XXVII 7/42

09 ОКТ 2002

30 ... 2001

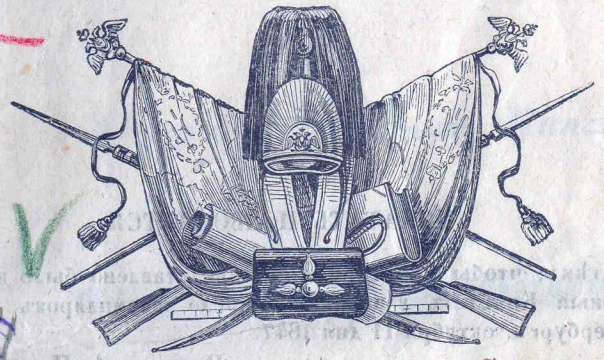
353

УЧЕБНЫЯ РУКОВОДСТВА
для
ВОЕННО-УЧЕБНЫХЪ ЗАВЕДЕНІЙ.

—

ФОРТИФИКАЦІЯ.

Увѣнчанная Императорскою Академіею Наукъ второю поощрительною Демидовскою премією.



306454

Часть первая,

ПОЛЕВАЯ ФОРТИФИКАЦІЯ.

Второе изданіе, исправленное и дополненное.

СОСТАВИЛЪ
Лейбъ-Гвардіи Сапернаго Батальона Штабсъ-Капитанъ
(нынѣ Инженеръ Полковникъ)
Аркадій Теляковскій.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
1848

ШТАБА ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЫСОЧЕСТВА Главнаго Начальн. Воен. Учев. Завед.

КУЙБЫШЕВСКАЯ областная БИБЛИОТЕКА

Утверждена Его Императорскимъ Высочествомъ для руководства въ Военно-учебныхъ заведеніяхъ, 1 ноября 1837 года.

Начальникъ Штаба, Адъютантъ Его Высочества
Полковникъ Ростовцевъ.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ Цензурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. Санктпетербургъ, октября 11 дня 1847.

Ценсоръ *А. Никитенко.*

Въ типографіи И. И. Глазунова и Ко.

ЕГО ИМПЕРАТОРСКОМУ ВЫСОЧЕСТВУ,

Государю Великому Князю

МИХАИЛУ ПАВЛОВИЧУ.

ВАШЕ ИМПЕРАТОРСКОЕ ВЫСОЧЕСТВО!

Курсъ Фортификаціи составленный мною по повелѣнію Вашего Высочества въ руководство для преподованія въ Военно-учебныхъ заведеніяхъ, осмѣливаюсь повергнуть къ стопамъ Вашимъ, какъ слабую дань благоговѣйной признательности, за всѣ благодѣянія, оказанныя мнѣ при воспитаніи моемъ въ Главномъ Инженерномъ училищѣ и во все время служенія моего по Инженерному корпусу и при Военно-учебныхъ заведеніяхъ.

Счастливымъ сочту себя, если трудъ мой заслужитъ воззрѣніе Вашего Императорскаго Высочества и принесетъ пользу благородному юношеству, воспитывающемуся подъ Высокимъ покровительствомъ Вашимъ. Вполнѣ убѣжденъ, что Руководство мое далеко еще отъ совершенства, достойнаго великой цѣли, предназначенной Вашимъ Высочествомъ Военно-учебнымъ заведеніямъ; но безпредѣльная готов-

ность быть полезнымъ соотечественникамъ внушаетъ мнѣ смѣлость всенижайше испрашивать дозволенія украсить его именемъ Вашего Высочества.

Съ чувствомъ глубочайшаго благоговѣнія имѣю счастіе быть

ВАШЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЫСОЧЕСТВА

всепреданнѣйшій слуга

Аркадій Теляковскій.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Курсъ Фортификаціи, составленный мною по повелѣнію Его Императорскаго Высочества Михаила Павловича для преподаванія въ Военно-учебныхъ заведеніяхъ, раздѣляется на двѣ части: въ первой заключается *Фортификація полевая*, во второй — *долговременная*. Въ основаніе этого раздѣленія принято новое начало: различіе тактическихъ и стратегическихъ соображеній, которымъ подчиняются соображенія инженера. Это, не измѣняя нисколько основныхъ правилъ Фортификаціи, даетъ ей, большую связь съ другими военными науками, Тактикою и Стратегіею.

Къ курсу приложено большое число чертежей, по масштабамъ; краткость описанія вознаграждена подробностію фигуръ, изображающихъ предметы съ разныхъ сторонъ. Многія правила подкрѣплены примѣрами, помѣщенными въ выноскахъ. Къ нимъ не сдѣлано плановъ, которые могли бы лучше пояснить текстъ, но съ тѣмъ вмѣстѣ увеличили бы непомѣрно цѣну изданія. Преподающіе въ Военно-учебныхъ заведеніяхъ, пользуясь атласами Жомини, Каузлера и другихъ сочиненій, находящихся въ библіотекахъ этихъ заведеній, могутъ составить нужные планы въ увеличенномъ масштабѣ, которые еще съ большею выгодою замѣнятъ малые чертежи, не помѣщенные въ книгѣ.

При составленіи Фортификаціи, я старался, сколь возможно, соблюсти систематическій порядокъ въ распредѣленіи предметовъ и сжатость въ текстѣ, предоставляя гг преподающимъ дальнѣйшее развитіе началъ, изложенныхъ въ учебникѣ; оттого изданная мною Фортификація, превосходящая числомъ статей всѣ доселѣ вышедшія сочиненія, умѣстилась: полевая — съ небольшимъ на 13, а долговременная на 23-хъ печатныхъ листахъ. Самъ я руководствовался частію—собственною опытностью, пріобрѣтенною въ продолженіе Турецкой войны 1828 и 1829 годовъ, частію — сочиненіями: Гедевернона, Мандара, Бусмара, С. Поля, Савара, Дюфура, Миллера, Блессона, Бонжуанъ-де-Лаварена, Дріё, Цастрова, Меркеса, Гальо, Фальо и нѣкоторыхъ другихъ, впрочемъ не придерживаясь строго ни одного изъ этихъ авторовъ. Въ этомъ новомъ изданіи Полевой Фортификаціи, нѣкоторые ошибки и недосмотры прежняго изданія теперь мною исправлены и сверхъ того сдѣланы во многихъ мѣстахъ поясненія и дополненія соотвѣтственно программѣ, утвержденной Его Императорскимъ Высочествомъ для преподаванія въ Военно-учебныхъ заведеніяхъ.

ПОЛЕВАЯ

ФОРТИФИКАЦІЯ.

ВВЕДЕНІЕ.

§ 1. Война, въ разнообразныхъ своихъ случаяхъ, часто приводитъ слабый отрядъ войска въ необходимость противустоять сильному отряду непріятельскому; иногда и цѣлая армія, слабѣйшая числомъ и другими военными пособіями, должна вести борьбу съ арміею многочисленнѣйшею и сильнѣйшею во всѣхъ отношеніяхъ.

Сильные отряды и арміи всего чаще дѣйствуютъ противъ слабѣйшихъ — *наступательно*, вытѣсняютъ своихъ противниковъ изъ ихъ позицій, чтобъ при удобныхъ обстоятельствахъ, рѣшительно подавить превосходствомъ своихъ силъ. Слабый, напротивъ дѣйствуетъ *оборонительно*, старается на каждомъ шагу удерживать непріятеля, и для этого не рѣдко прибѣгаетъ къ пособіямъ *природы*. Въ нихъ ищетъ онъ средствъ уровновѣсить свои силы съ непріятельскими; ищетъ препятствій, которыя затруднили бы непріятелю и движенія и употребленіе оружія. Горы, лѣса, болота, рѣки, рытвины и другіе предметы, если они прикрываютъ обороняющагося, замедляютъ или останавливаютъ движенія и дѣйствія противника,—это защиты, или *препятствія естественныя*.

