

35

АРТИЛЛЕРІЙСКІЯ ЗАПИСКИ

КАСАТЕЛЬНО

НОВОЙ АРТИЛЛЕРІИ

ИЛИ

ПЕРЕМѢНЪ ВО ФРАНЦУЗСКОЙ АРТИЛЛЕРІИ

СЪ 1765 ГОДА

ПОСАБДОВАВШИХЪ.

Изданныя Артиллеріи Капитаномъ

ШЕЛЕМЪ.

А съ Французскаго на Россійской языкъ переведенныя

Артиллеріи Полковникомъ

Гогеземъ 2мъ.

Въ Москвѣ 1804 года.

ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГЪ,

При Императорской Академіи Наукъ

1807 года.

ЧАСТЬ II.

СОБРАНИЕ И ИЗСЛѢДОВАНИЕ МНѢНІЙ

РАЗНЫХЪ АВТОРОВЪ

ПИСАВШИХЪ ПРОТИВЪ

НОВОЙ АРТИЛЛЕРІИ

ИЛИ

ПЕРЕМѢНЪ ПОСЛѢДОВАВШИХЪ

ВО ФРАНЦУЗСКОЙ АРТИЛЛЕРІИ

СЪ 1765 ГОДА.

О Г Л А В Л Е Н І Е.

Ч А С Т И П.

Содержащей собраніе и изслѣдованіе мнѣній разныхъ авторовъ писавшихъ противъ новой Артиллеріи или перемѣнъ послѣдовавшихъ во Французской Артиллеріи съ 1765 года.

Списокъ симъ сочиненіямъ

Стр. 1.

Г Л А В А I.

О перемѣнахъ въ полевой Артиллеріи.

О Т Д Ѣ Л Е Н І Е 1.

О полевыхъ орудіяхъ	1.
О дальности выстрѣловъ	—
Письмо касательно разности въ дальности выстрѣловъ и въ отдачѣ между прежними и новыми орудіями	9.
Таблица дальностей первоначальныхъ прямыхъ выстрѣловъ. Дюноже	15.
Выписка изъ сравнительныхъ опытовъ, дѣланныхъ въ дубъ касательно дальности выстрѣловъ и осаживанія 4 фунтовыхъ прежнихъ и новыхъ орудій	16.
О вѣрности выстрѣловъ	18.
О не вѣрности касательно возвышенія полета	19.
Невѣрности касательно горизонтальности черны полета	23.
О рикошетахъ	25.
О силѣ выстрѣловъ	28.

II ОГЛАВЛЕНІЕ

Объ ошдачъ	- - - - -	39.
О прочности	- - - - -	44.
Ошвѣщъ касательно правилъ, по коимъ опредѣляется толстошота мешала	- - - - -	48.
О вѣрности въ прицѣливаніи	- - - - -	57.
О невѣрностяхъ касательно возвышенія черты на правленія	- - - - -	-
Невѣрности касательно горизонтальности черты на правленія	- - - - -	59.
Объ окороченіи орудій	- - - - -	62.

ОТДѢЛЕНІЕ 2.

О лафетахъ новой полевой Артиллеріи	- - - - -	64.
Таблица вѣсу лафетовъ и передковъ	- - - - -	-

ОТДѢЛЕНІЕ 3.

О легкости въ движеніи полковыхъ орудій	- - - - -	71.
Дѣйствозаніе одними людьми	- - - - -	78.
Дѣйствозаніе на канатъ	- - - - -	79.
Дѣйствозаніе 12 фунтовою пушкою	- - - - -	-

ОТДѢЛЕНІЕ 4.

О зарядныхъ ящикахъ	- - - - -	86.
---------------------	-----------	-----

ОТДѢЛЕНІЕ 5.

О перемѣнахъ касательно легкости на ходу	- - - - -	89.
Железные оси и мѣдные втулки	- - - - -	-
Возвышеніе переднихъ колесъ	- - - - -	96.
Дорожные вершлюжники гнѣзды	- - - - -	99.
О дышлахъ и оглобляхъ	- - - - -	102.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

ОТДѢЛЕНІЕ 6.

О гаубицахъ	- - - - -	Слржн. 115.
-------------	-----------	----------------

ГЛАВА II.

О перемѣнахъ въ осадной Артиллеріи.

ОТДѢЛЕНІЕ 1.

Объ осадныхъ орудіяхъ	- - - - -	119.
-----------------------	-----------	------

ОТДѢЛЕНІЕ 2.

О крѣпостныхъ лафетахъ	- - - - -	127.
Описаніе лафета, Редлихейшомъ изобрѣшеннаго	- - - - -	139.

ОТДѢЛЕНІЕ 3.

О мортирахъ	- - - - -	142.
Разсужденіе о мортирныхъ каморахъ	- - - - -	152.
Примѣчанія на сіе разсужденіе	- - - - -	161.

ГЛАВА III.

О перемѣнахъ осадной и полевой Артиллеріи общихъ.

ОТДѢЛЕНІЕ 1.

О новомъ способѣ прицѣливанья	- - - - -	177.
Вводитъ ли прицѣлъ въ заблужденіе на неровномъ грунтѣ	- - - - -	192.
Правда ли что онъ ломкой инструментомъ	- - - - -	194.
Правда ли что прицѣлъ можно употреблять только тогда, когда уже должно перестать стрѣлять	- - - - -	195.
Правда ли что прицѣломъ наводится орудіе не вѣрно	- - - - -	-
Разсужденіе Дюпюже о прицѣлѣ	- - - - -	196.
Выписка изъ описанія полиметроскопа	- - - - -	200.

);(

О Т Д Ъ Л Е Н І Е 2.

Перемѣны въ зарядахъ - - - -	Стр: 204.
Ядры. Уменьшеніе зазора - - - -	208.

О Т Д Ъ Л Е Н І Е 3.

О картечахъ - - - - -	212.
Разсужденіе о картечныхъ выстрѣлахъ - - - -	216.
1) О причинахъ на начальную скорость картечныхъ пуль, влияние имѣющихъ - - - - -	219.
2) О причинахъ, супротивленіе воздуха уменьшающихъ - - - -	244.
3) О причинахъ размета картечныхъ пуль - - - -	246.
4) О дальности и дѣйствіи картечныхъ выстрѣловъ - - - -	254.
1) О разметѣ свинцовыхъ картечей - - - -	256.
2) О разметѣ новыхъ Французскихъ картечей - - - -	258.
5) Вычисленіе дальности выстрѣла большой 4 фунтовой картечи о 4; пули - - - -	263.

О Т Д Ъ Л Е Н І Е 4.

О перемѣнахъ въ листвѣ - - - - -	279.
Новое положеніе вершлюговъ - - - - -	-
О выливаніи орудій глухими - - - - -	285.
Ошибки Дюкудре касательно листвя орудій - - - -	297.
1) Ныѣшній металлъ хуже ли прежняго - - - - -	-
2) Выгодно ли выливать орудія съ пустою - - - -	298.
3) О заключеніи обѣ нашемъ металлѣ въ Спразбургѣ - - - -	300.
4) О обтачиваніи орудій - - - - -	302.
5) Правда ли что новое положеніе вершлюговъ вредитъ сей части орудія - - - - -	306.
6) Выгоднѣ ли прежніе дельфины - - - - -	311.

О Т Д Ъ Л Е Н І Е 5.

О приниманіи чугунныхъ снарядовъ - - - - -	313.
О ядрахъ, чѣмъ ихъ повѣрять - - - - -	314.

Уменьшеніе зазора - - - - -	315.
Сколачиваніе новыхъ ядеръ и уменьшеніе прежнихъ обтачиваніемъ - - - - -	319.

Г Л А В А І V.

О перемѣнахъ собственно въ Артиллерійскомъ корпусѣ послѣдовавшихъ.

Записка касательно дѣйствованія 4 фунтовою пушкою представленная Маршаломъ Франціи отъ Вальера - - - -	Стр. 327.
Выписка изъ сочиненія Сентъ-Обана касательно новаго устройства Артиллерійскаго корпуса - - - - -	329.
О раскомандированіи Штабсъ-Капитановъ - - - - -	-
О учрежденіи 20 Адъютантовъ въ полку - - - - -	331.
О употребленіи Артиллеріи на войнѣ - - - - -	335.
О учрежденіи пани бригадныхъ Шефовъ - - - - -	-
О дѣйствованіи орудіями одними людьми - - - - -	336.
Ошибки Дюкудре на сіи возраженія Сентъ-Обана - - - -	-
1) Касательно употребленія Артиллеріи на войнѣ - - - -	-
2) Касательно дѣйствованія орудіями одними людьми - - - -	338.
3) Касательно бригадныхъ Шефовъ - - - - -	341.
4) Касательно Адъютантовъ - - - - -	343.
5) Касательно Штабсъ-Капитановъ - - - - -	347.
Прибавленіе о дѣйствіи картечей Россійской Артиллеріи - - - -	349.

СОБРАНІЕ и ИЗСЛѢДОВАНІЕ.

Мнѣній разныхъ авторовъ писавшихъ противъ новой Артиллеріи или перемѣнъ, послѣдовавшихъ во Французской Артиллеріи съ 1765 года.

О сочиненіяхъ до новой Артиллеріи касающихся.

За нужное починою сообщивъ списокъ симъ сочиненіямъ, какъ для того чинобы любопытнѣшующіе увидѣли могли сличать выписки мои съ оригиналами, изъ коихъ они взяши, такъ и для предьявленія сего множества сочиненій въ шакомъ порядкѣ какъ они одно оиъ другаго зависяшъ, будучи одно ошвѣсомъ на другое или слѣдствіемъ онаго; а пошому они по порядку и означены цифрами для удобства въ ссылакахъ.

ПЕРВОЕ СОБРАНІЕ.

I. *Traité de la défense des places par les contremines avec des réflexions sur les principes d' Artillerie Paris. 1768.*

О защищеніи укрѣпленныхъ мѣстъ помощію контрминъ и разсужденіе о правилахъ Артиллеріи.

Сочиненіе сіе кажеся должно бытъ Вальера оица, въ прибавленіи помѣщены нѣкоторыя сумнѣнія о пользѣ перемѣнъ во Французской Артиллеріи сдѣланныхъ.

II. *Observations sur un ouvrage attribué à Valiere. „intitulé Traité de la défense etc. à la Haye. 1770.*

Примѣчанія на книгу подъ заглавіемъ: О защищеніи укрѣпленныхъ мѣстъ и проч: коея авторомъ полагаютъ Вальера.

Изслѣдователь сего сочиненія по найденнымъ въ ономъ несправносностямъ и заблужденіямъ полагаетъ, что оно не Вальера, а къмъ ишбудь другимъ сочинено по запискамъ зна-

меншаго сего мужа и что большія ошибки обнаруживаютъ руку слабую взявшую перо шамъ, гдѣ Вальеръ оное покинулъ и кошорая не всегда удачно наполняла, оставленные имъ пустыя мѣста. Въ прочемъ обращаетъ онъ вниманіе особливо на прибавленіе къ сему сочиненію для опроверженія мнѣній, опровергающихъ пользу новой Артиллеріи, кошорую онъ въ лучшемъ видѣ представляеть.

III. Lettre en reponse aux Observations sur un Ouvrage attribué à Valiere etc. Amsterdam. 1772.

Письмо въ отвѣтъ на изслѣдованіе нѣкотораго сочиненія Вальеру приписываемаго и прог.

IV. Suite de la lettre d' un des plus anciens Lieutenants à l'auteur des Observations sur un Ouvrage attribué à Valiere etc. ou procès verbal des épreuves faites aux Ecoles d' Artillerie de Douai sur les portées des pièces de 4 longues et de celles de 4 courtes du nouveau model. Amsterdam. 1772.

Продолженіе письма одного изъ старшихъ Поручиковъ къ сочинителю изслѣдованія нѣкотораго сочиненія приписываемаго Вальеру и прог. или ежедневныя записки, дѣланныя въ Артиллерійскомъ училищѣ въ Дуѣ опытанія для изслѣдованія дальности выстрѣловъ 4 фунтовыхъ пушекъ длинныхъ и того же калибра короткихъ новой пропорціи.

Сии два сочиненія заключаютъ въ себѣ почти все то, что находили невыгоднымъ въ новой Артиллеріи. Кажется что и слѣдующее сочиненіе одного же автора.

V. Eloge de Valiere prononcé à l' Academie des Sciences le 17 Avril 1776 par Fouchi secretaire perpetuel de la même Academie 1776. — Mémoire touchant la superiorité des pièces d' Artillerie longues et solides sur les pièces courtes

et legères et où l'on fait voir l'importance de cette superiorité à la guerre par Valiere Lieutenant Général etc. 1775. lue à la Séance de l' Academie des Sciences du 19 Août. 1775.

Похвалное слово Вальеру говоренное въ Академии Наукъ 17 Апрѣля 1776 года Секретаремъ оной Академіи Фуши. Вальера записка касательно выгодностей длинныхъ орудій противъ короткихъ и легкихъ, въ коихъ изъяснена и важность сихъ выгодностей на войнѣ; читанная въ засѣданіи Академіи Наукъ 19 Августа 1775.

ВТОРОЕ СОБРАНІЕ.

VI. Essai sur l' usage de l' Artillerie dans la guerre de Campagne et des sièges par un Officier du Corps. Amsterdam. 1771.

О употребленіи Артиллеріи въ полевыхъ сраженіяхъ и при осадахъ сочиненіе одного Артиллерійскаго Офицера.

Сочиненіе сіе въ послѣдствіи времени признано своимъ авторомъ бригаднымъ Шефомъ и Артиллерійскаго корпуса Подполковникомъ Дюноже.

Въ первой книгѣ первой части опровергаетъ онъ мнѣніе Фолара и послѣдовашихъ ему, кои защищали много-шереножныя построенія войскъ, снараженія показавъ Артиллерію мало-полезною. Въ прочемъ сіе сноль извѣстное сочиненіе содержитъ множество правилъ о употребленіи Артиллеріи, кои еще болѣе опровергають пользу новой Артиллеріи нежели приписываемое Вальеру сочиненіе.

VII. L' Artillerie nouvelle ou examen des changements faits dans l' Artillerie française depuis 1765 par M. . . ci devant Lieutenant au Corps d' Artillerie. — Amsterdam. 1773.

Новая Артиллерія или изслѣдованіе перемѣнъ во Французской Артиллеріи съ 1765 года сдѣланныхъ; сочиненіе бывшего Артиллеріи Португика М.

Сочинитель, дабы познакомить читателя съ перемѣнами, кои онъ предпринимаетъ защищать сообщая описаніе оныхъ въ первой части нашихъ записокъ включенное, а потомъ опровергаетъ онъ вышеозначенное подъ No VI сочиненіе Дюпюже и защищаетъ новую Артиллерію.

VIII. Réponse de l'Auteur de l'Essai sur l'Usage etc. à l'Auteur de l'Artillerie nouvelle.

Отвѣтъ сочинителя книги о употребленіи Артиллеріи и проч: сочинителю, книги подъ заглавіемъ новая Артиллерія.

Листки сіи подписанные Дюпюже заключающъ въ себѣ исполкованіе нѣкоторыхъ мѣстъ сказанной книги, которыя по мнѣнію его сочинитель книги *новая Артиллерія* не такъ понялъ.

IX. Lettres d'un Officier d'Artillerie à un Officier général sur les questions qui agitent l'Artillerie relativement aux changements qui y ont été fait depuis 1765.

Письма одного Артиллерійскаго Офицера къ одному Генералу касательно различныхъ мнѣній Артиллерійстовъ о перемѣнахъ съ 1765 года сдѣланныхъ.

Они содержатъ опроверженіе предъ симъ изъясненнаго отвѣта и прочихъ сочиненій противъ новой Артиллеріи.

X. L'Etat actuel de la querelle sur l'Artillerie ou Exposition des discussions, qui ont encore lieu sur les changements faits dans l'Artillerie par le nouveau système. Amsterdam. 1774.

Телерешнее состояніе пренія объ Артиллеріи или изъясненіе нѣмъ еще существующихъ различныхъ мнѣній о перемѣнахъ въ новой Артиллеріи оведенныхъ.

Сочиненіе сіе содержитъ: 1) описаніе выгодностей новой Артиллеріи и опроверженіе нѣкоторыхъ неудобствъ оной приписываемыхъ. 2) Ошѣны на примѣчанія сдѣланныя на книгу подъ заглавіемъ *новая Артиллерія*, касательно лишь орудій. Незвѣстно были ли примѣчанія сіи напечатаны. 3) Письма писанныя по случаю объявленнаго Бюффономъ мнѣнія о желѣзѣ, смѣри No XV.

ТРЕТЬЕ СОБРАНИЕ.

XI. Collection des mémoires authentiques qui ont été présentés aux Maréchaux de France assemblés en comité pour donner leur avis sur les opinions de Gribeauval et St. Auban au sujet de l'Artillerie Alétopolis. 1774.

Собрание документовъ представленныхъ въ Комитетъ составленной изъ Маршаловъ Франціи для положенія мнѣнія о предложеніяхъ Грибовала и Сентъ-Обана касательно Артиллеріи.

Въ Предисловіи помѣщены три опривка, изъ коихъ въ первомъ утверждающъ, что при Спразбургскихъ опытахъ не соблюдена должная строгость, въ равенствѣ во всѣхъ часяхъ. Во второмъ сверхъ сего же мнѣнія сдѣлано еще сравненіе между опытами въ Спразбургѣ и въ Дуѣ дѣлан-ными и преимущества дано симъ послѣднимъ. Третьей содержитъ примѣчаніе одного Инженера на письма одного Офицера и проч: подъ No IX.

Сочиненіе само содержитъ.

1) Первая записка Грибовалемъ Вальеру сообщенная для положенія имъ своего мнѣнія. Она содержитъ мнѣніе о перемѣнахъ въ полевыхъ орудіяхъ.

); (

2) Примѣчанія Вальера на сію записку, въ коихъ онъ выдаетъ письма подъ No III и IV за содержащія въ себѣ насшющія и полезнѣйшія правила для Артиллеріи.

3) Возраженіе Грибоваля на сіи примѣчанія, въ коемъ онъ признаетъ сочиненія подъ No VII и IX за содержащія насшющія правила новой Артиллеріи.

4) Примѣчаніе на сіе возраженіе.

5) Вторая записка Грибовалемъ сообщенная Вальеру о перемѣнахъ въ конспрукціи и о выборѣ орудій для употребленія въ полѣ, при осадахъ и въ крѣпостяхъ шакже и о лафетахъ и упряжи.

6) Вальеровы примѣчанія на сію записку.

7) Грибоваля опроверженіе сихъ примѣчаній.

8) Примѣчанія на сіе опроверженіе.

9) Записка касательно употребленія 4 фуншовыхъ пушекъ при полевыхъ баталіонахъ во время войны, предшавленная Комишету отъ Вальера. Въ концѣ помѣщено въ видѣ сравненія разсужденіе выгодно ли будетъ соснавишь четвертую часть парка изъ длинныхъ 4 фуншовыхъ пушекъ.

10) Выписка изъ Сентъ-Обановой записки о новой Артиллеріи подъ No XII здѣсь сообщаемой.

11) Рѣшительное разсужденіе о различныхъ мнѣніяхъ Грибоваля и Сентъ-Обана. Авторъ онаго совершенно предается на сторону прежней Артиллеріи.

XII. Memoires sur le nouveau système d' Artillerie.

Записки касательно новой Артиллеріи.

Изъ предисловія должно заключишь, что онѣ сочинены Генераломъ а въ печеніи сочиненія открываешся, что сочинишель Сентъ-Обанъ. Записки сіи содержатъ:

1) Выписку изъ записки предшавленной два раза Министру въ Апрѣль 1768 и въ Маѣ 1771, отъ одного изъ главныхъ Инспекторовъ Артиллеріи, которой въ шеченіи времени между сими двумя годами получилъ свѣденіе объ одномъ сочиненіи покойнаго Вальера и упирался на оное вооружилася прошивъ вводимыхъ новосшей, кои будто бы подъ предлогомъ выгодныхъ и даже нужныхъ перемѣнъ служатъ шолько къ разрушенію Артиллеріи.

2) Выписку главнѣйшихъ предметовъ сей записки переложенныхъ въ вопросы, по коимъ давно уже желаютъ чшобы Министръ спросилъ главныхъ Инспекторовъ и проч.

3) Опыты дѣланые надъ ружьями, коими Французское войско вооружено, въ употребленіи ихъ прошивъ новой Артиллеріи.

4) Записка объ Артиллеріи и о введеніи новой Артиллеріи чинанная въ Академіи Наукъ 23 Августа 1775 членомъ оной Генералъ-Лейтенантомъ Тресаномъ для защищенія прежней Артиллеріи и опроверженія No VII и IX.

5) Опыты дѣланые надъ дальностію выстрѣловъ, крѣпостію оныхъ, осадкою и прочностію длинныхъ орудій по постановленію 1732 года вылиныхъ и корешкихъ новаго лишня для сравненія ихъ между собою.

6) Выписка изъ физическаго и натуральной исторіи Журнала Аббана Розье относительно до Бюффонова введенія въ исторію Минераловъ, гдѣ упоминаешся о предризаномъ въ нѣкоторыхъ арсеналахъ уменьшеніи ядеръ. Смощри No XV.

Письмо отъ Мезераа къ Сентъ-Обану, въ коемъ онъ не одобряетъ умноженіе Артиллеріи.

XIII. Lettres d' un Officier du Corps d' Artillerie au Lieutenant colonel du régiment D . . . sur les changements in-

) : (*

roduits dans l' Artillerie française depuis 1765 jusqu'à 1770 et sur les derniers arrangements pris par le Ministre relativement à ce service. 1774.

Письма одного Артиллерійскаго Офицера къ Подполковнику Д. полка касательно перемены въ Артиллеріи съ 1765 до 1770 году произошедшихъ и о послѣднемъ утрежденіи Министра по сей службѣ 1774.

Сіи шесть писемъ совершенно опровергають новую Артиллерію и представляють нѣкоторыя перемены въ 1772 году послѣдовавшія, по коимъ прежняя Артиллерія оныя получила преимущество.

XIV. Observations et Expériences sur l' Artillerie. — Alétopolis. *Замѣтанія и опыты касательно Артиллеріи.*

1) Замѣчанія и опыты касательно Артиллеріи сообщенныя членомъ Парижской Академіи Наукъ д' Арси, къ коимъ прибавлены оныя Сеншъ-Обана главнаго Инспектора Артиллеріи. Предметы сихъ замѣчаній сарѣе распри о новой Артиллеріи, а напечатаны ихъ уповашельно для большаго распространенія правилъ прежною Артиллерію защищающихъ.

2) Изясненіе опытовъ дѣланныхъ Муромъ и Шаркомъ при предложеніи ихъ секретна соснолвнаго въ шомъ, чинобы дѣлать всякаго калибра орудія въ половину короче и легче нынѣ употребляемыхъ, кои бы точно шу же силу въ высирѣлахъ и шу же прочносшь имѣли.

Сіе также не принадлежитъ до новой Артиллеріи, однакоже оно заключаетъ нѣкоторыя правила о лишь пушекъ, кои здѣсь сообщаются читателю.

3) Прибавленіе издашела, въ коемъ онъ упоминаетъ о нѣкоторыхъ переменахъ и о сочиненіяхъ до оныхъ касающихся.

XV. Nouvelles observations et expériences sur le fer relativement à ce que Buffon en a dit dans l' introduction à l' histoire des minéraux qu'il vient de publier, par Ducoudray, Capitaine d' ouvrier au Corps d' Artillerie, correspondant de l' Academie des Sciences. 1775.

Новые опыты и замѣтанія о желѣзѣ въ разсужденіи сказаннаго о томъ Бюффона въ введеніи въ исторію минераловъ. Сочиненіе Капитана надъ мастеровыми и Академіи Наукъ корреспондента Дюкудре. 1775.

Опыты сіи въ нѣкоторыхъ обстоятельствахъ съ Бюффовыми несходны, особливо дѣланные въ арсеналахъ въ 1766, 1767 и 1768 годахъ опыты надъ раскаливаніемъ ядеръ.

Въ концѣ сей книги помѣщены нѣкоторыя письма касательно до сего предмета.

ЧЕТВЕРТОЕ СОБРАНІЕ.

О построеніи войскъ въ много-шереножномъ и въ мало-шереножномъ порядкѣ въ разсужденіи вреда отъ Артиллерійскихъ орудій или претерпѣваемаго.

XVI. Observations sur le Canon par rapport à l' infanterie en général et la colonne en particulier suivies de quelques Extraits de l' Essai sur l' usage de l' Artillerie avec les reponses. — Amsterdam. 1772.

Замѣтанія о пушкахъ касательно пѣхоты вообще и колонъ въ особенностяхъ съ прибавленіемъ нѣкоторыхъ выписокъ изъ No VI, VII и VIII.

XVII. L' Ordre profond et l' Ordre mince considerés par rapport aux Effets de l' Artillerie. Réponse de l' Auteur du l' Artillerie nouvelle à Ménil-Durand et Maizeroi — Metz. 1776.

О много-шереножнои и мало-шереножнои построении войскъ касательно сряда отъ Артиллерійскихъ орудій или претерпѣваемаго. Отвѣтъ автора книги подъ заглавиемъ нова Артиллерія Мениль-Дюрану и Мезероа.

XVIII. Lettre de M. . . à un Officier. — Paris et Métz. 1776.

Письмо отъ М. . . къ одному Офицеру.

Листки сии содержатъ опроверженіе предъидущаго сочиненія.

XIX. Réponse de l'Auteur de l'Ouvrage, intitulé l'Ordre profond et l'Ordre mince etc. . . à la critique de cet Ouvrage insérée dans le cahier de février dernier du journal des Sciences et des Beaux Arts. — Amsterdam. 1776.

Отвѣтъ сочинителя книги подъ No XVII на сочиненіе подъ No XVIII.

No XIX есть слѣдствіе No XVII и сочинитель обѣихъ Дюкудре.

XX. Réponse à la brochure intitulée l'Ordre profond et l'Ordre mince etc. . . considérée par rapport aux Effets de l'Artillerie. — Amsterdam. 1776.

Отвѣтъ на сочиненіе подъ No XVII.

Сочинитель онаго Мениль-Дюранъ. — Къ сему отвѣту присоединены еще два письма отъ неизвѣстныхъ, изъ коихъ второе замѣчанія достойно по вычисленію дѣйствія ядеръ на войска. Сочинитель разпространяется надъ весьма обыкновенными и самыми простыми механическими познаніями и дѣлаетъ нѣкоторыя физическія предположенія, кои покажутся чиншелою немного шаринными.

XXI. Observations sur un Ouvrage, intitulé l'Ordre profond et l'Ordre mince etc. — 1776.

Примѣтанія на сочиненіе подъ No XVII.

Листки сии суть самое безпристрастное изъ всѣхъ сочиненій касательно выбора построения войскъ въ разсужденіи дѣйствія Артиллерійскихъ орудій противъ оныхъ.

Supplément au Dictionnaire Encyclopédique.

Прибавленіе къ Энциклопедическому словарю.

Въ ономъ сшашы Артиллерія, полковыя пушки и лафеты содержатъ разсужденія о новой Артиллеріи. Они по большой части выбраны изъ вышеозначенныхъ сочиненій съ видомъ совершеннаго безпристрастія; однакоже легко замѣшшь можно, что сочинитель оныхъ Ле-Блонъ сшарался наклонить вѣсы на сторону прежней Артиллеріи.

ГЛАВА I.

О перемѣнахъ въ полевой Артиллеріи.

ОТДѢЛЕНІЕ I.

О полевыхъ орудіяхъ.

Въ первой части сихъ записокъ сказано, что для облегченія полковыхъ орудій убавлена длина оныхъ до 18ти калибровъ, а толстоота металла опредѣлена по пропорціи 150 фунтовъ на каждой фунтъ ядра.

Защипники прежней Артиллеріи облегченію сему приписываютъ разныя неудобства, коихъ можно насчитать восемь главнѣйшихъ: 1) Не столь дальныя выстрѣлы; 2) меньше вѣрности въ выстрѣлахъ; 3) меньше рикошетовъ; 4) меньше силы въ выстрѣлахъ; 5) болѣе осадки; 6) меньше прочности; 7) меньше вѣрности въ прицѣливаніи; 8) скорое разбиваніе амбразуръ ошъ окороченія орудій происходящее. Мы ихъ здѣсь разсмотримъ каждое особенно.

I Дальность выстрѣловъ.

V спр. 7, (1). „Когда ежедневно видимъ, что ружье бьетъ далѣе нежели пистолеть, когда по всемъ преданіямъ извѣстно, что длинное орудіе, змѣю называемое, стрѣляло всегда далѣе прочихъ орудій; можно ли сумнѣваться, что орудіе шѣмъ далѣе бьетъ, чѣмъ оно длиннѣе? А ошъ убѣдительнаго сравненія между ружьемъ и пистолетомъ ошдѣлываются прави-

(1) Числа Римскія, съ начала новой строки находящіяся, означаютъ, что все, что написано между знаковъ, взято изъ книги, которая въ сообщенномъ спискѣ сочиненій означена подъ тѣмъ же Римскимъ цифромъ.

ломъ, которое здѣсь не у мѣста, что по малому о большемъ заключать не должно.

„Дѣйствія конечно увеличиваются или уменьшаются не всегда въ той самой пропорціи, какъ причины оныя производящія увеличиваются или уменьшаются; однакоже безъ сумнѣнія увеличившися дѣйствіе въ какой бы ни было пропорціи всегда, когда сила или причина оное производящая увеличшися, а равномѣрно и уменьшшися дѣйствіе, когда сила или причина уменьшшися болѣе или менѣе, смотря по побочнымъ обстоятельствомъ, а есшяли побудительная причина уничтожшися, то и дѣйствія никакого происходить не будетъ.“

„Всѣ славнѣйшіе писатели, утвержденіемъ Артиллерійскихъ правилъ занимавшіеся, какъ то Робинсъ, Эйлеръ, д'Арсн и Аншони согласны, что въ семь случаевъ можно по малому заключать и о большемъ; ибо они сами опыны свои дѣлали по большой части надъ маленькими шволами съ ружейнымъ и пистолетнымъ весьма сходными.“

Семь-Обачь въ семь случаевъ изъясняется слѣдующимъ образомъ.

XII стр. 18. Неоспоримо, что орудіе длинное и по пропорціи шяжелое гораздо далѣе и вѣрнѣе стрѣляетъ, нежели того же калибра короткое орудіе. Ядра, будучи долѣе подвержены пороховой силѣ и долѣе находясь въ такомъ направленіи, въ каковомъ изъ орудія вылетѣть должны, съ гораздо болѣею силою и вѣрностію долетаютъ до своего мѣста. Есшяли не правда, по коимъ шѣла движущая и извѣстное дѣйствіе пороха, то по крайней мѣрѣ ежедневные опыны надъ всякаго рода орудіями въ сей истинѣ убѣдишь должны.“

Разсужденіе сіе утверждено на мнѣніяхъ д'Арсн и Ейлера, и изъ всѣхъ сіе одно объявляетъ по крайнѣй мѣрѣ причины, по коимъ новыя орудія должны бить не шоль далеко,

въ чемъ защитники прежней Артиллеріи столь часто новой упрекають, не принимая труда доказать оное теоретически, (1) а вмѣсто того приводящъ многіе примѣры изъ войны и ссылающъ на дѣланные въ Спразбургѣ въ 1764, и въ Дуѣ въ 1772 годахъ опыны. — Въ концѣ сей сшашни помѣщена выписка изъ дѣланныхъ въ Дуѣ опыновъ и таблица, которую сообщилъ Дюроже въ своемъ сочиненіи подъ No VI во второмъ собраніи означенномъ и которая, кажется, сдѣлана по Спразбургскимъ опынамъ. Множество прочихъ же мѣстъ изъ сихъ разныхъ сочиненій, въ коихъ писано о дальности выстрѣловъ, мы здѣсь не включаемъ, потому что они по большой части основаны на пустыхъ предположеніяхъ или на замѣчаніяхъ на войнѣ дѣланныхъ, коихъ защитники новой Артиллеріи не принимаютъ, потому что они подвержены многимъ заблужденіямъ; да и въ самомъ дѣлѣ кажется невозможно принять замѣчанія, въ сумошохъ и въ дыму сраженія дѣланные, за доказательство въ такомъ обстоятельстве, которое шребуешь самаго прилѣжнѣйшаго изслѣдованія. Что же касается до опыновъ въ Спразбургѣ и въ Дуѣ производимыхъ, то новыя Артиллеріишны согласаются, по Спразбургскимъ опынамъ, что прежнія длинная орудія 1732 года на 50 и 60 сажень далѣе бьютъ, нежели новыя, а опыны въ Дуѣ производимые вовсе опровергаютъ; потому что 1) короткія орудія на 10 дюймовъ 4 линіи менѣе возвышены ошъ горизонна бапарей; что въ самомъ дѣлѣ могло имѣть вліяніе на выстрѣлы горизонтальные, и на недалеко ошъ оныхъ отходящіе. 2) Для обоихъ родовъ орудій употреблялись ядра съ зазоромъ въ одну линію, которой по настоящему принадле-

(1) Надобно изъ того числа изключить записки Вальера, которой въ оныхъ ссылаются на Робинса, д'Арсн, Ейлера и Аншони, что можно принять за теоретическое доказательство.

жить только новой Артиллерии. — Но сіе же самое возраженіе дѣлали и защитники прежней Артиллерии противъ первыхъ опытовъ, при коихъ употреблялись ядра съ зазоромъ въ одну линію при новыхъ орудіяхъ. Такимъ образомъ ни копорые опыты не удовлетворили обѣ стороны; и уповательно по сей причинѣ Сентъ-Обанъ въ запискѣ своей предлагалъ сдѣлать новые. — Опыты доказали, что длинныя, и по пропорціи тяжелыя, орудія, бьютъ гораздо далѣе, что согласно и съ теоріею, по коей можно даже предполагать, что прибавляя длины орудія, даже сверхъ практической возможности, скоростъ движенія бросаемаго изъ онаго шѣла все еще бы увеличивалась; однакоже наконецъ прибавленіе сіе въ скорости движенія должно мало по малу уменьшаться, потому что упругостъ силы пороховой возрастаетъ только до тѣхъ поръ, пока весь зарядъ воспламенился, послѣ чего пороховая жидкостъ должна терять упругости своей, копорую получаетъ она отъ теплоты производимой огнемъ, копорой исчезаетъ по совершенномъ воспламененіи (1) всего заряда.

Доказательствомъ что совершеннаго воспламененія всего заряда не достигнуто и въ самыхъ возможно-длинныхъ орудіяхъ

(1) Надобно весьма различать воспламеніе отъ воспламененія пороха; ибо хотя и то и другое происходитъ постепенно, однакоже должно полагать, что воспламеніе происходитъ гораздо поспѣшнѣе. Событіемъ огонь одному пороховому зерну, легко можно различить время воспламенія его отъ совершеннаго сторенія, которое не можетъ послѣдовать, пока огонь не получитъ довольно силы, чтобы въ зерно проникнуть, а для воспламенія довольно одного прикосновенія огня; въ орудіяхъ же огонь всегда имѣетъ свободу проникать въ промежутки зеренъ, кои становятся тѣмъ просторнѣе, чѣмъ далѣе ядро съ мѣста своего сдвинуто, а воспламененіе напротивъ того не можетъ распространяться иначе, какъ отъ зерна къ зерну, что тогда становится труднѣе, отъ того что зерны не такъ уже близко одно подлѣ другаго.

служить могутъ опыты, въ маломъ и большемъ видѣ дѣлаемые, кои показали, что зарядъ никогда весь въ орудіи не стораенъ, что можно заключить и по огню предъ дуломъ орудія отъ высрѣла появляющемуся, копорой не можетъ произойти не отъ чего другаго, кромѣ отъ воспламененія часши пороха; и явленіе сіе случается вообще какъ при длинныхъ, такъ и при короткихъ орудіяхъ. Въ самомъ дѣлѣ упругая пороховая жидкостъ начинаетъ сдвигивать съ мѣста ядро и не зажженной еще порохъ, съ самаго того времени какъ она получитъ достаточную на то силу, а по мѣрѣ какъ рождается большее количество упругой жидкости, скоростъ движенія ядра и пороха возрастаетъ, хотя правда въ умѣдлительной прогрессіи, потому что отъ распространенія пламени по большому пространству установившагося оно жиде и чрезъ то чувствительнѣе умѣдливаетъ воспламененіе, слѣдовательно пороховыя зерны, около ядра находящіяся, должны сторѣшь у самаго ядра. — Рикошетные высрѣлы и высрѣлы изъ мортирцы при пробѣ пороховой доказываютъ, что малое количество пороха можетъ дать ядру великую скоростъ въ движеніи; изъ чего заключить можно, что весьма малое количество пороховой жидкости въ состояніи сдвинуть съ мѣста ядро и колонну воздуха, каналъ орудія наполняющую, кои составляютъ главнѣйшія препятствія къ распространенію пороховой жидкости, при рикошетныхъ и вообще при всѣхъ высрѣлахъ, при коихъ пыжь не употребляется. — А когда ядро уже съ мѣста шронудось, то пламя, имѣя болѣе свободы распространяться, не можетъ такъ скоро воспламенить пороховыя зерна, отъ чего они, какъ то и при опытахъ оказалось, вылетаютъ незажженными изъ орудія.

А какъ пороховая жидкостъ рождается въ то самое мгновеніе, когда порохъ воспламеняется, и скоростъ движенія ядра зависитъ отъ количества сей жидкости въ каналѣ су-

ществующей, то и слѣдуетъ, что оная скорость зависить отъ поспѣшности, съ которою порохъ воспламеняется; въ канала же пламя и пороховая жидкость имѣють уже споль великую свободу по всюду распроспраняться, что ни оспальныхъ зеренъ зажечь, ниже ядру скорости придашь уже не могутъ; пошому что ядро тогда движется съ такою же скоростью, съ какою оная жидкость его преслѣдовать можетъ, такъ что еспльбь орудіе было съ лишкомъ длинно, то уже и въ каналъ пороховая жидкость ядра догнашь былабы не въ состояніи. Послѣднее сіе замѣчаніе можешь умѣрять силу слѣдующей выписки изъ Септъ - Обана, гдѣ отъ, въ прочемъ весьма хорошо, доказываетъ преимущество длинныхъ орудій.

XIV стр: 66. "Скорость движенія ядра увеличивается по мѣрѣ какъ воспламеняется большее количество пороху. Ядро долетаетъ до конца и вылетаетъ изъ онаго съ тою силою, которую получило оно отъ воспламеннаго уже въ то время пороха, оспальное же количество, которое воспламеняется по вылетѣ ядра изъ орудія, никакого уже вліянія на оно не имѣетъ, и чѣмъ больше лишняго пороху, тѣмъ меньшую силу получаетъ ядро; пошому что оно отъ того имѣя меньше пространства въ каналѣ пробѣжашъ, меньше времени бываетъ подвержено пороховой силѣ, коея въ меньшее время меньше и родится. По сему свойству восплаенія пороха явствуетъ, что длинныя орудія, въ коихъ весь порохъ можешь успѣшь восплаениться, гораздо далье бросашъ свое ядро, нежели тогоже калибра корешкія, которыя сего удобствва не имѣють, какъ мы уже доказали въ нашихъ замѣчаніяхъ."

Еспльбь можно было удержашъ ядро долѣе на мѣстѣ увеличивъ супротивленіе, которое оно противуполагаетъ пороховой жидкости, то оная бы чрезъ то конечно получила большую силу, и огонь былъ бы болѣе сжатъ и слѣдо-

вашельно воспламененіе всего пороха, отъ чего зависить скорость движенія ядра, послѣдовало бы въ гораздо крайнее время. Пыжи, въ нѣкоторыхъ случаяхъ употребляемые, какъ бы крѣпко прибиты ни были, всетаки сохраняють свойство мягкихъ тѣлъ: не сообщашъ другому всей получаемой ими силы въ движеніи; да сверхъ того занимають они много мѣста въ каналѣ, чрезъ что ядро меньше времени подвержено пороховой силѣ. — По симъ то причинамъ не придають сіи пыжи нимаалѣйшей скорости движенію, какъ то изслѣдовано Белидоромъ, хотя казалось бы, что увеличивая супротивленіе, пороховой силѣ противуполагаемое, должны они, удерживая ядро долѣе на мѣстѣ, по вышеписаннымъ причинамъ придавать оному и скорости въ движеніи. Еспльбь можно было въ даль употребляшь на пыжи, вмѣсто мочалокъ или сена и тому подобнаго, что иибудь другое какъ бы напрымѣръ глину, которая въ меньшемъ количествѣ содержитъ больше тѣла, то чрезъ сіе ускорилося бы воспламененіе всего заряда. — Но средство сіе въ дѣйствіе употребить не возможно, да и сверхъ того пыжи и шуфлы уже вовсе ошмѣнены при полевой Артиллеріи; а употребляются только заряды, хотя отъ того воспламененіе всего заряда въ сихъ орудіяхъ происходитъ и медленнѣе, нежели въ осадныхъ.

Изъ сего и явствуетъ, что скорость движенія, изъ артиллерійскихъ орудій бросаемыхъ тѣлъ, совершенно зависить отъ того, какимъ образомъ старается въ каналѣ зарядъ. Разсужденіе можешь показашъ разныя обстоятельство въ дѣйствіи сего участвующія, но общую связь оныхъ могутъ ошкрыть одни только опыты. Однакоже изъ вышеписанныхъ разсужденій слѣдуетъ, что корешкія орудія должны свѣрляшь не такъ далеко, пошому что ядра въ оныхъ меньше времени подвержены пороховой силѣ, да къ сему же можно

еще прибавить и то, что короткія орудія, по назначенію ихъ для полевыхъ дѣйствій, слѣдуютъ для скорости заряжать готовыми зарядами, кои, какъ уже сказано, замедляютъ рожденіе пороховой жидкости и не даютъ оной время употребить всю силу свою на увеличеніе скорости движенія ядра. Другая же причина, отъ чего новыя орудія бьютъ не столь далеко, естьъ чрезвычайная ихъ легкость.

Белидоръ въ новомъ своемъ курсѣ Математики говоритъ. „Орудіе по чрезмѣрной тяжести и пренію хобота „о платформу съ шрудомъ подается назадъ и отъ того большая часть пороховой силы, къ шорели спремившейся, отражается обратно къ ядру и прибавляетъ скорости его „движенія.“

Слѣдующій опытъ, коего я былъ очевидецъ, утверждаетъ меня еще въ семь мѣнѣй: пробная мортирка вѣсомъ въ 250 фунтовъ точно такая, какія во Франціи для пробы пороха употребляются, утверждена будучи на деревянномъ, довольно легкомъ, поддонѣ, бросила ядро, въ 59 фунтовъ, на 115 сажень; таже мортирка привинченная послѣ, для избѣжанія неодинакости въ высрѣлахъ, къ желѣзному поддону, вѣсомъ въ 200 фунтовъ, бросила то же ядро, въ прочемъ при такихъ же обстоятельствевахъ, на 133 сажени. — Вѣроятно, что таковая разность въ дальности высрѣловъ произошла отъ того, что при второмъ случаѣ мортирка не могла сколько отбѣгать и чрезъ то что часть пороховой силы, на сіе отбѣганіе мортирки испрашиваемая, отражена была обратно на ядро, какъ то Белидоръ предполагаетъ.

Сообщивъ одному изъ пріятелей моихъ сумнінія мои о семъ, и нѣкоторыхъ другихъ предмѣсахъ, касательно новой Артиллеріи, получилъ я отъ него слѣдующее письмо, въ коемъ отъ разности въ высрѣлахъ мало приписываетъ легкости орудій; но шѣмъ сильнѣе доказываетъ вліяніе длины орудій на оныя.

ПИСЬМО

О разности въ дальности высрѣловъ и въ осадкѣ орудій стараго и новаго литья.

Хотя мнѣ и не извѣстно, какія именно неудобства приписываютъ новой Артиллеріи, касательно дальности высрѣловъ и осадки орудій; однакоже мнѣ кажется, что касательно сихъ двухъ предмѣсовъ можно сдѣлать между пренію и новою Артиллеріею слѣдующее сравненіе.

Во первыхъ касательно осадки должно сказать, что теорія оной весьма еще темна, хотя и опредѣлено уже что она зависитъ 1) отъ силы пороховой спремившейся во весь створоны по свойству раждающей упретой жидкости, которая, выгоняя ядро изъ канала, въ самое то же время дѣйствуетъ и на шарель орудія, отпалкивая оное назадъ 2) отъ супротивленія, которое вѣнней, и пустошю канала наполняющей воздухъ, пороховой силѣ противуполагаютъ 3) отъ неподвижности пороха и раждающей отъ него жидкости, для приведенія коихъ въ движеніе потребна часть оной силы. — Отъ однихъ послѣднихъ сихъ двухъ причинъ происходитъ осадка орудія, когда стрѣляютъ безъ ядра, слѣдовательно должны они сами собою на оную имѣть большое вліяніе. Сколько же каждая изъ нихъ къ осадкѣ способствуетъ, еще не открыто.

При сравненіи старыхъ полевыхъ орудій съ новыми, можно и не класъ въ счетъ послѣдній сіи двѣ причины осадки орудій, особливо еслили сравнивать орудія одинакаго калибра; ибо отъ уменьшенія зарядовъ новыхъ орудій и отъ окороченія оныхъ слѣдуетъ, 1) что количество пороха, которое должно съ мѣста сдвинуть, уже меньше, 2) что въ окороченномъ каналѣ меньше воздуха

которой пороховой силъ супротивляется, 3) что и супротивление сіе слабѣе, потому что отъ уменьшенія заряда скорость движенія ядра, а съ оною и сила супротивленія воздуха такъже уменьшился. Изъ сего слѣдуетъ, что происходящая отъ сихъ двухъ причинъ осадка должна у прежнихъ орудій быть сильнѣе, нежели у новыхъ. — Мы теперь однакоже положимъ ихъ въ семь случаевъ равными и будемъ изслѣдывать, какая была бы разность между осадкою старыхъ и новыхъ орудій, еслибы она происходила только отъ первой изъ вышепомянутыхъ трехъ причинъ.

Для опредѣленія сего употребили формулу, которую Безу, въ своемъ курсѣ математикѣ, исчислилъ для означенія полученной ядромъ скорости движенія при вылетѣ изъ орудія. — Формула сія для сего шѣмъ способнѣе, что въ оной введены въ счетъ всѣ, новой Артиллеріи приписываемыя, неудобства, какъ то: облегченіе ихъ, окороченіе канала, и уменьшеніе заряда.

Означивъ по всей строгости цифрами всѣ, формулу сію составляющія, члены и продолжая вычисленіе для всѣхъ калибровъ, найдешь, что по вылетѣ ядра изъ орудія получается шарель, въ первую секунду шолчекъ слѣдующей силы для осадки:

При орудіяхъ - - - -	12 фунт.	8 фунт.	4 фунт.
прежнихъ - - - -	3', 726.	3', 381.	2', 219.
новыхъ - - - -	4', 238.	3', 395.	3', 674.

Сіе ясно доказываетъ, что осадка новыхъ орудій весьма мало превосходитъ осадку прежнихъ, а именно: только четвертью или пятью десятичными дюймами въ соразмѣрности противъ силы пороха.

Разница отъ того сія такъ мала, что уменьшивъ тяжесть орудій уменьшили и длину и зарядъ оныхъ, а еслибы

уменьшили только одну тяжесть, то сила осадки въ первую секунду былабы по той же формулѣ.

у новыхъ орудій - - -	12 фунт.	8 фунт.	4 фунт.
	5', 121.	4', 506.	4', 174.

И такъ надобно замѣнить, что въ семь случаевъ, какъ и во многихъ другихъ перемѣнахъ, въ практикѣ одно замѣняетъ другое; что наконецъ выходишь общее слѣдствіе все то же; и сего забывать не должно, когда хочешь судить о какой нибудь перемѣнѣ. По сему можно съ основаніемъ положить, что осадка новыхъ орудій, судя по силѣ оную причиняющей, весьма мало отъ осадки прежнихъ орудій различествуетъ. И еслили новыя не много болѣе осаждаютъ, то оно происходитъ не отъ силы, а отъ чрезвычайной легкости ихъ на ходу, отъ уменьшенія шренія произшедшей.

Во вторыхъ касательно дальности выстрѣловъ положимъ сперва, что они соразмѣрны полученной ядромъ, при вылетѣ изъ орудія, скорости движенія, хотя въ самомъ дѣлѣ сего принять не лзя. Для сего возьмемъ формулу того же автора, которая для сего сравненія доспашочна, хотя въ оной и выпущены нѣкоторыя обстоятельство.

По сей формулѣ выходишь скорость движенія ядра въ первую секунду.

Изъ орудій - - -	12 фунт.	8 фунт.	4 фунт.
прежнихъ - - -	1366 Фуш.	1356 Фуш.	1461 Фуш.
новыхъ - - -	1156 —	1198 —	1268 —
разность - - -	210 —	158 —	193 —

Разность сія не такъ мала и должно согласиться, что и дальность выстрѣловъ нѣкоторымъ образомъ зависить отъ

полученной ядромъ при вылетѣ изъ орудія скорости, хотя разность между ними и не можетъ быть столь велика, потому что известно, что чѣмъ скорѣе шло въ воздухѣ движенье, тѣмъ сильнѣе сопротивленіе; такъ что весьма вѣроятно, что выстрѣлы прежнихъ и новыхъ орудій могутъ быть равно далеки, или что по крайней мѣрѣ разность между ними будетъ не такъ велика, какъ между полученными ядрами при вылетѣ изъ орудій скоростями движенія.

Если же жалуются на перемѣны вообще, то конечно справедливо, что новыя орудія доставляютъ ядру меньшую скорость въ движеніи, и что лафеты ихъ къ осадкѣ способны. Что же касается до легкости ихъ, то никакъ не должно ей особенно приписывать сіе уменьшеніе скорости. Сіе заслуживаетъ особеннаго изслѣдованія.

Хотя согласиться должно, что вѣсъ орудія имѣетъ вліяніе на дальность выстрѣловъ; однакоже вѣроятно, что и окороченіе канала и уменьшеніе заряда еще болѣе вліянія на оную имѣютъ, нежели уменьшеніе тяжести орудія. — Мысли сіе оправдываютъ и вычисленія свыше ожидаемаго; ибо положивъ, что новыя орудія имѣютъ снаряды только въ тяжести различающагося, получимъ скорости движенія ядра въ первую секунду изъ новыхъ орудій

12 фунт.	8 фунт.	4 фунт.
1365 фут.	1352 фут.	1460 фут.

т. е. только однимъ футомъ меньше найденныхъ выше скоростей ядеръ изъ прежнихъ орудій выстрѣленныхъ.

Изъ сего слѣдуетъ, что еслибы можно было оставить новымъ орудіямъ прежнюю длину и прежній зарядъ, то не смотря на то, что они въ шрешью долю легче прежнихъ, бросали бы они ядра на равное съ оными разстояніе; что и доказываетъ, что ничуть не окороченіе новыхъ орудій причиною сего уменьшенія въ скорости движенія ихъ ядеръ.

Вычисленія сія показываютъ, что заключеніе, которое Безу дѣлаетъ, по упоминаемой здѣсь его формулѣ, не имѣетъ той силы, которую онъ ему даетъ; и для того то конечно и не разсудилось ему вычислить какойнибудь сравнительной примѣры. „Изъ сего, говоритъ онъ, явствуетъ, что какъ количество мешала орудія зависитъ отъ количества мешала ядра его, такъ равно опять и скорость движенія ядра зависитъ отъ количества мешала орудія.“ Разумѣя чрезъ сіе конечно то, что вѣсъ новыхъ орудій соразмѣренъ вѣсу ихъ ядеръ, а что при старыхъ орудіяхъ сіе не наблюдалось. Если же принять, что соразмѣренность сія соблюденна была при шѣхъ и другихъ, то по вычисленіямъ выходитъ то, что выше показано и которое нѣкоторымъ образомъ согласно съ заключеніемъ Безу; ибо скорости движенія ядра все таки зависятъ отъ вѣсу орудія, но столь мало, что уменьшеніе цѣлой шрешью оного производитъ только одинъ футъ разницы въ скорости движенія ядра.

Что же касается до шрешьяго, не менѣе важнаго упрека, что выстрѣлы новыхъ легкихъ орудій не столь вѣрны и надежны, какъ выстрѣлы изъ прежнихъ орудій, то рѣшеніе оного зависитъ отъ рѣшенія вопроса: на сколько осаживаетъ орудіе, пока ядро изъ канала еще не вылетѣло: Если бы обстоятельство сіе въ обою рода орудіяхъ одинаково, то и выстрѣлы ихъ должны были бы одинаково вѣрны, и они никакого преимущества одно предъ другимъ въ семъ случаѣ имѣть не будутъ; для ради сего надлежитъ только вымѣривъ пространство, которое ядро въ каналѣ пробѣгаетъ, и по Ейлера правилу, заключивъ, что вѣсъ орудія содержится къ вѣсу ядра, какъ разстояніе, которое ядро въ каналѣ пробѣгаетъ, содержится къ осадкѣ орудія въ самое сіе время; и такимъ образомъ найдешь осадку орудія въ то время, пока ядро каналъ пробѣгаетъ.

у орудій	12 фунт.	8 фунт.	4 фунт.
прежнихъ	0,02383.	0,02383.	0,01076.
новыхъ	0,02145.	0,01678.	0,01109.

Изъ чего явствуетъ, что новыя 12 и 8 фунтовыя орудія осаждаютъ менѣе прежнихъ и что 4 фунтовая легкая пушка осажаетъ не много болѣе прежней сего же калибра; но что разница въ обѣихъ случаяхъ составляетъ только нѣсколько точекъ. — Сравнительное сие вычисленіе показываетъ, что новыя орудія въ семь случаевъ, не только что не уступаютъ прежнимъ, но еще и преимущество надъ оными берутъ. — Сие заключеніе было бы справедливо, еслибы можно дѣлать сие сравненіе по одному вѣсу орудій и ядеръ ихъ, но уже выше замѣчено, что новыя лафеты гораздо ходчѣе прежнихъ, но чрезъ сие и теряютъ они преимущество ихъ отъ меньшаго осаживанія во время выстрѣла, и такимъ образомъ здѣсь опять одно другое замѣняютъ. — Сямъ кончился письмо сие.

Показавъ по теоріи, какую скоростъ движенія ядра прежней и новой Артиллеріи получаютъ при вылетѣ изъ орудій; посмотримъ теперь, сколь далеко простираются въ практикѣ выстрѣлы оныхъ, дабы нѣмъ основательнѣе могли мы объ нихъ судить.

Сочинилъ книги подъ No VII здѣсь означенной говорить: „Прежнія орудія имѣли сперва нѣкоторое превосходство въ дальности выстрѣловъ; однакоже оно исчезло, когда снами изъ новыхъ орудій стрѣляли ядрами съ зазоромъ въ одну линію, а изъ старыхъ прежними же ядрами, съ зазоромъ въ двѣ линіи... И въ примѣчаніи въ книгѣ подъ No VI сказано. „При послѣднихъ, въ Стразбургѣ дѣланныхъ, опытахъ самая большая разность между выстрѣлами одинакаго калибра орудій была 60 сажень... — Вѣроятно, что Дюноже

же сямъ опытомъ сочинилъ слѣдующую таблицу, показывающую дальности выстрѣловъ, которая выписана изъ помянутого его сочиненія подъ No VI.

Таблица показывающая дальность первоначальныхъ прямыхъ выстрѣловъ отъ принятаго въ Стразбургѣ въ 1764 году заряда.

Изъ орудій.	углы.	зрядм.	выстр.	возвышен.		время.
	град. мин.	фунтм.	сажени.	фут. дюйм.	сек. тер.	
24 фун- шоваго } 16 - } 12 - } 8 - } 4 - }	прежн.	8.	260.	8.	0.	1. 27.
		5 $\frac{1}{2}$.	240.	6.	9.	1. 20.
		4 $\frac{1}{2}$.	220.	6.	0.	1. 16.
		3 $\frac{1}{2}$.	200.	6.	9.	1. 10 $\frac{1}{2}$.
		2.	180.	4.	6.	1. 5 $\frac{1}{2}$.
12 фун- шоваго } 8 - } 4 - }	новыхъ	4.	200.	4.	9.	1. 7 $\frac{1}{2}$.
		2 $\frac{1}{2}$.	180.	4.	6.	1. 5 $\frac{1}{2}$.
		1 $\frac{1}{2}$.	160.	4.	0.	1. 1 $\frac{1}{2}$.
4 фунтовой шведской пушки	1. 16.	1 $\frac{1}{2}$.	210.	7.	0.	1. 21 $\frac{1}{2}$.

Выписка.

Изъ сравнительныхъ опытовъ дѣланныхъ въ 1771 году въ Дуѣ надъ длиннымъ 4 фунтовымъ орудіемъ, выписанъ въ 1764 году по пропорціямъ, 1732 году Октября въ 7 день утвержденнымъ, вѣсомъ въ 1150 фунтовъ обшоченнымъ и просверленнымъ 1771 года Юля 31 дня, и на своемъ лафетѣ вѣсомъ въ 944 фунта поставленнымъ; и надъ орудіемъ новаго лиша вѣсомъ въ 585 фунтовъ, которое въ 1767 году вы-

лино, обточено и просверлено и поставлено было на своемъ лафетѣ новой же конструкции въсомъ 73а фунта.

ПРИМЪЧАНІЕ.

Осадка и дальность выстрѣловъ взяты среднія пропорціональныя между пятью.

У г л ы.																		
Заряды.	55°				5°				6°									
	осадка		выстрѣлм		осадка		выстрѣлм		осадка		выстрѣлм							
	преж.	нов.	преж.	нов.	преж.	нов.	преж.	нов.	преж.	нов.	преж.	нов.						
	ф.	д.	ф.	д.	саж.	саж.	ф.	д.	ф.	д.	саж.	саж.						
1½ фунтъ	3.	6.	8.	3.	224.	197.	3.	8.	7.	0.	622.	635.	3.	11.	8.	7.	940.	845.
2 - -	4.	8.	8.	11.	235.	215.	5.	0.	9.	1.	593.	554.	4.	4.	9.	11.	941.	818.
2½ - -	5.	4.	12.	4.	258.	179.	6.	3.	11.	6.	587.	583.	6.	6.	13.	9.	949.	843.

У г л ы.												
Заряды.	10°					15°						
	осадка		выстрѣлм			осадка		выстрѣлм				
	преж.	нов.	преж.	нов.	преж.	нов.	преж.	нов.	преж.	нов.		
	ф.	д.	ф.	д.	саж.	саж.	ф.	д.	ф.	д.	саж.	саж.
1½ - - - -	3.	6.	7.	8.	1058.	1094.	4.	0.	8.	2.	1406.	1320.
2 - - - -	4.	9.	9.	1.	1129.	1034.	3.	11.	9.	0.	1330.	1380.
2½ - - - -	5.	8.	13.	5.	1139.	1142.	4.	11.	10.	7.	1334.	1400.

При опытахъ сихъ заряжали орудія бумажными карпузами, а ядра были новой пропорціи кованныя и носылались въ каналъ безъ прибаванія и безъ пыжа, коимъ прибавляли ядра только

при горизонтальныхъ выстрѣлахъ. При возвышеніяхъ орудія на 15 и 10 градусовъ рикошетовъ не было и ядра всѣ вбивались въ землю; при 6 градусахъ было нѣсколько рикошетовъ не далѣе однакоже какъ оны 15 до 26 сажень, а при 3 градусахъ было ихъ уже довольно и на не маломъ пространствѣ.

Нѣкоторыя ядра изъ длиннаго орудія подняты были 300 сажень оны перваго ихъ прикосновенія къ землѣ, а изъ короткаго орудія такъ далеко они не долетали. При горизонтальныхъ выстрѣлахъ замѣчена та же разность въ рикошетахъ.

Послѣ опытовъ сихъ найдено, что у длиннаго орудія оба снремя, подь осью, переломились. Они были изъ хрупкаго желѣза. У короткаго орудія три раза переломилась накладка праваго вершлюга, а четвертая, наложенная 7 числа по ушру, послѣ десяти выстрѣловъ такъ раздалась что получила двѣ линіи зазору. Желѣзо оной найдено весьма хорошимъ послѣ всего, осмотрены сн орудія помощію шрепешки, зеркала и звѣздочки и не найдено ни малѣйшаго поврежденія ни выбоинъ оны ядра.

На подлинномъ подписали:

Бушардъ, Дорбе, Пилонъ, де ла Тиле, Ленсе и Бреандъ.

Помѣстимъ здѣсь нѣчто о способахъ, кои защитники полой Артиллеріи предлагаютъ для досниженія новыми орудіями выстрѣловъ, тойже дальности которую признають они у прежнихъ орудій, не починая оную однакоже за нужную.

Первое средство къ сему полагають они уменьшеніе зазора ядеръ, какъ то сказано въ первой части сей книги, а другое возвышать новыя орудія на боль градуса болѣе прочихъ прежнихъ. Мы не предпринимаетъ здѣсь дань рѣшитель-

ное мнѣніе о пользѣ перемѣнъ сихъ вообще, противъ прежняго положенія Артиллеріи, ниже изыскивань бросали ли бы прежнія орудія, съ новымъ зазоромъ, даѣе нежели новыя орудія, или потеряли ли новыя орудія, чрезъ перемѣны сіи, ту дальность выстрѣловъ, кошую имѣли выстрѣлы прежнихъ орудій; хотя предметы сіи и соснавляютъ существенность сравненія прежнихъ и новыхъ орудій, но мы уже предупредили читателя, что будемъ разсуждать только о пользѣ каждой перемѣны особенно; а о пользѣ уменьшенія зазора будемъ говорить въ слѣдующемъ о новыхъ ядрахъ, коихъ выгоды или невыгоды независимы отъ свойствъ данныхъ или коронныхъ орудій.

Что же касается до вышераго средства, возвышанія орудія; то надобно согласиться что выстрѣлы, какъ прежнихъ такъ и новыхъ орудій, просирающа на такое разстояніе, на кошоромъ ни вѣрно цѣлишь ни вѣрно стрѣляшь еще не возможно. — Но если возвышеніе орудій вообще есть неудобство, возрастающее съ дальностію выстрѣла, и сдѣлавшееся необходимымъ для предупрежденія вліянія тяжести ядра на полетъ оного, тогда само собою разумѣется, что то орудіе, кошорое требуетъ большаго возвышенія, болѣе и подвержено неудобствамъ отъ того происходящимъ.

2. Вѣрность выстрѣловъ.

У стр: 18. „Сравненіе выстрѣловъ изъ ружья и пистоле-ша одинакаго калибра и одинакимъ зарядомъ заряженныхъ, доказало уже что данна символа, когда все прочее одинаково, даетъ ружью великое преимущество въ дальности выстрѣловъ предъ пистолетомъ. Сіи же самыя опыты совершенно доказываютъ превосходство данныхъ орудій и въ вѣрности выстрѣловъ, предъ коронными, такъ что починается

за чрезвычайное искусство попасть изъ пистолета въ весьма близкую цѣль, въ кошую, изъ ружья мало съ онымъ обходившійся, безъ труда попадаетъ съ перваго разу. — Ежедневной сей, всякому извѣстной опытъ, долженъ бы кажется убѣдиль каждаго въ семь случаевъ безприсрашнаго..

Невѣрность сія происходитъ отъ ошвлеченія выстрѣла отъ направленія его, какъ въ верхъ или въ низъ, такъ и въ сторону, но мы за лучшее признаемъ изслѣдовать особенно ошвлеченія выстрѣла отъ направленія его вертикально, и ошвлеченіе его горизонтально.

Отвлеченіе выстрѣловъ отъ направленія ихъ, вертикально.

У стр: 20. „Выстрѣлы бывають шѣмъ вѣрнѣе чѣмъ менѣе они отъ горизонта возвышаются и чѣмъ ближе подходятъ ядро, на полетъ, къ чертѣ направленія въ цѣль. Даннымъ же орудіямъ, бросая даѣе свои ядра, при одинаковыхъ, въ прочемъ обстоятельстве, придають имъ большую и скороссть, чрезъ то что они долѣе бывають въ каналѣ подвержены дѣйствію пороховой силы, отъ чего и скорѣе долетитъ ядро до своей цѣли; а какъ дѣйствія тяжести содержатся какъ квадраты времени, то и слѣдуетъ что чѣмъ менѣе времени ядро будетъ летѣть до своего мѣста шѣмъ менѣе успеетъ тяжесть его ошвлечъ отъ настоящаго направленія, и выстрѣлы будутъ горизонтальнѣе; и шѣмъ менѣе надобно будетъ возвышанія орудія для поправленія дѣйствія тяжести и не нужно уже будетъ искашь до догадкамъ уголъ возвышенія орудія, отъ коего бы ядро могло долетѣть, до мѣста, какъ то при новыхъ орудіяхъ неизбѣжно; потому что ядро безъ возвышенія орудія такъ далеко, какъ изъ прежнихъ, брошено быть не можеть, а должно оно достигъ цѣль свою спускась уже съ высоты, при самомъ концѣ своего паденія

когда оно уже почти потеряло всю силу свою, кроме силы тяжести, которая препяствуетъ ему дѣланъ рикошеты...

XI стр: 136. „Длиныя наши орудія стрѣляя далѣе подь одинаковымъ возвышеніемъ, въ желаемой предметъ попадутъ подь меньшимъ градусомъ возвышенія, нежели новыя орудія; слѣдовательно выстрѣлы ихъ будутъ вѣрнѣе и разстояніе между башареею и первымъ прикосновеніемъ ядра, на которомъ разстояніи ядро лешитъ надъ головами непріятеля будетъ меньше...”

III стр: 66. „Выстрѣлы прежнихъ орудій простираются далѣе новыхъ, и ядро лешитъ съ большею скоростію, ошъ чего и пробѣжитъ оно болѣе пространства прежде нежели тяжесть уснѣетъ полетъ его чувствительно ошвдечь ошъ параллельности съ линіею направленія. Пренія орудія могутъ выдержатъ сильнѣйшій зарядъ, кошорой увеличивая скоростъ полета ядра долѣе можеть удержатъ его въ возможно-параллельномъ направленіи, чего въ практикѣ уже довольно...”

IV стр: 23. „Должно непременно настанивать на горизонтальные, и къ онымъ близко подходящіе выстрѣлы поному что ядра, подь большими углами направленія бросаема, дѣйствующъ только спускаясь съверху на вкось какъ бомбы, коихъ свойства, разрыванья, они не имѣютъ; слѣдовательно развѣ только чудеснымъ образомъ можеть такой выстрѣлъ унести цѣлой рядъ изъ шрехъ человекъ сошющей...”

VIII стр: 14. „Чѣмъ ниже лешитъ ядро или, что все то же, чѣмъ ошложе кривая линія полетомъ ядра описываемая, тѣмъ болѣе люди находящіеся между башареею и шочкою, гдѣ во второй разъ, полетъ ядра пересѣкаетъ продолженную ось канала, подвержены будутъ оному выстрѣлу, такъ что есшлибъ линія полета не подымалась выше 4 фушъ,

то человекъ между двумя сими пересѣченіями линіи полета ядра съ продолженною осью канала, на каждой шочкѣ былъ бы вспрѣченъ ядромъ. Напронивъ шого чѣмъ выше будетъ полетъ ядра, на одинаковомъ пространствѣ, шѣмъ болѣе шакихъ положеній будетъ между башареею и шюю шочкою, въ кошорую ядро попадетъ, въ коихъ непріятель ошъ ядра будетъ въ безопасности, полагая что прицѣливашъ будутъ по немъ, какъ обыкновенно, въ доль по орудію. И шакъ изъ двухъ орудій одинакаго калибра, у шого, у коего діаметръ шорели по пропорціи длины онаго и діаметра выдеша, будетъ болѣе, шочка вшорого пересѣченія линіи полета ядра съ продолженною осью, или цѣль прямого выстрѣла конечно будетъ далѣе; но за то и полетъ ядра будетъ выше, слѣдовательно и дѣйствіе онаго не издежно особливо когда непріятель уже подошелъ близко къ башарей, и по немъ будутъ цѣливъ все по прежнему, ш: е: не спашутъ наклоняшъ орудіе, какъ шо обыкновенно случается. Есшлижъ шеперь положишъ, что два орудія въ своихъ частяхъ пропорціональны, но что шо кошорое длиннѣе бросаетъ ядро свое на бо сажень далѣе нежели другое, шо и цѣль прямого выстрѣла онаго орудія будетъ далѣе же; и есшли хочешъ чтобы цѣль прямого выстрѣла и другаго орудія съ цѣлью первого, въ одинаковомъ была разстояніи, шо должно будетъ оное орудіе болѣе возвыснть, ш: е: впасть въ вышесказанное неудобство...”

Изъ прибавленія къ Енциклопедическому словарю второй части стр: 616. „Коронкія орудія бросаютъ ядра свои на меньшее разстояніе противъ длинныхъ, ядра изъ оныхъ съ меньшею силою вышневшія, описываютъ полетомъ своимъ линію болѣе выгнушую, и ударяютъ предметъ подь болѣе ошкрытымъ угломъ, шремаясь при шомъ по прикосновеніи скорѣе къ землѣ. Легко себѣ представншь можно сколь малое дѣйствіе произше-

дети такое ядро судя по дѣйствию онаго естли оно упадетъ вертикально; ибо тогда попадетъ оно только въ одну точку, и слѣдовательно чѣмъ ближе линія паденія его будетъ подходить къ вертикальной, тѣмъ менѣе унесетъ оно людей однимъ разомъ въ полевои сраженіи; и тѣмъ менѣе причинитъ оно расстройству и вреда около орудій и афетовъ на багарахъ, и тѣмъ менѣе будетъ оно способно къ рикошетамъ, кои столь смертоносны.

Неудобство сіе, о коемъ довольно уже сказано, есть слѣдствіе меньшей дальности въ выстрѣлахъ, о коей предъ нами было упоминаемо и по коей надлежитъ шеперь изслѣдовать невѣрность выстрѣловъ отъ возвышенія полета ядра происходящую. — Вся разность выстрѣловъ на обыкновенномъ умѣренномъ разстояніи, будучи не болѣе 60 сажень, то кажется не лзя сіе почесть за важной недоспашокъ особливо на семъ умѣренномъ разстояніи; ибо естли все равно что ядро свелнхся ли по землѣ, или летитъ на 4 или 5 футовъ надъ оною, то ядро изъ новаго орудія съ тою же вѣрностію долетитъ до своей цѣли какъ и изъ стариннаго. И такъ гдѣ дѣло идетъ о горизонтальныхъ выстрѣлахъ, кои разннхвуютъ только 60 саженьми, тамъ новыя орудія отъ старинныхъ въ вѣрности выстрѣловъ ошспахн не будутъ.

Въ дальнѣйшихъ же выстрѣлахъ можеть невѣрность сія бытъ ощушительнѣе; но на большихъ разстояніяхъ выстрѣлы и вообще невѣрны, и болѣе зависятъ отъ искусства артиллерійска умѣн вѣрно глазомъ измѣрнть разстояніе багарахъ отъ предмета и знанъ совершенно свое орудіе, нежели отъ прибавленія или уменьшенія числа градусовъ угла направленія; потому что насильныхъ выстрѣловъ на большомъ разстояніи дѣлать невозможно по неровностямъ горизонта, кои почти вездѣ всрѣчаются.

Можно еще замѣшнть, что въ Дюпоже таблнцѣ показано возвышеніе полета ядра изъ 12 фунтоваго орудія новой пропорціи 1 футомъ и 3 дюймами меньше того же калибра старинныхъ орудій; слѣдовательно изъ новаго орудія брошенное ядро и на всемъ пространствѣ выстрѣла менѣе отъ горизонта будетъ подыматься нежели при старинныхъ орудіяхъ.

Сколь не мало важенъ упоминяемой здѣсь недоспашокъ, однакоже должно согласнхся, что на большомъ пространствѣ выстрѣла изъ орудія, которое бьетъ не такъ далеко будутъ и не такъ вѣрны, по той причинѣ что должно возвышать орудіе дабы ядро прежде времени не упало на землю чрезъ что ядро опускаясь, подъ большимъ угломъ паденія, легко можеть прелетѣть чрезъ предметъ въ которой ему повасеть надѣжало.

Защитникъ новой Артиллеріи на сіе прямо ничего не отвѣчаетъ, кромѣ что ядра съ зазоромъ въ одну линію полагають принадлежащими особенно только къ новымъ орудіямъ; и естли оно такъ, то сравняюхся новыя орудія со старинными въ невѣрности выстрѣловъ, отъ возвышенія полета ядра происходящей, потому что они въ дальности выстрѣловъ будутъ съ оными равны естли каждое оснащется при своихъ ядрахъ.

Отмѣченіе выстрѣловъ отъ направленія ихъ, горизонтально.

IV стр: 26. „Выстрѣлы старинныхъ орудій должны также бытъ и вѣрнѣе, потому что опыты показали что они далье летящъ. А изъ двухъ ядеръ одинакаго вѣсу, одно далье другаго летитъ отъ того что большую имѣеть скорость; а естли большую имѣеть скорость, то скорѣе и до мѣсна долетитъ; слѣдовательно и менѣе отъ насильскаго направленія удалнхся успѣетъ.“

Разсужденіе сіе должно разумѣть не иначе какъ объ отвлеченіи ядра отъ направленія выстрѣла происходящемъ отъ перовнаго давленія воздуха на поверхность ядра, чему причиною бываетъ или неровное супротивленіе воздуху отъ ядра или что воздухъ самъ собою съ одной стороны сильнѣе на ядро дѣйствуетъ нежели съ другой; и тогда отвлеченіе ядра отъ направленія, въ каналъ и при вылетѣ изъ онаго полученнаго, зависить отъ времени сколь долго оно неровному сему давленію воздуха подвержено, а время сіе нечто иное какъ скоростъ движенія ядра.

Первой случай бываетъ тогда, когда центръ тяжести ядра не соотвѣтствуетъ центру фигуры ядра, а другой когда упругостъ воздуха съ одной стороны полеша сильнѣе нежели съ другой. — Невѣрностъ выстрѣловъ когда стрѣляешь некруглыми или внутрення пусшоны имѣющими ядрами, или когда стрѣляешь при большомъ вѣтрѣ, доказываютъ справедливостъ сего замѣчанія; а что обстоятельство сіи гораздо большее вліяніе имѣютъ на выстрѣлы рикошетные, доказываетъ сколь много отвлеченіе сіе отъ настоящаго направленія зависить отъ времени, которое ядро употребляетъ на совершеніе своего полеша. Само собою явнo, что отвлеченіе сіе должно быть чувствительнѣе при дальныхъ выстрѣлахъ, пошому что и уменьшеніе силы ядра, и дальностъ полеша его, къ шому равно способствуютъ. — Для избѣжанія сего неудобства предлагалъ Робинсъ дѣлать орудія съ навиченными внутри, каналами, полагая что ядро отъ шого, вершясь безпресшанно на своемъ полешѣ, побѣдитъ силу давленія воздуха на неровную его поверхность, которая естли она дѣйствуетъ перпендикулярно или на вкось прошивъ полеша ядра, оное съ полученнаго направленія сбивается. —

И прошивъ сего неудобства, которое, по обстоятельству, можешь быть еще вреднѣе упомянушаго предъ симъ не можно сказать ничего другаго кромѣ, что сослаться

на исправностъ новыхъ ядеръ, о конхъ говорено будетъ въ своемъ мѣстѣ.

3. Меньше рикошетовъ.

IV стр: 23. „При сужденіи о выстрѣлахъ въ счетъ влести должно и рикошеты; 1) пошому что ядро не вылетаетъ изъ дула подъ угломъ наклоненія орудія, по причинѣ ударенія его объ стѣны канала, то по однемъ полешнымъ выстрѣламъ не можно судить о силѣ ядромъ полученной, которая познается, кромѣ сего, еще и чрезъ рикошеты, ибо они производятся пошю силою, которая ядро до перваго паденія шакъ сказашъ еще не издержало. 2) Пошому что при горизонтальномъ направленіи, или около онаго, какъ то на войнѣ употребительнѣе быть должно, рикошеты, мало возвышаясь, столько же вреда причиняютъ непріятелю какъ и полешные выстрѣлы; да сверхъ шого наносятъ ему гораздо болѣе страха и безпокойства..

XI стр: 135. „Въ Дуѣ дальные опыты равномерно доказали, что ядра изъ длинныхъ орудій и рикошетами достигаютъ далѣ нежели изъ короткихъ, и неизвѣстно почему о семъ ничего не упомянуто въ поденныхъ запискахъ Спрингбургскимъ опытамъ. Какъ бы то ни было, во всякой согласился, что и рикошеты должны быть причтены къ дальности полешныхъ выстрѣловъ; ибо они какъ на вѣлу крѣпостномъ шакъ и въ полѣ не менѣе ихъ смертоносны..

V стр: 41. „Когда непріятельскіе колонны сходятся на мѣсто сраженія, и предводителствующій желаетъ опаковать ихъ, не давъ имъ въ линіи, выстроиться, то приказываетъ открьши по немъ канонаду, чтобы имъ помѣшало строиться и шѣмъ ушрашишь у нихъ времени. — А доколь они еще не выстроились въ шрехшерезоужную линію, весьма удобно по нихъ стрѣлять рикошетами, естли они подошли уже ближе тысячи сажень, (ибо выстрѣлы дальныхъ 4 фуншовыхъ

орудій возвышенных на 4 градуса и прочих калибровъ 3 градуса, могутъ рикошетами, доставая на шакое разстояніе) и выстрѣлы сіи для распространянія движенія войскъ еще способнѣе нежели полетныя; а корешкія орудія на шакое же разстояніе ядра свои бросаютъ не могутъ, иначе какъ подъ большимъ угломъ возвышенія, отъ чего ядро лишается рикошетовъ и попадая только въ одну точку, убиваетъ одного только человека, естли онъ случайно будетъ на самой той точкѣ.

Не нужно я думаю изъяснять какимъ образомъ происходятъ рикошеты, чшобы увѣришься, чшо шо орудіе, которе дадѣе бьетъ, болѣе и рикошетовъ произведетъ; оно само собою ясно, пошому чшо орудіе менѣе возвышается, и чшо дальныя выстрѣлы болѣе и силы имѣютъ, какъ шо ниже доказано будетъ. —

Мы согласны чшо большее возвышеніе рикошетныхъ прыжковъ новой Артиллеріи, можетъ имѣть свои неудобства, соразимрныя однакоже меньшей дальности выстрѣловъ; а большее число рикошетовъ мы вообще не полагаемъ за преимущество; пошому чшо при горизонтальномъ направленіи первой рикошетъ съ лишкомъ пространенъ и чшо слѣдующіе съ лишкомъ высокіе дѣлаютъ прыжки, чшобы попасть въ предметъ. При шрехъ градусахъ возвышенія рикошеты такъ же съ лишкомъ высоко подымаются, въ разсужденіи предметовъ, кои они бить должны, такъ чшо не иначе какъ при концѣ паденія, или при началѣ слѣдующаго возвышенія, въ предметъ попасть могутъ, чшо такъ же весьма много зависитъ отъ произвола судьбы или удачи.

Разность выстрѣловъ однакоже не можетъ быть такъ велика, чшобы новыя орудія вовсе рикошетовъ производить не могли, при шрехъ градусахъ возвышенія, когда шаринныя при семъ возвышеніи весьма много уже рикошетовъ

производятъ; ибо тогда бы надлежало чшобы новыя орудія, возвышенныя на 6 градусовъ, (гдѣ рикошеты уже кончатся) только чшо сравнялись со старинными орудіями на 3 градуса возвышенными, чшо однакоже несогласно съ опытами въ Дѣланныхими. Но должно просишь Вальеру, чшо онъ шакимъ гиперболическимъ слогомъ говоритъ въ похвальной рѣчи стариннымъ орудіямъ, которая болѣе похожа на слово похоронное.

Какъ теперь дѣло идетъ о дѣйствіи рикошетовъ въ полевыхъ сраженіяхъ, шо помѣстимъ еще одно мнѣніе о семъ предметѣ и отвѣтъ на оно.

VI спр: 46. „Въ полевыхъ сраженіяхъ должно не всегда стрѣлять полнымъ зарядомъ, а можно употреблять и рикошетную стрѣльбу, которая въ полѣ столь же смертоносна бытъ можеть какъ и при осадахъ.“

VI спр: 127. „Мысль сія говоритъ авторъ можеть показаться новою, а можеть бытъ и смѣшною.“

„Мысль сія въ самомъ дѣлѣ можеть показаться только таковою, для шѣхъ кои не знаютъ, чшо при рикошетной стрѣльбѣ должно, такъ сказать, оцупно искасть величину заряда и возвышенія орудія; о чемъ во время сраженія, а особливо при безпрестанномъ передвижаніи орудія въ задъ и въ передъ, никакъ и подумать не мзя. — Но соперники наши полагаютъ всегда, чшо сражающа не шрогаль съ мѣсна. — Мысль сія которая ему самому кажеться смѣшною, пошому чшо никому она еще въ голову не приходила, и которую онъ однакоже предославляетъ на разсужденіе совершенно Артиллерійскую службу знающихъ людей, родилась въ немъ отъ шого, чшо при осадахъ рикошеты съ пользою употребляются, но тамъ дѣло совсѣмъ иное, пошому чшо во первыхъ неподвижность башарей позволяеть доискиваться до величины заряда и возвышенія орудія, и во вторыхъ предметъ шаковыхъ башарей естль сбиванъ съ валу лафеты, для ради чего

и должно ударять въ оныя изрядной уже величины тѣлами, какъ то ядрами. Но въ полевыхъ сраженіяхъ гдѣ стрѣляютъ только по людямъ никогда не приходило никому на мысль производить ядрами рикошеты; а увеличиваютъ дѣйствіе орудій картечною стрѣльбою, которая гораздо по смертоноснѣе рикошетовъ, особливо съ тѣхъ поръ какъ картечи сколько усовершенствованы. — Предлагаю вмѣсто картечей рикошеты есть, какъ говоритъ справедливо авторъ, мысль новая и весьма смѣшная.

4. Менѣе силы въ выстрѣлахъ.

IV стр: 27. „Излишество въ толщотѣ и длинѣ прежнихъ орудій доставляетъ выстрѣламъ оныхъ болѣе силы, отъ того что, по толщотѣ своей, могутъ они выдержатъ сильнѣйшей зарядъ, а длина оныхъ способствуетъ большому воспламенію пороха; и пошому могутъ они, въ случаѣ нужды, нѣкошорымъ образомъ замѣнять орудія большаго калибра, что весьма значную доставляетъ выгоду.“

XI стр: 13. „Я настаиваю на употребленіе орудій, которые бьютъ далѣе нежели корошкія, не для того точно чтобы стрѣлять изъ нихъ на такое разстояніе, на какое выстрѣлы ихъ простираются могутъ, но пошому что они стрѣляя далѣе большую силу даютъ ядру.“ — Вальеръ.

Ошшудаже стр: 22. „Вальеръ говоритъ что орудіе которое далѣе стрѣляетъ большую и силу даетъ ядру; но ядро всегда имѣетъ болѣе силы нежели пошребно въ полевыхъ сраженіяхъ. Дюжюже авторъ настоящихъ правилъ, Вальеромъ признаваемыхъ, съ симъ согласенъ, ибо онъ предлагаетъ въ полевыхъ сраженіяхъ стрѣлять рикошетами.“ Грибоваль.

Стр: 32. Рикошеты безъ сумнѣнія могутъ быть весьма смертоносны въ полевомъ сраженіи, но сіе не исключаетъ

употребленіе сильнѣйшихъ выстрѣловъ, въ случаяхъ, гдѣ пошребно разрушить какое нибудь препятствіе.“

V стр: 34. „Сколько часто бываетъ полезно превосходство силы выстрѣловъ длинныхъ орудій когда надлежитъ опрокинуть, пробить, разрушить, прошиву-полагаемыя намъ отъ непріятеля разныя препоны, какъ то: колонны солдатъ, окопы, засѣки, и шому подобное, въ разрушеніи коихъ они тѣмъ скорѣе успѣютъ, что выстрѣлы ихъ въ шому же и вѣрнѣе; а въ сраженіи весьма много зависитъ отъ скорости исполненія шаковыхъ дѣйствій. Всякой разъ когда сойдется Артиллерія прошивъ Артиллерію, какое преимущество будешь имѣть при хорошемъ управленіи та, коихъ выстрѣлы сильнѣе, вѣрнѣе и далѣе простираются.“

VI стр: 12. „Надобно еще замѣнить, что орудіе коего выстрѣлы, при одинакомъ возвышеніи, простираются на 50 сажень далѣе, большую и силу даютъ своему ядру, отъ чего оно и болѣе дѣйствіе произведетъ. А болѣе сіе дѣйствіе часто нужно бываетъ для скорѣйшаго пробиванія засѣки, полисадовъ, и другихъ препятствій, кои въ полевыхъ сраженіяхъ нерѣдко встрѣчаются. — Примѣчаніе сіе ошшется особенно къ 12 фуншовымъ орудіямъ.“

VII стр: 156. На второй же ошшвъ авторъ касательно болѣе силы длинными орудіями ядру сообщаемой, и что ядро въ соразмѣрности сей силы дѣйствуетъ и на предметъ, скажемъ мы 1) что онъ долженъ ограничить до какой степени можно увеличить сію силу ядра, такъ какъ онъ ограничилъ дальность выстрѣловъ; ибо во всемъ нужно положить основаніе, 2) что онъ долженъ признаться, что степень силы сей зависитъ отъ предвзявимаго дѣйствія; ибо еслии намѣревается произвести силу въ 100 фуншовъ, то неужно на то употреблять машину, которая въ состояніи произвести силу въ тысячу фуншовъ, 3) въ полевыхъ

сраженіяхъ употребляются орудія обыкновенно противъ людей и лошадей, но и сила ихъ должна быть соразмѣрна сей цѣли, 4) что самыя меньшія орудія новой Артиллеріи на сіе достаточны и что новая Артиллерія въ семь случаевъ не только что не уступаетъ прежней, но и превосходитъ оной, пошому что новыя орудія могутъ начинать картечной огонь на такомъ разстояніи на какомъ старинныя по объявленію самихъ защитниковъ ихъ даже и ядрами съ вѣрностію сдрѣлять еще не могутъ. А на разстояніи, на которомъ и старинныя могутъ производить картежныя выстрѣлы, дѣйствіе новыхъ по крайній мѣрѣ тройное противъ дѣйствія старинныхъ, 5) естлижъ хотяшь опивлечь сію Артиллерію отъ настоящаго ея назначенія, сдрѣлять по войску, и употребляя ея на дѣйствованіе противъ предметовъ болшей силы требующихъ, то тогда надобно по крайній мѣрѣ сообразиться съ существомъ шѣхъ предметовъ, дабы не завести орудія излишней уже силы, для ради которой должно будетъ шаскаться съ собою тяжелыя машины, кои безъ всякой пользы, будутъ замедлять движенія арміи, а иногда будутъ оную и вовсе осшанавливать, 6) что исключя крепости, и болшія укрѣпленія, противъ коихъ потребны 16 фуншовыя орудія, останутся для 12 фуншоваго ядра самыя болшія прецѣпствія, кои въ полевомъ сраженіи вспрѣтятся могутъ; окопы, полисады, и стѣны домовъ, для разрушенія коихъ сила сего ядра болѣе нежели достаточна хотя бы оно, брошенное изъ новаго орудія, и меньше силы имѣло нежели изъ стариннаго.

Ошшудаже стр: 184. „Но мы упомянемъ о разности въ количествѣ мешалла между 12 и 8 фуншовыхъ ядеръ, коего у 12 фуншовыхъ почти въ двое; ибо количество мешалла имѣетъ вліяніе на дѣйствіе, которое ядро производитъ, особливо противъ швердыхъ шѣлъ, какъ то: стѣны, полисадовъ,

окоповъ, коихъ разрушеніе есть главное дѣйствіе 12 фуншовыхъ ядеръ въ полевыхъ сраженіяхъ. Что же касается до дѣйствія ядеръ противъ людей и лошадей то и мы не полагаемыхъ большой разницы въ семь случаевъ между 12, 8 или 4 фуншовыми.

XIII стр: 33. „Извѣстно, что при одинакой скорости сила удара движимаго шѣла соразмѣрна количеству швердыхъ частицъ оное составляющихъ; однакоже каждой свѣдущій Офицеръ знаетъ и то, что излишняя сія сила 12 и 8 фуншовыхъ ядеръ вовсе бесполезна при сдрѣляніи по людямъ, хотя бы они были построены и не въ три шеренги, какъ нынѣ во всей Европѣ употребительно. А на нужныя случаи было у насъ всегда достаточное число орудій сихъ калибровъ.” N: B: Сіе говоритъ противникъ новой Артиллеріи.

Для опредѣленія дѣйствій отъ силы выстрѣловъ происходящихъ надлежитъ только сравнить. 1) Разныя вдавленія ядеръ прежней и новой Артиллеріи въ шѣла одинакой швердости, 2) Съ каковою силою ударяють они шѣла такого свойства, въ коихъ ядро не только что пробиваетъ дыру, но и обрушиваетъ оныя еще на нѣкоторое пространство около пробитой дыры.

Для ради сего примемъ изъясненныя въ Дюшюже таблицѣ дальности начальныхъ прямыхъ выстрѣловъ за скорости движенія ядеръ въ концѣ первой секунды, что можно принять не опасаясь чувствительной отъ того въ заключеніи ошибки; ибо прежде 12 фуншовое орудіе въ 1 секунду и 18 шерцій бросаетъ ядро свое на 220 сажень, а новое въ одну секунду и 7½ шерцій на 200 сажень; такъ что сіе предположеніе выгоды еще для прежнихъ орудій. Посему будутъ скорости движенія въ концѣ первой секунды, соержащя какъ 220 къ 200 или какъ 11 къ 10. По механикѣ изъ-

вѣстно, что естли два ядра изъ одинакаго вещества и одинакихъ діаметровъ брошены будутъ съ разными скоростями противъ, одинакой твердоси, проникаемыхъ шѣла шо глубины ихъ вдавленій въ сін шѣла будутъ соразмѣрны квадратамъ ихъ скоростей; слѣдовательно здѣсь въ содержаніи б къ 5. Содержаніе сіе можетъ служить къ сравненію различныхъ вдавленій ядеръ изъ одинаковыхъ орудій брошенныхъ. Что же касается до силы съ коєю они будутъ дѣйствовать на обрушеніе, въ деревянныхъ и каменныхъ строеніяхъ, около дыры ядромъ пробитой, шо явно что она будетъ здѣсь содержаться какъ скорости движеній ш: е: какъ 11 къ 10; пошому что сила движенія естъ не что иное какъ количество твердыхъ частицъ движущееся шѣло составляющихъ, помноженное на скорость движенія онаго; а количество частицъ здѣсь въ обѣихъ ядрахъ полагается совершенно равное.

Для сравненія прониканія въ твердые шѣла и силы ударенія прежнихъ 8 фунтовыхъ съ новыми 12 фунтовыми орудіями, замѣтимъ что, по Дюноже Таблицъ, оба сін орудія въ одинакое почти время на одинакое разстояніе ядра свои бросаютъ. И слѣдовательно скорости ихъ движеній въ концѣ первой секунды будутъ также равныя. Но прониканія въ твердые шѣла разныхъ діаметровъ ядеръ, съ одинакою скоростью движимыхъ, содержатся какъ ихъ діаметры слѣдовательно и явно сколь велика будетъ разность въ семъ случаѣ между дѣйствіями прежнихъ 8 и новыхъ 12 фунтовыхъ ядеръ. Въ силахъ же ударенія разница будетъ еще больше, пошому что они содержатся какъ число твердыхъ частицъ ядра сін составляющія. А пошому защитники прежней Артиллеріи весьма несправедливо полагаютъ, что прежнія 8 фунтовые орудія въ полѣ, противъ предметовъ въ кошорой уже твердоси, могутъ замѣнить новыя 12 фунтовые; а болѣе съ дѣломъ согласно мнѣніе защитниковъ

новой Артиллеріи что новыя орудія на сіе употребленіе достаточны, хошя бы ядра ихъ ошъ меньшей скорости въ движеніи соразмѣрно меньшую и силу имѣли.

По сравненіямъ симъ безъ ошибки заключить можно, что новыя орудія сообщаютъ ядрамъ своимъ достаточную силу для низверженія всего оживленнаго на пуши имъ встрѣчающагося. Однакоже истина сія, о коей по сихъ поръ ни кто еще не сумѣвался, опровергаема была предлагавшими многошеренное построеніе войскъ; и пошому за не лишнее почтишаемъ войши здѣсь нѣсколько по подробнѣ въ разсмотреніи сего обстоятельство. Мезероа и Мениль — Дюранъ, предлагавшіе новую Французскую тактику конечно должны были всѣми силами стараться опровергать дѣйствіе орудій противъ пѣхоты; пошому что естли приняты дѣйствіе орудій въ настоящей силѣ, шо новая ихъ тактика почти во все рушится. Почши въ одно же время съ сею новою тактикою появились и первыя сочиненія противъ новой Артиллеріи, но сочинители оныхъ ни мало не одобряли сей тактики, ибо Дюноже главнѣйшій изъ оныхъ, въ первой части своего сочиненія доказываетъ невыгодность оной въ сраженіи противъ орудій; и онъ конечно не воображалъ, что второе его правило послужитъ къ опроверженію дѣйствія орудій. Правило сіе, въ прошчемъ вовсе не нужно, какъ и въ кошорыхъ чрезмѣрныхъ выраженія Вальера, ни къ чему не служатъ кромѣ какъ къ униженію дѣйствій новыхъ полевыхъ орудій: но сочинители сін конечно не помышляли унизить оное до такой степени, какъ бы желали изобрѣшатели новой тактики; ибо Вальеръ говоритъ: (V стр: 43) „Есть даже такая косыя направленія, на примѣръ на 10 градусовъ, коимъ длинное 4 фунтовое орудіе однимъ ядромъ можетъ унести ошъ 15 до 18 человекъ,“ Дюноже такъ же согласенъ, что однимъ ядромъ можно убишь 12 человекъ. А съ шѣхъ поръ какъ защити-

ники прежней Артиллерии и изобретатели новой шапки сошлись, и какъ будто за одно взяли охуждать новую Артиллерию, первые молчаніемъ своимъ, позволяють послѣднимъ упирались на ихъ сочиненія въ опроверженіи дѣйствій орудій противъ новыхъ плезіоновъ, колонъ и проч.

Дюкудре, защитникъ новой Артиллерии, также изчислилъ дѣйствіе орудій противъ построеній новой шапки. Мы здѣсь сообщимъ выписку изъ его сочиненія, которая доспашочно изъясняетъ дѣйствіе орудій противъ войска; развѣ только что кшо предпочесть изчисленіе одного неизвѣснаго изъ № XX выписанное, и здѣсь для рѣдкости помѣщенное.

XVII стр: 51, 53. „Естьлижъ, ошложъ все сіи примѣры, и въ ожиданіи опытовъ, коихъ въ мирное время и самой страшной защитникъ много-шереножнаго построенія надъ собою дѣлать не позволишь, Мениль Дюранъ желаетъ получить понятіе о силѣ ядра порохомъ изъ орудія выброшеннаго, шо увѣдомляю его что за ширшина сажень пробиваютъ землю 16 фунтовое ядро ошъ 10 до 12 футовъ, 12 фунтовое ошъ 7 до 8 футовъ, 8 фунтовое ошъ 4 до 5; а 4 фунтовое около 2 $\frac{1}{2}$ футовъ. Естьлижъ шеперь разсудишь ошъ сколь слабое супротивленіе встрѣчаешь ядро, въ самыхъ швердыхъ, и болѣе всѣхъ мясомъ, жилами, и плашъемъ обвернушихъ члсшихъ человеческого корпуса, шо едвали можешь ошъ супротивленіе сіе поставитъ свыше супротивленія шрехъ дюймовъ машерой земли посредственной плоскости; и долженъ будешь изъ сего заключишь, что 4 фунтовое ядро даже за 400 сажень убьетъ не шрехъ или чешырехъ человекъ, какъ ошъ полагаешь, а двѣнадцать и даже пробьетъ всю его колону, пошому что не все будешь оно встрѣчать самые швердые члены каждаго человека, какъ шо лшкы, брюхо

полсницу; а по большой часши попадутъ ему руки, ноги, груди, головы, коихъ супротивленіе должно почестъ за ничто. Въ прочемъ, не осшанизмиваясь на сихъ анатомическихъ раздробленіяхъ, въ коихъ я можешь бышь долженъ бы былъ извинишь противъ чинашелей, еслилибъ писалъ не для военныхъ, пускай спросятъ у каждаго видѣвшаго дѣйствіе ядра въ сраженіи, кошорое есть единственной случай для сего рода замѣчній, ядро лѣтящее сквозь фронтъ пѣхоты или конницы, хощя мало ошъ того теряешь ли скорости своего движенія. Здѣсь кажешся можно къ сшашъ помѣстишь списокъ изъ комедіи Мениль-Дюраномъ сшоль часшо въ сочиненіи своемъ повшоряемой.

