodzący przez gniazdo do zapłonnika — nabój z granatem stalowym Wz. 1900 N. lub Wz. 1914/1915 E. N. lub G. N. (zwykły),

b) dwa paski na krzyż, przecinające się na gnieździe do zapłonnika—nabój ze zmiejszonym ładunkiem prochu,
c) dwa paski równoległe, styczne do gniazda zapłonnika — granat stalowy Wz. 1917.
d) dwa paski równoległe, styczne do gniazda zapłonnika, przecięte przez trzeci, przechodzący przez gniazdo zapłonnika — granat stalosurówkowy Wz. 1918,
e) Napis „Aéro“ nabój ze szrapnelem do ostrzeliwania celów powietrznych.


BIBLIOTEKA NARODOWA

Biblioteka Wojsk. Akad. Tech.
im. F. Dąmbrowskiego

BIBLIOTEKA NAUKOWA WAP

12
1258 83/
1.