Но природа не вездѣ благопріятствуетъ оборонѣ: случается занимать и оборонять такія позиціи, гдѣ естественныхъ защитъ нѣтъ, или онѣ слишкомъ ничтожны, или даже выгодны непріятелю. Тамъ обороняющійся призываетъ на помощь *искусство*. Устроеніемъ препятствій искуственныхъ можно не только устранить вредное вліяніе мѣстоположенія на оборону, но и обратить его въ пользу ея.

Искусственныя защиты, которыя устроиваются для усиленія войскъ, называются собственно *укрѣпленіями.*

§ 2. Расположеніе укрѣпленій зависитъ: во-первыхъ, отъ мѣстности, потому-что они собственно должны усовершать ея видъ въ военномъ отношеніи; во-вторыхъ, разсматривая укрѣпленія какъ пособія оборонѣ и какъ препятствія нападенію, должно согласовать ихъ расположеніе съ тѣми способами аттаки и обороны, какіе нынѣ употребляются.

Расположеніе укрѣпленій, сообразно мѣстности и употребительнымъ способамъ аттаки и обороны, составляетъ предметъ *Фортификаціи* (Fortification, Kriegsbaukunst).

Хотя Фортификація есть наука самостоятельная; однакожъ она тѣсно связана съ двумя другими военными науками, Стратегіею и Тактикою. Тактика и Стратегія назначаютъ позиціи для дѣйствія войскъ; дѣло Фортификаціи—приготовить эти позиціи къ оборонѣ, посредствомъ укрѣпленій, и по возможности возстановить равновѣсіе между противными силами.

§ 3. По существенному различію стратегическихъ и тактическихъ соображеній, которыми опредѣляется выборъ позиціи, Фортификація удовлетворяетъ ихъ требованіямъ укрѣпленіями различными:

1. По стратегическимъ соображеніямъ опредѣляются въ государствѣ мѣста, которыя могутъ имѣть вліяніе на успѣхъ войны вообще, будетъ ли она оборонительная или наступательная. Такія мѣста укрѣпляются заранѣе, прочно и на долгое время. Онѣ служатъ основаніемъ движеній значительныхъ силъ, даже цѣлыхъ армій, подкрѣпляя ихъ дѣйствія, обезпечивая фланки и тылъ, и составляя хранилища жизненныхъ и военныхъ потребностей. Такого рода укрѣпленія называются *долговременными*, или *крѣпостями.*

2. Тактическія соображенія относятся къ дѣйствіямъ на самомъ полѣ сраженія, которыя безпрерывно измѣняются, и которыхъ нельзя предвидѣть заранѣе; поэтому и укрѣпленія, помогающія ихъ успѣху, строятся въ минуту необходимости, поспѣшно и только на короткое время. Эти укрѣпленія можно назвать *кратковременными.*

Иногда такого же рода укрѣпленія строятся и по видамъ Стратегіи, на мѣстахъ, которыя, получивъ случайную важность ужѐ во время войны, могутъ имѣть вліяніе на дальнѣйшій ея ходъ. Послѣдніе два рода укрѣпленій, построеніе которыхъ по необходимости производится во время самыхъ военныхъ дѣйствій, называются вообще *полевыми укрѣпленіями.*

§ 4. Всякое укрѣпленіе и полевое и долговременное, чтобъ соотвѣтствовать своей цѣли, необходимо должно:

1, прикрывать обороняющагося (§ 2) отъ огнестрѣльнаго непріятельскаго дѣйствія, и притомъ доставлять ему возможность выгодно употреблять свое оружіе противъ нападающаго;

2, удерживать противника (§ 2) столько времени, чтобъ обороняющійся, дѣйствіемъ своего огня, могъ принудить его къ отступленію, или, покрайней мѣрѣ, значительно ослабить, прежде вступленія въ рукопашный бой.

Первое условіе требуетъ искусственной защиты такого устройства, чтобъ непріятельскіе снаряды не могли ее пробивать, и которая была бы приспособлена къ дѣйствію обороняющагося ружейнымъ, или артиллерійскимъ огнемъ. Эта защита, или прикрытіе называется *брустверомъ* (Brustwehre, parapet), и дѣлается преимущественно изъ земли, какъ матеріяла, который почти вездѣ находится и менѣе другихъ разрушается отъ непріятельскихъ снарядовъ.

Для исполненія втораго условія, необходимо впе-

реди бруствера имѣть еще препятствіе для удержанія нападающаго подъ огнемъ обороняющагося. Здѣсь всего лучше *ровъ*; онъ тѣмъ выгоднѣе всякаго другаго средства, что вынутую изъ него землю можно употребить въ брустверъ.

Слѣдовательно, *ровъ* и *брустверъ* — двѣ главныя
Черт. I. составныя части укрѣпленій. На чертежѣ I, фигура 1 представляетъ видъ рва и бруствера.

§ 5. Сопротивленіе, которое противупоставляютъ эти части аттакующему, опредѣляетъ силу укрѣпленія. Въ самомъ дѣлѣ, она зависитъ:

a, Отъ высоты и толстоты бруствера, ширины и глубины рва; *b*, отъ направленія, какое обороняющійся можетъ дать своимъ выстрѣламъ для пораженія непріятеля не только во фронтъ, но и съ разныхъ сторонъ; а это, въ свою очередь, зависитъ отъ фигуры укрѣпленія.

Такимъ образомъ, при опредѣленіи силы укрѣпленія, нужно его разсматривать: 1, *въ поперечномъ разрѣзѣ* вертикальною плоскостью, именно въ томъ видѣ, какой долженъ представиться, если смотрѣть съ боку на одну изъ разрѣзанныхъ его частей; 2, въ томъ видѣ, въ какомъ представлялось бы оно, еслибъ смотрѣть на него сверху надъ каждою точкою перпендикулярно. Первое изображеніе укрѣпленія въ вертикальной плоскости, показывающее размѣръ его въ вышину и ширину, называется *профилью* (profil, Durchschnitt oder Profil), а второе, на горизонтальной плоскости, *планъ* (plan, Plane), показываетъ общую фигуру укрѣпленія и его размѣръ въ длину и ширину. На чертежѣ I, фигура 2 и 3 представляютъ профили и планы бруствера и рва; линіи AB и CD изображаютъ положеніе вертикальныхъ плоскостей.

§ 6. На силу укрѣпленія имѣетъ также вліяніе и мѣстность, на которой оно располагается (§ 2).

Части укрѣпленія, примыкающія къ мѣстамъ, затрудняющимъ дѣйствія непріятеля, напримѣръ: къ рѣкѣ, болоту, рытвинѣ и прочая, можно устроивать слабѣе, нежели тѣ части, передъ которыми мѣстоположеніе совершенно ровное, удобное для движенія аттакующихъ войскъ.

Безконечное разнообразіе мѣстоположеній, представляетъ такое же безконечное множество частныхъ случаевъ при расположеніи укрѣпленій, и даже вопросъ: *какъ укрѣпить такое-то мѣсто?* можетъ имѣть нѣсколько совершенно различныхъ рѣшеній. Поэтому въ Фортификаціи первоначально излагаются общія правила расположенія укрѣпленій, правила, независимыя отъ видоизмѣненій мѣстности; именно, укрѣпленія предполагаются на мѣстности совершенно ровной и горизонтальной. Этотъ способъ разсматриванія укрѣпленій, чисто теоретическій, поясняется потомъ примѣненіемъ выведенныхъ общихъ правилъ къ главнѣйшимъ частнымъ случаямъ, т. е. къ расположенію укрѣпленій на такихъ мѣстностяхъ, которыя могутъ имѣть болѣе или менѣе рѣшительное вліяніе на дѣйствія аттаки и обороны, каковы: возвышенности, лѣса, рѣки и проч.