О! дѣйствіе пушки не достиглило.

XX стр: 153 — 57. „Сочинишель основываетъ положенія свои о дѣйствіи 4 фунтовой пушки противъ колонн на неопредѣленныхъ вычисленіяхъ; но мы свои утвердимъ на доказанныхъ правилахъ, коихъ слѣдствія подтверждены свидѣтельствомъ людей оныхъ на войнѣ на дѣлѣ видѣвшими. Мы примемъ какъ и сочинишель для примѣра 4 фунтовое ядро; и избавляя чинашеля ошъ всякихъ формулъ предскажемъ мысли самыя простыя. Извѣстно что сила ядра или количество движенія его при вылетѣ изъ орудія не что иное, какъ количество швердыхъ часшицъ, ядро сосшавляющихъ помноженное на скорость движенія, кошорая переменяешся съ пространствомъ, кошорое ядро пролетѣло. Чешырехъ фунтовое ядро полушора фунтовымъ зарядомъ горизонтально выстрѣленное получаетъ ошъ прамаго выстрѣла на 250 сажняхъ такую скорость, коею пролетаетъ въ секунду 1300 футовъ, кои помножены будучи на число швердыхъ часшицъ ядра, или что все равно, на весь онаго 4 фунта, сосшавишь 5200 футовъ силы движенія; слѣдова-

шельно на 200 саженьхъ была бы сила сія равна 4400 фунтамъ. — По правиламъ движенія шѣлъ ударяющихся на пуши своемъ о другое недвижившееся шѣло, извѣстно что остающаяся послѣ сего удара скоростъ движенія того шѣла, равна прежней его скоростн, раздѣленной на сумму швердыхъ частицъ обѣихъ сихъ шѣлъ. — Человѣкъ обыкновенной безъ недоспашковъ по вычисленію Академіи Наукъ въ супротивленіи ровняется силѣ 160 фунтовъ; полагая шеперь среднюю пропорцію, примемъ, что каждой создашь, хотя они и набираются изъ кресьянъ и слѣдовательно довольно дородны, въ супротивленіи ровняется шолько 130 фунтамъ, то 4 фунтоваго ядра со сказанною силою достигнувъ передней шеренги, на мѣстѣ стоящей колонны, должно будетъ преодолѣть шолько супротивленіе 130 фунтамъ равное. Если же колонна на походѣ переходить въ минушу 120 шаговъ, каждой въ 2 фуша, то люди передней шеренги и всѣ прочіе въ сей колоннѣ переходя 4 фуша въ секунду; противу силы ядра составляють супротивленіе 520 фунтамъ равное. Положимъ шеперь для примѣру, что человѣкъ въ то время, какъ ядро его достигнетъ, имѣетъ всѣ свойства швердыхъ шѣлъ, то по правиламъ будетъ оставшаяся скоростъ 4 фунтоваго ядра, передней шеренги коснувшася, равна разницѣ между обѣихъ движеній прежде сего прикосновенія, раздѣленной на сумму швердыхъ частицъ обѣихъ шѣлъ ш: е. переведа на математическія выраженія ешлы названъ скоростъ движенія ядра v количество швердыхъ частицъ его n , скоростъ движенія людей той колонны w , количество частицъ человѣка M , а остающуюся послѣ прикосновенія къ передней шеренгѣ, скоростъ ядра u , то будетъ

$$u = \frac{vn - wM}{n + M} = \frac{4400 \text{ фунт.} - 520 \text{ ф.}}{4 + 130}$$

жениа въ секунду. А какъ ядро опрокинетъ человѣка изъ пе-

редней шеренги на стоящаго за нимъ во второй, оспальной скоростію движенія 28 или 29 фушь въ секунду, то уже сего, второй шеренги, человѣка ударить оно силою $130 + 4$ помноженныхъ на $29 = 4400$ фунт. — 520 фунт.; а остающаяся скоростъ ядра, послѣ сего удара, будетъ $\frac{3880 - 520}{130 + 4}$

$$= 25 \frac{10}{134} \text{ фушь.}$$

Если же шеперь положимъ что люди сей колонны имѣютъ свойства швердыхъ шѣлъ, то по свойству встрѣчающихся на пуши шѣлъ, должно ядро остановиться на седмомъ человѣкѣ, кошорой получить шолько сильную конузію. Но дабы количество движенія при каждой шеренгѣ шакимъ образомъ увеличивалось, надлежало бы чшобы частицы, человѣческой корпусъ составляющія, были шакже близки одна подѣ другой какъ и въ швердыхъ шѣлахъ; да шверхъ того надлежало бы чшобы ядро пролѣтѣло сквозь, полагасмой въ поясицѣ, цепиръ шяжести всѣхъ шести человѣкъ сей колонны, дабы оно могло имъ сообщить доспашочное движеніе, чшобы вмѣстѣ съ нимъ они ударили слѣдующаго въ другой шеренгѣ человѣка; но скоростъ движенія и сложеніе человѣческаго корпусъ того не позволяютъ и ядро пролѣтая на сквозь, въ какомъ бы мѣстѣ ни попало въ человѣка, останешся при однѣхъ своихъ швердыхъ частицахъ долетѣвъ до другой шеренги, и слѣдовательно по вышешзясненнымъ правиламъ остановится на шрешнемъ человѣкѣ или еще чешвершой получишь конузію. Въ самомъ дѣлѣ ядро въ человѣческомъ корпусѣ встрѣчешъ, какъ и авшоръ нашъ говоритъ, части упругія, мягкія и швердыя; упругія сушь жилы весь починъ корпусъ покрывающія, но упругостъ ихъ, производящая дѣйствія, коимъ иногда мы удивляемъ не въ состояніи опрацишь 4 фунтоваго ядра, кошорое встрѣшивъ между жилами мягкія части пошерленъ

нѣсколько скорости движенія своего. Что же касается до твердыхъ частей, какъ то кости, то они будучи раздроблены ни мало не могутъ способствовать ядру къ унесенію того человека съ собою такъ что едва ли достанется прешей шеренги человекѣ сила достаточная для причиненія паденія своимъ конузѣ, въ четвертой шеренгѣ сиюящему. Мы здѣсь полагаемъ, что ядро пролетаетъ сквозь центръ тяжести всѣхъ людей; но если бы оно попадало только въ грудь или другія части, онъ центра тяжести равно отдаленная, то супротивленіе, будучи меньше, оставшая сила ядра будетъ больше, но за то и число частицъ ядромъ ударяемыхъ будетъ меньше, такъ что одно почти замѣняетъ другое или разница была бы почти ничего значущая, ядра же, кои въ первой шеренгѣ попадаютъ въ голову, полетѣвъ къверху; что же касается до лошадей то шѣ, кои на нѣсколькихъ сраженіяхъ увидѣли, утверждаютъ, что 4 фунтовое ядро въ грудь лошади попавшее въ ней остается. Изъ сихъ правилъ, основанныхъ на неоспоримыхъ доказательствахъ, и на изслѣдованіи сложенія человеческого корпуса, явствуетъ, что 4 фунтовое ядро, онъ полного заряда, на 200 саженьхъ не можетъ унести болѣе 4 человекъ, что и опыты доказали всѣмъ на сраженіяхъ бывавшимъ, и дѣйствіе ядеръ видавшимъ.

Вопъ до какой степени сочинитель сего вычисленія уменьшилъ дѣйствіе ядеръ, предполагая самовольно людямъ свойства твердыхъ шѣ, и силу супротивленія по крайній мѣрѣ желѣзу равную, во время встрѣчи ихъ съ ядромъ, и пошому полагаемъ онъ, что ядро остановится на седьмомъ изъ сихъ желѣзныхъ людей; однакоже дабы вывести счетъ, ему въ предпріятомъ вычисленіи нужной, возвращаемъ онъ имъ опять натуральныя ихъ свойства, и такимъ способомъ сберегаемъ онъ изъ семи еще четырехъ. Надобно признаться

что авторъ сей доставляетъ сильныя доказательства Мендиль-Дюрану на его систему, особливо утверждаясь на показаніи Офицеровъ дѣйствіе ядеръ въ сраженіяхъ видавшихъ, одинъ изъ коихъ, *Тилке* сочинитель отличной книги подъ заглавіемъ нужнѣйшія познанія инженеру и артиллеристу въ полѣ, на Россійской языкъ переведенной въ 162 спашѣ говоритъ, что въ сраженіи при Цорндорфѣ одно ядро унесло 42 гранодеръ, что самое повторяетъ онъ въ первомъ своемъ собраніи записокъ касательно военного бышописанія.

5. Болѣе осадки.

IV стр: 25. „Напрасно стараются закрывать или уменьшать чрезвычайную осадку короткихъ орудій; неудобства онъ того происходящія уже на дѣлѣ доказаны, какъ то беспрешанное надвиганіе орудій на прежнее мѣсто, и прощія случаи, при вмѣшиваніи такихъ орудій въ линіи пѣхоты, произойти могутъ; да сверхъ того на узкихъ возвышеніяхъ уже вовсе изъ такихъ орудій стрѣлять не можно; ибо они онъ чрезмѣрной осадки могутъ сбѣжать долой.

XI стр: 23. „Мы здѣсь дадимъ ошвѣтъ на упрекъ новымъ орудіямъ чрезвычайною осадкою, которую уже до чрезмѣрности увеличиваютъ. Большая осадка не можетъ быть недостаткомъ если бы она не вредила дѣйствованію орудіемъ. Присланные къ опытамъ Офицеры не нашли чтобы осадка новыхъ орудій была такъ чрезвычайно велика. Также и въ училищахъ, гдѣ изъ сихъ орудій стрѣляли пашѣмъ ядрами и гораздо съ большею скоростью, нежели въ дѣлѣ случившися можетъ, того не замѣнили; а только потребна одна осторожность, чтобы при выстрѣлѣ, люди ошступали онъ орудія на два шага, а не на одинъ. Австрійскія и Прусскія орудія, по соразмѣрности ихъ легкости, болѣе нашихъ оса-

живають; однакоже чрезъ то въ дѣйствіи оны нашихъ ни мало не оспорають... *Грибогаль.*

III стр: 21. „Вопъ примѣръ по коему можно судить чего должно ожидать въ дѣлѣ оны одной осадки:

„Въ 1767 году сирѣлъ я на башарѣ Гренобльскаго полгона изъ двухъ 12 фунтовыхъ орудій старой и новой пропорціи; я ихъ ставилъ совершенно на прямой линіи и на выровненномъ грунтѣ и сирѣлъ изъ оныхъ, одинакимъ зарядомъ калиброванными ядрами, и подѣ одинакимъ угломъ направленія, оказалась осадка стариннаго орудія на 4 фута съ половиною, а новаго на 15 футовъ и 8 дюймовъ. Опытъ сей дѣланной при раза со всею оспорожностію, мѣняла даже взаимно мѣста орудій, показывала все шу же разницу въ осадкѣ; шакъ чшо, взявъ среднюю пропорцію, можно положить, чшо новыя орудія противъ прежнихъ осаживають въ четверо болѣе. Сему опыту было еще болѣе свидѣтелей нежели Мешенскому; ибо я его дѣлала предѣ, болѣе нежели 80, Офицерами и цѣлымъ баталіоннымъ канонеромъ...“

Ошпудаже стр: 79. „Осадка новыхъ орудій будучи въ четверо болѣе прежнихъ, надобно и въ семъ случаѣ ожидать шого же самаго, чшо случилось въ Мешенѣ съ 8 фунтовою пушкою, для 12 фунтовыхъ ядеръ просверленою; да сверхъ шого и амбразуры скоро должны бытъ повреждаемы оны шого чшо, по коростности дула, не можно орудія довольно высунуть, чшобы предохранить амбразуры оны дѣйствія пороховой силы, изъ дула вылетающей и даже принимая чшо орудія сіи назначаются для оныхъ только полевыхъ сраженій, шо подумано ли объ оспиранишѣ, которое должно будетъ занять редутъ, въ которой шакковыя орудія должны бытъ поставлены; подумано ли о количествѣ земли, которое потребно для составленія бруствера и валганта шаккой вышины и ширины, каковую шребуешь осадка

орудій на 15 футовъ; шо подумано ли о неудобствахъ оны различнаго свойства земли въ семъ случаѣ происходящихъ, и о времени потребномъ для наикданія шаккого вала; а все сіе необходимо нужно, единственно въ разсужденіи осадки, дабы избѣжать тысячи непріятныхъ случаевъ съ орудіями, и людьми, въ шакомъ редутѣ находящимися. Можно ли будетъ въ случаѣ неудачи поставитъ орудія на самомъ валу для прикрытія оспшупающей арміи какъ шо случилось при Минденѣ. Будуть ли брустверы довольно толсты для сего? Всегда ли можно выбирать мѣсто для башарей? Не бывають ли шакія мѣста гдѣ бы, ешлы поставитъ орудія, они дѣла рѣшили, но должно оны шого ошказаться по невозможности употребитъ шамъ орудія за чрезвычайною ихъ осадкою? Не ужели скажутъ и шо чшо можно дѣйствовать орудіемъ, на 15 футовъ осаживающимъ, шамъ гдѣ только чшо можно дѣйствовать шакимъ орудіемъ, которое осаживаетъ только на 4 фута? Тотъ кто бы заупрямился оное доказывать и захошѣлъ бы сдѣлать опытъ въ шѣсномъ мѣстѣ, между деревьями и шьями, или другими препятствіями, скоро бы удостоверился, чшо у него болѣе людей будетъ побито и лафетовъ поломано, оны осадки собшвенныхъ своихъ орудій, нежели оны высирѣловъ непріятельскихъ...“

X стр: 18. „Неоспоримо, чшо новыя орудія, будучи легче прежнихъ, должны болѣе и осаживать при одинаковыхъ въ прощемъ обстоятельствяхъ. Я согласенъ даже, чшо осадка сія покажется большимъ неудобствомъ, ешлы шануть пробовать на насланныхъ досками платформахъ, сіи орудія, кои по назначенію ихъ для полевыхъ только сраженій, ни на какихъ платформахъ стоять не будутъ; а шѣмъ паче еще когда, противъ обыкновеннаго, пробныя сіи платформы будутъ сдѣланы совершенно горизонтальны и ровны, и когда, для большого оспшшествованія осадкѣ, доски будутъ

насланы въ доль по платформѣ дабы колеса свободнѣе по длинѣ ихъ могли катиться, каковую оспороженность употребили приславленные Моншенаромъ къ дѣланнымъ въ 1777 году въ Дуѣ опытамъ, для изслѣдованія неудобствъ происходящихъ въ полѣ оныхъ осадки 4 фунтовыхъ орудій, кои, какъ всѣмъ извѣстно, никогда не дѣйствуютъ съ платформъ досками и по длинѣ насланныхъ; а просто, стоя на природной неровной землѣ. Защитники прежней Артиллеріи великую важность дѣлаютъ изъ сей осадки новыхъ орудій; однакоже они не изясняютъ какія именно сии оныя шогю предвидящія неудобства въ полѣ, а только предсказываютъ вообще что они должны весьма бытъ опасны. Сочинитель же новаго положенія Артиллеріи не полагаетъ другаго оныхъ осадки неудобства какъ только что люди, при выстрѣлѣ должны вмѣсто одного ошсуплать на два шага, и что еслии хочешь непременно подвинуть орудіе оныя шочно на прежнее мѣсто, то вмѣсто одного шага надобно подвигать его на два шага оныхъ каковыхъ неудобствъ, говоритъ оны, ни Австрійцы ни Прусакы ни одного сраженія еще не пошеряли; хотя у нихъ полевая орудія шрешью долею легче нашихъ и слѣдовательно осадкѣ еще болѣе подвержены.

V стр: 25. „Изъ одной уже шеоріи явствуетъ, что короткія и легкія орудія, при одинакомъ зарядѣ, должны болѣе осаживать нежели, шого же калибра, длинныя, по шремъ причинамъ: во первыхъ пошому что сила пороховая съ болшею силою двинетъ ихъ назадъ по причинѣ болшея ихъ легкости. Извѣстно, что порохъ дѣйствуетъ во всѣ стороны и что, выгоняя ядро изъ дула, оны съ шою же силою ошналкиваетъ и орудіе назадъ; шо короткое орудіе будучи легче длиннаго, шого же калибра орудія, должно оны одинакаго заряда, далѣе и ошбѣжать назадъ нежели длинное, которое шягостію своею болше дѣйствію пороха противу-пола-

гаетъ супротивленіе. Вшорая причина шя, что короткое орудіе, по легкости своей, въ осадкѣ менѣе супротивленія оныхъ шренія имѣетъ. Третья что по новому положенію у орудій оси желѣзныя и втулки мѣдныя, оныхъ чего шреніе еще гораздо уменьшено. Опыты совершенно согласны въ семъ положеніи съ шеоріею, ибо дѣланные въ Греноблѣ опыты доказали, что осадка новыхъ орудій болѣе нежели въ шрое превосходитъ осадку прежнихъ.

Защитникъ новыхъ орудій говоритъ конечно объ осадкѣ 4 фунтовыхъ орудій, ибо оны полагаетъ се только въ двое противъ прежнихъ, а объ осадкѣ 12 фунтовыхъ, кои по увѣренію Сенишъ-Обана, осаживаютъ въ четверо противъ прежнихъ, оны ничего не упоминаетъ.

Разница сія не можетъ происходить ни оныхъ чего инаго какъ оны шого, что лафетъ 12 фунтоваго орудія по пропорціи гораздо легче 4 фунтоваго.

Довольно уже говорено было выше о неудобствахъ осадки при дѣйствованіи орудіемъ и о вліяніи оной на прочностъ лафетовъ, и хотя опыты дѣланные 4 фунтовымъ орудіемъ на 3 фунтовомъ лафетѣ, постановленномъ, и удостовѣрили что прочностъ лафетовъ оныхъ осадки ни мало не шершривается; однакоже должно согласиться, что оны легкости лафетовъ на ходу, произшедшей оныхъ желѣзныхъ осей, происходящія многія неудобства при дѣйствованіи орудіемъ, какъ говоритъ Сенишъ-Обанъ. А чтобы удостовѣриться, что облегченіе самихъ орудій весьма шолько малое на осадку имѣетъ вліяніе, шовнѣ шолько взглянуть на сообщенныя выше, въ письмѣ о разницѣ въ осадкѣ прежнихъ и новыхъ орудій вычисленія; изъ коихъ еще явствуетъ, что осадка въ разсужденіи вѣрности выстрѣловъ одинакое имѣетъ вліяніе на обоого рода орудія, пошому что новое орудіе которое, по легкости своей, болѣе бы оны шого шершривать должно

было, будучи короче, ядро въ ономъ менѣе времени подвержено дѣйствіямъ осадки орудія, не вѣрнѣе высрѣловъ причиняющимъ; и чрезъ то замѣняешь недоспашокъ конорой бы въ семь случаевъ оныхъ легкости могъ бы произойти.

6. Менѣе прочности.

У стр: 45. „Не въ состояніи будучи (новыя орудія) по спокости ихъ стѣнъ, выдержавъ силу заряда больше того конорой по слабости ихъ, а не для пустой экономіи, для нихъ опредѣляли, производили бы они шолько громъ безъ всякаго дѣйствія,“

XI стр: 13. „Опыты въ Спразбургѣ въ 1766 году дѣланные доказали, что новыя орудія, особливо 12 фуншовыя, далеко того времени выслужить не могутъ какъ наши прежнія орудія по восстановленію 1732 года выливныя. Доспашочно ли что говорятъ когда они сдѣлаются къ дѣйствию негодными, то стоить только привести другія. Положеніе сіе не вознаграждаетъ недоспашки за границую въ опдаленности, послѣ нѣсколькихъ компаній, или посреди самаго сраженія или другаго какого нибудь важнаго предпріянія, и недоспашивъ нужныя суммы на столь частыя переливанія, чрезъ кои сгараетъ множеству мешалла,“ Вальеръ.

Оштудаже стр: 20. „Вальеръ говоритъ здѣсь о двухъ 12 фуншовыхъ орудіяхъ неупомяная однакоже, что изъ перваго, изъ коего высрѣлено 780 высрѣловъ, вылетѣлъ винтъ изъ дула и что изъ другаго, изъ коего высрѣлено 442 высрѣла, вылетѣло ихъ пять каждой оныхъ 4 до 5 линий длиною, кои закрывали недоспашки ихъ; и что когда ошшибли ушко у сего орудія, то увидѣли что мешаллъ перезженъ и слѣдовательно по негодности мешалла и дурному лишению не можно судить о прочности орудія,“ Грибогаль.

Оштудаже стр: 30. „Коммисары при Спразбургскихъ опытахъ шакъ были увѣрены (не по шѣмъ обстоятельствомъ кои случились съ 12 фуншовыми пушками) въ непрочности новыхъ орудій въ сравненіи съ прежними, что они положили выливать ихъ изъ лучшаго мешалла. Недовольно сказавъ сколько высрѣловъ они сдѣлали, до приведенія ихъ въ совершенную негодность, а надобно означить послѣ сколько высрѣловъ потеряли они вѣрнѣе въ направленіи; ибо съ самаго того времени стали они къ дѣйствию неспособны. Опыты надъ прочностью ихъ были дѣланы съ лишнею бережливостію ибо дѣлали шолько по 100 высрѣловъ по утру и 100 послѣ полудни, наполняя ихъ послѣ каждыхъ 30 высрѣловъ, водою для прохладенія мешалла. Вальеръ заспашивъ разспрѣлявъ 12 фуншовыя орудія прежняго лишня 1732 года и они выдерживали по 1500 и по 1600 высрѣловъ. Слѣдовательно сумнѣніе сочинителя неосновательно. Извѣстно какія предосторожности предписываетъ оны въ осмотрѣ орудій предъ вышупленіемъ въ походъ, извѣстно однакоже и то что 12 фуншовая совсѣмъ новая пушка въ училищѣ у насъ оныхъ 42 высрѣловъ, въ шесть дней высрѣленныхъ, сдѣлалась къ дѣйствию вовсе негодна, чего можно опасаться и при важнѣйшихъ случаяхъ. Минимая экономія, самому дѣйствию вредящая, никакъ не вознаграждаетъ большою издержки, конорой бы можно избѣжать дѣлая орудія прочнѣе. Сочинитель дѣлалъ ли нужныя вычисленія и соображенія,“

XII стр: 66. „Изъ письма одного изъ вышнихъ Артиллерійскихъ Офицеровъ оныхъ 22 Іюня 1772 года,“ „Имѣю честь васъ извѣстить, что прошедшую среду разспрѣляли мы новую 12 фуншовую пушку новой пропорціи, конорой оныхъ 42 высрѣловъ у вылета со всѣмъ раздалась, и какъ изнутри, шакъ и съ наружи по всюду слалась. Сія 42 высрѣла

сдѣланы въ 7 ученій, по шести въ каждое, изъ коихъ на седьмомъ заряжали уже только въ четверть ядра и проч.

Ошшудаже стр: 77. „Самые ревностные защитники новой Артиллеріи говорятъ, безъ всякихъ однакоже доказательствъ, что они могутъ выдержать ошъ 7 до 800 выстрѣловъ и выслужить двѣ компаніи. Много обѣщаютъ они, ибо и половины сего не лзя ожидать ошъ слабой ихъ конструкции, но со всѣмъ тѣмъ, и по собственному сему ихъ опредѣленію, все еще будутъ они въ половину менѣ прочны нежели старинныя орудія, ибо на публичныхъ опытахъ Вальеръ, въ присутствіи многихъ вышнихъ Артиллерійскихъ Офицеровъ, дѣлалъ изъ старинныхъ 12 фунтовыхъ пушекъ ошъ 1500 до 1600 выстрѣловъ, послѣ коихъ оснались они еще къ дѣйствию годны. Можно еще здѣсь привести въ примѣръ опыты въ 1735 году, по предписанію правительсва, въ Периніанѣ дѣланной, при коемъ изъ 12 и 16 фунтовой пушки стрѣляли съ утра до ночи въ самой долгой лѣтней день съ такою успѣшностію, что люди не могли до нихъ допротгиваться, такъ мешалъ былъ разгоряченъ; однакоже ошъ сей столь продолжительной и безоспаповочной палбы, орудія сіи ни мало не были повреждены кромѣ что заправки ихъ раздалась на одну линію, и хотя предписано было ихъ вовсе разстрѣлять, однако опыты сей почли достаточнымъ къ утверженію прочности сихъ орудій. Что же можетъ произойти ошъ сей меньшей прочності новыхъ орудій? Можетъ случиться, что въ походѣ въ отдаленности за границею и въ нужныхъ случаяхъ, кои не позволяють дожидаться присылки прочійшихъ орудій (что можетъ иногда случиться) и когда пошребно будетъ атаковать какое нибудь крѣпкое мѣсто, съ вѣкошорою успѣшностію, какъ шо случилось въ 1761 году съ Менпеномъ, гдѣ употреблены были только одні полевые орудія, въ такихъ обстоятельсвахъ

можетъ случиться, что почувствуешь недостатокъ въ орудіяхъ въ самой нуждѣ или предъ окончаніемъ своего предпріятія, или что еще хуже при вылазкѣ непріятеля, недостатокъ въ орудіяхъ замѣтившаго. Какое положеніе для главнокомандующаго и для артиллерійскаго начальника? Но каковыхъ слѣдствій не должно еще ожидать для всей арміи и для ошечесва?

Ошшудаже стр: 203. „По всѣмъ правиламъ баллистики и движенія тѣлъ и по опытамъ для изслѣдованія дѣйствій пороха, въ огнесрѣльныхъ орудіяхъ, дѣланнымъ, явствуетъ что короткія орудія долѣ прослужить бы могли нежели длинныя, естлибъ только разность въ толстошѣ стѣны не была такъ велика какова она между новыми и старинными орудіями. Короткое орудіе должно прослужить долѣ длиннаго пошому что въ короткомъ менѣ пороху восплаещя нежели въ длинномъ, слѣдовательно длинное противу-полагаетъ болѣе и супротивленія большому сему количеству воспаленнаго пороха. Ядро въ короткомъ орудіи, пробѣгая меньшее пространство, менѣ и ударовъ и скачковъ производитъ въ каналѣ слѣдовательно въ семъ случаѣ короткое орудіе менѣ ошъ сихъ обстоятельствъ претерпѣвать должно. При томъ гораздо удобнѣе въ короткомъ орудіи распределить металлъ по всей длинѣ въ надлежащей пропорціи для доставленія орудію чрезъ шо большей прочності. Исполеть болѣе выдержатъ можетъ силы пороховой нежели ружье. Но какъ между старинными и новыми орудіями разность въ толстошѣ стѣны съ линкомъ велика, шо почти утвердительно сказать можно, что новыя противъ старинныхъ не выдержуть; однакоже для лучшаго въ томъ удословренія надлежало бы разстрѣлять до совершенной негодности по одному обою рода орудію,“

X стр: 28. „На сіе, пока еще опытами не доказано, можно отвѣчать разсужденіями. 1) Полагая даже что сей недоспашокъ въ прочности, и послѣдующія отъ того частныя переливанія орудій, уже доказаны, то со стороны экономіи издержки на переливаніе съ избыткомъ вознаграждаются экономією отъ одного уменьшенія зарядовъ, не говоря уже о знашнхъ убавкахъ въ запряжкѣ и проч. 2) Недоспашокъ сей въ прочности, не будучи доказанъ никакими сравнительными опытами, не можетъ бытъ основанъ какъ развѣ на мнѣніи, что чѣмъ орудіе толще тѣмъ болѣе оно выдержитъ, при одинаковыхъ въ прочемъ обстоятельстввахъ, но мнѣніе сіе никакой цѣны не будетъ имѣть для тѣхъ, коимъ извѣстно, что орудія въ негодность приходятъ не только что отъ силы заряда, но по большей части отъ толчковъ ядра, которое болѣе и болѣе выдавливаютъ внутреннія стѣны канала такъ что наконецъ дуло и вылетъ такъ разстрѣляется что, хотя съ наружи нѣтъ еще ни малѣйшаго знака поврежденія, орудіе потерявъ вѣрность въ направленіи къ употребленію дѣлается негоднымъ...“

Въ первой выпискѣ Вальеръ полагаетъ, что новыя орудія не могутъ выдержатъ прибавки къ опредѣленному для нихъ заряду. Вопъ что отвѣчаетъ мнѣ тотъ же пріятель которой прислалъ мнѣ помѣщенныя выше сравненія осадки орудій.

Отвѣтъ касательно правилъ по коимъ опредѣляется толщина металла.

Удивительно, что уменьшеніе толстоны стѣвъ орудій, нынѣ предпринимавшее, могло показаться страннымъ для умныхъ людей и что они могли противу сего возстануть. Множество причинъ давно уже того требовали и гораздо болѣе удивительно то что такъ поздно сего догадались;

ибо неоспоримо, что величина заряда и толстоны стѣвъ одно отъ другаго непосредственно зависятъ и что нельзя сдѣлать перемѣну въ одномъ, не коснувшись и до другаго. Прежде зарядъ былъ противъ вѣсу ядра и тогда толстоны мешала у заправки была болѣе калибра орудія, потомъ стали заряжать въ $\frac{3}{4}$ противъ вѣсу ядра и полгали, что толстоны мешала въ семь мѣстѣ калибру равная будетъ доспашочна; а уменьшивъ зарядъ въ полъ ядра убавили еще нѣсколько и толстоны мешала; то какъ же можно проширившись нынѣ уменьшенію онаго, когда зарядъ убавленъ до $\frac{1}{2}$ вѣсу ядра; не ужели думаютъ, что нашли уже самую крайнюю толстоны мешала, у коей убавивъ ничего уже не можно; въ 1749 году такъ же думали, что уже нашли настоящей зарядъ орудій, хотя весьма отъ того были еще далеки; ибо въ томъ же году нашли, что зарядъ въ $\frac{1}{2}$ ядра производилъ самыя дальнія выстрѣлы. — Зарядъ сей вездѣ былъ принятъ, однакоже толстоны мешала осмалась такъ, которая въ 1732 году опредѣлена, хотя уменьшеніе заряда, если бы не требовала, то по крайній мѣрѣ позволяло уменьшитъ оную.

Все сіе уже съ лишкомъ часто было повторяемо, такъ что теперь уже никакого новаго впечатлѣнія произвеси не можеть. — Я ласкаюсь представитъ разсужденія о уменьшеніи толстоны мешала которыя, сколько мнѣ извѣстно, еще новы; однакоже заслуживаютъ нѣкоторое вниманіе. Я изъясняюсь нѣкоторыми примѣрами предоставая себѣ въ другомъ мѣстѣ обработать мысли сіи поподробнѣе.

Представше себѣ, что приняты орудія 4, 8, 12, 16, 24 и 32 фунтоваго калибра и что каждому дана у заправки толстоны мешала калибру равная, то въ семь случаевъ толстоны мешала, въ семь мѣстѣ, будутъ между собою содержаться какъ кубы соотвѣствующихъ калибровъ и по

таблиць, во многихъ Артиллерійскихъ книгахъ помѣщенной, будутъ они содержаться какъ числа въ графѣ В.

А	В	С
1. —	1,000	1,000
4. —	1,587	2,000
8. —	2,000	2,828
12. —	2,289	3,464
16. —	2,519	4,000
24. —	2,884	4,898
32. —	3,175	5,657

Никто по сихъ поръ не сумѣвалъ, что толстоша мѣшала соотвѣствующая числамъ графы В доставляетъ каждому орудію одинаковую прочность; однакоже оно совсѣмъ не согласно съ извѣстными законами, по коимъ частицы тѣло сославляющія супротивляются силѣ оныя разорваться стремящейся. По симъ законамъ, супротивленіе мѣшала каждаго калибра противъ разрывающей силы, содержится какъ квадратные корни ихъ ядеръ, ш: е: здѣсь какъ числа въ графѣ С.

Разница однакоже между сими двумя графами весьма ощутительна; ибо дабы по графѣ В 8 фуншовое орудіе имѣло съ 1 фуншовымъ одинакую прочность, то должно оному дать толстошу въ двое противъ калибра 1 фуншоваго, ш: е: равную собственному его калибру; а по наслоящимъ правиламъ, ш: е: по графѣ С 4 фуншовому орудію уже должно дать толстошу въ двое противъ калибра 1 фуншоваго, ш: е: равной 8 фуншовому, дабы дать ему одинакую прочность съ 1 фуншовымъ. — Замѣшимъ еще, что здѣсь полагается дѣйствіе пороха соразмѣрно количеству его, что однакоже не совсѣмъ справедливо, по крайній мѣрѣ касательно разгоряченія мѣшала, отъ коего орудія болѣе всего прешерпяющъ

и для того надлежало бы прибавить толстошы мѣшала у большаго калибра орудій, какъ то весьма справедливо предлагалъ Грибоваль учинить при осадныхъ орудіяхъ.

Еслилиже теперь на оборотъ принявъ что опытами найдено, что 32 фуншоваго орудія толстоша мѣшала у заправки должна быть равна калибру, и искать по правиламъ графы С толстошы противъ меньшихъ сего калибровъ орудій, тогда конечно окажется, что орудія можно выливать пошнее нежели въ графѣ В показано. По вычисленію, на вышепомянутыхъ правилахъ основанному, выходитъ, что еслили положить калиберъ 32 фуншоваго орудія равной 100, то толстошы мѣшала прочихъ орудій будутъ въ сошыхъ частяхъ ихъ калибровъ слѣдующія

32. —	100 = 1.	калиберъ.
24. —	0,95	
16. —	0,89	
12. —	0,84	
8. —	0,79	
4. —	0,70	
1. —	0,56	

Толстошы сіи опредѣлены, по примѣрному предположенію, что для 32 фуншоваго орудія потребна толстоша калибру равная; однакоже изъ опытовъ извѣстно, что толстоша сія достаточна и для 48 фуншовыхъ орудій, изъ чего можно заключить, что можно бы принявъ сего калибра орудіе за основаніе и по оному опредѣлить толстошу мѣшала прочихъ орудій, въ какомъ случаѣ для 9 фуншоваго, по вычисленію, потребна была бы толстоша у заправки въ $\frac{1}{3}$ калибра.

Опытъ сей доказываетъ, что можно убавить толстошы мѣшала меньшаго калибра орудій не опасаясь дур-

выхъ слѣдствій отъ силы, разрывать орудія стремящейся, хотя бы и оставили 8 и 4 фуншовымъ заряды въ $\frac{1}{2}$ ядра, какъ у 12 фуншовой. Зарядъ 8 фуншоваго орудія опредѣленъ въ 2 $\frac{1}{2}$ фунша, а 4 фуншоваго въ 1 $\frac{1}{2}$ вѣроятно поному только, что полагали, что орудія сіи болѣе могутъ разгорячиться, нежели 12 фуншовае отъ того что изъ оныхъ будутъ стрѣлять посильнѣе и что оно чаще употребляется нежели 12 фуншовае. Мыслие сіе, какъ полагаетъ сочинитель No X, основано только на ложномъ предположеніи, что чѣмъ толще стѣны орудія, тѣмъ прочнѣе оно будетъ, при одинаковыхъ въ прочемъ обстоятельствевахъ. — Зарядъ 12 фуншоваго орудія больше 8 и 4 фуншовыхъ въ соразмѣрности противъ толстооты стѣнъ ихъ у заправки, слѣдовательно отъ стѣнъ 12 фуншоваго меньше будетъ сопротивление противъ разрывающей, и мешалль разгорячающей силы, въ соразмѣрности количества оной отъ заряда разрывающей нежели отъ стѣнъ 8 и 4 фуншовыхъ. Помянутое предположеніе однакоже справедливо касательно силы, мешалль орудій разрывающей, ибо мешалль чѣмъ болѣе отъ разгоряченъ, тѣмъ менѣе можетъ противиться разрывающей его силѣ, отъ того что тогда частицы, его составляющія, отъ жару какъ извѣстно уже расширяются, слѣдовательно доспашочная была причина прибавить толстооты мешалла у орудій меньшаго калибра не много болѣе нежели необходимо потребно для предохраненія ихъ отъ разрыву, если бы они подвержены большому и скорѣйшему разгоряченію отъ того что изъ оныхъ стрѣляютъ гораздо посильнѣе, чего бы однакоже дѣлать не должно; ибо выстрѣлы отъ шоропанности сей бывающъ не такъ вѣрны. — Что же касается до опасности отъ разрыву, то можно бы было дать 8 и 4 фуншовымъ орудіямъ заряды противъ 12 фуншовыхъ, поному что изъ предъидущаго ошвѣта явствуетъ, что 8 и 4 фун-

шовыя орудія, коихъ толстоота мешалла, по тѣмъ же правиламъ опредѣлена, какъ и у 12 фуншовыхъ, гораздо большее противу-полагаютъ сопротивленіе разрывающей силѣ, нежели 12 фуншова; а опытами доказано, что стѣны сихъ орудій доспашочно толсты.

Посмотримъ теперь имѣетъ ли толстоота мешалла такое же вліяніе и на разгоряченіе оного, отъ чего частицы, оной составляющія, расширяются и приходятъ въ соснокіе жидкихъ тѣлъ. Сіе можно почести въпорымъ основаніемъ вышепомянутаго предположенія, о коемъ здѣсь рѣчь идетъ.

Защитники прежнихъ орудій ссылаются на опыты Валеромъ, для доказыванія прочности оныхъ дѣланые, а меньшую прочность новыхъ доказываютъ опытами въ Спразбургѣ дѣлаными; и тѣмъ, что одно новое 12 фуншовае орудіе въ училище отъ 42 выстрѣловъ сдѣлалось къ употребленію негодно. Однакоже той же конспрукціи орудіе выдержало 400 выстрѣловъ и при тѣхъ же Спразбургскихъ опытахъ найдены винны въ мешалль, коими недоспашки оного были задѣланы; найдено такъ же что мешалль былъ сожженъ въ лишнь, изъ чего и видно, что противники новой Аршилерин недоспашки въ доброшѣ мешалла, обращаютъ въ недоспашки въ конспрукціи орудій. Мы однакоже не полагаемъ, чтобы большія орудія, выливаемые (1) по изъясненіямъ здѣсь

(1) Доказано уже, что способъ опредѣлять толстооту мешалла по калибру или по діаметру ядра негодится, но принятой при новыхъ орудіяхъ способъ, еще того хуже, располагая толстооту мешалла въ вѣсу по вѣсу ядра того орудія, тѣ е: полагая на каждой фунтѣ ядра извѣстное количество мешалла для орудія, не взирая на то что орудіе длинное ли или короткое, что однакоже имѣетъ не менѣе вліянія на уменьшеніе тяжести какъ и убавленіе толстооты стѣнъ. Сякъ способъ не можно сравнивать прочность или сопротивленіе отъ толстооты мешалла двухъ орудій одинакаго калибра, но разной длины 1) поному что толстоота сія опредѣлена по вѣсу ядра, что несправедливо, 2) поному что длина орудія въ счетъ не введена, что еще несправедливо.

о толстотѣ мешалла правилами,* были бы прочиѣ меньшихъ, какъ кажется думаетъ сочинитель No X, по слѣдующимъ его словамъ: X стр: 27. „Надобно думать что два сѣи 12 фуншова орудія, есшьяибъ не недосшанки сѣи въ мешаллѣ оказались бы гораздо прочиѣ 8 фуншова, кои оказались прочиѣ 12 фуншова. — По крайней мѣрѣ завѣрное положишь можно, что они оказались бы одинакой прочности,“

Нѣкоторыя причины по коимъ мы въ семь случаевъ съ сочинителемъ симъ несогласны изъяснены въ вышепомннутомъ отвѣтѣ касательно толстоты сѣи, а здѣсь сообщимъ мы еще другія.

Разсужденія Сеншъ-Обана (XII стр: 203) выше помѣщенныя доказываютъ безъ всякаго сумнѣнія, что орудія новой конструкции должны бы менѣ разгорячаться по короткости ихъ канала; однакоже онъ полагаетъ, что тонкость ихъ сѣи къ разгоряченію ихъ болѣе способствуетъ, нежели короткость канала, отъ того ихъ предохраняетъ, хотя и неоспоримо что изъ двухъ орудій одинакой длины, и при одинакихъ въ прошчемъ обстоятельствахъ шо, у коего сѣиы тонѣе, скорѣе разгорячаться, однакоже за шо оно скорѣе и простынетъ, ибо нагрѣтыя шѣла шѣмъ скорѣе простываются чѣмъ болѣе ихъ поверхность, и нагрѣваются шѣмъ сильнѣе чѣмъ болѣе количество швердыхъ частицъ ихъ сошаваяющихся; а поверхности двухъ орудій разной толстоты въ сѣинахъ будутъ не въ одинакомъ содержаніи прошивъ количества частицъ ихъ, а въ меньшемъ; такъ же и разныхъ калибровъ орудія одинакой конструкции въ такомъ же будутъ содержаніи. Мешаллѣ довольно уже разгоряченной при одинакой поверхности отъ большей толстоты не только что долѣе не простывается, но большее количество мешаллическихъ частицъ способствуетъ еще къ сильнѣйшему разгоряченію орудія, почему и должно заключить, что орудія

большаго калибра, отъ разгоряченія, болѣе претерпѣвать должны, что конечно и на дѣлѣ бы оказалось есшьяибъ изъ оныхъ стали сшрѣляшь съ такою же послѣдностію и сшоль же непрерывно какъ изъ полевыхъ орудій (2). Хотя по сему разсужденію весьма вѣроятно, что отъ уменьшенія длины и толстоты новыхъ орудій, они слѣдствіемъ, отъ разгоряченія мешалла происходящимъ, должны менѣ бышь подвержены, однакоже мы сіе выдаемъ не за что иное какъ только за вѣроятности, кои рѣшишь могутъ однѣ лишь сравнительныя опыты; а въ Спразбургѣ надъ новыми орудіями дѣланныя не могутъ названы бышь сравнительными прошивъ дѣланныхъ Вальеромъ. — Опытъ въ Перпиніанѣ дѣланной почищается за рѣшительнѣйшій; однакоже число высшрѣловъ въ ономъ не означено; а что люди до орудія до-

(2) Послѣ сего уже получалъ я свидѣніе о мнѣніи одного Англичскаго сочинителя касательно сего обстоятельства, изъ коего увидѣлъ, что я не одинъ сѣихъ мыслей. — „Замѣчено, что излишняя толстота мешалла какъ у пушекъ такъ и у мортиръ не только что не придаетъ имъ прочности, но еще и способствуетъ къ скорѣйшему ихъ разстройству. Въ сраженіи подъ Ловфельдомъ многія изъ 6 фуншова, тяжельхъ орудій, вѣсомъ въ 1900 фуншова, пришли въ негодность, а легкія того же калибра орудія, въ 1500 фуншова вѣсомъ, выдержали до конца безъ малѣйшаго поврежденія. Морскія наши мортиры весьма скоро приходятъ въ негодность когда заражаютъ ихъ сильными зарядами, какъ шо случилось при бомбардированіи Гаверъ-Детра; а сухопутныя мортиры, кои въ третью долю ихъ легче, служатъ весьма долго; причина сему безъ сумнѣнія та, что тонкой мешаллѣ разгорячается не много скорѣе толстата, а простывается гораздо уже скорѣе онаго; а толстой мешаллѣ, будучи разгоряченъ, весьма медленно простывается, слѣдовательно мешаллѣ имѣетъ время до такой степени разгорячиться, что уже не въ состояніи бызаетъ прошизу стоять противъ силы пороховой, какъ шо опыты доказываютъ,“ Изъ Миллера Аршиллеріи.

прогиваться не могли, то сіе еще немного доказываетъ, ибо орудіе ошъ 30 выстрѣловъ съ надлежащею поспѣшностію сдѣланныхъ, до сей снѣны разгорячиться можешь.

Слѣдующій опытъ дѣланной для изслѣдованія выгоды или ошъ просверливанія заправки, въ особливомъ каннѣ мешала, послѣ лишня уже, въ орудіе всаваемомъ, можешь ошнесишь и къ изслѣдованію доброты мешала. Выбрали чешыре 3 фуншова пушки изъ называемыхъ Шведскими, длиною въ 16 калибровъ, а толстоша снѣны у заправки въ $\frac{3}{4}$ калибра. У двухъ изъ оныхъ, кои были одно шарое вылиное со сшержнемъ для пушоты канала, а другое новой конструкции, вылиное глухимъ и пошомъ просверленое, были заправки просверлены въ помянутыхъ, послѣ лишня всаваемыхъ заправочныхъ виншахъ; а у двухъ другихъ, шакъ же по новому вылиныхъ, заправки просверлены были въ самомъ металлѣ орудія. Послѣ 240 выстрѣловъ карнузами съ ядрами, и однимъ фуншомъ пороху безъ остановки, одинъ за другимъ, выстрѣленныхъ, оказалось шолько, что у одной изъ двухъ послѣднихъ, у коихъ заправки были просверлены въ самомъ металлѣ, заправка немного раздалась, а другая дошла до 170 выстрѣловъ, послѣ коихъ снѣ два орудія осшавили, а продолжками снѣльбу шолько съ другими двумя, у коихъ заправки были винченныя, и они въ три часа, выдержали 370 выстрѣловъ безъ малѣйшаго поврежденія ни въ каналѣ ни въ заправкѣ и снѣльбу снѣ кончили по немѣнью уже болѣе зарядовъ. Опытъ сей конечно превосходитъ всѣ возможные употребленія орудій, въ дѣлѣ случившяся могуція.

Мы окончимъ пространное толкованіе о прочноши орудій заключеніемъ согласно съ авторомъ No X, что орудія, кои долѣ не просшываютъ, болѣе подвержены поврежденіямъ, ошъ ударенія ядра объ снѣны канала происходящимъ.

7. Менѣ вѣрности объ прицѣливаніи.

Отмеченіе выстрѣла отъ настоящаго направленія объ верхъ или въ низъ.

IV спр: 25. „При новыхъ орудіяхъ ошъ сближенія вылета съ шорелью, кошорая къ шому же и возвышена ошъ болѣе толстоши ея, уголь кошорой сосшавляющъ черша направленія съ чершою полеша ядра, сшоль увеличенъ, что глазомѣрное направленіе, ошъ настоящаго весьма много ошходитъ; а при длинныхъ, по противнымъ обстоятельствомъ, разность между снѣхъ направленій весьма мала, что весьма облегчаетъ прицѣливаніе..“

VI спр: 30. „Пошому что шакими орудіями, шакими они дѣйствовали (1) надлежитъ на нѣкошоромъ разстояніи цѣлишь гораздо ниже предмета, а канонеры обыкновенно цѣлишь по верху орудія въ предметъ..“

Ошшудаже. „Всѣ короткія орудія сему неудобшву подвержены будутъ, болѣе или менѣе, какова будетъ разница между діаметрами шорели и вылета..“

VIII спр: 14. „Изъ двухъ орудій, цѣль прямого выстрѣла шого будетъ далѣе, у кошораго діаметръ шорели будетъ болѣе въ соразмѣрности прошнѣ длины орудія, и діаметра у вылета; но за шо и выстрѣлы будутъ болѣе возвышались и ошъ шого будутъ они не шакъ вѣрны, особливо когда неприятель уже сшанетъ приближашься къ башарей, а канонеры будутъ цѣлишь все шакимъ прямо по немъ, какъ шо обыкновенно случаетъ..“

Неоспоримо что естли, по конструкции орудія, черша направленія болѣе расходится съ продолженною осью канала шо и уголь направленія прямого выстрѣла долженъ увеличиться..“

(*) Нѣмецкіе канонеры въ Бромпсскомъ мѣсу.

ся, и цѣль онаго выстрѣла опдала; и слѣдовательно будетъ болѣе положеній между орудіемъ и цѣлью прямого выстрѣла, по конемъ надобно будутъ цѣлишь приподнявъ шорель, что дѣйствительно не удобно; ибо самое большое затрудненіе въ стрѣлянн по предметамъ, между орудіемъ и цѣлью прямого выстрѣла находящимся, состоитъ въ томъ, чтобы опредѣлишь на сколько именно должно поднятъ шорель, дабы цѣлишь ниже предмета, пошому что ни что не показываетъ на сколько была она поднята при предыдущемъ выстрѣлѣ почему бы можно было поправитъ слѣдующій. Съ тѣхъ поръ какъ введенъ новой прицѣлъ при орудіяхъ можно на сколько пожелаешь, опдала цѣль прямого выстрѣла отъ первоначальной натуральной его цѣли,

Остается теперь изслѣдовать отъ помянушаго неудобства въ конспрукціи новыхъ орудій происходитъ ли болѣе не вѣрности при возвышенномъ прицѣливанн. Какъ по Дюпюже таблица, такъ и по вычисленію возвышенія начального прямого выстрѣла, по пропорціямъ частей орудія выходитъ, что уголъ, которой составляетъ черта направленія съ продолженною осью орудія у шаринныхъ орудій въ 1 градусъ, при тѣхъ обстоятельствахъ, при коихъ онъ у новыхъ только въ 58 минутъ; также и возвышеніе выстрѣла у новыхъ орудій меньше противъ шаринныхъ.

Удивительно какъ могли новымъ орудіемъ приписать сей недоспашокъ. Дюпюже во вшоромъ своемъ правилѣ упоминаетъ объ ономъ вообще не приписывая его особенно новымъ орудіемъ, а въ запискахъ вышедшихъ послѣ опытовъ въ Дуѣ дѣланныхъ, оно на чисто приписано новымъ орудіемъ.

Однакоже отъ того что выстрѣлы сихъ орудій короче, будетъ и пространство между орудіемъ и цѣлью первоначального прямого выстрѣла гораздо меньше, а главнѣйшее затрудненіе и состоитъ въ прицѣливанн по предметамъ на

семъ пространствѣ находящимся, что же касается до выстрѣловъ далѣе начального прямого, то помощью новаго прицѣла, можно вѣрно цѣлишь по каждой точкѣ куда только выстрѣлъ долетѣть можетъ; что прежде было невозможно, пошому что, подымая дуло закрывали предметъ. Но выгоду сн происходишь отъ прицѣла къ конспрукціи орудія не принадлежащаго. — Отъ конспрукціи же орудій происходишь для новыхъ предъ шаринными ша выгода, что стрѣляя по предметамъ между орудіемъ, и цѣлью начального прямого выстрѣла находящимся, шаринныя должно болѣе понижать, нежели новыя, пошому что при одинакомъ возвышенн обоихъ родовъ орудій, выстрѣлы новыхъ короче, слѣдовательно въ разсужденн возвышенія прицѣливанн новыми орудіями вернѣе, нежели шаринными.

*Отълегеніе выстрѣловъ отъ настоющаго направленія
къ сторону.*

IV стр: 26. „Сверхъ того извѣстно и всѣмъ принято, что изъ одинакаго рода инструментовъ шѣ, коихъ радиусъ длиннѣе всегда и вѣрнѣе, слѣдовательно по всѣмъ причинамъ должно прицѣливанн длинными орудіями бытъ легче и вѣрнѣе.“

VI стр: 30. „Что же касается до направленія, то они (новыя орудія) имѣютъ важной недоспашокъ отъ короткости ихъ происходящей; ибо всякой согласится, что еслии черта направленія, проходя по срединѣ шорели, равно отходитъ отъ средины вылета у обѣихъ орудій, то выстрѣлъ изъ короткаго долженъ болѣе опдала отъ настоющаго направленія; шочно какъ и при прицѣливанн помощью подвижной линійки двумя астролябіями одною большею, а другою меньшею.“

VII стр: 98 — 100. „Онъ долженъ согласиться что самое крайнее орудіе, я не говорю о нашей полковой 4 фунтовой, которой короче у насъ нѣтъ, но о самой короткой какая только быть можетъ, то онъ долженъ согласиться, что она все таки будетъ не такъ коротка какъ самая длинная подвижная линійка астролябіи, или другаго какаго инструмента для прицѣлованія т: е: для опредѣленія прямой черты, по сихъ поръ въ употребленіи извѣстнаго; однако же сими линійками означаютъ глазомъ черты не только что на 200 сажень, да еще концы авшоръ высрѣлы производить не полагаешь, но даже на 600 и 800 сажень, на какомъ разстояніи и мы согласны, что высрѣлы вѣрны быть уже не могутъ. Изъ сего и слѣдуетъ, что сказанное имъ о неудобствахъ короткихъ орудій вообще, касательно до вѣрности высрѣловъ, весьма неосновательно какъ и слѣдствіе, которое онъ изъ того выводитъ; что высрѣлы будутъ гораздо не посложнѣе при короткихъ орудіяхъ, нежели при длинныхъ, какъ въ разсужденіи отвѣченія въ верхъ и въ низъ, такъ равно и въ сторону...“

„Непостоянство сіе также ни мало не доказано. Сверхъ примѣра подвижныхъ линіекъ могъ бы я утвердиться еще примѣромъ ружей, особливо охошничьихъ, и доказать ясно и вѣрнымъ образомъ, что для вѣрности въ прицѣлваніи и вообще для вѣрности въ глазомѣръ довольно естели, точка по концы глазъ направляетъ на 3 футовъ одна отъ другой и даже ближе, какъ на многихъ инструментахъ для прицѣлванія и опредѣленія глазомѣромъ прямой черты употребляемыхъ, кои редко бываютъ болѣе одного или 1½ футовъ въ диаметръ. Я докажу, что главное дѣло въ томъ, чтобы точки, по концы наводили орудіе, были бы хорошо означены, и что въ семъ случаѣ новыя орудія великое имѣютъ преимущество предъ старинными 1732 года, на концы никакой даже и

метки не было; и прицѣлывающей долженъ былъ на удачу прицѣлыванъ газзомъ на шорели и на вылетѣ для прицѣлванія двѣ соотвѣтствующія точки, кои шѣмъ шрудѣе было прицѣлыванъ, что орудія были длиннѣе и слѣдовательно шорель отъ вылета былъ даѣе, какъ я то показавъ при описаніи новаго прицѣла или способа наводиль орудія...“

VIII. Спр. 16. „Полагая что у обѣихъ орудій мушки одинакой ширины, и на шорели, въ самой возвышенной точкѣ, зарубка прицѣла; то естели прицѣлывающей вмѣсто самой середины мушки будетъ цѣлится, на примѣръ, на полширины оной въ сторону отъ середины сей, то сія половина ширины мушки, составляя изгибъ угла отвѣченія отъ направленія, будетъ оной уголъ у короткихъ орудій болѣе нежели у длинныхъ и слѣдовательно высрѣлъ отъ настоящаго направленія болѣе отдалится. Охошники и Артиллерійскіе Офицеры, кои своимъ дѣломъ занимаются, знаютъ сколь часто ошибка сія случается и что, оно еще чаще случается будетъ при новомъ способѣ наводиль орудіе, ибо прицѣлывающей долженъ нагибаться на сторону для направленія орудія.“

V. Спр. 20. „ни въ прицѣлваніи вѣрнѣе, ибо доказано, что изъ одинакихъ инструментавъ, шотъ которой длиннѣе, невыходя однакоже изъ границъ, до концы простирается ясно зрѣніе, будетъ и вѣрнѣе; а при пушкахъ длина въ семъ случаѣ еще шѣмъ нужнѣе, что на нихъ нѣтъ никакихъ пособій для глазу какъ на Машематическихъ инструментахъ. Изъ сего и должно заключить, что при одинакомъ углѣ отвѣченія отъ направленія, при короткомъ орудіи, на 4 или на 500 саженьяхъ произойдетъ уже великая разница противъ длинныхъ въ отвѣченіи ядра отъ настоящаго предмета; слѣдовательно длинныя орудія въ вѣрности направлений имѣютъ преимущество предъ короткими...“

Последними двумя разсужденіями стараются, доказать что продолженіе прямой линіи шѣвъ вѣрнѣе бываешь чѣмъ далѣе одна отъ другой, на инструменшѣ шѣ двѣ точки, по коимъ черта глазомъ продолжается. Истинна сія весьма известна и какъ говоритъ Вальеръ вышепомннушою ссылакою на астролябии ослаблена бышь не можетъ.

Но дѣло со всѣмъ другое съ орудіями 1732 года, на коихъ небыло ни мушекъ ни прицѣльных зарубокъ на шорели. Въ полевыхъ сраженіяхъ ни какой нѣтъ бѣды, естли орудіе беретъ на нѣсколько сажень въ сторону пошому что предметы, по коимъ стрѣляютъ обыкновенно бывають довольно пространныя. Прицѣливающей, которой спановишся у хобота въ такихъ случаяхъ обыкновенно окниеть однимъ взглядомъ поверхность орудія своего подлинѣ, и принявъ ее за одну черту, забовишся уже о сыскиваніи шочекъ середины, кои шболъ же трудно сыскать, сколь легко по нихъ цѣля можно ошибишся. Неоспоримо, что при шакаго рода прицѣливаніи весьма нужно, чтобы орудіе было подлинѣе, ибо ошибки сего рода при длинныхъ нешолъ большое вліяніе имѣють, на вѣрность выстрѣла, какъ при короткихъ. Чшо же касается до орудій съ мушками и съ прицѣльными зарубками, то двѣ точки сіи даютъ имъ въ семъ случаѣ свойство подвижной линійки поманушыхъ Машематическихъ инструменшовъ, и помощью оныхъ короткими орудіями гораздо вѣрнѣе можно стрѣлять, нежели самыми длинными, кои должно наводить по поманушому старинному способу; а другаго тогда не было, ибо полагаешь, чтобы въ сраженіи спали исканъ точки середины помощью квадрата, и чтобы ихъ оцпль не потеряли, было бы требованъ невозможнаго.

8. *Скорѣйшее разрушеніе амбразуръ отъ окороженія орудій.*

V стр: 34. „Въ полевыхъ сраженіяхъ часто случается надобность въ небольшомъ укрѣпленіи для прикрытія лѣса,

для защищенія важнаго прохода, для прикрытія лагеря, или мѣста сраженія; но новыя полевая орудія съ лишкомъ коротки и въ амбразурахъ употребляемы бышь не могутъ. Не ужели скажутъ на сіе что велѣшь привести осадныя орудія изъ ближайшихъ запасныхъ парковъ..

IV стр: 42. „Естлибъ орудія были подлиннѣе, то можно бы было употреблять ихъ и въ амбразурахъ, что весьма было бы выгодно какъ для защищенія редушовъ и другихъ полевыхъ укрѣпленій, такъ и въ случаѣ осажденія какаго нибудь укрѣпленія, гдѣ потребны бывають батареи съ амбразурами..

XI стр: 23. „Полевая Артиллерія въ амбразурахъ не употребляется.. *Грибовалъ.*

V стр: 88. „Надобно при всякаго рода окопахъ дѣлать батареи безъ амбразуръ, но за то должно ихъ издежными боковыми насыпями отъ афилоды привести въ безопасностъ.. *Дюлюже.*

Неоспоримо конечно, что амбразуры болѣе должны претерпѣвать отъ силы спременія изъ дула, пороховой жидкости при новыхъ орудіяхъ, кои двумя фушами короче прежнихъ. Однакоже всякой долженъ согласишся, что полевая орудія дѣлаются не для употребленія ихъ въ амбразурахъ. Даже Дюлюже явной прошивникъ новой Артиллеріи въ семъ случаѣ съ Грибовалемъ согласенъ, какъ изъ вышенисаннаго видно. Положимъ однакоже, что и вспрѣшилось бы упоминаемое Вальеромъ обстоятельство, то и тогда бы сбереженіе амбразуръ не соснавило предметъ большой важности, пошому что въ такихъ случаяхъ нападеніе или защищеніе обыкновенно бывають кратковременно и всегда оснаешся время для починки амбразуръ, естли они послѣ дѣла еще нужны бышь могутъ, что рѣдко случается; а при осадѣ вѣрнѣе дѣло со всѣмъ другое. Надобно признашся, что изъ

всѣхъ неудобствъ, короткости новыхъ орудій приписываемыхъ, поврежденіе амбразуръ менѣе всѣхъ вниманіе заслуживаетъ.

ОТДѢЛЕНІЕ 2.

О лафетахъ новыхъ орудій.

Вообще упрекають, что лафеты сии тяжеле, дороже, и не столь прочны какъ прежніе. — Вотъ выписка изъ вышеозначенныхъ сочиненій до лафетовъ касающаяся.

Всѣ лафетовъ и передковъ.

Калибры орудій.	Всѣ орудій	Всѣ лафетовъ съ передками	Всѣ орудій съ лафетомъ
4 Фунш. } прежіе } новыя }	— 1150 фунш.	— 1288 фунш.	— 2438 фунш.
	— 600 — —	— 1219 — —	— 1819 — —
Разность -	— 550 меньше	— 69 меньше	— 619 меньше
8 Фунш. } прежіе } новыя }	— 2100 фунш.	— 1479 — —	— 3579 — —
	— 1200 — —	— 1727 — —	— 2927 — —
Разность -	— 900 меньше	— 248 больше	— 652 меньше
12 Фунш. } прежіе } новыя }	— 3200 фунш.	— 1766 — —	— 4966 — —
	— 1800 — —	— 1954 — —	— 3754 — —
Разность -	— 1400 меньше	— 188 больше	— 1212 меньше

NB. Приписки больше и меньше въ разностяхъ описаны къ новымъ орудіямъ.

III стр: 48. „Новыя лафеты тяжеле прежнихъ. Несправедливо также и то что будто бы лучшею связью часшей

ихъ съ выгодою вознаграждено уменьшеніе полстоны станины, оныя коей прочностъ лафета много зависить. Чѣмъ тонѣ станины, при одинаковыхъ въ прочемъ обстоятельстввахъ, тѣмъ болѣе будутъ они претерпѣвать оныя суши и сырости и оныя зною солнечнаго и дождя. Лафеты ваши, сіюющіе гораздо больше прежнихъ, прослужатъ не такъ долго, и оковка ихъ, при первой накладкѣ столь прекрасная на другой лафетъ безъ знашней передѣлки годиться уже не будутъ,„

IV стр: 27. „Опыты, въ Дуѣ дѣланные доказываютъ также, что и въ разсужденіи лафетовъ, длинныя орудія лучше новыхъ; ибо по веденнымъ при опытахъ поденнымъ запискамъ, видно что новое орудіе переломило при вершюжныя накладки, да и четвертая размолоса до зазора въ двѣ линіи оныя 10 высрѣловъ; желѣзо же наклады сихъ по изслѣдованіи найдено безъ пороковъ; а у длиннаго орудія переломилось только одно сирема подъ осью, а желѣзо онаго найдено хрупкимъ, слѣдовательно сего и въ счетъ счавишь не должно,„

XV I стр: 39. „Есильибы Мениль-Дюранъ болѣе свѣдѣнія имѣлъ объ артиллерійской службѣ или читалъ бы лучшія сочиненія, нежели шѣ, на коихъ оныя основывается, то зналъ бы оныя, что легкость орудій на ходу не оныя одного вѣсу ихъ, а также весьма много и оныя расположенія лафетовъ и колесъ, зависить; также зналъ бы оныя, что вліяніе сего различнаго расположенія лафетовъ и колесъ такъ велико, что прежними 4 фуншовыми орудіями даже на гладкомъ мѣстѣ нельзя дѣйствовать одними людьми, а новыми 8 фуншовыми, кои почти того же вѣсу, безъ всякаго труда на всякомъ грунтѣ одними людьми дѣйствовать можно,„

XII стр: 35 „Безполезное прибавленіе у лафетовъ, болшовъ, гаекъ, ладыгъ и проч: кои всѣ требуютъ высокой сле-

сарной работы, причиняешь излишнія и вовсе не надобныя издержки, какъ на самое изготовленіе ихъ, такъ и на содержаніе значнаго количества искусныхъ мастеровъ, кои чрезъ введеніе сихъ новосшей сдѣлались необходимыми. Мастеровыхъ ротъ и такъ уже вмѣсто прежнихъ пяши сдѣлано девять, кои, сколь они правительству ни шогосны, все шакъ далеко не будутъ доспапочно есшми новая Аршиллерія во всемъ принята будетъ; и едва ли доспапочно будетъ 12 или 15 ротъ, въ коихъ должно будетъ нынѣшнее шпанское число мастеровыхъ еще удвоить..

XI стр: 149. „Корошкія орудія отъ легкости ихъ болѣе потрясающа на лафешъ нежели длинныя, и слѣдовательно чаще потребны будутъ починки, кои иногда могутъ случиться въ самыхъ критическихъ минушы. Есшми какая нибудь оковка у оныхъ лафешовъ въ походъ переломилась, то орудіе уже должно осшаваться въ бездѣйствіи, пошому что изходящіяся при Аршиллеріи и при арміи мастеровые не всегда имѣютъ инструменшы, ни время ни досужество, для починки сихъ новаго вкуса оковокъ потребныя. Прежнія оковки были правда не шакъ чисто ошдѣланы, и не шакъ красивы, но за то были прочѣе и къ починкѣ способѣе, и самой просной слесарь или кузнецъ, въ каждой деревнѣ, могъ за дешевую цѣну исправлять всѣ встрѣчавшіяся поврежденія..“

VI стр: 27. „Я согласенъ, что у насъ будетъ гораздо больше орудій, болѣе способовъ къ посѣшнѣйшей стрѣльбѣ; лафешы лучше ошдѣланные; легче на ходу, лучше окованные, но лафешы сіи, спюющіе гораздо болѣе прежнихъ, не будутъ ни прочѣе ни выгониѣ оныхъ..“

Касательно есш явешвуешь изъ выше помѣщенной таблички, что шолько у одного 4 фуншоваго вѣсь уменьшеть. Прибавка же въ вѣсь 8 и 12 фуншovýchъ происходитъ единшвенно отъ передковъ съ дышлами и зарядныхъ ящичковъ.

О переменахъ въ передкахъ говорено будетъ въ своемъ мѣсшѣ, а о зарядныхъ ящичкахъ и самыя прошивники новой Аршиллеріи не споряшъ; ибо они никакого затрудненія причиняшъ не могутъ, пошому что какъ на походъ такъ и во время дѣйствія они свободно возяшся. Сверхъ шого же шягосш лафешовъ можетъ быть накладна шолько въ разсужденіи легкости на ходу; сколь же новыя орудія въ семъ случаѣ превосходиѣе прежнихъ, въ своемъ мѣсшѣ показано будетъ.

Касательно прогности. Опытъ въ Спразбургѣ надъ 3 фуншовымъ лафешомъ дѣланной, о коемъ въ спашѣ объ ошдачѣ орудій упомянушо, доспапочно доказываетъ прочность новыхъ лафешовъ есшми часши оныхъ порядочно сдѣланы, и съ шочностию собраны и связаны, примѣръ, что 4 фуншовое орудіе сломало при накладкѣ въ Дуѣ, ничего не доказываетъ кромѣ развѣ шолько, что вершлюжныя гнзды были не на мѣсшѣ или что желѣзо можетъ быть имѣло какія нибудь пороки, до коихъ не добрались. А полагаешь, какъ въ No III, что спанины болѣе подвержены поврежденію отъ непосшоянства въ воздухѣ, почши шже что шребовать, чтобы спанины всѣхъ калибровъ были бы одинакой толшшты; однако же по опыту извѣшно, что меньшихъ калибровъ лафешы хотя и тонѣе, однако сполько же прочны какъ и другіе; и спанина всегда довольно толста, шакъ что ни отъ суши ни сырости покривиться не можетъ; да сверхъ шого новыя лафешы листовою оковкою, по всей спанинѣ полагаемою гораздо болѣе нежели прежніе предохранены отъ гнилосши отъ непосшоянства воздуха происходящей.

Касательно цѣны еще не рѣшено сравненіе новыхъ орудій съ прежними. Авторъ No X увѣряетъ, что цѣна новыхъ орудій шолько $\frac{1}{3}$ превосходишъ прежнихъ; какъ бы то ни было, мнѣ кажется, что не должно жалѣть объ издержкахъ употребленныхъ на желѣзные оси и новую оковку, кошорая

говорятъ будто бы съ лишкомъ высокой работы, но кажется что упрекъ сей несправедливъ ибо, хотя бы и довелось перековывать ихъ прилаживая на другой лафетъ, то все еще была бы ость нихъ экономія; а главная ихъ выгодность состоятъ въ точности всѣхъ частей и въ удобнѣйшемъ ихъ расположеніи для прочности лафетовъ, и для удобности въ перемѣнѣ поврежденныхъ частей. Противники новой Аршилеріи хоятъ увѣрять, что новыхъ орудій оковку, пошому что она сдѣлана съ великимъ раченіемъ, будто нельзя чинить иначе какъ искуснѣйшими мастерами, коихъ содержаніе дѣлаешь починку сію весьма дорогою. Трудно догадаться почему бы въ скорости сдѣланная посредственнѣйшимъ мастеромъ оковка негодилась бы какъ и прежде въ случаѣ нужды, пока обстоятельство позволятъ перемѣнить ее лучшею. Также нельзя поставитъ на счетъ новой Аршилеріи прибавленіе въ мастеровыхъ ротахъ, послѣдовавшее только на время, для скорѣйшаго изготовленія шликаго множествва вещей вновь, вмѣсто ошмѣненныхъ прежняго поспросенія, и естли положенное прежде до сего времени число мастеровыхъ достаточнo было для всѣхъ потребностей, то конечно прибавленныхъ нынѣ по окончаніи, вновь потребныхъ, работъ содержать будетъ не для чего.

XII стр: 34 „Прицѣльной винтъ желѣзной входящій въ мѣдную матрицу, находящійся въ срединѣ мѣднаго цилиндра между станинъ.

„Ость самого слабого высрѣла, машина сія разстроивается, а поправлять или перемѣнять ее, вовсе не удобно даже сама собою она повреждается ость ржавчины и ость грязи между винтомъ и манкою набивающей. Изобрѣшатели сей не новой новости сами признавали недоспашки оной, и желали, чтобы она введена не была; однакоже было

уже приказано принять все ими предлагаемое и изъ поздно уже было признаваться, что они ошиблись въ сей машинѣ; и такимъ образомъ она оспалась, и нынѣ существуетъ. Прицѣльные же клинья, какъ по причинѣ просной ихъ конструкции и способности въ дѣйствіи; такъ и по удобности ихъ въ перемѣнѣ и починкахъ, всѣми опышными артиллерійскими предпочиташюся...

XIII стр: 67. „Прицѣльной винтъ также ошмѣняется по многимъ его недоспашкамъ изъ коихъ главнѣйшія. 1) Весьма онь подверженъ ломкѣ или по крайней мѣрѣ легко можетъ быть согнутъ въ походѣ ость неоспорожности фурлейшъ или другихъ какихъ случаевъ. 2) Гибзды въ коихъ вершился мѣдной цилиндръ сего винта не могутъ быть надежны да и малѣйшій камышекъ или не много швердой земли, шуда попавшей, ошановяетъ дѣйствіе всей машины. 3) Естли предъ непріятелемъ, переломился пешля, на коей ходитъ подвижная подушка или какая иибудь другая часть, что легко случиться можетъ, то орудіемъ шѣмъ уже и дѣйствовать не можно и проч. Просной прицѣльной клинь гораздо лучше сей дорогой машины. Скажутъ конечно, что и прицѣльной клинь не безъ недоспашковъ и мы на то согласны; но естли что совершенное? Недоспашки прицѣльнаго клина не такъ велики какъ у винта, и пособить имъ легче можно, слѣдовательно уже и довольно, чтобы предвочесать его винту...

Неоспоримо что винтъ сей можетъ быть повреждаемъ ость высрѣловъ собшвеннаго своего орудія, чрезъ давленіе шорели на подвижную подушку, происходящее ость супротивленія которое, вылетающая изъ завравки пороховая жидкость, всрѣчается въ упругости воздуха, ость чего она, ошражена будучи назадъ, ударяетъ на шорель и давитъ ее въ низъ ш: е: къ подвижной подушкѣ; а подпрыгиваніе

шорели послѣ выстрѣла происходитъ отъ противнаго отраженія силы съ низу въ верхъ ее толкающей. Изъ сего явствуетъ, что если бы отраженіе сіе послѣдуешь прежде нежели ядро изъ дула вылетитъ, то оно уже вылетитъ тогда не подъ шѣмъ угломъ, подъ коимъ орудіе было наведено. Причина, отъ коей сіе давленіе шорели на подушку происходитъ, показываетъ что оно начинается въ самое то время, какъ зарядъ воспалится; слѣдовательно опрыскиваніе шорели должно послѣдовать сколь скоро отраженіе будетъ имѣть достаточную на то силу, что случается гораздо прежде у такихъ орудій; коихъ казенная часть не довольно тяжела, или у коихъ, во дурномъ расположеніи верхлюговъ, шорель не довольно противъ дула имѣетъ перевѣсу. Подпрыгиваніе сіе также много зависитъ отъ положенія верхлюговъ относительно къ оси канала, ибо чѣмъ выше ось канала отъ центра верхлюговъ, шѣмъ болѣе будетъ шорель подпрыгивать. У новыхъ орудій центръ верхлюговъ сближенъ съ осью канала для избѣжанія наклоненія дульной части, которое происходитъ отъ шѣхъ же причинъ; и въ семъ случаѣ, выгоднѣйшее положеніе верхлюговъ, можетъ замѣнить неудобство отъ легкости орудія происходящее. Отъ упругости того шѣла, на коемъ лежитъ шорель, также много зависитъ сила отраженія оной въ верхъ; и можетъ быть было бы выгодно для вѣрности выстрѣловъ и для прочности винта, обивать подушку вмѣсто желѣза свинцомъ или войлокомъ, кои не имѣютъ той упругости и шорельныя бы украшенія закрутятся для сбереженія сей обивки.

Прицѣльной винтъ уже былъ въ употребленіи въ Ганноверской и Гессенской Артиллеріи во время послѣдней войны; однакоже винты, при новой нашей Артиллеріи, введенные, имѣютъ особенныя выгоды; во первыхъ подвижная подушка умѣряетъ давленіе шорели на винтъ, отъ чего оно

менѣе и вреда ему причинить можетъ. 2) Винтъ сей посредствомъ цилиндра въ коемъ вѣлывается винтовая машинка, всюду слѣдуешь за направленіемъ орудія, и всегда остается перпендикулярно подъ шорелью. 3) Трение уменьшено отъ того что винтъ дѣлается желѣзной, а машинка мѣдная.

Всякой долженъ согласиться, что обыкновенной прицѣльной клинъ легче можешь поперять данное ему положеніе, по причинѣ покашости его и слѣдовательно винтомъ послѣднѣе можно прицѣливать. Правда, что ржавчина и грязь могутъ оснаножить дѣйствіе его, однакоже и прицѣльной клинъ, движущійся по деревянному жолобу, тому же подверженъ, ибо жолобъ сей отъ дождей можешь разбухнуть и также грязью засориться.

Я видѣлъ много различныхъ прицѣльныхъ машинъ, изъ коихъ нѣкошорыя были весьма сложны, но за то лучше выдерживали давленіе и ударъ шорели, однакоже и стоили дороже. Кажется въ семъ случаѣ не надобно бы жалѣть о издержкахъ кои доставляютъ, вѣрнѣйшія выстрѣлы чрезъ то что машины сіи не только что менѣе подвержены передвижанію во время стрѣлянна, но и удобностию своею, доставляютъ способы къ послѣднѣйшему и вѣрнѣйшему наводенію орудій, что при полевыхъ орудіяхъ весьма важная выгода.

ОТДѢЛЕНІЕ 3.

О удобности въ дѣйствованіи полковыми орудіями.

XII стр: 44 — 48. „Введеніе дѣйствованія орудіями помощію однихъ людей при всѣхъ калибрахъ, не менѣе шѣхъ неудобствъ вредно и опасно, о коихъ я предъ симъ упоминалъ. Способъ сей всегда былъ въ употребленіи и онъ можетъ быть весьма полезенъ въ иныхъ случаяхъ, на удобномъ грун-

тъ, при удобномъ для сего положеніи, въ близи непріятеля; но есмьли принятъ оной для всегданняго дѣйствованія, шо воспослѣдуетъ оупъ того бесполезное пожертвованіе великаго множества канонеровъ, людей по всей арміи нужнѣйшихъ, коихъ замѣщать весьма трудно, и оупъ того при малѣйшей неудачѣ много орудій потеряно можно. Положимъ что невыгодности сін почтутъ уваженія недосшойными, но не ужели ни вочшо почтутъ и всѣ неудобства оупъ различнаго грунта происходяція? Не ужели сочтутъ за возможное что бы послѣ многихъ движеній, дѣланныхъ для понужденія непріятеля къ шаковымъ же, или можетъ бытъ и къ еще большимъ, бѣдные канонеры шаскавшіе орудія свои нѣсколько часовъ съ великимъ напряженіемъ силъ, по рыхлой землѣ, по пашнямъ, кусшарику, по каменншымъ мѣстамъ, усаженнымъ пнями, и другими препятствіями, и ушавшіе оупъ того до упаду, могли бы вступитъ въ сраженіе и сирѣлать съ шою шочностию и успѣшностию которая ешоль нужна и оупъ коей часшо зависитъ рѣшеніе сраженія; и полагаю оное за возможное, долголи могутъ они выдержатъ шакую работу, и будущли въ состояніи подъ конецъ, для преслѣдованія непріятеля, или для ошступленія предпринятъ съ нова шаковыя же, а можетъ бытъ и еще большія, трудности? Я оупдно должную справедливостъ нашимъ канонерамъ, и не однократно испышавъ ихъ храбростъ и усердіе, ни мало не сумнѣваюсь о готовности ихъ исполнять приказанія начальниковъ съ напряженіемъ даже послѣднихъ силъ, хошя бы имъ оно и жизни ешоло; однакоже со всѣмъ шѣмъ они люди, и нельзя оупъ нихъ ни шребовать, ни ожидать того, что сверхъ человѣческаго. Можно справитъся у Шшабъ-Офицеровъ шѣхъ артиллерійскихъ полковъ, кои болѣе упражнялись въ дѣйствованіи орудіями по новому, какъ въ лагеряхъ шакъ и на маневрахъ съ Мецкимъ и Спразбургскимъ гарнизонами, о числѣ

умершихъ въ гофшиппаляхъ, какъ оупъ напуги, шакъ и оупъ слѣдствій давленія лямокъ на желудки и груди ихъ. Складушъ конечно, что возраженіе сие уничтожается шѣмъ, что нынѣ прибавляются къ орудіямъ лошади, знаю и я, что въ сін послѣдніа годы положены къ орудіямъ и лошади, но число ихъ весьма недосшашочно для избавленія людей оупъ великихъ трудовъ и напряженій. Надобно, чтобы число ихъ было досшашочное и тогда возраженіе сие, къ удовольствію моему, уничтожится; но пока помощь сія будетъ, какъ шеперь, учреждена шолько что для произведенія чудесныхъ маневровъ, ошашается оно во всей своей силѣ. Маневры сін, чтобы сирѣлать на походѣ, въ самомъ дѣлѣ пошешны на мягкой муравѣ, въ мирное время. Помощію канаша досшашочной длины, чтобы обвертеть его около лафеша, можно было запреть лошадей, сажень на 8 или 10 оупъ орудія, чтобы дать свободу оудію въ ошдачѣ (предосшорожностъ не лишняя) поворачивающъ оудіе во всѣ шпороны, бѣгающъ, заряжающъ, сирѣлать и оупъ маршъ продолжашотъ, все въ одно мгновеніе не сбывая лошадей съ шапны и канашъ, оупъ коего кажешся при сего рода екзерциціи все зависитъ, никакъ не зацѣпляешся за мягкую мураву. Такимъ образомъ ничто не покажетъ труднымъ; на маневрахъ съ пѣхошою, въ крѣпостяхъ нашихъ или учебныхъ лагеряхъ. Мѣсто конечно всегда будетъ или выбрано, или хорошенько приушотовлено; лошади напередъ приучены дабы, въ шпрою не билась, и шѣмъ бы не разрушили всю чудесностъ маневра, и люди будутъ конечно выбраны самые сильные и проворные и шакимъ образомъ можно показатъ въ лучшемъ видѣ, легкостъ дѣйсствія новыми оудіями; однакоже о шомъ конечно умолчатъ, что всѣ препятствія напередъ уничтожены и что, высирѣлать шѣмъ никакой цѣли, легко маневрировать и сирѣлать шавакою успѣшностию; шакеже чрезмѣрную и ошдачу новыхъ ору-

дѣй постарались конечно скрыть, что изъ зрительцевъ, только въ семь дѣлъ свѣдущіе, могли замѣнить; и какъ стрѣляли холостыми только зарядами, то ни о вѣрности ни о дальности выстрѣловъ рѣчи вовсе не было. По новой системѣ всемъ жершуютъ легосни, какъ будто бы прежнія наши орудія были по тяжести ихъ вовсе неподвижны. Остались однакоже еще тысячи свидѣтелей, что они подѣ Фоншеноа, Раку, Гасшамбекомъ, Кребелемъ, Гранингомъ, съ такою поспѣшностію привозимы были на башарей, что они всегда выпереживали войска, такъ что даже канонеры должны были садиться на лошадей, на ящики и на лафеты дабы не опоздавать оныхъ орудій своихъ. Все сіе происходило безъ чудесъ, весь секретъ состоялъ въ припряганіи нѣсколькихъ лишнихъ лошадей изъ заводныхъ или изъ подѣ обозу, кошорой могъ и не такъ скоро прибыть на мѣсто. Такими и подобными способами, всегда можно облегчить Артиллерію на походѣ, особливо когда она составляетъ особую колонну и въ передѣ ея нѣтъ никакой другой кошорая бы ей мѣшала. А еслили она будетъ слѣдовать за обозомъ главной кавалеріи, или за неисправными маркишанскими повозками, то конечно всегда будетъ опоздавать, ибо еслили одна кака нибудь, изъ маркишанскихъ повозокъ, изломается или завяжется, то за невѣрностію способомъ къ починкѣ остановивъ она всю колонну и Артиллерію въ свое время на мѣсто не поспѣваетъ, и никакъ не оныхъ тяжести своей, а единственно оныхъ дурнаго распоряженія въ маршѣ; Артиллерія же напрошивъ того, имѣя при себѣ все нужное къ исправленію дорогъ, оныя починиваетъ и чрезъ то слѣдующія за нею повозки, находятъ лучшую дорогу, нежели тѣ, кои передъ нею прошли. Принцъ Конде поступалъ такимъ образомъ въ компаніи 1762 года, и оныя можешь засвидѣтельствовать какъ равно и всѣ Генералы и Штабъ-Офицеры корпуса его, что Артиллерія ни-

когда не задерживала его, не причиняла ни малѣйшаго затрудненія въ маршѣ и никогда не опаздывала ни гдѣ.

XII спр: 106. „Дѣйствовашъ одними людьми можно только 4 фуншовой пушкою, и то когда грунтъ земли и состояніе непріятеля то позволяеть. Изобрѣшашели новой Артиллеріи и сами оныхъ того опоздали при 8 и 12 фуншovýchъ пушкахъ, въ представленіяхъ своихъ о выгодностяхъ новой Артиллеріи. Послѣ нѣсколькихъ опытовъ, показывали они уже дѣйствование одними людьми только 4 фуншовой пушкою.

Изъ прибавленія къ Енциклопедическому словарю II части спр: 614. „Пробовали, говорящъ защитники прежней Артиллеріи, заславляшъ слѣдовашъ, или бѣгашъ, за башалионами новыя 12 и 8 фуншovyя пушки; однакоже при всемъ ихъ, даже чрезмѣрномъ облегченіи, при всемъ удобствѣ полей, на коихъ дѣланы были опыты, при выбранной лучшей погодѣ, запряженныя къ орудіямъ канонеры пришедъ на мѣсто были такъ измучены, что не въ состояніи бы были дѣйствовать орудіями. Что же бы было на не ровномъ мѣстѣ или на пашняхъ дождемъ напишанныхъ? Въ разсужденіи дѣйствования одними людьми остались только при однихъ легкихъ 4 фуншovyхъ орудіяхъ на флангахъ башалионовъ полагаемыхъ, но и сіи при всей ихъ легкости могутъ ли по всякому грунту слѣдовать за пѣхошою не задерживая ее, чрезъ что лишали бы оную всѣхъ выгодностей оныхъ легкости ихъ произойти могущихъ? Выстрѣлы такимъ образомъ, такъ сказать на бѣгу производимыя, могутъ ли быти надежны? Какую пользу можно ожидать оныхъ выстрѣловъ производимыхъ съ торопливостію безъ прицѣливанія, и безъ установленія даже орудія порядочно на мѣстѣ? Какихъ слѣдствій не должно ожидать оныхъ чрезмѣрной ихъ опоздачѣ? Еслили за какимъ нибудь препятствіемъ при наступленіи или опозданіи, они опоздадутъ или вовсе должны будутъ останова на задѣ,

шо корпусъ къ коему они принадлежатъ оснаноушся ли ихъ дожидашся? Еслили оснаноушся, шо какихъ бѣдъ не можеть ошеспавшей сей корпусъ причинишь въ начашомъ уже дѣлѣ? Хотя орудія и не оснаноушся, шо будущъ задерживашъ позади ихъ идущихъ, и сами подоспѣвъ не во время, ни къ чему уже не послужашъ. Но полагаю, что ничего изъ вышеписаннаго не случишся, спрашиваешся еще могушь ли зарядные ящички всюду слѣдовать за орудіями съ шою же поспѣшностію? Спашшь только вспомишишь (III спр: 56) о случившемся въ Мецѣ во время послѣднихъ примѣрныхъ сраженій. Не наддежало ли съ полковыми орудіями довольно колесишь? Годъ предъ шѣмъ не попало ли одно изъ сихъ орудій въ ровъ, изъ коего съ великимъ шрудомъ его вышацили? Сравнивая сіи мирные маневры съ настоящими, кои для слѣдованія всюду за пѣхошою въ самомъ дѣлѣ встрѣчашся могутъ, нельзя никакъ согласишся, что всюду гдѣ лошадь пройши можеть, и орудія сіи пройдушь; но хотя бы легкія сіи полковыя орудія и пройши, шо могушь ли за ними слѣдовать зарядные ихъ ящички, кои ничѣмъ не легче прежнихъ? А что же орудія безъ снарядовъ? Только что дѣлаюшь изминивее затрудненіе. А чтобы даже шамъ гдѣ лошади пройши не могушь, орудія сіи можно было переносишь на людяхъ, што лусное хвасновсшво. По куснарнику, по рыхлому грунту, или по вспаханной земаѣ, самые сильныя канонеры едва ли могушь нѣскольکو шаговъ прошацишь полковыя орудія; а иногда не въ сосшоявіи будущъ и съ мѣста шровушь. Сіе сказано не на удачу, и еспашь обѣщанія изобрѣшателей новой Аршиллеріи касашельно 4 фуншовой пушки, неосновашельны, шо какими должно ихъ назвашъ касашельно 8 и 12 фуншovýchъ.

„Изъ книги о такшкѣ вообще.“ Оспашься упоминашь еще о приняшомъ у насъ, съ заключенія мира,

способъ дѣйствовашъ одѣми шолько людьми, орудіями въ дѣйствіе уже вшпунившими, или вшпунивши гшповлацимишся; способъ сей произшедшей ошъ облегченія нашихъ орудій безъ сумнѣнія имѣеть много вышностией; однакоже пендобно думашъ, чтобы способомъ симъ всегда можно было орудіями дѣйствовашъ. 1) Въ ошпы на сей конецъ въ училищахъ нашихъ дѣланы были на ровномъ и швердомъ мѣстѣ, на коемъ орудіе людьми легко возишь было можно. А на войнѣ часто могушь встрѣшишь мѣста неровныя, крушыя, дождемъ намоченыя, по коимъ шаскашь орудіе будеть затруднишельно и весьма шяжело для канонеровъ, кои должны беречь силы свои, дабы пришедъ на башарею, могли они съ должнымъ шворсшвомъ дѣйствовашъ орудіями. 2) Я согласишь, что въ близи непріашеля должно дѣйствовашъ орудіями одѣми шолько людьми. Но въ шакихъ случаяхъ гдѣ нужно бываетъ перевозишь орудіе съ поспѣшностію съ одного мѣста на другое для подкрѣпленія другой колонны или башарей, для заніянія въ самой скоросши какого нибудъ возвышенія, или для вырчки орудій изъ опаснаго мѣста, и шому подобнаго; въ шакихъ случаяхъ непременно нужны лошади. И шамъ не спашемъ держашся ни кошорой сшсшемы особенно.

Легкостъ на ходу новыхъ полевыхъ орудій происходишь не шолько ошъ облегченія ихъ и лафешовъ, какъ ошъ вышностией ихъ расположенія, и ошъ происходящей ошъ шого удобности въ движеніи колесъ; въ чемъ легко увѣришся можно чрезъ сравненіе вѣса орудій съ лафешами ихъ, въ соощенной въ предъидущемъ ошдѣленіи шаблицѣ означеннаго, и ошъ доставленной всему обозу пошой Аршиллеріи удобности въ движеніи о чѣмъ говорено будеть въ слѣдующемъ ошдѣленіи.

Какая бы ни была причина легкости орудій на ходу, всегда оспашься неоспоримо, что она весьма вышдна, какъ

въ случаѣ дѣйствованія оными одними людьми, такъ и при дѣйствованіи съ лошадьми; ибо на какое бы употребленіе ни опредѣляли Артиллерию въ сраженіи, то всегда не лишнее будетъ естли можно орудія съ поспѣшностію перевозить съ одного мѣста на другое, какъ для перемѣщенія баатарей, такъ и для прикрыванія или предупрежденія дѣйствіи пѣхоты.

Еще другая причина поспѣшнѣйшаго движенія ловыхъ орудій та, что горбыль передка, будучи менѣе возвышенъ надъ землею, скорѣе и удобнѣе можно поставитъ орудіе на передокъ; что весьма замедляетъ движеніе Артиллеріи при дѣйствованіи съ лошадьми.

Дѣйствованіе одними людьми.

4 фуншовыми полковыми орудіями всегда можно дѣйствовать безъ нужды одними людьми, какъ по причинѣ ихъ легкости, такъ и поному еще что для помощи можно къ канонерамъ прибавлять изъ пѣхотныхъ солдатъ, кои къ орудіямъ симъ нѣкоторую имѣютъ привязанность.

При прочихъ же полевыхъ орудіяхъ запаснаго парка, дѣйствованіе одними людьми будетъ не удобно, какъ по причинѣ ихъ тяжести, такъ и поному, что пѣхотные солдаты уже не съ такою охотою будутъ защищать сіи орудія, кои они обыкновенно почищаютъ, до нихъ не принадлежащими; да сверхъ того они къ симъ дѣйствіямъ непривычны, что и при всей ихъ доброй охотѣ поспѣшности ожидать не можно; употребитъ же къ сему однихъ канонеровъ, было бы безъ всякой бережи жершвованъ сихъ, какъ говоритъ Сенпъ-Обанъ, нужнѣйшихъ людей; ибо вмѣсто обыкновеннаго числа 8 человекъ надобно ихъ по 12 и 15 человекъ къ орудію.

Дѣйствованіе орудіями на канатѣ.

Дѣйствованіе на канатѣ, будучи полезно только при поспѣшномъ опсшуленіи, то легко случиться можетъ, что орудія оны пѣхоты опсшанутъ; ибо для привязанія каната болѣе время потребно нежели для постановленія орудія на передокъ; а время въ семь случаевъ шель дороже, что шуть то орудія должны наиболѣе дѣйствованъ; ибо непріятель тогда весьма близокъ бываетъ; а чтобы спрѣлать на походъ кажешся была пустая только выдумка. Въ запискахъ о дѣйствованіи 12 фуншовой пушкою видно, что нынѣ въ опсшупной пальбѣ при спрѣлнн командуется *стой*; что весьма нужно по причинѣ неровности земли, которая обыкновенно не такъ равна, чтобы гдѣ ни попадо можно было опсшановишь для спрѣлнн; особливо же естли мѣсто пересѣчено рывинами, что при 8 и 12 фуншовыхъ пушкахъ будетъ сей способъ дѣйствованія весьма затруднителенъ.

Послѣ напечатанія уже 3 опдѣленія первой части сей книги вышли во II части прибавленія къ Енсиклопедическому словарю слѣдующее описаніе дѣйствованія 12 фуншовой пушкою.

Дѣйствованіе 12 фуншовой пушкою осьмью артиллеристами при помощи семи пѣхотныхъ солдатъ.

Мѣста канонеровъ и помощниковъ съ правой стороны орудія (Чер. XXVII).

Первой канонеръ, означенной цифромъ 1 въ треугольникѣ.

№ 1. При наступаніи (фиг. 1) держитъ оны обими руками правильной гавшигъ а, съ правой стороны орудія, а при опсшупаніи (фиг. 2) держитъ оны шоль же гавшигъ одною правою рукою. Во время спрѣлнн опсшановишь оны

между обоими правильными ганшигами (а, б, фиг. 3) онъ наблюдаетъ, чтобы второй канонеръ и всѣ помощники были на своихъ мѣстахъ, и командуешь тогда заряжай, и пока заряжаютъ онъ наводитъ орудіе правильными ганшигами, и прежде выстрѣла, становишься по вѣтру онъ дыму къ сторонѣ, на право или на лѣво, смотря по вѣтру, и примѣчаетъ куда попалъ выстрѣлъ.

Первой гандлангерѣ означенной цифрою 1 въ квадратѣ.

№ 2. На немъ длинная лямка (г фиг. 4) чрезъ правое плечо; у него же и приборникъ, которой онъ на походѣ держитъ въ лѣвой рукѣ прижавъ къ плечу. Наступая задеваетъ онъ крючкомъ лямки, за крюкъ у конца лафеша (фиг. 1) а ошсупая задеваетъ онъ за крюкъ у оси z (фиг. 2). Во время стрѣльбы становишься онъ у дула передъ колесами, держа приборникъ горизонтально обоими руками. По командѣ *заряжай* приспупаетъ онъ къ дулу, сдѣлавъ большой шагъ лѣвою ногою, и пославивъ правую на той же линіи въ 1 $\frac{1}{2}$ фута онъ лѣвой, и такимъ образомъ стоишь онъ параллельно съ орудіемъ, кошорое онъ банишь и пошомъ, пособивъ вложивъ каршувъ въ дуло и прибивъ, ошсупаетъ онъ на прежнее свое мѣсто.

Второй гандлангерѣ означенной цифрою 2 въ квадратѣ.

№ 3. У него съ лѣваго боку сумка съ паличельными свѣчами, и въ правой рукѣ пальникъ. Наступая упираетъ онъ въ поперешной рычагъ е, стоя лицомъ въ поле, и пособляетъ поднимать лафешъ; а ошсупая дѣйствуетъ онъ въ противную сторону. Во время стрѣльбы становишься онъ противъ шарели, снимаешь и навѣшиваешь ведро и по знаку второго гандлангера лѣвой стороны орудія, прикладываетъ огонь къ заправкѣ для выстрѣла.

Пѣхотной солдатѣ означенной цифрою 3 въ косомъ квадратѣ.

№ 4. На немъ короткая лямка (г фиг. 5) чрезъ правое плечо. Наступая задеваетъ онъ крючкомъ лямки за крюкъ у конца лафеша (z фиг. 1.) съ правой стороны первого Гандлангера, а ошсупая задеваетъ онъ лямкою за крюкъ у оси (z фиг. 2.) по лѣвую сторону первого Гандлангера; во время стрѣльбы становишься онъ у передка и пособляетъ наполнять зарядныя сумы носильщиковъ и въ случаѣ убыли занимать мѣсто убылаго.

