



Հայկական գիտահետազոտական հանգույց Armenian Research & Academic Repository



Սույն աշխատանքն արտոնագրված է «Ստեղծագործական համայնքներ
ոչ առևտրային իրավասություն 3.0» արտոնագրով

**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial
3.0 Unported (CC BY-NC 3.0) license.**

Դու կարող ես.

պատճենել և տարածել նյութը ցանկացած ձևաչափով կամ կրիչով
ձևափոխել կամ օգտագործել առկա նյութը ստեղծելու համար նորը

You are free to:

Share — copy and redistribute the material in any medium or format

Adapt — remix, transform, and build upon the material

ԲԵՐԳԱՆ ԵՒ ՄՕՍԻՆ

հրացանների



ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹԻՒՆԸ



Կազմեց

ՌԱՇԻԳ

623.44
Ռ-19

623.44

Ռ-13

15 NOV 2011

ԲԵՐԴԱՆ ԵՒ ՄՕՍԻՆ

ՀՐԱՑԱՆՆԵՐԻ

ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹԻՒՆԸ

ԿԱԶՄԵՑ

Ռ. Ա. Շ. Գ.

Библиотека „БРЕВАН“ - София	
№	№ 909
№	№



Վ. Ա. Ռ. Ն. Ա.

ՏՊԱՐԱՆ ԱՐԵՒԵՂԵԱՆ, ՕՆԵԻԿ ԲԱՐՍԵՂԵԱՆԻ

1906

24 JUL 2013

NOV 2011

I

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՍՈՒԹԻՒՆ

ՀՐԱՅԱՆԻ ԿԱՏԱՐԵԼԱԳՈՐԾԻՒԼԸ

Ներկայ արագահարւած հրացանները, որոնցով զինւած են Եւրոպական բոլոր զօրքերը, միանգամից չեն հնարւել, այլ XIV դարուց սկսած փոփոխւելով ու փոփոխուելով այժմեան հարմարագոյն ձեւն են ստացել: Իրեն երկար էւօլիւցեայի ճանապարհում հրացանը հետեւեալ փոփոխութիւնների է ենթարկւել:

Նախնական հրացանները ոչ այլինչ էին, քան փայտի վրայ ամրացրած մի երկաթեայ խողովակ, որի մէջ բերնից վառօդ էին լցնում, իսկ վերեւի ծակի մէջ Ֆիաիլ ամրացնելով կրակում:

XIV դարում այդ հարթ խողովակի հրացանների կատարելագործւածը կոչւում էր մուշիկեալու ունէր 20-25 դրվ. ծանրութիւն: Նրա խողովակի արամագիծը-կալիբրը մօտ 8 1/2 դիծ (22 միլիմ.) էր, գնդակները 12 մսխալ էին կշռում, ամէն անգամ լցւում էր 6 մսխալ վառօդ:

1624 թ. Գուստաւ-Ադօլֆը հրամայեց հրացանի ծանրութիւնը պակեցնել մինչեւ 12-13 դրվանքայ, միւսումնայն ժամանակ առաջինն էր, որ հրամայեց շինել թուղթէ փամփուշաներ:

XVIII դարում գործ էին ածւում 12 դրվ. հրացաններ, չախնախտով կրակւող, որոնց խողովակը երկաթից էր եւ ծայրին խշաիկ ունէր: Կալիբրը 7 դիծ (17 1/2 միլիմ.) էր, գնդակի ծանրութիւնը վեց մսխալ, երկարութիւնը 6 1/4 ֆուտ: Այդ հրացանները 300 քայլից հետո չէին խփում:

XIX դարում գունեց պիստոնը, որի մէջը արագ բռնկւող նիւթով (քրեպպան քրեպպեա եւ աստաւոնիա) էր պատած եւ որը հրնարուորութիւն էր տալին վայրկենապէս բռնկեցնել վառօդը:

Դեղլիներ առաջին պտուտակաւոր (սարթառօն) հրացան շինողն էր, նրանից յետոյ այդ խնդրով սկսեց զբաղւիլ Միլե: Այդ ժամանակ պտուտակաւոր հրացանները կարաքիւն, շտուգեա անուան էին կրում:

1840 թ. պրուսական բանակը սկսեցին զինել Դրեյզի սիս-



38521-62

տեմի անդրաւար հրացաններով, որը լցուած էր ոչ թէ բերնից այլ գանձակահ մասից:

1866 թ. Ֆրանսացիք ընդունեցին Շաալօ սիստեմի հրացաններ, որոնք 1874 թ. Գրաի ցոյց աւած փոփոխութիւններին ենթարկեցին եւ վերջինիս անունը ստացան:

Միւս պետութիւններից չափերում ընդունեց Հեկերի-Մար-սիւնի սիստեմ հրացաններ (մեր այնպիսին):

Ռուսաստանը սկզբում զինուած էր Կարլի սիստեմի հրացաններով, յետոյ ընդունեց Կրեկ, ապա Բերդսկ Ո՛ 1 (կողքի վրայ բացող սողնակով) եւ վերջապէս բերդսկ Ո՛ 2 (առնող սողնակով) իսկ 1891 թ. ից Մոսկուի 3 գծ. հրացաններ:

ՀՐԱՅԱՆՆԵՐԻ ԵՐԿԱՐՈՒԹԵԱՆ ԵՒ ԻՍՆՐՈՒԹԵԱՆ ՔՁԱՆԱԼՈՒ ՑԱՆԿ

Կալիբր (գլխ)	Հրացանի քանիք (գլխ)	Գնդային քանիք (գլխ)	Սկզբնական սրտէ (ֆուտ եւ վայրէ):	Գնդային քանիք (գլխ. 1 ք 4 գլխ)	Գրգռ. սրտէ քմ. Ըր	Փոփոխութեան քանիքը (գլխ. 1)	Քանիք փոփոխութեան կէտէ
7	12	11	1000	0,29	45	12	40
6	12	8	1000	0,28	33	12	60
4	12	5 1/2	1400	0,44	44	9 1/2	80
3	10 1/2	3 1/4	2000	0,46	55	7	150
2 1/2	10	2 1/2	2400	0,51	58	5 1/2	200

ՀՐԱՅԱՆԻ ՄԱՍԵՐԸ ԵՒ ՆՈՑԱՆՇԱՆԱԿՈՒԹԻՒՆԸ

Այժմեան պատուակաւոր-արտգանաւորում հրացանները հետեւալ գլխաւոր մասերից են կազմւած. — փող, աղնակ, կողպիխ, աղյուկոյց, մեկ, պարուր, շաւխուր, սարք, փաւխուչ:

ՓՈՂ. Սկզբում բոլոր հրացանների փողերը պատրաստուած էին երկաթի լայն կտորից, որի ծայրերը մտակցում էին միմեանց եւ ապա լաւ ետացնելով ձեւում: Սակայն երբ ընդունեցին պատուակաւոր հրացանները, երկաթեայ փողերը գործածութիւ-

նից իսկոյն եւ եթ դուրս ձգեցին, որովհետեւ ձեւելով կայքը-րած երկաթը չէր գիմանում վաստի եւ գնդակի պատասակները վրայ գործ դրած ուժեղ ճնշմանը, մանաւանդ փոքր կալիբր հրացանները, որոնք գործածութեան ժամանակ ծուռւմ էին հետեւապէս անպէտքանում: Ուստի հէնց 4 գծանոց հրացանների փողերը սկսեցին պողպատից շինել, իսկ 3 գծ. հրացանի փողը, որը աւելի մեծ ճնշման է ենթակայ, պատրաստուած է ոչ միայն պողպատից այլ եւ նրա ամէնապինդ (եւսցրած) տեսակից:

Ռուսական 3 գծ. (Մոսկուի) 1891 թ. տեսակի հրացանների ՓՈՂԸ աչտպէս է ՊԱՏՐԱՍՏԻՈՒՄ:

Պողպատը հարեցնում են իրզներով յետոյ լցնում պրիզմատիք գողպատների մէջ: Ստացւած քոթուկները (13 փութ ծանրութեամբ) ձեւում են չողեչարտ մուրճով եւ ապա վալերի մէջ պտացնելով, ստանում են 1,5 գլխով հաստութեամբ քառակուսի ճաղ: Այդ ճաղը մասերի են բաժանում ամէն մէկը 25 գրվ. ծանրութեամբ: Ստացած ճաղերը նորից ձեւում են չողեչարտ մուրճով եւ երկու կտոր անելով ստանում են ֆորսկ փողեր, ամէն մէկը 12 գրվ. ծանրութեամբ:

Քոթուկ փողը աչտակից մանում է արհեստանոցը, որտեղ նրա մէջը ծակում են եւ դրսից հարկաւոր ձեւը տալիս յղկելով. սակայն ոչ ներսից եւ ոչ էլ դրսից փողը չի ստանում իր նորմալ չափերը. — ներսի արամագիծը հասցնում են միայն 0,275 գմ. (գլխով) իսկ դրսից իրեն իսկական հաստատութիւնից 2,5 կէտ աւելի են թողնում:

Միայն աչտափ պատրաստի փողերը ենթարկւում են կարծրացման: Նրանց ձգումեն հալեցրած մօտ 900° (C) տաքութիւն ունեցող կապարի մէջ, յետոյ հանելով ծակի միջից այնքան ժամանակ կուռնատի իւղ են հոսեցնում մինչեւ որ բոլորովին սառչի:

Այս ձեւով կարծրացումը, ոչ թէ միայն պատուելուց եւ ծուռելուց է ապահովում, այլ եւ գլխաւորապէս փողի միջի պատուակները մաշեւելուց:

Կարծրացումից յետոյ կիսապատրաստ փողերը ենթարկւում են վառողային փորձի, որի համար գործ է ածւում այնպիսի գնդակ եւ վաստի քանակութիւն, որպէս զի խողովակի մէջ վառողային գազերի ճնշումը 3500 մթնուլ. (atmosphere) պակաս չլինի. ամէն մի փողից կրակում են երկու անգամ, որից յետոյ

նախաժ հեն, եթէ ճեղք կամ ուսած չկայ, վրան „II“ տանն են գնում:

Կրտսեպարատս փողերը, կարծրացումից եւ վառօգային փորձից յետոյ, մշակուած են մինչեւ իրենց նորմայ չափերը. նրանց մէջը քանդամ են պտտասիկներ եւ փանկոռչասկոնց:

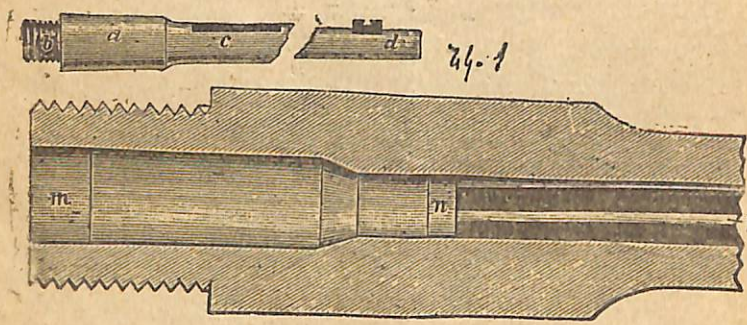
Փողի ՄԱՍԵՐԸ. Ռուսական Յ գծ. Մասինի հրացանների փողերը ունեն մօտ 31,5 դմ. երկարութիւն իսկ գրագունականները գրանից մօտ 3 գմ. պակաս են:

4 գծ. (Բերդան № 2) իրենց երկարութեամբ հաւասար են Յ գծ. հրացաններին:

Պատերի հասարակները պէտք է այնքան լինի որպէսզի նրանք՝ 1) դիմանան վառօգային գողերի անշնանը եւ 2) չծռակն:

Որովհետեւ վառօգային գողերի անշնանը փողի յետեւի մասում աւելի շատ է քան առաջի, ուստի եւ դանձական մասի պատերի հաստութիւնը աւելի է քան բերնի:

3 գծ. հրացանի փողը գանձական մասում գրսից վիկեսաձեւ փորածքն (նկ. 1) ունի, որի վրայ հազցնում է սուփր: Գուն-



ձակակ մնայր եւ փողի անկեսակատս մասն է եւ փանկոռչասկոնցի ռո երկարութիւնը ունի. գրանից յետոյ սկսուած է փողի կոնսաձեւ մասը շձ, որը զէպ ի բերանը հեռացնուէ նեղանում է: Կոնսաձեւ մասի վրայ գրսից գանուած են ուղղեցոյցի եւ միեղի հիմքերը, որոնք փողի հեռ մի ամբողջութիւն են կազմում e եւ d: Փամփուշտանոցի պատերը ունեն 3,5 դիմ հաստութիւն:

կոնսաձեւ մասի յետեւի պատերը ունեն 2,3 դիմ հաստութիւն, որը հեռացնուէ պակսելով բերնի մօտ 1,4 գծի է հասնում:

Ունենալով այդ հաստութիւնը Յ գծ. հրացանը դիմանում է մօտ 3500 մթնոյ. ճնշման եւ չի լայնանում. երկու ծայրը մի որ եւ է բանի վրայ գնելով, նրա մէջտեղից կարելի է կախել մօտ 7-8 փութ ծանրութիւն, որը ոչ մի հեռք չի թողնի: Հրացանի թացացած պարուրը, եթէ մի անգամից է չորանում փողը որոշ չափով ծռուած է, ուստի պէտք է աշխատել թացացած հրացանը շատ տաք տեղ չդնել: Պէտք է աշխատել նոյնպէս հրացանը երբէք վայր չձգել. — մի խօսքով ամէն տեսակի հարւածներից զերծ պահել:

Մի քանի տեսակ հրացաններ (գերմանական 1888 թ., դանիական) փողի վրայ ունէին բարակ պողպատեայ խողովակաձեւ շապիկներ, իբր թէ հարւածներից զերծ պահելու համար, սակայն փորձը ցոյց աւեց, որ նրանք շատ անպրակախիկ են ուստի եւ գործածութիւնից շուտով դուրս ձգւեցին:

Փողի խողովակը բաղկացած է պտտասիկաւոր մասից ու (նկ. 1) եւ փանկոռչասկոնցից ռո, որի ձեւը նոյնն է ինչ որ գիլզու, եւ գնդակաղանից ո, որը միացնում է փամփուշտանոցի առաջի մասը փողի պտտատակաւոր մասի հետ:

4 գծ. եւ 3 գծ. հրացաններում փամփուշտանոցի արամագիծը, փամփուշտի երկայնութիւնը պակսեցնելու համար, 1,5 կամ 2 անգամ մեծ են չինում փողի պտտատակաւոր մասի կալիբրից:

Փորւածքի (սարքոտ) յասակը կոնցենտրաձեւ է արւում ռատկցի մակերեւոյթի հետ:

Փորւածքի խորութիւնը ուսական 3 գծ. փողերում 0,6 կէտ է. իսկ 4,2 գծ. — 1 կէտ:

Փորւածքների թիւը լինում է 6-3. ուսականում 4 է. նրա քանակութիւնը ինչպէս փորձերը ցոյց աւին որոշ ազդեցութիւն չունի անվրիպութեան վրայ:

Լորւակցի ընկերութիւնը 2-3 անգամ պակաս է փորւածքի լայնութիւնից:

Փորւածքի ընկացիկ երկարութիւնը 4 գծ. փողերում մօտ 50 կալիբրի է հասնում. ուստի գնդակը, ունենալով 1400 ֆուտ սկզբնական արագութիւն, փողից դուրս գալու առաջի վայրկեանում օդի մէջ անում է 840 պտոյտ: իսկ 3 գծ. փողերում

գնդակի պատուիլը արագացնելու համար—ընթացիկ երկարութիւնը պակաս է—մտ 30 կաշիրը է: Գնդակը ունի սկզբնական արագութիւն 1637 ֆուտ եւ առաջի վայրկեանում անում է 2665 պտոյտ:

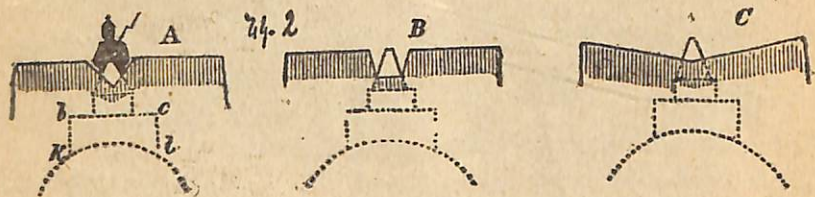
Մժեղ եւ ՈՒՂԱԵՑՈՅՑ

Յարսերակիսի ջափեր. — Մինչև պտուտակաւոր հրացանները հրապարակ գալը այնքան էլ մեծ ուշադրութիւն չէին դարձնում ուղղեցոյցի եւ մեկի յարարերակիսի ջափերի տեղաւորութեան վրայ, որի պատճառաւ արձակւած գնդակներից շատ քիչերն էին նպատակին հասնում:

Կանոնաւոր նշան բռնելու համար ուղղեցոյցը եւ մեկը հետեւեալ պահանջներին պէտք է բուարարութիւն տան:

Ուղղեցոյցի կտրածքը պէտք է հաստատւած լինի հրացանածիզի աչքից պարզ տեսնելու տարածութիւնից ոչ մտ. միայն այս պայմանը ի նկատի առնած ժամանակ, աչքը կարող է միաժամանակ պարզ տեսնել կտրածքը, մեկը եւ զարնելիք տաքիկան:

Կտրածքի ամենահարմար մեկը համարւում է եռանկիւնին կամ քառանկիւնին (նկ. 2). եռանկիւններից սուրանկիւնը (նկ. 2 A) աւելի յաճախ է պատահում, քան բութ անկիւնը (նկ. 2 C):

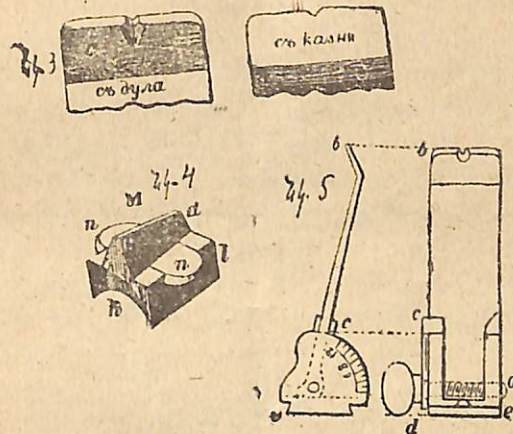


Սուր անկիւն կտրածքով հեշտ է վերցնել հաւասար մեկը, այսինքն մեկը բռնեցնել այնպէս որ երկու կողմիցն էլ հաւասարապէս լուսաւորւի. իսկ Ե կտրածքը շատ հարմար է փոքր տարածութիւնների վրայ նշան բռնելիս:

Որպէս զի կտրածքը աչքին երեւոյ պարզ ընդդէմ, նրա կողքի պատերը միշտ շինում են (դէպի փողը) մէկ մէկուց հեռա-

ցող (նկ. 3 A), այնպէս որ նշան բռնելու ժամանակ նրանք չեն երեւում հրացանածիզին:

Նոյն պայմանները ի նկատի են առնւում եւ մեկը շինելիս. —նրա լայնածիզ կտրածքը եռանկիւնածիւ է. իսկ երկարածիզ կողերը հեռահեռ (դէպի բերանը) մէկ մէկու են ծածկում: Վերի բաշը թեքւում է դէպի բերանը եւ կտրւում է ուղղահայաց. այդ բաշը 2-3 կէտ հաստութիւն ունի, սուտի եւ միշտ նա հրացանածիզի աչքին սուր է երեւում: Մեկը մակերեւոյթը միշտ մութ գոյնով է ներկւած լինում:



Կտրածքը եւ մեկը այնպէս պէտք է հարմարեցրւած լինեն, որպէսզի հաւասար մեկըով նշան բռնելիս, կտրածքում երեւոյ միայն մեկը վերի մասը, բայց ոչ երբէք փողի մակերեւոյթը, որը կարող է խանգարել նշան բռնելուն իրեն փայլով:

Նրա համար, որպէսզի, հաւասար մեկըով նշան բռնելիս, կտրածքից տեսնուի միայն մեկը գաղաթը, եւ նրա համար, որպէսզի մեկը երեւոցող մասի երկու կողմից, նշանը պարզ տեսնելու լոյս լինի, —պէտք է մեկը երեւոցող մասի մեծութիւնը այնքան անգամ մեծ լինի կտրածքից, որքան անգամ մեկըից մինչև աչքը եղած տարածութիւնը մեծ է կտրածքից մինչև աչքը եղած տարածութիւնից: Այսինքն մեկը երեւոցող մասը 3 անգամ մեծ պէտք է լինի կտրածքից:

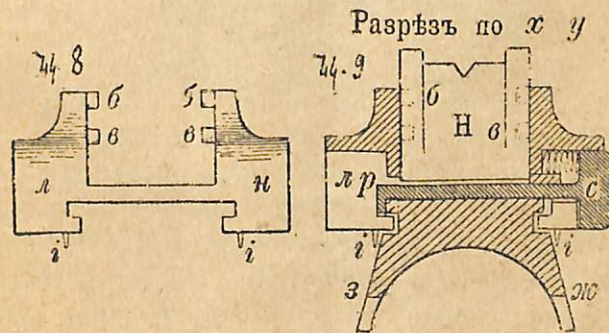
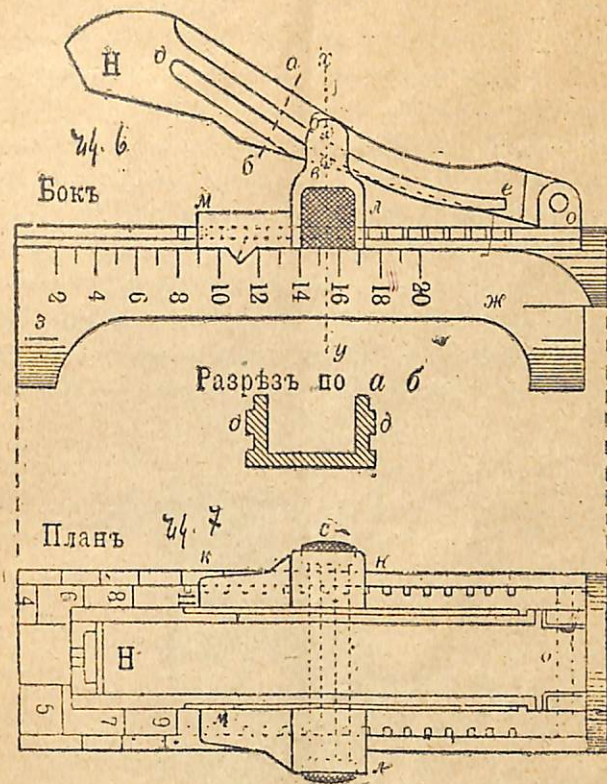
Ինչ վերաբերում է անկախան չափերին՝ կորածքի խորու-
թիւնը լինում է 1/2 դիմ իսկ մեկը կերեւոյոյ մասը մօտ 1 1/2 դիմ:

Ռուսական մեկըր. (նկ. 4) ցոյց է արւած հիմքի ուղիղ
մէջտեղը հազցրւած ուսուական 3 դժ. հրացանի մեկըր: Այդ
մեկըր մի ամբողջութիւն կազմող երկու մասից է բաղկացած. —
վերի օժ, որը եռանկիւնածու է, բութ բաշտով, և ևերի տ, որը
ծիծեռնակի պոչի նման է, վերջինս ամրացնւում է հիմքի հա-
մապատասխան փորածքի մէջ: Այսպիսի շինւածք թոյլ է առ-
լին ուղղելու մեկըր եթէ նա ծուռն է գրւած, շարժելով
նրան հիմքի փորածքում: Փորձերից յետոյ փողի վրայ եղած
հիմքին ամրացնւում են մեկըր, որը առնասարակ ամրացնւում
է, փողի խողովակի ուղիղ մէջտեղից անցնող ուղղահասկաց
գծից, երկու կէտ գէպի ձախ, — որպէս զի գրանով վերացնւի
հազցրած խշտիկի շեղող ազդեցութիւնը 400 քայլից անց:
Մեկըր ուղիղ գրեւը իմացւում է նշանով, որը գրւում է նրա
առաջի մասի վրայ հիմքի վրայ եղած նշանի դիմացը: 3 դժ. հրա-
ցաններում մեկըր հիմքը փողի հետ մի ամբողջութիւն է կազ-
մում, իսկ 4, 2 դժ. հրացանների մեկըր հիմքը կպցրած է փողին:

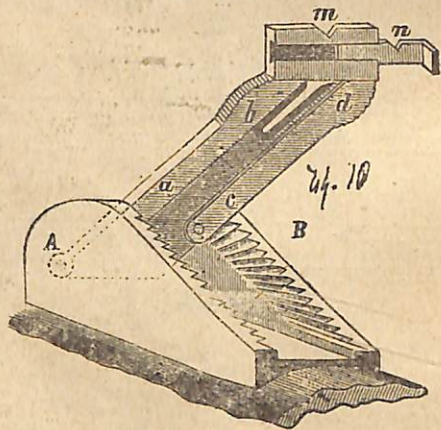
Ուղղեցոյց. — Լաւ շինւած ուղղեցոյցը պէտք է բաւարարու-
թիւն առ ճեղքուած պահանջներին՝ 1) խիլու ժամանակ
նրա հարմարեցնելը պէտք է նեշտ լինի մանուանդ փոքր աորա-
ծութիւնների վրայ, 2) մի անգամ հարմարեցրած չափը հրացանի
կրակելուց չպէտք է խախտի, 3) սխալներից զերձ մնալու հա-
մար հրացանածիգը կրակելու ժամանակ մեկ կտրւածից առեղ
չպիտէ և ճեղքի, 4) պատկերած ուղղեցոյցը որքան կարելի է
քիչ դուրս ցցւած մասեր պէտք է ունենայ. վերջապէս 5) ուղ-
ղեցոյցը պէտք է լինի որքան կարելի է պիկը և պարզ, բար-
գութիւններ չլինեն: Այժմն գործ են ածւում ճեղքուած ուղ-
ղեցոյցները:

ա) Շվեդարական 4 դժ. հրացանի ուղղեցոյցի ած վինար
(նկ. 5) փորածք ունի միայն վահանի միջից անցնող մասի
վրայ. վինարի գլխի և ևեցուկներից մեկի մէջ գտնւում է ձօ
մնչաղը, որը ներքեւում ծակ ունի և այդ ծակով հազցրւած է
վինարի վրայ, իսկ բարձրում կեռ գլուխ. նեցուկից վերե վա-
հանը գրկող: Նեցուկի արտաքին մասի վրայ կայ բաժանմունք-
ներ (քայլերի հաշիւը ցոյց աւող): Ամրացնելով վահանը ցան-
կացած բաժանմունքի վրայ, նշան են բռնում վահանի վերի
կողի վրայ եղած կորածքից:

բ) Պերուսկական 1898 թ. ճեղքի հրացանների ուղղեցոյցը
բաղկացած է, փողի վրայ հազցրած, յժ (նկ. 6 և 7) խողո-