§ 7. По различію своему, укрѣпленія могутъ оказывать бо̀льшее или мѐньшее сопротивленіе; а потому для овладѣнія ими требуются различные способы аттаки, которые можно раздѣлить на три главные рода: 1, *нечаянное нападеніе;* 2, *аттака открытою силою*, и 3, *постепенная аттака*.

Всякое укрѣпленіе ужѐ по устройству своему (§ 4) обезпечено отъ нечаянныхъ нападеній. Полевыя укрѣпленія должны сверхъ того сопротивляться аттакѣ открытою силой, или открыто дѣйствующимъ войскамъ.

Долговременныя укрѣпленія должны требовать при аттакѣ особыхъ медленныхъ средствъ. Для это-

го крѣпости, во-первыхъ, вооружаются сильною артиллеріею: пока дѣйствія ея не прекращено, открытое нападеніе на крѣпость весьма опасно; во-вторыхъ, долговременныя укрѣпленія составляются изъ высокихъ брустверовъ, широкихъ и глубокихъ рвовъ, чтобъ невозможно было войти въ крѣпость, не сдѣлавъ напередъ въ оградѣ ея *обвала*. Уничтоженіе крѣпостной артиллеріи и дѣланіе обваловъ производится осадною артиллеріею, которая, для успѣшнаго дѣйствія противъ прикрытой крѣпостной артиллеріи, и сама должна быть закрыта.

Вотъ причины, по которымъ при аттакѣ крѣпостей нападающіе строятъ укрѣпленія для своей артиллеріи и для безопаснаго приближенія войскъ къ обваламъ, которые она произведетъ. Этотъ-то способъ аттаки и называется *постепенною аттакой*, или *осадой*; всѣ же работы при осадѣ — *наступательными* или *осадными работами*.

§ 8. По различію цѣли и устройства полевыхъ и долговременныхъ укрѣпленій, дѣлятъ Фортификацію на *полевую* и *долговременную*.

Каждая изъ нихъ, по сущности своей (§§ 6 и 7), имѣетъ три отдѣленія:

1, Теорію, или общія правила расположенія укрѣпленій.

2, Примѣненіе общихъ правилъ къ разнообразнымъ мѣстоположеніямъ и обстоятельствамъ.

3. Способы аттаки и обороны укрѣпленій.

Сверхъ того, къ полевой фортификаціи причисляютъ устройство и порчу сообщеній, смотря потому, предполагается ли двинуть свои войска, или затруднить движеніе войскъ непріятельскихъ.

ПОЛЕВАЯ ФОРТИФИКАЦІЯ.

ОТДѢЛЕНІЕ ПЕРВОЕ.

ТЕОРІЯ ПОЛЕВЫХЪ УКРѢПЛЕНІЙ.

ГЛАВА I.

О главныхъ составныхъ частяхъ полевыхъ укрѣпленій.

§ 9. Ровъ и брустверъ полеваго укрѣпленія (§ 4) имѣютъ видъ призматическій. Если бъ они ограничивались плоскостями отвѣсными, то непріятелю было бы весьма трудно перейти черезъ нихъ при нападеніи; но земля, по рыхлости своей, не можетъ держаться отвѣсно ни въ углубленіяхъ, ни въ насыпяхъ; поэтому брустверъ и ровъ полевыхъ укрѣпленій ограничиваются плоскостями наклонными, или *отлогостями* (talus).

Горизонтальное разстояніе между вершиною и подошвою всякой отлогости, называется ея *заложеніемъ*. Величина заложенія измѣняется по качеству земли: чѣмъ земля рыхлѣе, тѣмъ заложеніе дѣлается больше, и на оборотъ, при твердомъ грунтѣ, оно уменьшается.

Изъ опытовъ извѣстно, что отлогости насыпи изъ обыкновенной земли принимаютъ заложеніе рав-

ное высотѣ насыпи; изъ песку или сыпучей земли въ $1^1/_2$ или въ 2 раза болѣе высоты; изъ глины же, или крѣпкой земли — равное $^2/_3$ высоты.

Если земля, при насыпкѣ слоями, смачивается и плотно утрамбовывается, заложеніе ея отлогостей уменьшается: при глинистомъ грунтѣ до $^1/_3$, при обыкновенномъ до $^2/_3$, и наконецъ при сыпучемъ отъ 1 до $1^1/_2$ своей высоты.

I.

О РВѢ.

§ 10. Рвамъ полевыхъ укрѣпленій дается видъ (въ профили) треугольника или трапеціи (Черт. I, фиг. 2 и 3).

Черт. I.

Отлогость рва, прилежащая брустверу, называется *эскарпомъ* (escarpe, Eſkarpe), а противулежащая ей *контрэскарпомъ* (contrescarpe, Contreſkarpe).

Чтобъ затруднить непріятелю сходъ въ ровъ, контрэскарпъ дѣлается, по возможности, крутымъ: заложенію его, смотря по вязкости грунта, даютъ $^1/_3$ или $^2/_3$ его высоты, т. е. глубины рва. Эскарпъ же, по давленію на него бруствера и по разрушительному дѣйствію непріятельскихъ выстрѣловъ, которымъ онъ открытъ, дѣлается нѣсколько отложе; его заложеніе полагается въ $^2/_3$ и даже въ цѣлую глубину рва (§ 9).

§ 11. Объемъ рва опредѣляется объемомъ самой насыпи: все количество вырытой земли должно быть употреблено въ дѣло; съ другой стороны, не надо терять изъ виду, что ровъ долженъ быть, по меньшей мѣрѣ, столь широкъ, чтобъ непріятель не могъ черезъ него перескочить, и столь глубокъ, чтобъ безъ особенныхъ усилій не могъ изъ него выйти (§ 4); именно ширина рва дѣлается не менѣе 10, а глубина не менѣе 6 футовъ. Но какъ, по мѣрѣ углубленія рва, недостатокъ нужныхъ инструментовъ и другихъ средствъ, во время войны, затрудняетъ выкидку земли для насыпи, то глубина рва никогда не превосходитъ 12 футовъ.

Глубина и ширина рва зависятъ иногда и отъ мѣстныхъ обстоятельствъ; напримѣръ: встрѣтившійся слой камня можетъ ограничить глубину выемки; сильный притокъ грунтовыхъ водъ также останавливаетъ иногда работу. Впрочемъ, если грунтовыя воды обнаружатся при началѣ работы, выгодно выемку продолжать, пока во рву воды будетъ не менѣе 6 футовъ: такая глубина не позволитъ уже непріятелю перейти черезъ него въ бродъ.

§ 12. Относительно фигуры, рвы треугольные выгоднѣе трапеціяльныхъ, въ томъ смыслѣ, что переходъ аттакующей колонны черезъ треугольный ровъ затруднительнѣе и медленнѣе: по тѣснотѣ мѣста онъ совершается только по одной шеренгѣ, между тѣмъ какъ прочія должны ожидать очереди подъ огнемъ укрѣпленія. Однакожъ треугольные рвы имѣютъ и свои невыгоды: 1) ихъ труднѣе вырывать, а непріятелю легче забросать; 2) они могутъ быть употреблены тогда только, когда ширина ихъ менѣе удвоенной глубины; въ противномъ случаѣ образуются весьма отлогіе эскарпы, способствующіе непріятельской эскаладѣ (escalade) и 3) при одинаковой ширинѣ и глубинѣ треугольнаго рва съ трапеціяльнымъ, первый доставляетъ менѣе земли для насыпи; поэтому онъ и употребляется только въ томъ случаѣ, когда потребна насыпь незначительная.

О бермѣ.