Пѣхотной солдатѣ означенной цифрою 4 въ косомъ квадратѣ.

№ 5. На немъ длинная лямка чрезъ правое плечо. Наступая задеваетъ онъ лямкою за крюкъ z. у оси (фиг. 1.) А ошсупая задеваетъ онъ за хобошовой крюкъ (у фиг. 2.) Во время стрѣльбы становишься онъ у заряднаго ящика.

Пѣхотной солдатѣ означенной цифрою 5 въ косомъ квадратѣ.

№ 6. При сниманіи орудія съ передка пособляетъ онъ пяшому съ лѣвой стороны вынимать маленькой зарядной ящикъ съ лафеша, и ставишь его на передокъ; наступая упираетъ онъ въ поперешной рычагъ (е фиг. 1) стоя лицомъ въ поле и пособляетъ поднимать лафешъ, а ошсупая дѣйствуетъ онъ въ противную сторону; во время стрѣльбы становишься онъ къ зарядному ящику.

Пѣхотной солдатѣ означенной цифрою 6 въ косомъ квадратѣ.

№ 7. На немъ короткая лямка. Наступая задеваетъ онъ ею за крюкъ z у оси (фиг. 1.), ошсупая задеваетъ онъ за хобошовой крюкъ (у фиг. 2.) Во время стрѣльбы становишься онъ къ зарядному ящику.

Третий гандлангеръ означенной цифрою 13 въ квадратѣ.

№ 8. Гандлангеръ сей всегда изъ Аршилверисповъ при-
сваивается къ передку и къ маленькому лафетному заряд-
ному ящичку; въ случаѣ нужды пособляетъ онъ двумъ канони-
рамъ у правильныхъ рычаговъ а и в. Онъ подвозитъ и
ошвозитъ передокъ.

Мѣста канонеровъ и помощниковъ съ лѣвой стороны орудія.

Второй канонеръ означенной цифрою 2 въ треугольникѣ.

№ 9. Наступая держитъ онъ обѣими руками правиль-
ной ганшигъ в по лѣвую сторону орудія (фиг. 1.) а ош-
супая держитъ онъ шонгъ же ганшигъ одною лѣвою рукою
(фиг. 2). Во время стрѣльня шановишся онъ прошивъ шор-
рели (фиг. 3) и по командѣ *заряжай* зажимаетъ онъ заправ-
ку лѣвою рукою, а правую, помощію прицѣльнаго винна на-
водитъ онъ орудіе.

Первой гандлангеръ означенной цифрою 1 въ квадратѣ.

№ 10. На немъ длинная лямка чрезъ лѣвое плечо. Насту-
пая задѣваетъ онъ лямкою за крюкъ у конца лафета (z фиг. 1)
а ошсупая задѣваетъ онъ за крюкъ у оси (фиг. 2) во вре-
мя заряданія шановишся онъ у дула передъ колесами; по
командѣ *заряжай* присшупаетъ онъ къ дулу, чтобы помогать
первому гандлангеру съ правой стороны банишь орудіе, при-
нимаетъ карнузу онъ шреняго гандлангера, кладетъ его
въ дуло и при помощи первого гандлангера, съ правой сто-
роны, досылаетъ его до мѣсна въ каналъ шонгомъ ошсупа-
етъ въ свое мѣсто.

Второй гандлангеръ съ лѣвой стороны означенной цифрою 2 въ квадратѣ.

№ 11. У него на поршупен сума со скорострѣльными
шрубками и въ правой рукѣ проправникъ. Наступая уш-
раетъ онъ въ поперечной рычагъ (f фиг. 1), онъ помогаетъ
подымать и надвигать лафетъ. Во время стрѣльбы шано-
вишся онъ прошивъ шоррели по лѣвую сторону шпорато ка-
нонера; правую рукою проправливаетъ онъ заправку, лѣвою
вкладываетъ шрубку, и ошсупая на свое мѣсто даетъ знакъ
шпорому гандлангеру съ правой стороны чтобы выстрѣ-
лишь (фиг. 3).

Третий гандлангеръ съ лѣвой стороны означенной цифрою 3 въ квадратѣ.

№ 12. На немъ корошкая лямка чрезъ лѣвое плечо; на-
ступая задѣваетъ онъ лямкою за крюкъ у конца лафета
(z фиг. 1), а ошсупая задѣваетъ онъ за крюкъ у оси (z фиг. 2).
Онъ носильщикъ при орудіи, для ради чего у него коженная
сума, въ коей онъ приноситъ заряды и передаетъ первому
изъ солдатъ помощнику, съ лѣвой стороны, а когда сума
опорожнишся, шо идетъ онъ за другими зарядами къ малень-
кому ящичку на передкѣ шановищемуся или къ зарядному
ящичку.

Пѣхотной солдатъ съ лѣвой стороны означенной цифрою 4 въ косоли квадратѣ.

№ 13. На немъ длинная лямка чрезъ лѣвое плечо. На-
ступая задѣваетъ онъ за крюкъ у оси (z фиг. 1) а ошсупа-
етъ онъ за хобошовой крюкъ (f фиг. 2). Онъ при-
нимаетъ онъ носильщика, шреняго гандлангера, карнузы и

кладеть ихъ въ имѣющуюся на немъ на сей конецъ суму и во время стрѣльбы передаеть ихъ первому гандлангеру.

Пѣхотной солдатѣ съ лѣвой стороны означенной цифрою 5 въ косолю квадратѣ.

№ 14. Онъ помогаеть пашому, съ правой стороны снимають орудіе съ передка. Наспущая упираеть онъ въ поперечной рычагъ *f* съ правой стороны вшораго гандлангера, ко- ему онъ помогаеть поднимать и двигать лафеть. Отступая издвигаетъ онъ орудіе одною рукою въ дуло, а другою въ дельфины, нынѣ ушки. Во время стрѣльбы шановишся онъ къ ящичку у передка или къ зарядному ящичку.

Пѣхотной солдатѣ означенной цифрою 6 въ косолю квадратѣ.

№ 15. На немъ коронка лямка чрезъ лѣвое плечо. Мѣсто его у заряднаго ящичка. Наспущая задѣваетъ онъ лямкою за крюкъ у оси (*z* фиг. 1), а отступая задѣваетъ онъ за хобошовой крюкъ (*y* фиг. 2).

№ 16. Лямки должны бытъ изъ хорошей сыромятной кожи, длиною вмѣстѣ съ кольцомъ въ 2¹/₂ фуша; а веревочной конецъ долженъ бытъ изъ хорошей пеньки въ полъ дюйма въ діаметръ длиною вмѣстѣ съ петлею *d* въ 7¹/₂ фушъ, чѣобы всего было 10 фушъ. Окорошишь лямку можно заложивъ крючокъ *k* въ кольцо *h* (фиг. 5).

№ 17. Сумы для карпузовъ, палишельныхъ свѣчей, и скорострѣльныхъ шрубокъ, должны бытъ изъ выдѣланной кожи, ибо уже случалось, чѣо сумы изъ не выдѣланной кожи съ шерстью загорались.

Можно себѣ представитъ съ какою поспѣшностію идетъ стрѣльба изъ сихъ орудій. Всѣ канонеры гандлангеры и изъ солдатъ помощники дѣйствуютъ вдругъ; орудіе заряжаеться

карпузами, т: е: ядро и порохъ кладеться разомъ; вмѣсто до- рожки пороху на заправкѣ, вкладывается въ нее скорострѣль- ная шрубка, которая входитъ въ карпузъ на сей конецъ проправникомъ прокальваемой; вмѣсто фишиля употребля- юшся палишельныя свѣчи, кои изъ далека мечуть огонь на всавленную въ заправку шрубку, изъ коей высовываются нѣсколько кончиковъ шпацину, и такимъ образомъ орудіе заряжено, и высрѣль полетѣтъ въ одно мгновение. Хотя можно стрѣлять изъ сихъ орудій съ большою поспѣшностію; однакоже не лучше ли стрѣлять не столь поспѣшно, а взять время лучше орудіе навесити и прицѣлится.

Дѣйствозаніе трехъ калибровъ орудійми съ лошадьми.

№ 18. При дальномъ отступленіи или при защищеніи колонны, которая можетъ ожидать непріятеля во фланги, или при перевозкѣ сихъ трехъ калибровъ орудій чрезъ рвы или крушыя узкія возвышенія, снимаются они съ передковъ, и хоботъ опускается на землю, потомъ привязывается одинъ конецъ, опредѣленнаго на сіе употребленіе канаша за спицы передка, и обвертѣвъ около шворня, по крышкѣ заряднаго ящичка приводишся къ лафету, и завязывается за кольцо на хобошовой подушкѣ, шакъ чѣобы было около 4 сажень кана- шу между лафетомъ и передкомъ, къ коему закладываютъ лошадей. Орудіе такимъ образомъ легко слѣдуетъ за передкомъ, имѣя хоботъ срѣзанной къ верху на подобіе саннаго полозка; а люди слѣдуютъ около него по сторонамъ въ сво- ихъ мѣстахъ.

Для стрѣльбы командуется *стой* и наведя орудіе ко- мандуется *заряжай*, и ешлы не нужно болѣе стрѣлять, шо командуютъ *марш*.

При перевозкѣ орудія чрезъ ровъ или крушое какое воз- вышеніе, ешлы пошребно, припускаютъ еще канашу между

лафетомъ и передкомъ и потомъ переходящъ напередъ лошади съ передкомъ, а за ними уже пособляютъ люди перешащивъ орудіе; при чемъ должно имъ весьма беречься, чтобы не запущаться въ ямки или при неудобныхъ мѣстахъ не опрокинуть орудіе. Оно работа весьма тяжелая и опасная, однако не однократно уже случалось безъ всякаго вреда такимъ образомъ перешащивать 24 и 16 фуншовыя пушки; но безъ сумнѣнія еще легче будетъ можно оное исполнить съ полевыми орудіями. Защитники новой Артиллеріи изъ сего заключаютъ, что орудія ихъ такимъ образомъ могутъ сдѣлать за самою легчайшею пѣхотою; однакоже мы въ томъ будемъ еще сумнѣваться, пока нѣсколько компаній справедливости сего мнѣнія на дѣлѣ не докажутъ.

8 и 4 фуншовыми пушками дѣйствуютъ точно какъ и 12 фуншовыми съ тою только разницею, что при 8 фуншовыхъ полагается только 12 человекъ, а 4 фуншовой управиться могутъ и 8 человекъ.

О Т Д Ъ Л Е Н І Е 4.

О зарядныхъ ящикахъ.

XI стр: 19. „Естьли обозъ прежней Артиллеріи замедлялъ войска въ походѣ, то оный новаго обоза того опасаться не должно; ибо всѣ повозки облегчены соразмѣрно ихъ орудіямъ... Грибоваль.

Стр: 29. „Новые зарядные ящики также тяжелы какъ и прежніе, а можетъ быть и тяжелѣе, хотя дерево и усоилено, но за то желѣзныя оси, желѣзныя крышки и прочія оковка, опять возстановляютъ равенство въ тяжести ихъ съ прежними; а въ зарядахъ кладенся въ нихъ такой же вѣсъ какъ и въ прежніе ящики...“

XIII стр: 52. „Въ одинъ ящикъ, на примѣръ въ 12 фуншовой, по новому положенію не входитъ болѣе 60 зарядовъ, и: е: 40 съ ядрами и 20 съ картечами; а въ прежніе наши входило въ одну повозку 100 ядеръ, да въ другую 1200 фуншовъ пороху, сдѣловашельно на шрехъ повозкахъ, изъ коихъ одна съ порохомъ, болѣе зарядовъ съ ядрами привезли бы на батарею, изъ шести 12 фуншовыхъ пушекъ состоящую, нежели въ пяти зарядныхъ ящикахъ, кои сверхъ того предъ неприятелемъ опаснѣе, и для служителей могутъ быть гораздо вреднѣе во время картечной стрѣльбы. Такъ же и число повозокъ у новой Артиллеріи будетъ больше по расположенію ихъ. Вы меня избавивше оный подробнѣйшаго исчисленія и оный сравненія онаго съ другихъ калибровъ орудіями, кои всѣ по соразмѣрности имѣютъ шѣже недоспашки...“

Изъ выписокъ сихъ видно, что Грибоваль утверждаетъ, что новые ящики столь же легки какъ и прежніе, что на ходу они еще легче оныхъ; а противники новой Артиллеріи утверждаютъ противоположное, приводя довольно доказательствъ противъ облегченія зарядныхъ ящиковъ, но ни слова не говорятъ о легкости ихъ на ходу. У новыхъ зарядныхъ ящиковъ оси желѣзныя и втулки мѣдныя; въ слѣдующемъ отдѣленіи показана будетъ польза оныхъ сего для легкости на ходу произшедшая; выгоду сію имѣютъ также и лафеты, однакоже зарядной ящикъ, со всѣмъ грузомъ своимъ, не тяжелѣе орудія на лафетѣ съ передкомъ (1). Слѣдова-

(1) По самому крайнему предположенію коны и прежніе зарядные ящики, порожніе, вѣсомъ между собою равны, и: е: въ 1500 фуншовъ, а прибавя вѣсъ полного груза зарядовъ не будетъ ящикъ тяжелѣе орудія на передкѣ; ибо вѣсъ полного груза зарядовъ 12 фуншовыхъ простирается только до 1200 фуншовъ; а орудіе 12 фуншовое на передкѣ составляетъ 3754 фунта; равномѣрно и прошіе калибры въ такой же содержаніи.

шело они опъ своихъ орудій за тяжестію опспавать не будутъ.

VI стр: 28. „Каждого рода ящики опредѣлены будучи особенно на одно только какое нибудь употребленіе, надобно будетъ имѣть ихъ множество въ паркѣ...“

VII стр: 179. „Опъ того что ящики сін опредѣлены каждой на особенное свое употребленіе не умножились повозокъ въ паркѣ; развѣ только тогда, когда умножился число возимыхъ вещей, то ящичковъ умножился не опъ того что каждой опредѣленъ на особенное употребленіе, а опъ того что прибавилось число вещей. Въ самомъ дѣлѣ теперь возится болѣе пороху и ядеръ, слѣдовательно болѣе надобно и ящичковъ. Я не понимаю какъ могли опорочивать новые зарядные ящики въ томъ, что они опредѣлены каждой на свое особенное употребленіе. Когда вы опорочиваете конструкцію и расположеніе сихъ ящичковъ для назначаемого употребленія, то покажите же намъ лучшія...“

Послѣдняя война доказала преимущество зарядныхъ ящичковъ предъ прежними повозками, кои не защищали порохъ опъ сырости и огня, и служили только для перевозки пороха въ бочкахъ и ядеръ особенно, а нынѣ для важныхъ причинъ, предпочитаютъ возить гошова заряды (2 опдѣленія III главы).

Правда, что ящики по нынѣшнему ихъ расположенію могутъ служить каждой къ перевозкѣ одного только разбора зарядовъ, однакоже расположеніе сје для порядка весьма нужно. Можеть бышь для резервовъ выгоды бы было чтобы каждой ящикъ годился для всякаго рода зарядовъ. Такимъ образомъ можно бы усироятъ ящики для пушечныхъ карпузовъ, и ружейныхъ патроновъ, раздѣля ихъ на столько вкладныхъ ящичковъ, сколько выйдеть перегородокъ и устанавливать ихъ одинъ подѣ другаго, по длинѣ ящика. Ящики же

для гаубичныхъ бомбъ должны бышь особенно разгорожены, и нынѣшнее ихъ расположеніе весьма удобно, какъ для сохраненія сихъ бомбъ шакъ и для скорого ихъ выниманія.

О Т Д Ъ Л Е Н І Е 5.

Желѣзные, доставившія артиллерискимъ повозкамъ легкость на ходу.

Желѣзные оси и мѣдныя втулки.

XIII стр: 9. „Ле Дюкъ, нинѣ Бригадиръ и Директоръ Артиллеріи, предложилъ желѣзные оси для лафетовъ и прочихъ повозокъ и колесы положила имѣть только шрехъ родовъ во всѣхъ вообще повозкамъ и лафетамъ...“

„Стр: 36. Желѣзные оси и мѣдныя втулки правда облегчаютъ много повозку на ходу по ровному мѣсту; но за то при подыманіи на гору и при спусканіи подѣ гору для лошадей весьма накладны особливо когда должно опспавливались, какъ то почти обыкновенно случается. Трение иногда вредитъ, а иногда оно и полезно. Доказательствомъ тому, что дорогое сје средство не шакъ то много облегчаетъ орудіе на ходу, служитъ то, что для дѣйствованія новыми 4 фуншовыми пушками потребно столько же людей какъ и для прежнихъ, называемыхъ Шведскими и что они при сихъ новыхъ орудіяхъ надседаются не менѣе какъ и при прежнихъ, поному что мы видѣли (и съ нами еще многіе другіе), что двойное число опборныхъ людей не могли выдержатъ одного ученя съ пѣхошою на ровномъ мѣстѣ. Изъ сего можно заключить, что съ 8 и 12 фуншовыми пушками и прочими повозками, шожь случится можеть; хотя бы и были у нихъ шакже мѣдныя втулки; чего однакоже

по причинѣ чрезмѣрной дороговизны предлагашь уже не смѣюшъ...

Спр: 67. „Онъ опмѣняетъ (Вальеръ въ 1772 году) желѣзные оси у лафетовъ, потому что они гораздо дороже деревянныхъ, особливо ось мѣдныхъ вшудокъ, безъ коихъ однакоже они весьма скоро размѣливаютъ спущицы, и потому что они требуютъ частыхъ перемѣнъ, какъ собственно по причинѣ ихъ конструцій, такъ и по причинѣ неудобности починивать ихъ въ походѣ; а вмѣсто деревянной можно употребить первое попавшееся дерево или ось изъ подъ первой встрѣтившейся повозки; даже неокванную и безъ поддосокъ въ случаѣ нужды. При деревянныхъ осяхъ можно употреблять и половинчатые оси; а желѣзные лишены сей не оцененной выгоды да и сверхъ всѣхъ сихъ не выгоднейшей на ходу имѣютъ они большое неудобство увеличивать осадку орудій послѣ выстрѣла...

III спр: 32. „Утверждаютъ, что желѣзные оси даже послѣ обихъ пробъ еще всѣ таки не надежны, потому что выдержавшія сѣн пробы, переламывались не только что на худой дорогѣ, но даже на гладкомъ мѣстѣ на лугахъ...

XII 32 — 34. „Трудно увѣриться въ добротѣ ихъ. Пробы, коимъ ихъ подвергаютъ, только что ихъ портятъ и всякой день видимъ мы, что оси ломаются ось малѣйшаго толчка хотя они въ пробѣ и устояли; или лучше сказать что ось пробы самой оно и происходишь. Сверхъ сего трескаются они ось морозу естли не взяты надлежащія предосторожности, къ коимъ трудно приучать фурлейшъ; дѣла ихъ весьма велика также и тяжесть, для ради которой или должно умножить число повозокъ, или чрезмѣрно обременить каждую изъ нихъ, естли ихъ разложить по возамъ на случай надобности; и перемѣны ихъ будутъ столь же затруднительны сколь они были удобны при деревянныхъ

осяхъ, кои употреблялись до Спразбургскихъ опытовъ. Обшоченные и полированные концы осей, около коихъ вершались мѣдные вшудки конечно чрезъ уменьшеніе тренія весьма облегчаютъ ходъ повозокъ; но только на ровномъ мѣстѣ и на гору, съ шѣмъ однакоже, чтобы уже не останаивались, ибо тогда сѣ уменьшеніе тренія весьма будетъ накладно, особливо подъ гору при орудіяхъ кошорыя тяже 4 фунтовыхъ. Не будутъ ли они подвержены бытъ увлеченными собственно ихъ тяжестью и причиняшь чрезъ то множество бѣдъ, естли не будутъ безпрестанно прибѣгать къ предосторожности спускашь ихъ на опущенномъ канатѣ, на людяхъ или на лошадяхъ, при малѣйшемъ скачѣ, гдѣ прежде одна коренная лошадь легко сдерживала орудіе самое тяжелое на лафетѣ съ деревянною осью и безъ мѣдныхъ вшудокъ. Таковыя предосторожности при каждой повозкѣ повсюду будуще ли способствовать къ успѣшности въ маршѣ и дѣлительности въ движеніи войскъ? Пособить сему, скажутъ можно торможеніемъ; правда что способъ дѣйствителенъ, но можно ли его предлагашь тому кто хотя малое понятіе имѣеть о колесномъ мастерствѣ? Можно ли его увѣрить, что колесо часто тормозимое ось того не повреждается и что какъ бы плохо и крѣпко сдѣлано оно ни было, ось сильныхъ спрясокъ, тренія и ударовъ торможеніемъ ему наносимыхъ оно въ короткое время бы не разшалося во всѣхъ частяхъ? Однакоже изъ всѣхъ неудобствъ ось желѣзныхъ осей и мѣдныхъ вшудокъ происходящихъ самое опасное, самое вредное и самое смертоносное есть чрезмѣрная осадка орудій, частію ось сего происходящая, кошорая какъ выше показано въ четверо болѣе нежели при прежнихъ орудіяхъ. Въ прочемъ мѣдные вшудки въ Артиллеріи не новость, ибо въ иныхъ арсеналахъ и теперь находящія шарыя вшудки мѣдные, кои конечно по испытаніи ихъ невыгоднейшей предмѣстниками

нашими опещавлены были. Спразбургскими опытами введенныя новости всѣ почти шакого роду, т. е. шарина поновленная и въ лучшемъ видѣ выпещавленная. Напримѣръ о передкахъ съ дышломъ и высокими колесами шаже и о дорожныхъ вершюжныхъ гнѣздахъ, писано въ мало-извѣстной книгѣ сочиненной Камносомъ и напечатанной въ Парижѣ въ 1722 году, у Жомбера продававшейся.

Прочность. Первой и важнѣйшей порокомъ, кошорой находятъ у новыхъ желѣзныхъ осей со всѣмъ неожиданной, ибо онъ касается до прочносши. Говорятъ, что они ломаются выдержавши пробу; проба сія дѣлается положивъ оси концами на двухъ деревянныхъ чурбанахъ шаже, чтобы середина ни на чѣмъ не лежала, и пошомъ съ извѣстной высоты опускающъ на средину оси свинцовую шипуку соразмѣрной тяжести. Естли же проба сія недоспашочна ушвердитъ прочноссть оси; шо она въ двойнѣ невыгодна: во первыхъ пошому, что она разслабляетъ ось въ шомъ мѣстѣ, разрушая связь желѣзныхъ частицъ, а во вторыхъ пошому, что она можетъ согнуть или покривить ось въ шомъ мѣстѣ естли желѣзо не много мягко и весьма вѣроятно, какъ шо замѣлено Сеншъ-Обанъ, что оси, кошорыя переламливаются подъ повозками, были надломлены или ослаблены сею пробою. Кажется лучше бы пробоваши оси дѣйствіемъ сообразнымъ съ ихъ назначениемъ употреблениемъ, кошорое естъ носить на себѣ тяжесть и выдерживать давленіе ихъ при спрыскахъ и колыханіи по дорогамъ вспрѣчающихся. Весьма бы легко можно испещавлять оси сіи въ учрежденные на шо медвѣдки и возить на нихъ по изрядному пространству худой дороги, пошоры шой тяжести, кошорую она въ самомъ дѣлѣ носить должна. Проба сія кажется была бы доспашочна и для осей не шоль вредна.

Желѣзныя оси еще не давно вошли въ употребленіе по польза и выгодноссть ихъ конечно возбуждавъ вниманіе заводчиковъ, кои не оспещавяши употребивши искусство свое на усовершенствованіе оныхъ. Дѣлали оси изъ сваренныхъ четырехъ желѣзныхъ полосъ, кои раскаливши, скручивали наподобіе веревки. Кажется что способъ сей не дуренъ для поправления скрыпныхъ пороковъ желѣза, кои уже не могутъ шаже быти вредны, ибо надобно чтобы точно въ одномъ мѣстѣ во всѣхъ четырехъ полосахъ была порока, чтобы ось въ шомъ мѣстѣ переломилась, а иначе здоровыя полосы дурную не допускавши переломиться, кошорая между ими перевишна, и ондѣлится не можетъ пока всѣ прочія не переломятся.

Цѣна. Самая высокая, цѣна желѣзныхъ осей не заслуживаетъ вниманія по причинѣ великой выгодносши ошъ нихъ повозкамъ доспещавляемой. Въ прошчемъ вѣроятно, что цѣна ихъ сбавится по мѣрѣ какъ на заводахъ усовершенствуется изгошовленіе оныхъ, и что даже они будутъ не дороже деревянныхъ со всѣми пошребными оковками.

Уменьшеніе тренія. Разныя выписки касательно до ошдачи орудій здѣсь сообщенныя сильнѣе всего доказываютъ сколь желѣзныя оси и мѣдныя шипулки облегчаютъ орудія на ходу; ибо ошдача сама по себѣ, или причина оную производящая, у новыхъ орудій весьма мало различествуютъ ошъ прежнихъ, слѣдовательно великая разница въ ошдачѣ новыхъ орудій происвивъ прежнихъ происходитъ единственно ошъ уменьшенія тренія оси ошъ шипулки и колесъ ошъ землю; но сіе послѣднее почти въ счещъ входитъ не должно, ибо она происходитъ ошъ тяжести орудія и дѣшета, кошорая тяжесть у новыхъ орудій почти шаже что и у прежнихъ, да и само по себѣ треніе колесъ ошъ землю весьма маловажно. Слѣдующія разсужденія покажутъ сколько уменьшеніе тренія

нія зависить отъ желѣзныхъ осей и мѣдныхъ втулокъ, а не отъ уменьшенія собственной тяжести и груза повозокъ.

Во первыхъ желѣзо будучи гораздо тверже дерева можно дѣлать желѣзныя оси тонѣе деревянныхъ, а извѣстно что количество пренія зависить отъ содержанія діаметра колеса къ діаметру оси, на кошорой оно вершится ш: е: естли содержаніе діаметра колеса къ діаметру желѣзной оси въ двое противъ содержанія его къ діаметру деревянной оси, то преніе будетъ въ половину меньше; и дѣйствительно діаметръ желѣзныхъ осей въ половину противъ деревянныхъ. Во вторыхъ зависить количество пренія и отъ твердости прущихся шѣлъ ш: е:, что оно меньше когда шѣла менѣе одно въ другое вдавливаются; опытами утверждено, что преніе дерева противъ дерева равно $\frac{1}{3}$ давленія прущейся тяжести; а преніе желѣза объ мѣдь равно $\frac{1}{4}$ того же давленія; слѣдовательно преніе желѣзныхъ осей содержишь къ пренію прежнихъ деревянныхъ осей, какъ 3 къ 4 полагая въ обѣихъ случаяхъ давленіе равной тяжести; но какъ отъ облегченія орудій происходитъ еще нѣкоторая разность въ содержаніи сихъ преній, то выходитъ что при новыхъ лафетахъ пренія въ четверо меньше нежели при старинныхъ, что согласно и съ разностию въ ошдачѣ; ибо новыя орудія почти въ четверо противъ прежнихъ осаждаютъ; содержаніе сіе можетъ служить для сравненія главнѣйшей выгоды и не выгоды желѣзныхъ осей при лафетахъ; они правда одна другой стоятъ, однакоже невыгодность сія существуетъ только при лафетахъ. Другое же неудобство по мнѣнію Сениъ-Обана до всѣхъ повозокъ вообще касающееся есть то, что на горахъ, при въздѣ и спускѣ, собственная тяжесть повозки будетъ гнестн лошадей. Пособія, къ коимъ полагаетъ Сениъ-Обана, что должно прибѣгать ка-

жется неудобны и вредны. Естли колонна остановится то не лучше ли остановить колеса подложивъ подъ нихъ клинья или рычаги? А при крутыхъ скалахъ не лучше ли шормозить употребляемымъ въ гористыхъ странахъ шакъ называемымъ башмакомъ? Когда колесо забереть въ такой башмакъ, то оно тащитъ его съ собою и вершится уже не можетъ; потому что башмакъ сей прикрѣпленъ къ шакъ или къ дорогъ желѣзною цѣпочкою. Сей способъ шорможенія для спиць не такъ вреденъ.

Наконецъ упрекають, еще что при желѣзныхъ осяхъ, когда они переломятся, не можно употребить половинчатая оси какъ при деревянныхъ. Также приписываютъ имъ большую ломкость и отъ морозу. Что касается до перваго то и я бы согласенъ, что лучше дѣлать лопасть деревянную и къ ней прививать и прикрѣплять желѣзныя концы, коихъ бы для перемѣны сломавшихся, всегда можно было имѣть въ запасѣ; прочія же пособія, какъ то срубленные деревья и проч. равно могутъ быть годны при нынѣшнихъ желѣзныхъ осяхъ какъ и при прежнихъ деревянныхъ; ибо въ обѣихъ случаяхъ споятъ только подвязать по крѣпче срубокъ подъ лопастью. Касательно же до хрупкости желѣза отъ морозу, весьма вѣроятно, что безпрестанное преніе оси объ втулку доспащочно оную отъ того предохранять будетъ.

Изъ всѣхъ сихъ разсужденій явствуетъ, что пороки желѣзнымъ осямъ приписываемые по большой части исправлены быть могутъ, и что малая неудобства должно оставить безъ вниманія въ разсужденіи великой пользы и легкости въ ходу повозкамъ чрезъ нихъ доспавленную; для ради чего надобно бы ввести ихъ при всѣхъ повозкахъ вообще, кромѣ развѣ однихъ только лафетовъ, по причинѣ опасныхъ слѣдствій ошдачи орудія отъ легкости на ходу происходящей.

Возвышенные передковыя колеса.

XIII стр: 9. „Въ шомъ же время (въ 1749 году) заботились о введеніи у нашихъ повозокъ и у передковъ высокихъ передковыхъ колесъ, не лишая однакоже ихъ способности круто поворачивать; но въ шомъ то и затрудненіе. Фрезильеръ давно уже пытался ввести сіе въ своемъ Алзасскомъ Департаментѣ, но все тщетно..“

XII стр: 39. „Колеса передковъ съ дышлами не подходятъ подъ лафетъ и чрезъ шо не можно поворачивать не много круто, въ чемъ однакоже часто бываетъ надобность а лафеты съ оглоблями имѣють выгоду поворачиваться какъ угодно круто..“

Выписка изъ Емерсонова Алзаскаго сочиненія о свойствахъ движения 1769 года стр: 104.

„При переѣздѣ чрезъ какое нибудь возвышенное препятствіе, большія колеса конечно выгоднѣе, ибо чѣмъ болѣе колесо шѣмъ менѣе будешь уголъ наклоненной плоскости съ горизонтомъ; однакоже большія колеса имѣють свои неудобства. Во первыхъ они легче могутъ опрокидываться, во вторыхъ не могутъ они въ шѣсномъ мѣстѣ такъ легко поворачиваться какъ низкія. Повозки о четырехъ колесахъ выгоднѣе нежели о двухъ, за шо она не такъ легко поворачивается и для шого надобно переднія колеса дѣлать по ниже. Большія колеса, не давно въ моду вошедшія, имѣють свои выгоды но также и невыгодности..“

Опрокидываніе. То что авторъ здѣсь говоритъ о способности большихъ колесъ легко опрокидываться, не можешь касаться до передковыхъ колесъ, ибо они ниже переднихъ повозочныхъ. Въ снзашѣ о дальности высирѣловъ уже сказано, что новыя орудія менѣе надъ горизонтомъ возвышены нежели прежнія изъ чего защитники новой Артиллеріи заключаютъ, что орудія ихъ не такъ легко будутъ опрокидываться, какъ

прежнія. Вотъ что пишушь съ обѣихъ сторонъ касательно сего предмета:

IV стр: 49. „Не приписывали бы орудію шо что принадлежитъ единственно до лафетовъ, предоставляя разсужданіе послѣ о шомъ, выгоднѣе ли дѣлать лафеты 212 фунтами легче, менѣе опрокидывающіяся и прицѣливать, на не дальныхъ разстояніяхъ, четверть или полъ градуса выше, или дѣлать ихъ тяжелыми и къ опрокидыванію способнѣе для избѣжанія сей четверти или половины градуса возвышенія въ прицѣливаніи на разстояніи 230 сажень..“

Сстр: 42. „Говорящъ, что новыя орудія не такъ легко опрокидывающіяся; бездѣльное сіе преимущество (ибо и прежнія опрокидывались весьма рѣдко, а на поворошахъ даже реже и новыхъ) происходитъ не отъ легкости орудія, но отъ шого, что они ниже повѣшены между снами и чрезъ шо ближе къ землѣ. Если бы же подняли ихъ на лафетахъ противъ сшаринныхъ, шо они отъ легкости своей еще болѣе будутъ опрокидываться, а тяжесть сшаринныхъ хоша и дѣлаетъ опрокидываніе оныхъ гораздо опаснѣе, но за шо и предохраняетъ ихъ отъ сего приключенія; и никакъ оспаривать не можно, что тяжести своей обязаны сшаринныя орудія меньшою ошдачею противъ новыхъ; чрезъ что менѣе лафетъ шревожисся и высирѣлы вѣриѣ. Не ужели пожертвуютъ сими дѣйствительными выгодами для избѣжанія мнимаго опрокидыванія, кошорое почти никогда не случается..“

И такъ по крайнѣй мѣрѣ признають въ новыхъ орудіяхъ сію выгоду, но только полагають ее маловажною и приписываютъ имъ при шомъ болѣе способности опрокидываться на поворошахъ, что уповашельно полагають на счетъ шомъ, что переднія колеса упирають въ снамины, подѣ кои они по величинѣ своей уже подходятъ не могутъ. Такимъ обра-

зомъ можно разшодковать вышепомнунную выписку изъ Аглинскаго авшора, однако въ 5 ошдѣленіи первой главы I часни сей книги ясно доказано, что артиллерія не можетъ пошаси въ шакія узкія повороты, чтобы ошъ упирація переднихъ колесъ объ лафетъ, орудіе бы опрокинулось. Въ прочемъ неоспоримо, что новыя орудія не шакъ легко опрокидывашься могутъ, какъ шаринныя, не шолько потому что они не шло възвышены, но болѣе потому, что помощію дорожныхъ гнѣздъ, лежишъ орудіе по всѣхъ чешырехъ колесяхъ, а прежде лежали они шолько на двухъ; шакъ что можно почеси нынѣшнее орудіе повозкою о чешырехъ колесяхъ, а прежде о двухъ, ибо у нихъ вся шажеси лежала на двухъ заднихъ колесяхъ, кои опрокинувшись, легко въ паденіи увлекали за собою передокъ, на коего шажеси орудія никакого вѣянія почши не имѣла. Каждому однакоже извѣсны выгодности чешырехъ-колесныхъ повозокъ предъ двухъ-колесными въ разсужденіи опрокидыванія.

Выгодности большихъ колесъ. Въ 5 ошдѣленіи первой главы I часни извѣснено, что главнѣйшая выгода большихъ колесъ состоишъ въ томъ, что они не шакъ глубоко въ колею врезываюшя и легче изъ оныхъ высвобождаемы бышъ могутъ, шакже и чрезъ разныя на дорогѣ всшрѣчающіеся препятствія легче перекашишяся могутъ. Другая же ихъ выгодошъ та, что они уменьшаюшъ шреніе, по шѣмъ же самымъ причинамъ, кои въ спашѣ о желѣзныхъ осяхъ показаны ш: е, что чѣмъ болѣе колесо, шѣмъ выгодиѣ будешъ содержаніе между діаметромъ его и діаметромъ оси. Въ семъ случаѣ все одно убавишъ ли діаметръ оси, или прибавишъ діаметръ колеса. И шакъ ясно, что при семъ уменьшеніи шренія и уменьшеніи онаго чрезъ введеніе желѣзныхъ осей и мѣдныхъ шпулокъ весьма малая лишъ потребна сила для продолженія движенія ш: е: для преодоленія шренія; ибо на

ровномъ мѣстѣ лошади одно лишъ шреніе преодолевать должны. Но дѣло со всѣмъ иное когда они должны шацишъ шажеси на гору или подымашъ чрезъ неровности, по дорогѣ всшрѣчающіяся, и по сей шю причинѣ нельзя уменьшишъ число лошадей по потребношши оныхъ на ровномъ мѣстѣ, а надобно всячески сшзращься облегчишъ ихъ сказанныя шрудности и для шого введены большія колесы по причинамъ, въ вышепомѣщенной выпискѣ изъ Аглинскаго авшора Емерсона извѣсненными. Сеншъ-Обанъ пишешъ, что между прочими и сія перемѣна колесъ давно уже предлагаема была шѣжимъ *Калшосомъ*. Удивительнo, что предложеніе сего же авшора дѣлашъ шинные гвозди шакъ чтобы головка ихъ съ паружи не шорчала, не пришино нынѣ. —

Дорожныя вершлюжныя гнѣзды.

XIII стр: 36. „Дорожныя гнѣзды выдуманы шолько для поправленія неудобствъ, произшедшихъ ошъ укороченія лафетовъ, ошъ передковъ со сшзнями, дышломъ, и высокими колесами, и ошъ новаго положенія вершлюговъ. Въ прочемъ служатъ они шолько тамъ, гдѣ возка орудій ни мало не затруднительна ш: е: въ ошдаленности ошъ неприятели; а по близости онаго, когда возрашяюшъ неудобства, ошъ коихъ они должны предохраняшъ, никакой помощи ошъ нихъ нѣшъ; словомъ это дѣкарешво ошъ болѣзни, кошорой мы не знали, и кошорую оно, въ шю время когда нужно, все шакъ не вылечивашъ. Легко себѣ представишъ можно какія сумошохы и какія приключенія между самыми искусными канонерами произойши могутъ при передвиганіи, въ шороняхъ, предъ непришелемъ, орудія изъ дорожныхъ въ боевыя вершлюжныя гнѣзды.“

III стр: 49. „Надобно подлинно имѣшъ весьма мало хорошаго, чтобы хвасшашъ дорожными вершлюжными гнѣздами“

взятыми отъ иностранныхъ, и которыя для новыхъ лафетовъ по конструкціи ихъ можеть бысть и нужны; однакоже можно вмѣсто ихъ на шонъ же конецъ употребить множество другихъ выгоднѣйшихъ еще способовъ, въ коихъ мы прежде и нужды не имѣли; а въ самыхъ нужныхъ общоупотребительствахъ ш: е: въ близи непріятеля, когда перевозка орудій должна бысть самая поспѣшнѣйшая, и когда она обыкновенно бываеть затруднительна и опасна, ни къ чему они не служатъ..

XI стр: 51. „Дорожныя гиѣзды при 8 и 12 фунтовыхъ орудіяхъ выдуманы шолько для поправленія неудобствъ произшедшихъ отъ лафетовъ съ лишкомъ корошкихъ, передковъ на высокихъ колесахъ со слиями и дышломъ, и новаго положенія вершлюговъ, въ прошчемъ служатъ они шолько въ отдаленности отъ непріятеля, а въ близи ихъ употреблять не можно.. Вальеръ.

Стр: 57. „Малое сіе пособіе доставляеть средство распредѣлить тяжесть облегченныхъ уже орудій на всѣ чешыре колеса; а прежнія тяжелыя лежали шолько на двухъ. Передки семью директорами парковъ признаны на ходу удобнѣйшими, и къ завязанію въ грязи менѣе способными нежели прежнія. Какія неудобства предполагають слиямъ и дышламъ, не извѣстно. — Чшо же касается до не употребленія дорожныхъ гиѣздъ въ близи непріятеля шо сія осторожность уже чрезмѣрна ибо менѣе минушы потребно, чшобы передвинуть орудіе изъ однихъ въ другія гиѣзды. Грибозаль.

Стр: 62. „Вальеръ въ ошвѣщъ своемъ говоритъ не о переходѣ на другое мѣсто въ близи непріятеля но о поспѣшнѣйшихъ движеніяхъ въ насшощемъ дѣлѣ, гдѣ всѣ сказанныя неудобства удваиваються, а отъ дорожныхъ гиѣздъ помощи никакой нѣтъ. Правда чшо на учены въ одну минушу можно передвинуть 12 фунтовую пушку изъ дорожныхъ въ бое-

выя гиѣзды, но можно ли сіе съ тою же поспѣшностію сдѣлать въ сраженіи подъ высшрѣлами непріятельскими? Слизень подымаеть хоботъ лафетной когда дышло опускаеться и отъ шого можеть дуло орудія взять перевѣсъ и причинить много бѣды, особливо когда должно въ рысь перебѣгать съ мѣста на мѣсто. Также много отъ мѣшаеть при накладываніи орудія на передокъ, когда не объѣзженныя лошади, держаютъ его шо въ шу, шо въ другую сторону..

Авторъ No III кажеться привязанъ къ предразсудку шѣхъ, кои презирають новосты, которыя взяты отъ иностранныхъ. Надобно признаться, чшо весьма странно кришиковашъ вещь за шѣмъ шолько, чшо она *взята отъ иностранныхъ*. Изслѣдуемъ напередъ справедливо ли, чшо будшо бы дорожныя гиѣзды по конструкціи шолько новыхъ лафетовъ сдѣлались нужными. Во первыхъ положеніе вершлюговъ никакого вліянія на сіе не имѣеть; ибо они углубляють орудіе между спанинъ для удержанія лишь его отъ опрокидыванія. Правда чшо чрезъ окороченіе спанинъ и увеличеніе переднихъ колесъ хоботъ подымаеться; но высокія горбыли прежнихъ передковъ не подымали ли его еще выше? Слизень подымаеть хоботъ лафета шолько при спусканіи подъ гору; а на гору или на ровномъ мѣстѣ всѣ орудія и лафета на швориѣ шацимыхъ всегда ошшигивають слизень назадъ, шакъ чшо передокъ обыкновенно наклоняеться къ орудію и слизень даже не дошрогиваеться до спанинъ; а подъ гору происходить со всѣмъ противное; но шогда нѣтъ нужды ештьли дуло и возьмешь перевѣсъ, ибо никакихъ дурныхъ слѣдствій отъ шого произойши не можеть. Изъ сего и видно чшо ни по кошорой изъ объявленныхъ причинъ дорожныя гиѣзды при новыхъ лафетахъ не нужиѣе нежели при прежнихъ. Разсмотримъ теперь могутъ ли они бысть полезны, какъ для шѣхъ, шакъ и другихъ. Мы уже доказали, чшо касательна способности

опрокидываются обоюроды лафеты равны, и такъ сред-
ства оны того предохраняюща для обонхъ равно выгодны; что же касается до прочихъ выгодностей какъ то: сберегать оси, и облегчать ходъ повозки, то они должны бытъ весьма не лишны при лафетахъ, у коихъ оси не такъ крѣпки какъ желѣзные, и коихъ шажеснѣ гораздо превосходятъ новыхъ; следовательно и перевозка затруднительнѣе и для осей накладнѣе. Защитники шарнирной артиллерии неоспориваютъ выгоды дорожныхъ вершаложныхъ гнѣздъ. Но только не принимаютъ они ихъ пошому, что не въезд ихъ всегда употребить, а новыя артиллерисныя напротивъ того утверждають, что ихъ вездѣ и всегда употреблять можно, и даже подъ неприятельскими выстрѣлами. Общественство сіе принадлежитъ ко множеству другихъ въ спорахъ объ артиллеріи, гдѣ одни требуютъ съ лишкомъ много, а другія соглашаются съ лишкомъ на малое. Правда что уже съ лишкомъ надеются на хладнокровіе канонеровъ полагая, что они во время самага дѣйствія могутъ передвигать орудіе изъ однихъ въ другія гнѣзды; хотя бы время, которое въ такомъ случаѣ весьма дорого, изъ то и было бы достаточное. Однакоже съ другой стороны не справедливо и то что будто бы дорожныя гнѣзды только на мѣстѣ сраженія могутъ быть дѣйствительно полезны; ибо доказано, что повозки и лафеты гораздо болѣе претерпѣваютъ оныя переходы, нежели оныя движенія ихъ на мѣстѣ сраженія, какъ бы часны и поспѣшны они ни были, особливо же нынѣ, съ тѣхъ поръ какъ сраженія въ боевомъ порядкѣ столь рѣдки стали, и большая часть компаний проходитъ въ переходахъ и перемѣнахъ положеній войскъ.

О дышлѣ и оглобляхъ.

XI стр: 41 — 46. Повозки двухъ родовъ: одни на двухъ а другія на чetyрехъ колесахъ; первые дѣлающа съ оглобля-

ми и имѣютъ предъ прочими преимущество легкости, и простой конспрукціи, удобности въ заготовленіи ихъ, и требуютъ весьма мало починки; но они не могутъ быть употреблены въ полевой Артиллеріи, потому что они легко опрокидываются особливо на гористыхъ мѣстахъ, и что они весьма изнуряютъ лошадей и портятъ дороги такъ, что въ рысь бѣжать съ ними вовсе не можно, развѣ только на ровномъ мѣстѣ, и то не долго, пошому что коренная лошадь, толкаемая въ шу и другую сторону оглоблями, къ коимъ припряжены и другіе лошади, оны безпрестанно толканія не можетъ твердо спускаться. Еслилижъ чрезседельникъ еще случится корошокъ, то сверхъ своей доли, должна она тащить и часть шажесни присяжныхъ лошадей, кои ее давятъ и при малѣйшей горкѣ, хотя бы чрезседельникъ былъ и длиненъ, то же самое всегда случится; ибо переднія лошади уже спускаются или по крайній мѣрѣ тянутъ уже горизонтально, пока коренная выбирается еще наверхъ. Еслилижъ чрезседельникъ длиненъ то оглобли безпрестанно будутъ бить лошадь по лопашкамъ и сбивать ее съ шагу, такъ что не только чтобы везти, но и съ трудомъ она итти можетъ. Сіе весьма ощутительно когда доводится въ рысь перевзжать ославленные пашни. А гдѣ доводится лошадямъ перешагнуть чрезъ что нибудь то еще того хуже, и еслилижъ тому же должно спускаться то толкаемая въ шу и другую сторону бѣдная коренная лошадь, не знаетъ куда спуститься и не имѣя свободы между оглоблями пособишь себѣ не можетъ, такъ что другія лошади должны уже и ее и повозку вмѣстѣ передернуть. Лошадь сія, въ запряжкѣ главнѣйшая, скоро изъ силъ выбивается и уже ничего не везетъ; а должно напротивъ того ее самое тащить и чрезъ то вся упряжка скоро изнуряется. Говорятъ что запряжка гуськомъ выгоднѣе, пошому что всегда передняя лошадь впередъ

выберется изъ ямы и пособлаетъ чрезъ то уже другимъ выкорюкаться; но о томъ и не догадывающа, что естли запряжашъ гуськомъ же но только по двѣ лошади въ рядъ, то вмѣсто одной выберутся двѣ напередъ изъ ямы.

Прежняя запряжка гуськомъ имѣетъ еще множеству неудобствъ, и фурманъ не можетъ видѣть хорошо ли везутъ коренныя лошади. Естли которая нибудь изъ сихъ трехъ лошадей спаваетъ отставаятъ то непременно должны прощипать ее шатишь, ибо она къ нимъ плошно припряжена. Повозка сія имѣя всю тяжесть на двухъ колесахъ чрезвычайно углубляетъ колею и чрезъ то лошадей весьма изнуряетъ. Естли колея не много широка, то нельзя выгадывать что бы ѣхашъ по срединѣ или такъ, что бы колея была между колесъ; ибо лошади, боясь колесъ, кидаются въ сторону и безпрестанно ввозятъ колесы шуда откуда бы желалъ ихъ выправить. Такимъ образомъ чешырехъ-колесная повозка съ дышломъ, можетъ выбирать любую дорогу, а двухъ-колесную, съ оглоблями, лошади къ тому недопускаютъ. Другое же неудобство у двухъ колесныхъ то, что накладываемой на нихъ фуражъ никакъ уложить не можно; ибо естли положить его съ переди то будетъ давить коренную лошадь, съ зади будетъ перешагивать повозку, а въ срединѣ запусывается въ колесы. Повозки о чешырехъ колесахъ съ дышломъ шжеде двухъ колесныхъ, дороже, и шребуютъ больше времени на ошдѣаку, и больше починки; однакоже *Мансонъ* много уменьшилъ всѣхъ сихъ неудобствъ новою своею конструкціею, коея доброта двумя компаніями уже испытана. Они имѣютъ много выгоды предъ двухъ-колесными шѣмъ, что они больше сберегаютъ лошадей и дороги, не такъ часто опрокидывающа, ими удобно можно ѣхашъ не по колесъ когда она глубока ш: е: оставя колею между колесъ; и запряжка ихъ гораздо способнѣе, пошому что каждая лошадь

имѣетъ свободу въ длинныхъ поспромкахъ выбирать мѣсто гдѣ спушнть, и избѣгать ямы и когда должно перескочить гдѣ нибудь, то она можетъ, не задерживая другихъ лошадей, приоспановишся, чтобы ловче перескочить, и когда надобно бѣжашъ въ рысь то всѣ чешыре лошади имѣютъ равную свободу; а при прежней запряжкѣ, гуськомъ, свободна только передняя лошадь, а шпорая уже зависитъ отъ первой, шретья еще больше зависитъ отъ обѣихъ переднихъ, а коренная уже въ совершенной неволѣ между оглоблями, къ коимъ прочія лошади припрягаются; и пошому двухъ колесная повозка никакъ рысью бѣжашъ не можетъ, а рысью бѣжашъ весьма часно доводнтся; ибо орудія съ ящиками и прочими повозками въ маршѣ точно то же что и колонна пѣхотная или конная, въ коихъ обыкновенно, хощя голова идетъ и шихимъ шагомъ, задніе взводы всегда должны половину или шретью долю дороги бѣжашъ. Естли въ день сраженія непріятель, движеніями своими, обнаружитъ намѣреніе напасть на правую флангъ, то долженъ резервъ какъ можно скорѣе спушнть на шощъ флангъ, и естли лѣвой флангъ свободенъ то долженъ одной съ шакою же поспѣшностію замѣнить убыль въ центрѣ случившуюся. Естли должно преслѣдовать непріятеля то съ величайшею поспѣшностію надобно напасть на пошты, въ отспушленіи его прикрывающіе; естли же должно самимъ отспушнать то нельзя употребнть довольно поспѣшности для заняшя выгодныхъ мѣстъ и для очищенія дороги отъ непріятельскихъ войскъ. Во всѣхъ сихъ случаяхъ нужно бѣжашъ рысью, и даже въ скачъ; и для сихъ то рѣшительныхъ минушъ и дѣлающа всѣ издержки на Артиллерию; слѣдовашельно и должно поставнть ее на шакою ногу, чтобы ее въ сихъ случаяхъ употреблать было можно, а какъ только дышломъ можно досннчь до сей скорости въ ѣздѣ, то и должно оное въ Артиллеріи ввести, стараясь шправнть не-

удобства, кои оно еще имѣеть. Главное ихъ неудобство то что они часто ломаются; но сіе происходитъ отъ недоспаника въ искусныхъ фурлейшахъ. Для избѣжанія часныхъ сихъ починковъ выдумали другой родъ оглобеля, кои въ запряжкѣ имѣють всѣ шѣ же неудобства какъ и двухъ колесныхъ, повозокъ только что они менѣе давятъ коренную лошадь. Мы не спанемъ снова перебирашь всѣ неудобства того способа запряжки, и мы увѣрены что по изслѣдованіи ихъ безпристрастно, согласятся что дышло гораздо удобнѣе. Говорять что запряжка гуськомъ пошому удобнѣе, что фурлейшы по большой части вербуются въ южныхъ обласняхъ, и около Швейцаріи гдѣ иначе ѣздить не умѣють. На сіе можно отвѣчать что провіантской шпашъ, хотя имѣеть всѣ повозки съ дышлами, находятъ для себя фурлейшъ, то и Аршиллерія можетъ ихъ имѣть изъ шѣхъ обласей гдѣ ѣздятъ на чешырехколесныхъ повозкахъ; шѣмъ паче что въ Аршиллеріи нуженъ для каждой пары лошадей одинъ фурманъ, то онъ можетъ бытъ и не шакъ искусенъ какъ провіантской, кошоной управляютъ одинъ чешырю лошадыми. *Грибозаль.*

XI стр: 51. „Авторъ весьма увеличиваетъ недоспаники двухъ-колесныхъ повозокъ и даже приписываетъ имъ шакія, какихъ они не имѣють, хотя въ прощемъ признается онъ что они имѣють нѣкоторыя и выгоды. У зарядныхъ ящичковъ, а особливо у лафешовъ гораздо выгоднѣе оглобли не смотря на всѣ прошивныя доказательства автора, пошому что въ запряжкѣ съ дышломъ лошади часто зашываються въ длинныхъ пошпромакъ; пошому еще что лошади, у дышла запряженныя, на узкихъ дорогахъ, естли колени глубоки, не могутъ швердо ступать и чрезъ шо шлунуть не равно и не со всею ихъ силою и скоро изнуряються, а въ узкихъ проходахъ, когда колени шо мелки, шо глубоки, шакже на поворотахъ и на прощчихъ шрудныхъ дорогахъ, по коимъ Аршилл-

лерія обыкновенно ходить, удары отъ дышла гораздо сильнѣе нежели отъ оглобеля; еще пошому что дышлы гораздо чаще ломаются нежели оглобли, что подъ гору двумъ лошадямъ у дышла шруднѣе нежели коренной въ оглобляхъ; ибо они силы свои, обыкновенно не равныя, употребляютъ не по насшоящему направленію; еще пошому что повозкою съ оглоблями легче управлять нежели съ дышломъ шо въ случаѣ нужды можеть всякой солдатъ засшунить мѣсто фурмана, кои въ сраженіи обыкновенно не шакъ шо надежны. Въ шѣхъ случаяхъ, о коихъ авторъ упоминаеть поспѣваемъ и мы съ нашими повозками, съ оглоблями, съ шакую же поспѣшностію какъ и иношпанные съ ихъ дышлами. На рѣдко случалось нашимъ канонерамъ садиться на лошадей, на лафешы, на пушки и ящички, чтобы не отшпавать отъ орудій. Извѣстно, что на Сшразбургскихъ опытахъ приняты дышлы прошивъ воли и согласія Муи и Ле Дюка болѣе всѣхъ прощчихъ въ семь свѣдующихъ. *Вальеръ...*

XI стр: 37 — 41. „Я не вижу другой причины къ предпочитанію оглоблямъ дышеля, кромѣ только сокращенія запряжки; однакоже выгоду сію можно получитьъ чрезъ употребленныя въ прошедшую войну средства, не ошмѣняя оглобеля, коихъ удобность для аршиллерійскихъ повозокъ изъ давна шоль извѣстна что Маршалъ де Саксъ выпросилъ изъключеніе для аршиллерійскихъ повозокъ въ указѣ, коимъ пошановлено было, чтобы повозки во всей арміи были съ дышлами. Я починаю занедавнее вывести здѣсь главнѣйшія выгоды оглобеля предъ дышлами, не для того чтобы указать ихъ Аршиллерійскимъ Офицерамъ, коимъ они извѣстны какъ и мнѣ, а только чтобы показать, что желая ввести новостъ удалансь отъ насшоящихъ правилъ нашей службы. Не возможно чтобы лошади къ дышлу запряженныя не попадали въ колею и въ выбоины, особливо на узкихъ дорогахъ, а въ

оглобляхъ, запряжены будучи гуськомъ; тянутъ они гораздо свободнѣе, и дружиѣ могутъ употребить всю свою силу. Обѣ лошади у дышла запряженные весьма рѣдко бывають одинаковой силы, и отъ того та, которая сильнѣе, въ скоромъ времени изнуряетъ слабѣйшую и наконецъ сама изнуряется; а въ оглобляхъ, запряжены будучи каждая по силѣ своей, тянутъ они каждая по себѣ не мѣшая одна другой, и нужно выбрать только коренную; еслили ублютъ одну лошадь изъ оглобельной упряжки по близъ осановки, выкинуть ее, спрягаютъ на ее мѣсто въ переди ее бывшую; еслили же сіе случится у дышла по оставшаяся одна лошадь вести уже не можетъ; правда что есть средство пособить, иною запряжкою, и сей одной лошади, но все уже она порядочно тянуть будетъ не въ состояніи. Колесы передковъ съ дышлами не подходятъ подъ лафеты лишаятъ ихъ способности круто поворачивать, а на передкахъ съ оглоблями можно поворачивать какъ угодно. Когда привозятъ орудія на башарен при осадахъ или и полевыхъ сраженіяхъ по фурманъ, при оглобельной запряжкѣ, вѣдя лошадь за узду, за нею закрытъ отъ дулъ непріятельскихъ, а при дышлахъ онъ, долженъ будучи сидѣть верхомъ, гораздо болѣе подверженъ непріятельскимъ выстрѣламъ. А бывшіе въ шаковыхъ обшоятельстввахъ знаютъ сколь дороги фурманъ въ шаковыхъ случаяхъ. Еслили же надобно пробѣжать съ орудіями рысью по пашнямъ или каменистымъ мѣстамъ, какъ по часно случается, то дышлы сего выдержатъ не могутъ и безпрестанно ломаются. Кромѣ сихъ неоспоримыхъ выгодностей оглобель и еще многихъ другихъ, коихъ здѣсь перечислять починаю за излишнее имѣютъ они предъ дышлами еще большую выгоду въ томъ, что на запряжку въ оглобли въ половину меньше времени потребно нежели при дышлахъ, какъ для надеванія сбруи на лошадей такъ и для самой запряжки, а скорость сія въ запряганіи во

множествѣ случаевъ весьма полезна быть можетъ. Употребленіе оглобель повсюду для возки большихъ пятоспей, по причинѣ удобности ихъ для удержанія повозки при спусканіи съ горы, и прочихъ выгодностей, ясно доказываютъ преимущественно ихъ проливъ дышеть. Опытъ дѣланной въ Парижѣ въ 1740 году въ присутствіи Министровъ Брешелъ и Морепю и Маршаловъ Белля и Брокаръ, кои все подписали свидѣтельство сего опыта, въ первой часни Артиллерійскихъ записокъ Сенъ-Реми помѣщеннаго, доказываетъ, что оглобли вообще выгоднѣе дышеть и для орудій, называемыхъ Шведскими, коихъ въ то время предложили ввести во Францію.

XIII сир: 6 — 8. „Славный сей полководецъ (Маршалъ де Саксъ) весьма бы желалъ, чтобы все повозки его арміи были съ дышлами. Въ пользу дышеть въ то время говорили только, что помощію ихъ Артиллерійской обозъ, которой всегда былъ съ линкомъ простираень, сокращенъ, ссылаясь въ семь на сосѣдей нашихъ и на провинціальной штатъ. На сіе защитники оглобель ошвѣчали, что запряжка съ дышломъ сполько не сокращаетъ Артиллерійскихъ обозовъ на дѣль, какъ по вычисленію на бумагѣ выходило; пошому что отъ длины дышеть и поспромокъ провсходятъ часныя осановки, чрезъ кои повозки далеко одна отъ другой ошспають. (Въ Артиллеріи обыкновенно закладывались переднія лошади по парно, передъ коренною, еслили ихъ болѣе четьрехъ, и для того всегда полагалось ихъ вѣчать къ большимъ орудіямъ и прочимъ пятоспеймъ.) Сверхъ сего говорили они что дышла замѣдаютъ ходъ большого обоза на узкихъ дорогахъ и еслили колесъ глубоки, пошому что лошади не могутъ надежно спускаться и чрезъ то силы свои будутъ употреблять не равно и не вмѣстѣ и такимъ образомъ скоро изнуряются; и что повозкою съ оглоблями можетъ упра-

влять всякой солдатъ, что весьма большая выгода подъ неприятельскими выстрѣлами, ибо фурлейшы обыкновенно въ снхъ обстоятельствахъ бывающъ не надежны; и что провинцiальной пшаншъ не можешъ служишь примѣромъ для Аршиллерiи потому что они никогда не бывающъ въ такихъ обстоятельствахъ и что обозъ ихъ по соразмѣрности ни мало не короче нашего, и по худой дорогѣ идетъ еще медлннѣе, а равно и сосѣди наши въ семъ случаѣ для насъ примѣромъ быть не могутъ, потому что Аршиллерiя ихъ, ни порядочнѣе, ниже скорѣе нашей не ходишь, а еще напротивъ того. Однакоже не смотря на сіе возраженіе повелѣно было въ 1749 году, чтобы всѣ чешырехколесныя повозки, Нѣмецкой арміи, въ коей Брокаръ командовалъ Аршиллерiею, были бы съ дышлами кромѣ лафешовъ. Дюпа командовавшій Аршиллерiею Алзасскаго Департаментна выполнилъ сіе повелѣніе; однакоже изъ предосторожности, опасаясь какой ни будь не удачи или ошмѣны сего повелѣнія, приказъ онъ изготавишь и оглобли для каждой повозки; и весьма хорошо въ семъ случаѣ поступилъ, ибо какъ пришло къ походу, то лошади приведены были съ оглобелюю сбруею, и такимъ образомъ Брокаръ принужденъ былъ по неволѣ итти съ оглоблями. Все время сей компаніи никакой перемѣны въ запряжкѣ не послѣдовало; однакоже все шло съ желаемымъ успѣхомъ не смотря намѣстныя затрудненія, и разныя другія обстоятельства. По заключеніи же мира, чрезъ посредство Маршала де Сакса и по совѣту Дюверне опять повелѣно, чтобы всѣ Аршиллерійскія повозки безъ исключенія были съ дышлами. Въ слѣдствіе сего Муи прошивъ самаго себя долженъ былъ въ запискахъ своихъ, въ 1749 году вышедшихъ, помѣстивъ только дышлы выдавая за довольно трудную задачу приладишь ихъ съ выгодою къ лафешамъ,,

Огшудаже стр: 10 — 12. „Въ 1767 году въ походѣ въ Вестфалии и Ганноверскихъ владѣніяхъ были у насъ зарядныя ящички и полковыя пушки, съ дышлами, а прочія орудія въ паркѣ были съ оглоблями; однакоже паркъ никогда насъ на походѣ не задерживалъ, а повозки съ дышлами, не только что хода нашего не ускоряли, но подрядчики лошадей жаловались что лошади ихъ много онъ оныхъ прешерпѣли. Начальникъ масеровой команды Дюлюнгъ бывшій въ походахъ въ Богеміи, въ Баваріи, въ Алзасѣ, и во Фландріи, извѣстный въ прочемъ своею ревностію и полезными трудами своими, во всѣхъ снхъ походахъ предлагалъ, для будущей компаніи, подѣлать опять оглобли ко всѣмъ повозкамъ. Муи бывшій тогда Бригадиръ арміи и Директоръ парка шѣмъ охотнѣе на сіе согласился, что онъ имѣлъ неудовольствіе видѣть какъ, не смотря на всѣ его старанія и попеченія, лошади были изнурены онъ повозокъ съ дышлами; и подрядчики благодарили его за сію перемѣну, которая много лошадей имъ сберегла. Удивительнѣе какъ достойныя люди, равно къ добру расположенныя, могутъ объ одномъ дѣлѣ имѣть столько различныя понятія. Въ другой арміи поступали со всѣмъ напрошивъ сего. Неизвѣстно легче ли было лошадямъ, однакоже должно признасться, что дышлы даже новыя безпрещанно ломались, а оглобли почти никогда. Одни утверждающъ, что ломка дышелъ есть весьма не важное обстоятельство, потому что каждая повозка имѣетъ запасное дышло, и что перемѣняшь ихъ весьма легко, и въ случаѣ недостатка первое небольшое дерево можешъ вмѣсто дышла быть употреблено чего съ оглоблями сдѣлать нельзя. Другіе же прошивъ сего говорящъ что сіе множество запасныхъ дышелъ въ походѣ дѣйствительнѣе въ шягоснѣ и что чистая перемѣна ихъ требуетъ времени, дѣлаетъ оспановку въ маршѣ, особливо въ виду у неприятеля, гдѣ при томъ же не все-

гда встрѣчаются шѣ маленькія деревья, кои въ недостаткѣ вмѣсто дышла должны служить; да и масперовой не всегда шупь случится, чтобы дерево сіе приладишь. Неудобства сіи особливо ощушительны при лафетахъ. Оглобаи же требуютъ весьма малаго запаса, и сдѣланы будучи по нынѣшнему, они также легко перемѣняются какъ и дышлы и первое дерево надлежащей толщоты также можетъ служить за оглобу естли она переломится, что весьма редко случается.

X стр: 38 — 40. „Въ Архиллеріи прежде запрягались лошади въ оглобаи гуськомъ. Въ новой Архиллеріи полагающа въмѣсто оглобеля дышлы и слѣдовательно лошади запрягаются уже не гуськомъ, а въ рядъ. Множество причинъ, извошниковъ издавна побудили принять сей образъ запряжки. Главнѣйшая изъ сихъ причинъ та, что при сей запряжкѣ лошади дружнѣ могутъ тянуть нежели въ оглобляхъ гдѣ вся сила въ коренной лошади, которая будучи нужнѣйшая изъ всѣхъ, въ скоромъ времени изнуряется отъ безпрестаннаго толканія происходящаго отъ неровнаго дѣйствования другихъ лошадей, которыхъ коренную гнетущъ сѣдлакою при каждомъ переѣздѣ чрезъ какое нибудь возвышеніе и по неволѣ ее влекутъ въ выбоины и ямы со всею тяжестью, которую при спусканіи съ горы она одна должна сдерживать. Запряжка сія по симъ причинамъ извошниками принята, для Архиллеріи должна быть предпочтительна, шѣмъ болѣе что Архиллерійскія повозки гораздо болѣе подвержены ходити по дурнымъ и вовсе неѣзженнымъ дорогамъ, особливо же для прежней Архиллеріи, которая во всѣхъ частяхъ гораздо тяжелѣ нынѣшней, и у копей пушки, часть самая тяжелая, возимы были шолько на однихъ заднихъ колесахъ лафета, ибо передокъ не шолько что ни мало не способствовалъ

въ возкѣ оныхъ какъ я то уже доказалъ, но еще весьма доволны были когда онъ хоша шолько не завязалъ вовсе въ гряди. Сверхъ сихъ, всякаго рода повозкамъ общихъ выгодъ, есть еще особенныя, Архиллерійскимъ принадлежащія. 1) Что чрезъ шо обозъ въ половину сокращается и слѣдовательно менѣе бываетъ замѣшательства и маршъ идетъ поспѣшнѣе; что всегда есть выгода, а иногда зависитъ и рѣшеніе дѣла отъ скорѣйшаго прибытія Архиллеріи. 2) Что такимъ образомъ удобнѣе сдерживать лошадей и управлять ими; что также обстоятельственно весьма важное особливо подъ непріятельскими выспрѣлами. 3) Что можно съ орудіями бѣжать въ рысь и даже въ скакъ, чего въ оглобляхъ сдѣлать никакъ не можно; а при нынѣшнихъ скорыхъ движеніяхъ войскъ, необходимо нужно. Прошивъ сего множества убѣжденій, въ пользу дышля говорятъ противники: 1) Что при глубокихъ колеяхъ лошади у дышла запряженные не могутъ твердо ступать. Спрашивается надежнѣ ли будучи ступать коренная лошадь въ оглобляхъ принуждена будетъ одна тащить почти всю тяжесть? 2) Что лошади не могутъ употребити въ семъ случаѣ всѣ силы вмѣстѣ и скорѣе изнурятся. Спрашивается, коренная въ оглобляхъ, принуждена будучи одна сдерживать всю тяжесть, менѣ ли будетъ изнуряться? 3) Что дышлы чаще ломаются нежели оглобаи. На сіе и мы согласны особливо естли стануть брать фурлейшъ не изъ шѣхъ мѣсцъ гдѣ издавна ѣздятъ съ дышлами, а кого ни попало, и къ сему роду запряжкѣ вовсе непривычныхъ. Спрашивается пошомъ можно ли сравнити издержки на оглобаи потребныя съ шѣмъ, что стоятъ дышлы, можно ли сравнити удобства возниъ запасныя дышла съ неудобствомъ возниъ оглобаи или удобства въ перемѣнѣ можно ли сравнити дышля съ оглоблями. Всѣ сіи противорѣчія опровергнушы уже извошниками, а еще болѣе

провіантскимъ шпашомъ, которой никогда не помышлялъ перемѣнить дышла на оглобли; болѣе же всего опровергающа они шѣмъ, что въ оглобляхъ нельзя ни рысью бѣжать ни скакать, что однакоже часто бываетъ нужно.

Безу, въ четвертой части новаго курса математики, дѣлаешь замѣчаніе что различными образами можно досидить до удобнѣйшаго расположенія повозокъ и упряжекъ, и что задача сія не такъ легка какъ она кажется; и такъ излишнее и съ лишкомъ пространно бы было, выводить здѣсь сравненіе всѣхъ выгодностей и неудобствъ запряжки съ дышломъ и съ оглоблями шѣмъ паче, что въ предъидущихъ спашьяхъ все нужное о семъ уже изъяснено. Изъ вышесказаннаго явствуетъ, что главнѣйшая выгода дышломъ ша, что съ ними могутъ орудія и повозки бѣжать рысью, а что оглобли шѣмъ лучше, что не такъ ломки. Задача сія изъ числа шѣхъ, кои гораздо скорѣе и основательнѣе рѣшаются проснымъ здравымъ разсудкомъ извоциковъ нежели вычисленіями и умствованиями. Они вообще предпочитаютъ дышла и запряжку въ рядъ для всѣхъ повозокъ, кои должны итти поспѣшно рысью; а для возки большихъ тяжестей и по пыль въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, во Франціи и Нѣмціи, особливо въ гористыхъ, употребляютъ оглобли съ запряжкою лошадей гуськомъ для того, что по тяжести воза и дальности перевозки иначе они итти не могутъ, какъ шагомъ и слѣдовательно извоцикъ можетъ присмащривать за всѣми лошадьми и сберегать коренную уравнивая напряженіе силъ всѣхъ переднихъ лошадей смотря по дорогѣ по которой онъ идетъ, чего на рысляхъ ему сдѣлать не возможно, ибо тогда должно неосмѣлительно чтобы каждая лошадь, и всѣ вмѣстѣ, тянули изо всей силы.

И такъ неоспоримо, что полевая Артиллерія, долженствующая слѣдовать всюду за пѣхотою и вмѣшиваема бытъ

даже въ линіи ея, должна бытъ запряжена такъ, чтобы по первыхъ могла она двигаться довольно скоро, чтобы не опшавашъ отъ пѣхоты, и во вѣпорыхъ чтобы не распятивашъ и не затрудняшъ колонны въ маршѣ; и объ сіи выгоды какъ мы видѣли доставляютъ дышлы. Осадная же Артиллерія напрошивъ того ходитъ обыкновенно особливо, подъ своимъ прикрытіемъ, которое въ скорости хода своего зависитъ отъ конвоируемой Артиллеріи, которая по тяжести своей не можетъ итти иначе какъ шагомъ; а пошому и можно осадную Артиллерію возитъ такъ, какъ по совѣту шупонныхъ извоциковъ, удобнѣе будетъ не заботясь о томъ распянешся ли отъ того колонна.

ОТДѢЛЕНІЕ 6.

О гаубицахъ.

III стр: 57. „Мы прежде введенія новой Артиллеріи знали, что гаубицы съ выгодою могутъ замѣнять 8 дюймовыя мортиры. Главной нашъ Директоръ Вальеръ, какъ мы уже сказали, доказалъ сіе при осадѣ Бергонцома..“

XI стр: 54. „Десятидюймовая бомба въ дѣйствіи своемъ не можетъ сравниться съ 12 дюймовою, такъ точно и 6 дюймовая гаубица въ полевыхъ сраженіяхъ равное дѣйствіе произвести не можетъ съ 8 дюймовою, которая на лафетѣ въсомъ не тяжель обыкновенной 4 фунтовой пушки; и слѣдовательно по сему 6 фунтовой предпочтительна бытъ должна..“ Вальеръ.

Ошшудакъ стр: 59. „Осьми дюймовыя гаубицы оставлены для осадъ, а для полевыхъ сраженій введены 6 дюймовыя по изъясненнымъ причинамъ, кои здѣсь не опровергнушы..“ Грибогалъ.

Одшудаже стр: 146. „Подумавъ только для какой надобности командующій армією потребуеть 6 или 8 дюймовыхъ гаубиць къ своему парку шотчасъ усмотришь, что 8 дюймовая выгоднѣе 6 дюймовыхъ. На какое дѣло орудіе сіе употребляется? Сирѣчь по редушамъ, анфилировавъ окопы разбиваешь дома, зажигаешь деревни, кидаешь бомбы въ такія мѣста, которыя требуютъ нѣкоторой осады. Кто издасть разность въ дѣйствіяхъ 8 и 6 дюймовыхъ бомбъ въ шаншеляхъ или на валу осаждаемаго укрѣпленія, шотъ безъ сумнѣнія предпочтетъ 8 дюймовую гаубицу, тѣмъ паче что наша 8 дюймовая гаубица не тяжелѣе новой 8 фунтовой пушки.“

X стр: 32. „Въ новой полевой Артиллеріи вмѣсто 8 дюймовыхъ гаубиць введены 6 дюймовая, пошому что они будучи гораздо легче, шотъ самое дѣйствіе произвешти могутъ, кошорое состоить въ шотъ, чтобы обезпокоиваешь непріятеля въ такихъ мѣстахъ, гдѣ ядро до него достигнуть не можеть, и зажигаешь дома, въ коихъ онъ скрывается. Единственное возраженіе защитниковъ прежней Артиллеріи противъ сей перемѣны то, что 8 дюймовая гаубица, будучи не тяжелѣ 4 фунтовой пушки, не шотло для шотъ бездѣльной выгоды въ тяжести, пожертвовавъ преимуществвмъ 8 дюймоваго калибра предъ 6 дюймовымъ. Но каждой Артиллеристъ со мною согласился, что возраженіе сіе, для знающихъ свое ремесло, никакой силы имѣть не можеть; ибо никакъ нельзя по вѣсу сравнить давленіе гаубицы на лафетъ, съ давленіемъ пушки. Еслибъ положишь 8 дюймовую гаубицу на 4 фунтовой пушечной лафетъ, шотъ онъ конечно бы не выдержалъ болѣе трехъ выстрѣловъ. По роду выстрѣловъ сего орудія, для коихъ должно его возвышашъ, и кои слѣдовательно для лафетовъ гораздо накладнѣе, надлежитъ дѣлать подъ нихъ лафеты гораздо прочнѣе, и слѣдовательно тяжелѣе нежели бы по собственнй тяжести орудія доста-

шотнымъ казалося. Сколько ни убавляй тяжести лафета 8 дюймовой гаубицы, все таки не можно будетъ ею дѣйствовашъ однимъ людьми, и для шотъ рѣшились вмѣсто ея употребляшь въ полѣ 6 дюймовую, дабы для одного сего орудія не внасъ оныя въ большое неудобство имѣшь во время дѣйствія во фронтѣ лошадей, кои при новыхъ пушкахъ уже сдѣлались не нужны. Сверхъ сего произошла отъ сей перемѣны большая выгода и отъ разности въ тяжести 6 дюймовыхъ бомбъ, кои вѣсомъ менѣе половины противъ 8 дюймовыхъ; отъ чего послѣдовали великія удобства въ дѣйствованіи симъ орудіемъ, и въ перемѣненіи онаго. Защитники прежней Артиллеріи о удобствахъ сихъ вовсе умалчивають.“

Кажется что всѣ согласны, что гаубицы въ полевыхъ сраженіяхъ полезны и даже нѣкоторыя имѣли мысль ввести при полкахъ, вмѣсто легкихъ пушекъ, гаубицы, или чтобы по крайній мѣрѣ вмѣшиваешь гаубицы въ линіи пѣхотнымъ. Можеть быть, что Россійскіе единороги, по изобрѣташелъ Шуваловскими называемые, подали мысль сію; однакоже кто замѣнилъ вообще невѣрность высстрѣловъ единорожныхъ, шотъ не можеть вѣрнѣе чудесамъ о Шуваловскихъ разсказываемымъ, и никогда не захочеть вмѣсто пушекъ въ полевыхъ сраженіяхъ употребляшь единороги. Причина сему весьма просшая, единорогъ, будучи короче пушки, долженъ при одинаковомъ возвышеніи бросить ядро гораздо ближе; слѣдовательно для достигненія до предмета надобно будетъ его возвысить и высстрѣлъ отъ шотъ будетъ навесной и весьма не надежной. Случай сей самой шотъ же, о коемъ мы толковали въ снать о полевыхъ орудіяхъ, и невыгодности рикошетовъ, шамъ изъясненныя, здѣсь еще гораздо ощутишельнѣе пошому, что скачки бомбъ изъ единороговъ подъ большимъ угломъ возвышенія брошенныхъ будутъ еще выше. А взятая каршечъ единорожная спросашъ? И она не далѣе бомбъ

по соразмѣрности будетъ бить съ тою еще разницею; что возвышенія для сего рода выстрѣловъ вовсе неудобны, какъ то показано будетъ въ спашь о каршечяхъ; и посему гаубицы каршечью дѣйствовать могутъ не далѣе какъ сажень на 80, а 4 фуншоваѣ пушка весьма хорошо можетъ дѣйствовать каршечью на 150 саженьхъ. Сія же 150 сажень или 450 шаговъ долженъ непріятель проходить 4 минушы, во время коихъ изъ 4 фуншовой пушки можно выстрѣлить исправно 16 разъ; а гаубица по разстоянію имѣя только половину времени могла бы выстрѣлить 8 разъ естлибъ можно было столь же скоро стрѣлять изъ гаубицы какъ изъ пушки, но за медлительностію, въ заряданіи и въ прицѣливаніи сего орудія, врядъ ли удастся сдѣлать въ сіе время и 4 выстрѣла.

Изъ вышесказаннаго явствуетъ, что гаубицы въ полѣ должны быть употребляемы только для обезпечиванія непріятеля въ укрѣпленіяхъ, гдѣ ядро до него долетать не можетъ, и для зажиганія домовъ, въ коихъ онъ укрывается, что можно бы сдѣлать и пушкою помощію рикошетовъ колеными ядрами, естлибъ они не требовали столь много времени и приготовления; и по сіимъ то причинамъ предпочли гаубицы самыя легкія, ибо шумъ не нуженъ ни шажеситъ ни осколки бомбъ, кои при томъ же, изъ гаубицъ брошенныя, весьма рѣдко разрываются на томъ мѣстѣ гдѣ бы должно было; а при осадахъ дѣло совсѣмъ иное. И такъ весьма дѣльно оставили 8 дюймовыя гаубицы въ числѣ осадныхъ орудій, а для полевыхъ сраженій опредѣлили употреблять только 6 дюймовыя и то только на вышесказанныя потребности; а вмѣсто пушекъ никогда, какъ развѣ только за совершеннымъ недостаткомъ, ибо пушечные выстрѣлы быють гораздо далѣе, гораздо вѣрнѣе и производятся гораздо поспѣшнѣе, и менѣе шумятъ нежели гаубичные.

ГЛАВА 2.

О перемѣнахъ въ осадныхъ орудіяхъ послѣдовавшихъ.

ОТДѢЛЕНІЕ 1.

О крѣпостныхъ и осадныхъ орудіяхъ.

XI стр: 35. „Говорили, что хотящъ ошмѣнить маленькія каморы у 24 и 16 фуншовыхъ пушекъ; оно было бы весьма выгодно не только для удобнѣйшаго дѣйствования сими орудіями въ рикошетной пальбѣ, но для увеличенія воспаленія пороха, чѣмъ увеличится и дѣйствіе ядеръ на бреші. Я часто говорилъ о сей перемѣнѣ, но мнѣ отвѣчали, что маленькія сіи каморы увеличивають воспаленіе пороха, что однакоже несправедливо; а заправки они точно усиливають; и осмѣяныя только изслѣдовать могутъ ли предлагаемыя мѣдныя заправки, кои должны ввинчиваться особливо въ орудіе, выдержатъ противъ прежнихъ или по крайнѣй мѣрѣ можно ли будетъ ихъ удобно перемѣнять на башарѣ не теряя много времени. При мнѣ въ Брестѣ ввинчивали сіи заправки даже въ чугуныя пушки съ должнымъ успѣхомъ, однакоже мнѣ неизвѣстно выдержали ли они дѣйствіе пороха. Я въ то же время предлагалъ ввести ихъ и въ сухопушной Аршиллеріи. Длина 24 фуншовыхъ пушекъ опредѣлена была по толщинѣ крѣпостныхъ стѣнъ, для сбереженія амбразуръ, а какъ нынѣ столько пороху уже не кладуть какъ прежде, и зарядъ 24 фуншовой пушки не превосходитъ никогда 9 фуншовъ пороху, то нельзя ли укоротить орудіе сіе на одинъ калиберъ оставя ему прежнюю толщину стѣнъ оно ошъ по-

го бы сдѣлалось прочѣе и легче. Сіе кажется заслуживаетъ особеннаго изслѣдованія. *Грибоваль.*

Отшудаже стр: 47. „Маленькія каморы по постановленію 1732 года въ концѣ канала 24 и 16 фуншовыхъ пушекъ дѣлаемыя, предохраняють заправку отъ ударенія на оную всего заряда и чрезъ то она не такъ скоро разстрѣливается. Другая же выгода отъ сихъ каморъ та, что заправка не только позже, но и не столь пререгулярно разстрѣливается какъ прежде, а пошому и удобнѣе можно ввинчивать въ разстрѣленную заправку другую новую. Хошя бы и справедливо было, что каморы сіи замѣдляютъ воспаленіе пороха, но все таки выстрѣлъ менѣе бы терялъ силы своей чрезъ сіе замедленіе воспаленія нежели чрезъ утрату пороховой жидкости сквозь разстрѣленную заправку. Скорое разширеніе заправки гораздо болѣе вредитъ рикошетамъ нежели маленькія сіи каморы естлибы и согласилась, что они сей пороку имѣють. Слѣдовательно ошмѣна сихъ маленькихъ каморъ была противъ пользы службы, и пошому по постановленіемъ 1732 года они опять возстановлены. вмѣсто вышепомянушаго способа проверчивашъ новыя, здоровыя орудія, для всплавиванія въ него заправки, не натуральнѣе ли имѣть попеченіе, чтобы орудія выливаемы были изъ хорошаго металла, и дождашся чтобы она прежде получила недоспашокъ, а пошомъ уже его исправлять починкою, а не новыя орудія проверчивашъ, какъ по уже и предписано шому году съ два назадъ. *Вальеръ.*

Отшудаже стр: 35. „Въ камору сію входитъ пороху 3 унціи, кои при пробѣ пороховой бросаютъ ядро въ 60 фуншовъ на 100 сажень. Слѣдовательно сіи 3 унціи сдвинутъ съ мѣста ядро и зарядъ въ каналъ находящійся прежде нежели онъ успѣетъ воспалиться. Регулярность сія въ разстрѣлахъ заправки также не замѣчена; а можно удостовѣриться

въ противномъ по старымъ орудіямъ къ перемѣнѣ на заводы отпосланнымъ, у коихъ заправки всѣ почти разстрѣлены звѣздочкою. Мы никогда не полагали, чтобы заправки дѣлались съ лишкомъ широкія, а напротивъ шого подали мы средства перемѣнить заправки даже на башарѣ, когда они съ лишкомъ раздадутся. Мы предохраняемъ отъ разстрѣловъ заправки, а Вальеръ ничѣмъ не пособляетъ неудобству при заряданіи не большими зарядами, для рикошетовъ употребляемыми, ниже предохраняетъ отъ огня, коему заряжающій безпрестанно подверженъ, по невозможности банишь сіи каморы. Слѣдовательно каморы сіи должно было отшмѣнить. Вальеровъ ошмѣнитъ основанъ на дѣланномъ предложеніи, а не на постановленіи 16 Февраля 1769 года, по изслѣдованіи всѣхъ предложеній учиненномъ. *Грибоваль.*

Отшудаже стр: 60. „Каморы сіи не должно наполнять порохомъ, да и воспаленіе происходитъ въ одно мгновеніе или по крайнѣй мѣрѣ въ самое кратчайшее недѣлимое время; слѣдовательно мнѣніе автора о смѣщеніи ядра и заряда несправедливо. Я не говорю о регулярности разстрѣловъ заправовъ, но о меньшей пререгулярности. Никогда не случалось несчастія отъ огня въ каморѣ оставшагося ни на ученьяхъ ни при осадахъ. Незавѣстно авторамъ ли пособилъ разстрѣливанію заправовъ, а извѣстно только то, что въ обѣ прошедшія войны весьма исправно рикошетами стрѣляли. Кажется что шумъ поправляшъ было не чего.„

XIII стр: 54. 1) „Всѣ осады послѣдней войны доказываютъ, что при каморахъ сихъ можно употреблять бумажныя каршуты, ибо мы ими весьма исправно стрѣляли. 2) Нашими банниками съ длиною щетиною и каморы сіи банишь можно не хуже какъ и прошчей каналъ пушки, и имѣть примѣра, чтобы вмѣсто отъ каморы послѣдовало какое несчастіе ни на ученьяхъ ни при осадахъ. 3) Какимъ бы образомъ за-

рядъ ни былъ положенъ въ каналъ въ каршузѣ ли или шуфлою, то ошъ удара прибойникомъ всегда вскопншь нѣсколько пороу въ камору, слѣдовашельно споль же удобно зажигашь зарядъ скороспрѣльными шрубками какъ и безъ каморъ. 4) При рикошетной пальбѣ никакого неудобства ошъ каморы произойши не можешъ развѣ шолько, что банарейной начальникъ дѣло свое не будешъ исполняшь съ должнымъ стараніемъ, чего полагаешь не должно.

Х стр: 7 — 9. „Каморы ошмѣнены по слѣдующимъ причинамъ: 1) Потому что шрудно опредѣляшь зарядъ для рикошетовъ, кои при осадахъ главнѣйшее дѣло сихъ орудій. 2) Черезъ каморы сіи ядро получаешь меньшую скоростъ, потому что оно уже шронешся съ мѣста прежде нежели зарядъ воспалишся, ибо въ каморы сіи входншь пороу 3 унціи, кои при пробѣ бросающъ бо финшное ядро на 100 сажень. 3) Потому что они имѣющъ спрашное неудобство сохраняшь огонь, чему и пособншь не можно, ибо каморы сіи банишь никакъ нельзя. Защншники прежней Аршиллеріи ничего не пишущъ прошивъ сихъ возраженій, изъ коихъ особливо на послѣднее съ самаго введенія сихъ каморъ въ Аршиллеріи безпрешанно жаловались. Однакоже прошивъ сихъ шрехъ пороковъ высавляющъ они два достоинства, коими стараются они шѣ пороки загладншь: они говоряшъ, что маленькія каморы ускоряющъ воспаленіе пороу, и берегающъ заправки. Первое изъ сихъ достоинствъ не сущешвуешъ, ибо огонь, долженъ будучи въ орудіяхъ съ каморами пробѣжашъ гораздо большее пространство нежели въ шѣхъ, кои безъ каморы, натурально позже дойдешъ до заряда. Второе было бы справедливо, ешълибъ у новыхъ орудій ошавили шакія же заправки какъ у старншихъ, ибо неоспоримо, что при одинакомъ мешаллѣ, ша заправка, около коей болѣе мешаллу болѣе и выдержншь. Но какъ ввнчнваемыми въ новыя орудія заправочными вришами, доставили

ихъ заправкамъ гораздо болѣе прочнсти нежели прежнія имѣли ошъ шолшоты мешалла, то слѣдовашельно ошавя каморы сіи, подвергли бы мы, безъ всякой надобнсти, орудія свои шремъ неудобствамъ: 1) Зашрудншь въ заряжаніи при рикошетной пальбѣ 2) Уменьшашъ силу шремленія ядра. 3) Сохраняшь въ каморѣ огонь.

Изъ сего и изъ сказаннаго въ первой части 11 главѣ 1 ошдѣленіи явешвуешъ касашельно предполагаемыхъ маленькімъ каморамъ вышностей. 1) Что неспрзведливо, чтобы они ускоряли воспаленіе или вспламененіе пороу, по шому что пороуовая жидкостъ въ каморѣ роднвшаяся, шощчасъ начинаешъ дѣйствовашъ, и что въ ней родншся оной досташочное количество для смѣщенія ядра и заряда прежде нежели зарядъ успѣешъ обрашншь въ пороуовую жидкостъ (доказашельно сему проба пороу), слѣдовашельно по правиламъ, въ 1 ошдѣленіи I главы сей второй части, изъясненнымъ каморы сіи дѣйствнтельно замѣдляютъ совершенное воспаленіе всего заряда.

2) Что приписываемая имъ способностъ берегашъ заправки основана на двухъ обшояшельствахъ: первое что меньше пороу находишся около заправки, пошому что шощъ шолько пороу можешъ вредншь заправкѣ, кошорой воспалишся около ошвершн ея; ибо она раздавшя не ошъ разширяющей силы пороу, а ошъ разгоряченія мешалла пламенемъ и ошъ ѣдкости постоянной соли, кошорая при воспаленіи пороу раждаешся, ш: е: разширеніе заправки зависншь ошъ густоты пламени въ каморѣ; а прочей пороу, какъ уже сказано, воспалишся далеко въ каналѣ, гдѣ огонь уже имѣешъ съ лишкомъ много свободы разпространяшся, чтобы онъ могъ доходить до заправки шакон густоты, кошораябы ей вредншь могла. Сіе ешъ слѣдствіе дѣйствія воспалиющагося въ маленькой каморѣ пороу, и можешъ бышь главнѣйшая причина меньшаго разшрѣ-

ливанія заправки прежнихъ 24 фунтовыхъ пушекъ; хотя слѣдующее обстоятельство также можетъ на оное имѣть вліяніе.

Второе обстоятельство по коему маленькія каморы сберегаютъ заправки то, что чрезъ нихъ ощущается болѣе мешалла около заправки, и вотъ какимъ образомъ кажется мнѣ сіе къ тому способствуешь. Сколь скоро мешалла у внутренняго отверстія заправки проникла, то и пойдетъ расширять распространяющійся конусомъ, коего основаніе будетъ тамъ, гдѣ сильнѣе дѣйствіе, ш: е: у внутренняго отверстія, а высота конуса сего зависить отъ толщены мешалла; слѣдовательно у орудій съ каморами, конусъ сей будетъ имѣть меньшее основаніе, пошому что дѣйствіе пороха въ нихъ меньше, а большую высоту, пошому что мешалла у нихъ около заправки толще, нежели у обыкновенныхъ орудій. Изъ сего весьма легко заключить можно, что огонь болѣе будетъ сказъ въ короткомъ конусѣ съ большимъ основаніемъ и слѣдовательно сильнѣе будетъ дѣйствовать на свѣны его и шѣмъ скорѣе дойдетъ до верху, ш: е: до наружнаго отверстія заправки.

Первое изъ сихъ обстоятельствъ можетъ оправдать Леблова прошивъ возраженія, для него шѣмъ чувствительнѣйшаго, что оно сдѣлано Графомъ Салюсомъ, членомъ Туринской Академіи Идукъ и авторомъ славнаго сочиненія о порохѣ напечатанномъ въ запискахъ шой Академіи. Вотъ выписка изъ Леблоновой Артиллеріи, кошорая поводомъ была къ сему возраженію. „Главная цѣль маленькихъ каморъ та, ш: ч: чтобы уменьшивъ дѣйствіе воспламеннаго пороха на заправку, и слѣдовательно чрезъ то сберегать ее: да сверхъ того отъ сихъ каморъ каналъ заправки длиннѣе и прочнѣе по причинѣ толщены около сихъ каморъ. Помощію сихъ каморъ и зарядъ скорѣе воспалется нежели безъ оныхъ. Они

„сообщаютъ ему огонь чрезъ каналъ, кошорой гораздо шире нежели обыкновенныя заправки, кои при томъ же касаются заряду на нѣсколько только линий отъ конца канала... Графъ Салюсъ въ сочиненіи своемъ о порохѣ изъясняется касательно сего предмета слѣдующими словами: „Оно въ самомъ дѣлѣ нелепо, ибо разширеніе заправки происходитъ отъ единогообразнаго во всѣ стороны распространенія пороховой жидкости, слѣдовательно всѣ части заправки равно оному подвержены. Авторъ справедливо бы заключилъ о семъ обстоятельстве, еслибы какъ онъ послѣ изъясняетъ, сказалъ онъ, что толщина мешалла въ семъ мѣстѣ нѣкоторымъ образомъ умѣряетъ дѣйствіе пороха...“

Принимая здѣсь Графомъ Салюсомъ причина меньшаго разширенія заправки согласна съ вышепознаннымъ въ оныхъ обстоятельствѣ, по коимъ маленькія каморы сберегаютъ заправки; и я увѣренъ, что авторъ сей принялъ бы и первое, ибо оно во всемъ сходно и даже выведено изъ ясныхъ законовъ, по коимъ дѣйствуетъ порохъ въ огнеспрѣльныхъ орудіяхъ, кои онъ и Антони принял и утвердилъ.

Леблонъ предлагая банникъ маленькія каморы банниками съ небольшими колбасками на концѣ заслужилъ довольно колкую насмѣшку отъ автора новой Артиллеріи, кошорой говорилъ.

VII стр: 32 въ примѣчаніи. „Леблонъ не выдавши какъ банникъ другія, кромѣ миниатюрныхъ орудій Версальской школы, о томъ не помышлялъ, что канонеры, баня сильною рукою, легко могутъ повредить его колбаску...“

Мнѣніе автора No XIII, что каморы сіи будутъ вычищаться длиною щетиною банниковъ также неосновательно, ибо щетинные банники и для обыкновенныхъ каналовъ не годятся, пошому что щетина скоро вылезетъ и что она недовольно заглушаетъ воздухъ въ каналъ во время

баненья; что однакоже весьма нужно, ибо нельзя иначе потушить оставшіяся искры какъ выгоняя воздухъ, въ каналъ находящейся сквозь заправку, дабы чрезъ шо огня лишить пищи сей.

Четвертая и пятая выписка объ въ пользу маленькыхъ каморъ, явно одна другой противорѣчатъ: одинъ хочетъ, чтобы въ каморы вовсе пороху не клали, а другой утверждаетъ, что отъ ударовъ приборникомъ шуда пороху набьется; я о первомъ и слова говорить не буду, ибо тогда бы нельзя было употреблять ни шуфлы, ни скорострѣльныхъ трубокъ, а извѣстно каждому сколько употребленіе сихъ трубокъ берегаешь заправки, также и безъ шуфлы иногда обойтись нельзя. Что же касается до втораго мнѣнія, шо конечно вѣроятно, что отъ ударовъ приборникомъ бумажной карпузъ лопнетъ и порохъ въ камору набьется, однакоже неоспоримо и шо, что количество сего пороха и мѣсто, которое онъ въ каморѣ займетъ, будутъ переменяться при каждомъ починѣ выстрѣла, и зависить будутъ отъ случая, а отъ сего происходятъ и невѣрности въ выстрѣлахъ, особливо въ рикошетныхъ, кои шѣмъ болѣе шребуютъ мгновеннаго воспламененія заряда, что онъ меньше употребляемаго на обыкновенные горизонтальные выстрѣлы, кои болшею силою своею придають ядру большую и скоростъ, выбрасывая оное подъ меньшимъ угломъ направленія, ш: е: что всѣ обстоятельства при сихъ выстрѣлахъ способствують къ вѣрности полета оныхъ, а при рикошетныхъ, кои шребуютъ еще болшею вѣрности, все оной препятствуешь по сему и можно заключить согласно съ авторомъ No X, что заправочные винты доставляя заправкамъ новыхъ орудій болѣе прочности нежели старинныя имѣли отъ толстошты металла, непроситительно бы было оставя при орудіяхъ, безъ всякой пользы маленькія каморы подвергнуть ихъ шремъ

неудобствамъ: 1) невѣрности рикошетныхъ выстрѣловъ, 2) уменьшенію силы полета ядра, 3) что оспающа въ нихъ послѣ выстрѣла искры.

О Т Д Ъ Л Е Н І Е 2.

О крѣпостныхъ лафетахъ.