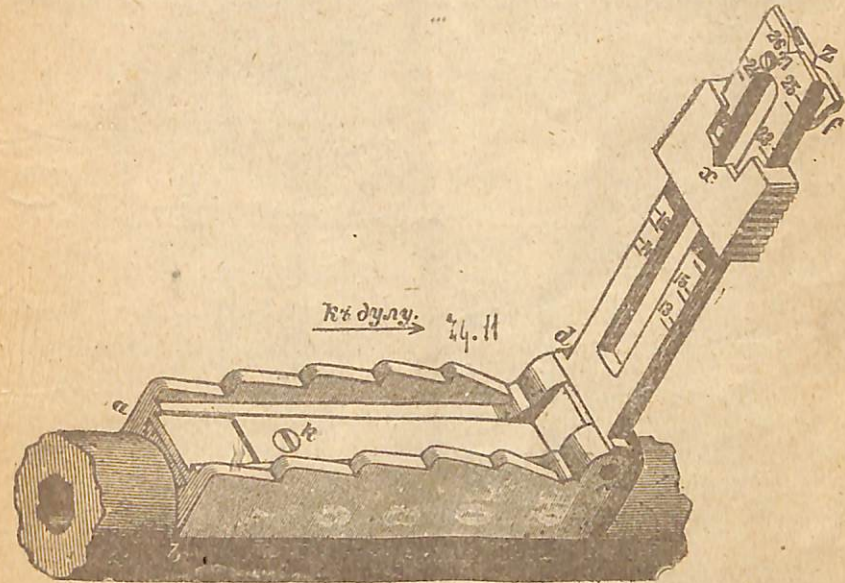
վակաձեւ փորած հիմքից եւ թեք վահանից օ ՆՁ, որի կողերը ակռածեւ փորած սաշիղի տեսք ունեն աս (նկ. 6): Կողերի ակռաների վրայ յղեւած է ձե բարձրաբխը կոր դծի ձեւով, որի վրայով կարող են սահել սանձակալի ցլխինարածեւ ծե (նկ. 6 եւ 7) ցապփաները: Սանձակալը կազմւած է երկու հասա րչերից շո եւ յե (նկ. 7), որոնք միացւած են լայնածիղ ճաղով (նկ. 8): Իր ներքի երեսով սանձակալը կազմւած է հիմքի երկարութեամբ ձգւած բարձրութեան թիւններին (նկ. 9), եսկ Ե եւ Ծ ցապփաներով վահանի ձե բարձրութեանը. այսպիսով հիմքի ամբողջ երկարութեամբ շարժելիս սանձակալը միշտ կապւած է թէ հիմքի եւ թէ վահանի հետ: Ուղղեցոյցը ուզած տարածութեան վրայ հարմարեցնելու համար հարկաւոր է՝ — ա) կամ սանձակալի շրջանակը գնել հիմքի կողքի մակերեսոյթի վրայ եղած հարեւական մեարներ ցոյց աւող բաժանմունքներից մէկի վրայ, բ) կամ սանձակալի յոս յետեւի կողը հաւասարեցնել հիմքի վե-



րեւի չափական դերից ուղեցածին: Սանձակալին ուզած տեղում ամուր հաստատելուն նպաստւած են պրուժինէ կծողները, որոնցից մէկը Ե ցոյց է արւած (նկ. 9) վրայ, իսկ միւսը Ծ միւս կողմիցն է: Այդ երկու պրուժինէ կծողները չեն թոյլ տալիս, որ սանձակալը ինքն իրեն շարժւի. երբ ուղեւք սանձակալը յետ կամ առաջ շարժել նախ պէտք է սեղմենք կծողները գլուխները եւ ապա ուղեցած ուղղութեամբ շարժենք:

դ) Մի քանի տեսակ հրադանների վրայ գործածուող ուղղեցոյցների հիմքի թշերի վրայ ներսի կողմից չինւած են ակռաներ (նկ. 10) իսկ վահանի յետեւի մակերեսոյթի վրայ ամբարցւած են երկու կծողներ Ե եւ Ծ, որոնց մէջ հազցրւած է վահանը: Կծողների ներքի մասը նոցա մէջ եղած պրուժինի ճնշման ազդեցութեան տակ սեղմւում են թշերին եւ ընկնում ակռաների փոսերի մէջ: Վահանի տեղը փոխելու համար հարկաւոր է երկու մասով սեղմել կծողի Ե եւ Ծ գլխիկները եւ ապա շարժել ուղեցած կողմը. հարկաւոր եղած ակռայի դիմացը գլխիկները բաց են թողնւում եւ ներքի մասը ընկնում է դիմացի փորւածքի մէջ: Հետո տարածութեանների վրայ խփելու համար այս ուղղեցոյցը ունի կողքի ուղղեցոյց եւ Դ կարւածքով:

դ) Ռուսական 3 գծ. նրոցանների ուղղեցոյցը կամւած է մի շրջանակից (նկ. 11) հարիզոնական առանցքի վրայ շարժւող.

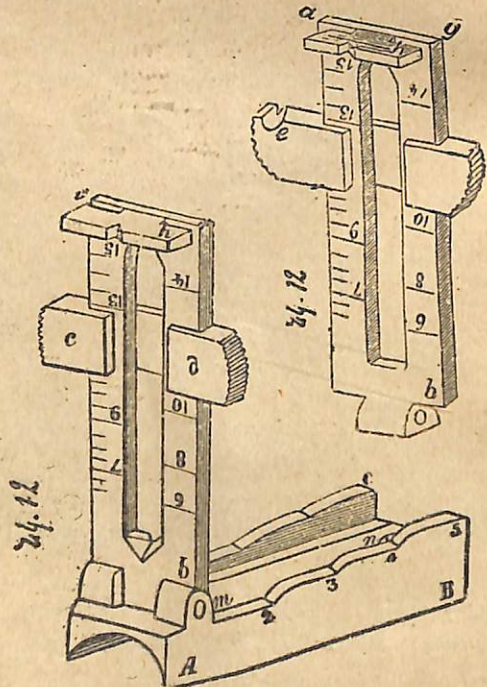


չրջանակի վրայ շարժւում է շարժուն սանձակալը, որի վրան է եւ ուղղեցոյցի կարւածքը: Սանձակալը ամբարցնւում է իր տեղում սանձակալի եւ շրջանակի մէջ (կողքից) զետեղւած պրուժինի չփումով: Երբ շրջանակը իջեցրւած է սանձակալը պատկում է հիմքի պատերի վրայ եղած աստիճանների վրայ: Աստիճանների բարձրութիւնը այնպէս է հարմարեցրւած, որ սանձակալի

յեանի աստիճանի վրայ պատկած ժամանակ, եթէ մենք շրջանակի զլիսին եղած կտրւածքից նշան բռնենք կտանանք 400 քայլ հեռաւորութիւն: Իսկ աստիճանները պարբերաբար փոխելով մինչեւ 1200 քայլ կտանանք: Շրջանակը ուղղահայեաց դրութեան մէջ պահուած է նրա տակի պրուժինը: Շրջանակի երկու ուղղահայեաց ճաղերի վրայ օրւած են բաժանմունքներ որոնց մտեցնուած է սանձակալի վերի մասը 1300 մինչեւ 2600 քայլ տարածութեան վրայ կրակելիս: Աւելի երկար գծերը ցոյց են տալիս հարիւրական (1300, 1400...) քայլեր իսկ փոքրիկները յիսնական (1350, 1450...) քայլեր:

Այսպիսի ուղղեցոյց ունեն եւ ֆրանսական (1էրէլ) 3 դժ. եւ անգղիական (Հենրի-Մարտինի) 4 դժ. հրացանները:

Ե) Այսպիսի ուղղեցոյց ունին Բերգան № 2 հրացանները (նկ. 12) հետեւեալ պարբերութիւններով. — ա) ըմ սանձակալը շրջանակի վրայ հաստատուած է միայն շփառնով, բայց առանց



պրուժինի, բ) սանձակալը հիմքի պատերի զանազան աստիճանների վրայ պարկեցնելով կարելի է ստանալ 200 մինչեւ 500 քայլ հեռաւորութիւն, եւ գ) նշան բռնելու ամենամեծ հեռաւոր

ութիւնը 1500 քայլ է: Ռուս-ասիական պատերազմից յետոյ վճուռից այդ ուղղեցոյցները ձեւակերպել — սրպէտդի նրանցով կարելի լինի կրակել 2250 քայլի վրայ: Դրա համար հետեւեալ փոփոխութիւնները մտցրին. — ա) սանձակալը մի փոքր երկարացրին եւ նրա աջ, աւելի դուրս պրծած կողի վրայ շինեցին օ կտրւածքը (նկ. 12), բ) շրջանակի յետեւի մասի վրայ գծւած են երկար գծեր, որոնք ցոյց են տալիս 1600 մինչեւ 2200 քայլ եւ փոքր գծեր յիսունականների համար (1650, 1750...):

ՍՈՂՆՍԿ

Տեսակները. 6 դժ. եւ 4 դժ. հրացանների վրայ գործ էին անւում հետեւեալ տեսակի սողնակներ. — յեսքնկնող (կրնկ) Բերգան № 1), ձօնող (Պիրոզի, Հենրի-Մարտինի), կրակաձեւ (Վերնդլի) եւ ասնող (Կարլէ, Բերգան № 2):

Իսկ 3 դժ. հրացաններում ամէնուրեք ընդունւած է սահող սողնակ, որովհետեւ նա միւսների վրայ հետեւեալ առաւելութիւնները ունի.

1) Քիչ ժամանակ խլելով հրացանը դատարկելու եւ լցնելու համար, նա հրացանի արագաձիգութիւնը աւելացնում է:

2) Գիլզիները աւելի յուսալի կիսրակցիայ (դուրս ձգել) ունեն:

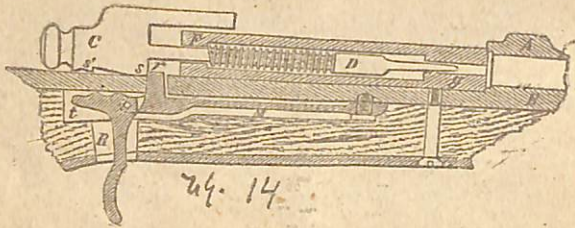
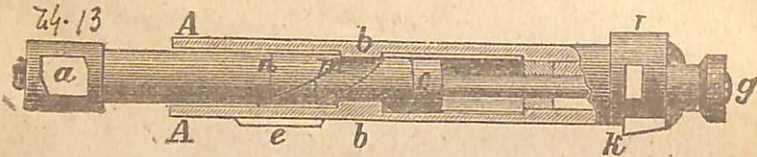
3) Սահող սողնակներին առանց մի օր եւ է գործիքի հեշտութեամբ կարելի է բաժանել հրացանից:

Սահող սողնակները լինում են. — ա) ուղիղ գծով գործողներ եւ բ) թեխող սողնակներ:

Առաջին տեսակի սողնակներից ունեն չվէյցարական, աւստրիական (1895 թ. տիս.) հրացանները: Նա ունի հետեւեալ մասերը. — A A' բռն (նկ. 13), որի աջ կողմից հագցրած է թեխը, ալիտայ պրուժին, օո ռազնախառնի, զարկ, որի ծայրին կայ 9 գամը:

Թեխող սողնակները այսպէս են շինւած: Սողնակ Fg (նկ. 14) թեւքի միջոցաւ կարող է շարժւել հետ եւ առաջ AB տուփի մէջ, փողի յետեւի մասին ամրացրած: Սողնակի մէջ հագցրւած է CD զարկը, որի C գլխիկը տուփի վերի պատի միջի ձեղքում շարժւող կտտար ունի, այդ պատճառաւ նա միայն յառաջիւղաց շարժում կարող է անել. (այսինքն շարժւել յետ եւ առաջ, մինչդեռ սողնակը բացի յետ առաջ շարժւելուց կարող է թեք-

ւել եւ գէպի աջ: Սողնակի մէջ նրա արմատի եւ D զարկի հաստութեան միջև հազգրած է սպիրալ պրուժին: Ներքեւում զարկի գլխի վրայ երկու ոսկեր կան s եւ s', որոնց մէջ ընկնում է r շփիկը: Շփիկը, AB առօրի սակից մի ծայրով ամրացած M պրուժինի հետ, մի ամբողջութիւն է կազմում:



Կրակելուց յետոյ հրացանածիգը բանում է սողնակը, այսինքն բռնելով թևքից, պատում է աջից գէպի ձախ եւ հետ քաշում: Սողնակի հետ միասին յետ է քաշում եւ զարկը, այդ ժամանակ r շփիկը ընկնում է պարբերաբար s' եւ s ոտքերի մէջ եւ լարում է սպիրալ պրուժինը: Չարկը բաց թողնելու համար հարկաւոր է միայն քաշել կրակող շնիկը R: նա r շփիկին գէպի ներքև կքաշի եւ զարկը ազատ է:

ՊԱՐՈՒՐ, ՇԱՐՓՈՒՐ ԵՒ ՍԱՐԲ

Պարուր կոչւում է հրացանի վրայ եղած ամբողջ փայտը. նա հետեւեալ գերը ունի. — 1) միացնում է հրացանի բոլոր մասերը, 2) նշան բռնելը եւ հրացանով գանազան գործողութիւններ կատարելը նեշտացնում է եւ 3) պակեցնում է հրացանածիգի քիւլակիին ինչպէս ուժի գալիստիներ:

Պարուրի մասերն են. — 1) փողափայտ տո (նկ. 15), որի մէջ գեակեղւում են փողը, 2) քիկնափայտ ad, որը գէմ է գրւում հրացանածիգի կրծքին եւ 3) վիզ ծո, որը շարժելու ժամանակ ձեռքով բռնում են:

Փողափայտը 1) հնարաւորութիւն է ապիւր կրակելու ժամանակ փողը ձեռքով բռնել եւ 2) փողը ծուելուց կամ հարւածներից պահում է:

Շարկուրը հազցնում է փողափայտի երկարութեան մէջ եղած ծակում եւ այժման հրացաններում ծառայում է միայն ուսած գիւղին հանելու եւ փողի խօտովակը մաքրելու համար:

Սարբ կոչւում են հրացանի այն մասերը, որոնք ծառայում են ա) տրուժինի ամրութիւնը աւելացնելու եւ բ) հրացանի բոլոր մասերը միմիանց միացնելու համար: Սարբի մասերն են.