§ 13. По мѣрѣ углубленія рва и возвышенія бруствера, выкидка земли болѣе и болѣе затрудняется; при извѣстной высотѣ профили однѣ лопаты уже недостаточны для выбрасыванія ея на вершину насыпи. Для облегченія работы, оставляютъ на горизонтѣ

земли, между краемъ рва и насыпаемымъ брустверомъ, узкій уступъ, *берму* (berme, Berme), чтобъ помѣщать на немъ вспомогательныхъ рабочихъ, которые, принимая землю, выбрасываемую изъ рва, перекидываютъ ее на брустверъ (Черт. 1). Берма, кромѣ того, уменьшая давленіе бруствера на эскарпъ, предохраняетъ его отъ обрушенія и не позволяетъ землѣ бруствера осыпаться въ ровъ. Впрочемъ, она облегчаетъ непріятелю приступъ на укрѣпленіе, поэтому ее дѣлаютъ не шире $1^1/_2$ или 2 футовъ; а если грунтъ земли довольно твердъ и брустверъ не высокъ, такъ-что землю изъ рва можно выкидывать прямо на верхъ насыпи, лучше во все не оставлять бермы.

Черт. 1.

II.

О БРУСТВЕРѢ.

§ 14. Брустверъ полевыхъ укрѣпленій не всегда составляется изъ земли; въ военное время, при укрѣпленіи селеній и городовъ, пользуются готовыми каменными и деревянными стѣнами, или заборами. Но закрытія этого рода легче разрушаются непріятельскими снарядами, которые отбиваютъ отъ нихъ осколки, наносящіе вредъ обороняющимся; деревянныя же стѣны, сверхъ того, легко могутъ быть зажжены непріятелемъ. Однакожъ, въ мѣстахъ, неподверженныхъ дѣйствію непріятельской артиллеріи, иногда съ выгодою можно строить и новыя деревянныя стѣны.

Сопротивленіе представляемое брустверомъ, зависитъ какъ отъ прочности матеріяловъ, такъ и отъ соразмѣрности частей его (§ 5), которыя согласуются: 1) съ свойствомъ мѣстности, избранной подъ укрѣпленіе; 2) съ родомъ войска, назначеннаго къ оборонѣ укрѣпленія; 3) съ родомъ войска, который, смотря по мѣстности, непріятель можетъ употребить при аттакѣ и 4) съ временемъ и средствами, какими можетъ располагать обороняющійся.

Высота бруствера.

§ 15. Высоту бруствера опредѣляетъ перпендикуляръ, опущенный изъ вершины его на горизонтъ или поверхность земли. Высота бруствера надъ окружающею мѣстностію, и вообще превышеніе одного мѣста надъ другимъ, называется *командованіемъ* (commendement, Commandement).

На мѣстности совершенно ровной, горизонтальной (§ 6), брустверъ можетъ имѣть командованіе по всему протяженію совершенно одинаковое:

1. *Не менѣе 6 футовъ*, когда онъ долженъ прикрывать только пѣхоту отъ прямыхъ выстрѣловъ непріятельской пѣхоты же, потому-что средній ростъ человѣка составляетъ около $5^1/_2$ футовъ (фиг. 1); Черт. 2.

2. *Не менѣе 8 футовъ*, когда брустверъ долженъ прикрывать пѣхоту и кавалерію отъ выстрѣловъ непріятельскихъ кавалеристовъ (иногда дѣйствующихъ при аттакѣ укрѣпленій), потому-что высота человѣка, сидящаго на лошади, составляетъ около 8 фут. (фиг. 2).

Высота бруствера измѣняется и отъ окружающей мѣстности: она *уменьшается*, при расположеніи укрѣпленія на возвышеніи, которое командуетъ окрестнымъ мѣстоположеніемъ (фиг. 2), и *увеличивается*, когда прилежащая мѣстность командуетъ укрѣпленіемъ (фиг. 4).

Толстота бруствера.

§ 16. Толстота бруствера опредѣляется горизонтальнымъ разстояніемъ между вершинами его отлогостей (фиг. 5).

Непріятель, при аттакѣ полевыхъ укрѣпленій, дѣйствуетъ ружейнымъ и артиллерійскимъ огнемъ; слѣдовательно брустверъ долженъ имѣть толстоту достаточную для выдержанія дѣйствія того огня, который непріятель можетъ употребить противъ него, соображаясь съ мѣстностью.

По опытамъ составлена слѣдующая таблица.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДѢЛЕНІЯ ТОЛСТОТЫ БРУСТВЕРОВЪ.

Разстояніе и снаряды.	Углубленіе снарядовъ.			Толстота бруствера.			Примѣчанія.
	Въ земляную насыпь.	Въ деревянную стѣну.	Въ каменную стѣну.	Земляного.	Деревяннаго	Каменнаго.	
Разстояніе 180 шаговъ. *Ружейная пуля . . .*	фут. дюй. 1—0	фут. дюй. 0—2, 0	не углубляется.	отъ 4 до 6 ф.	отъ 5 до 8 д.	всякая.	Толстота земляного бруствера можетъ быть и менѣе 4 фут.; но нѣкоторый излишекъ необходимъ, чтобъ дать рву выгоднѣйшій размѣръ. И толстоту деревяннаго бруствера можно уменьшить; однакожъ брустверъ тонѣе 5 дюйм. легко изрубить топорами.
Разстояніе отъ 300 до 400 шаговъ. *Ядро 5 фунт.* 4 6 8 12 18 24	ф. д. 2—6. 4—0. 6—0. 6—6. 8—0. 8—6. 9—0.	ф. д. 0—4,0. 0—8,0. 0—11,0. 0—6,0. 3—11,0.	фут. дюй. 0—2, 5. 0—3, 0. 0—8, 0. 1—0, 0. 2—0, 0. 2—6, 0.	ф. отъ 8 до 10 отъ 10 до 14. отъ 16 до 20	д. отъ 18 до 30 отъ 3 до 4 ф. отъ 3 до 4 ф. отъ 5 до 6 ф.	ф. неменѣе 2 ф. отъ 3 до 4 ф. отъ 5 до 6 ф.	Снаряды углубляются въ каменную стѣну менѣе чѣмъ въ деревянную; но брустверы имѣютъ одинаковой размѣръ, потому-что отъ ударовъ каменная стѣна сильнѣе сотрясается; первоначально въ ней дѣлаются трещины, а потомъ она совсѣмъ обрушается.

Изъ этой таблицы заключаемъ:

1. Въ укрѣпленіи, которое должно защищать обороняющихся только отъ ружейныхъ непріятельскихъ выстрѣловъ, земляному брустверу достаточно дать отъ 4 до 6 футовъ толщины.

2. Если оно имѣетъ цѣлію сопротивляться дѣйствію полевой артиллеріи, необходимо сдѣлать брустверъ толщиною отъ 8 до 14 футовъ.

Толстота бруствера измѣняется также по мѣрѣ вязкости земли. При глинистомъ грунтѣ, который менѣе пропускаетъ въ себя ядра, нежели обыкновенная рыхлая земля, толстоту бруствера можно уменьшать на $^1/_4$ часть. Изъ опытовъ извѣстно, что ядра въ песокъ углубляются менѣе нежели въ другой какой либо грунтъ; однакожъ песчаному бруствеpу, даютъ нѣсколько бо́льшую толстоту, потому-что песокъ отъ выстрѣловъ легче осыпается.

Наружная отлогость бруствера.

§ 17. Лицевая сторона бруствера, обращенная къ полю, называется *наружною отлогостію*, (фиг. 6). Она имѣетъ непосредственное вліяніе на сопротивленіе укрѣпленія: чѣмъ она отложе, тѣмъ легче непріятелю взойти на укрѣпленіе. Отлогости, у которыхъ заложеніе менѣе своей высоты, почитаются неудобовсходимыми. Черт. 2.

Какъ земля, при насыпкѣ бруствера, утрамбовывается, то наружная отлогость могла бы вообще имѣть заложеніе уменьшенное (§ 9); но въ тѣхъ случаяхъ, когда она подвержена дѣйствію непріятельской артиллеріи, необходимо давать ей полное заложеніе, какое земля принимаетъ по своему свойству; иначе брустверъ, отъ дѣйствія непріятельскихъ снарядовъ, будетъ осыпаться. При грунтѣ же сыпучемъ наружную отлогость поддерживаютъ искуственнымъ образомъ.