VI стр: 240. „По симъ же правиламъ устроень и Грибовалевъ новой лафетъ, которой еще удобнѣе; но только я думаю, что ешьяли долго оставишь его на воздухъ безъ покрывки, онъ долженъ весьма разсирониться..“

VII стр: 150. „Вотъ единственное возраженіе, которое Дюпюже дѣлаешь противъ сего лафета, но оно всѣмъ лафетамъ общее, когда долго ихъ оставишь на воздухъ безъ покрывки. Крѣпостной лафетъ, сдѣланъ будучи вообще во всѣхъ частяхъ изъ прочнѣйшихъ членовъ, не можно догадаться почему приписываетъ авторъ обстоятельство сіе преимущественно крѣпостнымъ лафетамъ..“

Ошшудаже стр: 106 — 109. „Другое важное достоинство всѣхъ Артиллерійскихъ вещей состоишь въ томъ, чтобы они были какъ можно несложной конспрукціи. Ешьялибъ для стрѣлянія безъ амбразуръ и для продолженія пальбы и ночью, вздумали бы дѣлать высокія подмостки вмѣсто вышннихъ платформъ, безъ коихъ иногда и обойтись можно, или вмѣсто нашихъ лафетовъ вздумали бы другія какія машины, составленныя изъ частей непріятельскихъ выстрѣловъ выдержанъ не могущихъ, шо какія бы отъ шого произошли великія неудобства. Сколь легко было бы тогда осаждающимъ сбивать ихъ, особливо рикошетами. Третье свойство Артиллерійскихъ вещей, единообразіе, не менѣе важно; оно нужно не только во всѣхъ принадлежностяхъ Артиллерійскихъ, но даже и въ каждой малости, ешьялибъ возможно было до

того довести наши арсеналы. Если бы захотели иметь все те различные машины, кои в некоторых случаях могут понадобиться, то как бы потребны были на то издержки, какія затрудненія, какая медленность в изготовленіи оныхъ, какое затрудненіе в перевозкѣ и какое замѣшательство в употребленіи ихъ. Препграда всемъ симъ неудобствамъ, единообразіе; следовательно справедливыя причины имѣли не позволять вводить особенныя орудія, ни особенныя лафеты для крѣпостей. Единообразіе крѣпостныхъ орудій съ полевыми полезно, какъ въ счастливыя и въ несчастныя: въ счастливыя можно изъ крѣпостей брать орудія для осады не уменьшая для сего въ арміи находящагося числа орудій; а въ непредвидимыхъ случаяхъ, какъ то въ высадкахъ войскъ съ кораблей, можно взять орудія изъ ближайшихъ крѣпостей, вмѣсто того, чтобы ихъ за большія деньги доставляли изъ отдаленныхъ арсеналовъ, откуда они часто приходили по окончаніи дѣла, когда они уже не нужны: послѣ несчастнаго сраженія, въ коемъ потеряли часть Артиллеріи можно взять орудія изъ крѣпостей, которыя въ безопасности. Противъ сего можно сдѣлать одно только возраженіе, что иногда командующій арміею можетъ такимъ образомъ обезоружить крѣпость и облегчить непріятелю средства взять оную; на сіе я скажу, что если главнокомандующій будетъ столь неостороженъ, что можетъ обезоружить крѣпость, то ни родъ орудій, ни лафетовъ, его отъ того не удержатъ; ибо такой Генералъ всегда лучше захочетъ имѣть какихъ бы то ни было, орудій, только бы побольше; и если они въ полевыхъ сраженіяхъ будутъ неудобны, то всю вину сложитъ на Артиллерію. Если орудія повсюду единообразны, то правительство можетъ предписать командующему арміею, изъ которой имѣно крѣпости онъ орудія брать можетъ.

II стр. 103. „Надобно не имѣть ни малѣйшаго понятія о вновь изобрѣшенномъ крѣпостномъ лафетѣ и о станкѣ его. Для умѣренія осады дѣлающемся, помощію коего можно продолжать пальбу и ночью подъ тѣмъ же направленіемъ, которое днемъ избрано, чтобы сказать что лафетъ сей составленъ изъ частей непріятельскихъ выстрѣловъ выдержавъ, не могущихъ, и назвать станокъ сей высокимъ подмосткомъ, когда весь сей высокой подмостокъ составленъ изъ четырехъ только брусевъ, связанныхъ двумя поперечными на подобіе Андреевскаго креста, коихъ въ минушту можно разобрать, и переносить самими тѣми людьми, коихъ для дѣйствования орудіемъ опредѣлены, безъ всякой посторонней помощи. Можно ли не согласиться, что станокъ сей не самая простая и самая удобнѣйшая платформа? Конечно же сложность самаго лафета, о коей упоминаетъ авторъ надобно вспомнить правила, по коимъ должно судить о машинахъ. Если артиллерійскую подъемную машину смѣнили за тѣмъ, что она сложнѣе и дороже простаго рычага, то поступили бы весьма неблагоуразумно. При сравненіи двухъ машинъ, одинакаго дѣйствія, надобно всегда изслѣдовать на которая сложнѣе, доставочнѣе ли замѣнитъ излишнюю противъ другой издержку и работу. Существенная же разница между полевыми и крѣпостными лафетами состоитъ въ одномъ колесѣ, которое у крѣпостныхъ вставляется на задъ между станкомъ, и которое между прочими имѣетъ еще то достоинство, что оно весьма облегчаетъ медленнѣйшее изъ всѣхъ движеній лафета, надвигать его въ свое мѣсто послѣ осады; следовательно по сему, и по множеству прочихъ выгодностей сего лафета, кои мы изъяснили выше, описывая вообще удобности его, никакъ нельзя жалѣть о разности сей въ конструкціи и въ издержкахъ.

Оштудаже стр: 109—111. „Единообразіе по мнѣнію его состоитъ въ томъ, чшобы на всякую потребу употреблять все ту же машину, сшало онъ не знаетъ въ чѣмъ надобно искашь единообразія въ Аршиллерійскихъ вещахъ. Не уже ли онъ думалъ, чшо ешо значить чшо повсюду, и во всякихъ случаяхъ, на всѣ потребности, должна бытъ въ Аршиллеріи одна только машина? Единообразіе состоитъ въ томъ, чшобы одинаковыя части одинакихъ машинъ были бы повсюду одинакія. Никогда для единообразія въ Аршиллеріи не требовалось, чшобы на всѣ потребности служила одна машина, тогда когда изобрѣшена такая, кошорая не для временнаго употребленія, но для предмета такой важности, каково защищеніе крѣпостей, имѣетъ множество выгодностей, предъ тѣми, кои на сей конецъ прежде употреблялись. Такого рода машина есть новой крѣпостной лафетъ, кошорой имѣетъ множество выгодностей происходящихъ отъ конструкции его, кошорая весьма проста, и лафетъ обходится гораздо дешевле, въ прочности ни мало не уступаетъ обыкновеннымъ лафетамъ. Авторъ полагаетъ, чшо имѣетъ для крѣпостей особенныя лафеты, все равно, чшо имѣетъ для каждаго случая особенную машину, и чшо оно несогласно съ единообразіемъ. Не уже ли онъ полагаетъ защищеніе крѣпостей въ число неважныхъ и необыкновенныхъ случаевъ, сшоль рѣдко встрѣчающихся; кои особеннаго вниманія не заслуживаютъ? Сшало бытъ надобно срыть всѣ укрѣпленія, и засыпать констръ-мины, кои съ шолкими издержками построены единственно только для сего не важнаго случая. Генераль, въ несчастіи, говорите вы, потерявъ Аршиллерію свою спашетъ брань орудія изъ крѣпостей, и когда на крѣпостныхъ лафетахъ не получатъ отъ нихъ желаемой пользы, ибо вы говорите, чшо онъ лучше возьметъ крѣпостныя нежели осшатъ ся безъ орудій, шо всю бѣду сложитъ, на Аршиллерію. Кому

лафетъ сей извѣстенъ, шотъ никогда не получитъ предную мысль обезоруживать крѣпость, дабы употребить ея орудія въ полъ; шочно такъ какъ никогда ему на мысль пришши не можеть взять орудія съ флота, чшобы на морскихъ лафетахъ, употребить ихъ въ полъ...

III стр: 21—23. „Точно такъ любезной сошоварицъ, покойной Вальеръ при защищеніи Ера, гдѣ онъ шолько славы прибрѣлъ, нашелъ средства спрѣлать чрезъ паранетъ безъ амбразуръ. Познанія его въ военномъ искусствѣ открыли ему средства предшъ непріятелямъ отечества, а духъ изобрѣшенія внушилъ ему сей лафетъ, кошорого другой бы не сшалъ употреблять. Въсшо чшобы утвердиться на ложныхъ запискахъ вашего Подполковника, кошорой пишеть шолько вздору, лучше бы вы справились у самаго Грибоваля, онъ бы вамъ сказалъ шочно шо же, чшо я здѣсь написалъ, и прибавилъ бы безъ сумнѣнія еще шо, чшо онъ, предшавля въ 1749 году Вальеру модель своего крѣпостнаго лафета, сказалъ ему ямянно сіи слова: „Предшавляю Вашему Превосходительству подраженіе лафета, съ шолкимъ успѣхомъ, при защищеніи Ера вами употребленнаго, кошорой я старался только сдѣлать къ употребленію удобнѣйшимъ... Ешьянжъ вы знали сіи обстоятельства, во всей Аршиллеріи довольно извѣсныя, шо конечно хотѣли вы пущить пылы въ глаза чшашелей вашихъ, употребивъ выраженіе *средства*, для означенія какъ шого, чшо Вальеръ изобрѣлъ, такъ и шого чшо другіе по мысли его привели въ исполненіе, ше с: извѣснаго вамъ крѣпостнаго лафета, кошорого правда Вальеръ не употреблялъ. Какую же пользу думаете вы получить отъ сей увершки? Я васъ увѣрю, чшо она только дѣлаетъ вамъ сшѣдъ, и никто вамъ за сіе спасибо не скажетъ. Еще таки прошшительно, хотя уже не много и чрезмѣрное одобреніе ваше новаго лафета, и мы согласны, чшо

онъ во многомъ лучше Вальерова; однакоже изобрѣшатель и усовершенствователь, имѣющъ каждой свои достоинства. Какъ бы ни старайся другъ любезной, но никакъ бы насъ не увѣришь, что лафетъ сей не имѣетъ, изъясненныхъ въ прибавленіи неудобствъ, кои бы Вальеръ безъ сумнѣнія при первомъ его употребленіи шакъ же замѣнилъ. Какъ бы ни говоришь, а онъ точно кромѣ того, что съ лишкомъ сложенъ, весьма легко рикошетами сбивъ бытъ можеть, и все орудіе на немъ для непріятельскихъ выстрѣловъ открыто, чему ничѣмъ уже пособить нельзя, и естлибы непременно захотѣли лафеты сіи поставити, вездѣ вмѣсто прежнихъ, то скоро бы крѣпость очутилась вовсе безъ орудій. Лафетъ сей никакъ не столь подвиженъ и не такъ легко разбирается какъ вы пишете. Хотите вы въ томъ удостовериться, приходите къ намъ на ученіе и не спрашивайте ни о чемъ, ибо гдѣ столько много доказательствъ, шамъ говоришь уже не чего, а посмотришь только безпристрастно на шруды, на шлодвиженія, на ведованіе канонеровъ сими орудіями дѣйствующихъ. Покойной Вальеръ зная сколь выгодно иногда стрѣлять чрезъ парашетъ чувствовалъ и неудобности, въ защищеніи крѣпости произойти могущія, онъ измѣненіе или общаго употребленія сего способа, коего полезность шакъ имѣетъ свои предѣлы; и пошому пославлялъ онъ себя за долгъ изъясниться противъ предлагаемаго начальству проекта: по всемъ крѣпостямъ, для всехъ вообще большаго калибра орудій, заговоряшъ сего рода лафеты. Онъ предвидѣлъ и оспаривалъ измѣненное употребленіе полезнаго сего способа, но ни гдѣ самъ себя не противорѣчилъ...

XI стр: 110. „Никогда онъ новаго крѣпостнаго лафета обещаваемой пользы не получаютъ; ибо онъ противъ непріятельскихъ рикошетовъ съ лишкомъ выславляется и самъ собою съ лишкомъ шжолъ, и къ перемѣщенію неспособенъ.

Опыты доказали, что и съ обыкновенными лафетами можно стрѣлять чрезъ парашетъ помощью нѣкоторыхъ бездѣльных прибавленій, кои перемѣщенію ихъ еще способуютъ...

XIII стр: 58. „Онъ конечно въ иныхъ случаяхъ можеть быть полезенъ; шикто о томъ не споритъ; однако уже съ лишкомъ его и перевозятъ и хоятъ увѣришь, что онъ вездѣ равно полезенъ. Онъ гораздо не такъ легокъ въ движеніяхъ какъ говоряшъ и не такъ легко предохранитъ его отъ рикошетовъ, весьма неудобно съ него стрѣлять наклонными выстрѣлами, и онъ не совсѣмъ согласенъ съ мыслями Вальера, коиморой хотѣлъ имѣть лафетъ, съ коего бы можно было стрѣлять чрезъ парашетъ, и въ случаѣ надобности оный бы безъ шруда можно было обратитъ его въ обыкновенной амбразурной лафетъ; сверхъ сего лафетъ сей скоро бы перевелъ все пушки въ крѣпости, ибо онъ ихъ съ лишкомъ выславляетъ противъ выстрѣловъ непріятельскихъ. Все удобство, кои защитники сего лафета ему приписываютъ, можно получить гораздо легчайшими способами, кои бы сколько не обременили арсеналы наши неуклюжими припасами. Кажется сего довольно о машинѣ, коея недостатки ежедневно на ученіяхъ нашихъ обнаруживаются...

X стр: 9 — 12. „Предлагаемой Гривовалемъ лафетъ принятъ былъ по одобренію Вальера. Однакоже во Франціи онъ еще не былъ въ употребленіи, какъ при защищеніи Швейдница, гдѣ онъ весьма былъ полезенъ, уже оказались удобства его, изъ коихъ главнѣйшія: 1) Конструкция его гораздо легче, ибо оковки на немъ гораздо меньше и дерево на него потребное въ половину короче. 2) Для дѣйствованія онымъ потребно шолько половинное число людей. 3) Они во всехъ частяхъ крѣпче особливо въ колесахъ, кои самая ломкая часть лафетовъ. 4) Возвышная орудіе до полтора фуша онъ верху парашета, закрываетъ чрезъ ш людей

ошь непріимельскихъ выстрѣловъ, коимъ подвергаются одни только руки, когда бьются и заряжаютъ орудіе. 5) Сберегаютъ паранецъ, коего амбразуры ослабляютъ. 6) При шакихъ лафетахъ гораздо чаще и скорѣе можно перемѣщать орудіе на новое мѣсто; ибо амбразуру, въ полтора фуна, пошчасъ пробить можно, и новая башаря готова; а съ обыкновенными амбразурами пошребно на сіе 24 часа. 7) Наведя орудіе въ желаемое мѣсто днемъ, останется оно въ томъ же направленіи и ночью. 8) Требующъ они не столь широкой валгангъ и слѣдовательно на широкомъ осшавляютъ болѣе пространства и свободы для прочихъ работъ, и могутъ они употреблены бытъ на шакомъ ускомъ валгангѣ гдѣ обыкновенные лафеты безъ подмоштокъ и поставины нельзя. Защитники прежней Аршиллеріи, ни въ напечатанныхъ, ни въ письменно разсѣянныхъ, мнѣніяхъ своихъ не объявили никакого особеннаго противъ сего лафета противорѣчія; а возсшали только вообще противъ его величины и возвышенія, не говоря какія дурныя слѣдствія полагающъ, они могутъ ошь сего произойти, шо и казалось бы что лафеть сей уже никакому опроверженію не подверженъ, однакоже года два тому назадъ, какъ опять взяли защитанъ прежнюю Аршиллерію, ввели вмѣсто сихъ лафетовъ, коихъ выгоды мы здѣсь описали еще новое спрание изобрѣтеніе, которое говорятъ тѣ же самыя выгоды доставляютъ съ болѣею экономією. Выдумка сія состоитъ въ возвышеніи обыкновенныхъ лафетовъ помощію двухъ подкладокъ, изъ коихъ одна полагается подъ ось лафета, а другая подъ ось прибавяемаго у хобота между спанинъ шрепьяго колеса. Правда, что симъ способомъ орудіе возвышается выше паранца и чрезъ шо получаютъ всѣ выгоды ошь возвышенія орудія происходяція, но только и всего: ибо 1) лафеть сей не только не меньше, но еще и болѣе мѣста занимаетъ не-

жели обыкновенной. 2) Колеса его обыкновенныя лафетныя противъ колесъ крѣпосшнаго лафета выдержанъ не могутъ. 3) Подкладки какъ бы крѣпко спременами подвязаны ни были должны непременно скоро разшешаться ошь осадки орудія. Крѣпосшною же лафеть обходится гораздо дешевле обыкновеннаго, кошорой чрезъ сіи подкладки съ принадлежноспію сдѣлается еще дороже. Еслижъ полагающъ экономію сихъ лафетовъ въ шомъ, что они могутъ служить на валу и въ полѣ, шо весьма въ расчетъ семъ ошиблись; ибо орудіе не можеть бытъ поставлено на двухъ лафетахъ вдругъ, слѣдовательно и экономія не можеть иначе соблюдена бытъ какъ въ шомъ лафеть, кошорой подъ шо орудіе употреблается. Кромѣ нѣкотораго малаго числа, назначаемыхъ для употребленія въ полѣ и при осадахъ, долженствующихъ на сей конецъ бытъ на обыкновенныхъ лафетахъ, всѣ 16 фуншова пушки опредѣлены для защитенія крѣпостей; слѣдовательно нужны не шаки лафеты, кои бы могли бытъ употребляемы и въ полѣ и на валу, въ чемъ весьма рѣдко бываетъ надобность, а шаки кои въ настоящемъ ихъ употребленіи были бы удобны. А какъ крѣпосшною лафеть спонитъ гораздо дешевле обыкновеннаго, шо прибавить къ сему послѣднему еще подкладки, чрезъ шо конечно не сдѣлали его дешевле крѣпосшнаго, съ кошорымъ онъ ни въ удобности въ употребленіи ни въ прочноти никогда равнаться не можеть. Защитники прежней Аршиллеріи не опровергаютъ выгоды новаго сего лафета, изъясненныя въ выпискѣ подъ № X, въ коей, равно и въ другой подъ № VII, помѣщены опроверженія слѣдующихъ выражений: 1) *Что будто бы они болѣе прежнихъ отъ воздуха портятся,* 2) *не такъ просты,* 3) *не столь единообразны,* 4) *не столь просны какъ прежнія.* Я думаю что читатель, получивши уже достаточное понятіе о конструкиціи и видѣ сего лафета, най-

дешь опроверженія сін досташочными и справедливыми. Но воть еще нѣкоторыя возраженія, на кои нѣтъ тамъ опроверженій.

5) *Что орудія на нихъ съ лишкомъ выставлено противъ неприятельскихъ выстрѣловъ.*

Спрашивается: прежніе лафеты, подвергая орудія свои всѣмъ амбразурнымъ выстрѣламъ, имѣютъ ли въ семъ случаѣ какое преимущество?

6) *Что рикошеты въ сихъ лафетахъ встрѣчаютъ болѣе поверхности.* Правда что новые сін лафеты выше прежнихъ, но за то они короче, и кажется что въ семъ случаѣ одинъ другому не уступаютъ; ибо они въ поверхности довольно равны между собою; а спонны только дѣлаютъ шраверсы по вышивъ лафетовъ, кои оны выстрѣловъ съ переди совсѣмъ закрыты; и колесы ихъ, будучи ниже, такъ же рикошетамъ менѣе подвержены.

7) *Что они для наклонныхъ выстрѣловъ неудобны.* Сіе зависитъ оны покашосни амбразуръ съ переди, кошую, еснѣли понадобится, всегда можно срыть не шрогая внутренней спороны вала. Въ прошчемъ для наклонныхъ выстрѣловъ обыкновенная покашосня амбразуръ всегда досташочна, развѣ только для выстрѣловъ съ фланговъ въ ровъ.

8) *Что они къ перемѣщенію неспособны.* Правда что просно смѣстить лафетъ, прежней скорѣе можно нежели сей новой, пошому что его надобно прежде снимать со шанка, но за то для дѣланія амбразуръ, при прежнихъ лафетахъ нужныхъ пошребно гораздо болѣе времени, такъ что гораздо скорѣе можно сосшавить башарею изъ орудій на новыхъ лафетахъ нежели на прежнихъ.

Грибовалемъ усовершенствованные опыты, дѣланные Вальеромъ при защищеніи Ера и Ландау для изысканія средствъ стрѣлать безъ амбразуръ и сохраняшь во времени нощи направленіе орудій, довольно доказываютъ полезность

сего лафета, которой гораздо выгоднѣе прежнихъ крѣпостныхъ лафетовъ, коихъ конспрукція совершенно противна первому правилу въ защищеніи крѣпостей, чтобы меньшимъ числомъ людей защищаться противъ большаго, и сберегая своихъ людей испреблять неприятеля. Слѣдовательно весьма безрасчетно выдумали дѣлать у прежнихъ крѣпостныхъ лафетовъ весьма низкія колесы и короткія спанины; правда что сіе послѣднее еще было нужно по причинѣ, что валганги прежде рѣдко имѣли надлежащую ширину для осадки орудій пошребную. А низкія колесы засшавляли весьма низко прорѣзывать амбразуръ, и чрезъ то со всѣмъ открывають людей; окороченіе же спанины весьма затрудняло боковыя движенія лафета не уменьшая ни мало осадки орудія, кошую гораздо легче было умѣрить давь не много болѣе наклонности платформъ. И такъ весьма хорошо сдѣлали что ошмѣнили прежніе крѣпостные лафеты особливо дѣланные на манеръ морскихъ, кои еще болѣе подвержены всѣмъ вышепомянутымъ неудобствамъ; они осшавлены только въ приморскихъ крѣпостяхъ съ шую перемѣною, что они посшавлены на такомъ же шанкѣ, каковой употребляется подъ новыми крѣпостными лафетами. Еще можешь служить доказательствомъ полезности новаго крѣпостнаго лафета то, что въ 1772 году хотѣли получить выгоды сего лафета возвысивъ обыкновенные лафеты на подкладкахъ и посшавивъ его на шанкѣ новаго крѣпостнаго лафета. Сіе хотѣли было ввести для шребуемаго Вальеромъ во всемъ единообразіи, но я противъ сего скажу: 1) что единственная польза сего единообразія была бы только та, что командующій Генералъ могъ бы брать въ случаѣ нужды орудія изъ крѣпостей; но мало охотниковъ същещя брать съ собою въ поле большаго калибра орудія, особливо чугуныя, коихъ къ крѣпостяхъ большая часть. 2) что полагая подъ сін лафеты

тѣ же станки какъ подъ новые крѣпостныя, кои конечно весьма полезны и лучше всѣхъ до сего употребляемыхъ средствъ, сохраняющъ направление орудій ночью; подвергаются чрезъ то изысненной въ поминутномъ выше 8 пунктахъ, неудобности въ перемѣщеніи; ибо она происходитъ единственно отъ станка сего и изысненной въ 7 пунктахъ невыгодности; ибо нельзя болѣе возвысить орудіе не выставляя противъ непріятельскихъ выстрѣловъ людей и лафетъ; а при наклонныхъ выстрѣлахъ безъ того обойтись нельзя; такъ же не избѣгаютъ и неудобства шестого пункта, ибо чрезъ подкладки равняются лафеты сіи съ новыми крѣпостными и въ вышинѣ и въ поверхности, обѣихъ сихъ обстоятельствъ, по коимъ приписываютъ новому лафету неудобность быть болѣе подвержену рикошетнымъ выстрѣламъ. И такъ выдумка возвышать обыкновенныя лафеты на ровнѣ съ новыми крѣпостными не избавляя ихъ отъ неудобствъ сему лафету приписываемыхъ, придаетъ имъ еще тѣ о коихъ авторъ No X въ вышесомѣщенной выпискѣ упоминаетъ.

Сверхъ сего надобно замѣтить, что затрудненіе въ перемѣщеніи сихъ лафетовъ ощутительно только при 16 и 12 фунтовыхъ калибрахъ; но сего калибра орудія полагаются обыкновенно по внутреннему валу крѣпости, гдѣ имѣютъ они постоянныя мѣста, съ коихъ только развѣ рикошетами могутъ быть сбиты, а башарей на флангахъ будучи рикошетами весьма мало подвержены одними бомбами съ мѣста сбиты быть могутъ; 8 фунтовая же орудія на крѣпостномъ лафетѣ уже весьма удобно перемѣщаемы быть могутъ, и они на семъ лафетѣ весьма удобны къ защищенію покрышаго пуши, гдѣ обыкновенныхъ амбразуръ дѣлать не можно. Для скорыхъ же движеній опредѣлены 4 фунтовая пушки, кои сноровъ полезны въ защищеніи крѣпостей, особливо

въ ошдаченныхъ пристройкахъ, и для того оставили сему орудію обыкновенной лафетъ, которой гораздо подвижнѣе крѣпостнаго и стрѣляютъ сими орудіями чрезъ валъ помощію банкетовъ, дабы, когда непріятель на нихъ огонь свой направитъ, можно было спохватъ ихъ свезти. Рикошеты будучи ими главнѣйшее средство къ распространянію крѣпостныхъ башарей, то кажется мнѣ, что должно умножить и возвысить траверсы такъ, чтобы за ними орудія были въ безопасности. Правда что умноженіемъ траверсовъ займешь мѣсто двухъ или трехъ орудій, но зато прочіе лучше будутъ сбережены. Изъ всего сего и слѣдуетъ, что новые крѣпостныя лафеты можно посавить въ число самыхъ дѣятельнѣйшихъ способовъ къ усовершенствованію крѣпостной обороны.

Мы здѣсь сообщимъ еще одну машину предложенную въ Голландіи для возвышенія сверхъ парапета покрышаго пуши, легкихъ только орудій; ибо изобрѣтатель самъ признается, что для большаго калибра она недоспашочна. Она къ перемѣщенію весьма удобна и слѣдовательно на всякой случай лезть поспѣть можетъ; то кажется мнѣ, что весьма бы не худо имѣть нѣсколько 4 фунтовыхъ орудій на такомъ лафетѣ; а Грибовалевъ лафетъ употреблялъ только подъ большія орудія, кои имѣютъ уже свои постоянныя мѣста, и съ лишкомъ тяжела для сего Голландскаго лафета, какъ то читатель изъ слѣдующаго описанія самъ усмотритъ.

Краткое описаніе въ 1775 году въ Газѣ Редлихгейтоліи изобрѣтенной машины, помощію коей можно стрѣлять изъ пушекъ чрезъ паралель покрышаго пути (черт. XXVI).

Изобрѣтатель начинаеть разсужденіемъ о необходимости употреблять орудія на покрышомъ пуши и о затруд-

двѣнѣхъ къ достиженію сего. Истинна сія неоспорима, и каждому извѣстна, а пошому мы почишаемъ за не нужное вносить здѣсь сіе его разсужденіе.

Дѣло говоритъ онъ, сосноишь въ шомъ, чшобы подняшь орудіа на ровнѣ съ парашомъ шакъ, чшобы можно было чрезъ него стрѣляшь не вредя людямъ стоящимъ за полисадомъ и за парашомъ покрытаго пуши. Надобно замѣишь, чшо цѣль орудій сихъ будучи, разспроивашъ сапы непріятельскіе, не нужно на шо большаго калибра. Хотя машина сія можетъ служишь и для большихъ калибровъ, однакоже при 24 фуншовыхъ и прочихъ тяжелыхъ орудіяхъ будешъ она не шоль полезна, по причинѣ медлѣиности въ дѣйствованіи оною за шжестію орудій. (1) И шакъ опредѣлимъ се шолько для 3, 4 и 6 или 8 фуншовыхъ калибровъ.

Вопервыхъ, надобно чшобы орудіе было на морскомъ лафешѣ, у коего шпанины должны бышь на фушъ одна онъ другой шире обыкновеннаго (черш. XXVI). Второе, надобно сдѣлашь подвижной шпанокъ слѣдующаго манера: съ переди онъ на оси съ двумя большими колесами, а задней конецъ лежишь на земли. Шпанокъ сей сосшавленъ изъ двухъ нижнихъ дубовыхъ брусевъ А въ 5 или 6 дюймовъ шолщиною и въ 12 — 14 дюймовъ вышиною; на 4 дюйма онъ низу со внутренней стороны дѣлаюшя въ сихъ брусяхъ выдолбы Н въ 2 дюйма глубиною и въ 4 — 5 дюймовъ шириною, и въ сіи выдолбы всшавляешя полъ G изъ 4 — 5 дюймовыхъ досокъ, кои должны бышь сколько можно широки. Полъ сей сосшавляешъ наклоненную плоскость, коей можно дашь надлежащую проч-

(1) Надобно думать, что главнѣйшее затрудненіе произошло бы отъ вала К, потому что по вѣсу, которой онъ имѣть долженъ для преодоленія шжестіи орудія съ лафешомъ, былъ бы онъ шакъ шолщиною чшо подъ лафешъ подходитъ бы не могъ.

ность. Съ наружной стороны сихъ брусевъ прикрѣпляюшя ребромъ, дубовыя доски В въ три дюйма съ половиною шолщины и въ 12 — 14 дюймовъ ширины шакъ, чшобы онъ, зашвапъ брусъ съ верху на 4 — 5 дюймовъ, остальною шириною шорча свыше бруса, сосшавляли родъ желобка; а поверхность бруса должна бышь выдолблена кругло на полъ дюйма глубиною. Третье, надобенъ дубовой валъ С въ 8 — 9 дюймовъ въ діаметрѣ, вершлюги же вала въ 3 — 4 дюйма въ діаметрѣ, длина вала равна внутренней разстоянію между нижнихъ брусевъ, а длина вершлюговъ D равна шолщинѣ бруса съ прибавію къ нему дубовою доскою, ибо они должны бышь вдолблены въ доску В на половину или на цѣлой діаметрѣ, шакъ чшобы свободно вершѣишья могли и свержъ шого должны они ушвержены бышь накладками E; на 2 дюйма онъ обѣихъ концовъ вала прикрѣпляюшя бочки или на валъ дѣлаюшя выдолбы для помѣщенія канаша въ полшора дюйма въ діаметрѣ. На заднемъ концѣ шпанка дѣлаешя дыра F, дабы можно было надѣвашъ его на передокъ для удобнѣйшей перевозки въ случаѣ надобности.

На сей шпанокъ шшавишя орудіе на вышешомъ лафешѣ, коего колесы не одинакаго діаметра, а заднія выше переднихъ, какъ для досшавленія лафешу горизонтальнаго положенія, шакъ и для шого, чшобы заднія колесы погоняли переднихъ при вѣздѣ въ верхъ по наклонной плоскости шпанка. Колесы сіи въ ободѣ должны бышь округлены шочно противъ выдолбки на нижнихъ брусяхъ, дабы они свободно по онымъ кашишья могли и шверже бы въ нихъ держались. Четвершое, слѣдуешъ къ сей машинѣ и мѣдной или желѣзной валъ К 200 или 250 фуншами шжель орудія съ лафешомъ. Длина вала сего шакъ же равна внутренней разстоянію между нижнихъ брусевъ, между конми онъ долженъ свободно кашашъя. Вершлюги его L въ 2 или 2½ дюйма въ діаметрѣ

и въ 1½ дюйма длиною, они должны быть выдолблены какъ блоки, дабы свободнѣе ходилъ по онымъ канашъ. Канашъ долженъ быть въ 1½ дюйма въ діаметръ; одинъ конецъ прикрѣпляется у L къ каждому вершнему валу K, и проводится въ соотвѣствующій блокъ деревяннаго вала С съ исподу, и выведя его сверху, закрѣпляется у передней оси у L. Длина канаша должна быть такая, чтобы когда лафетъ на одномъ концѣ, валъ K былъ бы на другомъ. Чтобы валъ сей удобнѣе катился по стланку, можно прибить къ полу G планочки I въ 3—4 дюйма шириною и въ 1½ или 2 дюйма толщиной, по которымъ валъ катясь не будетъ встрѣчать препятствій на полу случающихся, какъ то пыль и тому подобное, отъ чего бы шрение умножалось.

Валъ K по тяжести своей способствуетъ къ надвиганію орудія въ верхъ безъ малѣйшаго шруда, а отъ осадки будетъ орудіе само собою сбѣгать въ низъ, гдѣ, въ закрытіи отъ непріятельскихъ выстрѣловъ, спокойно заряжать его можно. Для прицѣливающаго дѣлается у станка спрѣмя M.

О Т Д Ѣ Л Е Н І Е 3.

О мортирахъ.

1 шпр: 104 — 106. „Хотѣли такъ же уменьшить калиберъ 12 дюймовыхъ бомбъ на 10 дюймовъ, пошому только, что 10 дюймовыя бомбы въ перевозкѣ, и мортиры въ дѣйствованіи удобнѣе, и что сверхъ того послѣдуетъ отъ сего экономія въ мешалѣ, а бомбы то же дѣйствіе имѣть будутъ. По сему же мнѣнію полагали, что 8 дюймовыя мортиры не нужны; однакоже по изслѣдованіи разныхъ сихъ предложеній найдено, что мнимая экономія отъ уменьшенія мешала, противна настоящей пользѣ, мортирами и бомбами

доставляемой, и что мортиры должны быть достаточны прочны, чтобы выдержать дѣйствіе такого количества пороха, которое бы въ состояніи было бомбы бросать далеко; и что предлагаемой новой зарядъ недостаточенъ, ибо прибавляя къ оному еще пороку бомбы далье бросали; да сверхъ того бомбы должны быть такой тяжести, чтобы могли пробивать своды магазиновъ и углублялись бы довольно въ землю, чтобы при разрывѣ производили дѣйствіе фугасовъ, повреждавъ парашезы, и разбивая лафеты и проч: и что всѣ сіи выгоды соединены въ 12 дюймовой бомбѣ, пошому что она тяжелѣе 10 дюймовой, что больше пороку кладется въ мортиру, и въ самую бомбу, которая отъ того лучше разрывается; слѣдовательно никакой нѣтъ выгоды отъ сей экономіи въ порохѣ и въ мешалѣ, и отъ облегченія въ перевозкѣ. 8 дюймовой же мортирѣ, для употребленія, на которое они назначаются, большаго калибра дать не можно. Главное ихъ назначеніе при осадахъ бросать бомбы на покрытой пушъ въ передовыя укрѣпленія и въ Бреши и проч: на каковое употребленіе бомбы меньшаго калибра были бы недостаточны, а сего калибра они не только что достаточны, но еще имѣютъ выгоды, что они не имѣютъ тѣхъ неудобствъ и опасности, которыя произошли бы непременно отъ бомбъ большаго діаметра, коихъ осколки долетать будутъ назадъ въ шраншен и вредить своимъ людямъ. Сверхъ сего они въ употребленіи весьма удобны, ибо 4 человека могутъ въ шраншеяхъ переносить съ мѣста на мѣсто, равно и деревянной окованной лафетъ ея, кошорой весьма легко починивать и въ случаѣ нужды въ шраншен же и построить можно и по симъ причинамъ остались при прежнихъ 12 и 8 дюймовыхъ мортирахъ.”

II стр: 100. „Опимѣнивъ 8 дюймовыя мортиры конечно увѣрены были, что они съ выгодою замѣнены бышь могутъ гаубицами, кои гораздо подвижнѣе, къ очищенію покрываго пуши удобнѣе, и для дѣйствующихъ ими не столь опасны. Касательно же 12 дюймовой бомбы разсудили шакъ же что конечно, чѣмъ бомба болѣе шѣмъ бы лучше, но въ семь обстоятельствесть есть предѣлъ определенной, какъ удобностию въ дѣйствованіи машиною, отъ коей зависитъ вѣрность и количество выстрѣловъ, шакъ равно и шажестію бросаемаго шѣла, отъ коюрой зависитъ дѣйствіе каждаго выстрѣла. Признали что 10 дюймовыя бомбы въ употребленіи удобнѣе 12 дюймовыхъ, коихъ едва ли можно броситъ 150, когда 10 дюймовыхъ свободно выброситъ 200, и что мортира 10 дюймового калибра, будучи легче, удобнѣе и наводима бышь можетъ, и что бомба сего калибра довольно вреда причинитъ, лишь бы долетѣла до назначеннаго мѣста, въ чемъ и вся сила состоитъ. Равномѣрно и дѣйствованіе мортирами старались довести до шакого совершенства, что нынѣ почти каждая бомба въ свое мѣсто попадаетъ; а прежде едва ли можно было увѣриться въ шрестей долѣ выстрѣловъ..“

XIII стр: 55—58. „По постановленію 1732 года вылитыя 12 дюймовыя мортиры безъ малѣйшаго поврежденія выдерживали пробу и выслуживали весьма долго, какъ шо доказали осады Фрибурга и Филиппсбурга, и множество другихъ; слѣдовательно должно, чтобы мешалль былъ хорошъ, чтобы конструкция ихъ была для настоящаго употребленія хороша, и способъ ихъ выливанья шакъ же прочности ихъ не вредящій. Въ 1748 году не смотря на всѣ предсказанія получила Марица повѣленіе выливанья ихъ глухими и просверливанья послѣ какъ пушки. Способъ сей для мортиръ вовсе негоденъ, потому что мешалль, въ массѣ, толщиною въ 18 дюймовъ, весьма долго не остываетъ и отъ шого

олово все сливается къ срединѣ, а для стѣны, толщиною около 3 дюймовъ, останется мешалль позрѣвшой и безъ связи. Мортиры сіи, коихъ по несчастію было весьма много, не могли выдержатъ пробы, въ 1766 году въ Спразбургѣ надъ ними дѣланою. Большая часть изъ нихъ отъ 20 выстрѣловъ съ полнымъ зарядомъ приходили въ совершенную негодность. Въместо настоящей причины сей непрочности (какъ я вамъ о шомъ писалъ въ первомъ моемъ письмѣ) положили вину на постановление 1732 года; охудая, шо мешалль, шо пропорціи мортиръ, и долго пробовали разными толщонами, извели множество мѣди, и даже предложили родъ стержня, коюрой однакоже былъ не довольно толстъ для поправленія недостатковъ, происходящихъ отъ сверленія сихъ орудій, коюрое по несчастію почитали за нужное. Послѣ всѣхъ сихъ поправокъ, въ вовсе негодномъ семь способѣ выливанья мортиры, они все таки пробы выдерживать не могли, и всегда оказывалось множество свищей въ мешалль, каморы садилась, и заправочныя винты высовывались. Лицейчики ошказались выливанья на свой щетъ мортиры симъ способомъ, и тогда помѣстили въ наставленіи лицейщикамъ отъ 31 Октябрю 1769 года слѣдующую оговорку. „Мортиры будутъ выливаемы на щетъ правительствва съ платною зарбашою по установленной цѣнѣ (500 ливровъ за болѣшій) еслили они вышепомянутыхъ пороковъ имѣть не будутъ, а еслили будутъ имѣть только нѣкоторыя изъ сихъ пороковъ, шо заплатятъ за нихъ во что они обошлись и „мортиры будутъ приняты..“ Заставляя правительство принимать негодныя мортиры! прекрасная выдумка коюрая конечно весьма согласна съ видами изобрѣшателей сихъ новосшей. Они съ шакою же основательностию заключили, что мешалль нашъ негодится для мортиръ, кои бы могли довольно долгое время выдержатъ дѣйствіе 12 фунтовъ

пороха, потребныхъ для бросанія на 1200 сажень 12 дюймовой бомбы вѣсомъ въ 150 фунтовъ, и что по сему надобно имѣть морширы не въ 12, а въ 10 дюймовъ и 7 линий. Надобно было великаго напряженія ума, чтобы найти что морширы сіи имѣя, при меньшемъ калибрѣ, ту же почти толщину мешалла какъ и 12 дюймовыя, болѣе оныхъ должны выслуживать. Сіе весьма натурально, ибо чѣмъ менѣе количество мешалла, сверломъ высверливаемое, противъ всего количества въ орудіе входящаго, тѣмъ менѣе (хотя шрудно опредѣлить въ какомъ содержаніи) вліянія будутъ на оное имѣть дурныя слѣдствія отъ выливанія ихъ глухими и отъ сверленія происходяща. Однакоже естлибъ не сильная сія страсть къ новостямъ, то они бы согласились, что бомба которая въ прешью долю легче и въ каморую входитъ гораздо меньше пороха, никогда того дѣйствія, какъ 12 дюймовая, произвешти не можеть. Чтобы увернуться отъ сей важной разницы, говорятъ они, что дѣйствіе обѣихъ сихъ бомбъ должно бытъ одинаково, естли отъ 5 фунтовъ пороха они дадутъ равное число осколковъ. Опыты сему дѣлали въ ямахъ выложенныхъ съ боковъ досками, а съ верьху покрытыхъ брусьми, и по разрывѣ отъ коего брусъ разламывался на разныя разстоянія щинала осколки, большія и маленькія, ближнія и дальнія съ великою точностію, какъ вы себя представитъ можете, и найдя число оныхъ отъ обѣихъ равное, заключили что морширы въ 10 дюймовъ 7 линий выгоднѣе 12 дюймовыхъ. Многіе Офицеры, изъ числа коихъ были нѣкоторые и изъ коминена, явно оспоривали, что опыты сей не можеть бытъ ни вѣренъ ни рѣшителенъ. Съ нѣкоторою ухваткою весьма легко сдѣлать, чтобы и 8 дюймовую бомбу разорвало на толкое же число частей какъ и 12 дюймовую; но цѣль 12 дюймовой бомбы не только чтобы разсыпавъ во кругъ себя разной величины кусочки чугуна.

Они конечно сіе также очень хорошо знали, но имъ хотѣлось какъ бы то ни было ввести что нибудь новое. Для толпы эришелей малѣйшей видъ возможности естъ уже доказательство, а на представленія малаго числа знашковыхъ никакого вниманія не обращаютъ. Словомъ вѣшь ничего не основательнѣе какъ увѣреніе, что изъ нашего мешалла будшо бы нельзя вылить 12 дюймовую морширу, которая бы выдержала вышепомянутое дѣйствіе пороха. По прежнему способу, какъ то въ постановленіи 1732 года предписано, всякой лишейцикъ выполнитъ то, что изобрѣшатели новостей починаютъ, или пришеворяются что будшо починаютъ невозможнымъ. Доказательство сему вы скоро увидите или лучше скажетъ оно уже съ годъ какъ существуетъ въ арсеналѣ въ Дуѣ.

X стр: 12 — 14. „На Стразбургскихъ опытахъ морширы 1732 года съ большою грушеобразною каморою разбивали всѣ свои бомбы, и не выдержавъ 20 выстрѣловъ приходили въ совершенную негодность. Также и морширы съ большими цилиндрическими каморами болѣе 60 выстрѣловъ не могли выдержать, и сверхъ того далеко не добрасывали бомбы свои до нужнаго при бомбардированіи разстоянія 1200 сажень. Прибавя толщину мешалла симъ морширамъ даже выше потребной по пропорціи морширы съ самою большою каморою къ достиженію помянутыхъ выстрѣловъ потребною, мешалла нашъ все таки не могъ выдержать силы потребнаго количества пороха для бросанія 12 дюймовой бомбы, вѣсомъ въ 150 фунтовъ, на 1200 сажень. По сему и принуждены были или найти такой составъ мешалла, которой бы силу сію выдержавъ былъ въ состояніи, чего однакоже достигнуть не могли, или избравъ бомбы меньшаго калибра и не столь тяжелыя и избрали бомбы 10 дюймовыя. Опыты сіи нынѣ

признаны будучи всеми защитниками прежней Артиллерии, казалось бы что недоспашокъ прежнихъ морширь въ дальности выстрѣловъ никакому спору уже не подвержены; однакоже они, согласясь въ семь случаевъ касательно грушеобразныхъ камеръ, утверждаютъ что выданные ими нынѣ въ Дуѣ по повелѣнію 732 года 12 дюймовыя съ цилиндрическою камерою, сказанное дѣйствіе выдерживающъ. Однакоже въ семь надобно положишься на честное только ихъ слово ибо увѣреніе сіе не подтверждено никакими поденными записками дѣланныхъ на сей конецъ опытовъ, ни свидѣтельствомъ какихъ нибудь извѣстныхъ людей, коимъ бы и не хотя повѣрили. Они даже не предъявили никакого о семъ умощеннаго доказательства, а утверждаютъ единственно на высокомъ мнѣніи, которое полагающъ они, что каждой имѣть долженъ о правилахъ, на коихъ основано знаменитое сіе повелѣніе 732 года, и когорыя правила ни одинъ изъ нихъ намъ еще не сообщалъ; да и уповашельно что они остануся секретомъ до преснавленія свѣта. Довѣренность сію, когорую они безъ всякаго убѣжденія пребующъ, чинобъ имѣли къ новымъ ихъ цилиндрическимъ 12 дюймовымъ морширямъ, шѣмъ труднѣе установишь теперь, когда какъ извѣстно, весьма отступили отъ строгихъ предписаній для новыхъ орудій данныхъ и слѣдовашельно морширы сіи уповашельно должны были не прочіе пробованныхъ въ Спразбургѣ. Тѣ, коимъ въ прошедшую войну, въ осадахъ шоль изобильную, не случилось имѣть свѣдѣнія объ Артиллерійскихъ обстоятельствахъ, удивятся конечно какъ шоль худыя морширы, каковыми прежнія оказались при Спразбургскихъ опытахъ, могли служить для шолькихъ осадъ, при коихъ брошено шолькое множество бомбъ. Но они не знаютъ сколько въ сихъ осадахъ извели морширь и сколь мало брошено бомбъ большаго калибра хотя ихъ и бросали на

весьма шолько близкомъ разстояніи, потому что ни одна моршира не могла выдерживать полного заряда.

Еще въ 4 отдѣленіи III главы касателью лишь орудій помѣщены нѣкоторыя разсужденія о морширяхъ.

Изъ вышесказаннаго явствуетъ, что споръ объ морширяхъ рѣшенъ можетъ быть опытами на сіи два вопроса. 1) Можно ли выданы 12 дюймовыя морширы доспашочной прочности. 2) Могутъ ли 10 дюймовыя бомбы въ дѣйствіяхъ отъ бомбъ пребуемыхъ, съ выгодою замѣнить 12 дюймовыя. Еслибы рѣшишь первой вопросъ, то явно что второй уже самъ собою уничтожается, ибо если моршира 12 дюймовая заряда своего выдерживать не можетъ, то должно будетъ по неволѣ оставаться при дѣйствіи 10 дюймовой, мало оно или велико. О семъ будемъ имѣть случаи разсуждать въ спашѣ о лишь орудіяхъ. Для рѣшенія второго вопроса надобно сравнить силы ударенія и силы вдавленія сихъ бомбъ, какъ мы сравнивали ядра; а для сего надобно знать скороси движенія каждой при удареніи, скороси же сія сложная изъ оставшейся скороси отъ полученной чрезъ силу пороховую, и изъ полученной отъ паденія по свойству тяжести ихъ, то и нельзя ее опредѣлить иначе какъ чрезъ опыты и весьма затруднительныя наблюденія, или помощью весьма трудныхъ вычисленій, кои всегда предполагаютъ какой нибудь опытъ за основаніе. И шакъ мы употребимъ шолько общія выраженія въ механикѣ принятая назвать V и v скороси 12 и 10 дюймовыхъ бомбъ во время ударенія ихъ C и c ихъ диаметры D и d , плоскоси ихъ шѣль T и t глубины вдавленій, получимъ $T: t = V^2 C D: v^2 c d$ ш: е: что глубины, на кои бомбы сіи войдутъ въ землю, будутъ содержаться какъ квадраты ихъ скоростей помноженные на диаметры и плоскоси. Здѣсь мы включили и плоскоси въ вычисленіе, что однакоже не нужно при сравненіи ядръ одинакаго мешала; но какъ

плотности новыхъ бомбъ не соразмѣрна ихъ діаметру, но и плотность всего шѣла будетъ другая, слѣдовательно и вѣсъ или количество частицъ, которое равно занимаемому шѣломъ пространству помноженному на плотность его, будетъ такъ же не шось. Можешь бышь что по сей то причинѣ 10 дюймовыя бомбы углублялись на ровнѣ съ 12 дюймовыми, какъ о томъ пишешь авторъ новой Артиллеріи (часть I главы II опредѣленіе 3); можешь бышь что 10 дюймовыя имѣли болѣе скорости при удареніи, а иначе 12 дюймовыя должны бы, по вышесказанному, имѣть преимущество въ углубленіи въ землю. Въ формулѣ сей содержаніе величины бомбъ касательно только до глубины вдавленія изображено ихъ діаметрами. Если же вмѣсто произведенія плотности помноженной на занимаемое шѣломъ пространство или величину его взять количество частицъ или вѣсъ, кои равны сему произведенію, и помножишь то или другое на скорость, а не на квадратъ оной, получишь содержаніе силъ удареній F и f кои не что иное какъ количество движенія, по коимъ авторъ новой Артиллеріи опредѣляетъ пробиваніе стеновъ. Пропорція сія будетъ $F: f = V:P$: v р изъ коей явно, что 12 дюймовыя бомбы въ пробиваніи сводовъ имѣють преимущество надъ 10 дюймовыми; а пошому и прибавили возвышеніе полета 10 дюймовыхъ, дабы чрезъ то увеличишь скорость сиремленія ихъ въ низъ.

Авторъ No X (стр: 9) говоритъ, что пятнадцать бомбъ безъ пользы брошенныхъ шолько же сносятъ сколько и переливаніе мортиры. По сему предположенію, еслили оно справедливо, необходимо нужно изслѣдовать наиспрожайше силу ударенія и вдавливанія новыхъ бомбъ пошому что еслили дѣйствія 10 дюймовыхъ недоспапочно въ семь случаевъ, то лучше оспашься при 12 дюймовыхъ, не смотря на скорое поврежденіе ихъ мортиры. Однакоже я думаю что 10 дюймо-

выми можно прошибать своды, которое есть главнѣйшее дѣло бомбъ; въ прощемъ и я согласенъ съ авторомъ о XIII, что упоминаемой имъ опытъ недоспапочно для рѣшенія сего обшояшельства.

Такъ же оуждають перемену 8 дюймовыхъ мортиръ на сего же калибра гаубицы, но авторъ новой Артиллеріи (часть I главы II опредѣл: 3) говоритъ, что они оспались въ употребленіи, слѣдовательно возраженіе сіе вовсе не основательно. Они конечно выгодиѣ гаубицъ при защищеніи крѣпостей, у коихъ валганги не довольно широки; но при осадахъ гаубицы вообще лучше, пошому что ими дѣйствовать легче и перемѣщать ихъ съ мѣста на другое такъ же удобнѣе. Каморы мортиръ кажутся не входили въ предметъ споровъ о мортирахъ, хотя первыя записки Марсона о семь предметѣ кажутся вышли въ самое то время какъ дѣлались въ Спразбургѣ опыты. Онъ выдалъ сіи записки въ 1766 году въ прибавленіи къ сочиненію подъ заглавіемъ: *Les trois cours d'essais geometrique*. Послѣ сего авторъ сей писалъ еще о лучшемъ устройствѣ мортирныхъ каморъ; книга сія мнѣ не извѣстна, но я полагаю, что она содержитъ шѣ же правила кои въ первой изъяснены. Задача сія предложена была Копенгагенскою Академіею, и въ 1779 году дѣлано по сему предмету въ Даніи множество опытовъ кои не во всемъ согласны съ Марсоновыми записками. Я внесу здѣсь сіе сочиненіе, дабы вышацишь его изъ книги, въ коей Артиллеристы бы не спали его описывать. Оно первое математическое сочиненіе о мортирныхъ каморахъ. Послѣ оного сообщу я нѣкоторыя замѣчанія на сіе сочиненіе, кои сдѣлалъ я прочитавши нѣкоторое сочиненіе Антонія.

Разсужденіе о выгоднѣйшей фигурѣ какую можно дать мортирнымъ каморамъ для получения самыхъ дальнихъ выстрѣловъ не вредя самой мортирѣ.

Мортирною каморою въ Артиллеріи называется оставляемое въ концѣ мортирнаго канала мѣсто, въ которое кладется зарядъ, которой воспламенивъ бросаетъ бомбу на желаемое разстояніе.

Сила воспламеннаго пороха будучи единственная причина получаемаго бомбою толчка, и во всей природѣ дѣйствія всегда будучи соразмѣрны причинамъ, отъ коихъ они происходятъ, должно чшобы чѣмъ болѣе зарядъ, тѣмъ сильнѣйшее бы дѣйствіе произвелъ онъ на бомбу, и оно точно такъ и случилось, когда порохъ всегда будешь дѣйствовать одинакимъ образомъ ш: е: есшлы всѣ обстоятельство при воспланеніи зарядовъ будешь одинаковы, а есшлы которое нибудь обстоятельство переменится, то натурально должно и дѣйствіе переменится. Всѣ опыты въ разныхъ мѣстахъ въ Европѣ дѣланные единогласно удостовѣряютъ, что одинакіе заряды въ различныхъ каморахъ различныя производятъ дѣйствія и что тотъ же зарядъ, надъ того же калибра бомбою, брошенною изъ двухъ мортиръ одинакаго калибра, но съ различными каморами, производятъ различныя дѣйствія, хотя въ прощемъ всѣ обстоятельства одинаковы при обѣихъ выстрѣлахъ. Казалось бы по симъ опытамъ, что порохъ не подверженъ общему закону природы, чшобы дѣйствія всегда были соразмѣрны ихъ причинамъ. Однакоже заключеніе сіе со всѣмъ было бы ложное въ семъ случаѣ, ибо шунъ берешся дѣйствіе одной только части за дѣйствіе всего цѣлаго да и сверхъ сего кшо можешь изслѣдовать всѣ особенныя причины, разность въ дѣйствіяхъ производящія.

Въ семъ случаѣ и математическая теорія съ опытами согласна, ибо она намъ показываетъ, что неравенство сіе въ дѣйствіяхъ пороха бышь должно, пошому что онъ составленъ изъ селитры, сѣры и уголья, кои не всегда одинаковой доброты и не всегда одинаково хорошо изработаны въ порохъ. Дѣйствія его зависящъ такъ же и отъ состоянія воздуха въ то время, когда порохъ воспламенится, ибо онъ можешь бышь легче или тяжель, суше или влажнѣе, и болѣе или менѣе упругъ. Всѣ сіи обстоятельство неизбѣжны и намъ можно только дѣлать за ними наблюденія, что бы старашся дойти до того что бы можно было и ихъ вводить въ вычисленія.

Не одиѣ сіи обстоятельство производятъ разность въ дѣйствіяхъ пороха на бомбы, а фигура каморы, въ которую кладется порохъ еще гораздо болѣе вліянія на сіе имѣетъ, по той причинѣ что порохъ при воспланеніи распространяетъ во всѣ стороны и слѣдовательно повсюду дѣйствуетъ на всѣ окружающіе его предметы, такъ что онъ коснется всей поверхности каморы, которая стремленіе его ограничиваетъ и отражаетъ. Всякая же сила тѣмъ слабѣе, чѣмъ дѣйствіе оной раздѣлено на большее пространство; слѣдовательно сила употребленная противъ какой нибудь части каморы будешь тѣмъ дѣйствительнѣе, чѣмъ поверхность каморы будешь меньше въ соразмѣрности ея корпуснаго содержанія, ибо въ такомъ случаѣ сила менѣе будешь раздѣлена. А какъ одинакое корпусное содержаніе можешь заключаться въ весьма различныхъ пространствахъ, какъ то по Геометріи весьма извѣстно, то и слѣдуетъ, что отъ фигуры каморы должна происходить большая разность въ дѣйствіи пороха на стѣны ея; а какъ изъ всей поверхности каморы опвершеніе ея, чрезъ которое порохъ сообщаетъ толчокъ бомбѣ, мѣсто самое важнѣйшее, то и слѣдуетъ, что чѣмъ менѣе будешь поверхность

камеры въ соразмѣрности пространства ея, тѣмъ меньшее будетъ ошверсіе сіе и тѣмъ сильнѣйшее дѣйствіе произведетъ порохъ на бомбу.

По симъ яснымъ и справедливымъ разсужденіямъ должны мы заключить, что порохъ произведетъ сильнѣйшее дѣйствіе на бомбу тогда, когда поверхность камеры будетъ самая возможно-меньшая, а ошверсіе самое возможно-большое противъ корпуснаго содержанія ея, полагая при томъ что порохъ при воспаленіи безъ малѣйшаго препятствія на бомбу дѣйствовать можетъ.

Изъ всего вышечисланнаго ясно видно, что фигура самая удобнѣйшая для морширныхъ камеръ ничуть не можетъ быть какая ни пошла, а что въ семъ случаѣ, какъ и во всѣхъ другихъ, можно избрать лучшее; но удивительно что того еще не сдѣлали. Какимъ же образомъ избрать лучшую фигуру для камеры теперь, какъ мы уже знаемъ важность сего выбора, и на чемъ можно основаться въ выборѣ семъ? Послѣ сказаннаго выше о семъ предметѣ, выборъ фигуры для камеры никакому уже затрудненію не подверженъ; ибо сшюишь только данъ камерѣ самое возможно-малѣйшее пространство въ соразмѣрности корпуснаго содержанія ея, и тогда порохъ въ состояніи будетъ употребить самое большое количество силы своей противъ бомбы.

Но чтобы порохъ могъ данъ бомбѣ самой сильнѣйшій толчокъ, надобно чтобы онъ имѣлъ всю свободу дѣйствовать на оную всею силою своею. Слѣдовательно надобно чтобы камера была такой фигуры чтобы ничто не задерживало и не замѣдлало дѣйствіе пороха, а по сему всякая фигура состояющая какою нибудь вгвбъ у ошверсіа камеры негодится, равномерно и всѣ тѣ фигуры, кои къ ошверсію на подобіе конуса сужаются, пошому что фигуры сіи не допускающъ порохъ ударить во всю ту часть поверх-

ности бомбы, въ кошорую бы по величинѣ камеры, онъ ударить долженствовалъ.

Не надобно однакоже думать, что послушая совсемъ уже напрошивъ сего еще лучше цѣли сей достигнешь; крайности обѣ негодятся и обѣ вредятъ каждая по своему.

Не надобно дѣлать камеры опрокинутымъ конусомъ, ни параболоидомъ, ни гиперболоидомъ, и шому подобныя, кои идутъ шире да шире къ ошверсію. Таковыя камеры негодятся по двумъ важнымъ причинамъ: во первыхъ пошому что фигуры сіи не имѣютъ свойства заключать большое корпусное содержаніе въ само-возможно-меньшемъ пространствѣ, а во вторыхъ пошому, что ешьяи разрѣзашъ фигуры сіи на нѣсколько, параллельныхъ ошверсію слоевъ, то (по Геометріи) содержаніе между плоскостію каждаго слоя и окружностію его, въ каждомъ будетъ различно, отъ чего и поверхность камеры неровно будетъ подвержена дѣйствію пороховой силы; и слѣдовательно чрезъ то скоро придетъ въ негодность.

И шакъ мы по важнымъ симъ причинамъ ошвергаемъ всѣ фигуры, кои не одинаковой шолстоты по всей длинѣ своей, слѣдовательно ошачеша намъ выбирать только между призмами и сферою.

Изъ всѣхъ призмъ, одинакаго основанія и высоты, цилиндръ, безъ сумнѣнія заключаетъ въ меньшемъ пространствѣ большее противъ всѣхъ прочихъ корпусное содержаніе, и шакъ изъ всѣхъ призмъ одинъ цилиндръ можетъ ишши въ выборѣ со сферою. Но цилиндры не всѣ равно къ сему способны; ибо при различномъ содержаніи основанія къ высотѣ его, различествуетъ и содержаніе корпуснаго содержанія къ занимаемому тѣломъ пространству. Лучшей же изъ цилиндровъ шощъ, кошорой въ меньшемъ пространствѣ заключаетъ большее корпусное содержаніе; а какъ доказано,

что свойства сии имѣеть цилиндръ, у коего основаніе равно высотѣ, слѣдовательно сей цилиндръ будетъ удобнѣйшій изъ цилиндровъ для морширныхъ камеръ.

Теперь выборъ ограниченъ между цилиндромъ у коего основаніе равно высотѣ и между сферою. Сфера же какъ извѣстно изъ всѣхъ шѣлъ въ самомъ меньшемъ пространствѣ заключаетъ болѣе корпуснаго содержанія, слѣдовательно она предъ цилиндромъ имѣеть преимущество.

Однакоже должно замѣнить, что цѣлою сферою камору сдѣлать не можно, ибо тогда бы не было отверстія для вкладыванія заряда; но какъ отсѣзавъ часть сферы получишь сіе отверстіе, которое должно служишь для вкладыванія и для вылета заряда, то и надобно изслѣдовать въ какомъ мѣстѣ для предмета нашего удобнѣе всего ее срѣзать. Всѣ отсѣзы менѣе полусферы негодятся, потому что остатокъ отъ полусферы, сославляя вгибъ къ отверстію каморы, будетъ удерживать часть пороховой силы, которая дѣйствіе свое обратитъ на морширу и шѣтъ скорѣе ее разобьетъ, а бомба между шѣтъ также не получишь всей силы, которую зарядъ бы на нее обратитъ могъ, и отъ того полетитъ не столь далеко.

Полусфера не имѣя сихъ вгивовъ со стороны отверстія каморы, сказаннаго неудобства имѣть не будетъ. А какъ она къ шѣтъ же имѣеть въ вышней степени свойство заключать въ меньшей поверхности большее пространство, слѣдовательно имѣеть она оба свойства потребныя для лучшей морширной каморы, и потому должна бытъ всѣмъ прочимъ фигурамъ предпочтена.

Однакоже и полусфера имѣеть свое важное неудобство въ томъ, что она можетъ служишь только для ближнихъ и посредственно отдаленныхъ высшрѣловъ, ибо для шаковыхъ, кои шребуютъ болѣе шрехъ фуншовъ пороху для заряду,

они употреблены бытъ не могутъ, потому что они выходятъ уже съ лишкомъ большаго діаметра, а болѣе 7 дюймовъ въ діаметрѣ, въ которую входитъ около 3 $\frac{1}{2}$ фуншовъ пороху, дѣлать ихъ нельзя. Зарядъ сей для сухопутныхъ осадъ по большой части былъ бы достаточенъ, но при осадѣ приморскихъ крѣпостей весьма нуженъ гораздо сильнѣйшій зарядъ.

Слѣдовательно остается прибѣгнуть къ цилиндру съ основаніемъ равнымъ высотѣ, которой въ своемъ родѣ послѣ сферы удобнѣйшая фигура, ибо онъ заключаетъ шройное пространство противъ полусферы одинакаго съ нимъ основанія; а намъ то и надобно. Посему выгоднѣйшая камора для морширы будетъ: сославленная изъ цилиндра и того же діаметра полусферы къ концу его прибавленной; ибо тогда онъ можетъ включить около 12 $\frac{1}{2}$ фуншовъ пороху, коими можно броситъ бомбу далѣе 2000 сажень.

Теперь достигли мы до желаемой цѣли, ибо по изъясненнѣмъ выше истинамъ явно, что нельзя найши для морширы лучшихъ камеръ, какъ сии двѣ нами опредѣлены. Не лишнее будетъ показатъ теперь главнѣйшіе недоспадки прежнихъ камеръ, дабы можно чрезъ сравненіе судитъ о выгодностяхъ сихъ новыхъ.

Первыя каморы были цилиндрическія не по выбору, а потому что нечаянно на нихъ попали. Ихъ конечно бы усовершенствовали при самомъ началѣ, естлибъ догадались, что содержаніе діаметра цилиндра къ высотѣ его, въ соразмѣрности пространства, имѣеть вліяніе на силу толчка, которой бомба получаетъ отъ заряда; ибо воспаленіе пороха проходя постепенно начиная отъ дна каморы, натурально что чѣмъ длиннѣе будетъ зарядъ, шѣтъ болѣе времени потребно для совершеннаго воспаленія, которое отъ того еще будетъ медленнѣе, что менѣе будетъ пороховыхъ зеренъ ле-

жашь вмѣстѣ одно подлѣ другаго нежели какъ бы лежало, естлибъ при такомъ же діаметрѣ и томъ же корпусномъ содержаніи, высота цилиндра была бы меньше; а ошъ медлѣнности воспаленія будешь и шолчокъ слабѣе, потому что вся сила пороха сосшоитъ въ скорости распросираненія раждающейсѣ изъ него жидкости. Естлибъ такимъ образомъ какъ мы теперь, изыскивали тогда выгоднѣйшей размѣръ цилиндра, шо сими же доводами дошли бы до ошкрытія, что удобнѣйшій въ семъ случаѣ цилиндръ шотъ, у котораго основаніе равно высотѣ. Математики замѣши, что фигура каморы большое вліяніе имѣшъ должна на силу шолчка зарядомъ бомбъ сообщаемого, сшали разсуждашь о выгоднѣйшей для сего случая фигурѣ, каковою по теоріи оказалась сфера, потому что въ оной порохъ будучи болѣе собранъ около заправки, огонь удобнѣе можешь проникнушъ вездѣ кругомъ и весь порохъ зажечъ почти вдругъ. Мысль сія была хороша, но на дѣлѣ вышло совсѣмъ не шо, ибо что по теоріи нашли удобнымъ, испоршили шѣмъ, что не сообразили какимъ образомъ выгоднѣе сферу срѣзашь, и срѣзали ее выше полусферы, ошъ чего вогнушая къ ошвершнію ошавшаяся часть срѣзанной верхней полусферы, удерживала часть силы пороховой, коей она бомбу лишала, и которая сверхъ того, отражаема будучи на дно каморы, оную скоро повреждала и весьма тревожила лафешъ и плашформу, шакъ что морширы весьма недолго ошъ сего прослуживали и направленіе морширѣ данное всякой разъ распросивалось. Однакоже не смотря на сіи неудобства производили шаки часшъ дѣйшвій своихъ по протчимъ добрымъ ихъ свойствамъ; ибо они бросали бомбы почти въ двое даѣе цилиндрическихъ. Послѣ сего чего не должно ожидашъ ошъ нашей каморы сосшавленной изъ цилиндра, съ основаніемъ высотѣ равнымъ, и полусферы,

которая не имѣя ни одного изъ неудобствъ сферы, все ее выгоды имѣешъ.

Опышности принудивъ ошавшш сферическія каморы, выдумали поправишъ ихъ небольшою перемѣною въ фигурѣ, ш: е: сгладили выгибъ ошавшейся части верхней срѣзанной полусферы, шакъ чтобы нижняя полусфера безъ изгиба соединялась съ ошвершніемъ каморы и сдѣлалась шакъ называемая грушеобразная камора, коея дно полусферою, а верхъ шакже выгнушою фигурою, но шолько по ошложе полусферы. Множесшво опышовъ доказали однакоже, что каморы сіи, съ весьма малою разницею, почти все шѣ же выгоды и неудобства имѣюшъ какъ и сферическія.

Чешвершой родъ каморъ были конусныя у коихъ основаніе конуса было у ошверштія, а шонкой конецъ ко дну каморы, однакоже они не успошли по натуральнымъ ихъ неудобствамъ: 1) что они занимаюшъ съ лишкомъ много проспранства въ соразмѣрности противъ корпуснаго ихъ содержанія, 2) что посшепенное воспаленіе заряда въ нихъ происходишъ весьма медлѣнно, 3) что дѣйствіе пороха не по всей длинѣ ихъ одинаково.

Наши двѣ фигуры, будучи самыя удобнѣйшія для каморъ, зарядъ въ нихъ произведешъ и самое большое дѣйствіе; слѣдовашельно помощію ихъ можно бросашъ бомбы на шакое же разстояніе, какъ и прежде, меньшимъ количествомъ пороха, ошъ чего и морширы будутъ сбережены, ибо лишней порохъ, которой на бомбу не дѣйшвуетъ, долженъ непрерывно силу свою обратишъ противъ стѣны каморы, ошъ чего и моршира весьма много прешерпѣваетъ.

Другое обстоятельсшво, ошъ коего морширы не менѣе прешерпѣваюшъ какъ ошъ дѣйшвія пороха на стѣны каморы, естш удареніе бомбы объ стѣны канала, которое происходишъ ошъ того, что зарядъ бомбъ шолчокъ даешъ не по направле-

нію оси ея, ибо мортира будучи наклонена, бомба натурально лежит на нижней сфері мортиры, оставая между собою и верхней сферію разстояніе въ двое противъ зазора, ось же ось бомбы и приходится ровно на разстояніе зазора ниже оси мортирной каморы, следовательно бомба ось заряда получаетъ толчокъ не по направлению оси ея, а нѣсколько на вкось. А всякой толчокъ данной сферію на вкось сообщаетъ движенію ея направленіе на вкось діаметра ея, следовательно бомба ось шакого толчка должна непременно усстремиться къ нижней сферію канала. Для избѣжанія сего неудобства надлежитъ дѣлать каморы шакъ, чшобы ось ихъ была на разстояніе зазора ниже оси канала, чрезъ что бомба будетъ получать толчокъ точно по направлению оси своей. А какъ въ нашихъ каморахъ бомба самою большою, по возможности по заряду, часшію своею войдетъ въ отверстие, то зарядъ, по свойству силы распространенія его, выгонитъ бомбу гораздо прямѣе, ось чего разность въ тяжести верхней и нижней полусферы бомбы почти никакого уже вліянія имѣть не будетъ.

Для бомбардированія приготавливаютъ для одной мортиры заряды съ различнымъ количествомъ пороха для бросанія бомбъ на разныя разстоянія; сіе дѣлаютъ для сбереженія пороха, ибо извѣстно что однимъ же количествомъ пороха можно бросить бомбу на разныя разстоянія при разныхъ возвышеніяхъ мортиры. А при нашихъ каморахъ кромѣ экономіи въ порохъ будутъ сбережены и мортиры, обстоятельство весьма важное при осадахъ. Кажется, что нужно изъ мортиръ стрѣлять всегда полною каморою, ибо ось того всѣ части ея, получая всегда одинакое дѣйствіе пороховой силы, или почти одинакое, будетъ она повсюду равно сдавливаема, что необходимо нужно для сохраненія ея фигуры, а следовательно и прочности. Еслии способъ

сей будетъ принятъ, то надобно будетъ сдѣлать таблицы для означенія на какое число градусовъ должно подымать мортиры, чшобы бомбу бросить на желаемое разстояніе. Таблицы сіи для постоянного заряда сдѣлать весьма легко по извѣстнымъ каждому по Геометріи правиламъ, коихъ здѣсь описывать находимъ излишнимъ.

Заключеніе.

Я по правиламъ Физики и Геометріи, коихъ никто опровергать не можетъ, опредѣлилъ я двѣ фигуры кои для мортирныхъ каморъ удобнѣйшія, какъ для доставленія дальнѣйшихъ высрѣловъ, шакъ и для сбереженія мортиръ. Сверхъ сего показалъ я двѣ причины, ось коихъ мортиры разбиваются и средства шому пособляютъ. Еслии я въ изслѣдованіи семъ въ чемъ ошибся, то прошу знающихъ людей доказать мнѣ истинными доводами въ чемъ моя ошибка, и тогда я готовъ согласиться на все, что истинно мнѣ докажутъ.

Примѣчанія на Марсоного мнѣніе о фигурѣ различныхъ мортирныхъ каморъ.

Мнѣніе его о сихъ каморахъ основано на двухъ правилахъ: 1) Чшо пространство каморы должно быть самое возможно-малѣйшее противъ корпуснаго ея содержанія, дабы пороховая жидкость могла шѣмъ сильнѣе дѣйствовать на всю ея поверхность; ибо чѣмъ сила болѣе сжата, шѣмъ сильнѣйшее дѣйствіе она производитъ. 2) Чшо отверстие каморы должно быть самое возможно-большое въ соразмѣрности противъ корпуснаго ея содержанія, дабы зарядъ могъ большую часть силы своей употребить противъ бомбы, а меньшую противъ сферію каморы, ось чего бомба далѣе полетитъ и мортиры меньше ось высрѣла претерпѣвать будутъ.

Мнѣ кажется, что авторъ выпустилъ изъ виду нѣкоторыя обстоятельство, по коимъ первое его правило дѣлается не столь важнымъ, а второе совсѣмъ противно истинѣ, кои мы здѣсь постараемся изъяснить.

1) Дабы согласиться на Марсоново мнѣніе, надобно чтобы при самомъ первомъ движеніи бомбы весь зарядъ превращенъ былъ въ пороховую жидкость. Однако въ снѣжкѣ о полковыхъ орудіяхъ доказано, что порохъ не такъ мгновенно воспламеняется, какъ то и самъ Марсонъ въ концѣ своей книги принимаетъ; превращеніе всего заряда въ пороховую жидкость совершается гораздо уже послѣ оплота бомбы, и когда уже часть сей жидкости распространилась по каналу и внѣ онаго, слѣдовательно въ разсужденіи дѣйствія его на бомбу должно въ счетъ вводить только то самое количество сей жидкости, которое въ то время дѣйствительно уже существовало и ну только упругость, которую она дѣйствительно имѣла при оплотѣ бомбы. Изъ сего разсужденія слѣдуетъ весьма важное замѣчаніе, коего не догадался авторъ, ни многіе другіе приѣмлющіе поспешное воспламеніе пороха, ш: е: что пороховая жидкость начинаетъ уже дѣйствовать и до совершеннаго воспламенія всего заряда. Сіе самое случалось съ маленькими камерами осадныхъ орудій, и то что мы о сихъ камерахъ сказали доказываетъ, что жидкость сія весьма скоро, и гораздо прежде совершеннаго воспламенія всего заряда, получаетъ достаточную силу для смѣщенія бросаемаго изъ орудія шѣла, и что послѣ сего оставшее количество пороха воспламеняется шѣмъ медленнѣе, что огонь получаетъ болѣе свободы распространяться. Другое весьма натуральное слѣдствіе сего обстоятельства еще то, что изъ всего количества пороха въ зарядѣ, шѣмъ болѣе останется, не воспламеннаго послѣ оплота бомбы, чѣмъ меньшая часть онаго употребится на смѣщеніе ея. Часть же сія весьма много зависитъ отъ скорости

воспламенія, которая зависитъ отъ смѣжности пороховыхъ зеренъ и отъ количества оныхъ около того мѣста находящагося гдѣ начинается воспламеніе; такъ же и отъ оплота пороховой силы объ заднюю стѣну камеры, много зависитъ скорость воспламенія, а слѣдовательно и количество воспламеннаго пороха потребное для приведенія бросаемаго шѣла въ движеніе, какъ то въ 6 пунктахъ показано будетъ.

Обстоятельства сіи до выстрѣловъ изъ мортиръ касающіяся въ слѣдующемъ.

2) Еслили фигура камеры, внутреннее отверстіе заправки, или точка начальнаго воспламенія заряда, способствуетъ къ скорѣйшему всего заряда воспламенію и къ лучшему оплота пороховой силы, отъ задней стѣны камеры, тогда меньшее количество пороховыхъ зеренъ, превращенныхъ въ упругую жидкость, достаточно для смѣщенія бомбы вмѣстѣ съ невоспланеннымъ еще порохомъ; ибо, какъ говоритъ Марсонъ, сила удара пороховой жидкости зависитъ единственно отъ скорости распространенія ея.

3) Не совсемъ еще сторѣвший, хотя можетъ быть уже воспланенной порохъ сей, распространившись по каналу мортирному сколь скоро начнется въ оной входить, ш: е: сколь скоро бомба съ мѣста пронесется, а каналъ будучи гораздо пространнѣе камеры, огонь въ немъ потеряетъ много своей силы нужной ему еще для умноженія упругости пороховой жидкости и для скорѣйшаго превращенія въ жидкость оставшихъ не превращенныхъ еще зеренъ, кои тогда не столь уже близки одно подлѣ другаго, какъ мы то показали въ снѣжкѣ о полковыхъ орудіяхъ. Однакоже надобно замѣнить, что обстоятельство сіе при мортирахъ еще большее влияние имѣетъ по причинѣ разности между діаметромъ канала и камеры.

4) Въ мортирахъ, по причинѣ короткостѣ ихъ каналовъ, не могутъ уже зерна воспламясь въ каналѣ послѣ ошлепа бомбы какъ въ пушкахъ. По сей причинѣ положили было дѣлать мортирные каналы подлиннѣе, но удареніе бомбъ объ стѣны канала, происходящее отъ обращенія ихъ около оси своей, коему безпрестанно препятствуютъ ушки ихъ, того не позволило. Однакоже способомъ симъ не доставили бы мортирамъ нѣхъ выгоды, кои въ семъ случаѣ имѣютъ пушки отъ длины канала своего, ибо изъ предыдущаго пункта явствуетъ, что въ разсужденіи пространства, въ которомъ рождается пороховая жидкость, однѣ только камеры мортиръ могутъ идти въ сравненіе съ каналомъ пушекъ.

5) Тяжесть бомбы много препятствуетъ распространенію пороховой жидкости, не потому только что она лежитъ перпендикулярнѣе на зарядѣ нежели ядра въ пушкахъ, но еще и потому что бомба противъ заряда своего гораздо тяжелѣе нежели ядро противъ своего, отъ чего и воспламеніе ускоряется, какъ то въ снѣхѣ о полковыхъ орудіяхъ замѣчено. Однакоже для умноженія супротивленія бомбы противъ заряда, не должно употреблять средства, кои задерживаютъ ее въ каналѣ и доставляютъ ей возможность отражати дѣйствіе пороха, какъ то были прежніе клинья для установленія ея въ надѣжащемъ мѣстѣ употреблявшіеся, кои ошлепа вѣдуть бомбы и дѣйствіе пороховой жидкости, отражаятъ оное назадъ на камеру мортиры, отъ чего и направленіе мортиры развиривается и сама мортира много прешершываетъ.

6) Мы предложимъ напередъ средство пособити излеченію въ 3 пунктѣ второму неудобству мортирныхъ выстрѣловъ, потому что мы полагаемъ за вѣрное, что отъ него происходитъ что большими зарядами не могутъ бросати бомбы на должное по заряду разстояніе.

Мы думаемъ, что средство произвеси воспламеніе вѣдуть большей части заряда въ камеру, было бы прибавити глубины камерамъ и уменьшити ихъ отверстіе. Мы покажемъ какимъ образомъ фигура камеры имѣетъ вліяніе на сіе обстоятельство, которое мы считаемъ весьма важнымъ, и котораго широкими и неглубокими камерами достигъ не можно, потому что пороховая жидкость содержащаяся въ нѣхъ зернахъ, кои вылетаютъ въ каналъ, рождается уже очень поздно, и съ лишкомъ скоро вылетаетъ, такъ что на бомбу почти никакого дѣйствія уже не производитъ.

7) Однакоже надобно помнить, что нужно чтобы воспламеніе всего заряда совершилось не позже какъ когда бомба долетитъ до вылета мортиры, и: е: когда середина бомбы поровняется съ верхнимъ краемъ мортирнаго канала. А какъ порохъ и бомба равною силою гонимы однѣмъ изъ камеръ въ каналъ, а другое къ отверстию канала, то и слѣдуетъ, что пространство, когорыя они должны пробѣжати, должны быти равныя, дабы они каждое къ своему мѣсту въ одно время долетѣли, и пока бомба долетаетъ до краю мортиры, весь бы порохъ успѣлъ въ каналѣ превратити въ жидкость.

8) Для сего должно бы было дѣлать камеры такой длины, чтобы зарядъ не только что въ оной помѣщался, но и могъ бы пробѣжати въ ней такое же пространство какое пробѣгаетъ бомба долетѣвъ до краю мортиры. Пространство сіе въ камеру сверхъ заряду должно бы было дополнити такимъ пыжемъ, когорой бы въ состояніи былъ во всей силѣ сообщати толчокъ бомбѣ; а какъ чрезъ пространство сіе въ камеру, между зарядомъ и бомбою для пыжа потребное, мортиры сдѣлались бы съ лишкомъ длинны, то и должно ошказаться отъ надежды достигъ до воспламенія всего заряда въ камеру.

9) Надобно прежде всего стараться уменьшити количество зеренъ напередъ въ каналѣ восплающихся, для ради чего на-

добно дѣлать каморы въ одинъ калиберъ длиною (ибо въ обыкновенныхъ морширахъ бомба вробѣгаетъ пространство въ одинъ калиберъ до вылета изъ орудія) а ошверстїе соразмѣрное корпусному ея содержанію. Ошъ сего конечно слои пороха, лежащіе одинъ на другомъ въ каморѣ, будутъ состоятъ изъ меньшей числа зеренъ, и по большому количеству сихъ слоевъ не такъ скоро они всѣ воспламятъся, какъ бы въ широкой и не столь глубокой каморѣ, изъ коей бы пороховая жидкость вылетела прежде нежели бомба долетитъ до краю морширы.

10) Еслилижъ стрѣлять должно будетъ не полными каморами пороха, то надобно оставшееся пустое мѣсто наполнять деревянными пыжами или накладками, ибо безъ того воспламенение совершилось бы съ тѣми же неудобствами, кои происходятъ ошъ воспламенія большаго количества зеренъ въ каналѣ; ибо ошъ испушки первыхъ зеренъ скоро бы разделѣлись оспальными по всему пространству пустой каморы, а ошъ пыжевъ небольшой заряды противъ большихъ будутъ имѣть въ семъ случаѣ ту выгоду, что они должны большее пространство вробѣзать, чтобы добраться до канала.

11) Способъ сей дѣлать каморы широкія и длинныя состоитъ противъ Марсоновымъ правиламъ, по коимъ шакковыя каморы должны противъ бомбы производить менѣе дѣйствія а болѣе противъ самихъ морширъ, но я скажу, что поспешеннымъ воспламеніемъ пороха доказалъ я несправедливость перваго; что же касался до втораго, то ишпурально, что дѣйствіе огня должно быть сильнѣе противъ стѣнъ каморы, пошому что они долѣ оному подвержены; однако по правиламъ же авшора слѣдуетъ, что дѣйствіе сіе будетъ не столько сильно на каждую часть каморы особенно, пошому что они обширнѣе, т. е. что наши каморы не такъ устроены какъ Марсоновы, кои должны имѣть самое возможно-меньшее про-

странство и самое возможно-большее ошверстїе въ соразмѣрности корпуснаго ихъ содержанія, каковыя свойства весьма выгодны для духовыхъ орудій, а для огнеспрѣльныхъ они гораздо не такъ выгодны какъ шѣ, коихъ необходимость для удобнѣйшаго воспламенія заряда мы доказали.

Разсуждая со вниманіемъ о установленныхъ нами здѣсь правилахъ весьма легко будетъ изслѣдовать удобства и неудобства, морширныхъ каморъ до сего въ употребленіи бывшихъ.

12) Во первыхъ не принимаемъ мы, чтобы меньшее пространство сферическихъ каморъ имѣло шолкое вліаніе на дальность ихъ выстрѣловъ; ибо въ такомъ случаѣ грушеобразныя каморы занимая большее противъ сферическихъ пространство должны бы бросать бомбы свои ближе; однако же на дѣлѣ выходитъ совсѣмъ противное. Настоящая же причина почему каморы, коихъ фигура имѣетъ выгибъ къ ошверстїю, сильнѣйшій шолчокъ даютъ бомбѣ шя, что въ шакковыхъ каморахъ воспламеняется болѣе пороху коего часть оспанавливается выгнутою съ верьху частью каморы, и чрезъ шо принуждена распространиться по каморѣ ошъ чего правда часть силы пороховой и обратилась противъ дна каморы, однако же шѣмъ не менѣе чрезъ сіе бомба получаетъ сильнѣйшій шолчокъ, какъ ошъ ошраженной сей же самой силы, такъ и ошъ большей упругости пороховой жидкости происходящей ошъ большаго разгораченія. Однако же къ бомбѣ ошраженная сія сила дѣйствуя напередъ на морширу, безъ сумнѣнія превозитъ лафеть и плашформу, разстроиваетъ направленіе морширы и увеличиваетъ силу огня скоро повреждаетъ самое орудіе. По симъ причинамъ и мы согласны съ авшоромъ, что всякія каморы выгнутой къ ошверстїю фигуры негодятся.

13) Хотя мы и согласны съ авторомъ, что каморы опрокинутымъ конусомъ также негодятся, однакоже не по шѣмъ причинамъ, коимъ авторъ негодность ихъ приписываетъ, ибо 1) что они занимаютъ съ лишкомъ большое пространство въ со-размѣрности ихъ корлуснаго содержанія. Мы вовсе не уважаемъ, а 2) что они постепенное воспаленіе пороха, заряду весьма медленно сообщаютъ, хотя и справедливо, но по мнѣнію нашему не по шѣмъ причинамъ, коимъ приписываетъ сіе авторъ, полагая что каждой слой пороха воспаленъ на томъ мѣстѣ, которое онъ въ каморѣ занимаетъ, и что пороховая жидкость, рождаясь въ той же прогрессіи какъ слой пороха лежатъ, весь порохъ въ оную весьма поздно превращенъ; а по нашимъ правиламъ причиною сему то, что самыя большіе слои пороха вылетѣвъ прежде въ каналъ большая часть пороховой жидкости родившись позже скорѣе распространилась по каналу, отъ чего каморы сіи не могутъ далеко бросать свои бомбы. 3) Что дѣйствіе пороха различно въ разныхъ мѣстахъ каморы, сіе также справедливо, но недоспашохъ сей всякаго рода каморамъ общій, въ разсужденіи постепеннаго воспаленія пороха. Однакоже недоспашохъ сей не такъ важенъ въ каморахъ, кои идутъ шире да шире къ отверстію, поному что въ нихъ меньшее количество пороха воспламеняется, и слѣдовательно меньше ихъ разгорачаетъ. Замѣчено что морширы съ коническими каморами долѣе всѣхъ прочихъ прослуживаютъ, и выспрѣлы ихъ гораздо вѣрнѣе по замѣчаніямъ Велидора и Боргара. По симъ причинамъ кажется должно бы избрать сіи каморы для сухопушныхъ морширъ, изъ коихъ не нужно бросать бомбы на сіюль дальнія разстоянія, лишь бы вѣрно долетѣли до желаемого предмета. Сіи разсужденія побудили меня избрать вороболыческую камору, въ 23 пунктѣ мною предлагаемую.

14) Касательножъ каморъ полусферою коихъ авторъ предлагаетъ для сухопушныхъ морширъ, хотя они и имѣютъ шѣ же неудобства, кои мы замѣтили у коническихъ ш: е: что у нихъ много пороху воспламеняется уже въ каналѣ, однакоже мы полагаемъ, что они могутъ быть полезны при сухопушныхъ морширахъ, по шѣмъ же причинамъ какъ и коническія.

15) И такъ осмѣются намъ для морскихъ морширъ согласно съ авторомъ только цилиндрическія каморы для бросанія бомбъ на такое разстояніе какъ случается при осадахъ приморскихъ крѣпостей. Однакоже мы уже объявили, что въ разсужденіи основанія и вышины мы съ нимъ не согласны. Онъ утверждаетъ, что цилиндръ имѣющій основаніе равное вышотѣ, самой для сего удобнѣйшей; но мы полагаемъ ему вышоту калибру равную, а діаметръ уже по вышотѣ для вмѣщенія заряда пошребной.

16) Осмѣется опредѣлить фигуру дна цилиндрической каморы. Авторъ полагаетъ у своей дно полусферою, но онъ ни слова не говоритъ о томъ, въ какомъ мѣстѣ полусферы думаетъ онъ сообщать огонь заряду, которое есть обстоятельство весьма важное. Дабы отъ полусферы получить главнѣйшую пользу сей фигуры, состоящую въ скорѣйшемъ воспламененіи заряда, надлежитъ привести заправку въ томъ мѣстѣ, гдѣ она большимъ кругомъ своимъ соединяется съ цилиндромъ; но отъ того родится помѣха съ выше дна каморы доспашочное количество пороховой жидкости для смѣщенія бомбы, до совершеннаго еще воспламененія всего пороха на днѣ находящагося, которой дѣйствіе свое обратитъ прежде прошивъ дна каморы и уже слабо и поздно отраженъ будетъ прошивъ бомбы; а еслии привесть заправку не въ центрѣ полусферы, то дѣйствіе сего на днѣ каморы воспаленнаго пороха отъ косыхъ отраженій обратится на боковыя стѣны каморы а не прошивъ бомбы. По всѣмъ симъ причинамъ мор-

ширы и всё орудія вообще весьма превозжатъ свои лафеты и платформы, когда заправка проведена гораздо въ передъ отъ дна каморы, и та часть пороха, которая между симъ дномъ и отверстіемъ заправки весьма мало на бросаемое шло дѣйствуетъ; естлижъ бы не сіи неудобства, то самое бы надежнѣйшее средство къ скорѣйшему воспламененію всего заряда было бы привести отверстіе заправки въ самой центрѣ фигуры каморы или какъ можно ближе къ центру. Естлижъ отверстіе заправки привесть къ концу каморы и: е: въ то мѣсто гдѣ поверхность полусферы касается оси орудія, тогда воспламененіе всего заряда будетъ медленнѣе и бомба съ мѣста пронесется позже; однакоже родившаяся въ самомъ началѣ пороховая жидкость, между шѣмъ, дѣйствіе свое производить и такъ сдавить остальную часть заряда, что огонь уже не найдетъ свободнаго проходу между зернами, что также весьма замѣдлитъ воспламененіе всего заряда.

17) Вотъ моя мысль касательно фигуры дна каморы и мѣста, куда заправка приведена бытъ должна. Во первыхъ надобно, чтобы то количество пороховой жидкости, которое и отребно для смѣщенія бомбы, родилось какъ можно скорѣе, дабы меньшее оной количество не могло сдавить остальнаго пороха, и шѣмъ еще болѣе замѣдлитъ воспламененіе всего заряда. Во вторыхъ надобно, чтобы сила дѣйствующая противъ дна каморы отражена была по направленію оси орудія, по коему и бомба движется, а такъ же чтобы отраженіе сіе послѣдовало какъ можно скорѣе пока еще бомба не вылетѣла. По общимъ свойствамъ всѣхъ упругихъ жидкостей, и по ежедневнымъ замѣчаніямъ надъ различными перемѣнами дѣйствій воздуха, должна непременно и та жидкость, которая въ огнеспрѣльныхъ орудіяхъ отъ воспламененія заряда рождается, имѣть способность отраженія, которое безъ сумнѣнія въ направленіи своемъ зависитъ отъ ударяемыхъ оною поверхностей и отъ образа ударенія.

18) Изъ всѣхъ фигуръ сферическая самая удобнѣйшая къ скорѣйшему воспламенію всего пороха, естли огонь оному сообщается въ самомъ центрѣ. Слѣдовательно надобно, чтобы то количество пороха, которое потребно для смѣщенія бомбы, расположено было и восплаилось бы сферообразно. Касательно впрочемъ предмета замѣтимъ, что изъ всѣхъ кривыхъ линий одна парабола имѣетъ свойство отражать въ параллель оси лучи отъ центра происходящія. А посему и должно дно каморы бытъ параболоидомъ и заправка приведена бытъ въ центрѣ онаго, дабы всѣ лучи пороховаго дѣйствія отражены были самымъ выгоднѣйшимъ образомъ для доспавленія бомбъ возможно-сильнѣйшаго шолчка. Оспашется шолко соединить цилиндръ съ параболоидомъ такъ, чтобы они имѣли оба одинъ центрѣ.

19) Представимъ себѣ цилиндрическую камору ABCD (чер: XXIX фиг: 1) вышиною въ одинъ калиберъ мортиры а шириною по пропорціи какъ потребно для помѣщенія заряда, то надобно будетъ къ оси цилиндра сего EF прибавить FG радіусъ сферы восплаенія HIGK того количества пороха, которое въ состояніи смѣсится бомбу, и привести заправку въ центрѣ F, но дабы отраженіе части KIG послѣдовало въ параллель оси мортиры, не надобно дно закруглять полусферою, потому что тогда бы всѣ лучи пороховой силы Fg, Fh, отражены были къ общему центрѣ, а отътуда уже взяли бы направленіе діагональное къ шолкѣ E (съ шѣмъ болѣею пошерею времени и силы, чѣмъ лучи будутъ ближе къ направленіямъ FK и FI, а естли закруглять дно параболоидомъ, коего бы центрѣ или фокусъ былъ въ F, то всѣ лучи пороховой силы, которые ударятся объ дно сего параболоида, отражены будутъ въ направленіи параллельномъ мортирной оси, и слѣдовательно меньше силы пошерею и скорѣе подоспѣютъ къ сообщенію шолчка бомбѣ.

Отраженіе каждого луча Fa какого нибудь дѣйствія происходя, въ сферѣ по направленію aF , а въ параболоидѣ по направленію db , слѣдуетъ, что сила сія на морширу дѣйствующая по направленіямъ af и di перпендикулярно тангенсу le т. е. въ параболоидѣ сложное направленіе всѣхъ сихъ лучей дѣйствующей силы сильнѣе будетъ дѣйствовать противъ дна, нежели въ сферѣ, а противъ боковыхъ стѣнъ напротивъ того слабѣе, отъ чего увеличилась бы ошдача и уменьшились бы боковыя движенія морширы, естлибъ воспаленіе перваго мгновенія не было само по себѣ съ лишкомъ слабо для произведенія сего дѣйствія; а посему и нельзя приписать нашимъ каморамъ изъясненнаго въ 16 пунктѣ неудобства.

20) Еще по нынѣ не извѣстно, какое количество пороха потребно, чтобы бомбу только что шронушь съ мѣста; но хотя оно должно увеличиваться съ угломъ возвышенія морширы, то все таки вѣроятно, что количество сіе будетъ весьма малое и что параметръ корпуснаго его содержанія расположеннаго параболоидомъ никогда не будетъ равенъ диаметру дна цилиндра CD и для того надобно всегда скруглять соединеніе параболоида съ цилиндромъ, дабы при воспаленіи заряда раждающаяся ѣдкая соль, не ошпанавливалась за угломъ, которой бы оставался отъ не закругленнаго соединенія сего, и которой отъ другихъ еще причинъ могъ бы разбиваемъ быть съ большимъ вредомъ для каморы.

21) Скажутъ можетъ быть, что мы сами себѣ противорѣчимъ предлагая двойныя каморы, когда мы осуждали маленькія каморы при осадныхъ орудіяхъ, но мы просимъ замѣнить, что сіи наши вышорыя каморы никакой глубины не имѣютъ, и что воспаленіе сообщается сферою KH въ то время, когда бомба съ мѣста шрогаешся, а въ пушкахъ потребно гораздо меньшее количество пороха для смѣщенія

ядра, и слѣдовательно ядро и большая часть заряда будутъ уже смѣщены прежде нежели воспаленіе дойдетъ до соединенія маленькой каморы съ большою. Сверхъ сего въ малой глубинѣ сего параболоида и по коростности морширы, огонь никакъ въ каморѣ ошанься не можетъ, а при пушкахъ неудобство сіе еще шѣмъ страшнѣе, что дѣйствіе пушками происходитъ гораздо поснѣннѣе.

22) Неудобства же въ сообщеніи огня шочно въ центрѣ параболоида F найдутъ развѣ только шѣ, кои не знаютъ о употребленіи скорострѣльныхъ шрубокъ, коиъ можно сдѣлать желаемой длины и кои одно изъ лучшихъ средствъ для сбереженія зашравокъ, которыя разстрѣломъ своимъ прежде всего приводятъ орудіе въ негодность. Мы полагаемъ, что гораздо выгониѣе всшавлять зашравочныя виншы въ орудіяхъ, при самомъ выливаніи ихъ, не дожидаясь особливо у морширы, чтобы зашравки раздрябли (что иногда случается отъ весьма малаго числа выстрѣловъ) и тогда уже винчивать въ холодной мешаллѣ зашравочной виншѣ, которой по дѣланнымъ въ Спразбургѣ опытамъ (I часть II главы 4 ошдѣленіе сей книги) для морширы не шакъ выгониѣе, какъ всшавляемыя при лишѣ зашравочныя клинья; а для пушекъ напротивъ того оказалось, что въ холодной мешаллѣ винчиваемыя зашравочныя виншы выгониѣе.