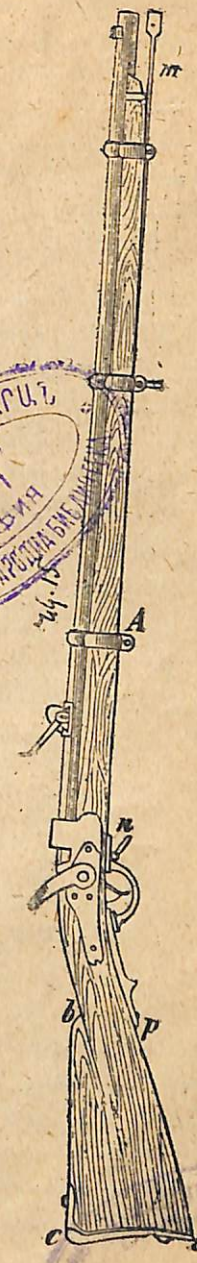
Չորձորակ կոչւում է թիկնափայտի մասից կազմած աւ երկաթը (նկ. 15), նրան փշանալուց զերձ պահելու համար:

Շայրիկ կոչւում է փողափայտի գլխին հազգրած երկաթը:

Փողի եւ պարուրի միացումը. փողը պարուրի մէջ պէտք է այնքան պինդ հազգրւած լինի, որպէս զի նա չչարժւի ոչ առաջ, ոչ յետ, ոչ աջ, ոչ ձախ: Առաջի նպատակին ծանայում են առօրի յետի մասում գանւող պոչայիկ վիկնը եւ առաջի մասում գանւող դիւնայիտ վիկնը, իսկ երկրորդ նպատակի համար ծառայում են օղակները:

Օղակները, որոնք ծառայում են փողը փողափայտին միացնելու համար, լինում են խուլ եւ բացող: Խուլ օղակները օր (նկ. 16) հազցնում են հրացանի վրայ եւ քշւում են մինչև որոշւած անգերը: Այդ անգերը պարզ

71-12583

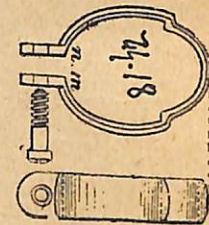
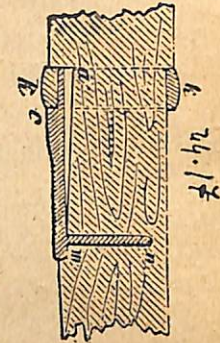
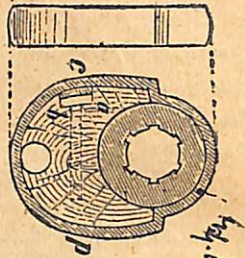


երևում են, որովհետև այդ տեղերում փո-
ղափայտի մէջ լինում ասեղներով (նկ. 17)
ամրացրած է ռո պրուժինը (նկ. 17)
այնպէս որ այդ պրուժինի ճնշման պատ-
ճառաւ օղակը ինքը իրեն չի կարող դուրս
գալ հրացանի վրայից: Բացւող օղակների
(նկ. 18) երկու ծայրերը ամրացնում են
վիճուով. սակայն պէտք է ի նկատի ունե-
նալ, որ երբ օղակը չափից դուրս է սեղ-
մած հրացանը լաւ նշան չի խփում:

Ռուսական հետեւակ զօրքերի հրացան-
ները բացւող օղակներ ունեն, իսկ կօզակ-
ների եւ դրագունների հրացանները — խուլ:

Հրացանի քիկնակաշիւն անցկացնելու
համար վերի անսարկան ամրացնում է
վերի օղակի վրայ. իսկ ներքի անտարկան —
կամ ներքնաանցքի փակագծի եւ կամ ամ-
բարի վրայ:

Հիծելագօրքի հրացանների թիկնա-
կաշին ոչ թէ անտարկանների, այլ հէնց
փողափայտի եւ թիկնափայտի մէջ յատ-
կապէս շինւած ծակերին է հագցնում:

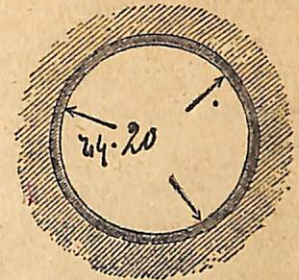
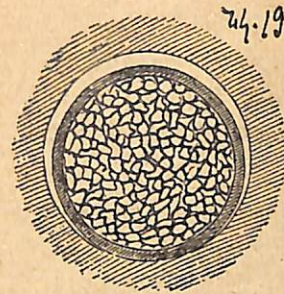


II

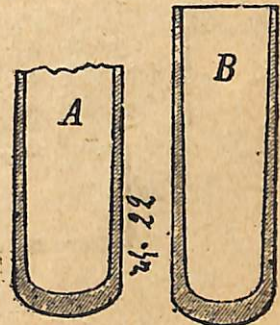
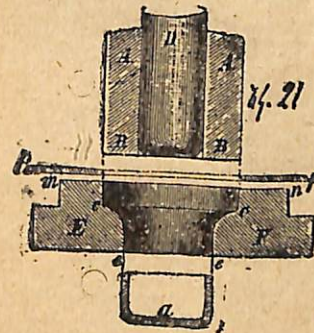
ՄԵՏԱՂԵԱՅ ՓԱՄՓՈՒՇՏ

Մետաղեայ փամփուշտի գլխաւոր դերն է կրակելու ժամանակ
չթողնել վառօդային գազերին յետեւի կողմից դուրս պրծնելու:
Փորձը ցոյց տւեց, որ այդ եւ միւս երկրորդական պահանջնե-
րին բաւարարութիւն են սալիս միայն լատունից շինւած
գիւղիները: Մետաղեայ գիւղիները անբողջաձուր են (մի կողմից
չինւած). պատերի հաստութիւնը զանազան մասերում հասնում է
1 մինչեւ 3 կէտ: Նախքան կրակելը գիւղու եւ փամփուշտա-

նոցի պատերի մէջ 14 կէտի չափ անցք է մտնում (նկ. 19). կրա-
կելու ժամանակ գիւղու պատերը լայնանում եւ պինդ կպչում
են փամփուշտանոցի պատերին (նկ. 20) իսկ կրակելուց յետոյ
նա իր սկզբնական ձևն է ստանում:



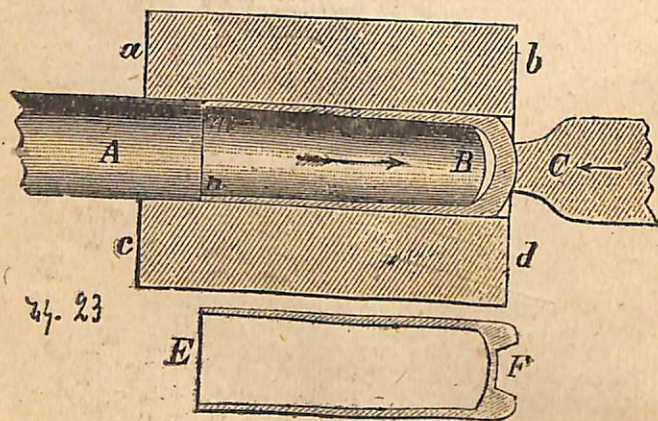
ԳԻԼՉԻՆԵՐԻ ՖԱՅՐԻԿԱՑԻԱՆ. Ռուսական 3 դժ. հրացան-
ների գիւղիները պատրաստոււմ են շսռուկե (խաւնուրդ պղինձի
եւ ցինկի), որոշ հաստութիւն ունեցող ժապաւէններից: Գիւղի
պատրաստելու մեքենան բաղկացած է. — պողպատեայ AABB
ցիլինդրից (նկ. 21) որը շարժոււմ է վերեւ ու ներքեւ, այն-



պէս որ նրա BB ծայրը, EF մասիցի օտ կլոր ծակի մէջ մտնում
ու դուրս է գալիս. մատրիցի լո մակերեւոյթի վրայ սահում է
քր լատունէ ժապաւէնը: Երբ AABB ցիլինդրը (կարող պուճա-
սոն) ցած է իջնում, այն ժամանակ նա քր ժապաւէնից կոլորակ

է կտրոււմ, որը եւ ընկնում է *cc* մատրիցի լայն փորւածքի մէջ *AABB* պուանսօնը ունի երկարածիզ ծակ, որի մէջ շարժուում է վերեւ ու ներքեւ պողպատեայ փաթթող պուանսօնը *D*, որի ծայրերը կլոր են: Երկու պուանսօնների շարժումները այնպէս են հարմարեցրւած, որ երբ կտրող պուանսօնի *BB* հիմքը կպչում է մատրիցի մակերեւոյթի վրայ գտնուող ժապաւէնին, ներքի *D* պուանսօնի հիմքը նայնպէս կպչում է նրան. բայց հէնց որ արտաքին պուանսօնը ժապաւէնից կլորակը կտրեց, նա կանգնում է, իսկ *D* պուանսօնը շարունակում է իջնել ցած եւ ճըխտելով կլորակին *ccce* մատրիցի միջից, α թասի ձեւն է տալիս, որը ընկնում է մատրիցի տակ գրւած արկղի մէջ:

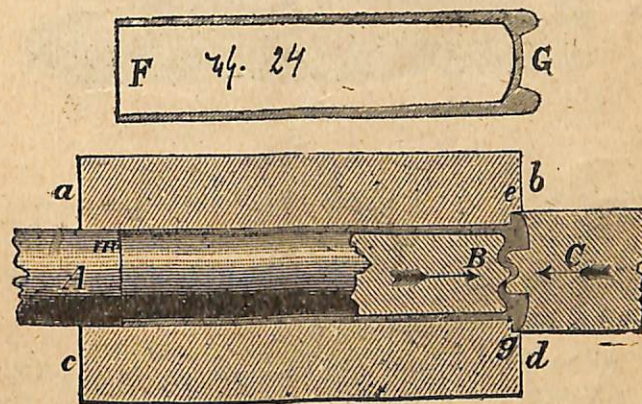
Դրանից յետոյ *D* պուանսօնը սկսում է բարձրանալ եւ երբ նրա հիմքը կը հաւասարի կտրող պուանսօնի *BB* հիմքին, այդ ժամանակ արտաքին պուանսօնն էլ ներքինի հետ սկսում է վեր բարձրանալ այնքան, որպէսզի *BB* հիմքի տակ կարելի լինի քր ժապաւէնը առաջ քաշել:



Առաջի մատրիցից դուրս եկած թասերը անց են կացնում պարբերաբար մի քանի անգի փոքր արամագիծ ունեցող լատրիցիների միջից, այնպէս որ լայնքը պահպանում է, իսկ երկարութիւնը աստիճանաբար աճում (նկ. 22 A, B) եւ հասնում է գիլզու իսկական մեծութեանը: Գիլզու գլխարկի օղակային

հաստութիւնը եւ կապիւլի փոսը ստանում են այսպէս՝. *AB* պուանսօնը (նկ. 23) պարբերաբար յետ ու առաջ է շարժուում. դէպի ձախ շարժելիս նրա *B* ծայրը այնքան է հեռանում *abcd* մատրիցի ձախ եզերքից, որ վերջինի մէջ թիք անցքով մտնում է հարկաւոր մեծութիւն ստացած գիլզիներից մէկը. ապա պուանսօնը սկսում է դէպի յետ շարժել եւ մտնելով գիլզու մէջ բոթում է նրան *abcd* մատրիցի խորքը, որի ժամանակ ծայրը դէմ է աւնում պուանսօնի ռո օղակաձեւ կտրւածքին. միւս կողմից դէպի նրան շարժում է եւ *c* պուանսօնը: Նկարից պարզ երևում է, որ երկու պուանսօնները հանդիպելով գիլզու գլխարկում օղակային հաստութիւն (նկ. 23 F) են առաջացրնում: Պուանսօնները յետ են քաշւում, *AB* պուանսօնի վրայ նոր գիլզի է հագցնւում, որը ներս մտնելով, առաջինին մատրիցից դուրս է մղում եւ այսպիսով նոյն գործողութիւնը շարունակում:

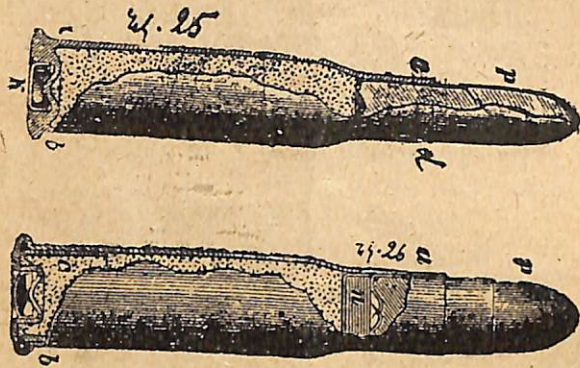
Ճիշտ վերեւ նկարագրածի պէս *ABC* (նկ. 24) պուանսօնները մէկ մէկու զարնելով շինում են զլխարկը եւ կապիւլի փոսը, զնրանի հետ միասին: Գիլզու կապիւլի փոսի մէջ,



գնդանի կողերից, երկու կրակի ծակեր են բանում: Պատրաստի գիլզու բերանը նեղացնում են գնդակի հաստութեան չափ, այնպէս որ նա շիշի ձեւ է ստանում (նկ. 25) իսկ ներքեւից կապիւլի փոսի մէջ հագցնում են կապիւլը:

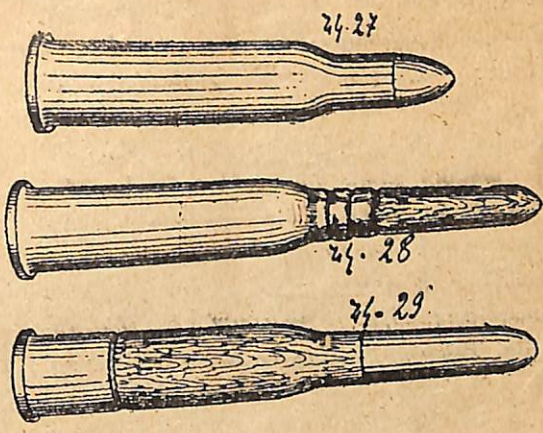
Կապսիւլը ցիլինդրաձեւ թաս է մէջը բռնկող նիւթով պատած:

3 դժ. հրացանի պատրաստի գիլզու մէջ լցնում են մօտ 0,5 մսխալ անձուխ վառօդ, որը գնդակին տալիս է 610—620 մետր սկզբնական արագութիւն, յետոյ հազցնում են գնդակը: Ամբողջ փամփուշար ունի 5 մսխ. 90 դօլիայ ծանրութիւն: Գնդակը բաղկացած է միջուկից (խառնուրդ 98,5 0/0 կապար և 1,5 0/0 սուրմա) և մեխիօրե շապկից (խառնուրդ 80 0/0 պղինձ և 20 0/0 նիկել), որը ժապաւէններից շինուում է միեւնոյն ձեւով ինչ որ գիլզին:

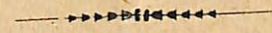


4,2 գժ. հրացանի (բերդան № 2) գիլզին պատրաստում է լատուսէ աւելի բարակ ժապաւէնից և գլխարկի վրայ ունի կրկնակի ծալածք *cyaxe* (նկ. 26) իսկ մէջը ամբութեան համար հազցրւած է *տրեկ* միջի թասը, որից յետոյ գիլզու բերանը սեղմելով շիշի ձեւ են տալիս: Պատրաստի գիլզու մէջը լակով պատում են ու չորացնում. իսկ ներքեից հազցնում են ինչ կապսիւլը (նկ. 26): Յետոյ լցնում են 1 3/16 մսխալ վառօդ որի վրայ գնում են անարարողը, (իւզ չձող թուղթ) և մի փոքր ճարպ, վերջինս հրացանի խողովակը իւզելու համար է, որպէս զի վառօդի կեղտը շատ չնստի: Ճարպից յետոյ գիլզուն հազցնում են կապարէ գնդակ, որի ներքի մասը փաթաթւած է թղթով: Այսպէս ուրեմն 4,2 գժ. հրացանի փամփուշար կազմւած է.— 1) շիշաձեւ գիլզուց, 2) միջի թասից, 3) կապսիւլից, 4) վա-

ռօդից, 5) ճարպից ու ճարպաթղթից, և 6) գնդակից, թղթով փաթթւած, 5 մսխալ 60 դօլիայ ծանրութեամբ: Ամբողջ գնդակի ծանրութիւնն է 9 մսխ. 10 դօլիայ:



Բացի վերոյիշխալ պատրաստուած փամփուշաներից կան ևս արևուրի (նկ. 27), փորձի (նկ. 28) և սովորելու (նկ. 29) փամփուշաներ:



III

Բ Ե Ր Դ Ա Ն

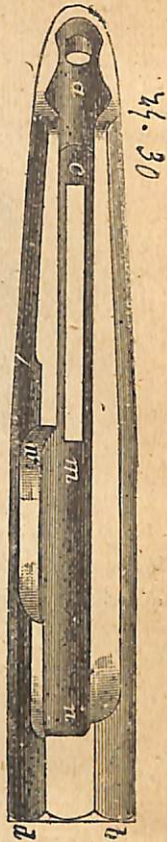
1868 թ. Ռուսական կառավարութիւնը պետական դէնք ընդունեց 4,2 գժ. Բերդան № 1, կողքի վրայ բացւող սողնակով, որը 1870 թւականին փոխեց Բերդան № 2, վերջինը տարբերւում է առաջինից միայն իրեն անհող սողնակով: Հետևակ զօրքի 4,2 գժ. հրացանը ունի.— երկարութիւն առանց խշիկի 4 1/2 փոս, ծանրութիւն առանց խշիկի մօտ 11 գրվ. գնդակի սկզբնական արագութիւնը մի վայրկեանում 480 ֆուտ: Հրացանը պողպատեայ է, դրոսից մտթ գոյնով ներկւած: Փողի երկարութիւնը 33 գմ. է պատերի հաստութիւնը գան-

ձական մասում Յ գիծ իսկ բերնի մաս 1 1/2 գիծ է: Փողի խողովակը բաղկացած է փակնիռչանոցից և պսոսակաւոր մասից, որը ունի 6 փորւածք 0,1 գիծ (1 կէտ) խորութեամբ. փորձւածները շաւանցից երեք անգամ լայն են և ունեն մաս 50 կալիբր ընթացիկ երկարութիւն, ալիքնքն 21 գմ., այնպէս որ խողովակի մէջ 1 1/2 պտոյտ են կատարում:

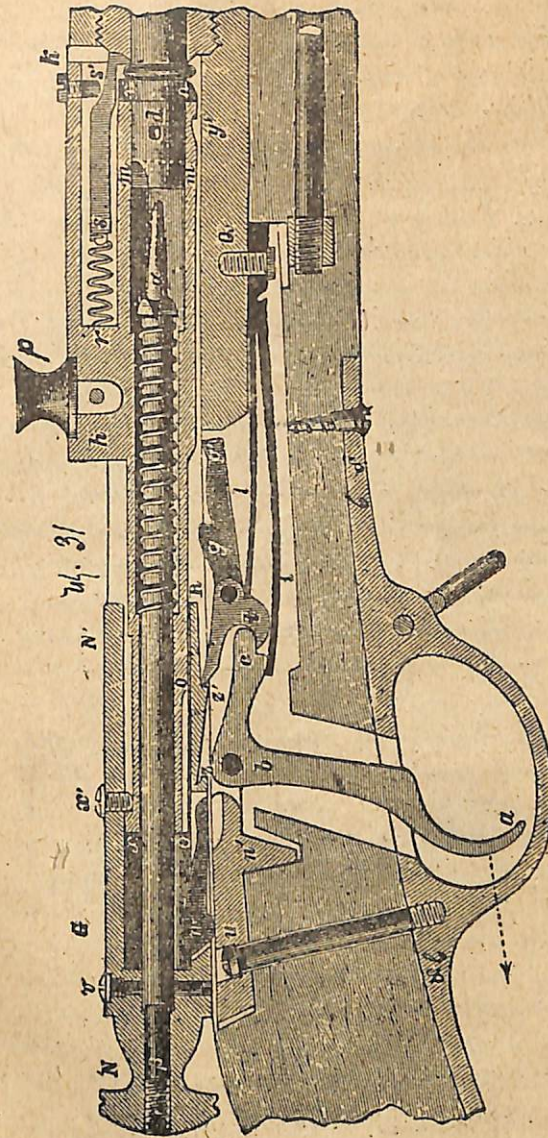
Հրացանի գանձական մասի վրայ հագցրւած է պողպատեայ ցիլինդրո-կոնաձեւ *abd* փողսոսովը (նկ. 30), նոյնպէս մուծ գոյնով ներկւած, որը վերի առաջի կողմից (գէպ փողը) ունի ռոտ փակնիռչի պսոսուհանք: Այս պատուհանը դէպի սուփի յետի մասը հետզհետէ ներդանում է կազմելով երկարաձիգ ճեղքւածք *mn* որի մէջ շարժւում է սահող սողնակի կասարը:

Փողատուփի աջ պատը ունի *v* կտրւածք, իսկ յետեւի պատը-քիկրակիւր, ծառայում է թեւքի հիմքին իբրև յենարան: Տուփի ներքեւի պատը յետեւից ունի *a* պոչը, որի վրայ կայ ծակ պոչային վիճակի համար. այս մասը գրոսից ունի և բորտութիւն *n'* (նկ. 31), որը մտնում է պարուրի համապատասխան փոսի մէջ. այդ պատի վրայ է բացւած և երկարաձիգ *om* ձեղիւր, իջեցնող մեքենայի մասերի համար:

Սողնակը բաղկացած է պողպատեայ, ցիլինդրաձեւ, երկու ծայրերից բաց թոռո բունից, թեւքով (նկ. 31): Նրա վերի պատի վրայ կայ *hk* կասարը, որի մէջ զեւեղւած է դուրս ձգողը *rss'* վերջինս բաղկացած է *ss'* խողովակից, *s'* ըստողից և *rs* պղնձեայ ապրայ պարտիկից, որը դուրս ձգողին առաջ է մղում. խողովակի վերի եզերքը առաջից հնձւած է և այդ տեղին դէմ է դնում *ks'* վիճակը, կատարի վերի պատին հագցրւած: Սողնակի առաջի մասին հագցրւած է ռազմակաւ խողովոր ռոտ, որը միանում է նրա հետ *d* վիճակով, վերջինս մտնում է ռազմախուփի աջ պատից: Նրբ սողնակը փակւած է ռազմախուփը չի մտնում փամփոռչտանոցի մէջ, այլ միայն նրա առաջի ռազմախուփը գրկելով փամփոռչտի գլխարկը նրան իբրև յենարան է ծառայում: Ռազմախուփը ունի իր մէջ կենտրոնական անցք, որի



միջից անցնում է պողպատեայ *ac* զարկի գլուխը-*a* ռազմիկը, որը և հարւածում է կապուրիւին: Ռազմախուփը յետեւի մա-



տում ունի եռանկլեւնաձեւ փոս, որի մէջ մտնում է զարկի գլխին եղած *pq* պրիզմատիք հաստութիւնը:

Չարկի վրայ փաթթւած սպիրալ պրուժինը յետեւի ծայրով դէմ է առնում սողնակի միջի մակերևոյթի վրայ եղած լանջին իսկ առաջի ծայրով զարկի քգ պրիզմային:

Չարկի յետեւի ծայրը հազցրւած է պողպատեայ N № R կողպեխաւանի մէջ, բացի սրանից նա իր մէջ առնում է եւ սողնակի յետեւի մասը: Կողպէքամանը ներքեւի պատի վրայ ունի կեղծ եւ ռազնակիսն ոսֆեր s եւ s', իսկ վերինի վրայ կասար G №', որը միշտ գտնուում է փողատուփի երկարածիք ձեղքի մէջ եւ կարող է շարժել միայն յետ եւ առաջ: Կողպէքամանի վերի պատին հազցրւած է v վինար, որը անցնելով զարկի միջից դէպի ցած արգելում է նրան դուրս պրծնել: Կողպէքամանի նոյն պատի վրայ կայ եւ մի ուրիշ պահող վիլեւ օ', որի ծայրը դէմ է ընկնում սողնակի յետի եզերքի ծալւածքին:

Իջեցնող մեխակիզը հարմարեցրւած է փողատուփի ներքի պատին եւ հետեւեալ մասերը ունի՝.— շլիկ s'f, որը մտնում է s եւ s' ռաքերի մէջ, եւ պատում է ցց' դիւնադիտի հետ մի ընդհանուր առանցքի շուրջը, որի առաջի ծայրը 9' դիմադրում է դուրս թուշող պատարկ գելդիներին. իսկ դիմադիրի յետեւի ծայրը ճնշւում է Ն պրուժինից եւ այդ պատճառաւ երբ սողնակը յետ է քաշւում դիմադիրի ց ակասն ընկնում է սողնակի ց' կտրւածքի մէջ եւ դրանով սահմանափակում նրա յետ խաղաց շարժումը:

Իջեցնողը ծնկաձեւ մի ըիչագ է abc, որը շարժւում է տուփի սակ ամրացրած առանցքի շուրջը: Իջեցնողի կարծ թիկունքը i պրուժինի օգնութեամբ սեղմում է շլիկի մակագոյնը. իսկ միւս աւելի երկար մասը անցնելով ն ներքնաձակից կազմում է a կրակող շիկը. l եւ i պրուժինները մի ընդհանուր վինտով ամրացրւած են a փողատուփի ներքի պատին դրսից:

Նկար 31 պատկերացնում է սողնակի մինչեւ փողի գանձական մասը հասցրած, բայց դէպի աջ չիքւած:

Հրացանը լցնում են երեք գործողութեամբ՝.— թեխը սողնակը աջից դիպի ասիւ եւ յետախշել, դնել փակիտաչք փողասուռի պատուհանից, առաջ մղել սողնակը եւ թեխը ասիւից դիպի աջ:

Չարկը իջեցնելու համար հարկաւոր է քաշել կրակող շնիկը. այդ ժամանակ շլիկը դուրս է ընկնում ռազմական ռաքից եւ զարկը լարւած պրուժինի առաձգականութեան ազդեցութեամբ արագ առաջ է վազում եւ երբ զարկի պրիզման

ընկնում է ռազմատուփի եռանկիւնաձեւ փոսի մէջ, այդ ժամանակ ռազմիկը խփում է կապուլին եւ կրակում:

Պարուրը շինւում է առհասարակ ընկուզինոց եւ ամրացրւած է փողի հետ երկու խաւացող օղակներով: Ուղղեցոյցը շրջանաւաձեւ է վրան կայ շարժուն սանձակալ հեռաւորութիւնը դնելու համար, նոյնպէս եւ աւիսնակներ մինչեւ 500 քայլի համար:

Շանիտը պողպատեայ է: Սարֆի մասերը—երկաթեայ՝ 2 բացող օղակ, ներքնախուռի փակագծով, պոչային վիլեւ, ձորձորակ եւ 2 ակսարկակներ:

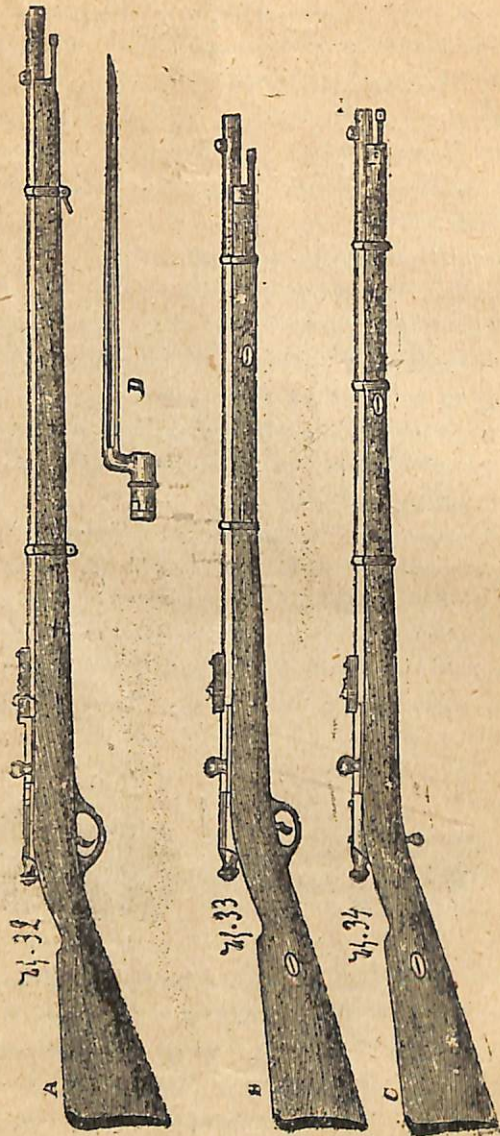
Դրագունակակ նրացակներով զինւած են հեծելազօրքը եւ սապեօրները: Այս հրացանի փողը 5 դիւյմ կարծ է հետեւակներին հրացանից իսկ ծանրութիւնը 1 1/2 դրով. պակաս: Տուփը եւ սողնակը տարբերում են նրանով, որ առաջինի (տուփի) եւ սողնակը տուփից չի կարելի բաժանել: Ուղղեցոյցը եւ մտնող տարբերում են միայն իրենց աւելի փոքր չափերով. ուղղեցոյցի վրայ միայն 1400 քայլի չափ կայ:

Սարֆը տարբերւում է նրանով, որ փողը պարուրի հետ ամրացրւած է պողպատեայ երկու խուռ օղակներով, որոնք պահւում են իրենց սեղմում փողափայտին հազցրւած պրուժիններով: Թիկնակաչի համար անտարբանների փոխարէն, փողափայտի եւ թիկնափայտի վրայ ծակեր են բացւած, եւ որոնց մէջ երկարեայ աշիկներ են հազցրւած: Դրագունական հրացանը ունի խշակի:



Կօզակիսնակ նրացակներով զինւած են կօզակները: Նա խշակի շուռի եւ տարբերում է գրագունականից միայն սարքի հետեւեալ փոփոխութիւններով՝.— փողը փողափայտի հետ ամրացրւած է երեք խուռ պողպատեայ օղակներով, որոնցից միայն վերինը (դէպի բերանը) ունի իր սակ պրուժին, իսկ միւս երկուքը միայն շփմամբ են պահւում: Ներքնախուռը փակագիծ չունի, կրակող շնիկը կարճացրւած է եւ ծայրը կոճակ է հազցրւած, աշիկները թիկնակաչի համար ուկոտից են:

Նկար 32 Նեոեակները, 33 գրագունդան եւ 34 կողակական հրացաններն են:



Բերդակի փառկուղջը նկարագրւած է „Մետաղեայ փամփուշտ“ գլխում:

IV

Մ Օ Ս Ի Ն

1891 թ. սուսական Նեոեակ զօրքը զինւած է հետեւակական 3 գծ. հրացաններով, գրագունդները ու սահմանադաս զօրքերը — տրագունդակակ 3 գծ. հրացաններով, իսկ կողակները — 3 գծ. կողակական:

Ռուսական հետեւակական հրացանը բազմափամփուշտ (ռաբո-նոն) տեսակի է, լցուած է 5 փամփուշտով, որոնք շարւած են պստեակի (օծօնա) մէջ: Ծանրութիւնը խշախիզով մօտ 10 1/2 գրով. է ստանց խշախիզի մօտ 9 3/4 գրով. երկարութիւնը մօտ 4 1/2 ֆուտ ստանց, եւ 5 ֆուտ խշախիզով միասին:

ԳՆԱՆՈՐ ՄԱՍԵՐՆ ԵՆ. — 1) փոշ, ուղղեցոյցով եւ մծեղով. 2) փողսուռի, 3) տ. նակ, 4) իջեցնող մեխակիզով, 5) արարսուռի, ճող մեխակիզով եւ բաժնող դիւնդիւրով, 6) սարուռ 7) խշախիզ եւ 8) սարք: Բացի գրանից ամէն մի հրացան ունի քանդելու, հաւաքելու եւ մաքրելու անհրաժեշտ իրեր:

Այլի զարնող նշան. — ա) հրացանի N գրւած է փողի, բնի, սողնակի, կտուցի, ամբարտաուփի վրայ, բ) հրացանի գործարանի անունը եւ շինելու տարին գրւած է փողի վրայ:

ՓՈՂԸ զրսից ունի. — ա) վիճարու գորխ, որի վրայ հազցնուած է տուփը, բ) հաս մաս, որը իր մէջ պարունակուած է փամփուշտանոցը եւ ենթակայ է գազերի ամէնամեծ ճնշման, գ) կօնաձեռ մաս, որի վրայ գտնուած են ուղղեցոյցի եւ մծեղի հիւսիներ:

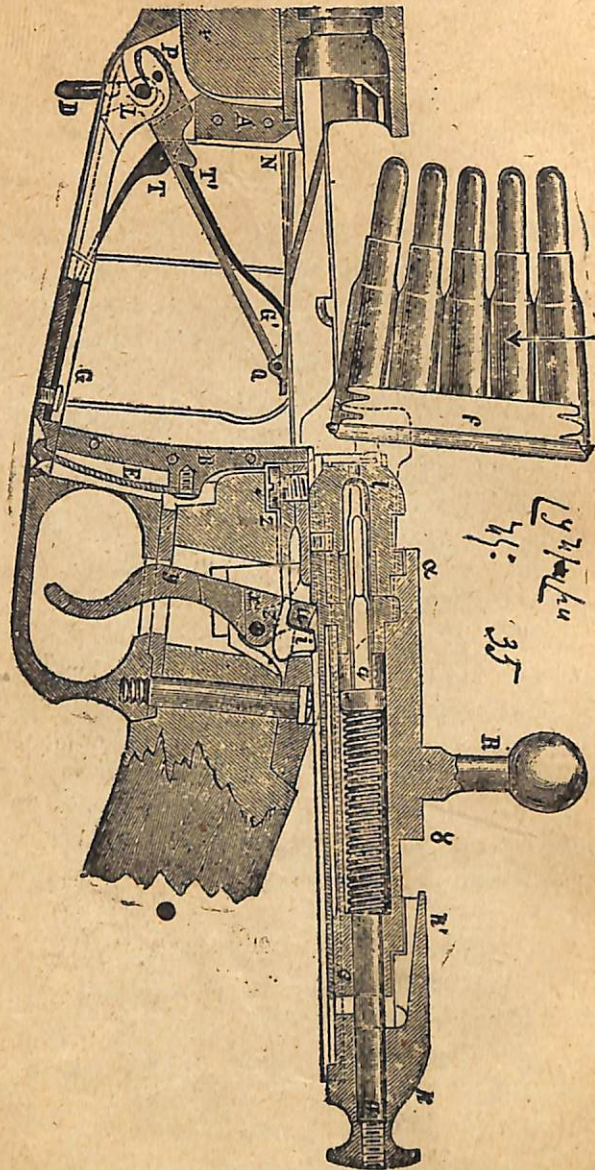
Փողի խողովակը բազկացած է փառկուղջակայից եւ պտուսակաւոր մասից, այս երկու մասերը միանումին միմեանց փառկուղջակայով:

Փորւածփները 4 են, խողովակի կայիւրը (լուսանցքների արամագծով) — 3 գիծ է, փորւածքների արամագծով — 3,12 գիծ պտուսակները պտուսում են գէպի ձախ — վերև — յետոյ աջ եւ խողովակի մէջ մօտ 3 պտոյտ են անում (ընթացիկ երկարութիւնը 9,45 դմ.):

ՈՒՂԵՑՈՅՑ ԵՒ ՄԺԵՂ (վերը նկարագրւած են)

ՓՈՂԱՏՈՒՓԸ հազցնուած է փողի վիճարու գլխին նրա վրայ ամբանում են բաժնող-գիմագիւրը, ամբարտաուփը եւ իջեցնող մեխակիզով:

Փողատուփի ամբողջ երկարութիւնը իր առանցքի ուղղութեամբ փորժած է. նրա առաջի մասում կան երկարաձիգ եւ



Կրկնակ
44
33

օղակաձեւ փոսեր-ազգմախուփի բորտութիւնների համար:

Փողատուփը վերի պատի վրայ ունի սրահուսան փամփուշտների դնելու համար. իսկ աջ կողմ վրայ կտրած կայ սողնակի α8 (նկ. 35) կատարը տեղափոխող, երբ նա թեքւած է դէպի աջ. պատուհանի յետեւի մասը փոխւում է երկարաձիգ ձեղքի, որը α8 սողնակի եւ KK' կտուցի կատարների շարժելու ուղղութիւն է տալիս:

Փողատուփի յետեւի մասը — սրջը ծառայում է պարուրի հետ միանալուն, պոչային վիճակի միջոցաւ:

Ներքեւից փողատուփը ունի. — առաջից (դէպի փողը) յետեւան, որը մտնում է փողափայտի համապատասխան փոսի մէջ, (այդտեղ կայ եւ փողատուփը միացնող վիճակի բոյն) յետոյ անբարսքերան, որի միջոցաւ ամբարից փամփուշտ է մատակարարւում եւ իջեցնող մեխանիզմի համար ձեղք. յետեւից — 2 ունի ծակերով տեղի համար, որը ծառայում է իբրեւ առանցք յ իջեցնող մեխանիզմին:

Զախ կողմից տուփը ունի արագքին փոս բաժնող-դիմադրի կրակի համար (նկ. 36) եւ ձեղք, որի միջից մտնում է տուփի մէջ բաժնող-դիմադրի որ թխակը:

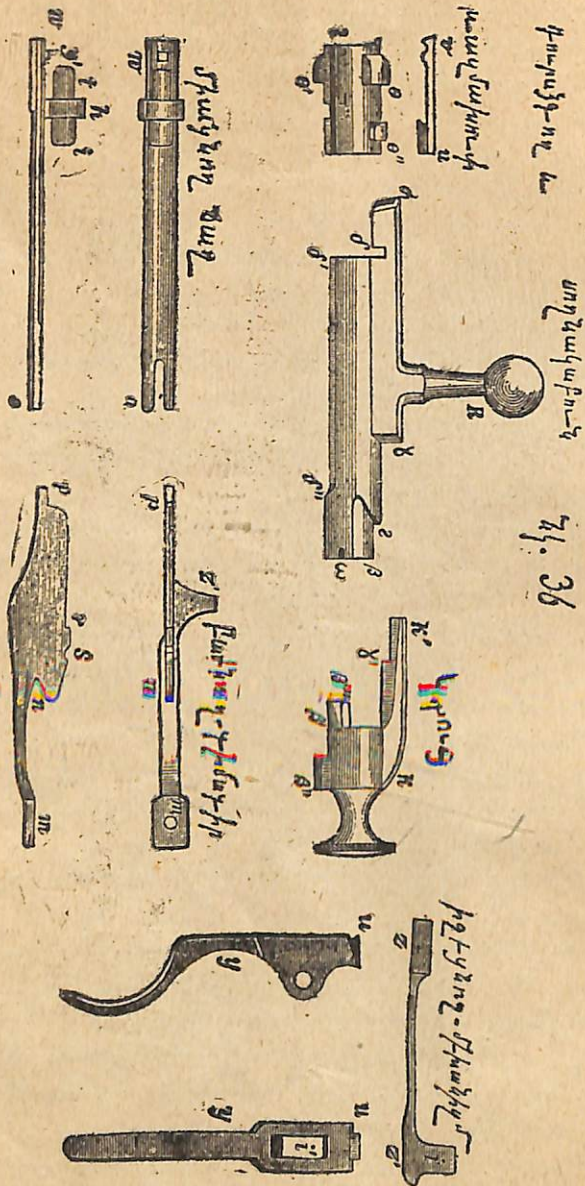
ՍՈՂՆԱԿԸ բաղկացած է. — 1) բնից α 8 կատարով եւ R թիւֆով (նկ. 35), 2) ռազմախուփից Լ, որը արտաքին կողմից ունի երկու ռազմական բորդեր θ եւ θ'' (նկ. 36) եւ փոս դռնու ձգողի համար. իսկ առաջից եզերւում քաւ, փամփուշտի գլխակը գրկելու համար. եւ 3) միացնող ճաղից (նկ. 36), որը կազմւում է սողնակի ներքեւի մասը եւ ունի նեցուկ, 2 խողովակաձեւ առանցքներով, որոնցից առջեւինը մտնում է ազգմախուփի անցքի մէջ: Այդ առանցքների մէջը ծակ է առաջի մասը ցիլինդրաձեւ, իսկ յետեւի մասը սափակ կողերով, վերջինի մէջ տեղափոխւում է զարկի սափակ մասը:

Սողնակի անցքում զետեղւած է զարկը, ապիւրայ ռազմական պրոժեկտի:

ԶՍԻԿԸ ունի յետեւի վիճակում մաս, որի վրայ հագցնւում է KK' կտուցը եւ պրակ, որը ղեկավարւում է զարկի շարժումներին սողնակի անցքում եւ իբրեւ դիմադիր է ծառայում ազգմական պրոժեկտի առաջի մասին: Պաակից յետոյ գալիս են սափակ մաս, որը մտնում է միացնող ճաղի համապատասխան մասի մէջ եւ ռազմիկ:

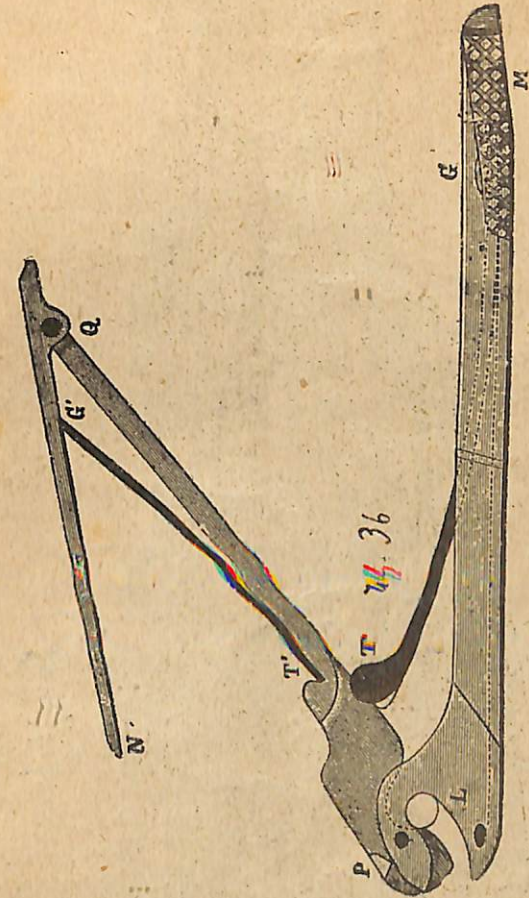
ԿՏՈՒՅԸ ունի. — 1) KK' կատար, փակող փորդարքեւանք Տ' (նկ. 36) որը մտնում է սողնակի հակաձեւ կարւածքի մէջ եւ

ծառայում է իբրև կողովք, 2) վիճատը բորդաթիւն Ե' (նկ. 36) որը մտնում է սողնակի վիճատը կտրածի Ե (նկ. 36) մէջ և