Приспособленіе бруствера къ оборонѣ огнестрѣльнымъ оружіемъ.

§ 18. Чтобъ во время аттаки, обороняющіеся прикрытые брустверомъ, могли съ выгодою употреблять свое огнестрѣльное оружіе (§ 4), до вступленія въ рукопашный бой съ аттакующимъ, необходимо брустверъ приспособить къ огнестрѣльной оборонѣ *ружейной* или *артиллерійской*.

1. *Приспособленіе бруствера къ ружейной оборонѣ.*

Банкетъ.

§ 19. Стрѣлокъ, прицѣливаясь, обыкновенно держитъ ружье около $4^1/_2$ футовъ выше того мѣста, на которомъ самъ стоитъ. При брустверѣ бо̀льшей высоты, надобенъ для ружейной пальбы приступокъ, ниже вершины бруствера на $4^1/_2$ фута. Такой приступокъ называется *банкетомъ* (banquette, Banquette). Черт. 2.

Постоянное разстояніе ($4^1/_2$ фута) отъ вершины бруствера до поверхности банкета, называется *грудною* или *облокотною высотою*.

Банкетъ дѣлается для постановленія одной или двухъ шереногъ солдатъ: въ первомъ случаѣ, ширина его не превосходитъ одного шага ($2^1/_3$ фут.); а во второмъ—двухъ шаговъ ($4^2/_3$ фута). Его можно насыпать изъ земли, или строить изъ дерева.

Земляной банкетъ (фиг. 7), имѣетъ отлогость, по которой обороняющіеся могутъ удобно всходить и сходить безъ всякаго поворота. Ей дается заложеніе въ $1^1/_2$ или 2 раза болѣе высоты банкета. Чтобъ выиграть внутреннее пространство въ укрѣпленіи, отлогость банкета, при значительной его высотѣ, замѣняется ступенями (фиг. 8).

Деревянные банкеты или подмостки, дѣлаются бо̀льшею частію, при каменныхъ и деревянныхъ

стѣнахъ (§ 14), изъ нѣсколькихъ досокъ, которыя кладутся на обрубки (фиг. 9), столбы (фиг. 10), или козлы, составляя иногда нѣсколько ступеней. Для всхода на подмостки выше 5 футовъ, приставляются лѣстницы, или сходни, сколоченныя изъ досокъ, съ поперечными планками вмѣсто ступеней. Черт. 2.

Скатъ бруствера, гласисъ и бойницы.

§ 20. Чтобъ обстрѣливать изъ-за бруствера мѣстность впереди рва (§ 4) и дѣйствовать по непріятелю до послѣдней возможности, необходимо верхнюю плоскость бруствера, которая называется *скатомъ*, наклонять къ полю (фиг. 7).

Наклоненіе ската бруствера имѣетъ свои предѣлы; оно опредѣляется:

1) сообразно склоненію, какое стрѣлокъ даетъ обыкновенно ружью для наклонной стрѣльбы. Изъ опытовъ извѣстно, что уголъ наклоненія выстрѣла никогда не превосходитъ 15 градусовъ; слѣдовательно и скатъ бруствера долженъ составлять съ горизонтальною линіею уголъ не болѣе этого предѣла; и

2) чтобъ вершина бруствера не сдѣлалась слишкомъ острою и не могла быть легко сбита непріятельскими снарядами; отъ чего продолженіе ската бруствера почти всегда направляется въ край контрэскарпа.

При этихъ условіяхъ, высота наружной отлогости бываетъ ниже высоты бруствера отъ $^1/_{10}$ до $^1/_5$ его толстоты, и *ровъ никогда не обстрѣливается фронтально съ прилежащаго къ нему бруствера* (фиг. 7).

Иногда мѣстныя обстоятельства принуждаютъ направлять скатъ бруствера выше края контрэскарпа; но и здѣсь продолженіе ската должно проходить надъ контрэскарпомъ не выше 3 футовъ (фиг. 7), чтобъ выстрѣлами съ укрѣпленія можно было по-

ражать непріятеля, если бъ онъ и присѣлъ на вершинѣ контрэскарпа, приготовляясь спуститься въ ровъ.

§ 21. При невозможности соблюсти это условіе, впереди рва дѣлается призматическая треугольная, къ полю отлогая насыпь, называемая *гласисомъ* (glacis, Glacis). Она вызвышеніемъ своимъ доставляетъ обороняющимся возможность поражать выстрѣлами непріятеля (фиг. 8). Но чтобъ аттакующій, съ вершины гласиса не могъ стрѣлять наклонно въ укрѣпленіе, брустверъ долженъ имѣть надъ нею командованіе, не менѣе 5 футовъ (§ 15). Черт. 2.

Покатость гласиса можно располагать или по продолженію ската бруствера, или ниже, параллельно ему въ разстояніи не болѣе 3 футовъ, на основаніи тѣхъ же соображеній, которыя объяснены выше (§ 20).

§ 22. Стрѣлки, производя огонь изъ-за земляного бруствера, сами нѣсколько открываются выстрѣламъ непріятеля, — неудобство весьма важное. Въ каменныхъ и деревянныхъ стѣнахъ, высотою около 6 футовъ, это неудобство легко уничтожается, пробитіемъ въ стѣнахъ *бойницъ*, отверстій для ружей. Бойницы дѣлаются въ видѣ усѣченныхъ пирамидальныхъ оконъ; меньшое ихъ основаніе обращается внаружу, чтобъ представить непріятелю менѣе цѣли. Размѣръ бойницъ зависитъ отъ толстоты стѣнъ.

Въ каменныхъ стѣнахъ (фиг. 11), не толще 2 футовъ, наружное отверстіе бойницы дѣлается въ 4 дюйма шириною и 2 фута вышиною, а внутреннее въ 1 футъ шириною и нѣсколько болѣе вышиною.

Въ деревянныхъ стѣнахъ, смотря по ихъ устройству, бойницы могутъ быть вертикальныя и горизонтальныя. Если стѣна имѣетъ около 8 дюймовъ толщины, то у бойницъ дѣлаются:

При вертикальныхъ (фиг. 12).	Наружное отверстіе: 4 дюй. ширины и 1 фут. вышины. Внутреннее отверстіе: 8 дюй. ширины и 10 д. вышины.	Черт. 2.
При горизонтальныхъ (фиг. 13).	Наружное отверстіе: 10 д. длины и 4 д. вышины. Внутреннее отверстіе: $1^1/_4$ ф. длины и 8 д. вышины.	

Во всякомъ случаѣ, чтобъ не ослабить толстоты бревенъ, бойницы располагаются въ смычкахъ ихъ.

Внутренняя отлогость бруствера.

§ 23. Внутренняя сторона бруствера, или *внутренняя отлогость*, имѣетъ по возможности малое заложеніе, отъ $^1/_6$ до $^1/_4$ своей высоты, чтобъ стрѣлки, стоящіе на банкетѣ, могли ближе подходить къ скату бруствера и лучше защищать огнемъ мѣстность впереди укрѣпленія (фиг. 7 и 8). При столь маломъ заложеніи, земля въ крутости сама собою держаться не можетъ, ее непремѣнно поддерживаютъ искусственнымъ образомъ.

Начертаніе землянаго бруствера и рва въ профили и планѣ.

§ 24. Чтобъ начертить брустверъ и ровъ въ *профили* (фиг. 2, профиль по линіи AB), первоначально для означенія поверхности земли проводится горизонтальная линія, и на ней возставляются два перпендикуляра, въ разстояніи другъ отъ друга на толстоту бруствера, одинъ — равный высотѣ бруствера, а другой ниже ея на $^1/_{10}$ или на $^1/_5$ часть толстоты его (§ 20). Линія, соединяющая вершины обоихъ перпендикуляровъ будетъ означать скатъ бруствера. Черт. 1.