23) Мы въ 13 и 14 пунктѣ изъяснили причины, по коимъ предлагаемая авшоромъ полусферическія и наши коническія каморы для сухопутныхъ морширъ избраны бытъ должны; слѣдовательно по шѣмъ же причинамъ предлагаемъ мы и параболоидную, которая иѣкоторымъ образомъ составляетъ среднюю между шою и другою, съ шою еще противъ обѣихъ ихъ выгонию, что она всѣ лучи дѣйствующей силы ошражаетъ въ параллель оси, каковое направленіе самое выгониѣе, хотя оно не самое большое вліяніе имѣетъ на движеніе

бомбы по причинѣ круглости ея поверхности, какъ мы по изъ слѣдующей выписки увидимъ. Для таковой каморы надлежитъ только продолжатъ параболу, коей параметръ се (фиг. 2) вдвое противъ діаметра KI , до того пока сдѣлается параболоидъ, въ которой бы желаемой зарядъ могъ вмѣститься. Для сухопушныхъ морширъ будешь онъ меньше нежели у назначаемыхъ для морскихъ осадъ.

Мы здѣсь сообщаемъ мысли Аглинскаго автора I: Миллера о выгоднѣйшемъ дѣйствіи пороховой жидкости на полусферическую поверхность бомбы при узкихъ каморахъ.

Изъ Артиллеріи I: Миллера.

Теорема. Сила пороха дѣйствующая на сферическую поверхность происходящую отъ обращенія дуги MD , (чер. XXIX фиг. 3) къ плоскости $MDCP$ принадлежащей, около оси своей CD , содержиши къ общей силѣ всего дѣйствующаго пороха, какъ корпусное содержаніе произшедшаго отъ обращенія плоскости $MDCP$, новаго шѣла содержиши къ корпусному содержанію цилиндра одинакаго съ нимъ основанія и высоты.

Сила дѣйствующая на поверхность полусферы содержиши къ общей силѣ, какъ полусфера содержиши къ описанному кругу оной цилиндру.

Доказательство. Жидкія шѣла по свойству ихъ дѣйствуютъ перпендикулярно на каждую точку поверхности, а потому будешь общая сила дѣйствующая противъ точки M по направленію CM содержиши къ общей силѣ дѣйствующей по направленію PM какъ CM къ PM . А какъ сіе можно сказать о каждой точкѣ сей дуги, шо и слѣдуетъ, что сила противъ дуги MD содержиши къ общей силѣ какъ плоскость $PMDC$ къ паралелограну между CP и CD заключающемуся; и потому сила противъ поверхности, происходящей отъ обра-

щенія дуги MD , содержиши къ общей силѣ, какъ шѣла производящая отъ обращенія на оси CD плоскости $MDCP$ и паралелограну между CP и CD заключающагося. Естли же черта MP такъ подойдетъ къ точкѣ A , что плоскость, обращеніемъ своимъ сказанное шѣла производящая, сдѣлается равна четверти круга ACD , шо явно что все сказанное выше будешь принадлежатъ до полусферы и описаннаго круга оной цилиндра; и слѣдовательно ядро получаетъ толчокъ только отъ $\frac{1}{2}$ всего количества пороховой силы.

1) *Примѣръ.* Естли $CP = \frac{1}{2} AC$, шо будешь цилиндръ, у коего CP радіусъ основанія, а CD высота, содержиши къ шѣлу произшедшему отъ обращенія сказанной плоскости $CPMD$ около оси своей какъ 900 къ 785. Слѣдовательно общая сила будешь содержиши къ силѣ, которая дѣйствуетъ противъ поверхности дуги MD какъ 900 къ 785. А какъ полусфера равна $\frac{1}{2}$ около оной описаннаго цилиндра, шо будешь: (полагая общую силу равною 900) сила противъ полусферы дѣйствующая, содержиши къ дѣйствующей противъ поверхности произшедшей отъ обращенія дуги MD какъ 600 къ 785.

2) *Примѣръ.* Естли $CP = \frac{1}{4} AC$, шо будешь общая сила содержиши къ дѣйствующей противъ поверхности произшедшей отъ обращенія дуги MD какъ 900 къ 841; а сила дѣйствующая противъ полусферы, къ дѣйствующей противъ сказанной поверхности, какъ 600 къ 841.

Слѣствие. Изъ сего слѣдуетъ, что каморы имѣющія $\frac{1}{2}$ калибра въ ошверстїи, выгоды имѣющихъ $\frac{1}{2}$ калибра. Хотя сіе уменьшеніе ошверстїи имѣетъ свои предѣлы, однакоже сказанное здѣсь сходно съ Гавксбеевыми опытами, кои показываютъ, что выстрѣлы были шѣмъ дальѣ, чѣмъ уже было ошверстїе каморы.

Ошнудаже смр: 71: Мы доказали въ V Теоремѣ, что дѣйствіе воспаленнаго пороха уменьшается въ томъ же содержаніи какъ поверхность, на которую онъ дѣйствуетъ, уве-

личивается; оно также и опытами доказано. Вспомнимъ здѣсь о пробной морширѣ, по коей мы уже сдѣлали одно замѣчаніе касательно дальности высрѣловъ и кошорая, будучи утверждена на деревянномъ поддонѣ, бросила ядро свое, въ 89 фунтовъ, на 115 сажень шрема унціями пороха, кошорыя наполнили ея камору сосставлявшую обыкновенной цилиндръ глубиною въ 2 дюйма 5 линій, а шириною въ 1 дюймъ 9 линій. Прешія моршира кошорая, до разсрѣду заправки ея для пробы употреблялась, будучи во всемъ съ сею одинакова, кромѣ въ ширинѣ каморы, въ кошорую однакоже входило также три унціи пороху, бросала такое же ядро на 89 сажень. Камора ея была также въ 2 дюйма и 5 линій глубиною, а шириною въ 2 дюйма, она также была цилиндрическая, но только дно было закруглено полусферою и заправка проведена въ центрѣ, слѣдовательно на 10 линій выше дна. По нашимъ правиламъ явно, что сн 26 сажень разницы произошли отъ того, что камора была уже, и что воспламенение началось на днѣ, а не въ шочкѣ довольно отъ онаго возвышенной какъ въ другой каморѣ, съ полусферическимъ дномъ. Глубина каморы бросившей ядро на 115 сажень ш: е 2 дюйма 5 линій будучи еще весьма далека отъ калибра сосставляющаго 7 дюймовъ 3 линіи, вѣроятно что по мѣрѣ какъ глубина каморы будетъ приближаться къ калибру, и дальность высрѣла будетъ увеличиваться; опыты въ Даніи для изысканія удобнѣйшей фигуры для морширныхъ каморъ дѣланные, сіе подтверждаютъ и доказываютъ еще, что высрѣлы снали короче, какъ скоро перешли за предѣлы постановленные нами для глубины морширныхъ каморъ.

ГЛАВА 3.

Перемены осадной и полевой Артиллеріи общія.

ОТДѢЛЕНІЕ 1.

О новомъ способѣ нагодить орудія или прицѣлъ.

VI стр: 45 — 49. „Въ наши времена, ошмѣнивъ не уключія мушки на дулахъ орудій (выдумка возобновленная въ концѣ прошедшаго вѣка) даже не помышляли о діошрахъ и квадратахъ (по крайней мѣрѣ во Франціи) а для высрѣловъ, далѣе начальнаго прямого, примѣчали подѣ кошорымъ угломъ они въ желаемое мѣсто попадаютъ и дѣлали по сему замѣшки на прицѣльномъ клинѣ. Я не говорю, чтобы способъ сей былъ самой лучшей, однакоже такимъ образомъ Французская Артиллерія въ послѣднюю войну при осадахъ и въ полѣ дѣйствовала съ великимъ успѣхомъ.

VII стр: 207. „Никто спорить не сманетъ, что способъ сей весьма удобенъ и долженъ понравиться всемъ здраво мыслящимъ. Однакоже когда вмѣсто дубины снали вводили сабли, что привыкшіе къ дубинамъ могли сказать, что войны ихъ и съ дубинами всегда сражались съ великимъ успѣхомъ, а сабли будущи были полезны еще не извѣстно. То же самое могли сказать употреблявшіе въ пищу жолуди, шѣмъ кой предлагали ввести хлѣбъ въ употребленіе. И еслибы слышали разсужденія сихъ здравомыслящихъ, кой при каждой новосни такіа противорѣчія находили, то мы бы и по нынѣ сражались дубинами.

VI No 28. „Положимъ что новой сей прицѣлъ будетъ довольно проченъ чтобы усподить вронить обыкновенныхъ

приключеній и всѣхъ шолковъ, которые получить онъ даже онъ самаго осторожнаго канонера въ жару дѣйствія, довольно хорошо сдѣлать, чтобы удобно можно было по волѣ его подымать и опускать при перемѣнѣ возвышенія орудій, и довольно шугъ, чтобы удержаться въ данномъ ему положеніи; то все еще надобно будетъ установить способы, чрезъ кои бы онъ сдѣлался полезнѣе прежняго средства прицѣливать. Вотъ нѣкоторыя изъ оныхъ...

№ 29. „Надобно будетъ дѣлать вѣрнѣйшіе опыты для согласенія горизонтальныхъ выстрѣловъ съ раздѣленіями прицѣльной дощечки и попомъ сдѣлать таблицы показывающія на какое разстояніе орудіе бьетъ подъ каждымъ раздѣленіемъ. Таблицы сіи Офицеры и канонеры должны выучить наизусть и сверхъ того приучиться опредѣлять глазомѣромъ на какомъ разстояніи находится непріятель, дабы взять надлежащее пошому разстоянію раздѣленіе.

№ 30. „Раздѣленія сіи сдѣланныя по горизонтальнымъ выстрѣламъ не будутъ соотвѣтствовать одинакой дальности выстрѣловъ, кои выше или ниже горизонта орудія направляемы быть должны. Слѣдовательно должно будетъ вычислить другія таблицы для выстрѣловъ на неодинакомъ горизонтѣ не только ихъ выучить наизусть, но еще приучиться глазомѣромъ судить не только о разстояніи, но и о наклонности мѣсна противъ горизонта башарей.

VII. „Не смотря на преимущество, которое авторъ даетъ образу прицѣливать въ постановленіи 1732 года предписанному, надъ симъ новымъ прицѣломъ онъ однакоже со-благоволилъ (VI стр: 28) позаботиться о средствахъ сдѣлать его къ употребленію удобнѣйшимъ; но жаль, что онъ даетъ намъ только нѣкоторыя изъ оныхъ, предоставляя себѣ конечно сообщить намъ оныя въ другомъ швореніи, для просвѣщенія нашего можетъ быть уже предпринятомъ.

Стр: 210 и 212. „Какъ бы ни была намешана глазъ Офицеровъ и канонеровъ, но все таки невозможно чтобы они дошли до того, чтобы опредѣлять однимъ глазомѣромъ точное разстояніе мѣсца и наклонность ихъ противъ горизонта башарей, особливо на разстояніи пушечныхъ выстрѣловъ при различныхъ оптическихъ обманахъ происходящихъ отъ различнаго возвышенія солнца надъ горизонтомъ, отъ паровъ, и отъ тысячи другихъ мѣстныхъ обстоятельствъ, отъ коихъ и самыя лучшія инструменты предостеречь не могутъ. Канонеры, и даже самой искусной Офицеры, можетъ ли полагаться на глазъ свой, что въ шакомъ случаѣ не ошибется онъ, я не говорю одною или двумя, но десятью, пятидесятью, даже и сна саженьми. На дальныхъ разстояніяхъ, на кои какъ авторъ говоритъ длинныя орудія бить должны съ шолкою вѣрностію; я не думаю чтобы кто нибудь могъ сколько на глазъ свой понадѣяться. Естьли же опредѣленіе разстояній глазомѣромъ подвержено шолкимъ невѣрностямямъ, то къ чему же будутъ служить мудрыя сіи таблицы съ шолкимъ трудомъ на каждое разстояніе и на каждое возвышеніе изчисленныя? Какую пользу доставятъ всѣ издержки, опыты и труды на составленіе сихъ таблицъ употребленныя, еслили съ шолкими лишь невѣрностями можно опредѣлять разстояніе и возвышеніе мѣсца? Справедливо однакоже и то что весьма неудобно шаскать съ собою на башарей квадрантъ, цѣпи, сажень, колья и шому подобное. Невозможно также шребовать, чтобы при каждомъ выстрѣлѣ дѣлано было тригонометрическое дѣйствіе, нѣсколькихъ часовъ шребующее; однакоже обойтись безъ шого нельзя и тригонометрія необходимо нужна при сихъ таблицахъ, для употребленія коихъ напередъ всего надобно знать съ точностію разстояніе и возвышеніе мѣсца, что по глазомѣру весьма лишь не вѣрно узнать можно.

VI № 31. „По опытамъ въ Спразбургѣ со всевозможнымъ искусствомъ и раченіемъ дѣланымъ надобно ожидать, что новыя каршечи съ кованною дробью, на гораздо дальнѣйшихъ разстояніяхъ будутъ производить великое дѣйствіе; они за то и стоили противъ ядеръ въ семеро, и ящиковъ пошребно для возки ихъ при орудіяхъ противъ ядеръ вдвое; то и надобно было употребить стараніе чтобы выстрѣлы каршечные болѣе вреда непріятелю причинили нежели ядра; да и говорятъ, что новой прицѣлъ изобрѣненъ точно для каршечныхъ выстрѣловъ. Въ такомъ случаѣ надобно вычислять еще новыя таблицы, ибо возвышеніе прицѣла по каршечнымъ выстрѣламъ не могутъ служить для выстрѣловъ съ ядромъ..“

VII стр: 208. „Мы просимъ у автора позволенія оспаривать его здѣсь вопросомъ, какъ дороги обходясь любимыя его каршечи изъ свинцовой дроби ушешой въ маленькихъ холщевыхъ мешечкахъ; ибо новыя каршечи въ цѣнѣ должно съ сими сравнивать, а не съ ядрами. Также спросимъ мы его меньше ли ящиковъ пошребно для возки одинакаго количества сихъ каршечей?“

VI № 32. „Сколько издержекъ, сколько опытовъ, сколько трудовъ пошребно для сочиненія и для повѣрки сихъ таблицъ, коихъ все таки нельзя съ пользою употреблять даже на ученьяхъ; а признайся должно, что то что у насъ дѣлается на ученьяхъ, не есть еще и тѣнь того, что на самомъ дѣлѣ дѣлать должно, если изобрѣненіе сіе хорошо..“

VII стр: 209. „Не повторяя здѣсь разсужденія наши о способахъ употребленія прицѣла, кои просимъ автора прочесть выше, предлагаемъ ему спросить перваго канонера, которой ему вспрѣтился, заботился ли онъ, наводя пушку прицѣломъ, о раздѣленіяхъ прицѣла, или о разстояніи, на которомъ находишь предметъ его прицѣливанія, или о наклон-

ности того мѣста гдѣ находишь предметъ его противъ горизонтна башарей, пускай, если по привычкѣ судишь безъ всякаго изслѣдованія, и разсужденія, не любишь онъ умственныхъ доводовъ и доказательствъ, спросишь онъ не то ли самое возвышеніе прицѣла употребляють они при одинакомъ разстояніи для каршечей, которое примѣрнымъ выстрѣломъ найдено для ядра..“

17 № 33. „Если же сіи затруднительныя приуготовленія, какъ говоритъ авторъ, на ученьяхъ не нужны, а на самомъ дѣлѣ почти невозможны и что довольно замѣчашь только выстрѣлы и осматриваясь при томъ возвышеніи прицѣла, которое даетъ желаемой выстрѣлъ пока положеніе непріятеля не премѣнится, то чѣмъ же прицѣлы выгоднѣе нашихъ замѣтокъ на прицѣльномъ клинѣ, и для чего было вводить ломкую сію машину вмѣсто проснаго и надежнаго клина..“

VII стр: 212. „На сіе мы сами ему отвѣщаемъ. 1) Что замѣтки на клину могутъ онъ давленія орудія пристрѣль бышь спершы, а раздѣленія прицѣла осматриваются на всегда. 2) Что еслибъ замѣтки сіи и не стирались, то все таки осматриваясь та важная разница, что клинъ означая на сколько должно опустить шорель, никакихъ средствъ не подаешь имѣшь всегда въ виду предметъ, которой поднятое дуло онъ глазъ скрываетъ; а прицѣлъ, поднимаясь всегда на ровнѣ съ дуломъ, наводитъ безпрестанно глазъ на предметъ вмѣсто чтобы скрывать оной. 3) Что прицѣлъ будучи столь плохень въ разсужденіи величины его, и при томъ еще врезанъ въ шорель, не можетъ назваться *ломкою машиною* и что онъ даже не столь ломокъ какъ клинъ, которой при томъ и не проще его..“

VI № 34. „Еслибъ для того только дѣлашь прицѣлъ, что онъ не много лучше сохраняетъ означеніе избраннаго

возвышенія орудія послѣ осадки, оныя коей иногда лафеть совсѣмъ съ мѣста сбивается, то оно совершенно пусное, ибо сіе споль рѣдко случается и споль маловажно, что почти вниманія не заслуживаетъ.

VII стр: 213. „На сіе мы ему скажемъ, что не только въ случаѣ разстройки положенія орудія оныя осадки, но при всѣхъ выстрѣлахъ, кои далѣе первоначальнаго прямого пространства, прицѣлъ вѣрнѣе нежели клинь означаны будутъ возвышеніе, которое должно данъ орудію, ш: е: во всѣхъ случаяхъ когда на войнѣ нужно прицѣливанъ, слѣдовательно при каждомъ выстрѣлѣ; ибо когда уже на разстояніи первоначальнаго прямого выстрѣла будетъ непріятель, тогда не нужно ни прицѣла ни измѣренія пространства; а когда оныя подойдетъ еще ближе, тогда орудія возвышаны будутъ уже не нужно.

VI № 35. „Замѣшимъ между прочимъ, что прицѣлъ хотя бы оныя дѣйствительно былъ полезенъ, будетъ съ лишкомъ уже высоко шорчаны во многихъ случаяхъ, гдѣ ядро еще много вреда наноситъ непріятелю, вофлангъ или запершому въ дефилей, и въ другихъ сему подобныхъ обстоятельстввахъ. Еслибы наиримѣрь надлежало стрѣлять по непріятелю, на ровномъ почти горизонтѣ съ башареею находящемся, подъ угломъ въ 6 градусовъ, то при новыхъ 12 фунтовыхъ пушкахъ прицѣльная дощечка должна бытъ около 7, а при 4 фунтовыхъ около 5 дюймовъ вышиною, ш: е: почти въ одиннадцатую долю прошивъ длины всего орудія.

VII стр: 214. „Не худо еслибы авторъ увѣдомилъ насъ на какомъ разстояніи нужно бытъ можеть поднятъ новыя 12 и 4 фунтовая пушки на 6 градусовъ; ибо тогда бы можно было видѣть сколь полезно стрѣлять подъ такимъ возвышеніемъ. А какъ о семъ оныя ничего не упоминаетъ, то мы чинательно объявимъ, что подъ симъ угломъ 12 фунтовая пу-

шка бросаетъ ядро на 950, а 4 фунтовая на 850 сажень. Ошказавшись, по объявленнымъ уже причинамъ, стрѣлять по непріятелю далѣе 500 сажень находящемся, не будемъ мы имѣть нужды въ прицѣлѣ для выстрѣловъ далѣе сего разстоянія, еслибы когда нибудь могла случиться въ нихъ надобность, а будемъ стрѣлять какъ до изобрѣшенія прицѣла водилось и какъ авторъ нашъ желаетъ, что бы и нынѣ стрѣляли, ш: е: на удачу. Однакоже и тогда еще останутся у нашихъ орудій *не уключе мушки*, кои не смотря на то что они не уключи, будутъ довольно служить для направленія глаза по предмету закрытому тогда подышымъ дуломъ; а противники наши за неизмѣнъ сихъ неуклюжихъ мушекъ и сего слабого пособія имѣть не будутъ. Еще же скажу, что еслибы и захотѣли мы употребить прицѣлъ, когда приказано будетъ стрѣлять на споль дальня разстоянія, въ чемъ мы объявляемъ, никакой пользы мы не находимъ, то ничуть бы не испугала насъ семидюймовая длина прицѣльной дощечки, но какъ сіе можеть случиться только разъ или два во всю компанію, то не споймъ о томъ и забоишься, и мы оспаемся при нашихъ обыкновенныхъ, кои при самомъ большомъ ихъ возвышеніи даютъ самыя дальныя выстрѣлы, которые, съ нѣкоторою еще вѣрностію, производить можно.

III стр: 51. „Время не позволяеть мнѣ любезной соотвариць толковать съ вами о великой пользѣ прицѣловъ. Я скажу только, что по затрудненіямъ въ опредѣленіи разстояній, они весьма неудобны; и что хотя бы они и были хороши для перестрѣлки съ послоннаго мѣста, то все таки не могутъ они бытъ употребляемы въ полевыхъ сраженіяхъ, гдѣ движенія обѣихъ армій или хотя одной, безпрестанно перемѣняетъ разстоянія между ими. Сверхъ того маленькія машинки въ сихъ обстоятельстввахъ весьма не удобны. Глазомѣръ рѣшишельнаго и знающаго Офицера и искусство

храбраго канонера, въ сихъ случаяхъ гораздо превосходи́те всѣхъ мудрыхъ сихъ бездѣлокъ. Да гдѣ видали вы, что бы въ полевыхъ сраженіяхъ для наведенія орудія употребляли квадраты?»

Спр: 67. „Не ужели вы думаете что прицѣлъ вашъ, естлибъ онъ дѣйствительно имѣлъ приписываемыя вами ему достоинства, не могъ бы употребляемъ бытъ и при нашихъ длинныхъ орудіяхъ. При длинныхъ орудіяхъ прицѣльная дощечка была бы еще короче и слѣдовательно удобнѣе.»

XI стр: 38. „На шорели зарубки и на дулъ мушки опмѣнены подѣ предлогомъ, что буднобы когда колеса не на ровномъ мѣстѣ означаютъ они не настоящее направленіе. Но дабы въ семъ случаѣ произошла примѣнная разница, надобно чтобы колеса были на весьма неровномъ мѣстѣ и тогда оно уже будетъ замѣтно, и естли сіе случится съ плашформою, то по важнѣйшимъ еще причинамъ, должно ее оставишь, а естли на полѣ, то кошувъ раза два, шри лопашою, всю бѣду исправишь. Говорятъ, что при семъ способѣ много Геометриі; а безъ зарубки и безъ мушки долженъ прицѣливающей глазомъромъ взятъ двѣ самыя возвышенныя шочки шорели и дула; сіе легко сказать, но весьма не легко глазомъ сыскать двѣ соотвѣтствующія шочки на двухъ кругахъ на 8 и 10 футовъ разстояніемъ одинъ отъ другаго, и не потеряшь ихъ пока наведешь на желаемой предметъ. Канонеръ посему долженъ дѣлать глазомъромъ то, до чего масшеровой на станкѣ при помощи ватерпаса и линійки не безъ шруда добиваешь.» *Грибогаль.*

Спр: 49. „Прицѣльные зарубки и мушки опмѣнены не подѣ предлогомъ *какибъ бы ни было*, ниже по *злоупотребленію Геометрическою*, а пошому что многольшая опышность доказала ихъ вредность или по крайнѣй мѣрѣ бесполезность. Слѣдуя за скорыми движеніями войскъ по скапшному мѣсту,

будутъ ли канонеры имѣть время уравнивать горизонтъ подѣ колесами для нѣсколькихъ только выстрѣловъ? Сверхъ сего подвижной прицѣлъ, имѣть что должно его подымать или опускашь при возвышеніи и пониженіи орудій; еще болѣе подверженъ ошибкамъ, нежели просная зарубка дѣлавшаяся прежде на шорели; и естлибъ прицѣлы сіи и мушки въ самомъ дѣлѣ были полезны, то ни чтобы не препяшествовало употреблять ихъ и при длинныхъ орудіяхъ, но они найдены по крайнѣй мѣрѣ бесполезными.» *Вальсерб.*

Спр: 57. „Ничуть не нужно уравнивать горизонтъ подѣ новыми орудіями, коими стрѣльба производилась вѣрно и поспѣшно. А со старинными дѣло совсемъ иное. Зарубка на шорели дѣлаемая не показываетъ предмета, когда онъ далѣе цѣли первоначальнаго прямого выстрѣла, дуло его скрываетъ и тогда уже цѣляшь на удачу по прежнему обычаю.» *Грибогаль.*

Спр: 61. „Опмѣтъ былъ сдѣланъ по собственнымъ словамъ автора, кошорой говоритъ въ сочиненіи своемъ, что въ случаѣ нужды канонеры легко могутъ выровнять горизонтъ подѣ колесами, а мы очень знаемъ, что оно невозможно во время дѣйствія, когда принужденъ слѣдовать за скорыми движеніями непріятели.»

XII стр: 29—31. „Прицѣлы или подвижныя прицѣльные дощечки, для вѣрности въ направленіи, для возвышенія орудія на полградуса отъ горизонта, и для достиженія дальнѣйшихъ выстрѣловъ, признашь должно, удобнѣе нежели прежде на то употреблявшіяся средства, кои по неудобствамъ ихъ были и оставлены. Правда что подывъ орудіе на полградуса, далѣе бросишь ядро; но за то и не съ такою вѣрностию, какъ прямымъ выстрѣломъ.» „Сравнительные опыты на сей случай дѣланные удостовѣрили предковъ нашихъ, что прямыя выстрѣлы выгоднѣе всѣхъ прошчихъ.

Прицѣлъ сей не на всякомъ мѣстѣ употребляеть можно, да и сверхъ того пошребны при употребленіи онаго шаблицы изчисленныя на всякое разстояніе и всякую наклонность мѣста противъ бапарей. Я знаю, что шаблицы сіи сдѣлашь не трудно; но возможно ли будетъ заснавить канонеровъ выучишь ихъ наизусть и доведши до того, чинобы они умѣли ихъ употреблять при всякомъ случаѣ съ перваго взгляду? Я бы могъ яснѣйшимъ образомъ доказать, что изобрѣшеніе сіе, превозглашенное за шастливѣйшую выдумку для доснавленія вѣрнѣйшихъ и дальнѣйшихъ выстрѣловъ, какъ ядрами, шакъ и харшечью, напросивъ того шолько что вводилъ въ заблужденіе прицѣлывающаго. Недоснашки и неудобности сей машины въ употребленіи ея на войнѣ изъяснены главнымъ Директоромъ Аршиадеріи Вальеромъ въ сочиненіи его о семъ предметѣ, чиняномъ имъ въ Академіи Нлукъ, коея онъ членъ. Сочиненіе сіе надъ всеми писанными о семъ предметѣ получило преимущество отъ Академіи. Тѣмъ, изъ приписывавшихъ иѣкоторую цѣну новымъ симъ изобрѣшеніямъ, кои имѣють въ виду шолько пользу ошечесства и справедливость, безъ всякаго пристрастія сочиненіе сіе откроешь глаза. Предки наши по просишю своей думали и всегда швердили, что какъ собственно въ искусствѣ шакъ и въ орудіяхъ все должно бытъ какъ можно проще; но мы будучи гораздо поумнѣ ихъ никакого досношсства не находимъ въ употребленіи просныхъ ихъ машинъ.

XIII стр: 9. „Нѣсколько лѣтъ спустя (въ 1749) получивъ Грибоваль повелѣніе ѣхать въ Пруссію освѣдомишься объ Аршиадеріи по всѣхъ частяхъ военнаго искусства равно свѣдущаго Короля Прусскаго. Но онъ ошшуда вывезъ шолько чершежъ одной легкой пушки съ лафетомъ и съ прицѣломъ, состоявшимъ изъ желѣзной дощечки на пешалѣ къ шорели прикрывавшой на коей было 5 или 6 дырочекъ, чрезъ кошорые

прицѣлывающій долженъ зрѣніе свое направлять смотря по возвышенію орудія. Однакоже пушки называемыя Шведскими найдены удобнѣ сихъ и пошому они у насъ введены не были.

Стр: 47. „Вы сами согласишь, что машины сіи (прицѣлы) какъ бы хорошо они сдѣланы ни были могутъ служить шолько при снреданіи въ мишень. Въ самомъ дѣлѣ въ сраженіи полагающійся на оную канонерь всегда будетъ ошибаешь не зная на вѣрно разстояніе мѣстъ, кои при шомъ же отъ движенія войскъ безпрестанно перемѣняюща свержъ сего и раздѣленій дощечки будетъ недоснашочно на всѣ возшожныя разстоянія. Не говоря о прочихъ недоснашкахъ новаго прицѣла упомяну шолько объ одномъ нижеслѣдующемъ, кошорой опровергаетъ все что ни говоряшь въ пользу онаго или вообще всякихъ прицѣловъ новыхъ и старинныхъ. Ештли вершлюги хошя не много не параллельны горизонту или одно колесо не много ниже другаго стоишь, какъ то часшо случаетъ особливо когда войска идушь по косошору, тогда черта направленія, проходящая чрезъ прицѣлъ и мушку перерѣжаетъ навкошь перпендикулярную плоскость, проходящую сквозъ ось орудія и слѣдовашельно ядро попадаетъ не шуда куда орудіе изведено. И шакъ прицѣлъ въ сихъ весьма обыкновенныхъ случаяхъ ешть еще новое средство къ сбиванію канонера, кошорой привычки дѣлать орудіе по вертикальной плоскости чрезъ предметъ проходящей ошибки сей сдѣлашь бы не могъ. Ештлижъ думаешь, что въ случаяхъ сихъ канонеры не станушь цѣлать по прицѣлу, то весьма ошибаюшь, ибо привычка дѣла великое; въ прошчемъ же ештли славную сію выдумку во шоль многихъ случаяхъ употреблять не можно, то на что же было выкапывать ее изъ забытія, коему она по опытношпи и по Геометрическимъ изслѣдованіямъ предками нашими предана была.

щипники прежней Артиллерии всё вообще дооружились против сего способа прицѣливать. Главнѣйшій изъ нихъ Дюпюже собралъ всё ихъ возраженія и наподнилъ ими свое сочиненіе. Главнѣйшимъ неудобствомъ полагаетъ онъ сочиненіе таблицъ, кои почитаетъ онъ нужными для прицѣливанія, помощію сего или всякаго другаго способа; и кои предполагаетъ онъ, чтобы Офицеры и канонеры выучили наизусть, когда послѣ спрашныхъ издержекъ и трудовъ они наконецъ сдѣлали будуще; да и тогда еще по несчастію останется та забота, что они требуютъ тригонометрическаго приутошвленія, которое при каждомъ выстрѣлѣ или по крайней мѣрѣ при каждой перемѣнѣ положенія артиллеріи, повторяемо бытъ должно. Дюпюже воображая себѣ, не знаю почему, что таблицы сіи будутъ гораздо сложнѣе и состоятъ изъ гораздо большаго числа разрядовъ для употребленія при новомъ прицѣлѣ нежели для принимаемаго имъ клина, рѣшилъ что негодится новой прицѣлъ, коего онъ риторически называл шпандаршомъ новой Артиллеріи, признается при томъ, что выдумка сія довольно искусная и что онъ, пройдя всѣхъ древнихъ своихъ авторовъ, подобной не нашелъ. Дюпюже доказали самымъ яснѣйшимъ образомъ и самою честною манерою, что нѣтъ ничего невозможнѣе въ свѣтѣ какъ во время сраженія прицѣливать орудія помощію тригонометрическаго приутошвленія и таблицъ въ нѣсколько разрядовъ, особливо еслии, какъ онъ того требуетъ, канонеры должны выучивать наизусть таблицы сіи: ему расшолковали, что при употребленіи прицѣла не нужно ни таблицъ, ни вычисленій, ни тригонометріи, ниже чтобы канонеръ зналъ грамоту; а только чтобы онъ умѣлъ прямо предъ собою гадать. Изъ позднихъ сочиненій Дюпюже видно, что онъ уже перемѣнилъ высокоумныя свои мысли о прицѣлѣ. Конечно какой нибудь канонеръ расшолковалъ ему сколь онъ проситъ и удобенъ

въ употребленіи. Теперь единственное возраженіе противниковъ прицѣла: что будто бы надобно, чтобы непременно колеса были на совершенно ровной плоскости, что конечно было бы весьма затруднительно, еслибы уравниеніе горизонта должно было происходить Геометрическимъ образомъ во время самаго сраженія, какъ предполагаемое Дюпюжемъ тригонометрическое прицѣливаніе орудій. Но такое возраженіе нельзя было сдѣлать иначе какъ при такихъ слабыхъ понятіяхъ о свойствахъ прицѣла, каковыя имѣлъ Дюпюже, когда онъ оспаривалъ затрудненія отъ ученыхъ сихъ таблицъ произойти долженствующія. Какъ бы не ровно ни было мѣсто подъ колесами, то все таки не менѣе будетъ прицѣлъ имѣть свойство подниматься и опускаться, чтобы оснаться въ одной линіи съ мушкою и предметомъ, ибо свойство сіе, на которомъ основанъ прицѣлъ, ни въ чемъ не зависитъ отъ положенія орудія въ разсужденіи горизонта. Хотя бы орудіе совсѣмъ лежало бокомъ на землѣ, то и тогда бы прицѣливаніе, кромѣ безпокойнаго положенія, не сдѣлалось менѣе вѣрнымъ. Вотъ единственное возраженіе защитниковъ прежней Артиллеріи противъ прицѣла, во коему они требуютъ, чтобы обратились къ прежнему способу прицѣливать, котораго нельзя и назвать прицѣливаніемъ, ибо ничто не пособляетъ глазу при выстрѣлахъ далье прамата, кои по большой части и вспрѣчаются, и при коихъ поднятое дуло орудія скрываетъ предметъ отъ глазъ. По симъ прекраснымъ разсужденіямъ однакоже опмѣнили, года два тому назадъ, прицѣлы, а вмѣсто ихъ введены клины съ зарубками, чтобы чрезъ шо данъ имъ хотя нѣкоторыя свойства прицѣла. Но о томъ не подумали, что зарубки сіи отъ скачковъ орудія по клину, весьма скоро сбываются особливо еслии, принявъ прежнее положеніе вершлюговъ, возвращать орудіямъ и прежнее ихъ скананіе по клину. Какъ

противъ вѣрности прицѣловъ нынѣшнихъ говорятъ шочно то же, что пославали причиною къ ошмѣненію прежнихъ зарубокъ и мушекъ, вмѣсто коихъ прицѣлы введены, но мы и станемъ размашривать особенно каждое изъ сихъ неудобствъ начиная съ 4 (о V) и потомъ пройдемъ и первыя шри, кои заключающъ въ себѣ все что полагающъ неудобнаго при сихъ прицѣлахъ.

При неровномъ горизонтѣ прицѣлъ вводитъ въ заблужденіе.

Вершлюги будучи горизонтальны на лафетѣ, вертикальная плоскость, которая проходитъ сквозь ось орудія, дѣлится по длинѣ на двѣ равныя части, будетъ всегда перпендикулярна основанію лафета, въ какомъ наклонномъ положеніи оно бы ни было съ горизонтомъ. Если мы основаніе лафета въ горизонтальномъ положеніи, которое основаніе есть нечто иное, какъ ширина хода его, представимъ чертою АВ (чер: XXVIII фиг: 5) а въ наклонномъ положеніи чертою АС, то будутъ возстановлены на срединѣ каждой изъ оныхъ перпендикуляры ІЕ и DE, изображающъ положеніе вышепомянутыхъ плоскостей сквозь ось орудія по длинѣ проходящихъ, при обѣихъ сихъ положеніяхъ основанія лафета; а какъ въ прямоугольныхъ треугольникахъ АГІ и НGD углы АІГ = НDG, ІГА = НGD то будетъ ІАГ = DНГ = FHE ш: е: что уголъ который соспавляютъ между собою проходящія сквозь ось орудія, по длинѣ, вертикальныя плоскости обѣихъ положеній, равенъ углу который соспавляютъ горизонтальное и наклонное положеніе между собою.

Положимъ еще (фиг: 6) что CD изображаетъ косое положеніе плоскости проходящей сквозь ось, вертикально по длинѣ орудія, DV черта отъ мушки до конца дула, а CD черта отъ шорели до конца дула, то явно что черта зрѣнія

проходящая чрезъ точки В и С, по коимъ орудіе наводится, не будетъ въ параллельномъ направленіи съ проведенною чрезъ мушку вертикальною плоскостію GF; ибо точка С будетъ находиться внѣ сей плоскости; слѣдовательно величина угла, которой соспавляютъ между собою вертикальная плоскость GF и черта направленія, проходящая чрезъ точки В и С, зависитъ отъ разстоянія сей точки С отъ вертикальной плоскости GF, которое равно перпендикуляру изъ точки С на плоскость сію опущенному, коего мѣру легко въ треугольникѣ EBC опредѣлить можно, зная синусъ шотусъ ВС, которой равенъ разницѣ между чертами отъ мушки и отъ шорели до конца дула, и уголъ EBC равной углу наклоненія основанія лафета къ горизонту. слѣдовательно можно опредѣлить, какое вліяніе имѣетъ сія наклонность основанія лафета на прицѣливаніе, сыскавъ величину линии ЕС изображающей разстояніе отъ точки прицѣливанія С на шорели, до вертикальной плоскости VE проходящей чрезъ мушку, и продолживъ какъ плоскость сію (фиг: 7) такъ и черту направленія СВ до предмета въ точкахъ А и G, ибо тогда будетъ EB: EG = CE: AG. Изъ сего и явствуетъ, что уголъ сей увеличивается 1) съ угломъ наклоненія горизонша; 2) съ возвышеніемъ прицѣльной точки на шорели; 3) съ удаленіемъ предмета, которое всегда шребуетъ и возвышенія прицѣльной точки. Разсужденія сіи могутъ показаться доказательствами о невѣрностяхъ въ прицѣливаніи отъ новаго прицѣла происходящихъ. Однакоже вычисливъ нѣсколько примѣровъ увидишь, что оно не такъ важно какъ кажется.

Положимъ что 12 фунтовой лафетъ, коего ширина хода равна 4 фунамъ 8 дюймамъ, наклоненъ на одинъ футъ, то уголъ наклоненія его къ горизонту будетъ въ 12 градусовъ 5 минутъ, а черта направленія на 200 саженьхъ (мѣра прямыхъ выстрѣловъ сего орудія) отклонится отъ предмета

на 4 фута; а на разстояніи 666 сажень, при коемъ должно выдвинуть прицѣльной дощечки около 3 дюймовъ, ошклонилась она на 8 сажень. Ошклоненія сіи ошъ предмета безъ сумнѣнія гораздо меньше шѣхъ, кои должны непременно послѣдовать при прицѣлываніи безъ всякой помощи по мешалау орудія, хотя бы оное наводилъ и самой искусной канонеръ. Сверхъ сего извѣстно, что въ полевыхъ сраженіяхъ, по обширности предмета по коему стрѣляютъ, нѣсколько сажень разницы никакой въ дѣйствіи высстрѣловъ не дѣлають.

Могуть еще сказать, что по прицѣлу возвышается орудіе не всегда на равное число градусовъ, естли положеніе его по першкательное, по болѣе или менѣе, наклоненное. Разница точно будетъ соотвѣтственная разницѣ между линіи VII и VI (фиг. 6) соснаваляющей 1 линію и 2 точки когда прицѣльной дощечки выдвинуто на 3 дюйма. Также легко можно вычислить какое бездѣльное вліяніе имѣеть различное сіе положеніе орудія на такіа дальнія высстрѣлы, и изъ того заключить: что прицѣлъ, будучи гораздо менѣе еще возвышаемъ, по мѣрѣ какъ высстрѣлы подходятъ къ первоначальному прямому, то и сей недостатокъ заслуживаетъ столь же мало вниманія какъ и первыя, и такъ же доказываетъ что Геометрію весьма не къ сѣмѣ хотѣли употребить для доказанія, что мушки и прицѣлъ не нужны.

Прицѣлъ инструментъ неудобной.

Естли онъ сдѣланъ плотно, и свободно ходитъ въ пазахъ своихъ, то ни засоряясь ни ломаясь не будешь въ рукахъ канонеровъ съ нимъ обходиться обученныхъ. Для чего же приписывать ему лишнія недоспашки, не говоря ни слова о досшонисвахъ его? Да хотя бы дѣйствительно его вовсе ошломали, то все таки еще останешся средство прицѣлыванъ на удачу по прежнему.

Прицѣлъ служитъ только тогда, когда уже должно перестать стрѣлать.

Вальеръ въ семъ случаѣ принимаетъ четвертое правило Дююже, чшобы по фруншу непріятельскому стрѣлать не прежде какъ когда онъ подойдетъ уже на 200 сажень, (разстояніе прямого высстрѣла). Высстрѣлы на семъ разстояніи конечно гораздо дѣйствительнѣе и вѣрнѣе нежели на 400 саженьяхъ, однакоже неоспоримо и то, что пересстрѣлка на такомъ разстояніи съ лишкомъ скоро должна прекратиться, такъ что не успѣешь переломить фрунша; а начиная стрѣлять ядрами на 400, а картечью на 200 саженьяхъ можно увѣриться, что остановишь наступающаго непріятели, естли башарел довольно сильна, хорошо снабжена, и поддержишь огонь свой до самаго конца. Но не останавливалось долѣе на предметъ до употребленія Артиллеріи касающагося замѣтимъ мы здѣсь: 1) что защитники прежней Артиллеріи не отвергають дальнихъ высстрѣловъ, какъ то по колоннамъ и по сбиряющимся войскамъ, 2) что сіи дальніе высстрѣлы слѣдовательно будутъ весьма часто вспрѣчаться пошому, что непріятель расположенія свои дѣлаеть всегда на разстояніи далѣе прямого высстрѣла, 3) что по сему необходимо нужно имѣть попеченіе о вѣрности сихъ дальнихъ высстрѣловъ, 4) что для сего всего нужнѣе видѣть предметъ и знать, хотя не въ самой точности, на сколько градусовъ подымаешь орудіе, чшобы могъ судить какъ далеко должно полетѣть ядро. Всѣ сіи выгоды, кои при прежнемъ образѣ прицѣлыванъ никакъ имѣть нельзя, доснаваляють подвижной нынѣшней прицѣлъ.

Употребленіе его всегда ненадежно, а иногда и вовсе невозможно.

По изясненіямъ Вальера о семъ недоспашкѣ, должно его разумѣть почти какъ и сообщенныя нами выше (XII No 29, 30, 31) предложенія Дююже. Авторъ новой Артиллеріи

въ отвѣтахъ своихъ опровергаешь необходимую будшо бы удобность въ таблицахъ. Въ самомъ дѣлѣ даже естли ограничить употребленіе прицѣла на показанныя (X стр: 56, 60) имъ случаи, то безъ сумнѣнія доставляетъ онъ уже великія выгоды: и хотя употребленіе его также подвержено нѣкоторому доискиванію или пробамъ, однако онъ избавляетъ отъ многихъ пробныхъ выстрѣловъ, коихъ подъ непріятелемъ дѣлать весьма неудобно, а прошивъ неподвижныхъ предметовъ, какъ то башарей, и шому подобныхъ, всегда означаетъ онъ какимъ образомъ должно цѣлишь, естли уже развѣ найдено настоящее направленіе орудія. Слѣдовательно, (развѣ только ограничить выстрѣлы на однѣ прямыя, что невозможно,) должно признаться, что прицѣливаніе симъ новымъ прицѣломъ хотя и подвержено нѣкоторому доискиванію, но за то прежней способъ напрошивъ шого зависить вовсе отъ удачи. Правда что на удачу иногда скорѣе достигается, до желаемой цѣли нежели доискиваніемъ однакоже благоразуміе не позволяетъ полагаться на удачу.

Мы доказали, что первые два недосадка прицѣламъ симъ приписываемые вниманія не заслуживаютъ, и что другіе два столь несправедливы, что напрошивъ шого показываютъ полезность его. Мы стараемся еще доказать, что естлибъ хотѣли усроить прицѣлъ такимъ образомъ, чтобы употребленіе его распространялось и на прочіе случаи, какъ бы желалъ Дююже, *естлибъ*, говоритъ онъ, *машинна сія была хороша*, то оно было бы не такъ шрудно какъ онъ думаетъ въ № 29, 30, 31, и не столь невозможно какъ предполагаетъ кришковавшій его авторъ № VII.

Разсмотримъ предложенія Дююже о семъ предметѣ каждое особенно.

№ 29. *Надобно будетъ и прог:* „Конечно надобно будетъ дѣлать вѣрнѣйшіе опыты для соглашенія выстрѣловъ

съ раздѣленіями прицѣльной дощечки, но ня чьей памяти не нужно шѣмъ обременять, а стоить шолько прошивъ каждого раздѣленія написать цифрами дальность выстрѣла; а знашь счешъ до боо, наука не велика..

И сверхъ того приучитса и прог: „Конечно должно ихъ приучать умѣнь глазомѣромъ опредѣлять разстояніе мѣстъ, ибо оно всегда нужно при всякаго рода прицѣливаніи, какъ бы невѣрно оно ни было; ибо безъ шого вмѣсто чшобы сдѣлать примѣрной выстрѣлъ на 100 сажень онъ сдѣлаетъ его на боо, и поправка его не будетъ знашь на сколько прибавлять или укоротить разстояніе. Опредѣленіе глазомѣромъ разстояній будучи нужно при всякаго рода прицѣливаніи, шо и надобно Офицеровъ и канонеровъ приучать къ шому; и весьма не худо естлибъ первыя достигли до средства опредѣлять, вѣрнѣе нежели глазомѣромъ, но не столь медлительно какъ съ шригонометрическими приутошвленіями, о коихъ авторъ, для смѣху шолько, упоминаетъ. Мы сіе докажемъ въ концѣ сего ошдѣленія.

№ 30. *Раздѣленія сіи и прог:* „Всѣми вообще кто шолько предлагали таблицы для дальности выстрѣловъ и для возвышенія орудій на градусы приняшо, что будшо бы для прицѣливанія по предметамъ выше или ниже башарей нужны разныя таблицы. Естли подъ словомъ возвышеніе разумѣють уголъ, которой ось орудія дѣлаетъ съ горизонтномъ, то конечно нужны различныя таблицы. Вѣроятно что онъ употребленія квадранта, которой шолько сей уголъ показываетъ, привыкли подъ словомъ возвышеніе всегда разумѣшь сей уголъ. Естлижъ возвышеніе означаетъ собственно возвышеніе выстрѣла, ш: е: шо, показываемое прицѣломъ разстояніе, на которое должно поднять ось орудія свыше прямой черты проведенной отъ шочки вылета ядра изъ орудія въ предметъ для предупрежденія скловенія ядра отъ сей

черты продолженной оси канала, по свойству тяжести его, тогда разность въ положеніи предмета противъ горизонтна башарей такого вліянія уже имѣть не будетъ, и вычисленіе докажетъ, что оно столь неважно что происходящая отъ того разность никакого вниманія не заслуживаетъ.

Положимъ (фиг. 8) что $\angle BAC$ означаетъ уголъ въ $1^\circ - 30'$, которой ось новаго 12 фунтоваго орудія соснавляется съ горизонтомъ совершенно ровнаго поля, и тогда броситъ оно ядро на 400 сажень $= AC$. Перпендикуляръ $BC = 62$ фушамъ, будетъ означать на сколько ядро по тяжести отъ направленія своего уклонилось; а квадратной корень сего числа изобразитъ содержаніе времени движенія его въ безвоздушномъ мѣстѣ.

Положимъ теперь (фиг. 9) что предметъ находится въ шочкѣ E на разстояніи $AE = 400$ же сажень, возвышенъ отъ горизонта башарей такъ, что должно возвысить ось орудія на $13^\circ - 30'$ противъ горизонту AD , чтобы навесити его въ шочку E ; а дабы ядро попало въ сію шочку, должно будетъ ось поднять еще на $1^\circ - 30'$ такъ что весь уголъ возвышенія оси противъ горизонту будетъ въ 15 градусовъ, ш: е: самой большой, которой орудію данъ можно по конструкціи лафета его. Естьлижъ теперь по тригонометріи опредѣлимъ всѣ линіи и углы сей фигуры, окажется 1) что предметъ E возвышенъ на 93 $\frac{1}{2}$ сажени или 560 фушъ, высота весьма не малая, 2) что перпендикуляръ $FE = 66$ фушамъ, а ядро дѣйствительно упадетъ только на 62 фуша по чертѣ BC , пробѣжавъ разстояніе $AB = AE$ по положенію; но какъ шочка B ближе E , то ядро упадетъ еще на нѣсколько линій пока пробѣжитъ $BF = 16$ фушъ, ибо высоты паденій содержащая какъ квадраты пространствъ или скоростей, то и будетъ $AB^2 : AF^2 = BC : FG$. Слѣдовательно ядро пролетитъ около 4 фушъ выше предмета, я говорю

около, пошому что въ сей пропорціи сопротивленіе воздуха въ счетъ не полагается, но оно доспашочно въ семь случаевъ; ибо вся разниця между паденіями BC и FG состоитъ въ 4 шолько линіяхъ.

Пятнадцатъ градусовъ будучи самой большой уголъ, на которой, по конструкціи лафета, орудіе поднять можно, слѣдуетъ что самое большое возвышеніе высрѣла противъ предметовъ на 400 сажень отъ башарей, по вычисленію есть 560 фушъ, каковое возвышеніе и разстояніе довольно велики, и могутъ служить доказательствомъ, что положеніе предметовъ касательно горизонтна башарей не имѣетъ шодикаго вліянія на прицѣлваніе, чтобы не можно было одинакимъ возвышеніемъ (ш: е: возвышеніемъ черты направленія противъ оси канала) срѣлать по предметамъ выше и ниже башарей; ибо разниця 4 фушъ найденная нами по самому крайнему предположенію при сей высотѣ не столь велика какъ шѣ, кои происходятъ отъ различныхъ дѣйствій пороха, отъ ошибокъ въ прицѣлваніи, и отъ неизвѣстности разстоянія мѣстъ. Изъ сихъ причинъ одной довольно, чтобы отвлечь ядро на 4 фуша отъ предмета въ верхъ или въ низъ. Послѣ сего не должно уже полагаться на вѣрность насильныхъ ни рикошетныхъ высрѣловъ.

Правда что разсужденія сіи доказываютъ, что высрѣлы по предметамъ выше или ниже башарей находящимся не весьма дѣйствительны; однакоже шѣмъ не менѣе доказываютъ они и то, сколь нужно прибѣгнуть къ средствамъ возвышенія орудія съ большею посильностію и вѣрностію нежели до сего происходило; а средство къ сему есть подвижной прицѣлъ которой, какъ мы видѣли, на всѣ сіи пошребности, съ доспашочною для практики шочностію, служить можеть, ибо невѣрности отъ него происходящія даже не столь велики какъ необходимыя слѣдствія отъ разныхъ фи-

зических причинъ при выстрѣлахъ и прицѣдиваніи неизбежныя.

№ 31. По дѣланнмѣ и прог: „Неоспоримо что для каршечныхъ выстрѣловъ, кои бывають не шакъ далеко, поспребы иныя и возвышенія, но въ слѣдующемъ ошдѣленіи показано будетъ, что для каршечныхъ выстрѣловъ возвышенія должны бышь ограничены между $\frac{1}{2}$ и $1\frac{1}{2}$ градуса, а посему было бы только одно или два раздѣленія на прицѣльной дощечкѣ для каршечей, ибо прицѣлнвъ по металлу орудія, цѣлнвъ уже возвышеніемъ одного градуса, слѣдовашельно и могли бы раздѣленія сіи бышь на другой споронѣ дощечки, и они бы шѣмъ менѣе затрудняли и сбивали прицѣливающего, что для каршечей одно только и есть выгодное возвышеніе на 1 градусъ.

Доказавъ, что таблицы сіи въ составленіи и въ употребленіи ихъ далеко не шакъ затруднительны какъ нѣкоторыхъ думали, остаешся еще показанъ средство къ усовершенствованію ихъ употребленія, вѣрнымъ опредѣленіемъ разстояній мѣстъ отъ башарей.

Выписка изъ описанія диоптрическаго полиметроскопа или оптическаго инструмента, помощью коего можно измѣрять углы зрѣнія и опредѣлять отдаленіе и ширину, или высоту предметовъ, когда одно изъ сихъ обстоятельствъ извѣстно; опубликовано механикомъ Брандеромъ въ Аугсбургѣ въ 1764 году.

Инструментъ сей (чер: XXVIII фиг. 1) состоить изъ небольшой трубки CDEF, въ коей вставлены два выпуклыя зрительныя стекла CD и EF, коихъ фокусы равны и расположены шакъ что они сходящся на срединѣ разстоянія между обѣихъ зрительныхъ стеколъ и въ сей точкѣ или общемъ фокусѣ вставленъ микрометръ GH съ великою осно-

рожностію на гладкомъ стеклѣ нарезанной, и на ономъ изображеніе отдаленнаго предмета АВ представляешся помощью предметнаго стекла EF. Изображеніе сіе повтораешся и въ фокусѣ глазнаго стекла CD, слѣдовашельно оно должно ясно бышь видимо когда глазъ находится въ другомъ фокусѣ тѣ, ибо al и bk будучи параллельны и ab и kl между собой равны, шо будучи углы $\angle ml = \angle kn = \angle AIB$, а посему предметъ долженъ показанъ ни болѣе ни менѣе какъ простому глазу.

Микрометръ GH состоить изъ стеклышка гладкаго съ обѣихъ споронъ, изъ коихъ на одной алмазомъ наръзаны двѣ параллельныя черточки раздѣленныя на нѣсколько равныхъ частей, въ сороковую долю дюйма каждая. Еслили положншь разстояніе фокуса предметнаго стекла EF на одинъ дюймъ, шо каждое изъ сихъ раздѣленій въ сороковую долю дюйма, будетъ хорда дуги въ одинъ градусъ 26 минутъ; два шакія раздѣленія будучи хорда дуги въ $2 - 52'$; а три въ $4 - 18'$ и шакъ далѣе. А еслили разстояніе фокуса на два дюйма, шогда одно раздѣленіе будетъ хорда дуги въ $43'$, естлиже фокусъ ошсшоннъ на три дюйма, шо одно раздѣленіе будетъ хорда дуги въ $21'$ минушу; и шакъ далѣе; ибо углы и хорды остаюшся здѣсь въ одинакомъ содержаніи, шѣмъ болѣе что они весьма малы; и шакъ уголъ зрѣнія, подъ которымъ предметъ глазу показанъ, шощася можно замѣнншь и означншь на какомъ бы разстояніи ни было. Надобно замѣнншь что прямолинейной сей графометръ не долженъ проширяться далѣе 4 или 5 градусовъ съ каждой спороны діаметра по причинѣ ошибокъ, кошорыя бы производили въ измѣреніи угловъ, потому что къ краю части всегда увеличиваюшся особливо когда фокусъ зрительныхъ стеколъ не великъ; а потому гораздо лучше дѣлать раздѣленія сіи по шѣжеслѣдующей таблицѣ, полагая хорды по полу градусу съ каждой спороны діаметра, взявъ ошсшоннѣ фокуса за ра-

діусь. Симъ способомъ можно будетъ измѣрять углы до 90 градусовъ.

ТАБЛИЦА.

Углы.		хорды въ 1000,0 частяхъ радіуса.		углы.		хорды въ 1000,0 частяхъ радіуса.	
град.	мин.			град.	мин.		
0.	30.	8.	7.	5.	30.	95.	3.
1.	0.	17.	4.	6.	0.	103.	9.
1.	30.	26.	1.	6.	30.	112.	5.
2.	0.	34.	8.	7.	0.	120.	9.
2.	30.	43.	5.	7.	30.	129.	4.
3.	0.	52.	2.	8.	0.	137.	8.
3.	30.	60.	9.	8.	30.	146.	2.
4.	0.	69.	5.	9.	0.	154.	5.
4.	30.	78.	1.	9.	30.	162.	7.
5.	0.	86.	7.	10.	0.	170.	9.

Видимая величина предметовъ способомъ симъ определяется и сравнена быть можетъ, пошому что предметъ изображается на микрометрѣ, коего раздѣленія означаютъ сравнительную величину его по числу занимаемыхъ имъ раздѣлений. И такъ можно заключить, что изъ двухъ предметовъ съ одного мѣста видимыхъ, тотъ коимъ занимаетъ въ двое болѣе раздѣлений, въ двое и больше другаго; также если предметъ съ одного мѣста видимой занимаетъ въ двое болѣе раздѣлений, нежели онъ занималъ, когда на него смотрѣли съ другаго мѣста, заключить должно что шепереннее мѣсто отъ него въ двое ближе прежняго. Такимъ образомъ сыскивается ширина или вышина предметовъ, когда разстояніе ихъ извѣстно и на оборотъ разстояніе когда вышина или ширина известна. Въ первомъ случаѣ будетъ означено фокуса предметнаго

стекла содержаща къ длинѣ или вышинѣ изображеннаго на микрометрѣ предмета, какъ извѣстное разстояніе предмета, къ вышинѣ или ширинѣ его (фиг. 4) $ac : fg = ad : bc$ а во второмъ случаѣ $g : e = bc : da$.

Изобрѣташеть дѣлаеть двухъ родовъ трубки: въ первой, которая вертикальна, предметъ видима въ трубкѣ А (фиг. 2) помощью зеркала С, которое винтомъ δ можно наклонять куда по положенію предмета нужно. Другой родъ трубокъ отъ сихъ различествуетъ шѣмъ только, что она горизонтальна, и можетъ направляема быть прямо на предметъ, коимъ глазу представляется въ а чрезъ наклоненное зеркало. Цилиндръ D или B въ обѣихъ трубкахъ выдвигается по желанію смотрящаго. Гладкія зеркала при сихъ трубкахъ не для того только, чтобы перевертывать предметъ, которыхъ безъ нихъ казались бы наизворотъ, но и для того, чтобы лучше видно было сколько раздѣлений микрометра занимаетъ предметъ, что безъ зеркала было бы весьма затруднительно по причинѣ непрерывнаго движенія руки.

Прочія части на чертѣ изображенныя суть: O маленькая крышечка съ чернымъ стекломъ, которая надвѣвается на глазное стекло D (фиг. 2) для смотрѣнія по блестящимъ предметамъ P крышечка, надвѣваемая на предметное стекло для смотрѣнія по блестящимъ предметамъ. Q Микрометръ. Означеніе фокуса предметнаго стекла, по коему раздѣленія микрометра определены, должно быть означено на трубкѣ.

K На гладкомъ стеклѣ сдѣланная решотка, коея каждой квадрашкѣ мѣрою въ 2 градуса. Решотка сія вставленная на мѣсто микрометра можетъ служить для сниманія плановъ.

S Изшарканное стекло, которое употребляется вмѣсто микрометра для смотрѣнія по блестящимъ предметамъ.

ОТДѢЛЕНІЕ

О перемѣнахъ въ зарядахъ.

КАРТУЗЫ.

ХІІІ стр: 50 — 52. „Что полезнѣе дополняли ли у полевыхъ орудій картузами остальное число комплексныхъ зарядовъ, за исключеніемъ опредѣленнаго числа картечей, или возишь сіи, сверхъ картечей потребныя въ комплексы заряды, часшію готовыми зарядами, а часшію ядрами и порохомъ? О послѣднемъ изъ сихъ способовъ хочу я съ вами изясниться касательно полевой Артиллеріи. Почти всѣ Офицеры, Стразбургской комитетъ составлявшіе, согласились, что лучше имѣть готовые заряды въ картузахъ. На сіе рѣшились они по примѣру иностранныхъ и для удобности въ заряжаніи. Въ прочемъ не видяше они сопряженныхъ съ симъ неудобствъ, и ни мало не заботясь о лишнхъ издержкахъ, осмѣхаютъ всѣ предсказываемыя имъ возраженія. Другіе Офицеры не менѣе ихъ ума и познаній имѣющіе, и не менѣе ихъ на войнѣ опытности получившіе, и не менѣе ихъ общему благу преданные, не столько шоропливы, и опасаясь обѣихъ крайностей не рѣшились ни на то ни на другое, а избрали средину положивъ, что бы полевые орудія имѣли всѣ заряды готовые, а тяжелыя орудія въ паркѣ имѣли бы ихъ только 30 или 40 на случай скорой перестрѣлки. Болѣе же сего полагать не нужно и сдѣлаешь только излишнюю издержку. Въ обыкновенныхъ обстоятельствахъ всегда будетъ перестрѣлка довольно поснѣшна и съ бумажными картузами. Не по одиѣмъ издержкамъ не принимаютъ они армяжныхъ картузовъ, а пошому что часшо случается, что картузы сіи, особливо 12 и 8 фунтовые, отъ тяжести пороха до того раздаются, что въ орудіе уже не входятъ, отъ чего происходятъ много неудобствъ во время дѣйствія.

Сверхъ того порохъ въ маломъ количествѣ скоро портится въ ящикахъ, шакъ что подъ конецъ компаніи заряды уже не имѣютъ той силы какъ съ начала, и они будутъ еще слабѣе еслии оставишь ихъ въ ящикахъ отъ одной компаніи до другой, какъ за позднимъ отъездомъ зимнихъ квартиръ, и за немнѣемъ приличныхъ мѣсцъ для храненія зарядовъ, ихъ обыкновенно оставаять доводится. Хотя бы примѣру иностранныхъ и весь свѣтъ послѣдовалъ, но все шакъ несправляшось дѣйствительныя неудобства имѣть весь комплексъ въ картузахъ. Кажется что весьма не худо ограничить употребленіе ихъ, дабы сколько можно избѣжашъ неудобствъ отъ нихъ происходящихъ.

VI стр: 41. „Чѣмъ болѣе разстояніе тѣмъ болѣе потребно времени для соображенія и учрежденія выстрѣловъ. Слѣдовательно можно и должно бы имѣть не всѣ выстрѣлы съ ядрами въ готовыхъ армяжныхъ картузахъ, особливо при большаго калибра орудіяхъ, ибо помощію бумажныхъ картузовъ, посылая ядро за ядромъ, происходишь стрѣльба довольно, а иногда и съ лишкомъ поснѣшно, противъ означеннаго или за 300 сажень подходящаго непріятеля. Не одна поснѣшность, а болѣе вѣрность выстрѣловъ для непріятеля опасна.

№ 42. „Еслилибъ и въ самомъ дѣлѣ отъ употребленія бумажныхъ картузовъ для экономіи и для умѣренія излишней горячности канонеровъ и случившя потерянъ бочку пороха, то потеря сія будетъ ничто въ сравненіи шодикаго множества безъ пользы выстрѣленныхъ картузовъ.

43. „Кажется что даже опасно приучать канонеровъ, стрѣлять только готовыми зарядами, пошому что можеть случиться въ нихъ недоспашокъ, и тогда они не будутъ знать что начать, собьются и придутъ даже въ робость. Точно то же случилось бы съ нашею пѣхотою, еслилибъ за недоспашкомъ патроновъ и бумаги раздашь имъ порохъ и

пули; тогда бы ружье въ рукахъ солдата сдѣлалось бы орудіемъ не только бесполезнымъ но даже вреднымъ для него самого, и для стоящихъ около его. Вошь какъ нужно держаться старинныхъ обычаевъ пока еще можно,...

VII стр: 216 — 218. „Онъ хочетъ (авторъ No VI) чтобы даже на войнѣ иногда стрѣляли бы не карпузами, а изъ ружей не папронами, предлагая вмѣсто первыхъ бумажныя карпузы, кои въ время сраженія приходили бы наполнять порохомъ изъ бочекъ, кои должны на сей конецъ возить съ собою на мѣсто сраженія, а вмѣсто папроновъ порохъ и пули, кои бы раздавали солдатамъ смотря по надобности насыпая имъ порохъ въ шляпы, или пожалуй хопя въ сдѣланныя на то папруски. На сранное сіе предложеніе имѣетъ онъ множество причинъ, кои, какъ мы увидимъ, всѣ заслуживаютъ особеннаго вниманія. Первая изъ причинъ касательно пушекъ ша, чтобы умѣрить скорость пушечной пальбы, (No 41). Еслии непріятель неподвиженъ за окопомъ въ 250 саженьхъ, то конечно поропинься съ высстрѣлами будетъ не для чего, однакоже всегда лучше не терять время, ибо оно весьма дорого на войнѣ. Еслии же онъ подходитъ къ намъ, то насемь разсояннн шумить уже не чего, ибо 250 сажень сосоставляютъ 500 большихъ шаговъ, а большимъ шагомъ войско можетъ пройти 80 шаговъ въ минушу. И такъ въ 6 минушъ непріятель будетъ на башарѣ, а авторъ полагаетъ, что тогда еще можно забавляться дѣланіемъ бумажныхъ карпузовъ! Вторая причина: чтобы сдѣлать экономію. Однакоже экономныя сіи карпузы не всегда доставляютъ экономію, какъ онъ самъ говоритъ (No 42). На сіе можно отвѣчать ему (экономически по его манеру), что излишне-выстрѣленные карпузы конечно начшо прошивъ неизбѣжной утраты пороху, по рукамъ раздавающихся его во время самаго сраженія, да и чрезъ то конечно всякой въ сумошохъ, самъ его черпая безъ всякой

осшорожности, половину просыпаетъ и сколь скоро бочка доходитъ до дна, то для удобнѣйшаго черпанія открываютъ новую бочку покинувъ прежнюю еще не дочерпанную спрашился большое количество пороху. Мы уже не упоминаемъ о наполненныхъ порохомъ бумажныхъ карпузахъ и ядрахъ, кои должны было оставаятъ на мѣстѣ сраженія когда доводилось съ посѣпшностию подвигаться въ передъ или отступань. Оставля шеперь всѣ экономическіе виды естлии вообразишь себѣ только шѣ безчисленныхъ опасности, кои подвержены люди около орудіи онъ толикаго количества пороха разсыяннаго на огненномъ полѣ сраженія, то почти должно думать, что авторъ былъ не со всѣмъ въ умѣ, когда онъ вздумалъ предлагать вмѣсто нашихъ карпузовъ бумажныя сіи трубки или свершки, кои изъ всѣхъ приписываемыхъ имъ удобностей, имѣютъ только одно что весьма замѣляютъ они дѣйствованіе орудіемъ, удобства, коего важность очевидна особливо когда непріятель наступаая на насъ, уже на 250 саженьхъ и когда осшавается только 6 минушъ для всѣхъ приутошований. То же самое можно сказать и о папронахъ пѣхоты. Касательно же совѣша его держаться старинныхъ обычаевъ, просимъ мы его вшорично, чтобы онъ не шощалъ въ шунѣ историческихъ своихъ познаній на обращеніе насъ къ стариннымъ обычаямъ, особливо касательно Аршиллеріи; а естли хочешь въпомъ успѣшь, то пускай докажетъ намъ не просными предположеніями, а доводами и разсужденіями, что старинныя обычая лучше нашихъ и тогда мы къ нимъ обратимся,...

Злоупотребленіе какой нибудь вещи никогда не доказываетъ ее бесполезность. Слѣдовательно Дюшоже ничего не доказываетъ говоря, что употребленіе гошовыхъ карпузовъ дельнъ случай, разгорячившимся канонерамъ, дѣлать излишніе высстрѣлы по пустякамъ. Не умѣренной жаръ сей долженъ

командиръ батарейной всегда пошумать; а если онъ въ шомъ усилить не можетъ, то онъ медленности заряжанія шуфлюю, произойдетъ то, что въ пороохъ канонеры будутъ дурно заряжаны и пороохъ всегда будетъ лежать въ орудіи различнаго образомъ, и что они шѣмъ менѣе времени употребятъ стануть на прицѣливаніе и еще множеству другихъ неудобностей въ № VII предъ симъ изъясненнаго.

Авторъ № XIII говоритъ, что армяжные карпузы отъ заряда въ нихъ находящагося раздвоица до того, что въ дуло не входятъ. Возраженіе сіе несовсѣмъ несправедливо: однакоже во многихъ Артиллеріяхъ сему неудобству уже пособлено шѣмъ, что каждой зарядъ кладется въ ящикъ въ особливое гнѣздо ядромъ въ низъ и накрывается жеснянымъ фушляромъ. Симъ способомъ карпузы, будучи каждой въ особомъ по калибру своему фушлярѣ, сохраняютъ свой калиберъ. Авторъ еще говоритъ, что пороохъ въ карпузахъ не такъ хорошо сберегается, потому что онъ въ нихъ находится въ маломъ количествѣ; сія порча пороха происходитъ отъ сырости, которая вкрадываясь съ наружи въ карпузы безъ сумнѣнія скорѣе повредитъ весь пороохъ въ немъ нежели въ цѣдой боекъ и для того надобно покрывать жесняные сіи фушляры съ нушри и съ наружи лакомъ, которой бы предохранялъ ихъ отъ сырости, которую жеснь притягиваетъ.

Я Д Р А.

Уменьшеніе зазора.

XI стр. 4. „Во время войны въ 1733 и 1741 годахъ зазоръ былъ въ 2 линіи. Убавимъ полъ линіи, и полагая полъ линіи болѣе или менѣе положеннаго діаметра, для ошибокъ въ линіи, останется еще одна линія зазора, которая весьма достаточна для жеснянаго кресна, коимъ ядро къ шпигелю

прикрѣпляется, и такимъ образомъ уменьшишь зазоръ на полъ линіи дальность выстрѣла много прибавится. Весьма вѣроятно, что отъ сего и отъ прибавленія въ дальности выстрѣловъ, отъ длинныхъ скоростѣльныхъ трубокъ происходящаго будутъ наши выстрѣлы имѣть по крайній мѣрѣ такую же силу какъ и шѣ, коими въ 1733 и 1741 годахъ были столь довольны. „Грибогалъ.

Стр: 14. „Поспашовленіемъ 1732 года утверждены зазоры ядеръ 12 фунтовыхъ въ 1 линію $9\frac{1}{2}$ шочекъ, 8 фунтовыхъ въ 1 линію 3 шочки, 4 фунтовыхъ въ 1 линію $3\frac{1}{2}$ шочки, а не въ 2 линіи для всѣхъ калибровъ, какъ изъ словъ автора заключаешь должно. „Валеръ.

XII стр: 25 — 29. „Какъ могли подумашъ, что будто бы предки наши безъ всякаго основанія на удачу опредѣлили діаметръ ядра двумя линіями меньше діаметра орудія; что въ поспашовленіи 1732 года также принято для большаго калибра орудій. Не уже ли думаютъ, что они не знали, что выстрѣлы далѣе бы достигали естествомъ возможно было, чтобы ядро въ орудіе входило такъ плотно какъ поршень насоса входитъ въ свой цилиндръ? Они конечно все сіе знали и оставили зазоръ въ 2 линіи какъ необходимое зло для избѣжанія другаго еще большаго, ш: е: невозможности стрѣлять каменными ядрами при маломъ зазорѣ по причинѣ, что мешаллы отъ жару раздвоица (химическая аксіома каждому известная) и сколь скоро ядра съ зазоромъ въ одну линію будутъ разгорячены до той степеніи, которая потребна для зажганія, то они въ орудіе свое уже не войдутъ. Скажутъ, что здѣсь дѣло не объ осадныхъ орудіяхъ; а развѣ не случается и въ полевыхъ сраженіяхъ употреблять средство сіе для испребленія магазиновъ, замковъ и шому подобныхъ предметовъ, къ коимъ иначе приступить нельзя? Въ годъ или въ полъ

шора сколько ржавчины наростеть на сихъ ядрахъ, что они въ дуло своего орудія входить не будутъ. Слѣдовательно надобно будетъ ихъ хранить въ сухихъ мѣстахъ, а можешь быть и розданы для содержанія въ числѣ по рукамъ, по крайнѣй мѣрѣ есшми оснавятъ ихъ въ паркахъ на открьтомъ мѣстѣ, то не можно будетъ употреблять ихъ съ нѣкоторою пользою иначе какъ счисливъ напередъ въ огнѣ ржавчину, дабы привести ихъ въ настоящій діаметръ, что весьма затруднительно и сверхъ того пребудетъ не малыхъ издержекъ. Но кромѣ сихъ есш еще важнѣйшія неудобства при зазорѣ въ одну линію, происходящія отъ жестянаго кресна, коимъ ядро прикрѣпляется къ шпиглю. Жестъ сія шонка, ешо правда, однакоже она около ядра въ двойнѣ и занимаетъ уже значную часть сей линіи зазора, что же будетъ когда жестъ сія случится не много по шолще обыкновенной? Чаше случается, что въ одной бочкѣ однѣ листы въ двое толще другихъ, то можно ли быть увѣрену, что прикрѣпляющій ядра къ шпиглю спанетъ ихъ обтирашь? Есшмижъ онъ и сіи толстыя листы изрѣжетъ на прикрѣпленіе ядеръ, какъ то весьма вѣроятно, то сколько оныхъ въ орудіе не будутъ входить? Хотя бы ядра были прикрѣплены и самою шонкою жестью то ошъ пошу садящагося на стѣнахъ орудія, послѣ нѣсколькихъ выстрѣловъ, оно свободно входить уже не можешь. Сколь ни ясны и очевидны неудобства сіи однакоже ихъ не догадались, и въ Спразбургѣ при опытахъ, когда раскаленное 12 фуншовое ядро въ орудіе не спало входить, взяли 8 фуншовое и шѣмъ все поправили. Но чѣмъ въ послѣдствіи времени пособляли при каждомъ подобномъ случаѣ? Не уже ли думаютъ, что предписаніе чшобы калеными ядрами стрѣлять ядромъ нижшаго калибра достаточное? Способъ сей шѣмъ нелепѣе, что онъ не можешь служишь иначе какъ для стрѣлянна на удачу противъ обширна-

го предмета, какъ то городъ или крѣпость, но можно ли будетъ его употребить для зажиганія магазиновъ, арсеналовъ, и шому подобныхъ строеній? Не должно ли шущъ стрѣлять со всевозможною вѣрностію, а послѣднему канонеру извѣстно сколь не вѣрны должны быть выстрѣлы когда разница между діаметрами канала и ядра шоль велика какова она между діаметромъ 12 фуншовой пушки и 8 фуншоваго ядра, или еще болѣе между 8 фуншовой пушки и 4 фуншоваго ядра. Но всего еще спрашивается, что сіе предлагаютъ шѣ самыя, кои для большей вѣрности выстрѣловъ уменьшаютъ зазоръ ядеръ до 1 линіи. При такой чрезмѣрной точности каждая бездѣлица важна, но можно ли увѣриться, чшобы лишешники не сдѣлали когда нибудь нѣсколько орудій на нѣсколько шочекъ меньше въ калибрѣ? Можно ли опять увѣриться, чшобы ядра всегда были выливаемы въ настоящую мѣру. Противъ сего конечно скажутъ, что у нихъ на то сдѣланы кружалныя цилиндры. Цилиндры сіи весьма хороши для первой сошки ядеръ, кошорыхъ ими прикалибруютъ, а посмотришь ихъ когда уже нѣсколько шельтъ чрезъ нихъ прокашится, то вѣрно діаметръ ихъ будетъ совсѣмъ не шощъ какъ онъ былъ съ начала. Какъ ошъ сей чрезмѣрности должны происходить, и дѣйствительно происходятъ, множесшво неудобствъ, конхъ все увеличиваетъ и дѣлаетъ опаснѣйшими, то оснавимъ лучше прежнее неудобство, кошорое во всякомъ случаѣ не шоль важно. Уменьшеніе зазора, превозглашаемое въ сочиненіяхъ о новой Артиллеріи за счастливѣйшую выдумку, совсѣмъ не новость, въ чемъ можно удостовѣриться по стариннымъ книгамъ объ Артиллеріи. Прейсакъ въ посвященной Лудовику XIII рѣчи о военномъ искусствѣ, говоритъ, шому 147 лѣтъ назадъ, на страницѣ 136: что зазоръ ядра шланги 7 фуншовой въ 1 линію, равно и зазоры прошчихъ нижнихъ калибровъ. Я осна-

важно на догадку нынѣшнимъ Офицерамъ не по изъясненнымъ ли здѣсь неудобствамъ увеличенъ былъ зазоръ...

IV стр: 45. *Прижитіе.* „Зазоръ 4 фунтоваго ядра по постановленію 1732 года былъ не въ 2 линіи, какъ то осмѣлились напечатать, ниже въ $1\frac{1}{4}$ линіи, а уже съ 1647 года уменьшили его въ одну линію...“

Естьли ядра будутъ имѣть точно положенные діаметры, кои оставляютъ имъ одну линію зазора тогда будутъ они конечно свободно входить въ дуло; но еслили зазоръ сей хотя не много уменьшился отъ увеличенія діаметра ядра и жестианаго кресна, отъ ржавчины, или отъ уменьшенія калибра орудія, отъ садящагося на стѣнахъ его послѣ нѣсколькихъ выстрѣловъ пошу, тогда отъ чрезмѣрной сей точности въ мѣрѣ діаметра ядра и калибра орудія, произойдетъ множество неудобствъ, какъ то изъясняетъ Сенъ-Обанъ. Неудобства сіи въ практикѣ неизбежны, и для того лучше оставишь не много болѣе зазору, чинобы ихъ избавишься. Мы однакоже исключаемъ шѣ неудобства, кои Сенъ-Обанъ полагаетъ при стрѣляніи каменными ядрами; ибо въ полевыхъ сраженіяхъ они при брандекугахъ уже не нужны; а осадныхъ орудій ядра имѣя $1\frac{1}{4}$ линіи зазору неудобствамъ симъ менѣ подвержены.

О Т Д Ъ Л Е Н І Е 3.

О картегахъ.

VI стр: 36. *Правило V.* „Ядра вообще болѣе вреда причиняютъ непріятелю нежели картечи. Они бьютъ гораздо далѣе, равняя не только сами собою, но и осколками отъ ружей и прочихъ вещей, и оторванными членами, и громомъ наводяшъ страхъ и представляють небывалымъ солдатамъ страшное зрѣлище; еслили оно въ передней шеренгѣ

ни въ кого не попало, пробивается оно во вторую и далѣе разшибаетъ лафеты и другія шверды ему встрѣчающія шѣла. А картечи напротивъ того бьютъ весьма не далеко даже подъ довольно большимъ угломъ направленія, ничего не разбиваютъ, малѣйшее препятствіе, дѣйствіе ихъ останавливаетъ: большая часть пуль падаетъ на землю и еще большая перелетаетъ чрезъ головы непріятеля, и шѣ кои попадаютъ въ людей не производяшъ страха въ подлѣ стоящихъ, ни громомъ ни страшными ранами. Я о семъ уже говорилъ въ предыдущей книгѣ, а здѣсь повторю пошому что желаю умѣривъ съ лишкомъ высокія мысли, кои, по предразсудку, о сего рода выстрѣлахъ имѣютъ. Словомъ кромѣ вышесказанныхъ основательствъ утверждаю я что на 80 или 100 саженьхъ и далѣе ядромъ гораздо болѣе причинишь вреда непріятелю, въ шестой линіи подходящему, и скорѣе линію разстроишь нежели картечью, какого бы рода она ни была. На меньшемъ же разстояніи картечи могутъ имѣть преимущества въ стрѣляніи по не закрытому непріятелю...“

Стр: 37. *Правило VI.* „Вязанныя картечи, и насыпанныя небольшими пулями жестианые стаканы для стрѣлянія по непріятелю въ близи не столь удобны какъ обыкновенныя наши пули ушныя въ легкой холщинѣ. Неоспоримо что вязанныя картечи изъ полу и четверть фунтовыхъ дробинъ, весьма хороши и что нѣкоторыя дробины пойдутъ далѣе нежели пули коихъ 18 въ фунтъ; однакоже я думаю что они не весьма полезны въ близи, пошому что они не такъ рассыпаются какъ ушныя въ холщевомъ мешкѣ пули; ихъ осмолка и переплетъ веревочной препятствуетъ имъ разлетѣться по вылетѣ изъ дула, и обыкновенно имѣютъ они еще движеніе около оси своей, которое иногда отвлечаетъ ихъ отъ направленія имъ даннаго, а наши пули напротивъ того

лешить всегда конусомъ не отходя отъ направленія выстрѣла; число дробинъ въ вязинныхъ каршечкахъ гораздо меньше, ибо въ 16 фунтовую входятъ ихъ только 36, а нашихъ пуль можно положить 228, и они въ каналъ займутъ еще меньшее пространство; большія дробины при томъ же не можно употреблять, какъ только для одного орудія, а маленькія пули годятся для каждаго орудія, и даже въ случаѣ нужды и для пѣхоты. Хотя дѣйствіе каждой большой дробины особенно, и сильнѣе нежели дѣйствіе пули, и скорѣе ею убьешь человека, но они менѣе людей ранятъ въ брани. Въ сраженіи гораздо выгоднѣе ранить тридцать человекъ нежели убить четырехъ, а на разстояніи гдѣ каршечки спановятся дѣйствительнѣе ядереъ, точно такое будетъ содержаніе между дѣйствіями обоюроднаго сѣкъ каршечекъ. Положимъ что сравненіе сіе не совсемъ въ пользу маленькихъ пуль, однакоже все таки оно доказываетъ, что они не лишнія и при большихъ вязаныхъ каршечкахъ. Жесткія же спаканы служатъ только къ уменьшенію силы и препятствуютъ разлетанію пуль, кои также вершались около оси своей и спаканъ редко разрывается выгоднѣйшимъ для дѣйствія пуль образомъ.

VIII стр: 119. „*Примѣчаніе на V правило.* Вотъ еще одно изъ удивительныхъ правилъ автора, къ коему онъ еще болѣе привязанъ нежели къ предъидущему, ибо вмѣсто что бы, какъ у сего, подъ конецъ сдѣлать нѣкоторыя оговорки, онъ заключаетъ повтореніемъ сихъ правилъ для умѣренія, говоритъ онъ, съ лишкомъ высокихъ мыслей, кои имѣютъ о каршечныхъ выстрѣлахъ. Въ пользу его можно сказать только то, что онъ говоритъ о старинныхъ каршечкахъ, а не о новыхъ, о коихъ онъ еще свѣдѣнія не имѣлъ когда онъ сію книгу писалъ для нашего просвѣщенія. Однакоже какъ онъ изъяснялся выраженіями общими, говоря, что ядра дѣйствит-

нѣе каршечекъ *какого бы они рода ни были*, то можно подумать, что сими словами цѣлится онъ на наши новыя каршечки; ибо онъ объ нихъ не дѣлаетъ никакой оговорки, а не знаетъ ему о введеніи сихъ каршечекъ нельзя, выдавая себя за такого Артиллерійскаго какимъ онъ себя полагаетъ; однакоже мысль сія о невѣденіи его объ сихъ каршечкахъ подтверждается собраніемъ нѣкоторыхъ бездѣлокъ, кои онъ выдалъ въ прибавленіи къ сочиненію его объ Артиллеріи. Мы о семъ будемъ еще имѣти случай говорить, а теперь ссылаемся на описаніе новыхъ каршечекъ по журнальнымъ запискамъ Стразбургскихъ опытовъ сдѣланное: изъ каршечекъ сѣкъ попадають въ предмѣтъ на 400 саженьяхъ онъ 7 до 8 пуль, на 350 саженьяхъ онъ 10 до 11, на 300 двадцать пять, на 250 тридцать, а на 200 сороки. Слѣдовательно должно согласиться, что они болѣе вреда причиняють нежели ядра особливо естли принявъ за правило положеніе автора, что выстрѣлъ ядромъ на 400 саженьяхъ еще весьма не надеженъ, а начинаеть бытъ по надежнѣе на 200 саженьяхъ, а насмѣюще смертоносны они только на 100 саженьяхъ. Однакоже говоритъ онъ въ распространеніи V правила: *ядра быють гораздо далѣе*; очень хорошо, но полагая даже, что ядро попавши во фронтъ унесетъ весь рядъ, то убьешь оно только трехъ человекъ, а наша каршечка даже на такомъ разстояніи, на которомъ ядра ваши еще не надежны убиваетъ онъ 7 до 8 человекъ, слѣдовательно они въ два съ половиною раза выгоднѣе вашихъ ядереъ; хотя бы и принявъ выстрѣлы ядрами на семь разстояній за надежныя; а каршечки сверхъ сего еще и не пребуютъ такой, какъ ядра, точности въ выстрѣлахъ. Ядра наводятъ страхъ говориме въ громомъ своимъ и представляють небывалымъ солдатамъ страшное зрѣлище; каршечки также имѣютъ свой громъ, которой не уступаетъ происходящему отъ выстрѣловъ ядрами. Въ прош-

чемъ здѣсь дѣло не о громъ и не о страшныхъ зрѣлищахъ. Видъ раненныхъ сильнѣе нежели громъ, дѣлаешь впечатлѣніе, а страшное зрѣлище представляють повсюду валящіеся солдаты. Ядро вы говорише пробивается до второй шеренги ешьяи въ первой никого не задѣло, точно по же дѣлають и новыя каршечи до разстоянія 400 сажень, сохраняя всё свои прошивъ ядере преимуществва. Ядра говорише вы разбивають лафеты и проч.; но когда стрѣляють каршечью тогда дѣло конечно идешь не о пробиваніи стѣнъ, ни окоповъ, а предметы по коньмъ стрѣляють сушь люди и лошади, въ коньхъ разбивань достається только коспи.,

Стр: 115. „Приѣзаніе на VI празило. Я не знаю что именно разумѣешь авторъ подъ названіемъ жестяныхъ спакановъ наполненныхъ маленькими пулями. До введенія новыхъ каршечей были у насъ жестяные спаканы наполненные ружейными пулями безъ счѣту. Мы говорили уже объ опытахъ, дѣланныхъ для изслѣдованія дѣйствія сихъ, и вязаныхъ каршечей, вѣроятно что авторъ говоритъ о сихъ же ружейныхъ пуляхъ называя ихъ, на той же страницѣ, обыкновенными пулями, кои говоришь онъ производяшь большее дѣйствіе когда они ушибы въ холщевомъ мешкѣ; а мешки сии уже и въ шарину были опитены и вмѣсто ихъ введены жестяные спаканы. Причиною же большаго сего дѣйствія полагаешь онъ свободу, которую пули имѣють по вылетѣ изъ орудія пошчасъ изъ мешка разлетѣнься во всё стороны. Однакоже онъ въ семъ весьма ошибается, ибо ешьяи пули имѣють свободу разлѣпанься во всё стороны, шо они до непріятеля дошедши уже съ лишкомъ обширнымъ кругомъ, коего сегментъ попалшей во фронтъ непріятельской, по величинѣ своей, будещъ уже весьма не богатъ пулями. Надобно чтобы каршечъ разлѣналась однакоже не съ лишкомъ и не при самомъ вылетѣ изъ орудія, какъ желаетъ авторъ;

разъ только когда непріятель будещъ на 4 саженьхъ отъ дула орудія. Въ каршечахъ надобно добиваться, чтобы можно было ими стрѣлять на дальное разстояніе, дабы непріятель шѣмъ большее пространство проходилъ подъ смертоносными сими выстрѣлами, и быль бы уже довольно разсироень подходя на ружейной выстрѣль, кои уже великую остановку дѣлають въ дѣйствованіи Артиллеріею. Мы не спанемъ повторашь здѣсь сказанное нами объ оказавшемся на Сиразбургскихъ опытахъ слабомъ дѣйствіи каршечей, изъ свинцовыхъ пуль, изъ коихъ нѣкоторыя слизались въ комья, кошорыя лѣньше не могутъ, а другія ударяясь объ землю раздѣлывались въ лепешки; ни упоминашь о вязаныхъ каршечахъ, въ шо же время пробованныхъ, кои по крайній мѣрѣ лѣньше гораздо далѣе нежели свинцовыя, кошорыя авторъ предпочитаетъ и имѣли шу выгоду, что пули кошорыя не разбились дѣлали рикочеты. Ешьяи авторъ объ опытахъ сихъ свѣденія не имѣлъ, когда онъ сочинялъ свою книгу, шо по крайній мѣрѣ нельзя ему было не знать объ нихъ когда онъ печаталъ ее; и кажется онъ могъ бы сдѣлать нѣкоторыя поправки.,

Дюможе и въ самомъ дѣлѣ сдѣлалъ нѣкоторыя поправки и потому мы не почишаемъ за нужное внести здѣсь преіе его съ Пилономъ о каршечахъ сихъ; однакоже не взирая на вѣру, кошорую Дюможе имѣеть къ Сиразбургскимъ опытамъ, оснались для него еще слѣдующія сумнѣнія.

VI стр: 51 — 55. No 44. „Не опнимая ничего отъ достоинства каршечей изъ кованной чугушной дроби, можно еказашъ, что не должно надѣяться, что во всѣхъ случаяхъ и на каждомъ разстояніи въ непріятельской фронтъ попадушъ столько пуль сколько при Сиразбургскихъ опытахъ попадало въ мишень.,

№ 45. „Въ таблицѣ Спразбургскихъ опытовъ означено, что выстрѣлы распросиравлялись горизонтально всегда отъ 14 до 18 сажень, а въ верхъ на 8 футовъ, следовательно большая часть пуль, конуса столь обширнаго основанія, сославеннаго изъ выстрѣленныхъ каршечныхъ пуль, должна была пролетать выше, а еще болѣе того ниже мишени; а изъ большаго числа попадавшихъ пуль значная часть конечно попади уже рикошетомъ, иныя можетъ быть уже опть впограго прыжка, ибо выбранное для опытовъ сихъ ровное и горизонтальное мѣсто, много способствовало къ сему дѣйствію каршечей, которое столько всѣхъ удивило,„

№ 46. „Изъ сего заключить можно, что при равныхъ изясненнѣхъ въ Спразбургской таблицѣ разстояніяхъ, при возможности употребить на то столько же времени, при одинакомъ грунтѣ, новыми каршечами можно надѣяться на подобныя означеннѣхъ въ той таблицѣ выстрѣлы, но еслили между башарею и непріятелемъ будетъ кака яма, еслили непріятель на возвышенномъ мѣстѣ, или гораздо ниже башарей, еслили мѣсто между башарею и непріятелемъ рыхлое, болотистое, усаженное кустарникомъ, виноградникомъ, хмѣлемъ, богатою жашвою, или глубокими бороздами вспаханное, еслили непріятель въ оборонительномъ положеніи накидаешъ не много земли предъ собою, еслили онъ за засѣками, за плетнемъ, или полисадами, тогда большая часть пуль останушя безъ дѣйствія и такой выстрѣлъ будетъ менѣ дѣйствителенъ нежели съ ядромъ. Неудобства же сии по большой части встрѣчаются на мѣстѣ сраженія,„

№ 47. „Для лучшаго изслѣдованія дѣйствій сихъ каршечъ изъ кованыхъ чугуныхъ пуль, не лучше ли бы было пославить мишень на возвышеніи и башарею противъ оной на другомъ? Дѣйствіе выстрѣловъ было бы тогда не столько

удивительно, но за то болѣе сходно со случаемъ въ дѣлѣ обстоятельствомъ, и тогда болѣе бы можно было полагаться на таблицу сию; ибо на способномъ грунтѣ дѣйствіе превосходило бы ожидаемое, и не опасаясь обчесться опть излишней надежды на выстрѣлы, можно бы напрошивъ того всегда надѣяться еще большаго,„

№ 48. „По невозможности опредѣлять вѣрно разстояніе мѣстъ, и по неправильностямъ положенія мѣстъ на большихъ разстояніяхъ каршечныя пули всегда менѣ вреда причиняютъ непріятелю нежели ядра,„

№ 49. „На маломъ разстояніи полуфунтовая дробь убьетъ только одного человѣка, то же самое дѣлаешъ и 4 лошова пуля,„

№ 50. „Въ близи пули 4 или 5 лошова не болѣе вреда причиняютъ какъ и 3 пошова,„

№ 51. „Съ другой же стороны въ каршечяхъ каждаго калибра полагаешъ равное число сихъ кованыхъ чугуныхъ пуль, следовательно и въ разсужденіи числа убиваемыхъ ими людей будутъ они всѣ равны,„

№ 52. „Большихъ калибровъ орудія, коими труднѣе дѣйствовать по причинѣ затрудненія въ передвижаніи ихъ съ мѣста на мѣсто, какъ по собственной ихъ тяжести шакъ и по снарядамъ ихъ, должно становить по флангамъ или въ такомъ мѣстѣ во фронтѣ, съ коего бы, не мѣшая никому могли они стрѣлять на вкось по непріятелю,„

№ 53. „Надобно думать, что правительство обратишь вниманіе на неоспоримыя сии правила въ снабженіи арміи, и что положишь по крайней мѣрѣ то же число ядеръ на каждое орудіе какъ было прежде; и полагая болѣе каршечей изъ кованыхъ чугуныхъ пуль на орудіе нежели полагалось прежде, сдѣлаешъ оно различіе между орудіями по калибрамъ

ихъ, полагая для 12 фунтоваго меньше каршечей нежели для 8 фунтоваго, а для сего меньше нежели для 4 фунтоваго.

№ 54. „Касательно употребленія сихъ чугуныхъ каршечей я бы желалъ, чтобы башарейные командиры не употребляли ихъ иначе какъ въ близи или при столь способныхъ обстоятельствахъ, каковы они были при Спразбургскихъ опытахъ...“

Есть нѣкоторыя ошѣбкы на сіи возраженія въ № VII стр: 218 и даде; но мы ихъ здѣсь не вносимъ пошому что авторъ полагаетъ, что Дюшоже будно бы сравнивалъ дѣйствіе нынѣшнихъ каршечей съ прежними, но онъ только что изъясняетъ сумнѣніе о дѣйствіи ихъ на такомъ разстояніи, на каковомъ полагають ихъ употреблять; и что оны рыхлости грунта, которой не позволишь дѣлать рикошетовъ, и оны невѣрности въ прицѣливаніи, должны произойти великія разноси противъ дѣйствія на Спразбургскихъ опытахъ оказавшагося. Но дабы бысть въ состояніи сказать что нибудь положительнаго о семъ предметѣ, надобно непремѣнно дѣлать точнѣйшія наблюденія надъ дѣйствіемъ выстрѣловъ.

XI стр: 53. „Касательно каршечей думаютъ, 1) что каршечки съ лишною чугуною дробью, сплюснуты въ половину дешевле кованныхъ чугуныхъ, въ главныхъ дѣйствіяхъ имъ ни въ чемъ не уступятъ, 2) что не должно опредѣлять по Спразбургскимъ опытамъ, безъ разбору на всякомъ грунтѣ, разстояніе, на которомъ можно стрѣлять каршечью, не пошому только что не всегда получишь ожидаемое дѣйствіе, но начавъ стрѣлять каршечью на 300 саженьхъ, можешь случиться недосытокъ въ нихъ тогда когда бы они были гораздо полезнѣе...
Вальеръ.“

IV стр: 43. „Чтобы дать настоящую цѣну снмъ новымъ каршечамъ надлежитъ настоящее не увеличанное ихъ

дѣйствіе сравнить съ издержками на нихъ потребными; ибо всегда было извѣстно, что не жала денегъ можно усовершенствовать каршечки, но заводчики новосшей забыли конечно, что чаще доводился заключать миръ за истощеніемъ казны нежели за истощеніемъ силъ...“

Надобно признаться, что возраженіе сіе скорѣ бы ожидать можно отъ казначея нежели Артиллерійскаго Офицера. По ешому скажешь онъ, что лучше потерять сраженіе, потерять какую нибудь область, нежели употребить деньги на содержаніе войскъ. Система сія никогда принята бысть не можешь, и никогда не повѣряешь, чтобы потребныя на новыя каршечки издержки, могли разсиротить Государственную казну, ниже посланы бышь въ счетъ противъ великой пользы сихъ каршечей.