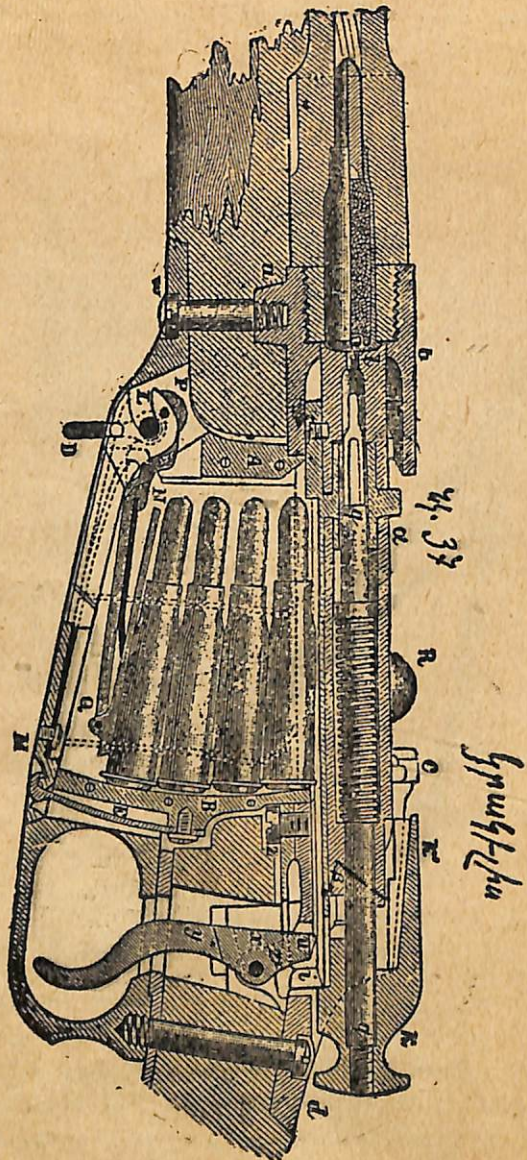
ծառայում է զարկը շարելու համար. 3) սազնա՛լան ոսք, միացնող

ճաղի եղանակ գրկած, նրա առաջի կտրածքի մէջ ընկնում է իջեցնող պրոմիսի և շվիկը կտուցը յետ քաշելու ժամանակ և 4) կոճակ-զարկը լարելու համար, երբ սողնակը թեքած է, և կեղծ ու սազմական սոքերի վրայ դնելու համար:



ԻՋԵՃՆՈՂ ՄԵԽԱՆԻՉՄԸ բողկացած է. — 1) իջեցնող պրոմիսից չէ որը առաջի մասում իրեն սողնակաաուսիսն միացնող և վինաի համար ծակ ունի, իսկ յետևի մասում - ի շվիկը, որը ընկնում է կտուցի սազմական սոքի կտրածքի մէջ, և 2) իջեցնող կետից այ, որը պտտում է ա սանդի շուրջը, կետի վերի մասում սողնակը բռնող և բորսաթիւն կայ, իսկ ներ-

քելում անդհ. որի միջից անցնում է իջեցնող պրուժինի յե-
տեւի մասը:

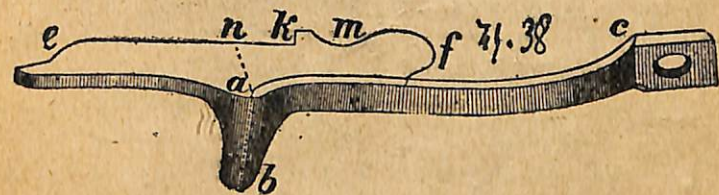


ԱՄԲԱՐԸ կազմւած է՝ — 1) Չ կողմի քշերից, 2) A W ան-
կիւնաններից (նկ. 37), որը կազմում է անաջի պատը և միացը-

նում է ամբարը սողնակատուփի բորդութեան հետ W վիճակով.
կողքի թշերը նրան խուլ են կպած. 3) B յետերի արտից, որը
ներքնափակագծի հետ մի ամբողջութիւն է կազմում և 4) խու-
փից M, որին ամրացրւած է ճող մեխանիզմը. խուփը կարող
է բացել դէպի ցած պտտելով L առանցքի շուրջը և Էր
տեղում պահւում է E ջակելով:

ՏԻՈՂ ՄԵՆԱՆԻՉՄԸ բաղկացած է՝ — 1) Րիչագից aP, որը
ասեղով միացած է խուփի առաջի մասին և կազմում է
նրա հետ մի տեսակ ունելի, 2) Րիչագի GP պրուժինից, որը
յետերի մասով ամրացրւած է խուփին. իսկ առաջի մասով ճըն-
շում է Րիչագին տակից, 3) ճող aN, որը միացած է Րիչագին
ասեղով և ծածկում է ամբարաբերանը միափամփուշա կրակե-
լիս. և 4) ճողի P'G' պրուժինից, որի առաջի մասը ամրացրւած
է Րիչագի փոսի մէջ, իսկ յետերի մասով նա աւելին դէպի վեր
է հրում:

ԲԱԺՆՈՂ-ԴԻՄԱԴԻՐ (նկ. 38), որը ամբարից հատ-հատ
փամփուշա է մատակարարում և փամփուշամոցից դուրս եկած
գիւղիների գլխարկին խփելով առփից դուրս նետում, բաղ-
կացած է՝ — 1) f c պրուժինից, c կրունկով վերջացող, որը



ծրծեանակի պոչի ձև ունի և մտնելով փողատուփի արտաքին
փոսի մէջ ամրացնում է այնտեղ վիճակով, 2) բաժնող ակոսից
ab, որը իր ծայրով մտնում է ամբարատուփի մէջ, 3) թխակից
ef, որը ակոսայի հետ ուղիղ անկիւն է կազմում, փողատուփի
մէջ մտնող թխակը ունի ուսաւ, որը ծառայում է իբրև
դիւնադիր (նրան են կպչում փամփուշամոցից հանւած գիւղի-
ների գլխարկի ձախ եզերքը) և ու կիսաշրջանից փամփուշաների
գլխարկների համար թողնւած:

ՍՈՂՆԱԿԻ ԵՒ ՏԻՈՂ ՄԵՆԱՆԻՉՄԻ ԴԵՐԸ. հրացանը լցնելու համար սողնակը յետ են քաշում մինչև մերժելը: Ուղղահայեաց բռնած պատեանի մի ծայրը հազցնում են փողատուփի համապատասխան փոսերի մէջ, որից յետոյ աջ ձեռքի մեծ մատը դրուում է վերի փամփուշտի վրայ (գլխարկից ոչ հեռու), իսկ միւս մասները ձգում են ամբարատուփի տակից: Յետոյ բաւարար ճնշումով փամփուշտները հրուում են ամբարի մէջ այնքան, մինչև որ վերի փամփուշտը մտնի բաժնող-դիմադիրի թիակի տակ, որից յետոյ դատարկ պատեանը հանուում է: Լցնելու ժամանակ հարկաւոր է ուշադրութիւն դարձնել, որպէսզի վերի փամփուշտը անպայման մտնի թիակի տակ, հակառակ դէպքում փամփուշտը առաջ քաշելու ժամանակ դէմ կառնի փողի յետեւի մասին:

Բացի պատեանի մէջ հազցրած 5 փամփուշտով լցնելուց, կարելի է լցնել եւ մի փամփուշտով, վերջի դէպքում փամփուշտը պէտք է գնել ուղակի աւողի վրայ:

Երբ փամփուշտները պատեանից ամբարը իջան հարկաւոր է ծածկել սողնակը, այդ ժամանակ հետեւեալն է կատարուում.—

Սողնակի շարժելը սկսելուն պէս սազմախուփի թասի ներքեւի մասը խփում է փամփուշտի գլխարկին եւ առաջ մղում, մինչև որ փամփուշտի գլուխը դանուում է ձախ կողմից բաժնող-դիմադիրի, իսկ աջից առեւի բորբուքի մեծների տակնա միայն առաջ է գնում առանց վեր բարձրանալու, սակայն երբ այդ արգելքները վերջանում են, նա աւող մեխանիզմի ճնշմամբ վեր է բարձրանում եւ պատկում թեք մակերեւոյթի վրայ այնպէս, որ նրա գնդակի ծայրը ուղիղ փամփուշտանոցի ծակի դէմ է գալիս: Երբ սողնակը աւելի եւս առաջ է շարժում եւ փամփուշտի մարմինը մտնում է փամփուշտանոցի մէջ, փամփուշտի գլխարկի եզերքը ընկնում է ըստողի տակը, որը եւ շարունակում է փամփուշտի առաջ քշելը: Երբ կառուցի սազմական ոտքը հանդիպում է իջեցնող պրուժինի չվիկին, նրա եւ զարկի շարժելը դադարում է. իսկ միւս մասերը սողնակը դէպի աջ թեքելու ժամանակ դեռ էլի առաջ են գալիս, որովհետեւ սողնակի բունը թեքելու ժամանակ, նրա կատարի յետեւի մասը սահում է առեւի պատեանի յետեւի վինտաւոր կտրւածքում. այս պատճառով բոլոր մասերը, բացի կառուցից եւ զարկից, մասնաւոր յառաջխաղաց շարժում եւս են անում: Ռազմախուփը, որը իր բորբուքի մեծով ամբացած է սողնակի ընի հետ,

վերջինիս հետ էլ միաժամանակ թեքում է եւ նրա բորբուքի մեծները մտնում են առեւի օղակաձեւ փոսի մէջ:

ԿՐԱԳԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ հարկաւոր է միայն քաշել կրակող շնիկը դէպի յետ, այդ ժամանակ հետեւեալ գործողութիւնն է կատարուում.— կեռը կոխի պտաւել, եւ իր վերի մասով սեղմելով իջեցնող պրուժինը, կտրիպի չվիկին այնքան ցած իջնել, մինչև որ կառուցը ազատ լինի եւ սազմական պրուժինի ազդեցութեան տակ յառաջ խաղայ. այդ ժամանակ կառուցի վինտաւոր բորբուքի մեծը կմտնի սողնակաբնի համապատասխան վինտաւոր կտրւածքի մէջ, իսկ զարկի սազմակը կանցնի սազմախուփի անցքից եւ կիպի կապիւլին, որից յետոյ գիւղին սողնակը դէպի ձախ թեքելով եւ յետ քաշելով, պէտք է դուրս ձգել եւ վեր նկարագրածին պէս երկրորդ փամփուշտով լցնել:

Կտուցը սազմական ոտքից կեղծ ռսֆի վրայ դնելու (սողնակը փակելու) համար, հարկաւոր է բռնել կառուցի կոճակից, յետ քաշել մինչև մերժելը, շուտ աւել դէպի ձախ միևնչեւ տրախի ձախ պսի վրայ եղած յեւարանը եւ կամացուկ այնպէս իջեցնել, որպէսզի կառուցի փակող բորբուքի մեծը մտնի սողնակաբնի հակաձեւ կտրւածքը, այդ ժամանակ սազմական ոտքը դուրս կգայ միացնող ճաղի եղանից եւ դէմ կառնի առեւի կտրւածքին պոչային մասում, որի պատճառաւ կրակելը անհնար կլինի. այդ ժամանակ սողնակն էլ չի կարելի բանալ, որովհետեւ նա միացրած է կառուցի հետ, իսկ վերջինս յինւած է առեւի ձախ եզերքին:

Կառուցը կեղծ ոտքից նորից սազմական ոտքի վրայ գնելու համար, հարկաւոր է, բռնելով կառուցի կոճակից, նրան այնքան յետ քաշել, որպէսզի կառուցի փակող բորբուքի մեծը սողնակաբնի կտրւածքից դուրս գայ, յետոյ շուտ աւելով կառուցը դէպի աջ, ուշիկ իջեցնել մինչև սազմական ոտքը:

ՀՐԱՑԱՆԻ ԴԱՏԱՐԿԵԼԸ. լիքը հրացանը դատարկելու համար հարկաւոր է բանալ սողնակը, որը յետ քաշելով դուրս կձգի փամփուշտանոցում եղած փամփուշտը. յետոյ ձախ ձեռքը գնելով ամբարատուփի տակ, աջ ձեռքով վերի փամփուշտը այնքան սեղմել մինչև որ նա ընկնի բաժնող-դիմադիրի բաժնող ալուայի տակ: Ապա բանալ ամբարախուփը, որի համար աջ ձեռքի ցուցամատով չանկը հարկաւոր է յետ քաշել, մեծ եւ միջի մասը սեղմել ամբարախուփի գլխին եւ բոււր դէմ գնել:

ՊԱՐՈՒՐԸ 3 դժ. հրացանի առհասարակ ընկուզեցուց են

չինում: Պարուրը վերելից ունի առաջ փողը եւ փողատուփը անդաւորելու համար, պահարան պողպատեայ աուփի ներքի յենարանի համար, երթիկ ամբարատուփի համար, սաշաճֆոլ բաժնող-դիմադիրի համար, ձեղի իջեցնող մեխանիզմի համար, ծակ պոչային վինտի համար: Ներքելից պարուրի մէջ շինուած է շանփուռաշաւիղ, որի ներքի մասում կայ վինտ շամփուրի բարակ գլուխը հագցնելու համար: Պարուրը կողքերից ունի երկու ակօս ձախ ձեռքով բռնելու համար, որպէսզի ձեռքը չայրւի, նոյն նպատակով շատ անգամ փողի վերելից փայտէ ծածկոց են հագցնում:

Վ.Ի.ԶԸ եւ Թ.Ի.ԿՆ.Ա.Փ.Ս.ՅՏԸ մի որ եւ է առանձնայատկութիւն չեն ներկայացնում:

ՇՍ.Մ.ՓՈՒՐԸ երկար է պողպատեայ, մի ծայրին ունի հասաութիւն (մէջը ծակ) իսկ միւսը-վինտաձեւ է:

ՍՍ.Ր.ՔԸ բաղկացած է՝ — ա) երկու բաց օղակներից, վերի օղակին ամրացրած է վերի անսարկան, բ) ծայրիկ վինտի հետ, գ) փայտե ծածկոց, դ) վիճեցից՝ — յեւնող եւ պոչային, ե) ձորձորակից եւ զ) երկու անսարկաններից, ներքի անսարկան հագցնում է ամբարախուփի առանցքի վրայ:

ՊՍ.Ր.Ս.Գ.Ա.Ն.ԵՐ՝ — ա) թիկնակաշի, բ) օսվերսիս եւ գ) պրօսիւրիս մաքրելու համար:

3 ԳԾ. ՀՐԱՅԱՆԻ ՔԱՆԴԵԼԸ

1) Հանել շանփուռը, որի համար հակաւոր է ծայրի վինտը քանդել եւ վեր քաշել:

2) Սողնակը տռփից հանել, որի համար հարկաւոր է հրացանը մի բանի վրայ դնել, ձախ ձեռքի մատով սեղմել շնիկը, որպէսզի սողնակին բնուող փոսը իջնի. աջ ձեռքով բանալ սողնակը եւ դուրս քաշել փողատուփից:

3) Փողը եւ փողատուփը պարուրից բաժանել. — թուլացնել վերի օղակը (սակայն վինտը չհանել), բաժանել անսարկան եւ թիկնակաշին. յետոյ հանել օղակը, հանել փայտէ ծածկոցը ներքելի օղակի առկից դուրս քաշելով. քանդել յեւնող եւ պոչային վինտերը, պահելով ամբարատուփը պարուրում, յետոյ բաժնել ամբարատուփը պարուրից, թուլացնել ներքի օղակի վինտը եւ հանել նրան: Դրանից յետոյ հրացանը մի բանի վրայ դնելով կամացուկ բաժանում են փողատուփը եւ փողը

պարուրից, որի ժամանակ պէտք է զգուշանալ, որպէսզի իջեցնող կեռը եւ յենարանը պարուրի միջի իրենց բնուրը չփչացնեն: Ամբարախուփը եւ աւող մեխանիզմը աւբարատուփից բաժանելու համար, հարկաւոր է բանալ ամփարախուփը, յետոյ ընչպէս վերի ծայրը ճնշելով, սեղմել նրան ամփարախուփին, յետոյ հանել վինտի վրայից ներքելի անսարկան:

4) Սողնակը ֆակդել՝. առնելով սողնակը ձախ ձեռքի մէջ եւ ուղմախուփը ցուցամատով իսկ թեւքը մեծ մատով սեղմելով, աջ ձեռքով կտուցը մի փոքր յետ քաշել, մինչեւ որ կտուցի ծիծը կտրւածքից դուրս գայ, եւ, թեքելով կտուցը դէպի ձախ, հագցնել կտրւածքին ինչպէս փակելու ժամանակ: յետոյ բաժանել սողնակաբնից ուղմախուփը միացնող ձաղի հետ, իսկ յետոյ ճաղը ուղմախուփից:

Կտուցը հանելու համար սողնակաբունը ուղղահայեաց դնել մի ո եւ է փայտէ աւարկայի վրայ, որպէսզի ղարկի ուղմիկը մտնի փայտի մէջ եւ վինտը քանդելու ժամանակ չթողնի սահելու: Յետոյ ձախ ձեռքով հրել թեւքը այնպէս, որպէսզի ղարկի որքան կտրելի է մեծ մասը կորչի բնի խողովակի մէջ եւ աջ ձեռքով քանդել կտուցը ղարկից, որից յետոյ ձախ ձեռքի ճրնչումը կամաց-կամաց թուլացնելով եւ բարձրացնելով սողնակի բունը դէպի վեր, — հանել ղարկը եւ ուղմական պրուփինը:

5) Իջեցնող մեխանիզմի ֆակդելը միայն ամէնատանհրաժեշտ դէպքում. քանդել իջեցնող աւողը, բաժանել իջեցնող պրուփինի վինտը, դուրս հրել իջեցնող աւողը, բաժանել իջեցնող կեռը եւ իջեցնող պրուփինը փողից:

6) Բաժնող-դիմադիրը ֆակդելու համար, հարկաւոր է քանդել կրունկի վինտը, մատով ճնշել թիակը եւ որքան հնարաւոր է դուրս հանել աուփի փոսից. միեւնոյն ժամանակ միւս ձեռքի մատով կրունկի մօտի պրուփինէ մասի վրայ ճնշելով, վերջինիս հանել:

ՀՐԱՅԱՆԻ ՀԱԽԱՔԵԼԸ

1) Հաւաքել իջեցնող մեխանիզմը, եթէ նա քանդւած էր: Դրա համար հարկաւոր է իջեցնող կեռի ձեղքը դնել իջեցնող պրուփինը, այս պրուփինը, շվիկը եւ սողնակ բնուողին դնել աուփի իջեցնող ձեղքի մէջ, հարմարեցնելով իջեցնող կեռի ծակը փողատուփի ունկերի ծակերին հագցնել նրանց մէջ աւողը, յետոյ

հարմարեցնելով իջեցնող պրուժինի ծակը առփի վրայ եղած համապատասխան ծակի հետ ամրացնել իջեցնող պրուժինի վինտով:

2) Հարափեղ սողնակը. սրա հաւաքելը քանդելու հակառակ կարգով է կատարում, սակայն պէտք է հետեւեալը ինկատի ունենալ—երբ կաուցը հագցրած է զարկին, պէտք է զարկի վինտաւոր մասը միանգամից հաւասարել կաուցի կոճակի դրոսի մակերևոյթին:

Երբ սողնակը վերջնականապէս հաւաքած է, պէտք է փորձել, արդեօք զարկի սազմիկը հարկաւոր չափով է դուրս գալիս սազմախուփից թէ ոչ, եթէ ոչ հարկաւոր է սազմախուփը եւ ճաղը նորից հանել ու զարկը սղղել:

3) Փողը եւ փոքսուսփը պարուրի մէջ հագցնել: Դնել ամբարատուփը պարուրի երթիկի մէջ, ամրացնել պոչային եւ յենուղ վինտերը, հագցնել ներքուի օղակը եւ ամրացնել նրա վինտը, հագցնել փայտէ ծածկոցը, հագցնել վերի օղակը, միացնել վերի անտարկան թիկնակաչի հետ եւ ամրացնել օղակի վինտը:

4) Սողնակը տալի մէջ դնել — դրա համար հարկաւոր է կաուցը դնել աջնպէս, որ նրա կատարը սողնակի կատարի շարունակութիւնը կազմի. յետոյ շնիկը քաշելով իջեցնել սողնակ բռնողը փողատուփի ճեղքի մէջ, առաջ տանելով սողնակը առփի մէջ, դէպի աջ թեքել, յետոյ կաուցը կամացուկ իջեցնել սեղմելով նրա կոճակին:

5) Հագցնել շաւփուրը եւ ամրացնել

Պատրաստի հրացան նկ. 39.

ԴՐԱԳՈՒՆԱԿԱՆ 3 ԳՄ. ՀՐԱՃԱՆՆԵՐԸ տարբերում են հետեւեակականներից գլխաւորապէս երկարութեամբ եւ ծանրութեամբ. — ծանրութիւնը մօտ 9 1/4 գրվ. է առանց խշաիկի, 10 գրվ. խշաիկով. երկարութիւնը 23 1/4 դմ. պակաս է: Մնացած տարբերութիւնը սարքի մէջն է. — օղակները խոշ կէն, որոնք պահուում են պրուժիններով. փայտեծածկոցի յետուի մասը հասնում է մինչև փողի հաստ մասին: Ուղղե-



ցոյցի համար ծածկոցի մէջ ծակ է բացւած. թւերը, գրւած են ոչ թէ փողի այլ ծածկոցի փայտի վրայ. անտարկանների փոխարէն պարուրի մէջ ծախեր են բացւած եւ դոցա մէջ երկաքեայ աչիկներ հագցրւած. ամբարախուփին իրրեւ առանցք ծառայում է ոչ թէ վինտ այլ խոշ ճիպոս. ուղղեցոյցի շրջանակի վրայ բաժանմունքը 2250 քայլ է արւած:

Կօզակախան 3. զծ. հրացանները, որոնք իշաիկ չունեն, զրազունական հրացաններից միայն ուղղեցոյցի շրջանակով եւ տաթիճաններով են տարբերւում: Այդ հրացանի համարի եւ թիկնափայտի աջ կողմում գրւած է „Каз.“



ԿԱՏԱՐԵԼԱԳՈՐԾԻԱԾ ՀՐԱՑԱՆ

ՊԵՏՈՒԹԻՒՆՆԵՐ	Քուսասան	Փրսնիայ	Փերմանայ	Աւստրո չուրց.	Անգլիայ	Իսպիայ	Քիլիպայ
ԵՐԲ Է ԸՆԴՈՒՆԻԱԾ	1891	1886 1893	1898	1895	1895	1891	1889
ՍԻՍՏԵՄ	Մ. Բ. Է	Լ. Բ. Է	Մ. Բ. Է	Մ. Բ. Է	Լ. Բ. Է	Մ. Բ. Է	Մ. Բ. Է
Կալիբր ճ/ճով	7,62	8	7,9	8	7,7	6,5	7,65
Ծանր. սուսնից խշտ. (կիլո)	3,99	4,18	4,1	3,65	4,2	3,82	3,9
Ծանր. խշտիկով (կիլո)	4,30	4,58	4,8	3,93	4,62	4,16	4,4
Փամփ. ծանր. (գրամ)	25,8	29	27,3	29,5	26,7	22	28
Գնդակի ծանրութ. (գրամ)	13,73	15	14,6	15,8	13,93	10,45	14,1
Լայնակիք բեռը (գրամ □ ճ/ճ վրայ)	30,2	29,8	29,7	31,4	30,1	31,5	30,7
Վառօդի ծանր. (գրամ)	2,2	2,75	2,75	2,75	2,2	1,25	2,5
Վառօդի տեսակը	սն	ժուխ	ս	ն	ժ	ու	խ
Ամբարը քանի փամփ. է տանում	5	8	5	5	10	6	5
Ամբարի տեսակը	պոչ-կուոր	փողի սակից	պոչ	կուոր	մէջտեղի հապցն.	պ	ս
Ամբարը փականք ունի	ոչ	կայ	ո	չ	կայ	չկ	այ
Ուղղեց. ամենամեծ հեռ. (մետր)	1920	2000	2050	2100	2600	2000	2000
Գնդ. սկզբ. արագ. (մետր)	620	632	635	620	610	710	620

ՆԵՐԻ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ՑՈՒՑԱԿ

Փամփայ	Հուլանիայ	Շվեյցիայ	Եսպանիայ	Ռուսիան	Շվեյցարիայ	Իսպանիայ	Տանիասան	Պորտուգալիայ	Միացյալ Նահանգներ	Հասոցիայ
1889	1893	1895	1894	1892	1889 1896	1892	1890	1886	1902	1897
Կր-Բ-Է	Մ-Բ-Է	Մ-Բ-Է	Կր-Բ-Է	Մ-Բ-Է	Շ-Բ-Է	Մ-Բ-Է	Մ-Բ-Է	Մ-Բ-Է	Շ-Բ-Է	Ա-Բ-Է
8	6,5	6,5	6,5	6,5	7,5	7	7,65	8	7,62	6,5
4,25	4,1	3,85	4	3,9	4,2	3,9	3,9	4,55	—	3,9
4,47	4,47	4,05	4,24	4,27	4,63	4,2	4,4	5,10	4,3	4,1
30	22,45	23,1	23,6	22,4	27,5	24,6	27	35,2	26,93	22,4
14,05	10,05	10,1	10,1	10,3	13,75	11,2	13,8	16	14,25	10,4
28	30,3	30,4	30,4	31	31,1	29,1	30	31,7	31,3	31,1
2,2	2,25	2,6	2,4	2,1	2	2,46	2,65	4,5	2,75	2,1
ս	ն	ժ	ու	խ	ս	ն	ժուխ	սեւ ժիւղ	սն	ժուխ
5	5	5	5	5	12	5	5	9	5	5
չ	կ	ս	ւ	որ	պոչ	կա	ուր	փողի սակից	պոչ	կուոր
կայ	չկ	այ	կայ	չկայ	կայ	չկ	այ	կայ	չկ	այ
2100	2100	2200	2200	2000	2000	2000	2000	2000	2010	2000
650	730	730	730	730	620	725	632	532	700	704

Յ Ա Ն Կ

I ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՍՈՒԹԻՒՆ

Հրահանի կատարելագործիլը	3
Հրահանի մասերը	4
Փող	4
Մասինի փողի ֆարրիկացեան	5
Մժեղ եւ ուղղեցոյց	8
» » Շղէյցարական	10
» » Գերմանական	11
» » Ռուսական	13
Սողնակ	15
Պարուր շամփուր եւ սարք	16

II ՄԵՏԱՂԵԱՅ ՓԱՄՓՈՒՇՏ

Գիլղիների ֆարրիկացեան	19
Մասինի փամփուշար	21
Բերդանի փամփուշար	22

III ԲԵՐԴԱՆ

Փողը	23
Փողատուփը	24
Սողնակը	24
Իջեցնող մեխանիզմ	26
Պարուր Եամփուր եւ սարք	27
Գրագունական եւ կողակական Բերդաններ	27

IV ՄՕՍԻՆ

Փող	29
Ուղղեցոյց եւ մժեղ	29
Փողատուփ	29
Սողնակ, զարկ, կատուց	31
Իջեցնող մեխանիզմ	33
Սմբար	34
Տուղ մեխանիզմ	35
Բաժնոց զիմացիլը	35
Սողնակի եւ տուղ մեխանիզմի զերր	36
Հրահանի գտարիկիլը	37
Պարուր, շամփուր, սարք, պարագաներ	37
Հրահանի քանդիլը	38
Հրահանի հաւարիլը	39
Գրագունական եւ կողակական Մասիններ	40
Կատարելագործեամ հրահանների համեմատական քանդիլը	42



13 251

ԳԻՆՆ Է 1 ՖՐ.

Արժույթահամար 1. Ֆր. հանապ. Ֆր. 20 ս.

Կապիտալ 50 Էսպ., " " 10 Էսպ.

Զարեհ 20 Հոկտ

Կարեւոր սխալ 23 երեսում 3 սող
ներեւից գրած է 480 ժոյս պէսէ
լինի 1400 ժոյս կամ 442 մեք

Հասցէն

София (България).

Krikor Zennopian

SOPHIA (Bulgarie).