Для изображенія наружной и внутренней отлогостей, вершины тѣхъ же перпендикуляровъ соеди-

306454.
Куйбышевская областная библиотека

няютъ съ точками, взятыми на горизонтальной линіи, въ разстояніи отъ нихъ на величину заложенія отлогостей (§§ 17 и 23).

Для начертанія рва, отступивъ отъ наружной отлогости на ширину бермы (§ 13), откладываютъ по горизонтальной линіи верхнюю ширину рва (§ 11), и на ней означаютъ заложенія отлогостей эскарпа и
Черт. 1. контрэскарпа (§ 10). Изъ опредѣленныхъ такимъ образомъ точекъ опускаютъ перпендикуляры, равные глубинѣ рва. Прямыми линіями, соединяющими концы этихъ перпендикуляровъ, обозначаются отлогости и дно рва.

Для начертанія банкета (§ 19), отъ вершины бруствера отступаютъ на $4^1/_2$ фута и проводятъ линію параллельную горизонту; по ней, отъ пересѣченія ея со внутреннею отлогостію, откладываютъ ширину банкета, и наконецъ проводятъ отлогость банкета, опустивъ напередъ изъ края его перпендикуляръ на горизонтъ и отложивъ величину ея заложенія.

Отвѣсное разстояніе между верхнею точкою бруствера и дномъ рва составляетъ *полную высоту профили* укрѣпленія.

§ 25. Если бы профиль двигалась перпендикулярно направленію, какое должно дать укрѣпленію, то слѣды всѣхъ вершинъ ея угловъ обозначили бы ребра призмъ бруствера и рва; а перпендикуляры, опущенные изъ всѣхъ точекъ этихъ реберъ, на горизонтальную плоскость, опредѣлили бы на ней линіи (проэкціи), между собою параллельныя, которыя составляютъ планъ укрѣпленія.

Для начертанія такого *плана* бруствера и рва на бумагѣ, стоитъ только (фиг. 2 планъ), провесть линію, составляющую, напримѣръ, сѣченіе ската бруствера со внутреннею отлогостью, потомъ другую къ ней перпендикулярную, по которой отложить всѣ горизонталь-

ныя разстоянія, въ какихъ находятся другъ отъ друга сѣченія прочихъ плоскостей (какъ показываетъ профиль по линіи AB), и черезъ опредѣленныя та- Черт. 1.
кимъ образомъ точки провесть линіи параллельныя первой.

§ 26. Каждая изъ этихъ линій имѣетъ свое названіе. Сѣченія ската бруствера со внутреннею и наружною отлогостями, называются *гребнями* бруствера *внутреннимъ* и *наружнымъ*; сѣченія тѣхъ же отлогостей съ поверхностью земли называются *подошвами крутостей;* сѣченія эскарпа и контрэскарпа съ горизонтомъ земли составляютъ ихъ *вершины* или гребни; а пересѣченіе съ дномъ рва—*подошвы эскарпа* и *контрэскарпа*.

Направленіе внутренней отлогости опредѣляетъ положеніе стрѣлковъ за брустверомъ, которыя производятъ выстрѣлы; по-этому внутренній гребень называется еще *линіею огня*, и всегда принимается за главную, основную линію при начертаніи плана полевыхъ укрѣпленій. Онъ, какъ высшая часть насыпи, называется также *прикрывающею линіею*, *кроною* или *короною бруствера* (couronne, Krone der Brustwehre.)

Какъ внутренній гребень бруствера служитъ основою при начертаніи плана укрѣпленій и отъ него зависитъ положеніе всѣхъ прочихъ линій, или, лучше сказать, всего укрѣпленія, то разсматриваніе различныхъ укрѣпленій въ планѣ, почти всегда можно ограничить разсмотрѣніемъ фигуры внутренняго гребня, при извѣстныхъ размѣрахъ профили.

2. *Приспособленіе бруствера для артиллеріи.*

§ 27. Въ укрѣпленіяхъ, устроенныхъ для пѣхоты, весьма часто располагается и артиллерія. Для дѣйствія своего она требуетъ въ нѣкоторыхъ частяхъ бруствера особаго устройства.

Орудіе на полевомъ лафетѣ возвышено надъ горизонтомъ земли не болѣе 3 футовъ; слѣдовательно для стрѣльбы изъ—за бруствера, надобно: или ставить орудія на такое возвышеніе, съ котораго-бъ онѣ могли палить черезъ брустверъ, или оставивъ ихъ на горизонтѣ земли сдѣлать въ брустверѣ отверстія. Возвышеніе для постановленія орудій, называется *барбетомъ* (barbette); а отверстія въ брустверѣ *амбразурами* (embrasures, Schießscharten).

Барбеты и аппарели.

§ 28. Барбетъ строится изъ земли, 3-мя футами ниже гребня бруствера; поверхность его дѣлается горизонтальною, чтобъ орудіе можно было свободно
Черт. 3. поворачивать въ стороны (фиг. 1 и 2).

Возвышеніе бруствера надъ барбетомъ называется *банкомъ* (banc, Bank), а дѣйствіе изъ орудія поверхъ бруствера *стрѣльбою черезъ банкъ*.

Длина барбета соразмѣряется съ числомъ орудій: на каждое орудіе, по длинѣ внутренняго гребня бруствера, полагается около 6 шаговъ (2 саженей); этого требуетъ разстояніе между колесами лафета и пространство, необходимое для прислуги. Ширина барбета полагается около 9 шаговъ (3 саженей), сообразно длинѣ лафета и откату орудія послѣ выстрѣла.

Для взвоза орудій на барбеты, дѣлаются отлогія земляныя отсыпи, называемыя *аппарелями* или *взъѣздами* (apparelle, Apparellen, фиг. 1 и 2). Ширина ихъ дѣлается въ 9 футовъ, а заложеніе отъ четырехъ до шести высотъ барбета. Аппарели, смотря по обширности внутренняго пространства укрѣпленія, придѣлываются къ барбету, или въ одномъ направленіи съ главнымъ положеніемъ орудія, или съ боку.

Амбразуры.

§ 29. Амбразура обыкновенно имѣетъ видъ усѣченной пирамиды (фиг. 3). Возвышеніе орудія надъ Черт. 3.
горизонтомъ земли (3 фут.) и здѣсь опредѣляетъ высоту остающейся подъ амбразурою толщи бруствера, которая называется *стуломъ* (см. профиль при фиг. 3).

На каждое орудіе, поставленное за амбразурою, полагается, по длинѣ линіи огня, также около 6-ти шаговъ (§ 28). Толща бруствера между каждыми двумя амбразурами, называемая *мерлономъ* или *простѣнкомъ* (merlon, Schartenzeil), служитъ для прикрытія артиллерійской прислуги отъ непріятельскихъ выстрѣловъ.

Двѣ боковыя стороны амбразуры, или *щеки* ея, дѣлаются повозможности крутыми, и даже отвѣсными, а нижняя плоскость, *подошва*, наклоняется къ полю, соотвѣтственно склоненію дула орудія. Это склоненіе, по устройству полевыхъ лафетовъ, не превосходитъ $^1/_6$ части толстоты бруствера, т. е. 2-хъ дюймовъ паденія на каждый футъ.

Бываютъ случаи, гдѣ орудія должны постоянно стрѣлять подъ нѣкоторымъ угломъ возвышенія, тогда и подошвы амбразуръ склоняются внутрь укрѣпленія и черезъ то лучше скрываются орудія отъ непріятельскихъ снарядовъ. Фиг. 4 показываетъ устройство такихъ амбразуръ.

Щеки и подошва амбразуры представляютъ въ отлогостяхъ бруствера два отверстія *внутреннее* и *наружное*. Первое дѣлается шириною отъ $1^1/_2$ до 2 футовъ, чтобъ дуло орудія свободно входило въ него и при поворотахъ въ стороны не задѣвало щекъ; а второе опредѣляется секторомъ, который орудіе должно обстрѣливать, и, никогда не превосходить половины толстоты бруствера, чтобъ углы внутренняго отверстія не вышли слишкомъ остры; иначе, они легко

разрушаются. Отъ этого, кругъ дѣйствія орудія сквозь амбразуру весьма ограниченъ.