XII стр: 152 — 157. „Оказавшееся въ Дуѣ доказываетъ, что сумнѣнія которыя имѣли въ Спразбургскихъ опытахъ не безъ основанія. Заводчики новой Артиллеріи безпрестанно швердили и увѣряли Министра и Генераловъ, что на 400 саженьхъ не должно уже стрѣлять ядрами, что на семъ разстояніи каршечки уже весьма дѣйствительны, какъ то доказали дѣланные въ Спразбургѣ опыты; и на семъ то основали они большую частію выгоды новой своей Артиллеріи, и преимущество которое они ей приписываютъ...“ Они говорятъ, что они согласились преимущественно противъ ядра употреблять каршечку 12 фунтовую на 400 саженьхъ, 8 фунтовую на 350, а 4 фунтовую на 300, и что сія перемѣна изъ всѣхъ прошлыхъ имѣла лучшей успѣхъ и что обоого рода старинныя каршечки били: одна не далѣ 60, а другая 100 сажень, и что старинныя орудія по постановленію 1732 года вылиныя не имѣють даже преимущества и въ не нужной дальности выстрѣловъ. Въ Дуѣ открылось совсѣмъ другое: сдѣлали щипъ изъ сосланныхъ вмѣстѣ нѣсколькихъ досокъ, и изъ 4 орудій

12, 8 и 4 фунтовыхъ стрѣляли на разстояніи 300-саженъ (уже 100-саженями меньше обещаннаго), но пули не долѣвая до половины дороги разсыпались во все стороны, сколько орудіе ни поднимали на градусы; и наконецъ принуждены были подвинуть ихъ на 100 саженъ по ближе и на семь разстояній 200 саженъ, при еще большемъ возвышеніи орудія, попало только нѣсколько пуль въ щипъ и то ошъ рикошетовъ и падая съ верху, а прямымъ полетомъ не одна; и даже подвинувъ орудія еще на 50 саженъ не имѣли каршечи и на семь разстояній 150 саженъ лучшаго успѣха, хошя орудія направляемы были самыми горячими защитниками новой Артиллеріи, и пули все таки долетали только ошъ рикошетовъ и ошъ паденія съ верху а не горизонтально. Опыту сему было съ лишкомъ много свидѣтелей, чшобы можно было какимъ нибудь способомъ ошъ него ошговориться. Ошъ подтверждаетъ правило предковъ и современниковъ нашихъ, чшобы не начинашъ каршечной огонь иначе какъ когда непріятель подойдетъ на 100 саженъ. При Спразбургскихъ опытахъ не поступлено какъ бы надлежало для доказанія дѣйствительнаго преимуществва одной вещи предъ другою: изъ прежнихъ орудій не дѣланы каршечныя выстрѣлы на одинакихъ разстояніяхъ и при одинакихъ обстоятельствахъ съ новыми, опасались конечно увидѣть большую разницу и преимущество во всѣхъ случаяхъ длинныхъ орудій противъ короткихъ. Предки наши и мы по опытносши всегда полагали, чшо выстрѣлы ядрами, конхъ свыше 12 фунтовыхъ въ полѣ употребляшъ не должно, начинающъ бышъ дѣйствительны на разстояніи 400 саженъ, а каршечью начинашъ стрѣляшъ когда непріятель подойдетъ уже саженъ на 100, и шо изъ орудій цѣлою шрешью длиннѣе новыхъ нынѣшнихъ, при каморахъ одинакой фигуры. Не ужели кшо нибудь повѣрштъ, чшо орудіе, кошорое цѣлою шрешью длиннѣе, ядро свое бро-

сштъ не далѣе, какъ орудіе въ шрешью долю короче бросаетъ зарядъ свой, состоящей изъ 41 чугунной пули? Ружье не гораздо ли далѣе бьетъ пулею нежели дробью, кошорая начинаешъ бышъ дѣйствительна на 20 или 30 саженяхъ (по замѣчанію охотниковъ), а пуля по собственнымъ словамъ защитниковъ новой артиллеріи дѣйствительна уже на 200 саженяхъ, на каковомъ разстояніи они совѣщуютъ прекращашъ каршечной огонь, предославляя дѣйствовашъ ружьемъ. Вѣроятно, чшо Генералы не захотятъ пожертвовашъ славою и успѣхами войскъ своихъ согласившись на сіе правило. Вѣроятно, чшо никогда не рѣшались начинашъ каршечной огонь за 400 саженъ ошъ непріятеля, а будущъ стрѣляшъ ядрами пока непріятель подойдетъ на 100 саженъ, а пошомъ каршечью пока дойдетъ до шпыковъ. Я повторю здѣсь правило, кои новыя артиллерисши выдаютъ намъ за лучшія и надежнѣйшія; по коимъ однакоже ешълибъ имъ послѣдовашъ, Артиллерія при арміяхъ была бы вовсе бесполезна, и безъ всякаго дѣйствія. Доказательства сему почершю я въ собственныхъ ихъ сочиненіяхъ: авторъ новой Артиллеріи на 5 страницѣ 12 строкѣ первой его записки представленной Маршаламъ Франціи говоритъ: чшо ешъли замѣчанъ выстрѣлы 12 фунтовой пушки, шо найдешъ, чшо все выстрѣлы далѣе 400 саженъ не дѣйствительны за невѣрносшію ихъ, и чшо только на 300 саженяхъ можно начинашъ съ пользою стрѣляшъ противъ непріятельскихъ колоннъ, и чшо обыкновенно большую часть зарядовъ разстрѣливаютъ по пушкамъ. Въ книгѣ подъ заглавіемъ новая Артиллерія, сочиненной подъ прикомромъ заводчика новой системы, кошорой объ ней во второй запискѣ поднесенной Маршаламъ Франціи на 18 страницѣ говоритъ, чшо она заключаешъ въ себѣ настоящія правила Артиллеріи, нашелъ я, чшо на 400 саженяхъ должно пересташъ стрѣляшъ ядрами, а приняшся

за картечи, а на 200 сажняхъ прекратишь картеचीю огонь оставя дѣйствовать пѣхошу. Еслиже на 400 сажняхъ пересыпашь стрѣлять ядрами, то пересыпашь ими стрѣлять (по словамъ автора) тогда когда они еще не дѣйствительны; и еслии пересыпашь стрѣлять картечью прежде нежели они могли произвести какое дѣйствіе, какъ то доказали опыты въ Дуѣ и въ другія всегда докажутъ, то легко заключишь изъ сего, по собственнымъ правиламъ авторовъ новой Артиллеріи, что она при арміи вовсе излишня и что нуженъ только ружья, кои дѣйствительно бьютъ почти такъ же далеко какъ и новыя короткія легкія орудія. Сіе новымъ Артиллерійстамъ можетъ быть покажется недѣлосію, то пускай сами сдѣлаютъ пробу изъ ружья въ 44 дюйма, каковы они были до 1766 года и коихъ настоящія тактичныи нынѣшніи, 42 дюймовыи предпочитаютъ. Пусть выстрѣлятъ они изъ такого ружья настоящимъ его зарядомъ (состоявшимъ всегда изъ $\frac{1}{2}$ доли фунта пороху), въ одинакомъ направленіи съ ихъ пушкою и замѣнятъ первое паденіе ядра и пули, то неспосшь сія превратится въ истину... Кромѣ множества другихъ еще толкованій о новыхъ картечахъ, была у Мениль-Дюрана съ Дюкудре переписка о дѣйствіи ихъ касательно образа построенія войскъ.

Вотъ нѣкоторые выписки о семъ предметѣ.

XVII стр: 53 — 57. „Новая система весьма усовершенствовала у насъ картечные выстрѣлы какъ я то показалъ въ новой Артиллеріи. Здѣсь довольно упомянуть, что усовершенствованіе сіе простирается до того, что новыя картечи бьютъ на 400 сажень, а прежнія едва били на 80. Мениль-Дюранъ особливо прошивъ дѣйствія сихъ картечей старается обезпечить свои колонны, увѣряя, что они болѣе дѣйствія произведутъ прошивъ малошереножнаго фрунша

нежели прошивъ колонны. Онъ сіе доказываетъ разсужденіями и вычисленіями, кои на первой взглядъ весьма кажутся убѣдительныи..

XX. стр. 88 — 101. „Я въ короткихъ словахъ доказалъ дѣйствіе картечей прошивъ фрунша и въ семъ случаѣ вычисленія и доказательства мои въ самомъ дѣлѣ убѣдительны; они были бы не мѣнѣе убѣдительны касательно и колоннъ, еслибы опредѣлили діаметръ слоя, въ коемъ по воздуху пули картечныя летятъ равно и дѣйствіе по свойству тяжести склоняющихся пули; не имѣя же сихъ двухъ величинъ, кои я самъ опредѣлять не рѣшился, не могъ я по сему предмету сдѣлать положительнѣйшее вычисленіе (седьмая записка стр: 26) и для того то авторъ нынѣ не сообщаетъ намъ сіи мѣры, о коихъ упоминаетъ онъ вскользь только слова два, не весьма ясныя, но довольно положительныя, такъ что даже и о дѣйствіи картечей прошивъ колоннъ можемъ представить вычисленіе убѣдительнѣе прежняго..

XVII. „Но по разсмотрѣніи оныхъ оказывается, что они основаны не на швердыхъ правилахъ; ибо 1) Мениль-Дюранъ не упоминая о дѣйствіи картечей на глубину фрунша ограничиваетъ оное на одну поверхность своего многошереножнаго фрунша, ш: е: на переднюю только шеренгу, состоящую изъ 15 человекъ, или около пяти сажень а съ другой стороны полагаетъ онъ, что прошивъ обыкновеннаго шрехшереножнаго фрунша дѣйствуютъ они на простираниіи 18 сажень, которое по крайній мѣрѣ въ двое прошивъ самаго большаго разлеса пули.. —

XX. „Конечно не лзя имъ быть основаннымъ на швердыхъ правилахъ, ибо, имѣя надобность въ помнущихъ мѣрахъ, почерпнулъ я ихъ въ единственной артиллерійской книгѣ, въ коей они изъяснены и въ коей я нашелъ мысли согласныя съ моими. И я по оной полагалъ дѣйствіе картечей не на 18 а на 16 са-

женъ въ ширину. Авторъ кажется полагаетъ не болѣе десяти; я не знаю, которое изъ двухъ вѣрнѣе; однакожь положимъ, что настоящее пространство дѣйствія каршечныхъ пуль вдоль по фруншу будетъ 10 сажень. Въ такомъ случаѣ поверхность круга основанія слоя, въ коемъ пули летяща будетъ 80 сажень, слѣдовательно самой удачной высирѣль противъ колонны въ 5 только сажень шириною попадетъ въ нее только шестю долей пуль своихъ. А такой же высирѣль по длинному трехшереножному фруншу ударитъ въ пространство безъ малата на 10 квадратныхъ сажень; слѣдовательно попадетъ двойнымъ числомъ пуль противъ тѣхъ, кои попадутъ въ колонну. Авторъ не объявляетъ при всѣхъ ли калибрахъ одинаково сіе разпространеніе пуль, которое онъ кажется полагаетъ на 10 сажень. Можетъ быть что при большихъ калибрахъ положитъ онъ его на 12 сажень, по крайній мѣрѣ находить онъ положеніе сіе сходнѣе съ дѣломъ. Въ семъ случаѣ плоскость круга основанія будетъ въ 113 сажень, изъ коихъ во фруншѣ колонны ударится около двадцать второй части, а въ длинной фруншѣ на 12 сажняхъ ударится кругъ сей почти десятою своею долей.

XVIII 2). „Принимая дѣйствіе сихъ пуль и на глубину колонны своей, отъ чего думаетъ онъ, она болѣе будетъ претерпѣвать, упадетъ онъ въ другое не менѣе важное заблужденіе. Онъ правда въ семъ случаѣ полагаетъ только 12 сажень діаметру основанія слоя летящихъ пуль, что съ дѣломъ сходнѣе; но вычисленія свои не довольно онъ изъясняетъ такъ что нельзя показавъ въ чемъ онъ именно ошибается, а видно только, что оно не вѣрно и не сходно.

XX. „Послѣднее сіе возраженіе замѣчательно и поддвержено разсужденіемъ не менѣе примѣчанія досшойнымъ какъ мы увидимъ ниже. Что же касается до неясности сего вычисленія то уже показано отъ чего оно происходитъ.

Въ преніи семъ я охотно подписуюсь, что выигрываетъ шотландскія вычисленія лучше изъяснены.

XVII. Ибо по сему положенію двѣнадцати сажень діаметру слоя пуль при удареніи его во фруншѣ первая шеренга будучи не болѣе 5 $\frac{1}{2}$ футовъ вышиною и еснли въ землѣ того дѣйствія, которое заднія двѣ шеренги отъ пролетающихъ выше фрунша пуль при склоненіи оныхъ въ низъ по свойству тяжести претерпѣваютъ, прибавивъ къ вышинѣ фрунша по самому крайнему предположенію еще 6 дюймовъ, тогда ударяющей во фруншѣ сегментъ слоя сего будетъ въ одну сажень вышины, помноженную на 12 сажень длины, слѣдовательно въ половину, а не въ двое противъ 24 сажень, на коихъ по вычисленію самаго Мениль-Дюрана слой сей въ колонну его ударитъ, включая и дѣйствіе пуль на глубину колонны при склоненіи ихъ по свойству тяжести.

XX. „Признаюсь, что сего возраженія никакъ я не ожидалъ. Авторъ отнюдь не опредѣля дѣйствія пуль при склоненіи ихъ по свойству тяжести на заднія шеренги горющихъ здѣсь по крайній мѣрѣ, что оно не можетъ быть выше 6 дюймовъ по глубинѣ трехшереножнаго фрунша. Положимъ что оно будетъ не выше 3 или 4 дюймовъ что составитъ фуза три на всю глубину колонны. Посему ударяющей во фруншѣ сегментъ будетъ въ 12 сажень, и даже не много менѣе, ибо самой большой ростъ человеческой не составляетъ 5 $\frac{1}{2}$ футовъ. Но посему ли предположенію, и по дѣйствію ли склоняющихся на заднія шеренги, по свойству тяжести пуль, опредѣлялъ я ударяющей въ колонну сегментъ въ 24 сажени? Да хотя бы я и сдѣлалъ сію ошибку, то какъ могъ авторъ, занимающийся поправленіемъ малѣйшихъ моихъ ошибокъ, и повѣряемъ моихъ вычисленій, самъ основывая на семъ же положеніи заключеніе свое, что колонна противъ фрунша претерпитъ въ двое? А напротивъ того ясно, что

еслилибъ прибавить еще три фута къ вышинѣ передней шеренги и положить ее въ 8½ футовъ, и тогда помноживъ на 5 сажень сосшавишя только около 7 квадратныхъ сажень. Слѣдовательно ударяющій въ колонну сегментъ будетъ, не только не въ двое, но едвали сосшавишя двѣ шеренги того, которой въ семь предположеніи ударилъ бы во фруншъ. Еслили вмѣсто 3 футовъ, кои мы для дѣйствія склоняющихся пуль къ вышинѣ передней шеренги прибавили, что уже слишкомъ много, прибавили бы мы 5 или 6 то и тогда сравнялся ли бы ударяющій въ колонну сегментъ съ ударяющимъ во фруншъ? — Авторъ буди бы не догадывался что у меня сегментъ вышелъ въ 24 сажени отъ того что я дѣйствіе склоняющихся пуль на глубину колонны сосшавляющей 12 сажень, полагалъ на 18 футовъ, при каковомъ предположеніи высирѣлъ долженъ бытъ подъ угломъ въ 14 или 15 градусовъ. А почему основалъ я разсужденія свои на такомъ предположеніи? Потому что никто еще не опредѣлялъ по чшо можно счестъ дѣйствіе сихъ склоняющихся пуль, ниже никто еще не назначалъ даде чего оно просширивъ не можетъ, какъ то ограничилъ нынѣ авторъ (1) а я хотѣлъ избравъ самое большое каковаго никогда полагать не можно и предположить высирѣлъ, которой на глубину колонны такое бы дѣйствіе производилъ, каковаго никакой настоящей высирѣлъ

(1) Въ новой Артиллеріи стр: 105 — 107 говоритъ онъ что въ сраженіяхъ обыкновенное возвышеніе орудій должно бытъ не свыше 3 градусовъ и что онъ потому ничего не упоминаетъ объ омытахъ, на 10 градусовъ дѣланныхъ что они ни къ чему не служатъ, хотя онъ здѣсь ничего не упоминаетъ особенно о картечахъ, но нынѣ говоритъ онъ (стр. 37) что 4 фунтовая пушка стрѣляетъ картечью на 300, а ядромъ на 500 сажень, подъ угломъ въ 3 градуса, но изъ сего хотя и есть тутъ некоторая двусмысленность, заключаю я что 3 градуса означается также и къ картечи.

произвести будетъ не въ состояніи. Авторъ опровергаетъ самымъ имъ мнѣ приписанное мнѣніе, что буди бы колонна всего болѣе прешеривъ отъ картечи когда діаметръ основанія слоя пуляго будетъ въ 12 сажень. Да и въ самомъ дѣлѣ не отъ распространения сего, а отъ дѣйствія на глубину колонны склоняющихся по свойству шажести пуль она болѣе всего прешеривъ будетъ. Еслилижъ хотѣшь, чтобы высирѣлъ еще большее дѣйствіе произвелъ на глубину колонны, то должно предположенное дѣйствіе склоняющихся пуль еще увеличить. Однакоже нельзя, чтобы картечь подъ большимъ угломъ высирѣленная не взяла подъ конецъ большое распространение; и я вовсе уже не понимаю слѣдующее автора разсужденіе.

XVII. „Еще одно важное обстоятельство, которое пропустилъ Мениль-Дюранъ въ вычисленіяхъ, есть то, что колонна его болѣе всего прешеривать будетъ не тогда когда картечь получитъ самое большое свое распространение, какъ онъ кажется то полагаетъ въ вычисленіи своемъ. Въ семь обстоятельстве между фруншомъ и колонною его есть великая разница, состоящая въ томъ, что картечь, дѣйствуя только на поверхность фрунша, по малой глубинѣ его должна получить все свое распространение, или по крайній мѣрѣ весьма большое, чтобы причинить много вреда фруншу, но тогда уже картечная пуля силы своей много потеряетъ. Въ колонну же, которая глубиною въ десятеро проитъ фрунша попадуи отъ склоненія почти всѣ пули отъ высирѣла, которой направленъ будучи въ центръ ея, будетъ имѣть діаметръ распространения равной половинѣ фрунша и даже менѣе. Изъ сего и видно сколь Мениль-Дюранъ ошибается полагая, что самая большая бѣда его колоннъ будетъ отъ высирѣла, которой до фрунша получитъ распространение въ 12 сажень. Фруншъ же колонны будучи не болѣе какъ въ 5 сажень, а картечь, продолжая распространяться

болѣе да болѣе, становится пулями реже; но не мудрено что онъ полагаетъ, что онъ сего самаго вреднѣйшаго для колонны по мнѣнію его выстрѣла, получить она только пшюю долю пуль...

XX. „Я вижу что авторъ насъ пугаетъ десятерною глубиною фрунша, теряя изъ виду полетъ выстрѣла, кошорой весьма малъ, и кошорой соснавляетъ главнѣйшій предметъ въ семь обстоятельство, но я не понимаю какъ можно при столь маломъ дѣйствіи склоняющихся пуль полагать что почти всѣ пули попадутъ въ колонну. Дѣйствіе склоняющихся по свойству тяжести пуль при выстрѣлѣ на 300 или 400 сажень подъ угломъ въ 3 градуса полагается на 3 фуша по глубинѣ колонны, по мнѣнію автора, кошорой, не говоря сіе утвердительно, заснавляетъ по крайнѣй мѣрѣ догадываться что онъ такъ полагаетъ. Но когда выстрѣлъ получилъ распространіе только половинѣ фрунша равное и менѣе еще т: е: сажени на 2½, что не соснавляетъ и четвершой доли всего его распространія, тогда онъ еще недосиригъ четвершой доли и полета своего, а для столь малаго пространства не поднимаютъ орудія на 3 градуса, ибо выстрѣлъ перелетѣлъ бы чрезъ головы, а стрѣляютъ горизонтально; слѣдовательно онъ склоненія пуль уже никакого дѣйствія не будетъ. Но еслилибъ и полагали, и мы бы согласились, что на дѣйствіе онъ склоненія пуль положишь можно онъ 8 до 9 дюймовъ онъ чего высота ударяющаго сегмента была бы въ 6 фушь, то и тогда какъ могъ бы сегментъ сей заключать въ себѣ всѣ пули каршечнаго слоя въ 2½ сажени въ діаметрѣ? А на семь предположеніи должно все основывашъ. На близнеиъ же разстояніи и при маломъ дѣйствіи онъ склоненія пуль, сегментъ, кошорой ударяетъ въ колонну, весьма малымъ чемъ будетъ выше ударяющаго во фронтъ, но малое сіе преимущество фрунша прошивъ колонны весьма

превышается невыгодностію выставлятъ болѣе пространства прошивъ выстрѣла по длинѣ фрунша. Въ разсужденіи дѣйствія склоняющихся пуль есть еще одно замѣчаніе, о кошоромъ мы не упоминали и впредь упоминатъ не будемъ, но здѣсь оно будетъ къ спашѣ. Мы принимаемъ дѣйствіе сіе какъ и при ядрахъ, какъ будто бы всѣ пули летятъ въ параллель одна другой и съ верьху склоняются всѣ равно. Но пока центръ слоя склоняется на глубину колонны на 3, 2, или 1 фушь, смотри по углу направленія его, слой самъ безпрестанно расширяется онъ центра къ поверхности для достиженія до совершеннаго своего распространія. Слѣдовательно весьма ясно что коническое сіе стремленіе, верхней части въ верьхъ, прошившись склоненію пуль и естли склоненіе не можетъ преодолѣтъ стремленія въ верьхъ, всей сей части, то оно и вовсе уничтожается...

XVII. „Для уменьшенія расхода на мишени нельзя было дѣлать въ Спразбургѣ опыты на ближайшихъ разстояніяхъ но весьма легко себѣ представить можно что, по онымъ опытамъ бы оказалось. Изъ опытовъ сихъ заключишь должно что я не прибавляю, взявъ среднюю, пропорцію для 12 и 8 фуншовыхъ орудій 40, а для 4 фуншовыхъ 21, особливо когда я принимаю дѣйствіе каршечей для обоихъ большихъ калибровъ за 100 сажень ближе нежели въ самомъ дѣлѣ быють 12 фуншовыхъ, и 50 сажень ближе нежели быють 8 фуншовыхъ, и вмѣсто колонны полагаю мишень въ 18 сажень длиною и въ 8 фушь вышиною безъ всякой глубины, когда на прошивъ шого колонна кромѣ 5 квадратныхъ сажень фрунша своего имѣетъ еще глубину въ 6 сажень ширины и то длины онъ чего въ разсужденіи поверхности, на кошорую выстрѣлъ дѣйствуетъ, будетъ она прошивъ сказанной мишени содержать какъ 65 къ 24 естли полагашъ что выстрѣлу подвержены только 60 сажень поверхности глубины

ея и что по образу склоненія, по коему всё пули спануть падашь, можно почестъ выстрѣлъ сей за дѣйствующій противъ вертикальной поверхности въ двѣ шрени или въ половину противъ сказанной поверхности въ 60 сажень,,

XX. „Авторъ защищая насъ число пуль по Спразбургскимъ опытамъ думаетъ что уже ничуть насъ не обмѣриваетъ. При самомъ дальномъ выстрѣлѣ и самомъ большомъ дѣйствіи отъ склоненія пуль ударяшь они на 2 или 3 саженьхъ. Откудаже взялъ онъ всё 60 сажень. Надлежало бы только 2 фуза 8 или 9 дюймовъ полагаемыхъ на дѣйствіе отъ склоненія пуль на глубину колонны, прибавишь къ высотѣ передней шеренги равной 5 фузамъ 3 или 4 дюймамъ вышло бы 8 фуза равная съ мишенью высота. Слѣдовательно дѣйствіа противъ обѣихъ сихъ предметовъ содержались бы какъ длины ихъ,, „Но такимъ образомъ не удивилъ бы онъ насъ содержаніемъ 65 къ 24. Также дабы сказашъ о половинѣ надобно было ему упомянуть прежде о двухъ шрешахъ, кои, какъ мы видѣли, ни мало не сходны съ самымъ большимъ дѣйствіемъ склоняющихся пуль. А какъ склоненіе сіе даже на дальномъ разстояніи подъ угломъ въ 3 градуса полагается дѣйствующимъ противъ половины вертикальной плоскости, то и слѣдуетъ что въ колоннѣ выстрѣлу подвержены всего только $7\frac{1}{2}$ сажень (или 9 сажень естли полагашъ вертикальную плоскость его фрунша въ 6 сажень). А посему не для чего было упоминашь о 65, ни уавряшь что выстрѣлъ дѣйствуетъ противъ колонны болѣе нежели на 24 саженьхъ. Замѣишь надобно еще что авторъ принужденъ будучи такимъ образомъ ограничить дѣйствіе выстрѣла на глубину колонны, все таки утверждаетъ что, въ разсужденіи высоты, колонна въ шестеро болѣе подвержена каршечнымъ выстрѣламъ нежели трехшереножной фруншъ,,

XVII стр: 57. „Изъ всего сего слѣдуетъ, что дѣйствіа Артиллеріи какъ ядромъ, такъ и каршечью противъ колоннъ и всякаго многошереножнаго построения вообще Мениаль-Дюраномъ порядочно изслѣдованы не были, и что такіа построения во всякомъ случаѣ отъ сихъ обстоятельствъ болѣе, и гораздо болѣе малошереножныхъ претерпѣвать будутъ; что кромѣ всѣхъ примѣровъ и вычисленій столь очевидно, что противное сему странно слышашъ даже и отъ столь ревностнаго проповѣдника многошереножнаго построения какъ Мениаль-Дюранъ,,

XX. „Напротивъ того слѣдуетъ: 1) что ни въ какомъ случаѣ каршечной выстрѣлъ не будетъ гораздо вреднѣе для колонны, какъ развѣ только при чрезвычайномъ дѣйствіи отъ склоняющихся пуль, чего ожидать не можно. 2) Что во всякомъ случаѣ, когда слой каршечныхъ пуль получилъ уже половину своего распространенія, невыгодность колонны претерпѣвать болѣе отъ глубины своей доспашочно, и даже съ избыткомъ, вознаграждается короткостію фрунша своего; ибо слой пуль въ половинѣ всего своего распространенія пронесетъ мимо короткой колонны множество пуль, кои всё попадутъ въ обыкновенной фруншъ башаціона. 3) Что естли возможно, чтобы при дальнихъ выстрѣлахъ діаметръ слоя пуль сколько бы захватилъ фрунша колонны, сколько онъ можетъ захватить фрунша вышнутаго башаціона, то въ семъ случаѣ входитъ въ шель только одинъ фруншъ колонны, ибо тогда дѣйствіе склоняющихся пуль будетъ столь мало, что можно его почестъ за ничто, и слѣдовательно колонна въ глубинѣ ничего не претерпитъ. 4) Что отъ разности въ пространствѣ въ длину, въ скорости въ направленіи выстрѣловъ и проч. и проч. въ вышнутаго башаціонѣ попадетъ гораздо болѣе пуль нежели въ колонну, и съ болѣею вѣрностію, слѣдовательно вообще нынѣшнее построение

не претерпѣваетъ болѣе, и гораздо болѣе, нежели предлагаемое новое построение. Мы сіе докажемъ ощушительнѣйшимъ еще образомъ. Между тѣмъ сдѣлаемъ подробнѣйшее и точнѣйшее сравненіе разностей между дѣйствіями выстрѣловъ на обоюго рода построения, полагая что и на глубину они ощушительное имѣютъ вліяніе. Для ради сего положимъ, что картечь выстрѣлена надвѣ шрени самаго дальнаго ея полеша, т. е. подъ такимъ угломъ, ось коего дѣйствіе склоняющихся пуль будетъ въ двѣ шрени противъ того, которое происходитъ ось угла въ 3 градуса, и что при удареніи въ предметъ слой пуль получишь уже двѣ шрени самаго большаго его разпространенія; словомъ положимъ, что діаметръ слоя въ 8 сажень, дѣйствіе склоняющихся пуль положимъ на 2 фуша по глубинѣ колонны, кромѣ трехъ первыхъ шереногъ, ибо ихъ и при выпянутомъ башаліонѣ мы въ счетъ не кладемъ; и для избѣжанія дробей положимъ въ обѣихъ вышину людей въ 6 фушь, то будетъ плоскостъ основанія слоя при удареніи во фруншъ около 50 квадратныхъ сажень; а содержаніе плоскосты сегмента каждаго выстрѣла къ плоскосты всего основанія слоя, будетъ означать дѣйствіе выстрѣла и содержаніе числа пуль сегмента ко всѣмъ пулямъ картечи, сдѣлавъ шерень 12 выстрѣловъ одинъ за другимъ противъ башаліона такъ чтобы первой, будучи недовольно высокъ, ударилъ бы сегментомъ въ 2 шолько фуша вышнюю, второй двумя фушами выше выстрѣленной попалъ бы сегментомъ въ 4 фуша вышнюю, третьей выстрѣлъ еще на два фуша выше и такъ далѣе. Точно такихъ же 12 выстрѣловъ сдѣлаемъ и противъ колонны (цѣля прямо въ центръ фрунша ея). По сему положенію дѣйствія выстрѣловъ изображенныя сегментами въ квадратныхъ сажняхъ и десятичныхъ дробяхъ будутъ слѣдующія:

Выстрѣлы про-		противъ		Выстрѣлы про-		противъ			
шивъ башаліона		колонны		шивъ башаліона		колонны			
1.	0,52	-	-	0,52	7.	6,70	-	-	6,66
2.	1,77	-	-	1,77	8.	7,80	-	-	6,66
3.	3,38	-	-	3,38	9.	7,39	-	-	6,66
4.	4,77	-	-	5,29	10.	7,62	-	-	6,66
5.	5,62	-	-	6,12	11.	7,78	-	-	6,66
6.	6,24	-	-	6,66	12.	7,98	-	-	6,66

Три первые выстрѣла въ обѣихъ случаяхъ равны, четвертой въ колоннѣ чрезъ дѣйствіе склоняющихся пуль превосходитъ фруншоваго цѣлымъ сегментомъ перваго выстрѣла. Также пятой въ колоннѣ сегментомъ, второго выстрѣла безъ сегмента перваго превосходитъ фруншоваго изъ кошораго должно вычесъ излишнее число пуль, кои по величинѣ діаметра разлетѣ пуль пролетѣтъ уже мимо фрунша по сторонамъ. Во всѣхъ же прочихъ выстрѣлахъ сегментъ дѣйствующій на колонну равенъ 5 сажнямъ помноженнымъ на 8 фушь. Авшоръ же нашъ при исчисленіи потерь колонны основывается на Спразбургскихъ опытахъ, коими найдено, что изъ 12 фуншоваго орудія въ мишень въ 18 сажень длиною и 8 фушь вышнюю, на разстояніи 300 сажень попало 25 пуль, на 240 сажняхъ 35, а на 200 сажень 40, изъ 8 фуншоваго на 300 сажняхъ 25 пуль, а на 250 сажень 40, а изъ 4 фуншоваго на 300 сажняхъ изъ большой картечи попало ось 8 до 9 пуль, а изъ малой на 250 сажень ось 16 до 18, а на 200 сажняхъ 21 пуля. А какъ на близнемъ разстояніи изъ каждаго орудія попадетъ еще болѣе пуль, то ось и заключаемъ, что для средней пропорціи должно взять у 12 и 8 фуншоваго 40, а у 4 фуншовой 21 пулю. На сіе скажу я какъ Мезероа, что я не мѣняюсь въ оспориваніе сихъ примѣчаній, ибо авшоръ выдѣлъ ихъ за непрѣмныя. Но какъ на 200 сажняхъ и даже далѣе колонны уже на половинѣ ружейнаго выстрѣла, кои мно-

го препятствуютъ дѣйствованію Артиллеріею, по слѣдовательно не на ближе 200 сажениомъ разстояніи болѣе всего вреда каршечи причиняшь колоннѣ, а по тому и не на семь разстояніи должно брать среднюю пропорцію. Сверхъ сего мы уже видѣли, что никакъ невозможно судить о дѣйствіи каршечей по дѣйствіямъ ихъ противъ мишени, коея поверхность болѣе нежели въ шрое прошивъ поверхности Фрунша колонны, съ прибавленіемъ полагаемымъ на дѣйствіе противъ глубины ея. Авторъ еще утверждаетъ, что каршечи пребуя менѣе вѣрности въ прицѣлываніи нежели ядра, чаще будутъ попадать въ предметъ хотя стрѣльбу производить и поспѣшную. Однакоже должно признаться что каршечи, кои по великой обширности слоя ихъ пуль, попадутъ въ предметъ когда бы ядро не попало, коснутся только весьма малымъ сегментомъ и произведутъ весьма слабое дѣйствіе; и шакъ не надобно ни считатьъ всѣ пули кои попадутъ, хотя и безъ всякаго дѣйствія, ниже считатьъ что всѣ пули которыя попадутъ дѣйствіе свое произведутъ...

Разсужденіа о картежныхъ выстрѣлахъ, основанная на правилахъ баллистики, выписанныя изъ сочиненій разныхъ авторовъ въ теченіи 20 лѣтъ объ Артиллеріи касательно новой системы писавшихъ. (1)

Болѣе уже ста лѣтъ какъ каршечи признаны за самое дѣйствительнѣйшее средство увеличивъ смертоносное дѣй-

(1) Прошу читателей извинить множество ссылокъ и повтореній сего рода, кои дають изъ некоторую нескладность симъ разсужденіямъ. Писатель, которой только что хочеть представить мысли другихъ; долженъ означать откуда онъ что почерпнулъ.

ствіе огнестрѣльныхъ орудій (2) и даже въ самыхъ древнихъ времена употреблялись капанульпы для бросанія большихъ камней, кои производили почти то же дѣйствіе какъ и наши нынѣшнія каршечи, съ тою только разницею, что они успроены были по расположенію и назначенію тогдашнихъ орудій. Однакоже большая часть изобрѣшеній сего рода имѣли изъ пушекъ весьма слабое дѣйствіе, ибо Дюноже говоритъ, что *малыя вязанныя картежи были только на сто, а насыльныя картежи только на 60 сажень,* что, какъ мы послѣ увидимъ, не можеть происходить не отъ чего иного какъ отъ чрезвычайнаго размѣша пуль, ибо мы согласно съ авторомъ новой Артиллеріи и Робинсомъ во преки Дюноже полагаемъ что, какъ говоритъ первой: *Надобно чтобы картежъ разлеталась, однакоже не надобно, чтобы пули съ лишкомъ свободно рассыпались, особливо при самомъ вылетѣ изъ дула, развѣ только когда неприятель подгаесть саженьхъ на четырехъ отъ дула.* (3) Ибо (говоритъ Робинсъ) *тѣмъ плотнѣе будутъ летѣть пули, тѣмъ выстрѣлы будутъ вѣрнѣе, и движеніе ихъ ровнѣе, и тѣмъ болѣе приметъ они вреда неприятельскому Фрунту.* (4) *Въ картежи же должно искать, чтобы можно было употреблять ее на дальномъ разстояніи, дабы неприятель принужденъ былъ долѣе идти подъ смертоносными силами выстрѣлами, и былъ бы довольно уже разстроенъ, когда станеть подходить на ружейной выстрѣл; ибо тогда уже дѣйствованію Артиллеріею много*

(2) Записки Монше Букулліа, записки Сеншъ-Ремі, Леблонова Артиллеріа Липоніева практическая Артиллеріа.

(3) VI стр: 59 правяло VII.

(4) VII стр: 116.

онъ будетъ прелатствозать... (5) „Слѣдовательно (6) разметъ картеги пригнуто, что большая часть пуля падаетъ на землю и что еще большая часть пролетаетъ выше головъ (7) и что сн послѣднїя падаютъ на землю за 100 сажень позади предмета, въ которой полость хотѣлъ... (8) Что же касается до новыхъ картечей, преимущество ихъ противъ прежнихъ изслѣдовано при Стразбургскихъ опытахъ и признано даже защитниками прежней Артиллерїи и между прочимъ написано въ универсальной Дефонской литературной газетѣ. „Мы согласны со всѣми, что картечи съ чугунными коваными пулями во многомъ выгоднѣе прежнихъ... Слѣдовательно напрасно Дююже попорочился включивъ въ запискахъ своихъ правила противное сему доказывающія; и то, что онъ говоритъ (стр: 37) въ исполкованїи VI правила о меньшемъ распространенїи новыхъ картечей, самая большая похвала, которую объ нихъ сказать можно какъ то замѣчаетъ кришкующій его въ упомянутомъ предъ симъ разсужденїи. Но сколь ни выгодно расположение новыхъ картечей для дальности ихъ полета и для уменьшенїя разлета ихъ (9), однакоже, не менѣе того удивительно на сколь дальное разстоянїе изобрѣшашели оныхъ полагающъ ими стрѣляющъ, ш: е: по собственнымъ ихъ словамъ „на такое разстоянїе, на которомъ и ядра еще вовсе не надежны... (10) „Противники же ихъ въ семъ случаѣ увѣряють, что все при Стразбургскихъ опытахъ бывшїя утверждають... 1) Что не все пули попадали въ мишень прямымъ полетомъ, а многія

(5) Роблесъ стр: 467.

(6) VII стр: 116.

(7) No 45 собранїя Дююже.

(8) VI стр: 36 правило V.

(9) Разсужденїе объ Артиллерїи Дююже стр: 13.

(10) XII стр: 109.

долетали уже отъ другаго и претѣлю прыжка. 2) Что большая часть пуля досокъ не пробивали. 3) Что горизонтальной разметъ каждого выстрѣла былъ только отъ 14 до 16 сажень. 4) Что двѣ или три дыры въ мишени часто были на пространствѣ, которое бы занялъ одинъ человекъ... (11).

Выстрѣлы картечные будучи нынѣ единственное дѣйствительное средство противъ войскъ особливо противъ построенныхъ длиннымъ фруншомъ мало глубины имѣющимъ, каковое построение давно уже избрано и вѣроятное еще надолго останется въ употребленїи, заслуживающъ особеннаго изслѣдованїа касательно нѣкоторыхъ обстоятельствъ здѣсь по порядку представляемыхъ.

1. О пригнѣхъ на скорость движенїа картежныхъ пуля глинянѣ имѣющихъ.

1) Всѣ новыхъ картечей будучи болѣе нежели въ полтора противъ вѣсу ядеръ (12), слѣдуетъ по правиламъ въ снарядѣхъ о пушкахъ (13) и о морширахъ (14) изъясненнымъ, что воспламененїе заряда будетъ совершеннѣе.

2) Длина и цилиндрическая фигура картечей замѣдляетъ вылетъ упругой пороховой жидкости сквозь зазоръ, ибо явно что для уменьшенїа шрамы сей жидкости сквозь зазоръ и заправку, все равно чѣмъ слезишь ошверенїе, въ которое онъ выходитъ, или сократишь время упрощиванїа сей жидкости, окорошивъ каналъ, въ коемъ оно происходитъ. То же самое дѣйствїе производящъ много выжей и двойныя ядра книпелями называемыя, конхъ соединяющїй пруть уверхи-

(11) XII стр: 20.

(12) Оштудаже стр: 135.

(13) Оштудаже стр: 215.

(14) Оштудаже стр: 321.

ваются старыми разнскими веревками и известно что морские Офицеры средством сіе употребляютъ при пробѣ чугунныхъ орудій только для того, чтобы чрезъ то подвергнуть ихъ сильнѣйшему дѣйствию пороховой жидкости, не допуская ее безвременно вылетѣть вонъ.

3) Картечь чрезъ плоскую свою крышку оспанавливается супротивленіемъ всего количества воздуха, кошорое она предъ собою въ каналѣ сжимаетъ и выгоняетъ, а ядру супротивляется только половина того воздуха. „Ибо супротивленіе воздуха противъ сферы въ половину противъ того которое бы встрѣтилъ кругъ сквозь центръ проходящій.“ (15) Хотя по сему же свойству деревянной поддонъ, къ коему привязывается ядро, и кованное желѣзное дно картечей, одинаковому дѣйствию пороховой жидкости должны бытъ подвержены, однакоже болѣе нежели въроятно, что желѣзной поддонъ дѣйствительно „болѣе способствуетъ къ подвиганію картежи въ передъ.“ (16), нежели деревянной поддонъ, каковой употребляли прежде и при картечахъ, ибо желѣзо гораздо способнѣе къ сообщенію всей получаемой имъ силы въ полнѣ.

По шремъ симъ причинамъ слѣдуетъ, что картечь при вылетѣ изъ орудія должна получить большую скорость движенія нежели ядро, хотя бы зарядъ ихъ былъ одинаковъ. Ибо всякое препятствіе къ смѣщенію выстрѣливаемой тяжести происходящее отъ плотности ли лыжа, отъ недвижности ли, отъ вѣсу ли или отъ фигуры того тѣла, замѣдляетъ его отлетѣ, увеличиваетъ время воспламененія заряда въ меньшемъ пространствѣ, и слѣдовательно чрезъ то увеличиваетъ густоту огня, отъ коей зависитъ скорость воспламененія всего

(15) Безу въ курсѣ математикѣ IV части.

(16) Разсужденія объ Артиллеріи Джухудре стр. 18.

заряда, и существованіе вѣрнѣе большого количества воспламенной жидкости; а отъ всѣхъ сихъ обстоятельствъ зависитъ степень упругости или силы сей жидкости (17). Слѣдующее замѣчаніе о различной степени пороховъ производимой силы при выстрѣлахъ изъ пушекъ и изъ мортиръ, разсужденіе сіе еще подтверждаетъ. По вычисленіямъ сдѣланнымъ по сообщенной оныъ Безу таблицѣ выходитъ, что 24 фунтовое ядро, оныъ 8 $\frac{1}{2}$ фунтовъ пороку подъ угломъ въ 30 градусовъ выстрѣленное, получаетъ при вылетѣ скорость, коею оно пробѣгаетъ 1295 футовъ въ секунду (18), а бомба вѣсомъ въ 142 фунта, оныъ 3 $\frac{1}{2}$ фунтовъ пороку подъ угломъ въ 30 градусовъ выстрѣленная, получаетъ скорость въ 336 футовъ въ секунду (19). Въ первомъ случаѣ сила содержится къ дѣйствию какъ $\frac{1}{4}$ къ 1295, а въ другомъ какъ $\frac{1}{2}$ къ 336. Замѣнить должно, что попирающая сила пороховой жидкости долѣ дѣйствію на ядро, пошому что оно долѣ удерживаемо въ каналѣ пушечномъ нежели бомба въ мортирѣ по причинѣ различной длины сихъ орудій; слѣдовалобы получаемой ядромъ при вылетѣ скорости движенія бытъ болѣе получаемой бомбою въ соразмѣрности содержаній между вѣсомъ и зарядомъ бомбы и ядра. Однакоже на дѣлѣ выходитъ совсемъ прошивное, ибо $\frac{1}{4}$: 366 и $\frac{1}{2}$: 1295 содержатся какъ 13859 къ 3656 или почти какъ 3 $\frac{1}{2}$ къ 1. Изъ сего явно слѣдуетъ, что невыгодность для дѣйствія пороховой жидкости по малой длинѣ мортиры вознаграждена какою нибудь сокровенною выгодою, оныъ коей получаетъ она дѣйствіе почти четверное противъ пушечнаго, а выгода сія или причина шодикаго разверзанія и шолн-

(17) Я увѣренъ, что разсужденіе сіе совершенно пойметъ читатель читавшій Антоніева сочиненіе о порохѣ и потому не означалъ всѣхъ чиселъ сего сочиненія къ сему предмету относящіяся.

(18) и (19) Безу курсѣ математикѣ IV части, Часть II. 31

кой степени упругости пороховой жидкости не можетъ быть не что иное какъ суживленіе тяжести бомбы при шивъ распространенія сей жидкости, и происходящій отъ того позже отлетъ ея. Разсужденіе сіе надежнѣйшимъ образомъ подтверждаетъ справедливостъ выше помянушаго заключенія нашего о получаемой новыми каршечами скорости движенія при вылетѣ.

Еслии представимъ себѣ пороховою силою движимую каршечъ, то явно, что пули оную соснаваляющія должны движимы быть равною силою, пока они соснаваляють одно цѣлое (20), и: е: еслии всѣ пули удержашся вмѣстѣ до вылета ихъ изъ дула, то всѣ они тогда должны получить ту скорость движенія, кою движимся поддонъ каршечи въ самое то мгновеніе, когда каршечъ изъ дула вылетаетъ. Но сіе случиться бы не могло: 1) *Еслилибѣ пули были ушиты въ мешкѣ слабого суживленія или въ какой бы ни было обверткѣ, изъ коей при вылетѣ пули могутъ свободно разсыпаться* (21), и: е: еслии обвертка разорвется при первомъ дѣйствіи заряда, тогда пороховая жидкость по свойству распространенія ея шощасъ проберется въ промежутки пуль, и иррегулярнымъ своимъ дѣйствіемъ произведетъ шожѣ самое что случается съ шарами въ рядѣ положенными, изъ коихъ передній отдѣляется отъ малѣйшаго толчка заднему данному, и шочно такимъ же образомъ отдѣлишся частъ переднихъ пуль отъ прошчихъ и отлетитъ съ различными, и далеко не столь великими скоростями движенія, каковое получаютъ послѣдніи пули отъ воспламененнаго всего уже заряда. Можетъ еще случиться, что пули сии, спалкиваясь между собою или обшѣны орудія, получаютъ совсемъ противныя направленія; о

(20) Новая смовація Аршаллерія Робинса.

(21) VI стр. 37 правило 17.

чемъ мы предоставляемъ разсуждать въ III изслѣдованіи дѣйствіи каршечи. Мы здѣсь шолько упомянемъ, что главнѣйшая выгдносшь желѣзнаго поддона и лисновой желѣзной крышки каршечей ша, что чрезъ нихъ получаютъ пули уравненную скорость движенія шакой силы, какую шолько въ состояніи заряда данъ поддону шѣмъ количествомъ пороховой жидкости, которое на него дѣйствуетъ; сіе же самое разумѣть должно изъ словъ Дюкудре: что расположеніе новыхъ каршечей весьма способствуетъ къ дальности ихъ полета. Дѣйствіе сіе весьма извѣстно, ибо каршечные кружечки, которые фейерверкеры кладуть между зарядомъ, изъ соснава и начинкою увеселишельныхъ бураковъ и ракетъ, для того шолько кладуться, шшобы ша шпука выше полетѣла и начинкабы не съ лишкомъ разлетѣлась отъ дѣйствія набившаго соснава.

2. Еслии пули сдѣланы изъ вещества гибкаго и малоупругаго, которое отъ дѣйствія пороха легко сжимается; потому что тогда частъ пороховой силы, напрасно ушрашится на сжиманіе пуль, ибо сжатой въ каналъ воздуха соснаваляють упоръ, объ которой пули сжимаются могутъ. Первое разсужденіе показываетъ, что каршечи въ холщевыхъ мешкахъ не могутъ получать ни великой ни же уравненной скорости, а шпорое что свинцовыя пули ушрачивають частъ пороховой силы на сжиманіе ихъ.

Разсужденія сии показываютъ, отъ сколь многихъ причинъ зависить получаемая каршечью скорость движенія. А скорость сію какъ извѣстно непременно знать должно, ибо безъ нее не можно теоріею опредѣлять уголъ возвышенія шшребной для шшрѣянія на разныя расстоянія развѣ шолько чрезъ опыты, кои подвержены великимъ невѣрносшямъ. Способъ опредѣлять сію скорость предположеніемъ примѣрной силы пороховой жидкости, которой шшкоторые ученые люди употребляли, здѣсь еще надежнѣе нежели при вышрѣлахъ шдрами,

имянно по причинѣ сей неопредѣленной, и весьма переменчивой, силъ пороховой жидкости, какъ то доказала примѣръ съ бомбою и ядромъ. Маешники, кои Робинсъ и д'Арсъ употребляли, служили не могутъ по причинѣ множества движущихся пуль. Тѣже самыя неудобства вспрѣчаются и въ обратномъ опытѣ искаши причину по извѣстному дѣйствию, т: е: искаши начальную скорость движенія по извѣстному дѣйствию брошеннаго шѣла въ которой нибудь точкѣ его полета; ибо множество и неправильной разлети пуль и въ семь случаевъ во всемъ препящиваются. Есть однако еще другое средство сыскати начальную скорость движенія по обратному способу, стрѣляя на недалномъ разстоянн пулями си ми въ предметъ повсюду равной швердоси, и вымѣривъ среднее вдавливаніе сихъ пуль, сравниванъ оное со вдавливаніемъ другой пули, коея начальная скорость движенія найдена чрезъ опытъ маешникомъ и повѣрена обратнымъ способомъ. Формулы и все къ сему дѣйствию принадлежащее находилось во многихъ книгахъ, а пошому и почишаю за ненужное ихъ здѣсь выписывать; однакоже скажу, что не худо взглянуть въ книгу Ламбера о семь предметѣ (22), дабы не сдѣлать при употребленн маешника шу же ошибку, кошорою онъ упрекаетъ Робинса и д'Арсъ, а опытъ сей маешникомъ въ изслѣдованн семъ какъ мы видѣли основаніе всему.

II. О причинахъ кои уменьшаютъ супротивленіе воздуха противъ пуль во время полета ихъ.

Супротивленіе воздуха противъ пуль шѣмъ болѣе, 1) чѣмъ менѣе ихъ діаметръ, ибо оно увеличивается какъ квадраты діаметровъ (1) 2); чѣмъ менѣе удѣльная ихъ тяжесть

(22) Ламбера прикѣчанн о дѣствнн пороха.

(1) и (2) Ламона.

ибо тогда они менѣе имѣють силы или меньшее количество движенія (2); 3) чѣмъ болѣе начальная ихъ скорость, ибо супротивленіе воздуха увеличивается по крайній мѣрѣ въ двое противъ скорости (3); 4) чѣмъ болѣе будетъ поверхность фигуры ихъ, на кошорою супротивленіе воздуха дѣйствуетъ, ибо иррегулярной фигуры шѣло не всегда въ одинаковомъ направленн обѣ воздухъ ударяется, т: е: вообще пули шѣмъ болѣе будутъ подвержены дѣйствию супротивленія воздуха, чѣмъ болѣе фигура ихъ отклонится отъ сферической, кошорая изъ всѣхъ возможныхъ фигуръ имѣетъ самую меньшую поверхность въ соразмѣрности величины своей. Отъ иррегулярности фигуры пуль происходитъ еще то неудобство, что еслии супротивленіе воздуха на вкось противъ направленія высрѣла, то и полети онаго будетъ на вкось же, отъ чего высрѣлъ полетитъ не столь далеко. Свинцовыя же пули ушрачиваютъ часть силы пороховой, и ше-

(3) Робинсъ нашелъ много сумнительнаго въ сей Невтоновой теоріи полагая что супротивленіе должно увеличиваться еще въ большей пропорціи когда скорость уже превосходитъ 1000 футовъ въ секунду; замечанной Эйлеръ истолкователь его, и Амсонъ въ своихъ сочиненнхъ съ симъ мнѣніемъ согласны; однакоже Ламберъ доказалъ, что опыты дѣланные Робинсомъ и д'Арсъ ничего противнаго сей Невтоновой теоріи не оказали, ибо сдѣланныя нѣкоторыя ошибки при употребленн маешника; а какъ обстоятельство сіе великое вліяніе имѣетъ на опредѣленіе главнѣйшихъ точекъ полета картечей, то весьма желательнъ чтобы какими нибудь точнѣйшими оштанн опредѣлили первоначальное супротивленіе воздуха противъ пуль и уменьшенн оное при шакомъ началномъ ихъ движенн, какового можно полагать для новыхъ картечей. Для ради сего издавало бы стрѣлять картечами на разныхъ разстояннхъ, въ предметъ одинакой швердоси и по уменьшенн скорости показуемой различными вдавленнми пуль въ предметъ сіи можно бы было судитъ о содержанн супротивленія воздуха; къ степени скорости движущаго шѣла.

ряютъ направленіе свое отъ иррегулярности фигуры ихъ, въ каналъ сбишій, то и слѣдуетъ уже изъ сего, что они должны летѣть не столь далеко какъ чугуныя; но сіи послѣднія, имѣя меньшую прошивъ свинцовыхъ удѣльную тяжесть; то одно другое и замѣняютъ; однакоже не смотря на замѣну сію, на Спразбургскихъ опытахъ преимущество дано чугуннымъ (4), кои особливо для дальнихъ выстрѣловъ, выгоднѣе свинцовыхъ. Въ слѣдующемъ разсужденіи увидимъ мы, что уменьшеніе начальной скорости не самое еще большое неудобство отъ превращенія свинцовыхъ пуль въ тѣла иррегулярной фигуры происходящее, а что отъ того происходятъ еще другія неудобства для картечныхъ выстрѣловъ еще вреднѣйшія.

III. О причинахъ разлета пуль.

Чѣмъ болѣе сила гонящая картечу воиъ изъ орудія, тѣмъ сильнѣйшее сопротивленіе она супротивленіе отъ сжимаемаго ею въ каналъ воздуха, такъ что картечь находится между двухъ неравныхъ силъ, кои ее сжимаютъ и отъ много происходитъ, что пули со дна картечи, гонимыя сильнѣйшею противъ верхнихъ силою, пробиваются въ промежутки верхнихъ пуль; ибо зазоръ картечи всегда позволяетъ ей нѣсколько расширяться, отъ чего она и разрывается. А посему картечь сохраняетъ цилиндрическую свою фигуру только пока она получитъ свободу всюду распространяться при вылетѣ изъ орудія. Еслили картечная жестянка въ каналъ еще удѣляла, то она разорвется при самомъ вылетѣ, и тогда заднія пули, тѣмъ свободнѣе будутъ пробиваться въ промежутки переднихъ, что переднія, вылетѣвъ уже изъ орудія получаютъ свободу всюду разлетаться пока заднія принуждены осматриваться тѣсно собранными въ цилиндръ канала. Съ сего самаго мгновенія начинается разлетъ пуль и заднія пули можно

(4) VII.

почесать за клинья вколачиваемыя въ промежутки переднихъ, кои они стремятся раздѣлять. Дѣйствіе же клина вообще тѣмъ сильнѣе чѣмъ онъ острѣе и чѣмъ онъ и раздѣляемое имъ тѣло менѣе гибко. Еслили въ правила сіи приложимъ къ дѣйствію происходящему въ картечахъ наполненныхъ свинцовыми, и чугунными пулями, то окажешся, 1) что чугуныя пули, сохраняя сферическую фигуру свою, будутъ составлять клинья весьма тупыя, а свинцовыя напротивъ того сжимаясь разными иррегулярными фигурами, отъ взаимныхъ толчковъ и отъ шренія объ стѣны орудія, составляютъ будутъ клинья гораздо острѣе. 2) Что чугуныя пули не шрешутъ почти ничего отъ разлетной силы своей, а свинцовыя упрямиваются часть оной во неупругости своей. Извѣстно что дѣйствіе клина зависитъ отъ физическихъ причинъ, коихъ изслѣдованіе весьма затруднительно, какъ то шреніе и гибкость тѣла, почему и не можно опредѣлить разлетъ картечей иначе какъ чрезъ опыты. Изъ упомянутыхъ причинъ, кои производятъ разлетъ пуль явствуетъ еще, что сила оной причиняющая не на всѣ пули равно дѣйствуетъ; ибо чѣмъ ближе они будутъ къ окружности и къ крышкѣ картечной жестянки, тѣмъ большее число клиньевъ, и съ тѣмъ болѣе силою, на нихъ будутъ дѣйствовать; изъ чего и слѣдуетъ, что чѣмъ болѣе будетъ пуля и чѣмъ она мельче, тѣмъ болѣе они раздѣляться. По сей то причинѣ и опредѣлено имѣть двухъ родовъ картечи; одиѣ о 41 пули для дальнихъ выстрѣловъ, а другія о 112 для ближнихъ; ибо еслили при Спразбургскихъ опытахъ не замѣтили, что большее число меньшихъ пуль на ближнемъ разстояніи болѣе раздѣляется, то они никакого бы преимущества не имѣли на ближнихъ разстояніяхъ противъ крупныхъ пуль, ибо преимущество сіе состоитъ только въ большемъ количествѣ предметовъ разлетомъ пуль объемлемыхъ.

Пули при вылетѣ изъ орудія можно себѣ представити дважими двумя различными силами (чер: XXIX фиг. 1) одною AC по направленію канала орудія и другою меньшею AB перпендикулярно сторонамъ клинью пулями соснаваляемыхъ, такъ что пуля будешь движима по діагонали AD параллелограмма ABCD изъ сихъ двухъ силъ составленнаго. Слѣдовательно разлешь пулю зависить: 1) отъ содержанія между силою гонящею пулю прямо въ передъ и силою спремляющею ихъ разсыпашъ врозь, 2) отъ направленія сихъ силъ между собою, отъ чего зависить и направленіе діагонали. А какъ ядро летящее по направленію AD должно полагашъ выстрѣленнымъ по сему направленію; ибо направленіе движущагося шѣла не можетъ быти переменено безъ какой либо наружной причины (Ейлеръ стр: 691), то и слѣдуетъ что еслили ядро отклоняется въ право или въ лѣво отъ предмета, въ которой цѣдено было, что отклоненіе сіе должно увеличивашъ съ отдаленностію предмета (Ейлеръ стр: 698 и Робинсъ 285). Слѣдовательно каршечъ шѣмъ болѣе должна разлешашъ, чѣмъ болѣе она отдаляется отъ мѣста отлеша ея (стр: 160, или что все ровно: разлешь пулю увеличивашъ въ томъ же содержаніи какъ увеличивашъ отклоненіе начального направленія пули, отъ направленія оси канала орудія, ш: е: всегда будешь слѣдующая пропорція $AF:AE = FG:ED$, ш: е: діаметры круговъ распространенія слоя летящихъ пуль увеличивашъ какъ разстоянія, а поверхности сихъ круговъ какъ квадраты разстояній.

Но не принимая еще совсемъ изъясненныхъ здѣсь правилъ надлежитъ увомануть о другомъ движеніи и другомъ супротивленіи, кои могутъ большое вліяніе имѣти на разлешъ пули и даже иногда могутъ сдѣлать исключеніе изъ правила сего. Дюроже о чугунныхъ пуляхъ вязаныхъ каршечей говоритъ, „Они обыкновенно имѣютъ вращательное движеніе

около оси своей, которое понуждаетъ большую часть пули взяти направленіе иногда совсемъ противное направленію выстрѣла, а наши пули (свинцовыя) распространяются конусомъ не соображаясь никогда съ направленіемъ выстрѣла даннаго... (VI стр: 37 правило VI). Авторъ сей не одинъ ошибся въ дѣйствіяхъ вращательнаго движенія около оси. Робинсъ весьма подробно о семъ предметѣ писавшей, говоритъ. „Брошь тяжести и супротивленія воздуха есть еще другая сила дѣйствующая на движущееся шѣло на вкось по направленію, которое всегда переменяшъся можетъ. Сила сія дѣйствіемъ своимъ отлешаетъ его отъ вертикальной плоскости, въ которой оно движеніе свое возымѣло и шомкажъ его по въ право по въ лѣво должно производити большія разносши въ дальности полешовъ одинакаго ядра изъ того же орудія шѣмъ же зарядомъ и подъ шѣмъ же угломъ брошеннаго (Робинсъ стр. 357). Должно согласишъся, что бомба или ядро не можетъ вылетѣти изъ орудія не получивъ отъ прешія объ сѣбѣ его вращательнаго движенія около оси своей вмѣстѣ съ уноснымъ движеніемъ. Вращательное движеніе сіе около оси происходитъ съ одной стороны почти по одинакому направленію съ уноснымъ, а съ другой стороны по направленію совсемъ противному. Слѣдовательно супротивленіе воздуха противъ передней части ядра должно на одну часть его поверхности давить сильнѣе нежели на другую и отъ того будешь оно дѣйствовашъ на вкось и прошедешъ вышеисчисленна слѣдствія... Сии же мысли изъяснены еще слѣдующимъ образомъ: „Если кто спроситъ какъ можетъ супротивленіе воздуха быти на вкось противъ пошѣла ядра, шому я скажу что иногда можетъ оно производити отъ неровной поверхности движущагося шѣла (1).

(1) После показъ не будешь, что одно только сіе общешельство заслуживаетъ вниманіе.

но что обыкновенная причина сей перемены въ полетѣ ядра, безъ сумнѣнія вращательное движеніе его около оси своей; ибо отъ сего движенія, совокупно съ уноснымъ, каждая шочка поверхности ядра ударяетъ воздухъ совсемъ въ иномъ направленіи нежели бы ударило безъ сего движенія около оси и чѣмъ болѣе будетъ скоростъ движенія около оси противъ скорості уноснаго движенія, тѣмъ болѣе скоростъ дѣйствіе воздуха на ядро (Робинсъ стр. 287 и 358). Еслибы можно было опредѣлить около которой оси происходишь сіе движеніе, и еслибы ось сія не переменялась во время всего движенія ядра, тогда бы можно было опредѣлить направленіе отклоненія или извѣстно бы было на сколько ядро отклоняется, и кривая линія, которую косо сіе движеніе бы описывало, распространялась бы регулярно по одной стороне. — Еслибы напримѣръ отъ вылета ядра изъ орудія до самаго паденія его, ось около коей вершится ядро, была бы во все сіе время перпендикулярна горизонту, то кривая линія простиралась бы въ право или въ лѣво, а еслибы она была горизонтальна въ параллель направленію ядра, то тогда простиралась бы кривая линія сія въ верхъ или въ низъ; но какъ не извѣстно изъяснительное положеніе сей оси, которое въ теченіи всего движенія ядра можетъ безпрестанно переменяться, то и кривая линія простирается не все въ одну сторону, и ядро во время движенія своего можетъ отклоняться то въ ту то въ другую сторону. Переменяющее лѣтъ зарядомъ, по разнымъ не избѣжнымъ причинамъ, стремленіе ядра къ отклоненію отъ направленія своего, должно также переменять и положеніе оси, около которой ядро вершится, въ разсужденіи направленія уноснаго движенія, (Робинсъ стр. 287, 358). Въ разсужденіяхъ сихъ есть не что неопредѣленное, которое оставляетъ, читателя въ недоумѣніи почищаетъ ли Робинсъ отклоненіе ядра единственно слѣд-

ствіемъ всякаго его около оси своей движенія, или полагаешь онъ тому причиною иррегулярность фигуры ядра совокупно съ симъ вращательнымъ около оси движеніемъ. Ученой исполковашель его Ейлеръ доказалъ несправедливость перваго изъ сихъ мнѣній. Мы здѣсь сообщаемъ заключенія изъ разсужденій его о семъ предметѣ (1).

1) Что совершенно круглое ядро имѣющее центръ тяжести и центръ фигуры своей въ одной шочкѣ, можетъ слѣдованъ вращательному около оси и уносному движенію вмѣстѣ, и одно другому мѣшать не будетъ; ибо они совсемъ различныхъ свойствъ, такъ что такое ядро будетъ безпрестанно и подвигаться въ передъ и упадать по свойству тяжести въ одной и той же вертикальной плоскости, не отклоняясь отъ оной ни въ право ни въ лѣво; а еслили плоскость сія продолженная не проходитъ чрезъ шочку въ которую дѣлено, тогда отклоненіе ядра отъ той шочки будетъ соразмѣрно дальности полета.

2) Что совершенно круглое ядро, коего центръ тяжести находится подлѣ центра фигуры его, можетъ получить вращательное движеніе около оси своей отъ ударенія обѣими орудія; но движеніе сіе уничтожится или въ каналѣ орудія или въ воздухѣ всякой разъ когда (волагая ось сію поперегъ направленія выстрѣла) центръ тяжести находится въ чертѣ направленія уноснаго движенія, ибо центръ тяжести, будучи по переменно въ передѣ, произведетъ другое около оси противное движеніе, которое скоро уничтожаетъ произшедшее, отъ ударенія обѣими орудія, вращательное движеніе, такъ что супротивленіе воздуха дѣйствующее всегда чрезъ центръ фигуры не можетъ дѣйствовать на ядро ни очень долго, ни очень косо, потому что вращательное

(1) Новыя основанія Артиллеріи Робинса переведенныя на Нѣмецкой языкъ и исполкованыя Ейлеромъ.

движеніе около оси долго продолжаться не можеть, и центр тяжести не можеть далеко отстоять отъ центра фигуры въ ядрѣ, изъ вѣщества довольно одинакой по всюду плоскости.

3) Что некруглыя ядра у конхъ слѣдовательно центр тяжести и центръ фигуры не въ одной точкѣ, не только что усною силою движимы будутъ по направленію навкося прошивъ канала орудія, отъ чего, ударяясь объ стѣны орудія вылетяшъ навкося прошивъ даннаго имъ направленія, но кромѣ сего будутъ встрѣчашъ навкосяже супротивленіе отъ воздуха, кошорой встрѣшя ядро съ верху ли, съ низу ли или съ боку свернешъ его въ прошивную сторону отъ того направленія въ коемъ иррегулярное сіе ядро прежде летѣло, такъ что вращательное движеніе около оси, кошорое такія ядра получить могутъ, будетъ малѣйшая причина ихъ отклоненія. (Сіе слѣдуетъ изъ N 2)

4) Что отклоненіе иррегулярнаго ядра будетъ меньше естли ось, около коей ядро вершится будетъ параллельна направленію уснога движенія, ибо косвенность супротивленія воздуха перемѣня безпрестанно направленіе свое поправляетъ съ одной стороны (почти въ одноже мгновеніе) что съ другой она воршится въ полетѣ ядра; а безъ сего вращенія ядра около оси супротивленіе воздуха дѣйствуетъ безпрестанно въ одинакомъ направленіи, слѣдовательно отклонительное движеніе безпрестанно получаетъ новое приращеніе, хотя правда въ ослабвющей прогрессіи, какъ скороснъ ядра уменьшается, а по сему ядра во второмъ номерѣ предполагаемыя вовсе не подвержены косому супротивленію воздуха, естли ось, около кошорой ядро вершится параллельно оси орудія, какъ то случается при выстрѣлѣ изъ навинченнаго внутри канала орудія.

5) Движеніе ядра около оси своей не отъ чего инаго происходитъ какъ отъ совокупнаго дѣйствія движенія уснога и другаго происходящаго отъ шренія ядра объ стѣны орудія, но шреніе сіе не можеть быть столь сильно чтобы преодолѣть другое шреніе ядра объ пыжъ, кошорое прошившеся усному движенію, слѣдовательно ядро въ каналѣ кашитъ не будетъ а вылетитъ прямо вскользь.

По правиламъ симъ замѣшимъ мы: 1) что супротивленіе пыжа можеть сравнено быти съ супротивленіемъ карпечной крышки, когда она не такъ легко разсыпается какъ ушитая въ холщеволѣ мешкѣ (VII стр. 115). Въ каковомъ случаѣ шреніе будетъ не только объ стѣны орудія, или обвершку карпечную, но и объ поверхность пуля между собою, отъ чего вращеніе около оси должно происходить совсемъ въ иррегулярныхъ направленіяхъ. 2) Что удареніе разсыпавшихся пуля должно происходить преимущественно объ низъ канала орудія; не только по причинѣ тяжести ихъ, но и пошому, что усноная сила начившеся изъ заправки и способствуетъ къ давленію ихъ въ низъ, слѣдовательно можеть случитъся, что часть пуля прежде подымшеся выше направленія выстрѣла, но и супротивленіе воздуха усилившисъ, скоро понудитъ ихъ опять опуститъ; что походитъ на случившеся съ Робинсомъ при опытѣ на стр. 384 описанномъ. 3) Что сіе отклоненіе ядеръ Робинсомъ замѣченое менѣ всего происходитъ отъ вращенія ихъ около оси своей, а главнѣйшая шому причина иррегулярности фигуры ихъ и косвенность супротивленія воздуха прошивъ ихъ; а какъ свинцовыя пули весьма легко теряють фигуру свою, то и слѣдуетъ что они должны болѣе разсыпашеся нежели чугунныя.

Какъ бы то ни было, но способъ употребленной авторомъ къ изслѣдованію отклоненія ядра кажешся намъ весьма

на сей конецъ удобнымъ; точно такимъ же способомъ дѣлали въ Спразбурѣ опыты надъ разлешомъ каршечей; желательнѣе только, чтобы болѣе было мишеней и на ближнихъ еще разстояніяхъ, какъ дѣлалъ Робинсъ. *Весьма легко можно изслѣдовать живѣе наше о семъ предметѣ поставивъ нѣсколько бумажныхъ щитовъ параллельно между собою въ нѣкоторомъ разстояніи одинъ отъ другаго, и слѣдуя за движеніемъ выстрѣленной пули сквозь сіи бумажные щиты, можно будетъ видѣть остается ли она все въ одной вертикальной плоскости или отклоняется отъ оной* (оспальное смонри въ Робинсъ стр: 377). Первой изъ сихъ щитовъ пославленъ былъ въ 50 фузахъ оное орудіа, второй во 100, третей въ 200. Пока не дѣланы еще вѣрнѣйшіе опыты надъ нерегулярнымъ разлешомъ каршечей оспанемъ мы при правилѣ: *что слой летящихъ пуль тѣмъ болѣе распространяется, тѣмъ онъ далѣе отъ орудія отдалается* (XX стр: 160) слѣдовательно поверхность сего слоя, при удареніи во фрукты, будутъ содержаться какъ квадраты диаметровъ, и содержаніе сегмента во фруктѣ ударившаго ко всему кругу, будетъ означать дѣйствіе того выстрѣла и содержаніе числа пуль того сегмента ко всему ихъ количеству (XX стр: 98). Мысль весьма простая, но весьма счастливая, и мы ее въпередъ будемъ упошреблять для опредѣленія дѣйствія каршечей по извѣстному діаметру ихъ распросраненіа.

IV. *О дальности и дѣйствіи картежныхъ выстрѣловъ касательно ихъ разлета; собранное изъ разныхъ Артиллерійскихъ книгъ.*

Изъ всего сказаннаго въ предъидущихъ шрехъ разсужденіяхъ легко увѣриться можно, что число попадающихъ пуль совершенно зависить оное разлеша ихъ, а не оное дальности полеша; и что возвышеніе направленія выстрѣла, которое

иногда прибавляетъ дальности выстрѣлу, въ семъ случаѣ ничего не пособляетъ; ибо увеличивая полешъ выстрѣла, ни мало не способствуешь оно къ содержанію пуль въ надлежащихъ предѣлахъ. Изъ перваго разсужденія заключить должно, что не смонря на то, что начальная скорость маленькихъ пуль оное супротивленія воздуха гораздо болѣе уменьшается нежели при ядрахъ, они все таки должны лешъ весьма далеко; ибо кромѣ того что зарядъ каршечей сильнѣе нежели при ядрахъ, видѣли мы еще что оное по расположенію его въ каналѣ производитъ болѣе пороховой силы, какъ чрезъ скорѣйшее и совершеннѣйшее разверзаніе пороховой жидкости, такъ и чрезъ большую упругость, которую она получаетъ. *„Принимая, что полетъ картежей совершается, какъ полетъ ядеръ, т. е. что все пули летятъ и по свойству тяжести съ верху склоняются параллельно одна другой,“* (XX стр: 94) не оспается никакого сумнѣнія, что каршечи будутъ бить такъ далеко какъ полагають изобрѣшатели ихъ. *„Но пока центръ слоя склоняется по углу, подъ конемъ онъ долетѣлъ до фрукта, слой сей безпрестанно расширяется отъ центра къ окружности для достиженія до совершеннаго своего распространенія; слѣдовательно вся верхняя его часть стремиться въ верхъ отъ конического сего движенія, которое противится склоненію пуль и уничтожаетъ оное* (XX стр: 94); *такимъ образомъ пули выстрѣленные за 200 сажень естли не поладутъ въ переднюю шеренгу, полетятъ выше головъ и упадутъ за 300 сажень и далѣе* (XX стр: 160). Что же касается до нижней части слоя, то, *явно что пространство мишени будуги отъ 14 до 18 сажень, слой, когго оспоганіе обхватывало мишень, долженъ былъ множество пуль пронести выше, а еще болѣе и ниже мишени, и что большая часть тѣхъ, кой пробивали доски, или обѣ ихъ ударялись, поладили уже рикшетомъ и многія можетъ быть отъ втораго*

уже прыжка. „Хотя мы и не согласны съ Дюпоже въ томъ что большая часть пуль попадаютъ оны рикошетовъ, однакоже всегда не худо исключать изъ числа попадающихъ тѣхъ пуль, кои на нѣкоторомъ разстояніи отъ предмета дѣлаютъ рикошеты; ибо пули сии отъ полного заряда, которой сильнѣе нежыли подбъ ядромъ XX стр: 160, могутъ вбиваться въ землю или пропадать безъ дѣйствія при такомъ грунтѣ каковой полагаетъ Дюпоже въ No 4, и тогда съ большею надеждою можно полагаться на остальное число попадающихъ пуль, а при удобномъ грунтѣ лучшая лучше послѣдуетъ дѣйствіе болше ожидаемаго.

О разлетѣ картеей со свинцовыми пулями.

Авторъ новой Артиллеріи говоритъ, что „картеи со свинцовыми пулями нагали производить дѣйствіе на 200 саженьхъ, и тогда попадало въ мишень. (въ 18 сажень длины и 8 футъ вышины) изъ всѣхъ 218 пуль картеей составляющихъ, только 14; а какъ 14 сосоставляетъ пятнадцатую часть оны 218, то и явно что поверхность круга слоя пуль должна была бытъ въ пятнадцать разъ болше; слѣдовательно подлежитъ опредѣлить только діаметръ того круга, что весьма легко есмы положишь, что поверхность ударяющаго сегмента занимала всю мишень. Можно принять, что всѣ 14 пуль долетѣли прямымъ полетомъ и что они дѣйствительно означаютъ содержаніе ударяющаго сегмента ко всему кругу распространенія. 1) Потому что распространеніе ихъ будучи весьма велико, множество пуль нижняго сегмента должны были вбійся въ землю не далеко отъ орудія. 2) Потому что сіе число 14 пуль опредѣлено самими противниками сихъ картеей. 3) Потому что поныже авторъ утверждаетъ что отъ свинцовыхъ пуль рикошетовъ никогда ожидать не можно (VII стр: 55). Обращимся къ мишени въ 18 сажень длиною и 8 футъ вышиною, кои со-

составляютъ 864 квадратныхъ футъ поверхности ударяющаго сегмента, кои помноженные на 15, сосоставятъ 12960 квадратныхъ футъ поверхности круга сего распространенія или слоя пуль, коего надобно сыскать діаметръ. Назовемъ поверхность радиусъ r , а содержаніе діаметра къ окружности $1:c = 1:3,14$ то будетъ $c = c^2$ слѣдовательно $r = \sqrt{\frac{c}{c^2}}$ а $2r = 128$ футъ, будетъ „діаметръ того слоя, которой показываетъ, что онъ не во всей той полнотѣ ударился объ мишень какъ бы онъ удариться могъ (XX стр: 97) и что часть слоя пролетѣла мимо или что картеи задѣла только небольшою сегментомъ... (XX стр: 100. Есмы хочешь сыскать самое большое распространеніе слоя, коего известна часть пуль а вмѣщалась бы въ средней сегментъ вышиною въ b , то должно, чтобы ширина сего распространенія равна была діаметру $2r$ и тогда было бы (сохраня лишерь с преее ея знаменованіе) $2abr = c^2$ а $\frac{2r^2}{c} = r$ слѣдовательно въ нашемъ примѣрѣ $\frac{2 \cdot 17^2}{14} = 76,4$ ф: $= r$ а 152 фута, будетъ діаметръ средняго сегмента вышиною въ 8 футъ ударяющаго прямымъ полетомъ въ мишень достаточной ширины и сосоставляющаго пятнадцатую часть своего круга. Изъ сего слѣдуетъ, что самой меньшей діаметръ распространенія которой можно полагать картеямъ со свинцовыми пулями будетъ въ 128 или 120 футъ на 200 саженьхъ разстояніа, а по сему будетъ дѣйствіе ихъ на пролѣхъ ближайшихъ разстояніяхъ какъ ниже въ таблицѣ С въ шретьемъ разрядѣ показано, которая подтверждаетъ то, что по теоріи о разлетѣ тѣхъ пуль оказалось. Къ сему прибавимъ еще согласно съ Дюкудре, что пули свинцовыхъ картеей будучи подвержены сжатию въ комья и не имѣя способности дѣлать рикошетовъ непременно должны летѣть не столь далеко, и не съ такимъ успѣхомъ какъ новыя чугунныя картеи.

2) *О разлетѣ новыхъ Французскихъ картежей, коиъ изготовленіе описано въ первой части III главѣ 3 отдѣленіи сей книги.*

Во многихъ Артиллерійскихъ книгахъ означено количество пуль на разныхъ разстояніяхъ при Спразбургскихъ опытахъ въ мишень попадавшихъ (таблица D,) но пространство оными пулями обьяное нигдѣ не означено. А заключенія, по коимъ мы съ довольною вѣроятностію находили пространство сіе при свинцовыхъ картежахъ, здѣсь служить не могутъ потому что всегда должно полагать что часть пуль въ мишень попавшихъ, долетѣла рикошетами такъ что число ихъ въ отношеніи ко всему количеству картежей составляющему не означаетъ содержаніе ударяющаго сегмента ко всему кругу распространенія. Правда что Дююже въ No 45 упоминаетъ, что горизонтальное распространеніе выстрѣловъ всегда было отъ 14 до 18 сажень въ длину, при 8 фузахъ вышины. Такъ же и авторъ No XIII говоритъ, что распространеніе сіе было отъ 14 до 16 сажень. Кажется что Мениль—Дюранъ по которому нибудь изъ сихъ двухъ авторовъ полагаетъ распространеніе сіе на 16 сажень. Дююдре по сему обстоятельству утверждаетъ, что пространство сіе почти въ двое превосходитъ самое большое распространеніе картежей, и что положеніе Мениль—Дюрана 12 сажень диаметру слезъ летящихъ пуль болѣе съ дѣломъ сходно. Изъ сего Мениль—Дюранъ заключая, что Дююдре полагаетъ диаметръ въ 10 сажень выводитъ разныя свѣдѣнія отъ сего положенія, принимая по 3 сажени распространенія на 75 сажень, составляющихъ четвертую долю отъ всего принятаго за основаніе полета 300 сажень, по 8 сажень на 200 сажень, составляющихъ двѣ трети отъ 300 смотри обо всемъ семь вышеперечиску Мениль—Дюрана съ Дююдре). Ка-

жется что по Дююдре методъ, представляющій все къ новой Артиллеріи принадлежащее въ самомъ лучшемъ видѣ, заключить можно, что 10 сажень, кои онъ какъ полагаетъ должно принимать за мѣру распространенія пуль касаются только доразстоянія на 200 сажень, ближе коего въ Спразбургъ опытовъ уже не дѣлали, такъ что диаметръ распространенія возрасталъ бы регулярно на 10 футовъ на каждые 100 шагахъ; но мнѣніи семъ насъ утверждаетъ, или лучше сказано мысль сію подало, по обстоятельству, что 18 сажень, будучи самое большое горизонтальное распространеніе выстрѣловъ въ ширину, по Дююже, должны относиться къ разстоянію 400 сажень какъ самому дальнему, на которомъ опыты дѣланы были, по легко спастись можетъ, что распространеніе сіе переходило не много за края мишени и было, на семъ разстояніи 400 сажень, дѣйствительно въ 20 сажень (какъ бы следовало по положенію возрастанія на 10 футовъ на каждые 100 шагахъ) хоня въ мишень ударилось оно только восемнадцатью саженьми.

Касательно же до показанной выше разности въ разлетѣ между большими и малыми картежами должно замѣнить, что меньшая самая ширина разлета будучи 14 сажень или 84 футовъ, и ближее самое разстояніе, на которомъ дѣлали опыты выстрѣлы будучи 200 сажень (XIII стр. 20 21), по ясно, что на ономъ разстояніи распространеніе должно было быть по крайней мѣрѣ на 14 сажень, и что сіе должно разумѣть о малыхъ картежахъ, ибо большими картежами на 200 сажень не стрѣляли, какъ по видно изъ сообщаемой ниже таблицы В. Изъ сего можно заключить что распространеніе малыхъ картежей на разстояніи 1200 футовъ было по крайней мѣрѣ на 84 футовъ, что составляетъ прибавленіе по 14 футовъ на каждые 200 футовъ. Въ свѣдѣніи II разсужденія замѣнимъ мы еще, что сего рода картежи не могутъ летѣть

такъ далеко какъ крупный; однакоже легко по подобному вычисленію, каковое ниже будемъ имѣть случай упоирибнть, увѣрнться можно, что уменьшеніе сіе въ дальности высрѣловъ не можеть продолжаться до того разстоянія гдѣ картечи, по чрезвычайному разлету пуль, снаповнше уже мало дѣйствительны. Должна такъ же быть разность между дальностію картечныхъ высрѣловъ различнаго калибра; при семъ не худо замѣнить, что начальныя скорости ядеръ по таблицѣ D) будучи почти равны при всѣхъ шрехъ калибрахъ полевыхъ орудій подъ однимъ угломъ направленія; вѣроивно что и начальныя скорости картечей будуще такъ же равны и что дальность ихъ высрѣловъ зависеть будеть ось ихъ діаметровъ, соразмѣрныхъ діаметрамъ ядеръ, пошому что дальность высрѣла не можеть измѣннться какъ шолько ось супротивленія воздуха, которое дѣйствуетъ соразмѣрно квадратамъ діаметровъ. Въ Таблицѣ В видно, что дѣйствія были одинаковы 12 фунтовой на 400 саженьхъ 8 фунтовой на 350 и 4 фунтовой на 300; изъ чего можно заключнть, что дальности высрѣловъ сихъ шрехъ калибровъ орудій разнствуютъ между собою 50 саженьми.

Окончнть спашью сію замѣчаніемъ, что естли разсужденія наши о разлетѣ картечей стольже вѣрны сколь они натуральны, то кажется, что обыкновенной зарядъ въ шреть ядра весьма доспашовень для доспавленія пошребной скорости, чтобы двннуться на 200 сажень ось слоя пуль, которая предспавляетъ чершу полена картечаго высрѣла, а на семъ разстояніи слой пуль большой картечи по вышеписанному имѣеть уже 60 фушь въ діаметрѣ; слѣдовашельво ударяющей ось фрунть сегментъ сего слоя составляетъ шолько шестую долю ось всего круга или основанія слоя сего. Касашельво же другаго рода картечей можно сказаь что *«естли пули ихъ, разорваго скорѣе обертку, распростра-*

нлеть шире основанія слоя своего, то сегментъ слоя сего, которой ударитѣ въ непрнательской фрунть будеть тѣмъ бѣдше пулямъ тѣмъ основаніе сіе будеть больше.» (VII стр: 116). Изъ сего слѣдуетъ, что сильной зарядъ равно не нуженъ и при малыхъ картечахъ и даже вреденъ по мнѣнію Робинса которой говорнть... *Разсмотрѣвъ* и сообразнвъ все *«порядочно, думаю, что когда шрѣляютъ прошивъ войску влѣзанными картечами, зарядъ долженъ быть въ седьмую долю прошивъ вѣсу ядра и даже въ десятую долю на ближнихъ разстояніяхъ. Такіе заряды произведуть болѣе дѣйствія нежели сильнѣйшіе, пошому что ось сильного заряда пули разлеташься врозь у самаго дула, а ось слабого будеть они далѣе лешнть вмѣстѣ и полеть ихъ будеть вѣрнше, и вредъ причиненной непрнтелю чувствншельнше тѣмъ, что попасть въ одно мѣсто, пробьютъ ряды и линн.»* Большее распространіе пуль, которое Робнсъ приписываетъ силѣ заряда, происходитъ дѣйствнтельно ось изъясненыхъ выше въ III разсужденіи причинъ; ибо чѣмъ сильнше стремленіе картечи, тѣмъ болѣе должно усиливашься супротивленіе ось колоны сперншаго воздуха, равномѣрно увеличнвъ и дѣйствіе выше помянутыхъ клиньевъ ось сего рждающнхся.

Замѣчанія сн о бесполезности сильныхъ зарядовъ весьма полезны для сбереженія орудій, кои должны много прешернванть ось шполь сильного разгораченія и разрывающей силы, каковы они бывають при картечныхъ высрѣлахъ, какъ о шомъ было изъяснено въ I разсужденіи. Сіе уменьшеніе заряда имѣеть однакоже свой предѣлъ, которой должно сыскашь опредѣленемъ н стоящей чершы полена картечей, ибо естли для доспавленія до предмета надобно будеть подымашь орудіе съ лншкомъ высоко, какъ для рнкошетовъ, тогда *пули будуть долетать въ предметъ слѣскась параболнческимъ полетомъ или трезъ рнкошеты* (XII стр: 153)

что подтверждается опытами въ Дуѣ дѣланными, хотя правда часть пуль должна долетать рикошетами какъ мы показали въ IV разсужденіи. Однакоже шѣмъ не менѣе остается справедливо, что вообще бесполезно съ лишкомъ возвышать орудіе, и даже можешь оно вредить высрѣлу, ибо равно трудно сдѣлать, чтобы самой большой сегментъ изъ середины круга слоя попалъ во фруншъ, или чтобы ядро брошенное подъ большимъ угломъ направленія унесло бы цѣлой рядъ изъ фрунша. *Правда что картежи по большому ихъ разлету поладутъ нѣсколькими пулями въ предметъ и при такомъ возвышеніи орудія, когда ядробы вовсе не полагало, но они поладутъ весьма малымъ сегментомъ и следовательно произведутъ только малѣйшую часть своего дѣйствія;* къ сему придрался Дюкудре, чтобы заключить, что можно поднять или опустить шорель на четверть дюйма не сдѣлавъ чувствительной переменъ въ высрѣлъ. (VII) Но шѣмъ не менѣе справедливо Мениль - Дюрана заключенія, что долетающія порознь пули сіи въ маломъ количествѣ не произведутъ уже того дѣйствія, которое должно ожидать отъ картежей, коихъ дѣйствіе должно всегда быть рѣшительно, какъ по причинѣ дорогой ихъ цѣны, такъ и потому еще что неприятель тогда уже на недалекомъ разстояніи.

Мы просимъ извиненія у шѣхъ, коимъ слава Дююже столь дорога сколь книга его полезна, въ участіи, которое мы имѣли въ обнаруженіи нѣкоторыхъ заблужденій его касательно картежныхъ высрѣловъ; они могутъ намъ сіе простить во уваженіе готовности нашей слѣдовать прочимъ его мыслямъ; ибо хотя мы за трудностію въ исполненіи, не приняли предложеніе сего автора (VI No 47) поставивъ мишень на одномъ, а орудіе на супротивъ на другомъ возвышеніи, однакоже слѣдуя по совету его и Мениль-Дюрана достигли мы

до средина исключая изъ числа попавшихъ пуль тѣ, кои попали чрезъ рикошеты; мы даже покажемъ (въ таблицѣ С) помощію весьма вѣроятнаго предположенія, что дѣйствіе картежныхъ пуль прямымъ полетомъ долетѣвшихъ даже на 200 саженьхъ еще довольно ощутительно. Сіе разстояніе хотя правда только половина того, на которомъ полагающъ начинать стрѣлять новыми картежами, однако все еще въ двое противъ того, на которомъ по словамъ Дююже можно было начинать стрѣлять шаринными картежами. Если же по свойству грунша можно будетъ ожидать рикошетовъ, то дѣйствіе картежей обою рода увеличится.

О дѣйствіи склоняющихся съ верьху пуль по свойству тяжести, о коемъ сколько было поговорено между Дюкудре и Мениль-Дюраномъ скажу только, что дѣйствіе сіе, будучи слѣдствіемъ тяжести, само собою уже ясно, что оно при концѣ полета или на другой половинѣ черты полета должно быть дѣйствительнѣе нежели при стремленіи въ верьхъ на первой половинѣ, ибо движеніе сіе есть ускоряющееся. Таблица хотя и вычислена по примѣрно взятой начальной скорости, однакоже по ней можно судить какъ велико можешь быть вліяніе дѣйствія съ верьху по свойству тяжести склоняющихся пуль.

V. Вычисленіе полета 41 пули большой 4 фунтовой картежи.

Въ I разсужденіи показали мы причины, по коимъ не можно найти настоящую начальную скорость картежей, которая для предпринимаемаго здѣсь вычисленія необходимо нужна; за неимѣніемъ вѣрнѣйшей, опытами определенной начальной скорости положимъ мы примѣрную, которая отъ настоящей много различествовать не можешь. Для ради сего изыскивали мы какая должна быть сила пороха, чтобы произвести такую дальность высрѣла 4 фунтовымъ ядромъ,

какова показана при опытахъ въ Дубъ двѣданныхъ отъ заряда въ $1\frac{1}{4}$ фунта пороку подь угломъ въ 15 градусовъ. При семъ случаѣ сочинили мы таблицу D которая можетъ дать понятие о различныхъ степеняхъ силы, которую зарядъ получаетъ по мѣрѣ какъ шажеся ядра, начиная бытъ дѣйствительна, прошедшя распространенію пороховой жидкости. Такимъ образомъ, полагая супротивленіе каршечки въ $7\frac{1}{2}$ фунтовъ въсомъ выстрѣленной подь угломъ въ 58 минутъ почти равнымъ супротивленію 4 фунтоваго ядра выстрѣленного подь угломъ въ 15 градусовъ, опредѣлили мы что дѣйствіе $1\frac{1}{4}$ фунта пороку равно дѣйствію шажесши 1600 атмосферическихъ шодбовъ соотвѣствующихъ калибру орудія, за исключеніемъ унрашы пороховой жидкости сквозь зазоръ, сквозь заправку и чрезъ постепенное воспламененіе заряда; ибо многіе физики и между прочими Графъ Салюсъ доказалъ, что вся сила пороха должна бытъ гораздо больше нежели мы положили.

Сообщимъ здѣсь еще употребленіе слѣдующей формулы Безу, служащей къ опредѣленію разныхъ точекъ кривой линии описываемой движущимся въ воздухѣ шѣломъ.

$$y = x \left(\text{тангенсъ } I + \frac{k^2}{4p^2} \right) + \frac{k^4}{32p^2} \left(1 - e^{-\frac{2px}{k^2}} \right).$$

Положимъ (чер. XXIX фиг. 2) что AD означенъ направленіе канала орудія, коего вылетъ у A при началѣ чершы AF параллельной горизонту AC; AECCE' изображаетъ чершу полета движущагося шѣла, а DAF уголъ направленія = I. Еслии какую нибудь вертикальную высоту (В сей чершы надъ чершою AC названъ y), а разстояніе сей высоты EB отъ точки A по чершѣ AF названъ x, то будетъ y ордината, а x абсисъ той кривой линии. Когда ядро коснетсѣ чершѣ AF въ точкѣ c, тогда y = 0. Но дабы узнать возвы-

шеніе или пониженіе ядра противъ чершы AF въ которой нибудь точкѣ слѣдуетъ только вмѣсто x поставить другой разстояніа сей точки отъ A, и уравненіе сіе окажется верну чину y положительна еслии ядро выше чершы AF, и отрицательна еслии оно ниже сей чершы; изъ чего и видно, что уравненіе сіе не можетъ бытъ положительно рѣшено предположивъ у равно 0 или какому нибудь другому числу положительному или отрицательному, но что надобно по переменно полагать разныя величины вмѣсто x, пока окажется рѣшеніе уравненія сходное съ обстоятельствами. Въ каковомъ случаѣ извѣстность дальности полета вычисленіе много сокращаетъ. Изъ вышесказаннаго слѣдуетъ, что дабы получить разстояніе AC надобно положить $y = 0$, а для ACC' у долженъ бытъ равенъ отрицательной высотѣ AA' ш: e: вертикальному возвышенію дула отъ горизонта.

Прочія формулы ниже сообщаемыя могутъ служить для опредѣленія угла направленія, начальной скорости, супротивленія воздуха, въ такихъ случаяхъ, когда одно изъ сихъ обстоятельствъ неизвѣстно. Мы ихъ сообщаемъ только для того, чтобы показать для сколь многихъ вычисленій можно употреблять формулу Безу, хотя правда нѣкоторыя изъ нихъ весьма затруднительны. На сей же конецъ помѣщено ниже сего вычисленіе дальности каршечнаго выстрѣла подь угломъ въ 58 минутъ, что же касается до таблицъ A, B и C: то въ шеченіи сихъ разсужденій довольно исполкованы правила, на коихъ они основаны.

Вотъ формула сія взятая изъ Безу курса математики она можетъ служить отъ 0 до 5 градусовъ.

$$y = x \left(\text{тангенсъ } I + \frac{k^2}{4p^2} \right) + \frac{k^4}{32p^2} \left(1 - e^{-\frac{2px}{k^2}} \right).$$

Исполковавъ уже формулу сію приступимъ къ составленію членовъ сего уравненія, которыя полагаются извѣст-

изображаетъ высоту, съ которою тяжелое шѣло должно падать, чтобы получить найденную нами начальную скорость въ 1287 футовъ, а по Безу (въ курсѣ математиче- ской науки, No 176) $h = \frac{v^2}{2g}$ ш: е: чтобы получить h надобно раздѣ- лить квадратную начальную скорость на двойную скорость произшедшую въ концѣ первой секунды, паденія тяжелаго шѣла следовательно
 будетъ логарифмъ $h = 6,2196676$
 логарифмъ $2g = 60,4$ - - - - - 1,7810369
 логарифмъ $\frac{v^2}{2g} = h = 27456$ - - - - - 4,4386307.

Постановлено вмѣсто $\frac{vDg}{k^2}$ изображающей супроши- вленіе воздуха противъ движущагося шѣла со включеніемъ вліянія силы упругости воздуха, величины, удѣльной тяже- стии, и фигуры движущагося шѣла; v должно быть опредѣ- лено опытами оно изображаетъ силу супрошивленія рождаю- щагося отъ сжиманія воздуха скоростью движенія пули, и хотя мы полагаемъ, что по Ньютонову правилу выходитъ число сіе съ лишкомъ мало въ разсужденіи чрезвычайной ско- рости движенія картечныхъ пуль, однакоже мы останемся при семъ правилѣ и примемъ $v = \frac{1}{4}$ полагая супрошивленіе пропорціональное квадратамъ скоростей; D означаетъ удѣль- ную тяжесть воздуха; а D' удѣльную тяжесть пули (1), а какъ пули кованныя чугунныя шю, и будутъ $D : D' = 1 : 7043$. S означаетъ дѣйствіе супрошивленія противъ поверхности движущагося шѣла соотвѣтственно свойствамъ сей поверх- носии. А какъ сфера встрѣчаетъ только половину того

(1) Еслибы пули были чугунныя не кованныя или свинцовыя, то надле- жало бы поставить удѣльную тяжесть некованого чугуна 6047 или свинца 10055 полагая удѣльную тяжесть воздуха равною единицѣ.

супрошивленія, которое бы встрѣшилъ кругъ сквозь центръ ея проходящій, то естли означить радіусъ пули линеею r (которая въ нашемъ примѣрѣ $= 0,4108$), а содержаніе ра- діуса въ окружности $1 : s$, то будетъ плоскость того боль- шаго круга s^2 , а $S = \frac{1}{2} s^2$. M равно корпусному содержанію шѣла $= \frac{1}{2} s^2 D'$ помноженной на удѣльную тяжесть пули D' следовательно $M = \frac{1}{2} s^2 D'$. Перемѣнивъ сіи величины будетъ выраженіе $\frac{vDg}{k^2} = \frac{p}{k^2} = \frac{3}{16} \times \frac{v}{v'} = \frac{3}{8} \times \frac{D}{D'} \times \frac{1}{2r}$, откуда полу- чится $k^2 = p : (\frac{3}{8} \times \frac{v}{v'} \times \frac{1}{2r})$; $2 \frac{D}{v} = \frac{1}{7043}$; $\frac{1}{2r} = \frac{1}{0,8216}$; $p = 30,2$ следовательно будетъ $k^2 = 30,2 : (\frac{3}{8} \times \frac{1}{7043} \times \frac{1}{0,8216}) = 46608$. Потомъ спланиемъ составляющіе члены сего уравненія слѣдую- щимъ образомъ

Члены, въ коиѣ x не входитъ.

логарифмъ $h = 27456$	-	-	-	-	4,4386373.
логарифмъ 4	-	-	-	-	0,6020599.
логарифмъ $p = 30,2$	-	-	-	-	1,4800069.
логарифмъ $4 rh$	-	-	-	-	6,5207041.
логарифмъ $k^2 = 46608$	-	-	-	-	4,6684605
логарифмъ $\frac{k^2}{4p^2} = 0,014052$	-	-	-	-	2,1477564.
логарифмъ k^2	-	-	-	-	4,6684605
логарифмъ p	-	-	-	-	1,4800069
логарифмъ $\frac{k^2}{p}$	-	-	-	-	3,1884536
логарифмъ 2	-	-	-	-	0,3010300
логарифмъ $\frac{k^2}{2p}$	-	-	-	-	2,8874236
логарифмъ $\frac{k^2}{8p^2} = 10,844$	-	-	-	-	1,0357800.

Тангенсъ I $\hat{=}$ тангенсу угла направленія
(чер: XXIX фиг. 2) $DAE = 58^\circ$

А тангенсъ $58^\circ = \frac{168731}{1000000} =$	-	-	-	-	0,0168731
$\frac{k^2}{4p^2}$	-	-	-	-	0,0140520
тангенсъ $1 + \frac{k^2}{4p^2}$	-	-	-	-	0,0309251
логарифмъ р	-	-	-	-	1,4800069
логарифмъ 2	-	-	-	-	0,3010300
логарифмъ $2p$	-	-	-	-	1,7810369
логарифмъ k^2	-	-	-	-	4,6684605
логарифмъ $\frac{2p}{k^2} =$	-	-	-	-	3,1125764

Величины переменныя съ переменною разстоянїя x.

Тангенсъ $1 + \frac{k^2}{4p^2}$	-	-	-	-	0,0309251
полагая x =	-	-	-	-	1000,
x (тангенсъ $1 + \frac{k^2}{4p^2}$) =	-	-	-	-	30,9251
$\frac{2p}{k^2}$	-	-	-	-	0,0012960
x	-	-	-	-	1000,
$\frac{2px}{k^2} =$	-	-	-	-	1,2960.

А какъ $e^{\frac{2px}{k^2}}$ значить что $\frac{2px}{k^2}$ есть гиперболической логарифмъ сего количества, то должно величину сію, равную 1,2960 помножить на 0,4342945 чтобы получить обыкновенной логарифмъ таблицъ, следовательно будешь 0,56284567200 обыкновенной логарифмъ количества $e^{\frac{2px}{k^2}}$ коего соотвѣствующее число 3,6547. Следовательно $(1 - e^{-\frac{2px}{k^2}}) =$ 2,6547
логарифмъ $(1 - e^{-\frac{2px}{k^2}}) =$ 2,6547 - - - 0,4230000

логарифмъ $\frac{k^4}{4p^4} =$	10,844	-	-	-	1,0351800
логарифмъ $\frac{k^4}{4p^4} (1 - e^{-\frac{2px}{k^2}}) =$	-	-	-	-	1,4581800
соотвѣствующее число онаго	-	-	-	-	28,720
x (тангенсъ $1 + \frac{k^2}{4p^2}$)	-	-	-	-	30,9251
y =	-	-	-	-	2,205.

Сіе показываетъ, что пуля пролететь пространство въ 500 шаговъ, которое мы приняли для x, находится еще на 2,205 выше черты AE. Такимъ образомъ переменная количество x опредѣлили высоты означенныя въ таблицѣ А, которая показываетъ, что когда $x = 1200$, то $y = 3,4$ что весьма близко подходитъ къ вертикальному возвышенію AA' дула ошъ горизонтна A'C' въ точкѣ A равное 2,83333 въ семь примѣрѣ. Следовательно пули вылетѣвшія по направленію канала орудія скоростію, 1287 футовъ въ секунду пролетаютъ 1200 футовъ пока упадутъ на землю. Точно такимъ же способомъ какъ искали x которое было равно возвышенію орудія ошъ горизонтна, нашли y = 0,251, которое весьма мало отходитъ ошъ y = 0

Вычисленіе полета Французской 4 фунтовой картеги о 41 пути подъ угломъ въ 58 минутъ.

Начальная скорость вычислена по формулѣ Безу:

$$v^2 = \frac{2pv}{g} (q \text{ логарифмъ } \frac{1}{2} + a - 1)$$

v = квадрату начальной скорости.

p = скорости получаемой падающимъ шѣломъ въ концѣ первой секунды.

R = вѣсу воздушнаго столба у коего діаметръ основанія равенъ калибру орудія, а высота равна высотѣ атмосферы.

m = вѣсу картечи.

q = сила пороховой.

a = длина части канала орудія зарядомъ занятой.

Каналъ легкой 4 фунтовой пушки будучи длиною въ 4 фуша 3 дюйма 2 линии $8\frac{1}{2}$ точекъ, составишь $l = 3,328$; (1) въсь каршечи $m = 7\frac{1}{2}$ фунтовъ; $p = 30,2$ по опыту; зарядъ въ $1\frac{1}{2}$ фуша; порохъ употребленной уповашельно имѣлъ шуже удѣльную тяжесть кошорую полагають Безу въ 64 фуша на кубической фушѣ, слѣдовашельно $1\frac{1}{2}$ фуша = $\frac{1}{4}$ кубическаго фуша. Что бы получишь a и R , надобно знашь плоскось круга, коего діаметръ = $0,2591$ равенъ калибра сего орудія; кошорая плоскось будетъ = $0,052766$; зарядъ въ $1\frac{1}{2}$ фуша равенъ $\frac{1}{4}$ кубическаго фуша, что составишь въ десятичной дроби $0,0273$, а раздѣливъ на плоскось основанія того цилиндра, кошорый зарядъ бы занялъ въ каналъ, и: e : на $0,052766$ получишь длину сей части канала $a = 0,5173$. Дабы сыскашь R надобно помножишь плоскось круга у коего діаметръ равенъ калибру на вышину атмосферы, кошорая обыкновенно сравнивается съ вышиною водянаго столба въ 32 фуша, коего давленіе найдено равнымъ давленію атмосферы; и шакъ помноживъ плоскось сказаннаго круга на 32 получишь корпусное содержаніе столба, коего въсь окажется умноженіемъ чрезъ удѣльную тяжесть воды, коей найдено 70 фунтовъ въ кубическомъ фушѣ; слѣдовашельно будетъ $R = 118$ фунтамъ. Ошашельно опредѣлишь шолько силу пороха q , кошорую мы положимъ равною давленію 1600 атмосферическихъ столбовъ какъ мы полагаемъ выше при выстрѣлѣ 4 фунтоваго ядра подъ угломъ въ 15 градусовъ.

Составленіе прочихъ членовъ сего сравненія.

логарифмъ діаметра = $0,2591$ - - - - - $1,4134674$.

(1) Дроби въ семъ вычисленіи десятичные конхъ единица футъ и логарифм ихъ означены по Гардинеровой методѣ.

логарифмъ содержанія деаметра къ окружности = $3,14$	- - - - -	$0,4969296$.
логарифмъ окружности	- - - - -	$1,9103970$.
логарифмъ $\frac{1}{4}$ діаметра = $0,0648$	- - - - -	$2,8115750$.
логарифмъ плоскось калибра $0,052766$	- - - - -	$2,7223048$.
логарифмъ $\frac{1}{32}$ куб: фуша = $0,0273$	- - - - -	$2,4361630$.
логарифмъ $a = 0,5173$	- - - - -	$1,7137425$.
логарифмъ плоскось калибра	- - - - -	$2,7223048$.
логарифмъ 32	- - - - -	$1,5051499$.
логарифмъ 70	- - - - -	$1,8450780$.
логарифмъ $R = 118$	- - - - -	$2,0718820$.
логарифмъ $p = 30,2$	- - - - -	$1,4800069$.
логарифмъ 2	- - - - -	$0,3010300$.
логарифмъ $2 p R$	- - - - -	$3,8529189$.
логарифмъ $m = 7,5$	- - - - -	$0,8750612$.
логарифмъ $\frac{2pR}{m}$	- - - - -	$2,9778577$.
логарифмъ a	- - - - -	$1,7137425$.
логарифмъ $q = 1600$	- - - - -	$3,2041200$.
логарифмъ qa	- - - - -	$2,9178625$.
логарифмъ $l = 4,328$	- - - - -	$0,6362873$.
логарифмъ $a = 0,5173$	- - - - -	$1,7137425$.
логарифмъ $\frac{1}{a} = \frac{4,328}{0,5173}$	- - - - -	$0,9225448$.

А какъ сей обыкновенной логарифмъ долженъ бышь гиперболической, шо надлежишь его помножишь на $2,3025851$, что откинувъ лишніа десятичныа, составишь гиперболической логарифмъ $\frac{1}{a} = 2,1242$.

Логарифмъ $\frac{1}{a} = 2,1242$	- - - - -	$0,3271954$
логарифмъ qa	- - - - -	$2,9178625$
логарифмъ (логарифмъ $\frac{1}{a} qa) = 1758,1$	- - - - -	$3,2450579$

$a = 0,5173$	
$a - 1 = 4,3280$	
$a - 1 = -3,8107$	
(да логарифма $\frac{1}{a}$) =	1758,1
$a - 1 =$	3,8107
(да логарифма $\frac{1}{a} + a - 1$) =	1754,2893
логарифма 1754,28	3,2441534
логарифма $\frac{22P}{m}$	2,9778577
логарифма $\frac{22P}{m}$ (да логарифма $\frac{1}{a} + a - 1$) = v^2	6,2210111
раздѣлив логарифма сей на 2 будетъ	
логарифма $v =$	3,1105055
a соотвѣтствующее число сему логарифму	
1289 футовъ будетъ равно v .	

И такъ полагая силу пороха, приводящую шѣлю въ движеніе, равную 1600, или начальной скорости каршечи въсомъ въ 7 $\frac{1}{2}$ фунтовъ брошенной 1 $\frac{1}{2}$ фунта пороху, которая = 1289 футовъ въ секунду; и есмьли пришьшь, что каждая пуля движется такою скоростью, и что среднія пули составляющія ось слоя летящихъ пуль, вылетяшь по направленію канала составляющему тангенсъ кривой линіи полета, то можно будетъ, по слѣдующей формулѣ, опредѣлить разныя возвышенія сей кривой линіи полета, кои означать свойства, и дальность сей линіи полета каршечей и склоненіе пуль по шажесни ихъ.

Таблица П означающая главнѣйшія величины въ предъидущей формулѣ заключающіяся, вычисленныя по извѣстности x или дальности полетовъ ядеръ замѣченныхъ во Франціи при опытахъ дѣланныхъ съ орудіями нижеписанныхъ калибровъ.

калибръ	вѣсъ зарядовъ	дiameterъ ядеръ	уголъ направленія = I.	средняя дальность высрѣловъ въ фушахъ = x.	начальная скорость найденная для v .	высота паденія, произвождающая сию скорость = h.	сила пороха найденная по сей формулѣ.
24.	8 $\frac{1}{2}$ фун.	0,458.	5 град. 10 — 30 —	5520. 7392 — 11544 —	ср. 1262. 1295	26358. 27782.	853. 898.
12.			0 град.	570	1152	21876.	795.
легкая	4 фун.	0,366.	6 — 45 —	5700 10800	1328 1508	29208. 37657.	1060. 1365.
4.			58 мин.	1182.	1138.	21450.	726.
легкая	1 $\frac{1}{2}$ фун.	0,252.	15град.	7920.	1702.	48081.	1624.

Примѣчаніе 1) 24 фунтовые высрѣлы подѣ углами въ 5 и 10 градусовъ вычислилъ Безу, а подѣ угломъ 30 градусовъ вычислены прочія обстоятельство по означенной въ его же сравнительной таблицѣ дальности высрѣла.

2) Горизонтальной высрѣлъ подѣ угломъ въ 0 градусовъ легкаго 12 фунтоваго орудія такъ же вычислилъ Безу. А подѣ угломъ 6 градусовъ вычислены прочія обстоятельство по объявленной въ новой Артиллеріи дальности высрѣла 950 сажень, а подѣ 45 градусами по объявленной онъ Безу дальности около 1800 сажень.

3) Дальности для вычисления всех сих обстоятельств при 4 фунтовой пушкѣ взяты среднія изъ замѣченныхъ при опытахъ въ Дуѣ (№ IV).

4) Величину x полагаемъ вымѣриваемою по чертѣ AC, хотя вѣроятно, что вымѣряли ее по A'C' и положили $y = 0$. Однакоже при горизонтальномъ выстрѣлѣ 12 фунтовой пушки введена въ счетъ высота AA' = 3,75 и y положенъ = 3,75.

Вычисленія касательно пушечныхъ выстрѣловъ, кои изъ слѣдующей формулы Безу выводятся можно.

$$I \pm y = x \text{ (танг: } I + \frac{k^2}{8p^2 \cos^2 I} + \frac{k^4}{8p^2 \cos^4 I} (1 - e^{\frac{2px}{k^2}}) \text{)}$$

Если въ сей формулѣ извѣстны начальная скорость $v = \sqrt{2gh}$, или высота паденія $h = \frac{v^2}{2g}$, уголъ направленія I, и сопротивленіе воздуха заключающееся въ величинѣ k^2 , то полагая вмѣсто x какое нибудь разстояніе получимъ y или положеніе черты полета въ разсужденіи горизонта; а полагая опредѣленную какую нибудь величину для y и пробуя разными величинами для x , пока будетъ отвѣчать обстоятельствамъ уравненія, получимъ разстояніе x .

$$II \quad h = \frac{2k^2 px + k^4 (1 - e^{\frac{2px}{k^2}})}{8p^2 \cos^2 I (\pm y - x \text{ танг: } I)}$$

Если извѣстны уголъ направленія I, и разстояніе или дальность выстрѣла, такъ что x и y будутъ извѣстны, и что сопротивленіе воздуха также окажется изъ k^2 , тогда h или высота паденія дастъ начальную скорость $v = \sqrt{2gh}$. Замѣтимъ, что если танг: I = 0, то и танг: I = 0, а если также $y = 0$ то вся величина въ скобкѣ будетъ = 0.

$$III \text{ шаг: } I = \frac{2k^2 px + k^4 (1 - e^{\frac{2px}{k^2}})}{8p^2 h (\pm y - x)}$$

Если извѣстны начальная скорость и сопротивленіе воздуха сей скорости соотвѣствующее, то по сей формулѣ можно найти уголъ на сколько должно поднять орудіе для достиженія дальности выстрѣла x , полагая y равнымъ положительной или отрицательной величинѣ или нулю смотря по обстоятельствамъ. Въ сихъ трехъ формулахъ выпущена величина a въ послѣдней и \cos^2 , что всегда можно выпустить, когда выстрѣлъ не пребудетъ угла выше 15 градусовъ. (Безу Часть IV).

IV. Можно бы еще помощію I формулы, весьма однакоже затруднительнымъ вычисленіемъ, опредѣлить сопротивленіе воздуха, соотвѣствующее скорости движенія ядра, когда скорости сія и прочія величины, извѣстны; ибо полагая вмѣсто k^2 различныя величины пока получимъ сходное съ обстоятельствами уравненія, окажется содержаніе сопротивленія $n : 2a = 1 : n$, гдѣ n означаетъ количество, которое опытами опредѣлено быть должно, ибо $\frac{2Dv}{M} = \frac{p}{k^2}$ а $n = \frac{pM}{144g^2}$.

Прибавленіе. Сообщенное предъ симъ вычисленіе полета 4 фунтовой картечи доспаточно изясняетъ сіи формулы, а кому угодно имѣть подробнѣе объ нихъ понятіе, могутъ ихъ получить изъ Безу курса математикъ IV Части, откуда они выписаны; здѣсь довольно показавъ какимъ образомъ можно и должно бы употребить теорію къ усовершенствованію практики.

Таблица А изображающая величины x , y , $AA'+y$, диаметровъ круговъ разлешовъ, плоскостей и хордъ ударяющихъ сегментовъ и плоскостей средних сегментовъ полагая мишень въ 8 футовъ вышиною, силу пороховаго дѣйствія $q=1600$ а диаметръ разлеша пуль на разстояніи 100 шаговъ $=10$ футовъ а $AA'=2,8333$.

$x=$	Фут:	400	600	800	1000	1100	1200
$y=$	2,9771	5,0057	5,801	5,008	2,20	- 0,251	- 3,4
$AA'+y$	5,8104	7,8390	8,6343	7,8413	4,9733	2,5823	- 0,5667
Диаметръ круга разлеша пуль - -	10	20	30	40	50	55	60
плоскость ударяющаго сегмента числомъ пуль	32	18	12	10	8	7	6
хорды ударяющаго сегмента . . .							
верх:	8,988	19,996	29,972	39,998	49,00		59,988
нижн:		12,320	24,532	36,796	49,62		57,500
плоскость среднего сегмента числомъ пуль - - -	36	20	14	10	8	7	6

Таблица В означающая дѣйствіе Французскихъ каршечей какъ они въ Аршиллерійскихъ книгахъ описаны. Мишень въ 18 сажень длины и 8 футовъ вышины.

Калибры.	VII стр: 55 сказано разлешъ пуль въ ширину отъ 14 до 18 сажень.				XIII стр: 60 сказано разлешъ пуль въ ширину отъ 14 до 16 сажень.							
	12 ф:		8 ф:		4 ф:		12 ф:		8 ф:		4 ф:	
разстояніе	б:	к:	м:	к:	б:	к:	м:	к:	б:	к:	м:	к:
400 саж.	8	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-
350	11	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-
300	-	25	11	25	9	-	-	18	-	12	-	9
250	-	35	-	35	18	-	-	20	25	-	12	-
200	-	40	-	40	-	21	-	30	-	35	-	38

Въ книгѣ подъ заглавіемъ о тактикѣ вообще, сочиненной Гиберомъ сказано I Части: стр: 384 „дѣлають для гаубиць „каршечи, изъ кованныхъ желѣзныхъ пуль, коихъ должно употреблять только на 150 или 200 саженьхъ отъ непріятеля,“ Однакоже вѣроятно, что и сила разстояній должно будетъ убавить половину.

Таблица С изображающая содержаніе плоскости средняго сегмента къ поверхности круга размета пультъ салдовашельно и къ діаметрамъ ихъ кои мы приняли примѣрно по Спразбургскимъ опытамъ. Мишень все шаже въ 8 футовъ вышиною.

какія каршечи	на 200	на 400	на 600	на 800	на 1000	на 1200	на 1400	на 1600	на 1800	на 2000	на 2200	на 2400	
большая каршечь	діаметръ размета	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
	содерж. плоскости ударяющаго сегмента	$\frac{78}{78}$	$\frac{156}{154}$	$\frac{234}{146}$	$\frac{312}{165}$	$\frac{390}{193}$	$\frac{478}{196}$	$\frac{566}{202}$	$\frac{654}{207}$	$\frac{742}{212}$	$\frac{830}{217}$	$\frac{918}{222}$	$\frac{1006}{227}$
малая каршечь	діаметръ размета	14	28	42	56	70	84	98	112	126	140	154	168
	содерж. плоскости ударяющаго сегмента	$\frac{124}{123}$	$\frac{248}{143}$	$\frac{372}{148}$	$\frac{496}{153}$	$\frac{620}{158}$	$\frac{744}{163}$	$\frac{868}{168}$	$\frac{992}{173}$	$\frac{1116}{178}$	$\frac{1240}{183}$	$\frac{1364}{188}$	$\frac{1488}{193}$
каршечь со свинцовыми пулями	діаметръ размета	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
	содерж. плоскости ударяющаго сегмента	$\frac{196}{314}$	$\frac{392}{213}$	$\frac{588}{180}$	$\frac{784}{204}$	$\frac{980}{213}$	$\frac{1176}{222}$	$\frac{1372}{231}$	$\frac{1568}{240}$	$\frac{1764}{249}$	$\frac{1960}{258}$	$\frac{2156}{267}$	$\frac{2352}{276}$

Дроби означаютъ такъ же плоскость въ квадратахъ футовъ, числитель ударяющаго средняго сегмента а знаменатель круга размета.

ОТДѢЛЕНІЕ 4.

Перелѣны въ литѣ.

Новое положеніе вершлюговъ и прибавленіе залпесиковъ около ихъ.

XI стр: 37. Ось вершлюговъ у башарейныхъ орудій полагается на полкалибра ниже оси канала орудія, для того чтобы на сколько выше ось валганга можно было полагать низъ амбразуры, и чрезъ шо около шрехъ дюймовъ болѣе закрыть лафетъ и колеса, что доставляетъ великую выгоду на башаряхъ, но въ полъ оно со всѣмъ не нужно; а при томъ же сіе положеніе вершлюговъ для орудія весьма накладно, способствуя перевѣшиванію дула и вредя чрезвычайно лафетамъ, шо и предлагаемъ мы полагать ось вершлюговъ у всѣхъ полевыхъ орудій на 2 или 3 линіи только ниже оси канала и сіи 2 или 3 линіи нужно только для того, чтобы когда въ линіи произойдетъ не большая ошибка и ось вершлюговъ очутилась выше должнаго, шо все таки бы оставалась она еще ниже оси канала; ибо есшми только хощи самою малосшню будетъ ось вершлюговъ выше оси канала, шо при каждомъ выстрѣлѣ будетъ шорель подыматься. А какъ мешалла за вершлюгами не такъ плавно и ровно садится какъ въ пропчихъ мѣснахъ, гдѣ онъ садится свободно, шо я думаю, что весьма не худо есшми мы переймемъ у сосѣдей нашихъ дѣланъ около вершлюговъ изъ того же мешалла прибавленія ш: е: залпесики, дабы количествомъ вознаградишь недоснашокъ въ качествѣ. *Грибогаль.*

Ошъ шудаже стр: 48. Положеніе оси вершлюговъ на полкалибра ниже оси канала орудія опредѣлено гораздо прежде 1732 года и не для того, чтобы низъ амбазуры можно было полагать по выше и чрезъ шо болѣе закрывать лафетъ и колеса, а для того чтобы вершлюги приходились шамъ

гдѣ мешала шолце и чрезъ шо менѣе бы чувствительнѣе былъ недоспашокъ въ добротѣ мешала около вершлюговъ, гдѣ онѣ не можеть такъ плоско и ровно садиться какъ въ другихъ мѣстахъ. Оно правда для лафетовъ накладнѣе, но за шо вознаграждено неудобство сіе меншею ошдачею, и хошя бы только одно уменьшеніе ошдачи отъ сего положенія вершлюговъ произошло, шо и тогда было бы оно весьма выгодно для всѣхъ орудій. Предлагаемое нынѣ авторомъ положеніе вершлюговъ было въ употребленіи еще до поставленія 1732 года; и можеть быть оно столько шаро какъ изобрѣшеніе пушекъ, судя по стариннымъ нашимъ писателямъ и нѣкопорымъ древнимъ пушкамъ во Франціи и Нѣмціи въ арсеналахъ находящихся. Предмѣстники наши оное ошмѣнили за недоспашками, коихъ наши вершлюги не имѣють. Не хошяшъ признашья что они берегають орудія. А скорѣйшее поврежденіе новыхъ орудій въ сравненіи противъ прежнихъ, и всегдашній разстрѣлъ дула ихъ, на Спразбургскихъ опытахъ доказали невыгодность новаго положенія Вершлюговъ. Предосторожность для коей говоритъ авторъ что полагаеть ось вершлюговъ на 2 или 3 линія ниже оси канала, показываеть недостатки и опасность сего положенія. Прибавленіе мешала около вершлюговъ, вмѣсто чшобы поправишь недоспашокъ въ добротѣ мешала въ семь мѣстѣ, на прошивъ того болѣе оному вредитъ препятствуя ему свободно садиться. У многихъ орудій сего манера проходила при пробѣ вода въ самомъ томъ мѣстѣ гдѣ находится сіе прибавленіе мешала." *Вальеръ.*

Спр. 56." Я сіе слышеть отъ покойнаго Вальера отца самаго и думаю, что сіе есть единственная польза отъ сего положенія вершлюговъ (что возвышають низъ амбразуры) произойши могущая; что же касается до сказаннаго о прибавленіи мешала, шо оно вовсе неосновательно, ибо разши-

реніе формы на 2 или 3 дюйма около вершлюговъ для сего прибавленія, доставляеть мешалу болѣе свободы садиться и прибавленіе сіе около вершлюговъ дѣлеть орудію въ семь слабомъ мѣстѣ еще болѣе мешала. Онѣ согласень, что прежнее положеніе вершлюговъ для лафетовъ накладно, но такъ же должень онѣ признашья что и для орудія самаго оно невыгодно, способствуя перевешиванію дула. Чшо же касаеться до ошдачи, шо нѣтъ легче какъ сему пособишь ставишь только дашь платформъ на дюймъ болѣе покатоности. Я не знаю какъ сшара выдумка сего прибавленія мешала около вершлюговъ, а только знаю что она полезна. Здѣсь опять упоминають о двухъ 12 фунтовыхъ пушкахъ въ лишѣе не удавшихся, о коихъ уже выше говорено было. Мы согласны, что опасно ошибишься при лишѣе въ положеніи вершлюговъ, какъ прежнихъ такъ и новыхъ, и для того предписаны лишѣецикамъ правила; чего прежде не было. У многихъ орудій проходила вода около вершлюговъ; оно совсемъ немудрено послѣ перемѣнъ въ лишѣе сдѣланныхъ, но до сихъ перемѣнъ выданныхъ около тысячи орудій, не имѣли сего порока, коему прежнія орудія были подвержены." *Грибогаль.*

Спр. 60." Неужели покойной Вальеръ сказалъ ему только сію причину? Онѣ обыкновенно говаривалъ больше шѣмъ, коихъ онѣ хотѣлъ научашъ. Мы не соглашались, что будно бы положеніе вершлюговъ по постановленію 1732 года болѣе вредитъ орудіямъ нежели нынѣшнее. Здѣсь дѣло идетъ о полевыхъ орудіяхъ, а авторъ говоритъ, что для уменьшенія ошдачи ставишь только платформъ дашь на дюймъ болѣе покатоности какъ будно въ полевыхъ сраженіяхъ сшрѣляютъ съ платформами. Касательно же прочности орудій сдѣланы нами уже выше достаточныя замѣчанія. Въ разсужденіи ошибки при лишѣе въ положеніи вершлюговъ произойши могущей, постановленное въ 1732 году положеніе ихъ гораздо менше

опасно нежели нынѣшнее. Тѣ орудія у коихъ вода проходила около вершлюговъ вылишы не послѣ а прежде перемѣнъ въ лишь въ 1771 году послѣдовавшихъ; въ прочемъ ничѣмъ онъ не доказываетъ что сіе прибавленіе мешалла не препятствуетъ свободному осаживанію мешалла, а искусные лишейщики утверждаютъ что оно шочно шому препятствуетъ.“

XIII стр: 45—47. „Пониженіе оси вершлюговъ на полкалибра существовало гораздо прежде постановленія 1732 года, но по невѣдѣнію утверждаютъ изобрѣтатели новой Артиллеріи, что буди бы оно избрано только для того, чтобы низъ амбразуры можно полагать повыше для закрытія на 3 дюйма лафетовъ и колесъ. Покойной Валеръ конечно зналъ маловажную сію выгоду и въ которыхъ другія онъ сего положенія вершлюговъ происходяція; но онъ утвердилъ оное по гораздо важнѣйшимъ причинамъ, а именно чтобы вершлюги приходились противъ шакаго мѣста гдѣ у орудія больше мешалла и орудія получили бы болѣе прочности онъ лучшей осадки мешалла во время лишня. Изобрѣтатели новосшей говорятъ, что и они по симъ же причинамъ ошмѣнили прежнее положеніе вершлюговъ и избрали нынѣ введенное. Положимъ что такъ; но весьма вѣроятно по увѣреніямъ многихъ искусныхъ лишейщиковъ что они ошиблись. Вершлюги новыхъ орудій входящіяся противъ шонкой сшены орудія и прибавленіе около ихъ мешалла, шолще самихъ вершлюговъ, препятствуютъ свободному осаживанію мешалла; слѣдовательно они причиною, что орудія въ семь мѣстѣ имѣютъ мешаллъ не плошной и въ самомъ дѣлѣ у нѣкоторыхъ орудій при пробѣ проходила вода подъ самыми сими прибавленіями. Одного сего неудобства уже довольно чтобы не соглашались на сію перемѣну положенія вершлюговъ, хотя бы дѣйствительно онъ шого произшли общемаемая выгоды, кои существуютъ

только въ воображеніи заводчиковъ новосшей. Особливо прибавленіе запечниковъ совсемъ не нужно когда лафетъ хорошо сдѣланъ, а ешьяг онъ не вѣрно связанъ, то онъ нихъ произойдетъ еще болѣе неудобностей. Для сего самаго предки наши ихъ ошмѣнили.“

X стр. 53—55“. Есть одно обшоятельство въ лишь орудій, которое приверженные къ прежней артиллеріи защищаютъ, а именно: прежнее положеніе вершлюговъ, которое они также возобновляютъ. Постановленіемъ 1732 года утверждено положеніе оси вершлюговъ на полкалибра ниже оси канала для всѣхъ орудій. Не можно угадать что побудило избрать сіе положеніе служащее явно ко вреду орудія способностію, которое онъ шого дуло получаетъ наклоняясь онъ выстрѣл. Иные полагаютъ, что можеть быть вершлюги дѣлали такъ низко для того что бы поднять дуло, а съ нимъ и низъ амбразуры и чрезъ шо болѣе закрыть лафетъ и колесы. Однакоже выгода сія закрывашъ лафетъ на три дюйма болѣе никакъ не заменяетъ большаго недоспанка наклоняшъ дуло при выстрѣлѣ; а потому и оспаненіе неоспоримо, что перемѣна положенія оси вершлюговъ, полагаемой нынѣ сколько можно ближе къ оси канала, весьма основательна.“

Выгодность новаго положенія вершлюговъ для спрелянія и для прочности орудій и лафетовъ неоспорима; ибо всякое пониженіе центра вершлюговъ С на примѣръ на DC (чер: XXIX фигур: 3) ниже оси орудія АВ можно почестъ за діаметръ вала, коего ось соснавляютъ вершлюги орудія, пошому что дѣйствіе осадки орудія по направленію оси ВА можно принять за вершлящую силу, дѣйствующую въ шокѣ D и спрямяющую вершеть орудіе около сказаннаго вала; пошомощію переломленнаго рычага ADC соснавленнаго изъ плеча DC—діаметру вала или пониженію центра вершлюговъ

противъ оси канала орудія и плеча $CF = \text{радіусу}$ оси вала и вершлюговъ орудія полагая узоръ въ точку C ; а какъ дѣйствіе вала вершлюжей силы зависить отъ содержанія діаметра вала къ діаметру оси его, то слѣдуетъ что сила осадки орудія тѣмъ свободнѣе можеть вершеть орудіе на вершлюгахъ его, чѣмъ ниже будетъ центръ ихъ отъ оси канала, ибо тогда діаметръ вала противъ діаметра оси его увеличится. Но какъ подушка у A препятствуетъ орудію вершеться, то шорель съ тою же силою ударится объ подушку, и отраженіемъ сей силы опять отскочитъ въ верхъ. Также ясно что еслибъ отъ ошибки въ центрѣ вершлюговъ былъ выше оси орудія на примѣръ въ C (Фиг. 4), то орудіе спалобы вершеться въ противную сторону и шорель поднималась бы отъ дѣйствія осадки орудія; а для избѣжанія сихъ неудобствъ положили у новыхъ полевыхъ орудій центръ вершлюговъ на двенадцатую шолько часть діаметра ядра ниже оси канала. Однакоже вѣроятно, что еслибъ отъ положенія вершлюговъ шорель спала подниматься въ верхъ при выстрѣлѣ, она бы шощасъ отшолкнуша была въ низъ дѣйствіемъ суживленія, которе выделяющая изъ заправки пороховъ жидкость вспрѣлаетъ въ воздухъ. Положеніе центра вершлюговъ на оси канала шоль натурально, что десъма вѣроятно, что первые артиллеристы не иначе его полагали; причины же по коимъ преемники ихъ спустили сей центръ на полкалибра ниже оси канала не такъ убѣдительны, ибо въ вользу сего говорятъ шолько 1) что чрезъ шо ось орудія возвышается, въ параллель Горизонту на 3 дюйма, отъ чего происходитъ маловажная выгода имѣть не шоль глубокія амбразуры, а выгоду въ дальности выстреловъ отъ шого произойти могущую и въ щель пославать нельзя, ибо дажѣ 200 сажень гдѣ выстрѣлы по мнѣнію Дюроже начинаютъ уже быть не вѣрны, сіи шри дюйма лишнихъ

въ возвышеніи ядра, сохранивъ оно не дажѣ какъ на 20 футовъ, въ чемъ можно увѣришься по сообщенной въ предъидущемъ ошдѣленіи таблицѣ $A. 2$) Что удобнѣе можно подсовывать рычаги подъ шорель; но ешшли не лъзя вдругъ подсунуть рычаги подъ шорель шо подсовываютъ ихъ подъ винградъ и дѣло шочно шакже хорошо исправляется. 3) Что чрезъ сіе приходящя вершлюги въ шомъ мѣстѣ гдѣ у орудія болѣе мешаллу; однакоже изъ $No X$ ниже сего увидимъ мы, что сіе ни въ какомъ случаѣ несправедливо.

О выливаніи орудій глухими.

XI стр: 53. Морширы 12 дюймовыя, коихъ пропорція опредѣлена постановленіемъ 1732 года, пробу выдерживали безъ всякаго поврежденія и служили весьма долго, что доказываютъ осады Филиппбурга, Фрибурга, Турне, Ипра, Намура, Бергопцома и проч: слѣдовательно мешаллъ, былъ хорошъ, равно и способъ ихъ выливань. Приписываемая же имъ неудобства происходятъ отъ выливанія ихъ глухими, которое для сего рода орудій вовсе не годится, ибо мешаллъ съ лишкомъ долго не осшывая въ массѣ въ 18 дюймовъ въ діаметрѣ, олово сливается все къ центру и отъ шого спены, осшавшія шолциною школо 3 дюймовъ, не имѣють прочности, мешаллъ осшавшійся безъ связи. На Спразбургскихъ же опытахъ вмѣсто шого чшобы заключить, что должно обратиться къ прежнему способу выливань морширы на шпержь, ш е: съ пустошю, и противъ шого способъ сей отшвергнули, и полагали недосшанокъ въ сосшавѣ мешалла; и вмѣсто 12 дюймовыхъ морширъ ввели морширы въ 10 дюймовъ 7 линий. Однакоже бомба въ 10 дюймовъ и шѣсколько линий вѣсомъ въ 100 фуншовъ никогда не произведетъ шѣхъ дѣйствій для коихъ бросающя большія бомбы, и какія производитъ 12

дюймовая бомба, по крайней мѣрѣ въ 140 фунтовъ вѣсомъ. Они никогда не произведутъ равнаго съ 12 дюймовыми дѣйствіемъ прошивъ пороховыхъ магазиновъ, пробивъ подземныхъ ходовъ, прошивъ шлюзовъ и шому подобнаго; заключаая въ себѣ меньше пороху и углубляясь менѣе въ землю не могутъ они ни такъ скоро ни съ толкимъ вредомъ разрывать башарен, парашены и прочіе испріимельскіе окопы какъ 12 дюймовая". *Вальеръ.*

XIV стр: 129 — 142. „Не худо мимоходомъ замѣнить, что еще не согласились, выгодно ли выливать орудія глухими? Съ начала употребленія Артиллеріи всѣ орудія выливались съ пустошю, что требуетъ оныхъ лишнейщиковъ великаго вниманія. Если бы они не хорошо составили металлъ свой, и орудія не выдерживали сильной пробы, постановленія 1732 года положенной, то должны они были на свой счетъ орудіе переделывать. Прекрасныя орудія липыя съ пустошю изъ хорошаго металла оныхъ спаринъ еще у насъ оставшія показываютъ сколько спаранія употребляли прежде при выливаніи орудій. Многіе спаринные артиллеристы и между прочими и Сенсъ-Періе, на свидѣніи коего доложить можно, всегда говорили прошивъ способа выливать орудія глухими, и утверждали что особливо большихъ калибровъ орудія, выливаемые глухими, не могутъ быть такъ хороши какъ вылитыя съ пустошю. Въ семъ положеніи были обществельства какъ въ 1739 году Женевской лишнейщикъ Марицъ явился во Франціи съ секретомъ сверлить всякаго калибра морширы и пушки; онъ рассказывалъ, и заславая выхваляя всѣ важныя выгоды кошорыя оныхъ сего мнимаго его изобрѣшенія произойти должны, и ему удалось увѣрить въ томъ нѣкоторыхъ легковѣрныхъ, и довольно сильныхъ покровителей, кои ошрекомендовали его Министру, кошорой доставилъ ему матеріалы и деньги потреб-

ныя для произведенія въ дѣйство секрета его, и онъ учредилъ машину свою въ Лионѣ, гдѣ онъ работалъ съ великою оспорожностію и весьма секретно, и представилъ всякаго калибра орудія на пробу; потомъ перевелъ онъ машину свою въ Спразбургъ и продолжалъ тамъ работу съ такимъ же тщательствомъ. Онъ представилъ готовыя орудія на пробу. О сихъ пробахъ въ Лионѣ и Спразбургѣ дѣланныхъ говорено будетъ ниже. Министру внушили, что для Франціи весьма выгодно имѣть сего рѣдкаго человека и необходимо нужно взять мѣры, чтобы онъ не перешелъ къ сосѣдямъ нашимъ съ драгоценными его познаніями и для того его награждать щедро и онъ дѣйствительно былъ весьма уважаемъ. Однакоже въ восторгъ семь были не всѣ Артиллерійскіе Офицеры. Мнѣнія о выгодности выливанія орудія глухими были весьма различны. Многіе вышніе Офицеры всегда были того мнѣнія, что липыя съ пустошю орудія гораздо болѣе могутъ прослужить и они просили позволенія дѣлать сравнительныя опыты но имъ въ томъ съ неудовольствіемъ отказали. Кажется неоспоримо, что жидкое и тяжелое вещество вбегая стремительно въ форму собираетъ около центра самыя чисныя, самыя тонкія и самыя плосныя частицы и что окружность будучи менѣе сдавливаема шжестію прибавляемаго для сего при липѣ приливка металла осматривается поздраваше и слѣдовательно воздухъ съ большою силою жаромъ оныхъ центра гонимой болѣе свободы дѣлаетъ вбираться пузырьки въ опдаленныя оныхъ общаго центра слои, въ кои олово пробирается въ большемъ количествѣ оныхъ того что оно будучи весьма тонко и жидко ищетъ поздравашья мѣста въ металлѣ; слѣдовательно шѣ кои болѣе опдалены оныхъ центра. Обыкновенно орудія липыя глухими съ наружи гораздо чище и глаже липыхъ со спрежнемъ въ кои жидкое сіе вещество заключающа, между двухъ поверх-

ношей внутренней и наружной, и не имѣя свободы распро-
страняться во все стороны, болѣе сжимается тяжестію
приливка мешалла и оныя шого мешалла бываетъ плошиѣ.
Естьли въ отдаленныхъ оныхъ центра слояхъ кои соснѣвля-
ютъ стѣны орудія болѣе олова въ лишихъ глухими нежели
въ лишихъ со стержнемъ, по изъясненнымъ причинамъ шо
лишья глухими должны не такъ бытъ прочны пошому что
олово расплавляясь гораздо скорѣе откроешь закрышыя
скважины мешалла и шѣмъ будетъ способствовать порохо-
вой силѣ дѣйствовать ко вреду орудія которое шогда сильна-
го сего дѣйствія долго выдержашъ не можешъ, какъ шо дока-
зали орудія при осадѣ Филиппбурга въ 1734 году употреб-
ленные, въ коихъ много положено было олова и сшараго раз-
наго мешалла; они не шолько что перегибались въ дульной
части оны не многихъ выстрѣловъ, но даже въ почное вре-
мя видны были при выстрѣлѣ огненныя дорожки по поверх-
ности орудія особливо на дульной части. Фельдмаршалъ
Бервикъ хошѣлъ было предать суду лишейщика, но оны оправ-
дался предъявивъ предписанія по коимъ оны должны были
выливать орудія по назначенному количеству каждаго
мешалла въ составъ полагаемаго. Естьли сказанное здѣсь
шоль же справедливо сколь оно вѣрояшно, шо слѣдуетъ
что сверломъ высверливають изъ 24 фуншовой пушки
цилиндръ въ 5 дюймовъ 5 линій и 7 шочекъ мешаллу са-
маго чистаго самаго плошнаго и самаго шонкаго и слѣдо-
вательно самаго шажелаго, оныя чего и оказывались на мно-
гихъ изъ представленныхъ Марицомъ въ Спразбургѣ въ 1743
году къ пробѣ 22 пушекъ свищи и шрецины на поверхно-
сти орудія, чего при одинаковой же пробѣ съ лишими съ пу-
шотою орудіями не случалось. Распилили двѣ изъ сихъ пу-
шекъ коихъ шрецины показались глубже другихъ и по из-
слѣдованіи ихъ разсудили что лишъ бы шрецины были не

глубже, шо можно принимать таковыя орудія за годныя.
Въ слѣдующемъ 1744 году 11 Марта вышло для лишейщи-
ковъ весьма выгодное постановленіе, коимъ опредѣлено про-
бованъ орудія пышью выстрѣлами, изъ коихъ первые два за-
рядомъ въ $\frac{1}{2}$ прошивъ всею ядра, а остальныя шри въ полъ
ядра; а по прежнимъ постановленіямъ пробовались до шого
времени орудія шремя выстрѣлами, зарядами первой про-
шивъ всею ядра, а другіе два въ $\frac{1}{2}$. Постановленіемъ 1732
года шакже опредѣлено пробованъ орудія такими же шремя
выстрѣлами. Пока во Франціи выливались орудія со стер-
жнемъ, не говорили, что первой пробной выстрѣлъ по пре-
жнимъ постановленіямъ, пошрясаешъ мешалла и можешъ
сдѣлать орудіе не шоль прочнымъ, какъ бы оно бытъ могло;
Мариць имѣлъ важныя причины подшверждать общошмель-
шво сіе, на которое и Министръ согласившисъ исходатай-
швовалъ ему помѣнуемое весьма выгодное постановленіе 11
Марта 1744 года. Надобно бы думать, что Марицова систе-
ма была принята не иначе, какъ по шрожайшимъ сравни-
шельнымъ опынамъ, дѣланымъ надъ каждаго калибра орудія
ми лишими глухими и со стержнемъ; ибо къ перемѣнѣ шо-
ликой важности иначе приступать бы не должно; однакоже
по воимъ изслѣдованіямъ найдено, что по сему случаю дѣланы
были одни шолько предписанныя Министромъ Анжервилемъ
въ 1740 году опыты. Предписаніе сіе слѣдующаго содержа-
нія. „Для узнанія добршты двухъ 24 фуншовахъ пушекъ
, сдѣлать изъ нихъ въ теченіи 25 или 26 дней шакое число
, выстрѣловъ, какъ бы при осадѣ слѣдовало, полагая въ день
, оны 30 до 70 выстрѣловъ наблюдая, шобы зарядъ былъ пе-
, ремѣнной ш: е: половина выстрѣловъ въ полъ ядра, а дру-
, гая половина въ шремя; порошокъ шобы былъ въ карпузахъ.
По сему повелѣнію сдѣлано изъ шѣхъ двухъ орудій предписан-
ное число выстрѣловъ въ 26 дней, производя оныхъ въ день

по 30, 40 и 70, такъ что на каждое орудіе приходилось болѣе полшоры тысячи выстрѣловъ. У одного на девятой день раздалась заправка дюйма на два; всадили другую и она прослужила до конца. По ночамъ изъ орудій сихъ не стрѣляли, слѣдовательно мешалъ ихъ имѣть время остынуть и чрезъ то сохранялъ свою плотность, которую бы онъ потерялъ, еслибы стрѣляли непрерывно день и ночь. Подписали свидѣтельство о сихъ опытахъ и признали орудія сіи къ службѣ годными, и лучше лишихъ со спержнемъ, да болѣе же опытовъ надъ ними никакихъ не дѣлали. Въ шомъ же мѣсяцѣ приняты по пробѣ въ Лионѣ 8 двадцати чешырехъ фуншовыхъ, 4 16 фуншовыхъ, и 4 фуншовыхъ двадцать; всѣ лишыя глухими. При пробѣ дѣлано изъ всѣхъ калибровъ орудій только по чешыре выстрѣла зарядами первыя два въ $\frac{1}{3}$ вѣсу ядра, а другія два въ полъ ядра ш: е: первыя съ уменьшеніемъ противъ прежняго одной шреши, а вторыя въ половину; уменьшеніе сіе выпросилъ лишейщикъ. Вотъ по какимъ испытаніямъ рѣшились во Франціи дать преимущество орудіямъ лишымъ глухими противъ лишихъ съ пустошю. Однакоже между двумя спорными обстоятельствомъ рѣшишь могушь только спрожайшія изслѣдованія; а приказанія убѣдительно только тогда, когда они сходны съ опытами, кои одни лишы могушь рѣшашъ подобныя обстоятельство; а пошому и надлежало бы сдѣлать подобныя же опыты надъ двумя 24 фуншовыми пушками вылишыми съ пустошю другимъ лишейщикомъ; и какъ сіи, такъ и первыя вовсе разстрѣляшь непрерывною и скорою пальбою, и такимъ же образомъ сравнивашъ и прочихъ калибровъ орудія лишыя глухими и съ пустошю; и такимъ образомъ вѣрояшно открыли бы за ранѣе шо, что лишейщикъ сей съ шолкимъ искусствомъ закрывалъ; но вмѣсто шого не имѣли ни малѣйшаго сумнѣнія въ Марицѣ и мнимой его секретъ прославляли за весьма важной, и для Франціи ошмѣнно

выгодной и его превозносъ до небесъ, щедро награждали. Сказанныя опыты съ лишкомъ дороги для шѣхъ, кои бы желали удостовѣриться въ истиннѣ; однакоже можно ошъ малаго заключишь о шомъ, что должно случишься и въ большомъ. Вылишь былъ цилиндръ глухой изъ употребляемаго для орудій мешалла въ при дюйма въ діаметрѣ и полшора фуша вышиною; цилиндръ сей распиливали по длинѣ, на двѣ шреши длины его, на весьма шонкіе листочки, которые пошомъ ошъ ошальной нераспиленной шреши цилиндра ошламывали и ошломокъ показывалъ плотность и чистоту мешалла каждаго листочка, кои всѣ были перемѣнены; такимъ же образомъ ошрѣзаны рѣзцомъ ошъ ошавшейся шреши цилиндра разныя кусочки, кои шакже были перемѣнены и удостовѣрились какъ глазомъ, такъ и увеличительнымъ стекломъ, что мешаллъ шѣхъ листочковъ и кусочковъ, кои были ближе къ центру, былъ гораздо плотнѣе и на вѣсъ шажелѣе. А дабы еще болѣе увѣриться въ семъ обстоятельстве, которое для каждаго должно уже бышь ясно, показывали ошрѣзки сіи двумъ извѣстнымъ искуснымъ химикамъ, перемѣшавъ ихъ между собою, и они съ перваго взгляду опредѣляли, каждой особенно, но согласно, степень плотности и доброты мешалла, шочно такъ какъ листочки шѣ лежали ближе или далѣе ошъ центра. Мы сколько можно ошыскивали, ишьли ли чего напечатаннаго о сихъ орудіяхъ лишыхъ глухими, но не могли найти никакихъ сравнительныхъ изслѣдованій выгодностей сихъ орудій противъ лишихъ съ пустошю, кромѣ одной выписки помѣщенной въ Журналъ Верденскомъ 1763 года, въ коей авторъ, выхваляя Марицову систему и желая выставишь преимущество орудій лишыхъ глухими передъ лишыми съ пустошю, говоришь слѣдующее. „У „лишихъ съ пустошю орудій мешаллъ долженъ бышь поздравашъ, наполненъ раковинами, и не проченъ, а лишыя глу-

„хими напротивъ того гораздо легче, прочиѣ и вѣрнѣ; ибо какъ ни старайся, стержень, составляющій пустошу ка-нала орудія, никогда не дѣла такъ надежно утвердишь, что-бы онъ не покривился или не согнулся; и по сему неудоб-ствамъ кажутся должно бы стержни совсѣмъ опмѣнить; сверхъ сего имѣютъ глухія еще ту выгоду, что они двенадцатою долею легче при одинакой величинѣ и прочей пропорціи. Вошъ какимъ образомъ лишейщикъ сей, безъ всякихъ изслѣдованій, охуждаетъ все, что водилось до него и какъ мастеръ сего дѣла опровергаетъ все, что можешь не благопріятствовать введенію его системы. Въ то время начали уже опасаться дурныхъ слѣдствій отъ излишней къ нему довѣренности. Лишь съ пустошою конечно имѣло бы сказанныя имъ неудобства, естли бы лишейщики были столь не искусны и не радивы, какъ онъ полагаетъ. Легкость, которую онъ приписываетъ въ число добрыхъ качествъ орудій лишихъ глухими, насмѣющая причина ихъ не прочно-сти, которая весьма опасна для дѣйствующихъ оными, ибо они, особливо чугунныя, разрывающа на куски и много вреда причиняютъ околостоящимъ, о чемъ можно справиться у флотскихъ Артиллеристовъ. Онъ говоритъ еще, что орудія лишихъ глухими двенадцатою долею легче другихъ одинакой мѣры; но сіе ни мало не есть одобреніе сихъ ору-дій, ибо отъ чего инаго при одинакой мѣрѣ можешь про-изойти меньшая тяжесть, какъ не отъ того, что самой по-здравшой и неплотной мешалъ садится около окружно-сти отдаленной отъ цѣнтра, а самая плотная, самая свя-зная, самая тяжелая и самая числая часть онаго высверли-вается вошъ, что при чугунныхъ орудіяхъ еще ощушитель-нѣ нежели при мѣдныхъ; а пошому флотскіе Сфицеры весь-ма не охотно принимаютъ на кораблѣ свои Марицовы пу-шки. Последніе опыты въ Стразбургѣ надъ морширами

дѣланные доказали даже защитникамъ Марицовой системы, что непременно должно возвратиться къ прежнему способу выливанія ихъ съ пустошою. Естли будешь дѣлать такіе же сравнительные опыты и надъ пушками, то и объ нихъ сдѣлають такое же заключеніе. Оно шѣмъ вѣрошнѣе, что Трибоваль, въ поданной Маршаламъ Франціи запискѣ, каса-тельно дѣланныхъ въ Стразбургѣ опытовъ, говоритъ: „что изъ двухъ пробованныхъ 12 фунтовыхъ пушекъ изъ одного „выскочилъ одинъ, а изъ другаго пять винтовъ отъ 4 до 5 „линій длиною, коими недоспашки ихъ были задѣланы. Та-кія же паушны оказались и при морширахъ, коихъ широкой каналъ для задѣлокъ сихъ еще способнѣе; сіе доказываетъ, что выпрошенная Марицомъ проба орудій недоспашочна, и не можешь показанъ годность и прочность орудія. Горъ лишейной главной Коммисаръ, коего знаніе и искусство до-спашочно доказаны не только множествомъ хорошихъ ору-дій и разныхъ публичныхъ памяшниковъ, имъ вылишихъ, но и вызовомъ его отъ Датскаго Короля въ свое Государство для подобныхъ работъ, не однократно говаривалъ одному изъ начальниковъ своихъ, что „лишейщики весьма должны „быть довольны сею новою системою; однакоже за прочность „ихъ орудій я не опвѣчаю, да имъ до того и дѣла нѣтъ, „лишь бы выдержали, они облегченную, пошановленіемъ 11 „Марша 1744 года, пробу, а остальное дѣло уже Артилле-„рійскихъ Офицеровъ. Собшвенная польза лишейщиковъ заспавляетъ ихъ говарить противъ выливанія со стержнемъ, ибо выливаніе глухихъ орудій шребуетъ весьма лишь малаго вниманія, и для нихъ оно гораздо прибыльнѣе. Было бы дер-зко и не благоразумно безъ дальнѣйшаго изслѣдованія оху-ждать лишь орудій глухими; однакоже сколько мы ни ува-жаемъ мнѣніе шѣхъ, кои ихъ предпочитаютъ, позволено при шомъ имѣть намъ различныя объ нихъ мысли, и думать

самимъ собою, не принимая слѣпо то, что намъ говорятъ сочинители, даже болѣе прошчихъ прославившіеся; хотя правда весьма опасно ипши противъ предразсудковъ, за кои самолюбіе можешь всступиться. Желанельно чшобы какой нибудь искусный химикъ взялъ на себя трудъ обрабошашъ важной сей предметъ. „Сентъ - Обанъ.“

Разсуждая какимъ образомъ должно происходить лишье орудій, чшашель согласился, что мнѣніе Вальера о семъ предметѣ сходнѣ съ дѣломъ нежели мысли Сентъ - Обана касательнѣ раздѣленія мешалловъ и слѣдствій на сченъ прочности ошъ того. произойши могущихъ; сверхъ того же кои дѣланы гораздо подшверждено мнѣніе перваго и Сшразбургскими опышами, послѣ Сентъ - Обанова сочиненія.

Вошъ мои о семъ предметѣ мысли. 1) Должно полагаешь, что мешаллы довольно между собою перемѣшаны во время лишья, а время сіе столь коротко и разность въ шяжесши между мѣдью и оловомъ шакъ мала, что никакъ не лзя приять, чшобы мѣдъ обганяла олово и садилась бы на днѣ формы, чего и въ самомъ дѣлѣ никогда замѣчено не было. Также не лзя сказать, чшобы окружность орудія, будучи менѣ сдавливается приливкомъ, была ошъ того не шакъ плошна; ибо шяжесши жидкаго шѣла дѣйствую перпендикулярно на всѣ шочки выливзаемаго орудія, шю напротивъ того окружность и смѣжные съ оною слои будунъ болѣе прошчихъ сдавливается приливкомъ, пошому что величина его уменьшается по мѣрѣ какъ осшываешь вокругъ поверхности наружная корка; ибо мешаллъ шольхо въ состоянн жидкаго шѣла можешь сдавливать подъ нимъ находящейся слой; слѣдовательно осшывшую корку должно уже вычесшь изъ всего количества приливка, а пошому и выходнѣ, что приливокъ сей сшановнтся менѣ да менѣ, по мѣрѣ какъ осшываніе доходитъ до ценшра; слѣдовашельно когда онъ дѣйствовалъ на

окружность, тогда онъ былъ въ большемъ количествѣ и давлѣ сильнѣе. 2) Касательнѣ же осшыванія ясно 1) что не смощря на спараніе лишейщиковъ высушывашъ и нагрѣвашъ формы, дабы мешаллъ не пошчасъ, а поспешенно осшывалъ, и не около шолько шѣнъ, всегда начиняешь онъ осшывашъ около шѣнъ формы. 2) Чшо олово, расплапываясь легче мѣди, долѣе должно и пребышь въ состоянн жидкаго шѣла; а какъ давленіе жидкости происходить и прошшь шѣнъ формы, шю ясно, что въ самое шю время, когда мѣдныя частицы осшывающъ около окружности, должно чшобы олово, осшаваясь еще въ жидкости, изъ промежутковъ было выдавлено и стгоняемо къ ценшру, гдѣ давленіе приливка не шакъ сильно, а степенъ жару сильнѣе.

3) Сшршивается, куда дѣвается воздухъ бывшій въ формѣ до влипнѣ въ нее мешалла? Не одинъ Сентъ - Обанъ увѣряешь, что раковины и пузыри въ мешаллѣ происходятъ ошъ сего воздуха, ошъ того что онъ не въ состоянн будучи вылетѣшь по причинѣ сильнаго спремленія, съ коимъ мешаллъ вбѣгаетъ въ форму, въ ней осшается и жаромъ ошъ ценшра стгоняемъ по причинѣ орудія, гдѣ и соспавляетъ онъ пущошы, кои пошомъ уже олово занимаешь. Однакоже форма начиная наполняться съ низу вѣроятнѣе чшо воздухъ вылетннѣ къ верху шѣмъ паче, чшо онъ напередъ весьма уже разжиженъ огнемъ, кошорой въ формѣ содержится до выливанія.

Мнѣ кажется, что гораздо натуральнѣе, сіе множество раковинъ и скваживъ въ мешаллѣ находящихся, приписывашъ великому разширенію ошъ жару жидкихъ мешалловъ, кои пошомъ сжимаются при осшыванн осшавалонъ сіи пущошы, коихъ въ самомъ дѣлѣ болѣе въ мѣди нежели въ оловѣ, по причинѣ болшей ея плошности, ошъ чего она болѣе можешь и расшягивашъ. А сильнѣйшее давленіе жидкаго шѣла на

окружность должно конечно способствовать къ лучшей связи сихъ мѣдныхъ частицъ, и выгоняшь изъ промежушковъ ихъ воздухъ, коимъ можешь шамъ находишься.

Изъ сказаннаго о большей способности олова къ растапливанію и о слѣдствіяхъ растапливанія мешалловъ весьма легко вывести можно, отъ чего мешалль обыкновенно въ срединѣ поздраваше и отъ чего корки какъ наружная, такъ и внутренняя, крепче и болѣе въ состояніи выдержашъ дѣйствіе пороха; ибо олово, какъ сказано, сбивается къ центру, слѣдовательно его менѣе останется шамъ, гдѣ дѣйствіе пороха и степень жару сильнѣе и гдѣ бы оно могло растаплившись оставишь опасныя скважины, коимъ морширные каморы еще болѣе подвержены, поному что степень жару въ нихъ бываешъ сильнѣе, а сверхъ того и сдавливаніе жидкаго шѣла будучи слабѣе къ центру; долженъ шамъ мешалль садиться не такъ плотно какъ по краямъ, гдѣ болѣе мѣдныхъ частицъ и крѣче они сжаты, и ближе къ свойству кованой мѣди, и гдѣ оставшіяся частицы олова не столько подвержены дѣйствію жара.

Правда, что и чрезъ прикосновеніе мѣди къ стѣнамъ формы получаешъ поверхность канала орудій нѣкоторой закалки или твердости, о чемъ будешъ говорено въ слѣдующемъ опышѣ.

Отвѣтъ сей отъ Авторановой артиллеріи, отъ заключаешъ въ себѣ возраженія, противъ новаго лиша дѣланнаго. Я оставляю на разсужденіе читателя, покажутъ ли ему сіи опышы сколько удовлетворительными какъ мнѣ, и для того не говорю ничего о сей выпискѣ, коея нѣкоторыя предмѣшы были уже изслѣдованы въ предыдущихъ опышяхъ.

X *Отвѣтъ на приложенія сдѣланнаго касательно литья на книгу подѣ заглавемъ Новал Артиллерія.*

Для избѣжанія замѣшательства и неясности происшедшихъ въ книгѣ автора, отъ того что онъ вездѣ говоритъ обо всемъ вдругъ, раздѣлялъ я опышы его по разнымъ ихъ содержаніямъ и подѣ каждымъ полагаю мое мнѣніе особенно.

г) *Изнѣшній составъ металла хужели прежнего?*

Кришикъ утверждаетъ, что прежній металлъ гораздо лучше изнѣшняго, въ коемъ съ лишкомъ много олова, отъ чего онъ, имѣя безъ сумнѣнія болѣе твердости, когда онъ холоденъ, долженъ по мнѣнію его сдѣлаться гораздо мягче, когда онъ множесива непрерывныхъ выстрѣловъ, разгорячешся.

На сіе замѣчаю я, что ни въ чемъ здѣсь кришикъ не утверждаетъ на опысахъ. Однакоже въ такихъ случаяхъ кажетъ опышы необходимы. Надлежало бы дѣлать даже весьма мѣлочныя и спрое опышы, чтобы опровергнушь постоянное замѣчаніе бывшихъ при Спразбургскихъ опысахъ Офицеровъ: что чѣмъ болѣе калаи олова въ составъ, шѣмъ прочнѣе были орудія и лучше они держались во все время. Количество полагаемаго олова конечно имѣетъ свой предѣлъ, однакоже весьма вѣроятно, что не только не перешли еще за предѣлъ сей, но и не дошли еще до него. Кришикъ, не предсавляя никакихъ опышовъ, для утверженія мнѣнія своего о изнѣшнемъ мешаллѣ, по крайней мѣрѣ долженъ бы былъ доказашъ оное разсужденіями, однакоже отъ того не сдѣлалъ. Въ ожиданіи сихъ разсужденій, а особливо опышовъ, скажу я ему, что если изъ опышовъ его окажется, что для полученія той прочности, кошую онъ обѣщаетъ въ шаринномъ мешаллѣ, надобно будешъ оставишь маленькія каморы въ шри дюйма глубиною, какъ онъ полагаешъ въ IV отдѣленіи сво-

ихъ замѣчаній, но всѣ артиллеристы конечно соглашались что прочность сія была бы съ лишкомъ дорого заплачена опасностію сохраняющаго огонь, коей каморы сіи подвержены и которая столь справна и столько оштраиваетъ канонеровъ оныя орудія, что она никогда не можетъ быть поставлена въ сравненіе съ неудобствами происходящими оныя меньшей прочностію орудій, хотя бы она и была доказана.

2) *Нынѣшній способъ выливать мортиры съ пустою не много лучше настоящаго ея канала лучше ли прежняго способа, выливать ихъ съ пустою съ диаметръ съ настоящимъ уже ея каналомъ равною?*

Прежде сего для выливанія мортиръ съ пустою всплакала въ форму сверженью шомъною какъ пустою каналъ быть должно, и когда его вынуть, то пропускали въ каналъ сверло не для того, чтобы дать ему надлежащій диаметръ и привести въ одну ось съ каморою; а болѣе для того, чтобы очистить шомъ и складины шорохованности внутреннихъ стѣнъ мортиры. Нынѣ же оштраивается нѣсколько металла, кришникъ говоритъ будто бы до 1½ дюйма, которой совершенно лишаясь долой, на шомъ, приводитъ каналъ въ одну ось съ каморою.

Кришникъ предлагаетъ обратиться къ прежнему способу по слѣдующимъ причинамъ: 1) потому что совершенная со внутренности стѣнъ слой металла, которой чрезъ прикосновеніе къ сверженію получаетъ нѣкоторой закалъ или твердость лишаясь орудіе драгоцѣнной корки, которая надежна защита бы его противъ силы пороха и удара бомбы. 2) Потому что при прежнемъ способѣ, заправочная клинъ можетъ быть утверждена съ обѣихъ сторонъ, оныя чего оныя не такъ легко можетъ сдвинуться съ мѣста, да и меньшей степени жару оныя подвержены, оныя того, что сверженью,

будучи шомъ, останется количество металла меньше, следовательно и скорѣе будетъ оныя оштраивать.

Оштраивая на сіе, что главнѣйшее дѣло при каждомъ орудіи есть вѣрность, следовательно хотя бы и доказано было оштраиваніемъ, коими ни одно рассужденіе кришника не подтверждено, что совершеннейшей внутренней стѣнъ мортиры доставляла бы ей болѣе прочностію, то все таки подлежало бы шомъ жернованію, если бы съ другой стороны доказано, что сохраняя сей слой, подверглась неудобству имѣть мортиры, у коихъ камора и каналъ не на одной оси, что весьма легко случиться можетъ; ибо хотя бы лишайщикъ и поставилъ сверженью такъ, чтобы ось канала совершенно соотвѣтствовала оси каморы, но все таки невозможно чтобы оныя при шомъ не много не покривилась. Кришникъ самъ соглашается, что по сему причинамъ должно было оставить лишайщикъ съ пустою и для вѣрности орудія пожертвованъ прочностію оныя сей внутренней корки произойти могущей. Если же сіе найдено неудобствомъ при пушкахъ, то оно при мортирахъ еще большее неудобство, потому что конецъ сверженія не утверждается. Дѣйствование мортирами само по себѣ уже весьма не надежно, а потому нельзя не пожертвованъ не много прочностію для полученія болѣе вѣрности если бы доказано будетъ что безъ того вѣрности сей достигнуть не можно. Пятнадцать бомбъ по пустякамъ брошенныхъ стоятъ уже болѣе нежели переливка мортиры.

Кришникъ кажется увѣренъ, что сверло, которое оныя предлагаетъ пропускать въ каналъ мортиры можетъ совершенно привести въ одну линію оси каморы и канала, съ тѣмъ кругомъ около одной линіи металла; послѣ чего останется еще линія на шомъ той корки, которая должна въ прочностію доставлять ей толикое преимущество противъ нашихъ нынѣшнихъ мортиръ; ибо оныя полагаютъ, что кора сія садится линію на 4

(18 статьи). Миѣ кажется, что даже двухъ линий для корки сей полагають нельзя. Еще же не вѣрояниѣ покажется для всѣхъ коимъ извѣстно какимъ образомъ сверлять орудія, чѣмъбы сверло, какъ бы крѣпко оно и мортира утверждены ни были, могло выпрямить каналъ когда онъ скривленъ. Вѣрояниѣ кажется, что сверло, должно будучи дѣйствовать неровно и на весьма малую толщину, бросаясь будешь шуда, гдѣ меньше ему сопротивленія и что каналъ разсверлился выше діаметра своего прежде нежели успѣютъ привести цениръ его въ надлежащее положеніе, и сіе шѣмъ скорѣе случится, чѣмъ шверже будешь сія кора, на кошорую сверло дѣйствуешь.

3) *Справедливо ли заключили на Стразбургскихъ опытахъ о 12 дюймовыхъ мортирахъ, что нашъ металлъ негодится для мортиръ сего калибра, на дальные выстрѣлы устраиваемыхъ?*

Вопросъ сей, касается до изслѣдованныхъ выше обстоятельствъ; но какъ кришикъ кромѣ вышечисленныхъ разсужденій; на кои я кажется достаточнѣо ошвѣщивовалъ упоминаеть еще о нѣкошорыхъ событіяхъ, кои инымъ могутъ показаться дѣльными, шо я за долгъ почишаю обясиши и сіе, дабы сколько можно, ничего безъ ошвѣна не оставиши.

Онъ утверждаетъ вопреки автору новой Артиллеріи (Ошдѣл. 5), что 12 дюймовыя мортиры весьма хорошо прослужили всю прошедшую войну въ осадахъ столь изобильную и что сіе должно удостовериши въ добротѣ прежнихъ мортиръ. На сіе нельзя лучше ошвѣчать какъ утверждѣніемъ совершенно прошиваго всѣми оставшимися того времени Артиллерійскими Офицерами, кои тогда командовали въ паркахъ и на башняхъ. Они всѣ утверждаютъ, что мортиры оказывались подъ Туре, Фрибургомъ, Намуромъ

и Масстрихомъ, словомъ вездѣ гдѣ были употреблены (1), хотя принуждены были стрѣляти на весьма не дальныхъ разстояніяхъ, слѣдовательно зарядомъ слабѣйшимъ и подъ меньшимъ угломъ направленія. По донесеніямъ сихъ Офицеровъ, кои до введенія новой Артиллеріи молчали, предписано было дѣлать опыты касательно до сего предмета, кошорой по важности своей не могъ останеться въ забвеніи, коему преданы были большая часть Артиллерійскихъ обстоятельствъ, требовавшихъ перемѣны, кошорой знающіе Офицеры щещно добивались. Опыты дѣланы были надъ мортирами прежняго линія, изъ коихъ по словамъ автора новой Артиллеріи мортиры съ грушеобразною камерою не могли выдержанъ болѣе 20, а съ цилиндрическою болѣе 60 высстрѣловъ, онъ коихъ приходили въ совершенную негодность.

Важное замѣчаніе сдѣлалъ авторъ сей на коемъ однакоже онъ не долго остававивается полагая оное не нужнымъ, а именно что опыты сіи дѣланы были полною камерою пороха; но замѣчаніе сіе столь излишнее для знающихъ людей, что оно покажется имъ смѣшнымъ, ибо когда пробуешь орудіе, шо само собою разумѣется, что пробуешь его полнымъ зарядомъ. На чтожь бы и дѣлать большія камеры, ешьяи не наполняши ихъ порохомъ? И какъ бросиши бомбу на столь дальное разстояніе какъ бываешь нужно при осадахъ, ешьяи не употребляши потребнаго для того высстрѣла количества пороху? Однакоже не сдѣлавъ сей весьма излишней оговорки произвелъ онъ много толкованія между Артиллерістами. Кришикъ, дабы удостовериши въ прочности сна-

(1) Тоже самое што въ прошедшую войну случилось при покинутыхъ осадахъ, случилось и въ нынѣшнюю при осадѣ Магона, кошорыхъ одна полько и случалась во всю войну; слѣдовательно старинныя 12 дюймовыя мортиры вездѣ худо служили.

ринныхъ 12 дюймовыхъ мортиръ, утверждаетъ, что они могутъ выдержать 200 выстрѣловъ; и шѣмъ думаешь превознести ихъ выше или по крайній мѣрѣ поставишь на ровнѣ съ новыми 10 дюймовыми. Но онъ конечно не знаетъ, что мортиры сии на Спразбургскихъ опытахъ выдержали 400 выстрѣловъ и что даже онъ оныхъ немного, что не пришли еще въ негодность; но у одной камора даже полни не пронулась и каналъ весьма лишь мало повредился. Изъ сего и слѣдуешь, что 12 дюймовыя мортиры по признаю самаго кришника въ прочости еще весьма отстаютъ отъ 10 дюймовыхъ.

4) *Обтачиваніе орудій съ наружи вредитъ ли или?*

По шѣмъ же самымъ причинамъ, по коимъ онъ полагаетъ нужною внутреннюю корку мешала въ каналѣ, полагаетъ онъ полезною и съ наружи такую же кору, отъ прикосновенія мешала къ формѣ происходящую. Еще и до введенія новой артиллеріи орудія съ наружи обтачивались, слѣдовательно чрезъ то лишались сей корки. Обычай сей нами полезнымъ и онъ остался потому, что чрезъ то познается въ подлежащихъ ли мѣстахъ и совершенно ли равны вершлюги, хотя бы въ лишье и сдѣлана была въ томъ какая ошибка; и что чрезъ то еще открываюшся пороки въ мешалахъ, естли есть какія задѣланныя, что весьма легко случиться можетъ, естли какъ прежде позволишь линейщикамъ отдѣлывать съ наружи орудія шерпугомъ и молоткомъ. О первой выгоды кришникъ не только что не споритъ, но все объ ней умалчиваетъ. Не имѣя вовсе понятія сколь важно, чтобы вершлюги были совершенно равны и въ одинакомъ положеніи на всѣхъ орудіяхъ одинакаго калибра, какъ для сбереженія лафетовъ шакъ и для удобнѣйшаго накладыванія орудія на лафетъ и перемѣны онаго, онъ даже осуждаетъ

строгость въ новой артиллеріи въ семъ случаѣ наблюдаемую. Онъ полагаетъ, что довольно когда вершлюги каждаго орудія сами по себѣ равны и въ должномъ положеніи. Мы подражая ему не станемъ много распространяться въ разсужденіяхъ, кои намъ потому не нужны, что каждому артиллеристу извѣсны слудшвія, кои бы происходили отъ того, естлибы должно было для каждаго орудія особенно дѣлать вершлюжныя гнезды на лафетахъ.

Болѣе всего настаиваетъ кришникъ въ томъ, что обтачиваніе орудій даетъ болѣе способовъ замаскировывать недосѣшки мешала молоткомъ, вежели какъ когда на нихъ наружная кора, которую онъ предлагаетъ ославлять на орудіе, кромѣ шолько шорельнаго фриза, возвышенія дульнаго фриза и конца дула, по коимъ онъ означаетъ мѣры главныхъ частей орудія. Онъ увѣряетъ (въ слани 17), что при употребленіи для шоченія разныхъ инструментовъ весьма удобно дань нѣсколько ударовъ молоткомъ тамъ гдѣ пошребно. О семъ предметѣ много шолкованъ кажется нечего, потому что само собою разумѣется, что когда корку ославляютъ, то нечего уже заботиться о большей или меньшей удобности въ ударахъ молоткомъ; ибо тогда кора сама уже закрываетъ все недосѣшки мешала естли они не слишкомъ уже велики. Линейщикъ при обтачиваніи можетъ шолько лишь увидѣвъ нужномъ гдѣ молоткомъ ударить и тогда надобно шолько за нити присматривать; а по новымъ положеніямъ ошланы во все шпособы къ сему шашовству, ибо шпражайше запрещено, чтобы въ шокарной ошнудѣ не было ни одного шерпуга ни молотка: за сѣмъ имѣюшъ особенное шощрѣніе нарочно для шого къ шокарнымъ шланкамъ опредѣляемые Офицеры. А какъ малѣйшій ударъ молоткомъ по звонкому сему мешалу далеко слышенъ, то шашовство

сіе, невозможностію дѣлать его скрѣпно, вовсе прекрашлось.

Противъ возраженія кришника противъ обмачиванія орудія сунъ слѣдующіе: 1) хотя орудія и приходятъ въ негодность отъ канала; однакоже и чрезъ то ошмачиваніе у нихъ много прочности, естли вмѣсто дѣлающейся на нихъ при лиши швердой коры, спочивъ ее дають, ему другую не сноль швердую наружность, которая не можетъ съ такою силою поддерживать внутреннія свои противъ дѣйствія пороха. 2) Чшо чрезъ то умножаются неудобства отъ олова происходящія, кои по мнѣнію его шѣмъ дѣйствительнѣе, чѣмъ бѣлое количество мѣшала, а мѣшалу должно прибавлять для того, чшо по мнѣнію же его, спачиваешь его съ орудія на 6 или 7 линій. На оба сіи возраженія ошвѣтъ одинъ; ш: е: чшо естлибъ дѣйствительно отъ обмачиванія орудій происходили сіи неудобства, то все таки лучше оспашься при нихъ, нежели лишиться способа чрезъ оное узнавать доброту мѣшала, по крайній мѣрѣ дошѣхъ поръ пока не найдуть удобнѣйшее сего на то средство; пошому чшо чрезъ способность сію узнавать съ наружи доброту мѣшала лишейщики болѣе прилагають старанія и отъ того менѣе будешь и внутреннихъ раковинъ, чшо составляетъ предметъ весьма важной для каждаго Артиллериста и никакъ не можетъ поставлено бытъ въ сравненіе съ неудобствами отъ непрочности орудія происходящими какъ я уже выше сказалъ.

Однакоже весьма легко усмотреть можно, чшо оба возраженія сіи пустыя; ибо 1) въ разсужденіи разслабленія орудія, положимъ чшо на орудіи кора Алмазная, шо естли сшены орудія изъ такого вещества, которое можетъ расколоться на куски какъ чугунъ, тогда кора сія сшены орудія отъ того удерживъ, а естли сшены сіи изъ такого вещества, которое не раскалывается, а раздается и сжимается, какъ мѣдь, шо она никакъ

сему препятствовать не можешь. Сіе сноль справедливо, чшо полковыя орудія у конхъ сшены шнѣе прочныя приходятъ въ негодность отъ неправильности канала когда снаружи ишѣтъ еще нимадѣйшаго знака поврежденія. 2) Кришникъ полагаетъ, чшо обмачиваніе сымаетъ съ орудія мѣшалу на 6 или 7 линій, слѣдовательно на шнолько долженъ лишейщикъ орудіе выливать шолце настоящаго, однакоже на сіе и двухъ линій уже съ лишкомъ много. Но хотя бы должно было на обмачиваніе полагать сноль много, шо все таки еще изъ шого бы не слѣдовало; чшо прибавя мѣшалу получишь орудіе менѣе прочное какъ онъ утверждаетъ, ибо тогда бы должно было чшобы изъ двухъ орудій одинакаго мѣшала, шо, котораго калибръ болше, было бы слабѣе и не сноль прочно. Мнѣ не извѣстно естли по сему предмету издавна утвержденыя мнѣнія, но по одной уже древности сей вые ихъ бы ошвергли; однакоже не оспоримо и то, чшо всякое мнѣніе какъ бы древно оно ни было противъ опыновъ должно замолкнуть. А по сему предмету дѣланы въ Спразбургѣ самые удовлетворительнѣйшіе опыны, когда при пробѣ Новой Артиллеріи до совершенной негодности разсрѣзывали по два орудія каждаго калибра, шо болшія калибры болѣе выдерживали (1). При сихъ опынахъ надобно изключить дѣѣ 12 фуншоваыя пушки, по сказаннымъ выше причинамъ, а 8 фуншоваыя обѣ около девяшой доли болѣе выдержали нежели 4 фуншоваыя, слѣдовательно неудобства, кои по мнѣнію кришника происходятъ отъ вышней пропорціи олова, которую онъ почитаетъ чрезмѣрною, не шолько не увеличиваются по шой пропорціи какъ онъ полагаетъ, но они даже вовсе не сущесшвуютъ, по крайній мѣрѣ при пушкахъ.

(1) Въ I главѣ въ I отдѣленіи сей II части сказаны причины, по конхъ сіи Спразбургскіе опыны не могутъ почтеться рѣшительными.

5) Отъ новаго положенія вершлюговъ и отъ прибавленія заплетиковъ около ихъ произошли ли какіе новые недостатки въ сей части орудія?

Вершлюги конечно производящъ въ лишнѣ неудобства, изъ коихъ авторъ Новой Артиллеріи означилъ два: 1) что мешалль въ нихъ не можеть шакъ плотно садиться, не будучи сдавливаемъ верхнимъ, которой не можеть дополнять ихъ по мѣрѣ какъ они остываютъ; 2) что мешалль въ нихъ остывая скорѣе, не будеть ни сколько плотенъ ни сколько связанъ, отдѣляя отъ себя часть олова къ окололежащимъ частямъ мешалла самаго орудія.

Кришикъ (въ снѣгахъ 12 и 13) соглашается на первое, а о второмъ говоритъ, что случается совсѣмъ противное, пошому что мешалль, будучи въ семь мѣсѣ въ большемъ количествѣ, не скорѣе, а напротивъ того долѣе не остываетъ.

(1) Обстоятельство сіе по настоящему сюда не принадле-

(1) Иные дѣлали въ семъ обстоятельствѣ совсѣмъ противное возраженіе противъ автора новой Артиллеріи, говоря что скорость остыванія не можеть быти причиною слабости мешалла въ вершлюгахъ; ибо корка которая скорѣе всего остываетъ все шакъ крѣче прочаго мешалла. На сіе можеть авторъ новой Артиллеріи сказать: что онъ говоритъ о слабости вершлюговъ только сравнительно съ прочими шкердами частями орудія и что корка, о коей здѣсь говорять, будучи обща покрыва всего орудія, никакой ошѣты въ семъ разсужденіи о вершлюгомъ мешаллѣ сдѣлать не можеть. Еще же можеть онъ прибавить что мешалль корки крѣче не только отъ закала, которой онъ получаетъ отъ прикосновенія къ формѣ, но и отъ пропорціи сихъ двухъ мешалловъ, въ коей ихъ закалъ захватывается; но еслили не полагать въ счѣтъ сей корки, то неоспоримо, что мешалль въ вершлюгахъ, остывая скорѣе нежели въ прочихъ мѣстахъ, часть олова, которое и здѣсь позже остываетъ какъ и въ прочихъ частяхъ орудія, должна выдавли быти къ орудію и оставивъ промежутки между частями

жизнѣ, ибо оно ни въ чемъ не касаетъ до преимуществъ новыхъ заведеній предъ прежними; однакоже не худо, по крайнѣй мѣрѣ для автора новой Артиллеріи, замекнуть, что замѣчаніе кришика его состоятъ только въ одной игрѣ словъ. Количество мешалла въ семь мѣсѣ можеть быти больше тогда только, когда оно взято будеть вмѣстѣ въ вершлюгахъ и соотвѣтствующей имъ части орудія, а здѣсь дѣло идетъ только объ однихъ вершлюгахъ. Однакоже включая или не включая здѣсь мешалль, соотвѣтствующей вершлюгамъ части орудія, останется всегда неоспоримо, что мешалль въ вершлюгахъ скорѣе остываетъ, нежели въ прочихъ частяхъ орудія, ибо они имѣютъ большую поверхность.

Прислушимъ теперь къ важнѣйшему въ семъ обстоятельстве, ш: е: происходить ли отъ новаго положенія вершлюговъ какія новыя неудобства въ сей части орудія. Кришикъ сіе утверждаетъ глухо вообще, однакоже сіе его мнѣніе весьма несправедливо; ибо 1) говоря только объ однихъ вершлюгахъ, не будутъ ли они равнѣе остывать, и не будеть ли мешалль въ нихъ равнѣе садиться, когда они будутъ на срединѣ орудія, по новому положенію, нежели когда они, по прежнему находясь на нижней части? 2) Такъ же и въ соотвѣтствующей вершлюгамъ части орудія, ш: е: въ шомъ цилиндрическомъ отрезкѣ, къ коему они приливаются не будеть ли мешалль равнѣе остывать и равнѣе садиться, когда они отрезокъ сей раздѣляютъ на двѣ одинакія части, какъ при новомъ ихъ положеніи, нежели когда, какъ при прежнемъ ихъ положеніи, занимая одну только сторону сего отрезка

мешалла, отъ чего и происходитъ кровъ прочихъ причинъ что мешалль въ вершлюгахъ не столько плотенъ и не столько связанъ похожей на губку, наъ коей выжали жидкость, въ ней находящуюся.

увеличиваютъ они и поверхность и корпусное содержаніе сей часши?

Кришикъ дѣлаетъ еще одно утвердительное возраженіе противъ новаго положенія вершлюговъ шѣвъ, что говоритъ онъ, недоспашокъ сей или слабое мѣсто находится равно противъ самой пустоши канала, а при положеніи ихъ, по постановленіемъ 1732 года утвержденномъ, ось вершлюговъ будучи ниже оси канала, то слабое сіе мѣсто приходится по крайней мѣрѣ противъ наполненнаго мешаломъ мѣсна. Отвѣтъ на сіе можно почерпнуть въ собственныхъ правилахъ кришика; ибо по вышеобъявленному мнѣнію его, мешалъ въ семъ мѣсѣ ни мало не скорѣе, а напротивъ того долѣе не осмываетъ, то и осмается причиною слабости орудія въ семъ мѣсѣ одно лишь отдѣленіе олова; какъ онъ то и самъ не много по выше полагаешь. А отъ сего отдѣленія олова не могутъ послѣдовать другія неудобства кромѣ происходящихъ отъ разстроенія пропорціи въ составѣ мешалла, ш: е: что или мѣдъ лишившись даннаго ему количества олова, будетъ хрупчѣе и не въ состояніи выдерживать долговременнаго дѣйствія пороховой силы; или олово, отдѣленное отъ мѣди не имѣя сего подкрѣпленія, получитъ прежнюю свою способность разламываться и прежнюю мягкость.

Еслили же мѣдъ полагаемое въ составѣ количество олова съ лишкомъ велико, какъ утверждаетъ кришикъ, то мѣдъ мѣсто чинобы ослабѣть, отъ сей потери излишняго олова, должна напротивъ того еще окрѣпнуть. Еслили неудобства вершлюговъ, происходящія отъ отдѣленія олова, зависятъ единственно отъ олова, то олово сіе, сливаясь необходимо къ оси орудія, (по крайней мѣрѣ нѣтъ причины, чинобы оно сливалось не туда) при положеніи ихъ по новому про-

тивъ оси канала, при сверленіи орудія, весь сей негодной мешаллъ высверлился.

А при прежнемъ ихъ положеніи гораздо ниже оси подъ самымъ каналомъ, олово отъ нихъ сливающееся при сверленіи не будетъ высверлено, а будетъ соснавливать часть канала или по крайней мѣрѣ самые ближніе слои мешалла нижней шѣвы канала въ вершлюжной часши, и неудобство сіе будетъ шѣвъ преднѣе, что орудіе въ семъ мѣсѣ обыкновенно наиболѣе претерпѣваетъ; да и сверхъ того весь окружающія часши, будучи тверже, дѣйствіе ядра отражимо будетъ къ сему слабому мѣсту, которое не въ состояніи будетъ оное выдерживать.

Другое возраженіе кришика, на которое онъ никакихъ доказательствъ не предсказываетъ, состоитъ въ томъ, что будшо бы несправедливо, что отъ новаго положенія вершлюговъ орудіе отъ высвѣловъ менѣе наклоняется. Авторъ же новой Артиллеріи сіе утверждаетъ по замѣчанію, что орудіе должно шѣвъ болѣе наклоняться, чѣмъ болѣе возвышена ось его отъ точки упора, которая во время высвѣла находится въ задѣ вершлюговъ, коими орудіе, повинувшись дѣйствію осадки, упирается въ вершлюжныя гвѣзды лафета своего стремясь въ то же время понизить казенную часшь, которая удерживаема будучи подушкою отражаетъ сію силу къ дулу, чрезъ что оно и наклоняется. „Колыханіе сіе“, говоритъ кришикъ (спашья 12) никогда не можетъ происходить отъ различнаго положенія вершлюговъ выше или ниже при горизонтальномъ направленіи орудія. Какъ отъ сего мнѣнія своего ничѣмъ не доказываетъ, а доказательство противнаго требуетъ механической фигуры, то противъ его насъ отъ сего напраснаго труда избавишь, ибо онъ можетъ сіе доказательство получить отъ каждаго ученика въ механикѣ.

Еще же спрмиже увѣреніе его, что прибавленіе заплечиковъ около вершлюговъ вмѣсто укрѣвленія орудія въ семь мѣсть напрошивъ того оное разслабляетъ (стр. 24), дабы хорошенько вразумѣшь кришика, долженъ я всегда ошвѣчать двояко, полагая, что слабостъ сію приписываетъ онъ вершлюгамъ самимъ или соотвѣтствующей имъ часни орудія. Кажется, что слабостъ сію вершлюгамъ приписывать нельзя, ибо согласившись даже съ нимъ, что сіе прибавленіе мешалла умножитъ неудобства ошъ неравной осадки мешалла происходящія, то все таки ослабленіе вершлюговъ ошъ сего происшедшее не можешь превосходить крѣпостъ, которую они получаютъ ошъ сей прибавки мешалла. Соотвѣтствующаяже вершлюгамъ часнь орудія, ошъ сказанныхъ причинъ можешь сдѣлаться слабѣе, но ослабленіе сіе, хошя бы оно дѣйствительно существовало и было бы доказано опытами, кои одиъ только могутъ въ томъ удостовѣрять, все таки было бы ничто прошивъ неопѣненной и неоспоримой выгоды сего прибавленія, заплечиковъ, которое придаетъ полезности орудію, умѣряетъ дѣйствіе вершлюговъ на оное, и гораздо лучше утверждаетъ орудіе между шанями, особливо при возвышеніи его на градусы, даже при употребляемыхъ на войнѣ возвышеніяхъ и способствуетъ прицѣливанію орудія, сберегая при томъ и лафетъ.

Кришикъ столько увѣренъ о неудобствахъ ошъ сего прибавленія мешалла происходящихъ, что послѣ всѣхъ сихъ разсужденій смѣло предсказываетъ, что ошныиъ онъ того только и будутъ орудія приходить въ негодностъ (см. 13). Еще же утверждаетъ онъ касательно сего прибавленія заплечиковъ и новыхъ ушковъ, о коихъ ниже говорено будетъ, „что „асъ полковыя орудія много претерпѣли отъ сихъ неудобствъ „кои обнаружилась у иныхъ орудій при самой пробѣ,“ Мы просимъ его объявить по подробнѣе гдѣ и когда шаковыя пробы были дѣланы; ибо если онъ говоритъ не о простой обы-

кновенной пробѣ орудій, то онъ должны бы были бытъ извѣсны. При обыкновенной же пробѣ орудій дѣлають только четыре выстрѣла, то весьма бы м. дрено, что бы они обнаружили съ сей стороны, слабостъ, которая не оказалась при Спразбургскихъ опытахъ, гдѣ разстрѣливали вовсе по два орудія каждого калибра; а изъ одного сдѣлали 40 выстрѣловъ сряду на лафетъ, коего хоботъ былъ врытъ въ землю; не слыханной сей опытъ дѣланъ былъ для изслѣдованія прочности ладыгъ и осей, однакоже если бы была какая непрочностъ въ вершлюгахъ или въ прибавленныхъ около ихъ заплечикахъ, то она при семъ опытѣ непременно бы обнаружилась, особливо когда какъ говоритъ кришикъ, орудія чрезъ нихъ только и должны приходить въ негодностъ. А какъ сего не случилось, то и можно заключить, если непрочностъ сія оказалась при пробѣ орудій въ Дуѣ, что орудія лишныя въ Дуѣ гораздо хуже лишихъ въ Спразбургѣ съ коими ничего подобнаго не случилось. Чшоже касается до предсказанія его, то нельзя онаго опасаться пока оно опытами не будетъ подиверждено. Кажется что сего довольно для успокоенія и шѣхъ, кои наиболѣе дурныхъ сихъ слѣдствій опасались.

б) Выгодноли будетъ обратиться къ прежнимъ дельфинамъ вмѣсто коихъ введены ушки гораздо меньшія?

Всякое возвышеніе на орудіяхъ имѣетъ свои неудобства при лишнѣ. Неужно описывать неудобства ошъ ушковъ въ семь случаевъ происходящихъ, ибо они точно шѣже, кои мы здѣсь описали при вершлюгахъ. На прежнихъ орудіяхъ дѣлались ушки сіи дельфинами. Хошя въ новой Артиллеріи ошмѣнено вообще все, что принадлежало къ одному только украшенію; однако же можешь бытъ рѣшились бы оставивъ ушкамъ видъ сей, если бы дѣло шло объ одной только экономіи. Но дель-

финны ославляя весьма лишь малое подъ собою ушко, такъ что даже невозможно просунуть рычага достаточной толщинны прошивъ калибра орудія, развѣ только сдѣлавъ для сего дельфинъ чрезвычайной величины, то и надлежало прибѣгнуть къ другой фигурѣ. Ославляя красу и приличность вида избрали фигуру почти квадратную, самую простую и самую въ дѣйствіи удобную, которая при одинакой окружности составляетъ большее отверстіе и следовательно требуетъ менѣ металла, уменьшаетъ неудобства отъ возвышеній на орудіяхъ въ лицевѣ происходящихъ. Они сдѣланы такой величины, чтобы рычагъ не только свободно входилъ, но и поворачиваясь бы могъ въ верхъ и въ низъ, въ чемъ часно случается надобность при дѣйствованіи орудіемъ. Кришникъ предлагаетъ обратиться къ прежнимъ Дельфинамъ, потому что они, будучи меньше, не только причиняютъ неудобства въ лицевѣ, въ ославиваніи и въ осадкѣ металла. Мы и о семъ неудобствѣ будемъ разсуждать касательно самихъ ушковъ и касательно соотвѣствующей имъ части орудія.

Въ разсужденіи самихъ ушковъ, неудобства сіи ничто, ибо они сдѣланы крѣпче нежели должно для той потребности, для коей они дѣлаются и по крайней мѣрѣ столько прочны какъ и прежніе дельфины, въ чемъ и Кришникъ самъ не споритъ.

Въ разсужденіи же соотвѣствующей ушкамъ части орудія, скажемъ мы тоже самое, что и о прибавленіи металла около вершлюговъ; прибавя еще то, что неудобства сіи возрастаютъ съ количествомъ излишняго металла, прошивъ дельфиновъ на новые ушки потребнаго, которое такъ мало что никакого вниманія не заслуживаетъ, и никакъ не можетъ перевѣсить выгодностей происходящихъ отъ увеличенія окружности ушковъ. Во многихъ случаяхъ ославляетъ

только выбирать между разными неудобствами то, которое менѣ вредитъ.

Словомъ обо всемъ въ обоихъ сихъ пунктахъ скажемъ, что гораздо выгоднѣе имѣть вершлюги съ прибавленіями запечиковъ, кои лучше удерживаютъ орудіе между шпанцами, и чрезъ то берегая лафетъ, способствуютъ къ придѣлыванію орудія; что лучше имѣть ушки для дѣйствованія удобнѣйшія и для сихъ важныхъ и неоспоримыхъ выгоднейшей пожертвованъ маловажными недоспашками въ металлъ, кои по сихъ поръ еще можно почитать сумнительными, ибо они еще недоказаны опытами, кои бы стоили много денегъ, да хотя бы и доказаны были, то отъ нихъ не можетъ зависѣть прочность орудій, которая, если она зависитъ отъ прочности часней канала вершлюгамъ и ушкамъ соотвѣствующихъ, столькоже зависитъ отъ прочности часней канала промежду сихъ находящихся и еще болѣе отъ казенной и дульной, которая въ орудіи главнѣйшія части. Въ при Спразбургскихъ опытахъ бывшіе Офицеры сего же мнѣнія; а они всѣ много служили при паркахъ и имѣвъ много случаевъ видѣть пробы и осмотры орудій, лучше другихъ могли судить о выгодностяхъ и невыгодностяхъ часней орудія.

ОТДѢЛЕНІЕ 5.

О принятіи чугунныхъ снарядовъ.

Бомбы.

Х спр: 31⁴ Прошивники новой артиллеріи такъ же и о бомбахъ дѣлаютъ не лучшія замѣчанія. Въ старину были на бомбахъ ушки, кои будучи изъ чугуна же весьма часто ломались въ перевозкѣ и во время дѣйствія и следовательно бомбы отъ того къ употребленію становились негодными. Въ новой артиллеріи неудобству сему пособили дѣламъ на

бомбахъ плоскія ушки, сквозь кои продѣлають кованное желѣзное кольцо, которое въ ономъ ходитъ свободно. Кажется ишь ничего удобнѣе и менѣе ломкаго, какъ кольца сія, однакоже и ихъ защитники прежней артиллеріи не принимаютъ, а утверждаютъ, что прежнія ушки лучше; когда же ихъ спрашивали почему, то не могли дать отвѣту. Тѣ изъ нихъ, кои знаютъ испорцію, утверждаютъ что первыя бомбы, брошенныя тому лѣтъ 200 назадъ, нѣкимъ инженеромъ Мальтусомъ, такъ были сдѣланы: что конечно весьма убѣдительно доказываетъ ихъ преимущество предъ новыми.

Выгодности новыхъ бомбъ уже изъяснены въ I части III главѣ 5 описаніи.

Ядра и инструменты для поѣрки ихъ.

XII стр. 28. "Опъ сей чрезмѣрной точности можетъ произойти множество опъ свыхъ слѣдствій, а можно ли положить на ливейщиковъ чинобъ они когда нибудь не вылили орудіе съ каналомъ не много уже должного? Можно ли положить, что всѣ ядра будутъ точно должного діаметра? Прошивъ сего послѣдняго конечно предъявлять ильмъ кружалыныя цилиндры. Однакоже не прогнѣвайтесь, милостивые государи, цилиндры ваши будутъ хороши только для пробованія первыхъ сошенъ ядеръ а посмотрите ихъ когда нѣсколько тысячъ сквозь ихъ прокашнися, но діаметръ ихъ будетъ совсѣмъ не шощъ, каковъ онъ былъ съ начала." *Сентъ-Обанъ.*

XII (1) стр. 100. "Тутъ бы конечно можно было что нибудь сказать о новыхъ способахъ, употреблемыхъ для освидѣтельствованія калибра орудія; однакоже Сентъ-Обанъ

(1) Новая рѣзсужденія о перемѣнѣхъ, послѣдовавшихъ въ артиллеріи съ 1765 года, со военнымъ бригадиромъ Ш. де Дюкурре въ отвѣтъ главному Инспектору артиллеріи Сентъ-Обанъ.

почему за лучшее о томъ вовсе умолчанъ, конечно потому, что сравненіе ихъ съ прежними было бы не въ пользу сихъ послѣднихъ.