Чтобъ представить менѣе цѣли непріятелю, повидимому, слѣдовало бы узкое отверстіе амбразуры обращать внаружу, какъ у бойницъ; но дѣлается противное. Если наружное отверстіе меньше внутренняго, то 1) щеки амбразуръ скорѣе разрушаются пороховыми гасами отъ дѣйствія собственныхъ орудій, а при одеждахъ изъ хворосту даже загораются; 2) если углы меньшаго отверстія непріятельскими выстрѣлами будутъ разрушены, то со внутренней стороны ихъ легче поправить; 3) кругъ дѣйствія орудія въ этомъ случаѣ на одномъ и томъ же разстояніи отъ бруствера дѣлается менѣе и 4) для наведенія орудія по различнымъ направленіямъ, необходимо не только поворачивать его въ стороны, но и передвигать съ мѣста на мѣсто, а это сопряжено съ большими затрудненіями и отнимаетъ много мѣста въ укрѣпленіи, такъ что на одномъ и томъ же пространствѣ по длинѣ линіи огня, помѣстится меньшее число орудій.

§ 30. Главное направленіе (direction), по которому орудіе должно дѣйствовать, опредѣляется умственною линіею, проводимою черезъ середину амбразуры. Эта линія называется *директрисою* или *направленіемъ амбразуры*, и можетъ быть перпендикулярна, или косвенна къ гребню бруствера, отъ чего и самыя амбразуры бываютъ: *перпендикулярныя* и *косвенныя*.

При косвенной амбразурѣ, внутренняя часть бруст-
Черт. 3. вера дѣлается уступомъ, или зубцомъ (фиг. 5), чтобъ дуло орудія входило въ амбразуру. Уступъ, котораго гребень перпендикуляренъ къ директрисѣ, соразмѣряется съ пространствомъ необходимымъ для орудія съ его прислугою (§ 28 и 29); именно, длина уступа отъ деректрисы къ сторонѣ бруствера полагается около сажени. Уступъ или врѣзывается частію въ насыпь бруствера (если его толстота позволяетъ), или на

всю свою длину присыпается. Въ обоихъ случаяхъ, новая насыпь бруствера, по выдѣлкѣ въ ней амбразуры, должна имѣть еще толщину достаточную для выдержанія дѣйствія непріятельскихъ снарядовъ.

§ 31. Для орудій, помѣщаемыхъ на горизонтѣ земли, за каменными и деревянными стѣнами, выдѣлываются въ нихъ амбразуры ввидѣ пирамидальныхъ оконъ (фиг. 6); внутреннее отверстіе ихъ дѣлается Черт. 3.
около $1^1/_2$ фута, а наружное отъ $2^1/_2$ до 3 футовъ въ квадратѣ, смотря по толстотѣ стѣнъ.

Платформы.

§ 32. Чтобъ колеса лафетовъ не углублялись въ землю, и тѣмъ не затрудняли бы дѣйствія изъ орудій, то становятъ ихъ на досчатые помосты или *платформы* (plate-formes, Bettung).

Платформу составляютъ (фиг. 7): изъ толстаго бруса, или *упора*, который кладется у подошвы внутренней крутости бруствера, для предохраненія ея отъ ударовъ колесами, при накатѣ орудія послѣ заряжанія; изъ трехъ или пяти *лежней*, врытыхъ въ землю, и досчатой *настилки*. Длина досокъ къ хвосту платформы постепенно увеличивается, для поворотовъ орудія въ стороны.

Для уменьшенія отката орудія послѣ выстрѣла, платформы при амбразурахъ, обыкновенно дѣлаются не много наклонными къ брустверу. Барбетныя же платформы, для удобнаго поворачиванія орудій въ стороны, устроиваются горизонтально.

При недостаткѣ лѣса, досчатыя платформы замѣняются тремя брусьями или досками: двѣ подкладываются подъ колеса, а третья подъ хоботъ лафета; вмѣсто же упора употребляютъ вязанку крѣпко-стянутаго хвороста (фашину).

При твердомъ грунтѣ можно обойтись во-все безъ платформъ, достаточно крѣпко уколотить землю.

ГЛАВА II.

О фигурѣ внутренняго гребня бруствера полевыхъ укрѣпленій.

I.

Различное направленіе внутренняго гребня.

§ 33. Сила огнестрѣльной обороны укрѣпленія зависитъ, не только отъ приспособленія бруствера къ удобному дѣйствію ружейнаго и артиллерійскаго огня; но и отъ фигуры самаго укрѣпленія, которая опредѣляется фигурою внутренняго гребня, сообразно съ тѣмъ направленіемъ, какое желаютъ дать выстрѣламъ (§ 5 и 26).

При расположеніи полевыхъ укрѣпленій берется главнѣйше въ соображеніе *дѣйствительность огня ружейнаго*. Ружейный выстрѣлъ (средній отъ 80 до 100 саженей) есть нормальный для опредѣленія взаимнаго положенія и разстоянія частей укрѣпленія, потому-что: 1) при оборонѣ полевыхъ укрѣпленій не всегда бываетъ артиллерія, слѣдовательно ея дѣйствіе не можетъ служить основаніемъ общихъ правилъ ихъ расположенія, и 2) на разстояніяхъ, гдѣ дѣйствителенъ ружейный огонь — дѣйствителенъ и пушечный.

Опыты убѣждаютъ, что ружейный огонь много выигрываетъ въ своей дѣйствительности, если солдаты, не имѣя надобности прицѣливаться въ сторону, стрѣляютъ перпендикулярно къ фронту, въ направленіи котораго они стоятъ, или, что все равно, перпендикулярно направленію гребня бруствера ихъ прикрывающаго. Такимъ образомъ, *требуемое направленіе выстрѣловъ опредѣляетъ положеніе внутренняго гребня бруствера, съ которымъ они должны составлять углы въ 90 или не болѣе 100 градусовъ.*

§ 34. Мѣсто, занятое для обороны, можетъ быть открыто нападенію или съ одной только стороны, или съ разныхъ сторонъ. Чтобъ направить выстрѣлы на пути, по которымъ непріятель можетъ наступать, необходимо обороняемое мѣсто обнести съ этихъ сторонъ укрѣпленіемъ. Естественно, части такого укрѣпленія получатъ различныя направленія по линіямъ *прямымъ* или *кривымъ*. Изъ прямыхъ линій составляются *исходящіе* и *входящіе углы*; а кривыя линіи могутъ быть *вогнутыя* и *выпуклыя*.

Со всякаго бруствера, расположеннаго по *прямой линіи* (фиг. 1), производится рядъ параллельныхъ выстрѣловъ, составляющихъ *фронтальный огонь*. Этотъ огонь равносильно обороняетъ впереди лежащую мѣстность на всю дальность ружейнаго выстрѣла. Но, если непріятель можетъ поставить свои баттареи на продолженіи прямой линіи, не далѣе пушечнаго выстрѣла, онъ удобно ее анфилируетъ, или обстрѣливаетъ продольно. Анфиладный же огонь столь дѣйствителенъ, что можетъ во-все обезоружить укрѣпленіе, принудивъ обороняющихся отойти отъ бруствера. Черт. 4.

Брустверъ, ввидѣ *кривой линіи* безопаснѣе отъ анфилированія; но, съ другой стороны, выстрѣлы съ *выпуклой линіи* (фиг. 2) разсѣяваются, по направленію радіусовъ, и оттого оборона, по мѣрѣ удаленія отъ укрѣпленія, слабѣетъ; напротивъ, съ *вогнутой линіи* (фиг. 3) огонь сосредоточивается на одинъ пунктъ, что выгодно только въ частныхъ случаяхъ. По этимъ причинамъ и по затруднительной постройкѣ, бруствера дугообразные въ полевой Фортификаціи употребляются очень рѣдко.