Тотъ же авторъ говоритъ (X стр. 51) Въ новой артиллеріи сему совершенно было пособили поѣркою ядръ вмѣсто кружала, съ обѣихъ сторонъ открытымъ цилиндромъ, сквозь которой пропускались ядра. Цилиндромъ симъ калибровались ядра со всѣхъ сторонъ, и какъ онъ одною линією уже канала орудія своего, то ядро, которое сквозь него прошло, въ орудіе уже непременно должно входить; которое же въ цилиндрѣ застѣдало, то сподило только съ прошивной стороны его вытолкнуть назадъ. Когда же, тому года съ два назадъ, по извѣстному всѣмъ спранныму обстоятельству, прежняя артиллерія опять взяла верхъ, то вмѣсто сихъ цилиндровъ введены были два полусферическіе черепка, въ кои вкладывается ядро и поворачивается, во всякое положеніе. Утверждаютъ что симъ способомъ гораздо лучше нежели цилиндромъ удостовериться можно въ невѣрности ядра противъ калибра своего орудія. Однакоже весьма ясно, что лишь бы ядро плоско ложилось на большемъ кругу черепка, то оно можетъ во всѣхъ пропчихъ своихъ діаметрахъ быть больше или меньше должного и ничего не увидишь; ибо никакъ, даже самые зоркіе изъ защитниковъ прежней артиллеріи, не могутъ видѣть сквозь мешальной черепокъ. (XII стр. 101) Въ рѣзсужденіи того что Сентъ-Обанъ говоритъ, что цилиндры сія годны только при пробѣ первыхъ сошенъ ядеръ, скажу ему, или по крайней мѣрѣ чиншпеламъ его, что цилиндры сія опъ пяшисотъ тысячъ пропущенныхъ сквозь нихъ ядеръ не расширяются еще на двѣ линіи, послѣ каковаго расширенія положено ихъ перемѣнять. Однакоже иногда они прослуживаютъ и долѣе, но уже положено послѣ четырехъ сотъ тысячъ ядеръ, почасу ихъ по-

вѣрять не расширились ли они на положенныя двѣ линіи, *Дюкдре.*

Всякая проба вообще шѣмъ дѣйствительнѣе, чѣмъ болѣе она подходитъ къ настоящему употребленію пробуемой вещи; а цилиндры сіи настоящія каналы орудія, въ коихъ ядро какинся, и естли осшановишся, но съ противной стороны могутъ бысть вытолкнушы, слѣдовательно кажешся уже неоспоримо, что сими цилиндрами лучше можно удостовѣрившся въ круглости ядеръ, нежели прежними кружалами и вновь изобрѣшенными черепками, коихъ недоспашки предъ симъ изъяснены.

Вопъ еще нѣкоторыя опившы сего же автора на неудобства, кои Сениъ-Обанъ находить въ уменьшеніи зазора, о чемъ мы говорили въ I частн III главѣ 4 ошдѣленіи, къ коему принадлежишь и слѣдующая выписка изъ книги, кошорую я получалъ уже по напечатаніи 2 ошдѣленія сей главы.

Уменьшеніе зазора.

XII стр: 95 — 100. 1) *Что отъ ржавины, еб годѣ или еб полтора, ядра сіи такѣ увеличатся, что еб каналѣ входитъ не будутѣ.* Первое сіе возраженіе было бы справедливо, естлибъ ядра въ паркахъ нашихъ были, какъ въ нѣкошорыхъ приморскихъ мѣстахъ, подвержены дѣйствию соленыхъ морскихъ тумановъ или бысть иногда и вовсе заливаемы морскою водою; тогда ржавина дѣйствуетъ весьма скоро и довольно глубоко разѣдаетъ чугуныя слои и слои сіи подившись довольно увеличиваютъ ядро. Но Сениъ-Обанъ долженъ былъ замѣнить, что ядра наши, подвержены будучи только дождямъ и преснымъ росамъ, ржавиють весьма медленно, и что ржавина или сама собою ежедневно спадаешъ, и шѣмъ вмѣсто чшобы увеличивашъ уменьшаешъ ядро, или естли она такъ крѣпка что сама собою опшасишь не можешъ, то конечно сопрешся переходя чрезъ нѣсколько рукъ

для присмокки къ шпиглю. Слѣдовательно и не будетъ пушно содержать сіи новыя ядра въ сухихъ мѣстахъ или роздаты ихъ для сбереженія по рукалѣ какъ противъ аллюментна гещи, какъ говоритъ Сениъ-Обанъ. Во второмъ его возраженіи опасаетсѣ онъ дурныхъ слѣдствій отъ толстошты жести для прикрѣпленія ядеръ къ шпиглю употребляемой, отъ чего говоритъ онъ можешъ случитьсѣ что ядро въ каналѣ не войдетъ или осшановишся по среди онаго, какъ то случалось прежде съ ядрами съ лишкомъ великими или не круглыми, кои по несмошренію или по недоспашочному прежнему калиброванію кружаломъ въ числѣ комплекта не рѣдко попадались. На сіе скажу ему, что при опытахъ: „вкладывали „во всякаго калибра орудія самаго вѣрнѣшаго діаметра „(слѣдовательно самаго возможноузкаго калибра) каршуты „его и изйдено, что во всякомъ калибрѣ можно просунуть „еще шесть жестиныхъ листовъ въ зазоръ, кромѣ шѣхъ двухъ, „коими ядро прикрѣплено,“ Тѣ же опыты великимъ множествомъ выспрѣловъ, сдѣланныхъ ядрами съ зазоромъ въ одну линію, должны удостовѣривъ шѣхъ, кои не Аршиллерисшы и не знають, что послѣ каждаго выспрѣла орудіе баишъ и ихъ прохладяють даже во время сраженія когда переспрѣлка съ лишкомъ горяча, что по симъ причинамъ не можешъ никогда набраться въ каналѣ шолько нечислошты, чшобы могла занять одну линію зазора. Въ прошчемъ Сениъ-Обану должно бысть извѣстно, что для избѣжанія всѣхъ сихъ неудобствъ опредѣлено въ мастерской, гдѣ дѣлаютьсѣ каршуты, имѣшь цилиндры не много поуже канала орудія, чрезъ кошорой готовыя каршуты должны проходить, отъ чего не можешъ ни каршуты ни ядро со шпиглемъ бысть толще должнаго.

Ошасаетсѣ опивчашъ на невозможность, кошорую Сениъ-Обанъ находить сшрѣляшь ядрами сими калеными. Онъ вы-

дасть за вѣрное, что опредѣлено въ такихъ случаяхъ въ полевыхъ сраженіяхъ употреблять нижшаго калибра ядро ш: е для 12 фунтовой пушки 8 фунтовое ядро, а для 8 фунтовой 4 фунтовое и посему заключаешь оны восклицаніемъ что „способъ сей предлагають тѣ сагиты, кои для вѣрности въ выстрѣлахъ уменьшили зазоръ ядра до одной линіи“. Полагая что это шочиво правда, можно ошвѣчать Сенсъ-Обану, что изъ двухъ неудобствъ, умноживъ невѣрность выстрѣловъ калеными ядрами употребленіемъ ядеръ меньшаго калибра, или всегда употребляя ядро съ зазоромъ въ двѣ линіи, безъ сумнѣнія лучше избрать первое по двумъ причинамъ: 1) пошому что калеными ядрами весьма рѣдко доводишся стрѣлять, слѣдовательно не должно для нихъ жертвовашъ всегдашними выстрѣлами; 2) пошому что предметы, по коимъ стрѣляютъ калеными ядрами, какъ шо дома, магазины, и прочее: всегда довольно обширны, шо сколько бы невѣрность сихъ выстрѣловъ, оны положенія орудія уже происходящая, ни увеличивалась употребленіемъ меньшаго калибра ядеръ, шо все шаки произведуть они шребуемое оны ихъ дѣйствіе. Послѣ сего спрашиваю я Сенсъ-Обана, какал была дѣйствительная разность между 12 и 8 фунтовымъ ядромъ шогда, когда никакого инструмента не было для различенія съ лишкомъ малаго ядра и когда зазоръ, опредѣленной хонш предписаніями, былъ дѣйствительно не опредѣленъ, пошому что не было никакихъ средствъ его повѣрить, какъ шо, долженъ оны признаться, было въ прежнія времена, шо не употреблялось ли часто 8 фунтовое ядро вмѣсто 12 фунтоваго, не только для выстрѣловъ калеными ядрами, но и для обыкновенныхъ, кои шребуешь великой шочности

Наконецъ дабы окончить сіе возрженіе сильнѣйшими предъидущихъ опроверженіями, объясню я чиншасямъ Сенсъ-

Обана, какимъ образомъ оны ихъ въ семь случаевъ, какъ и во многихъ другихъ, вводишь въ заблужденіе выдавая за опредѣленное шо, что шолько было предлагаемо. По изъясненіемъ предъ симъ причинамъ можно съ перваго изгяду подумашъ, что мы неудобство употребляя для каленыхъ выстрѣловъ ядра меньшаго противъ орудія калибра, дѣйствительно предпочинаемъ шому, кошорое произошло бы оны всегдашняго употребленія ядеръ съ зазоромъ въ двѣ линіи; однакоже шрожайшими опытами доказано, что 12 фунтовое ядро раскаленное до вишневаго цвѣшу раздается шолько на 9 шочекъ слѣдовательно оны раскаленія до темнокофейнаго цвѣшу, коимъ довольствуюшся при сихъ выстрѣлахъ, оно гораздо еще меньше раздается.

Я не думаю, чтобы мнѣ должно было отступиться оны сказаннаго мною во 2 отдѣленіи сей главы, что лучше дашь доспащочной зазоръ ядрамъ для избѣжанія первыхъ двухъ неудобствъ въ предъидущемъ ошвѣщъ изъясненыхъ.

Сколативаніе новыхъ ядеръ и приведеніе прежнихъ въ измѣненной калиберъ обтачваніемъ.

XII стр: 122 — 124. „Заводчики новой Артиллеріи, не зная конечно всѣхъ неудобствъ въ практикѣ оны сближенія діаметра ядра съ калибромъ орудія произойши могущихъ, употребляють ежедневно, при приугововленіи ядеръ, такіе, слѣдствіями своими вредные способы, что возбудили вниманіе Бюфона, кошорой для общаго блага рѣшился изслѣдовать сіе собственными своими опытами. Есашли Бюфонъ былъ обманушь въ калибръ новыхъ орудій, кошорой, сказали ему, меньше прежняго, шо по крайней мѣрѣ не былъ оны обманушь, въ ядрахъ что діаметры ихъ были болѣе калибра шѣхъ орудій, для коихъ употребляли ихъ полагали. Прежнія 12, 8 и 4

Фуншова пушки коихъ названъ новыя Артиллеристы. параллельскими, будучи изгнаны изъ полевыхъ сраженій, шю ядра, коими они были снабжены, будучи меньше опредѣленныхъ по новому положенію должны были осмашься безъ всякаго употребленія, зазоръ положенъ будучи только въ одну линію; однакоже лишешники не въ состояніи будучи изгнать въ скорости великаго множества ядеръ потребныхъ для новыхъ орудій, коихъ довольно уже количесиво было выдано, рѣшились употребить прежнія 12 фуншова ядра къ новымъ 8 фуншовамъ пушкамъ, а 8 фуншова къ чешырехъ фуншовамъ; но какъ они въ орудіе не входили, шю и выдумали уменьшать ихъ шѣми способами, кои охудашь Бюфонъ. А чшобы загладишь вредную и опасную сію выдумку, которая не только химиками, но и каждымъ кузнецомъ опровергаема, сваливають они всю бѣду на прежнюю несправность въ приниманіи ядеръ. Увершка сія весьма не удачна и опровергаешь самымъ дѣломъ и можешь обманушь только шѣхъ, кои не принадлежа къ Артиллерійскому корпусу, не знаютъ какъ чшо производилось до прибышя сихъ заводчиковъ новосшей. *Сентъ-Обанъ.*

XII стр: 101 — 107. „Сколачиваніе ядеръ еще другое обстоятельство, которое Сентъ-Обанъ долженъ бы чинашельзмъ своимъ лучше изъяснить или по крайней мѣрѣ не увѣривать ихъ совершенно въ противномъ настоящему дѣлу. Онъ онъ стр: 205 до 209 возстаешь противъ сего способа состоящаго въ разогрѣваніи ядеръ мадо по маду въ наклоненной доми и пошомъ обколачивають ихъ на вогнушой наковальи вогнушымъ же молотомъ. Онъ утверждаешь, чшо способъ сей все негоденъ и чшо онъ шребуешь неусыпшйшаго вниманія онъ работающаго. О семъ будемъ говорить по ниже; но онъ еще утверждаешь, чшо вреднѣй сей способъ введенъ

въ 1766 году при новой Артиллеріи и чшо, возбудишь вниманіе Бюфона, признанъ онъ и по опытамъ его, неудобнымъ и негоднымъ.

Сентъ-Обанъ не прогибашься, когда я ему докажу, чшо оба сіи его увѣренія вовсе несправедливы; во первыхъ сколачиваніе ядеръ введено не въ 1766, а около 1743 году; слѣдовашельно изобрѣшашели онаго не новыя Артиллеристы, а Росшешь копорой, будучи при Галижскихъ заводахъ, кои шогда и шеперь доставляють большую часть чугуныхъ снарядовъ, ввелъ оное шамъ по примѣру Баварцовъ, у коихъ оно было въ употребленіи; обстоятельство сіе въ Артиллерійскомъ корпусѣ весьма извѣстно и Сентъ-Обанъ могъ бы шакже какъ и я освѣдомишься о семъ поподробнѣе, особливо въ 1772 году, когда онъ ѣздилъ осмашривать шощъ заводъ. Онъ не только какъ Инспекторъ долженъ бы о семъ знать лучше нежели мы, подчиненные его, но и какъ крипикъ обязанъ имѣшь лучшія свѣденія.

Обратимся шеперь къ касающемуся до Бюфона и къ подпорѣ, которую онъ (стр: 204) въ семъ натуралистѣ ищешь для доказанія негодности новыхъ ядеръ. Замѣшимъ напередъ, чшо Сентъ-Обанъ, дабы воспользовашься мнѣніемъ сего знаменитаго натуралиста смѣшиваешь, одно съ другимъ, два совсемъ различные дѣйствія: сколачиваніе ядеръ, о коемъ я шеперь говорилъ и которое служить къ сглаживанію ядеръ и доставленію имъ большую плотность, по крайней мѣрѣ на поверхности, и другое обшачиваніе ядеръ, которое предпринято было въ нѣкоторыхъ арсеналахъ для приведенія ихъ въ должной калиберъ. Бюфонъ осуждаешь шолько одно сіе обшачиваніе, ибо шолько къ оному и можно отнести слѣдующія слова изъ введенія его въ бышописаніе минераловъ (часть II стр: 59).

„Вѣроятно, что не знали, до какой степени изменяется желѣзо отъ огня, или можеть бытъ о томъ вовсе и не помышляли, когда нѣсколько лѣтъ тому назадъ, у насъ въ Артиллеріи выдумали раскаливать ядра для уменьшенія ихъ. Мы ска-зали, что калиберъ новыхъ орудій будучи меньше прежнихъ надлежало уменьшить ядра и для того раскаливали ихъ до бѣлаго цвѣта, чтобы послѣ удобнѣе ихъ обшачивать; и та-кимъ образомъ надлежало ихъ иногда разъ по 6, 7 и 9 разъ раскаливать пока доведутъ до настоящаго калибра. Но сіе по опытамъ моимъ, весьма для чугуна вредно, ибо ядро рас-каленное до бѣла 9 разъ должно потерять по крайней мѣрѣ четверть вѣсу своего, а можеть бытъ и при четверти прочностн своей. Такое ядро сдѣлавшись хрупкимъ негодится для пробиванія брешн, ибо оно, ударившись объ стѣну, рассыплется, а по легкости своей также не будетъ го-диться и въ полевыхъ сраженіяхъ, ибо оно уже не полетитъ такъ далеко какъ другія.»

При дѣйствіи семь ядра принуждены будучи часпо бытъ въ огонь однакоже не 9, а до 4 и 5 разъ, конечно поврежда-ются и столь много что невозможно, чтобы того не знали, какъ говоритъ Бюфонъ не много неосторожно, относя сло-ва сіи въ одномъ примѣчаніи къ тѣмъ, кои заступили мѣсто Вальера въ управленіи Артиллерійскими работами. А при сколачиваніи ядеръ бывають они въ огонь только два и сіе позволеть лишнейщикамъ дѣлать только съ двадцатимъ ядрамъ, въ замѣну требуемой отъ нихъ чрезвычайной прочно-сти въ мѣрѣ; и какъ ядра сіи раскаливають только до вишневаго цвѣту, то хотябы и принявъ во всей силѣ мнѣніе Бюфона о вредѣ, которой желѣзу причиняетъ огонь, все таки не будетъ оно опровергнута до сихъ сколачиваемыхъ ядеръ и не лзя будетъ объ нихъ сказать, что сдѣлавшись

хрупкими будутъ они, вмѣсто чтобы пробивать брешн, са-ми объ стѣну разбиваться.

Прислушимъ теперь къ важнѣйшему возраженію Сеншъ-Обана противъ новыхъ ядеръ. Разсмотримъ хорошо ли сдѣ-лали, что въ новой Артиллеріи не опмѣнили обколачиваніе ядеръ, которое, какъ уже сказано, введено не съ новою Артил-леріею. Для ради сего надлежитъ изслѣдовать выгоды и невыгоды сего сколачиванія. Выгоды его противъ способа уменьшать ядра скребкомъ и молоткомъ, которой Сеншъ-Обанъ предпочитаетъ, очевидны; ибо отъ сколачиванія ихъ выходятъ они гораздо круглѣе и плотнѣе, по крайней мѣрѣ на поверхности, а чрезъ то они гораздо лучше от-прыгивають при рикошетахъ и менѣе подвержены ржавчинѣ, и будучи глаже, не столько поршатъ стѣны канала орудія выбо-нами, кои причиняя удареніе ядра объ стѣны канала чрезъ то спосособствуютъ къ разстройству орудія. Неудобства же его или лучше сказать единственное его неудобство, есть ска-занная потеря тяжести и прочностн ядра, которое по мнѣнію Бюфона отъ раскаливанія 9 разъ до бѣла прости-рается до четвертой доли вѣсу ядра; но какъ при обкола-чиваніи ядра раскаливають не до бѣла, а только до вишне-ваго цвѣту, то хотябы предположеніе Бюфона было на-стоящее правило, все таки не можно бы еще вывести изъ онаго ничего положительнаго. Я предлагаю здѣсь нѣчто по-общоятельнѣе сего мнѣнія Бюфона и Сеншъ-Обана.

А именно опыты, кои я дѣлалъ въ прошедшемъ Октябрѣ мѣсяцѣ въ Галижскомъ заводѣ, дабы еще болѣе удостовѣриться въ неосновательности Бюфоновамнѣнія касательно обшачивае-мыхъ ядеръ, которое вспривозило всю Францію. Опытъ сіи надѣшестыи 12 фунтовыми ядрами дѣланные доказали, 1) что ядра сіи отъ перваго раскаленія въ шой самой домнѣ, въ ко-торой они раскаливаются для обколачиванія ихъ, столько

мало вѣсу своего терли, что потерю сію никакъ невозможно было опредѣлить обыкновенными вѣсами взвѣшивающими унціи и полуунціи, кои тогда шамъ случились. 2) Что отъ шести одинаковыхъ раскаленій сряду ядра сіи, остывши не много, чтобы можно было свободно ихъ ворочать, не сколачивая однакоже, терли наиболѣе только плиндесятую долю своего вѣсу. 3) Что будучи пошомъ раскалены еще одиннадцать разъ до той же степени и остывши не много не обколачивая же ихъ, потеряли они еще столько вѣсу, что вмѣстѣ съ прежнею потерею едва ли составляло двадцать плиную долю вѣса ядра. 4) Что когда остывшія ядра спали, послѣ каждого раскаленія, сколачиваясь, то потеря сія оказывалась въ половину меньше. Опыты сіи конечно должны были показать произшествія различныя отъ шѣхъ, кои оказались при Бюфоновыхъ опытахъ, ибо они дѣланы надъ ядрами изъ кованаго желѣза, а наши надъ чугунными; однакоже разница сія вмѣсто чтобы быть въ меньшемъ должна бы была быть въ большемъ при чугунныхъ ядрахъ, потому что чугунъ будучи не столь плотенъ какъ желѣзо и заключа въ себѣ, естли не на вѣрно, то по крайней мѣрѣ весьма вѣроятно большее количество постороннихъ удобостараемыхъ частицъ, огонь долженъ болѣе дѣйствія и потери произвѣсти въ немъ нежели въ желѣзѣ. Однакоже какова бы ни была разница сія, и какова бы ни была разница между раскаленіемъ до вишневаго цвѣту, коему я держался, дабы не отступитъ отъ употребляемаго при томъ самомъ дѣйствіи, коего слѣдствія я изыскивалъ, и между раскаленіемъ до бѣла, отъ котораго говоритъ Бюфонъ при девятомъ раскаленіи ядро должно потерять по крайней мѣрѣ четвертую долю своего вѣсу, то кажется все таки отъ обѣихъ сихъ разницъ, даже вмѣстѣ сложенныхъ, не можетъ произойти такое несходство, какъ между одною четвертою и одною двадцатью

яною частію, особливо когда Бюфонъ полагаетъ свое слѣдствіе отъ 9 раскаленій, а мы доходили до 17. Опыты сіи могу я подтвердить только моимъ честнымъ словомъ и свидѣтельствомъ шѣхъ, кои со мною ихъ дѣлали, а именно: Дизбахскаго полку Капитана Баллазара, коего познанія особливо по сей части приобретенныя имъ во время пребыванія его на Галицкихъ заводахъ будутъ дослащочное поручительство для шѣхъ, кои его знаютъ, и Артиллеріи Капитана Лижену, коему по большой части обязаны мы усовершенствованіемъ Артиллерійскихъ кузницъ. *Дюкудре.*

Способъ, употребленной для приведенія большихъ ядеръ въ меньшей калиберъ, о чемъ столь много было писано а особливо когда предметъ сей получилъ нѣкоторую важность чрезъ участіе, которое въ немъ имѣлъ Бюфонъ, не знаемъ мы изслѣдывать подробно, потому что сильное раскаленіе ядеръ для обмачиванія ихъ было въ употребленіи весьма короткое лишь время, пока приводили большія ядра въ меньшей калиберъ, слѣдовательно оно и не составляетъ великой важности. А какъ для сколачиванія, ядра также раскаляются, то и смѣшали два сіи дѣйствія, приписывая обѣимъ безъ разбору то, что Бюфонъ говоритъ о высушеніи желѣза дѣйствіемъ огня, особливо сильными раскаленіями до бѣлаго цвѣту, хотя для сколачиванія пошребно только умеренное раскаленіе до вишневаго цвѣту, какъ говоритъ Дюкудре.

Въ прочемъ кажется не подлежащимъ никакому сумнѣнію, 1) что изъ двухъ ядеръ одинакаго діаметра, сколоченное должно быть тяжеле того, которое изъ лишня выходитъ настоящаго уже діаметра, потому что отъ сжиманія металлическихъ частицъ чрезъ удары молоткомъ плотность и слѣдовательно удѣльная тяжесть ядра болѣе прибавляется нежели могло потеряться отъ расширенія сихъ ме-

сталическихъ частицъ, дѣйствию жару, и высушиваніемъ постороннихъ удобостараемыхъ частицъ, коихъ огонь пожираетъ; по крайней мѣрѣ нѣтъ никакого сумнѣнія въ семъ вознагражденіи съ избыткомъ, на поверхности ядра, гдѣ дѣйствіе огня воздухомъ расплаемаго еще сильнѣе; ибо оныя сколачиванія должна на поверхности сдѣлаться нѣкошорой шлошоты корка, подобная ковальному желѣзу, однакоже и ущербу натурально будешь больше, что основано и на опытахъ, кои утвердили содержаніе между удѣльною тяжестью ковального желѣза къ чугуну какъ 8,286 къ 7,114.

2) Что ядра, кои глаже и коихъ поверхность болѣе упруга, лучше будутъ дѣлать рикошеты, менѣе подвержены ржавчинѣ, и менѣе для орудій вредны въ разсужденіи поврежденія канала.

Сверхъ сего совѣтуемъ охотникамъ до артиллерійскихъ познаній особливо находящимся на линейныхъ заводахъ. Офицерамъ прочесть все сочиненіе подъ No XV означенное. Выписку же дѣлать изъ него неудобно, а опыты въ ономъ помѣщенны, и что авторъ говоритъ о дѣйствіи разныхъ раскленій, о жилахъ желѣза, о закалѣ и проч. заслуживаетъ особенное вниманіе (1).

(1) Шестое отдѣленіе сей главы выпущено, потому что объ ней не лѣзя сдѣлать никакого замѣчанія, которое бы не находилось уже въ сей второй части.

ГЛАВА IV.

О перемѣнахъ въ артиллерійскомъ корпусѣ произшедшихъ.

XI стр: 65 — 68. Разсужденіе о дѣйствіи 4 фунтовыми полковыми пушками представленное Маршаламъ Франціи отъ Вальера.

Въ разсужденіи семъ разсматривается не введеніе сихъ орудій при башаціонахъ, ни сколько оныхъ должно имѣть при каждомъ башаціонѣ двѣли или одну, но изыскивается, что полезнѣе, чтобы при сихъ орудіяхъ были солдаты изъ того же пѣхошнаго полку, къ коему они принадлежатъ какъ было постановлено въ 1757 году или особенные изъ артиллерійскаго корпуса. Постановленіе 1757 года сдѣлано не какъ ни попало а по рачительнѣйшимъ, изслѣдованіямъ и оныя онаго въ прошедшую войну видѣли всю ожидаемую пользу. Распоряженіе сіе весьма просто и удобоисполняемо и совершенно соотвѣтствуетъ цѣли сего заведенія не ошягощая нимало казны. Выбранной изъ полку унтеръ-офицеръ могъ бы управиться при орудіи или и при обѣихъ, когда они оба на одномъ флангѣ, а коими паче выбранной Поручикъ, коего бы правительство иногда награждало, исполнял бы сію должность со всевозможнымъ успѣхомъ подъ начальствомъ бригаднаго или полковаго Командира; сіе точно такъ и было во время послѣдней войны въ нѣкошорыхъ полкахъ и лучшей артиллерійской Офицеръ не лучше бы должность сію опшривлялъ, какъ сей пѣхошной, кошорой къ тому поощренъ опшличіемъ, кошорое ему дѣлають выбрать его къ такой должности, кошорая пребуеть свѣше обыкновенныхъ пѣхошнаго Офицера познаній. Выбранные шотчасъ послѣ постановленія 1757 года,

къ пушкамъ солдаты весьма скоро научились дѣйствовать оными и на войнѣ не хуже артиллеристовъ ими управляли. И въ предѣ въ полкахъ назначенные къ пушкамъ заблаговременно къ дѣйствованію оными приучаемы быти могутъ. Полки квартирующие въ Стразбургѣ, въ Мецѣ, Дуѣ и Безансонѣ имѣли бы всевозможныя удобства къ симъ ученіямъ, занимаясь орудіями въ Артиллеріи какъ для стрѣляннѣ въ мишень шакъ и для обученія дѣйствованію оными въ полѣ. Чшоже касается до другихъ большихъ городовъ, то никакого бы неудобства не было посылать туда на дѣло нѣсколько шакихъ орудій въ полки, и артиллеристы могли бы неумѣющихъ обучать дѣйствованію оными; да кромѣ того ничшобы не мѣшало присылать въ артиллерійскія квартиры унтеръ офицеровъ съ нѣсколькими рядовыми для обученія и даже самихъ офицеровъ къ пушкамъ назначаемыхъ. Такимъ образомъ дѣйствование орудіями шло бы своимъ чередомъ не стоивъ казны никакихъ особенныхъ издержекъ въ мирное время. При началѣ компаніи надлежало бы шолько добавитъ въ каждую роту шолько людей, сколько изъ нее выберется къ орудіямъ, дабы она всегда была въ состояніи исправлять насшоющее свое дѣло, чшо гораздо выгоднѣе нежели учреждать особенныя роты единшвенно для услуги къ полковымъ пушкамъ. Ешнѣли же къ полковымъ орудіямъ посылать канонировъ изъ Артиллерійскаго корпуса, то какая будетъ ошъ того польза? Ни какой конечно пользы ошъ того быти неможенъ собственнн для дѣйствования шѣми орудіями какъ въ разсужденіи Офицеровъ шакъ и въ разсужденіи солдатъ; шакъ начшоже шшоль великія издержки въ мирное время на сн роты пошребныя, когда пользы ошъ нихъ никакой нѣшть. Полагая шолько 150 башалионовъ въ арміи и по два орудія въ каждой башалионѣ, то надлежитъ въ мирное время для сихъ шолько орудій содержать въ Артиллерійскомъ корпусѣ 2400 человекъ рядовыхъ

въ приличномъ числѣ офицеровъ и унтеръ-офицеровъ. Издержки сн весьма немалы, но ешнѣли бы по обстоятельству надаѣжало умножитъ число полковъ, то до чего могли бы издержки сн возрасти? Однакоже скажутъ можетъ быти, чшо канонеры сн могутъ служить и при осадахъ; но они шшуть совсемъ ненужны, ибо сколько компаній обходятся безъ осады, а въ прошчемъ Артиллерійской корпусѣ въ ныншнемъ его положеніи весьма досташоченъ на все всшрѣшнѣся могущія осады; ибо къ прикомандированнымъ пѣхошнымъ солдатамъ, кои для сего ничего лишняго въ мирное время не столятъ, нужно къ 24 фунтовой пушкѣ шолько два канонира и по сей пропорціи и къ прошчимъ орудіямъ. Такъ водилось въ Артиллеріи во времена знаменитѣйшихъ осадъ, и извѣшно, чшо она и по сей части какъ и по всемъ прошчимъ всегда заслуживала похвалу. Соображая все сіе должно согласитъся, чшо гораздо выгоднѣе, чшобы полковыми пушками дѣйствовали сами полковые солдаты и чшо ошъ того они нимадо не хуже будутъ дѣйствовать нежели какъ при Офицерахъ и канонирахъ изъ артиллерійскаго корпуса, коихъ содержаніе излишняя издержка для правительшва.

XII стр: 97-107. Должно ли расписывать по крѣпостямъ Штабс Капитановъ лока илѣ достанется рота?

Шуазель испынавъ долговременною опытностію сколь вредно для Штабс Капитановъ пребываніе ихъ по крѣпостямъ предписалъ 11 Маія 1770 года, всемъ главнымъ начальникамъ артиллерійскихъ училищъ „чшобы экзаминовали какъ „можно шшроже старшихъ Поручиковъ, дабы они, при ошдраненіи ихъ по крѣпостямъ, шшолько уже были шверды въ „науки своей, чшобы шамъ они уже въ состояніи были сами „собою продолжатъ и достигать до дальнѣйшихъ познаній нуж-

„ныхъ артиллерійскому Офицеру, на вышнюю степень гоповищемуся. Когда намѣреніе издашь постановление 1765 года стало гласно, то всѣ главные Инспекторы вошли къ Министру съ представленіями, что большая часть сихъ Офицеровъ, разбланихъ по всему государству по крѣпостямъ въ коихъ нѣтъ никакой службы ни способовъ къ приобрѣтенію новыхъ познаній, должны позбыть и то, что они знали, и что почти все равно, что распустишь ихъ по домамъ дожидаясь роты или послать въ сіи крѣпости, гдѣ они ни себѣ ни отечеству вовсе не полезны. Полагая, что они всё совершенно дѣла свое знали, то какъ можно надѣяться, чтобы отъ шестн. семи, а иногда и десяти лѣшняго бездѣйствія въ отдаленныхъ крѣпостяхъ, въ коихъ иногда не встрѣчаешся съ ними нислѣдшаго даже воспоминаія о должности артиллерійскаго Офицера, не позабыли бы они того, что при предписанныхъ Министромъ экзаменахъ совершенно знали. Всѣ они тамъ зкостнѣвають и теряютъ совершенно все ими прежде ученіемъ и опытами приобрѣтенное. Многіе молодые люди со способностями, съ прилѣжностію, и даже ревностно и дѣятельно къ должности своей привязанные, становящяся весьма посредственными Офицерами отъ случайности и отъ того что не видящъ предъ собою прилѣра къ соревнованію; замѣчаніе сіе сдѣлали главные Инспекторы артиллеріи, кои съ 1764 года, осматривали сіи крѣпости, въ Штабс-Капитановъ же поступаютъ въ такіхъ лѣтахъ, кои для ученія или для усовершенствованія изученнаго самымъ способнымъ; ибо разсудокъ тогда уже созрѣлъ и тогда самая пора употребить въ дѣйство, приобрѣтенныя познанія; сномъ драгоценное время не жаль ли пошертъ въ бездѣйствіи. Посовишь сему можно бы было оставая Штабс-Капитановъ при полкахъ по одному въ каждой ротѣ, гдѣ бы они могли участвовать во всѣхъ практическихъ уче-

ніяхъ, и въ отсушествіи Капитановъ командовать ротами. Нужны Офицеры и въ крѣпостяхъ и въ прочихъ мѣстахъ, но большая половина изъ нихъ въ мирное время никакого дѣла не имѣютъ. Въ каждой инспекціи довольно бы дѣлать или шрехъ при прочихъ Капитанахъ и вышнихъ Офицерахъ, кои по крѣпостямъ и прочимъ мѣстамъ безъ того уже по штатамъ положены. Инспекторъ шаковыхъ Офицеровъ посылалъ бы въ шѣ мѣста гдѣ производился какая работа, а къ сему выбирались бы Офицеры самые отличные съ одобренія начальства того училища, изъ котораго они къ сей должности избираются, что и послужило бы еще къ поощренію. Въ самомъ дѣлѣ оказалось, что большая часть сихъ Офицеровъ возвращаясь къ полкамъ позбыли уже все что знали, лѣтъ 6 или 7 тому назадъ большая часть Штабс-Капитановъ добивались сихъ командировокъ, дабы бытъ безъ всякаго дѣла и многіе отъ праздности впадали въ разныя непозволительности и даже переженились совсемъ не соотвѣственно ихъ сословію, чего бы въ полку при безиреснанной къ пользѣ ихъ дѣятельности, и будучи всегда на глазахъ у Шефовъ конечно бы не сдѣлали. Но, говорящъ нѣкоторые Штабс-Капитанамъ симъ наскучило бы видѣть все одно да одно на ученьяхъ; возраженіе сіе даже не заслуживаетъ никакого отвѣта. Постановление сіе, чтобы разсылать Штабс-Капитановъ по крѣпостямъ, заводамъ и прочимъ мѣстамъ, сдѣлаво въ шомъ намѣреніи, чтобы дославить имъ случай практиковаться въ крѣпостныхъ и прочихъ артиллерійскихъ работахъ; но какую могутъ они имѣть практику въ шкихъ крѣпостяхъ или заводахъ гдѣ ни работы ниже службы никакой нѣтъ. Благое сіе намѣреніе кажется могло бы въ дѣйствіи произведено бытъ другими средствами. Семь артиллерійскихъ полковъ разбиши по всему государству, то не лучше ли бы было предписать чтобы каждой инспекціи

арсеналам, заводы и крепости требовали Офицеровъ отъ начальника той же инспекціи училища; такимъ образомъ каждой полкъ снабжалъ бы всѣ мѣста своей инспекціи нужными Офицерами, кои окончивъ свое препорученіе по повелѣнію Инспектора опять возвращались бы въ полки свои. Еще бы надѣяло самыхъ ученѣйшихъ Офицеровъ изъ полковъ посылать на лишнейные и прошчіе заводы года на полтора для усовершенствованія ихъ познаній и по прошествіи сего срока перемѣнять ихъ другими. Скоро османился у насъ только одни неопытные Поручики; ибо они почти всѣ послужили въ Офицеры послѣ уже войны. По сихъ поръ всегда командовали башарями Капитаны имѣя при себѣ Поручиковъ, Подпоручиковъ и проч: и вѣроятно что оно такъ и останется. Когда же Капитанъ какимъ нибудь случаемъ выбывалъ, то мѣсто его пошчасъ занималъ Швабсъ-Капитанъ, кои всегда почитались знающими, и опытными Офицерами. Теперь же сего предполагать нельзя, ибо Поручикъ заступающій Капитанское мѣсто хотя бы совершенно зналъ теорію будешь ли умѣть воспользоваться всякимъ случаемъ и избѣгнуть встречающихся неудобствъ. Можетъ ли онъ самъ собою войти на всѣ тѣ уловки и увертки, кои старому Офицеру нѣсколько компаній сдѣлавшему по опытности и поному извѣстны, что онъ въ нижнемъ чинѣ самъ въ подобныхъ случаяхъ уже бывалъ? Теорія конечно весьма нужна и она должна руководствовать практикою, но съ другой стороны неоспоримо и то, что теорія безъ практики ничто.

Прелезно ли для службы учрежденіе 20 Адъютантовъ въ полку выбираемыхъ изъ фейерверковъ, кои уже дальнѣйшаго производства никакого не имѣютъ?

Когда объявили положеніе постановленія 1765 года (которое никогда утверждено не было) и приказали начинать

по оному уже дѣлашь исполненіе, то всѣ главные Инспекторы и вышніе Артиллерійскіе Офицеры явно утверждали, что служба много должна пошряться отъ учрежденія сихъ Адъютантовъ, поному что фейерверкеры, какъ и прежде, гораздо лучше исполняли бы сію должность; ибо они всегда усердиѣ и послушиѣ сихъ новыхъ Офицеровъ, кои почитая себя выбранными по достоинству возгордились, естли не пошчасъ при производствѣ, то по крайній мѣрѣ очень скоро. Какая польза для Артиллерійскаго корпуса отъ сего рода людей? Не думаете ли вы что будуще ихъ выбирать изъ старыхъ заслуженныхъ фейерверкеровъ въ награжденіе за ихъ службу? Ирно нѣтъ, а будуще ихъ брать изъ молодыхъ. Первые не имѣя ни времени ни силъ потребныхъ для исправленія сей должности куда бы годились? А молодые выбирались бы на удачу и больше по наружному виду. Черезъ то отбили бы охоту у старыхъ фейерверкеровъ и вмѣсто чшобы возбудить въ нихъ соревнованіе оно бы вовсе пошшилось. Въ прошчемъ весьма было бы несправедливо сихъ молодыхъ людей прослужившихъ нѣсколько компаній въ настоящемъ дѣлѣ, не производишь дальѣ, какъ было полагалось по сему постановленію, которое къ счастью еще не утверждено, ибо Министръ предоставилъ себѣ сдѣлашь еще перемѣны какія нужными окажутся; но между тѣмъ не лзя будешь отказывашъ не ошсшущимъ просишелямъ и Артиллерійской корпусу мало по малу наполниться Офицерами безъ всякихъ математическихъ познаній, безъ воспитанія, а иные и вовсе безъ нравственности. Многіе Инспекторы при самомъ началѣ исполненія сего учрежденія видѣвъ невыгодность онаго весьма мало фейерверкеровъ представили въ сіе званіе, и въ послѣдшвіе времени обстоятельство совершенно оправдали ихъ предосторожность ибо въ иныхъ полкахъ, хорошіе фейерверкеры совсемъ вывелись, не умноживъ ни мало число хо-

рошихъ Офицеровъ; а напрошивъ того отълинные Фейерверкеры сдѣлались нигуда негодными Офицерами, изъ коихъ иные впадали въ разныя подлости и принуждены бывали дезертировать или были выгнаны или жестоко наказываемы. Не знаешь какъ ихъ и наказывать по Офицерскому ихъ званію; ошесавалишь ихъ также не выгодно, ибо на мѣсто убылыхъ должно было производить вновь изъ Фейерверкеровъ выбирая самыхъ лучшихъ, которые могли бы со временемъ быти совершенные Фейерверкеры и такимъ образомъ болѣе и болѣе упадало званіе Фейерверкерское. Бывали изъ числа сихъ Адьютантовъ такіе, коимъ оный роду не было еще сколько лѣтъ, сколько бы ему надлежало прослужить до сего званія. Адьютантовъ сихъ невозможно было выбирать изъ совершеннѣйшихъ только людей, коихъ бы храбрость была дознана на самомъ уже дѣлѣ и кои бы совершенно знали всю Артиллерійскую практику, ибо какъ набрать 20 такихъ Фейерверкеровъ въ полку; а должно было довольствоваться такими, кои на взглядъ не много по авантюризмѣ, хотя иногда умомъ и весьма плоховаты. Да и для самихъ ихъ сія перемена состоянія была не всегда выгодна, ибо они съ трудомъ могутъ поддерживать себя прилично Офицерскому званію, не имѣя никакого пособія изъ дому и чѣмъ бывало имъ даже и жить, и многіе, нѣсколько мѣсяцовъ послѣ производства, путили объ избыточномъ состояніи Фейерверкера. Все здѣсь сказанное утверждено на самой опытности и заведеніе сіе имѣетъ еще множество другихъ неудобствъ; однакоже довольно и сихъ чтобы ошмѣнить сіе сіюль вредное сколь и бесполезное заведеніе. Министръ о необходимости возвращенія по полкамъ Шнабсъ-Капитановъ по одному въ роту и уничтоженія сихъ Адьютантовъ можетъ удостовѣриться ошобравъ мнѣнія о сихъ двухъ предметахъ оныхъ Инспекторовъ, Директоровъ училищъ Шнабсъ-Офицеровъ и Капитановъ.

Можно ли будетъ на войнѣ употребить Артиллерию по ротамъ по полку ротамъ и по мѣстамъ отдѣленнымъ какъ по нынѣшнему устройству Артиллерійскаго корпуса полагается?

Одно разсужденіе уже показываетъ, что невозможно употребить Артиллерию по ротамъ; ибо когда въ ошкомандированной ротѣ заболѣютъ Офицеры, Фейерверкеры или солдаты, безъ чего конечно никогда не обойдется, то должно будетъ замѣниваться оными ошъ другой роты, которая также должна будетъ изъ прежней укомплектоваться тѣмъ числомъ, которое ошъ нее взято въ первую и такъ далѣе будетъ одна ошъ другой замѣниваться до того, что всѣ роты будутъ составлены наконецъ изъ чужихъ прикомандированныхъ Офицеровъ и прочихъ чиновъ. Также и очередь наблюдать въ командированіи ротъ не такъ шю легко; о семъ можно спросить шѣхъ, кои ведутъ въ полкахъ очередь командировокъ Офицерскихъ. Сверхъ того одна батарея болѣе другой подвержена неприятельскимъ выстрѣламъ и тогда на рота которая на шу батарею попадется, будетъ почти вовсе истреблена и какъ тогда ее ошшь возстановить и какими людьми будетъ она укомплектована? Опытъ доказываетъ въ Корсикѣ, что такимъ образомъ разбивать Артиллерию было невозможно, что подтверждаютъ и ежедневная наша ученія въ чемъ ссылаюсь на всѣхъ Шнабсъ-Офицеровъ.

Получена ли ожидаемая польза отъ учрежденія пани Бригадныхъ Шефовъ?

Учрежденіе сіе вмѣсто пользы нанесло дѣйствительной вредъ службѣ подавъ поводъ къ несправедливымъ выскачкамъ младшимъ Капитанамъ предъ старшими. Кажется, что са-

мой той же цѣли гораздо лучше бы можно достигъ препоручая сію должность явни старшимъ Канишанамъ, осматривая ихъ при рошакъ, оны чьго казна не имѣла бы излишней на ихъ жалованье издержки и старшіе Канишаны не шеряли бы охоту къ службѣ оны обойденія ихъ младшими. Пускай спросятъ бригадныхъ Шефовъ, они сами скажутъ, что имъ никакого дѣла нѣтъ на войнѣ.

Можно ли 12, 8 и 4 фунтовыми орудіями дѣйствовать преимущественно одними людьми и на всякомъ грунтѣ какъ то положено по новой системѣ?

Одними людьми можно дѣйствовать только 4 фунтовыми орудіями, да и то надобно чтобы мѣсно было самое ровное и непріятель бы въ томъ не препятствовалъ. — А оны 8 и 12 фунтовыхъ и сами заводчики новой Артиллеріи уже отказались и послѣ нѣсколькихъ пробъ показывали они дѣйствование одними людьми только 4 фунтовыми орудіями.

XII стр: 131 — 149. Возраженія Дюкюдге касательно полаго устройства Артиллерійскаго корлуса.

1) Употребленіе Артиллеріи цѣлыми частями, а не мѣскими отдѣленіями.

Въ повелѣніи употреблять Артиллерію цѣлыми частями главная цѣль была чтобы каждой чинѣ больше имѣть способовъ къ успѣшнѣйшему исполненію ему препоручаемаго службъ съ тѣми кои оны самъ обучалъ и кои оны способностями лично знаетъ, и оны того больше къ нимъ и оны къ нему привязаны. Въ самомъ дѣлѣ сколь несправедливо требовать лучшаго усилія въ дѣлѣ оны того кому на то даныя способы совсемъ новы и не извѣсны, а иногда и

подозрительны, споль надежно напрошивъ того съ другою стороною требовать сіе можно оны того, кою оны способомъ сіи давно имѣлъ въ своихъ рукахъ, и когда оны того только зависило приготовить ихъ къ надежнѣйшему ихъ употребленію въ дѣлѣ, и приучить ихъ къ совершенной къ нему доверенности, оны чьго зависить связь между начальникомъ и подчиненными бытъ должена. Если правило сіе справедливо, то оно еще гораздо дѣйствительнѣе въ Артиллеріи, пошому что Артиллерійская служба будучи гораздо сложнѣе и объемлаетъ гораздо больше предметовъ требуетъ лучшаго ученія и большаго согласія между членами оную составляющими. Сенсъ-Обанъ правило сіе не опровергаетъ и даже вовсе оны не упоминаетъ; а заирудилъ только замѣщеніемъ убылыхъ изъ одной роты въ другую и говоритъ, что наконецъ всѣ будутъ сослужать изъ прикомандированныхъ оны разныхъ мѣстъ чиновъ и служителей. Сенсъ-Обанъ не замѣтилъ главной разницы и въ семъ замѣщеніи между цѣлыми частями и мѣскими отдѣленіями. Цѣлая часть на примѣръ полкъ составляеть изъ такихъ людей, на кои Шефъ можетъ полагаться и хотя бы она осматривалась только половиною то сія половина движеніями своими и примѣромъ всегда будетъ управлять другою половиною, а безъ того начальникъ ничего изъ нее сдѣлать бы не могъ. Касательно же роты, кою говоритъ Сенсъ-Обанъ будучи больше въ жару можетъ вовсе бытъ истреблена и спрашивается какими людьми будетъ она тогда укомплектована? Скажу ему, что такая рота будетъ въ томъ же положеніи какъ и всякая новформирующа рота, въ кою определаются нѣсколько старыхъ Офицеровъ и солдатъ изъ другихъ ротъ, кои меньше претерпѣли, а оснательное число комплекта дополняется рекрутами предославляя начальнику оной свести всѣ части вмѣстѣ, точно также послужить и

съ полуротою и съ мѣлкимъ отдѣленіемъ. Ежели Сеншъ-Обанъ, не находить никакого неудобства въ употребленіи Артиллеріи по полкамъ, то еще менѣе того долженъ онъ ихъ находить въ раздробленныхъ командахъ порошно и по отдѣленіямъ, ибо гораздо удобнѣе замѣщать убыль одной роты изъ другой того же полка нежели изъ одного полка въ другой, хотябы они были той же инспекціи. Положимъ что въ разсужденіи неудобствъ они равны; то выгода имѣть при каждомъ отдѣленіи нѣхъ Офицеровъ, которые оное обучали и которые къ нимъ привязаны всегда будеть важное преимущество способа употреблать Артиллерію отрядами.

2) *Дѣйствіе одними людьми полковыхъ орудій. Опредѣленіе Артиллеристовъ къ орудіямъ въ пѣхотныхъ полкахъ.*

Сеншъ-Обанъ на стр. 106 спрашиваетъ „можно ли 12, 8 и 4 фунтовыми орудіями дѣйствовать преимущественно одними людьми и на всякомъ грунтѣ... По такому вопросу конечно нельзя осудить его, что онъ отвѣчалъ отрицательно; ибо какъ можно согласиться съ тѣми, кои бы предпочли употреблать преимущественно людей, для поворачиванія орудій, въсомъ въ 1200 и 1800 фунтовъ, и на всякомъ еще грунтѣ, въ болотѣ и примѣрѣ и при скоромъ движеніи Фрунцъ, закономъ они должны слѣдовать? Главнѣе сего предпочесть ничего несправедливѣе сей Сеншъ-Обановой выдумки; и надѣ не съзано, что будно бы должно дѣйствовать этими орудіями преимущественно одними людьми и на всякомъ грунтѣ. А видя неудобства происходящія въ линіяхъ отъ лошадей, кои испугавшись отъ выстрѣловъ непроизвольно причиняють великое расстройство въ войскѣ, спрашивается можно ли тому не соотвѣтъ; однакоже всегда знали и

объявляли, что коня полевыхъ орудій и могутъ двигаться быть одними людьми къ дѣйствованію оными опредѣленными; но только не въ скорыхъ движеніяхъ, и не на дурномъ грунтѣ, какъ то болоты и пески. Но какъ такіе грунты встрѣчаются не весьма часто, и скорыхъ движеній, по крайней мѣрѣ, въ жаркомъ дѣлѣ, также рѣдко случаются, то и надлежало бы на всякой случай обучать Артиллеристовъ дѣйствовать одними людьми, и сими орудіями. Кошиенское ученіе продолжавшееся болѣе трехъ часовъ на самомъ жару солнечнаго зноя доказало возможность сего дѣйствованія одними людьми. Сеншъ-Обанъ утверждаетъ рѣшительно, что и сими заводчики новой Артиллеріи оказались отъ сего дѣйствованія 8 и 12 фунтовыми орудіями. Но и сіе его объявленіе спольже справедливо какъ и многія другія, ибо противное сему доказываютъ ежедневныя ученія въ Спразбургѣ и Мемцѣ. Еще же осуждаютъ Сеншъ-Обанъ что для дѣйствованія полковыми орудіями положены Артиллеристы, а не пѣхотные солдаты, какъ то было употребительно въ прошедшую войну. И въ семъ случаѣ, не входя въ дальнія разсужденія, до конхъ какъ мы видѣли, онъ не охотникъ, ссылается онъ на поданныя о семъ Вальеромъ комитешу записки, помѣщенныя въ такъ называемомъ собраніи документовъ объ Артиллеріи. Причины, по коимъ въ сихъ запискахъ Вальеръ предлагаетъ опредѣлять пѣхотныхъ солдатъ къ полковымъ орудіямъ двѣ слѣдующія, 1) потому что въ прошедшую войну такъ водилось, 2) потому что чрезъ то не надлежало бы держать 2400 человекъ излишнихъ въ Артиллеріи въ мирное время. На эту причину, что такъ водилось въ прошедшую войну, отвѣчать нечего, ибо по сему ссылаясь отъ одной войны до другой выйдетъ, что намъ подобно опять драться дубинами. Касательно же 2400 человекъ Вальеръ позабылъ, 1) что постановленіемъ 1765 года,

ковъ опредѣлены Артиллеристы къ полковымъ орудіямъ, Артиллерійской корпусъ не только что не увеличенъ, но напротивъ того уменьшенъ 560 человѣками въ мирное время, а 400 въ военное не смотря на то, что постановленіе сіе вычислено было на три большія осады и на двойное противъ прежняго число полевыхъ орудій. 2) Забывается оныя что сіи 2400 человѣкъ, коихъ оны безъ всякой замѣны полагаются изчисленными въ Артиллерійскомъ корпусѣ, должны бытъ въ пѣхотѣ также сверхъ положеннаго Фрунцовскаго комплекта, и тогда вся разница была бы только въ томъ, что сіи 2400 Артиллеристовъ будучи причислены къ пѣхотѣ, а не къ Артиллеріи, носили бы мундиры бѣлые, а не синіе. 3) Вальеръ хоща и соглашавшася, что опредѣливъ Артиллеристовъ къ полковымъ орудіямъ произойдетъ оныя того шаго выгода, что въ случаѣ осады всегда будуще оны въ готовности, обстоятельство весьма важное, которое дѣйствительно входило въ разчисленіе при семъ постановленіи, однакоже по замѣчанію, которое оны послѣ дѣлаешь, что много компаний бываешь безъ осады, заключить должно, что оны позднѣе, что было бы не много поздно набирать каперансовъ тогда, когда уже дѣло дошло до осады или до защитенія какого укрѣпленія. 4) Забываетъ Вальеръ, что есмьли можно пѣхотинца скоро выучить дѣйствовать орудіемъ, то не такъ однакоже легко выучить его обходиться съ Артиллерійскими орудіями съ повозками и прочею принадлежностію. Въ сіи промахи въ Вальеровыхъ запискахъ обнаружены будучи въ позавныхъ оныя Грибовала по муже командиру запискахъ, то я бы могъ объ нихъ и не упоминашь, есмьлибѣ возраженія сіи не были вышесены въ сіи знакомъ собранія документовъ, безъ малѣйшаго даже оныхъ упоминанія.

3) Учрежденіе бригадныхъ Шефовъ.

Учрежденіе сіе основано на потребностяхъ артиллерійской службы, кошорая со всею иного роду и пребуешь мелочной разбивки полковъ и команды и кошорая по множеству и важности различныхъ предметовъ къ ней принадлежащихъ пребуешь особеннаго прилѣжанія къ обученію каждого. Для удобнѣйшаго въ случаѣ нужды раздробленія раздѣленъ артиллерійской корпусъ на чепырехъ ротныхъ бригады и въ каждую бригаду положенъ Шефъ какъ для командованія оною въ военное время такъ и для удобнѣйшаго наблюденія за обученіемъ оной въ мирное время, и чрезъ то возбужденъ въ Клиппанахъ соревнованіе и снраваніе, дабы достовѣрнѣе была выбрана въ бригадные Шефы, а между тѣмъ и начальство имѣло случай замѣчать, кто изъ нихъ оказывался способнымъ къ вышнимъ по корпусу должностямъ. Сеншъ - Обанъ спрашиваетъ „получена ли ожидаемая польза оныя учрежденія пяти бригадныхъ Шефовъ“, и самъ на сей вопросъ отвѣчаетъ однимъ лишь предположеніемъ и не только не разсуждаетъ оной ожидаемой пользы но даже во все объ оной и не упоминаетъ. Поспашаемся доволнить сей его отвѣтъ изслѣдованіемъ ожидаемой оныя бригадныхъ Шефовъ пользы. Главнѣйшая польза безъ сумнѣнія ша, чтообы на войнѣ облегчить службу доставя болѣе чрезъ то удобности въ управленіи мелкими отдѣленіями. Можноли ожидать должной исправности оныя артиллеріи, есмьли не данъ и чьялвкъ каждому чепыремъ ротамъ, изъ коихъ въ каждой кромѣ находящихъ при осыи орудіяхъ 70 человѣкъ еще сншкомъ шридцать человѣкъ у повозокъ, и въ каждой по крайнѣй мѣрѣ шесннадцать упряжекъ, коихъ надобно двигать и распреждать съ пользою подъ выстрѣлами непріятельскими, на разстояніи тысячъ сажень, есмьли бригада распределена около полковыхъ ору-

дѣй, а естли бригада при бапарейныхъ орудіяхъ, то будетъ она не такъ растлиуна, но за то будетъ болѣе людей и лошадей. Сенсъ-Обанъ полагаетъ, что выгоднѣе бы было къ сей должности опредѣлять изъ старшихъ Капитановъ оставшая ихъ при своихъ ротахъ; но можетъ ли въ дѣйствіи Капитанъ сей ослабнѣть отъ своей роты, гдѣ онъ необходимо нуженъ, чтобы скакати на другой флангъ, гдѣ по сильнѣйшему нападенію непріятеля, присушествіе его, какъ бригаднаго Шефа, такъ же нужно? Кто же займетъ его мѣсто въ сей оставленной ротѣ? старшій по немъ скажутъ конечно, но каждой имѣетъ свою должность. Другая же польза для коей учреждены бригадные Шефы есть лучшее смощеніе за обученіемъ ротъ. Чтобы судить подробно о пользѣ сего учрежденія касательно до сего предмета, надлежало бы разсмотрѣть особенно всѣ различные роды ученія въ артиллеріи необходимо нужные, что было бы съ лишкомъ обширно для сей книги; однакоже не входя въ сіи подробности вслкой здравомыслящей согласится, что для 184 солдатъ въ мирное и 280 въ военное время и для 20 Офицеровъ весьма немного одного начальника для наблюденія за ученіемъ, которое для Офицеровъ объемлетъ шолкое множество теоретическихъ и практическихъ предметовъ, а отъ солдатъ сверхъ обыкновеннаго пѣхошнаго ученія требуется еще, чтобы онъ умѣлъ дѣйствовать всѣми Артиллерійскими машинами какъ то рычагомъ, подъемною машиною, и при медвѣдкахъ и проч. и умѣлъ бы дѣйствовать прехъ родовъ орудіями, коихъ дѣйствованія различны, не шолко по различіямъ ихъ калибровъ, но и по употребленію ихъ въ полѣ, при осадѣ или при защитѣ и крепостей. Еще остается по сему предмету на возраженіе Сенсъ-Обана отвѣчать касательно злоупотребленія, которое говоритъ отъ произойдетъ отъ того, что мѣсто бригаднаго Шефа принадлежитъ старшему Капитану, а опре-

дѣляются на оное по выбору, чрезъ что будетъ по приспращеніямъ обходить достойныхъ. Приспращеніе сіе конечно было бы весьма обидно для достойныхъ, и вредно для службы, естлибъ оно непременно привязано было къ выбору бригадныхъ Шефовъ. Тогда бы безъ сумнѣнія пронырливостъ члсто бы имѣла вѣрхъ надъ дѣйствительнымъ достоинствомъ, но неудобство сіе, естлибъ оно и существовало не привязано исключительно къ чину бригаднаго Шефа, а можетъ случиться во всякомъ чинѣ, коимъ не можно получить по одному лишь старшинству. Однакоже оно уже не существуетъ, съ тѣхъ поръ какъ въ постановленіе 1774 года взяты противъ оного дѣйствительныя мѣры; ибо по сему постановленію опредѣленіе въ бригадные Шефы зависитъ не отъ одного инспекторскаго представленія, а отъ ежегоднаго одобренія всѣхъ осьми Шпабъ-Офицеровъ того полка, кои должны при каждомъ инспекторскомъ смощрѣ удостоивать прехъ на случай вакансии въ семъ чинѣ Сенсъ-обану конечно постановленіе сіе было извѣстно, но какъ могъ онъ сдѣлать сіе возраженіе, я не понимаю.

4. *Учрежденіе Адъютантовъ изъ фейерверкероѡ избираемыхъ.*

Цѣль сего учрежденія была 1) чтобы возбуждти соревнованіе въ фейерверкерахъ, кои до того, не имѣли надежды поспсти въ Офицеры, осмативались безъ всякаго поощренія 2) чтобы неупотреблять молодыхъ Офицеровъ къ сей должности, коимъ ошвлекаетъ ихъ отъ теоретическихъ и практическихъ упражненій, чрезъ кои шолко и можетъ онъ сдѣлаться дѣйствительнымъ Артиллерійскимъ Офицеромъ. 3) что бы имѣть надежнѣйшихъ Адъютантовъ поручая сію должность шолкимъ людямъ, кои издавна шковыми дѣлами въ ротѣ уже занимались и знаютъ всю подробностъ оной должности, 4) Чтобы во время сраженія видѣно молодого неопытнаго

Адьютанты имѣть совершеннолѣтняго и привыкшаго уже подъ огнемъ непріятельскимъ приказанія исполнять и заста-
влять другихъ ему повиноваться. Противъ сихъ четырехъ
причинъ Сеншъ-обанъ по обыкновенію своему безъ всякаго раз-
сужденія и доказательствъ, проиннуполагаетъ неудобства
кои могутъ произойти отъ неудачнаго выбора сихъ Адью-
тантовъ: Множество назначиваемыхъ имъ сихъ неудобствъ
сократить можно на плечи слѣдующихъ. 1) Что выборъ сей
часто будетъ дѣлать на удачу и попристрастію. Я уже оп-
вѣдалъ на сіе пристрастіе касательно бригадныхъ Шефовъ.
Выборъ въ Адьютанты завися также отъ подобныхъ одобре-
ній, пристрастіе тѣмъ менѣе еще въ семъ выборѣ можетъ
имѣть участіе, что и въ фейерверкеры, изъ коихъ поступа-
ютъ въ Адьютанты, должно быть выбрану не только на-
чальниками, но еще и преимущественно товарищами своими.
2) спрашиваетъ Сеншъ-Обанъ какихъ будутъ выбирать въ
Адьютанты старыхъ или молодыхъ первыя говоритъ онъ
небудутъ имѣть ни времени ни силъ пошребныхъ для испра-
вленія сей должности, но неужели естлибъ оставишь ихъ
фейерверкерами нашлабы они тогда сіе время и силы сіи.
Съ другой стороны опасается Сеншъ-обанъ, чтобы когда они
прослужатъ нѣсколько компаній въ настоящемъ дѣлѣ, не-
схотѣли бы они просить производствъ въ Артиллерійскіе Офи-
церы и говорить, что нельзя будетъ оказавъ не ошесту-
пымъ просителямъ. Но естли что нибудь не основатель-
нѣ сей заботы Сеншъ-Обана, ибо естли Офицеры сіи про-
служили нѣсколько компаній и перенесли настоящія труды
въ службѣ; то не только что не должно опасаться сихъ просьбъ
къ производству въ артиллерійскіе Офицеры, но напротивъ
того съ охотою должно ихъ въ томъ удовлетворять недо-
хидаясь вынужденія отъ неосуществившихъ просителей. Такая
служба или ошачныя дѣла на войнѣ должны ошачивать

каждаго члена Общества, въ какомъ бы званіи онъ ни былъ, и
законъ, которой бы установлялъ противное, попустилъ бы
соревнованіе и всѣ прочія добродѣтели. Но говоритъ
Сеншъ-Обанъ, чрезъ то наполнишь корпусъ Офицерами безъ
всякихъ математическихъ познаній, безъ воспитанія, и вовсе
безъ правдивности. Естли только чрезъ многолѣтнюю
службу и понесенные труды на войнѣ, будутъ Адьютанты
поступать въ Артиллерійскіе Офицеры, то нечего опа-
саться, чтобы корпусъ ими наполнился, ибо въ Артиллеріи
при такихъ обстоятельстве не многимъ удастся соспа-
ряться. Сверхъ сего, должны будучи поступать въ Адью-
танты изъ фейерверкеровъ, не могутъ они быть моложе
16 лѣтъ въ службѣ; слѣдовательно неуповательно, чтобы
они изъ сего званія переходили въ Артиллерійскіе Офицеры
прежде 24 лѣтней службы, и е: около 40 лѣтъ отъ роду и
то для опредѣленія только въ уншерь-шпабъ, къ коего дол-
жностямъ они гораздо способнѣе молодыхъ нашихъ Офице-
ровъ. Даже естлибъ производилъ ихъ не въ счетъ общихъ
вакансій въ Капитаны и въ Шпабъ-Офицеры со оставле-
ніемъ при прежнихъ должностяхъ, то можешь ли оно кому
нибудь быть обидно, особливо естли кто произведенъ
будетъ за ошачныя извѣстныя дѣла. Они будутъ не
изъ дворянъ и безъ воспитанія говоритъ Сеншъ-Обанъ;
но они получаютъ воспитаніе, которое даетъ военная
дисциплина, которая долгою привычкою, научитъ ихъ почи-
пать начальниковъ и имъ повиноваться, быть почтительну и
скромну безъ низкости противъ тѣхъ, коимъ они сдѣлаются
равными, и швердыми безъ жестокости противъ подчинен-
ныхъ. Чего же болѣе? Они будутъ безъ всякихъ математи-
ческихъ познаній, говоритъ онъ. Но должности въ уншерь-
шпабъ, для коихъ они назначаются сихъ познаній и не тре-
буютъ, а естли по необходимости надобно будетъ ихъ

употребить и въ настоящія должности Артиллерійскихъ Офицеровъ, то можно надѣяться, что они исправятъ ихъ не хуже прежнихъ нашихъ Артиллерійскихъ Офицеровъ, кои также были не великіе математикѣ, а по словамъ Сентъ-Обана, въ ихъ то время и достигла Французская Артиллерія до славы своей. Адютанты сіи употребленные въ Артиллерійскія должности имѣли бы преимущество, что имъ совершенно извѣсны всѣ практическія Артиллерійскія дѣйствія оныхъ должностнаго въ томъ упражненіи; въ разсужденіи же поноснаго заключенія Сентъ-Обана противъ почтеннаго сего класса Офицеровъ, кои по мнѣнію его, должны были безъ воспианія и безъ всякой правдивности, довольно напомнить только чинашелоу что оны, мѣсяцахъ въ двадцати, довольно нагло, безъ всякихъ доказательствъ, говорили что и Генералы и высшіе Офицеры ежедневныя записки Спразбургскимъ опытамъ подписавшіе, публику обманываютъ и утверждають то чего не бывало. Наконецъ говорили оны, что нѣкоторые изъ сихъ Адютантовъ поступившіе въ Артиллерійскіе Офицеры попадали въ разныя подлосни и принуждены бывали дезертировать или были выгнаны или жестоко наказываемы. И сіе шодь же справедливо какъ и все прошее, но хотя бы то и правда была, то что можно изъ сего заключить? Ничего кромѣ только что между множествомъ попалось нѣсколько дурныхъ оныхъ скорости въ выборѣ сихъ Адютантовъ, чего каждой добивался, и сіе шодь бы доказало что нѣкоторые Шефы не хорошо выполнили сіе порученіе, а вичушь не то что порученіе само собою дурно. Сентъ-Обану болѣе нежели кому другому извѣстно, что во всякомъ званіи и даже въ самыхъ высшихъ чинахъ есть люди на самыя низкія подлосни способные. Тѣло; коему принадлежатъ сіи зараженные члены не всегда

въ силахъ оныя опрѣзать. Верховная власть, обольщеніемъ или обманомъ къ тому доведенная, часто противится опрушенію сихъ членовъ. По несчастію примѣры сіи бывали и съ Артиллерійскимъ корпусомъ; но шодько не оны фейерверкеры вышедшихъ въ Офицеры.

5) *Раскомандированіе Штабъ-Капитановъ по Крѣпостямъ, Арсеналамъ и прочимъ мѣстамъ. Обученіе сихъ Офицеровъ.*

Въ прежнее время оставались Штабъ-Капитаны при ропахъ пока доспанешся имъ въ Капитаны. Ученіе ихъ по теоріи состояло въ томъ, шодько, чтобы разъ въ годъ выучить наизусть двѣ или три математическія задачи, копорыя Профессоръ, обыкновенно ихъ пріишелъ, согласился задать имъ при Инспекторѣ, копорой едвали знаетъ, что шодькое математика. А по практикѣ все ихъ ученіе состояло въ томъ, чтобы были шушь когда канонеры орудіями дѣйствуютъ. По новому же положенію опредѣлено для изученія потребныхъ для Артиллеріи математическихъ познаній время, копорое Офицеры проводятъ въ училищахъ. Въ Поручичьемъ чинѣ обучаютъ ихъ всѣмъ Артиллерійскимъ дѣйствіямъ; а Штабъ-Капитанской опредѣленъ для познанія работъ на лишейныхъ заводахъ, при Арсеналахъ, и прочихъ всякаго рода заведеніяхъ къ Артиллеріи принадлежащихъ, коими управляютъ Офицеры Артиллерійскіе пошому, что имъ собственно для своей пользы нужно, чтобы все дѣлалось какъ должно. Штабъ-Капитаны въ сіи 6 или 7 лѣтъ, копорыя они должны пробыть въ семъ чинѣ, посылаются на всѣ сіи заводы съ шѣмъ, чтобы когда по производству доспанешся имъ управлать копорую нибудь изъ сихъ частей, они были бы въ шомъ уже свѣдущи или по крайней мѣрѣ несомнѣнно чужды какъ были прежніе къ симъ мѣстамъ опредѣляемые Офицеры, коимъ не

подавали ни малѣйшаго случая получить даже начальнымъ по-
няшя о томъ, что препоручалось ихъ присмотру и управле-
нію. Распредѣленіе сихъ Штабсъ-Капитановъ, зависивъ отъ
Коллегіи, дѣлалось по большей части по пристрастію и вмѣ-
сто того, чтобы разсылать ихъ по тѣмъ мѣстамъ гдѣ болѣе
бы могли научиться, переправивались они шуда гдѣ ближе
къ ихъ родственникамъ, и тамъ не только что позабывали
все что знали, но нѣкоторые и совсемъ отъ службы ошеша-
ли получивъ отъращеніе отъ оной, чрезъ долговременное от-
сутствіе. Сентъ-Обанъ о семъ злоупотребленіи распроспра-
няется отъ страницы 67 до 102 и клонитъ все къ тому,
чтобы обвинитъ въ томъ шѣхъ, кои сіе ошкомандированіе
Штабсъ-Капитановъ предложили, въ изясненномъ мною
здѣсь намѣреніи. Сентъ-Обану намѣренія сіи не могутъ не
быть извѣсны, а еще болѣе не можетъ онъ не видѣть по нынѣш-
нему распредѣленію Штабсъ-Капитановъ, по пошановле-
нію 1774 года, что старались прекратить злоупотребленіе
Коллегіи предписаніемъ сколькимъ гдѣ бытъ Штабсъ-Капи-
танамъ. Одно сіе предписаніе должно бы было избавитъ
Сентъ-Обана отъ пяти страницъ разсужденій, или лучше
сказавъ восклицаній, противъ коихъ я долженъ былъ чиша-
телямъ его показавъ правду въ сихъ шпрокахъ.

КОНЕЦЪ.

По повелѣнію Господина всей Артиллеріи Инспектора
Генерала и Кавалера Графа Аракчѣева дѣланы временнымъ
Артиллерійскимъ Комитетомъ, сего 1807 года, опыты надъ
каршечами, по описанному въ сей книгѣ способу, сдѣланными;
и какъ слѣдствіемъ опытовъ сихъ было совершенное удо-
ствовѣреніе въ томъ, что сего рода каршечью дѣйствитель-
но можно стрѣлять на 400 сажень, но я пошавляю себѣ
пріятною обязанностію сообщить читателямъ моимъ, въ краш-
кой выпискѣ изъ Комитетскаго Журнала, дѣйствіе сего ро-
да каршечей изъ орудій всѣхъ калибровъ нашей башарейной,
полевой и конной Артиллеріи; дабы шѣмъ сколь возможно
ускоритъ истребленіе вреднаго мнѣнія, что будно бы кар-
шечью только на ближнихъ разстояніяхъ стрѣлять можно;
и предьявленіемъ сихъ неоспоримыхъ доказательствъ, о про-
тивномъ, внушитъ болѣе довѣренности къ смертоноснымъ
каршечнымъ выстрѣламъ.

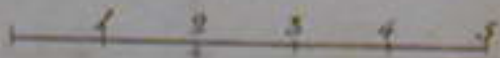
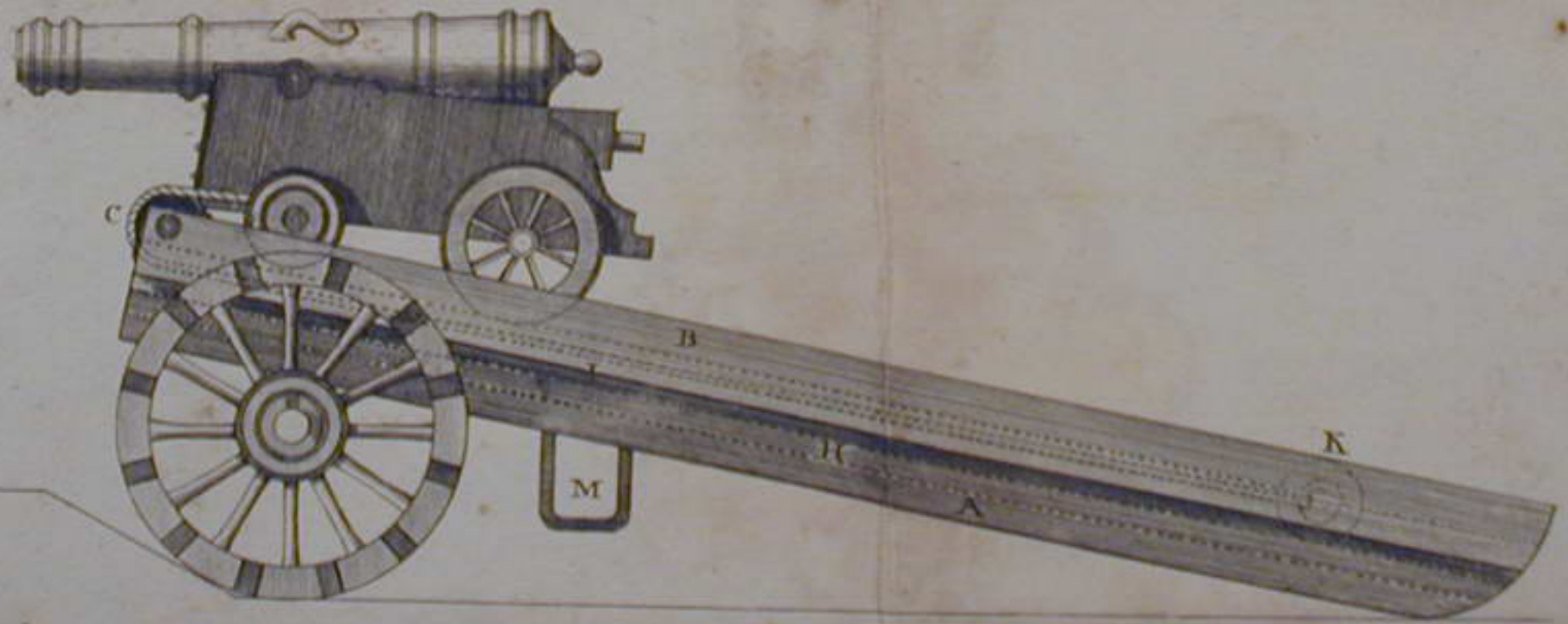
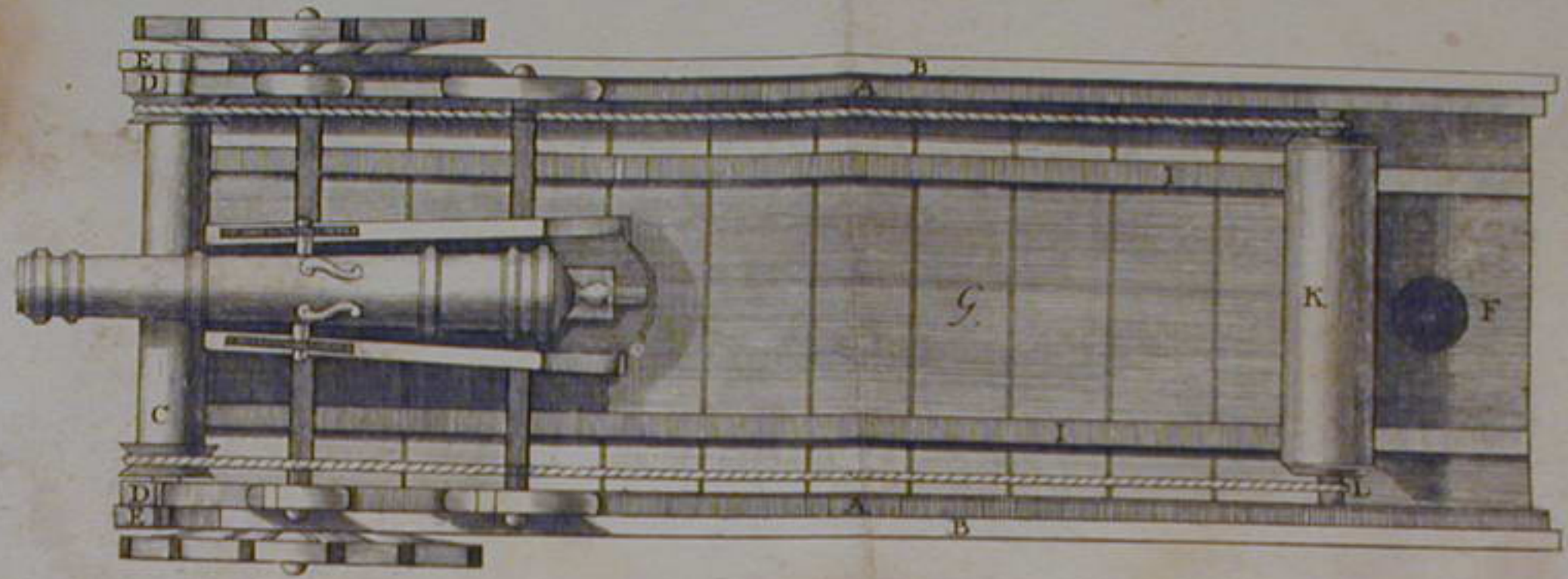
Опыты сіи производимы были подъ С. Петербургомъ у
Волковой деревни, на, такъ называемомъ, Волковомъ полѣ,
гдѣ сего рода каршечью, сдѣлано, изъ каждаго калибра, ору-
дій башарейной, полевой и конной Артиллеріи, на разныхъ
разстояніяхъ по нѣскольку выстрѣловъ, въ щипъ, изъ дюй-
мовыхъ сосновыхъ досокъ, предшавляющей эскадронъ, дли-
ною въ 18 сажень, а вышиною въ 8 фушъ; и каковымъ ока-
залось дѣйствіе сихъ каршечей, видно въ слѣдующей краш-
кой выпискѣ изъ Комитетскаго Журнала.

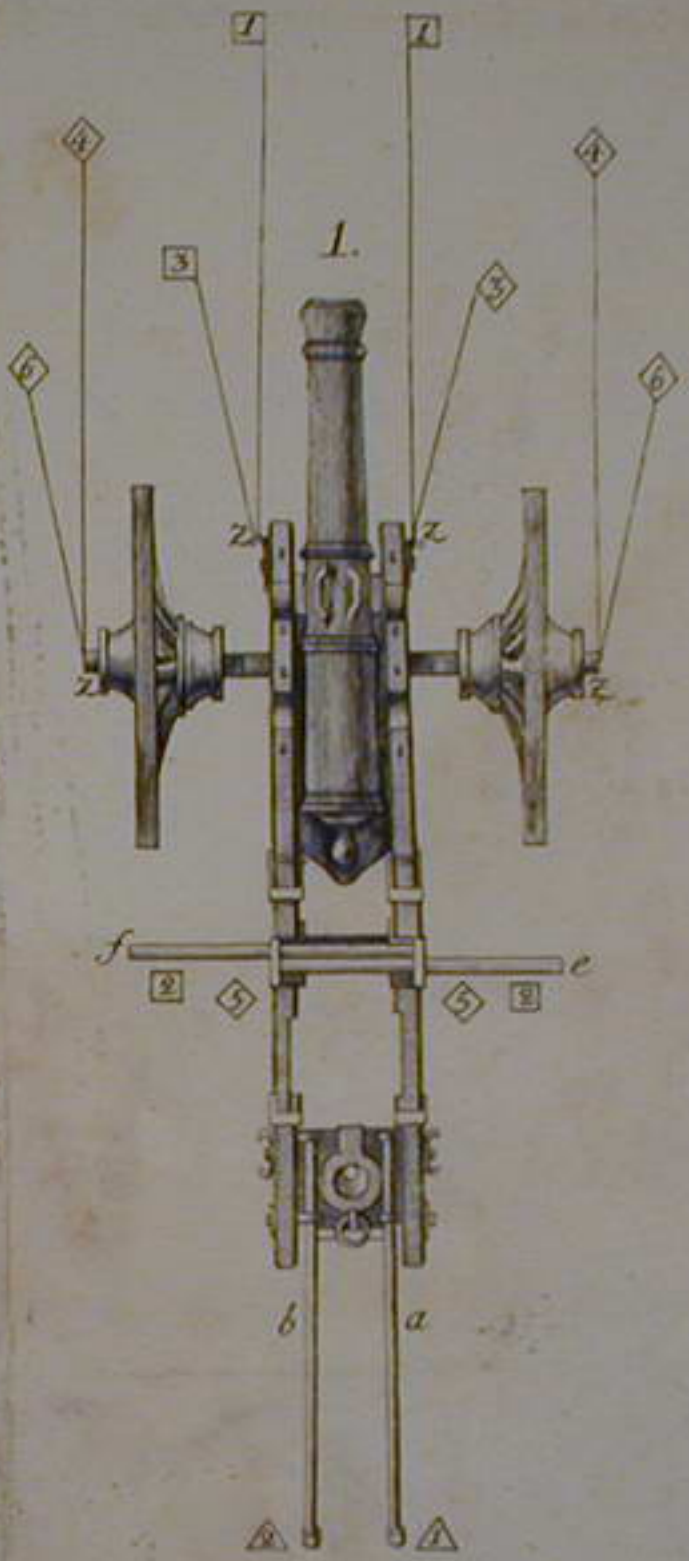
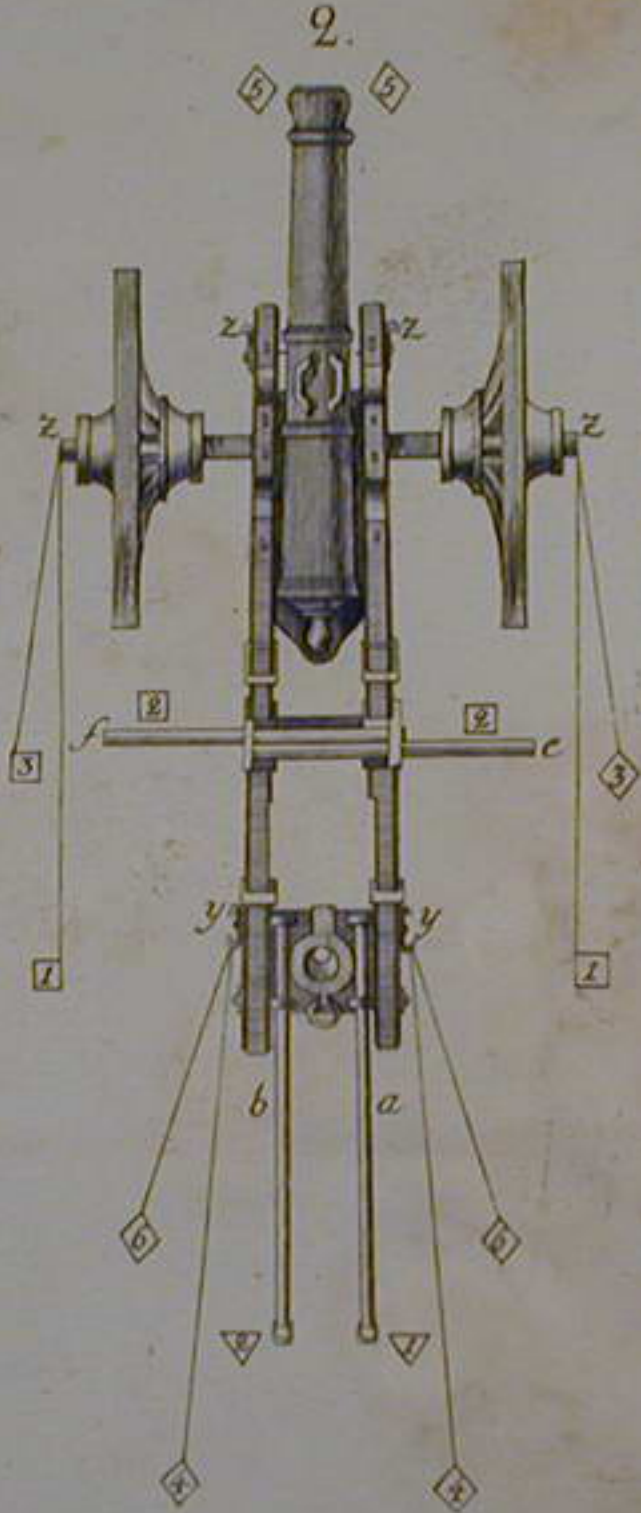
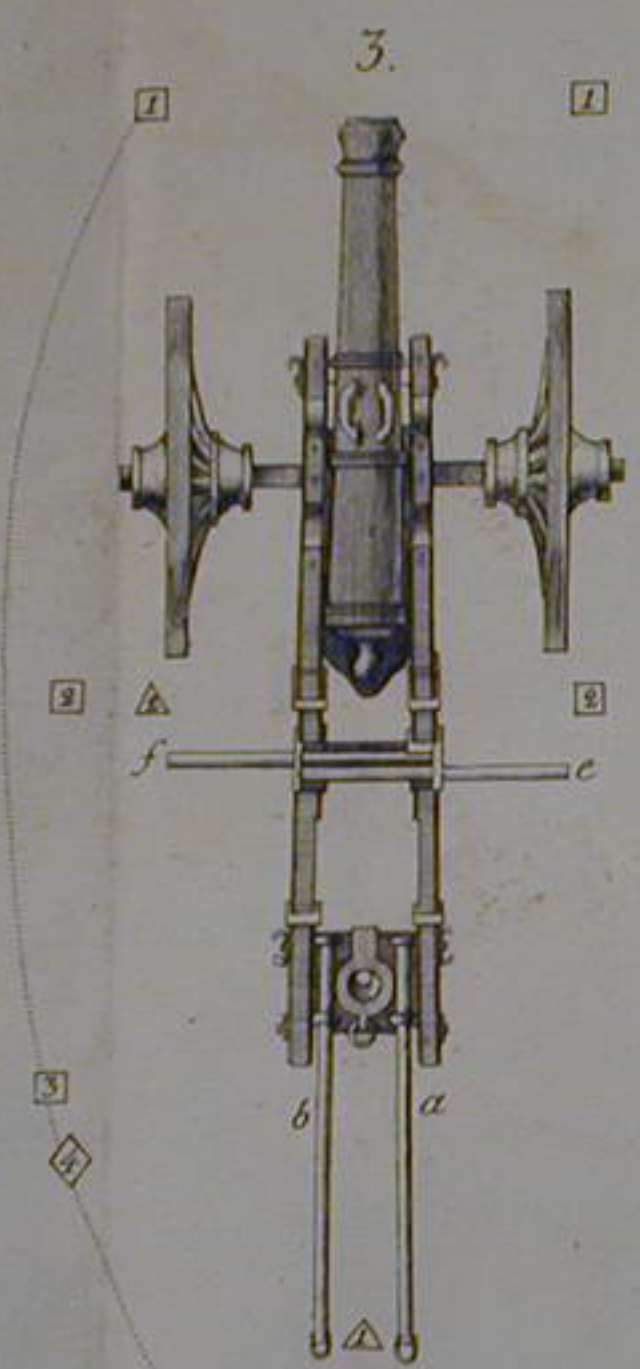
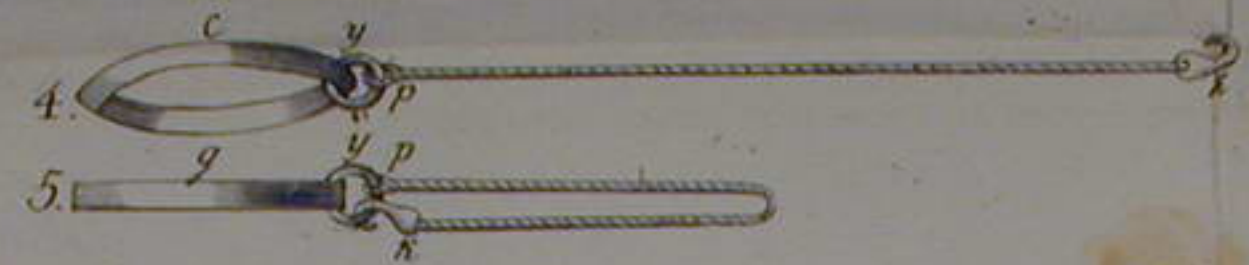
(*). Отъ Переводчика.

Краткая выписка изъ Комитетскаго Журнала, касательно картечныхъ выстрѣловъ.

Изъ какого орудія, на какомъ разстояніи и какою картечью дѣланы выстрѣлы.	зарядъ	возвышеніе орудія		вѣсъ картечи.	число пуль въ картечь.	число пуль, отъблужающихъ въ щитъ поперешихъ.
		по кладранту въ градусахъ.	по дѣопранту въ лидахъ.			
<i>Изъ 12 фунтовой пушки. средней пропорции.</i>						
Дальною съ 400 сажень	—	4.	40.	23 ф.	41.	6.
картечью — 350 — —	—	3 $\frac{1}{2}$.	35.	н	41.	12.
картечью — 300 — —	4 ф.	1.	0.	29 л.	41.	18.
близнею съ 250 — —	пушечнаго	2.	20.	22 ф.	112.	30.
картечью — 200 — —	—	1.	10.	н	112.	37.
картечью — 150 — —	—	0.	0.	17 л.	112.	51.
<i>Изъ 12 фунтовой пушки. меньшей пропорции.</i>						
дальною съ 350 сажень	—	5.	40.	—	41.	8.
картечью — 300 — —	—	2.	20.	—	41.	11.
картечью — 250 — —	2 $\frac{1}{2}$ ф.	2.	20.	20 ф.	41.	13.
картечью — 200 — —	пушечнаго	1.	10.	—	41.	19.
близнею съ 250 сажень	—	1 $\frac{1}{2}$.	10.	18 ф.	112.	18.
картечью — 200 — —	—	2.	15.	н	112.	32.
картечью — 150 — —	—	1.	5.	—	112.	50.
картечью — 100 — —	—	1.	0.	24 л.	112.	65.
<i>Изъ 6 фунтовой пушки.</i>						
дальною съ 350 сажень	—	3 $\frac{1}{2}$.	30.	11 ф.	41.	3.
картечью — 300 — —	—	3 $\frac{1}{2}$.	30.	н	41.	13.
картечью — 250 — —	2 ф.	2 $\frac{1}{2}$.	20.	12 л.	41.	20.
близнею съ 250 — —	пушечнаго	3.	30.	—	96.	12.
картечью — 200 — —	—	1 $\frac{1}{2}$.	10.	11 ф.	96.	30.
картечью — 150 — —	—	1.	5.	н	96.	38.
картечью — 100 — —	—	0.	0.	6 л.	96.	40.

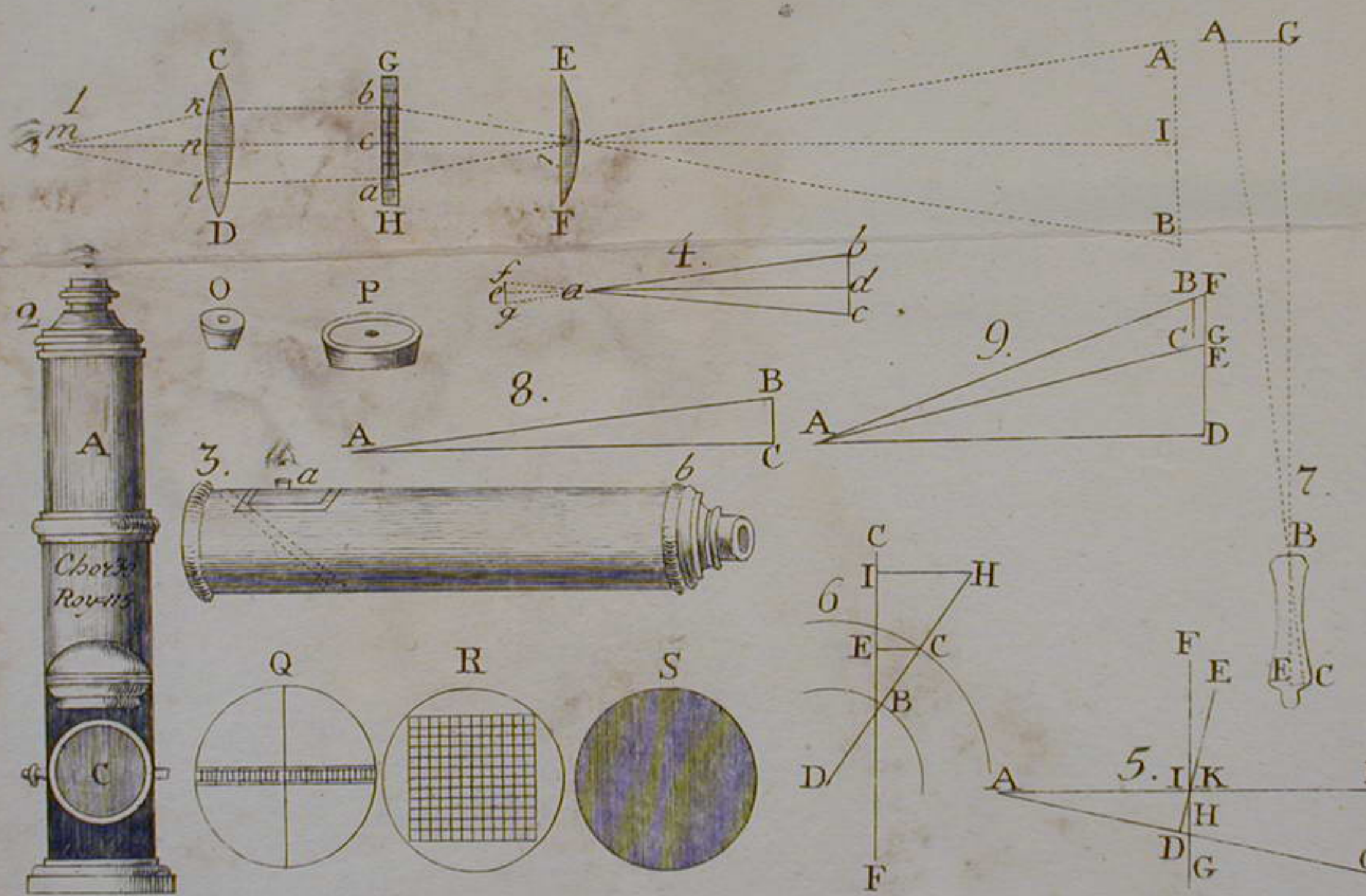
Изъ какого орудія, на какомъ разстояніи и какою картечью дѣланы выстрѣлы.	зарядъ.	возвышеніе орудія.		вѣсъ картечи.	число пуль въ картечь.	число пуль, отъблужающихъ въ щитъ поперешихъ.
		по кладранту въ градусахъ.	по дѣопранту въ лидахъ.			
<i>Изъ 1/2 пуш. одного.</i>						
Дальною съ 400 сажень	—	3.	30.	—	56.	10.
картечью — 350 — —	—	3.	30.	24 ф.	56.	12.
картечью — 300 — —	—	2 $\frac{1}{2}$.	20.	н	56.	18.
картечью — 250 — —	4 ф.	1 $\frac{1}{2}$.	15.	9 л.	56.	22.
близнею съ 250 — —	мушкетнаго	2 $\frac{1}{2}$.	20.	—	113.	34.
картечью — 200 — —	—	2.	15.	22 ф.	113.	43.
картечью — 150 — —	—	1.	0.	н	113.	56.
картечью — 100 — —	—	1.	0.	24 л.	113.	59.
<i>Изъ 1/2 пуш. лѣш. одного.</i>						
дальною съ 350 сажень	—	4.	30.	16 ф.	60.	5.
картечью — 300 — —	2 ф.	3 $\frac{1}{2}$.	30.	н	60.	11.
картечью — 250 — —	мушкетнаго	3.	25.	13 л.	60.	14.
близнею съ 200 — —	—	1.	10.	16 ф.	114.	25.
картечью — 150 — —	—	1.	0.	н	114.	33.
картечью — 100 — —	—	0.	0.	25 л.	114.	52.
<i>Изъ 1/2 пуш. кон. одного.</i>						
дальною съ 350 сажень	—	4.	30.	13 ф.	48.	6.
картечью — 300 — —	2 ф.	4.	30.	н	48.	10.
картечью — 250 — —	мушкетнаго	3.	20.	12 л.	48.	12.
близнею съ 250 — —	—	4.	30.	14 ф.	94.	18.
картечью — 200 — —	—	1 $\frac{1}{2}$.	10.	н	94.	41.
картечью — 150 — —	—	1.	0.	—	94.	48.
картечью — 100 — —	—	0.	0.	11 л.	94.	57.
<i>Изъ 3 фунт. одного.</i>						
дальная и близняя все одна съ 200 сажень	1 ф.	2 $\frac{1}{2}$.	15.	5 ф.	28.	7.
—	мушкетнаго	2 $\frac{1}{2}$.	15.	н	28.	10.
—	—	0.	0.	3 л.	28.	15.





1 передокъ
 2 3 4 5 шипки





Терр XXVIII