1. *Объ исходящемъ углѣ.*

§ 35. Двѣ прямыя линіи, образующія исходящій
Черт. 4. уголъ (фиг. 4), производятъ двустороннюю фронтальную оборону; но, по перпендикулярности выстрѣловъ ко внутреннему гребню, передъ вершиною угла остается часть мѣстности, ввидѣ сектора, вò-все необороненною; по ней непріятель можетъ безъ урона подойти къ укрѣпленію.

Стороны угла называются *фасами;* а линія, раздѣляющая уголъ пополамъ—*капиталью* (capitale, Haupt- oder Kapitallinie).

Не всѣ исходящіе углы одинаково выгодны для составленія укрѣпленій: чѣмъ уголъ отверстѣе тѣмъ лучше. Съ уменьшеніемъ растворенія, недостатки его становятся болѣе ощутительными: 1) необороненный секторъ, составляя дополненіе угла до двухъ прямыхъ увеличивается; 2) фасы угла, если только они не направлены на мѣста неприступныя для непріятельскихъ баттарей, болѣе подтвергаются анфилированію; несмотря на то что они другъ друга взаимно прикрываютъ, аттакущій можетъ противъ нихъ расположить свои баттареи безопаснѣе отъ огня укрѣпленія.

По этому принято правиломъ: *исходящіе углы укрѣпленія, дѣлать не менѣе 60 градусовъ.* При меньшемъ раствореніи, самое внутреннее пространство укрѣпленія стѣсняется и дѣлается совершенно неудобнымъ для дѣйствія обороняющихся; а брустверъ, при вершинѣ угла, становится до того остръ, что непріятельская артиллерія легко разрушитъ его (*).

Заложеніе пересѣченія контрэскарповъ передъ вершиною угла увеличивается по мѣрѣ того, какъ уголъ становится острѣе. Для приведенія этого заложенія, въ

(*) Еще можно замѣтить, что уголъ въ 60 градусовъ, какъ уголъ равносторонняго треугольника, весьма легко чертить на мѣстности, безъ всякихъ угломѣрныхъ инструментовъ.

одинаковую крутизну съ прочими частями, контр-
эскарпъ передъ вершиною угла закругляется. Фиг. 5 по- Черт. 4.
казываетъ начертаніе закругленія въ планѣ и профили.

§ 36. Необороненные секторы, свойственные всѣмъ исходящимъ угламъ, исправляются разными способами.

а). Внутренній гребень бруствера, при вершинѣ угла, можно дѣлать *отрѣзомъ* (фиг. 6), перпендикулярно къ капитали, для постановленія за нимъ четырехъ или пяти рядовъ солдатъ. Впрочемъ, между огнемъ фасовъ и выстрѣлами, направленными съ отрѣза вдоль капитали, остаются два новые необороненные сектора, которые вмѣстѣ взятые равны прежнему и столько же доступны непріятелю.

б). Отрѣзъ выгоднѣе замѣнять *закругленіемъ* внутренняго гребня (фиг. 7). Выстрѣлы, расходясь по направленію радіусовъ, обстрѣливаютъ весь необороненный секторъ; но, по мѣрѣ удаленія отъ укрѣпленія, они рѣдѣютъ; слѣдовательно оборона не на всемъ протяженіи ружейнаго выстрѣла имѣетъ одинаковую силу.

в). Чтобъ обратить болѣе огня на капиталь исходящаго угла, можно внутренній гребень бруствера ломать *пилообразно* или *кремальерами* (crémailléres), Sägeförmig, Kremailleren).

Кремальеры (фиг. 8.) располагаются двоякимъ образомъ: или *врѣзываются* въ брустверъ (если толстота его позволяетъ), или *присыпаются* къ нему снутри. Въ обоихъ случаяхъ, бока ихъ дѣлаются не менѣе 3 футовъ, чтобъ солдаты могли размѣститься за ними. Одинъ бокъ каждаго кремальера направляется перпендикулярно капитали, а другой параллельно ей. Стрѣлковъ можно разставлять во всѣхъ исходящихъ и входящихъ углахъ и на серединѣ боковъ кремальеровъ.

Съ перваго взгляда, это средство можетъ показаться очень увлекательнымъ: выстрѣлы съ кремальеровъ доставляютъ не только сильную фронтальную

оборону капитали, но и перекрестную передъ фасами. Ближайшее же разсмотрѣніе показываетъ:

1) Ружье съ примкнутымъ штыкомъ длиннѣе боковъ кремальеровъ (фиг. 9); солдаты, при стрѣльбѣ изъ-за нихъ, должны класть ружья свои одно на другое; при этомъ неизбѣженъ безпорядокъ, отъ котораго огонь становится не только медленъ, но почти не возможенъ. Черт. 4.

2) Построеніе кремальеровъ требуетъ чрезвычайной точности: иначе, вмѣсто пользы, они нанесутъ вредъ.

3) Врѣзанные кремальеры уменьшаютъ толстоту бруствера, ко вреду его прочности; а присыпные стѣсняютъ внутреннее пространство укрѣпленія.

Впрочемъ, три или четыре кремальера, при вершинѣ исходящаго угла (фиг. 10), могутъ оказать хорошее дѣйствіе на капиталь, особенно, если стрѣлки заблаговременно пріучены соблюдать очередь при пальбѣ. Въ такомъ случаѣ часть банкета врѣзанныхъ кремальеровъ при исходящихъ углахъ, нѣсколько углубляется, а въ присыпныхъ, при ихъ входящихъ углахъ — возвышается, чтобъ грудная высота вездѣ имѣла $4^1/_2$ фута.

Не смотря на средства, придуманныя къ отвращенію недостатковъ исходящаго угла, оборона его вообще весьма слаба: при аттакѣ одной изъ его сторонъ, другая не можетъ участвовать въ оборонѣ, и непріятель, можетъ дойти до контрэскарпа, безъ большаго урона, спуститься въ необороненный ровъ (§ 20) и овладѣть укрѣпленіемъ. По этому капиталь исходящаго угла всегда показываетъ направленіе, по которому укрѣпленіе легко можетъ быть аттаковано.

2. *О входящемъ углѣ.*

§ 37. Когда двѣ прямыя линіи образуютъ входящій уголъ (фиг. 1), тогда мѣстность передъ нимъ защищается *перекрестнымъ огнемъ*. Непріятель, иду- Черт. 3.

щій на одну сторону угла, подвергается не только ея фронтальному дѣйствію, но поражается еще во фланкъ съ другой стороны.

Входящій уголъ можно составлять съ двоякою цѣлію: или 1.) когда хотятъ, чтобъ одна линія служила только для обороны рва другой линіи; или 2.) когда обѣ линіи, одинаково подверженныя нападенію, должны взаимно обороняться.

а) *О фланковой оборонѣ.*

§ 38. Въ первомъ случаѣ (фиг. 2), рвы обороняются продольнымъ или фланковымъ огнемъ. Къ концу линіи (АВ), болѣе удаленному отъ нападенія, придѣлывается другая линія (ВС), которая называется *фланкомъ*. Черт. 5.

Какъ направленіемъ выстрѣловъ опредѣляется положеніе внутренняго гребня (§ 33), то *фланкъ укрѣпленія долженъ составлять съ обороняемою линіею, уголъ отъ 90 до 100 градусовъ.*

Чтобъ дѣйствіе съ фланка имѣло довольно силы, *длина его должна быть не менѣе 7 саженей.* Эта длина необходима для того, чтобъ фланкъ обстрѣливалъ ровъ во всю его ширину и еще нѣкоторое пространство передъ контрэскарпомъ, на глубину 8 или 10 шеренгъ аттакующей колонны.

Притомъ, оборона полевыхъ укрѣпленій основана на ружейномъ огнѣ (§ 33), слѣдовательно *фланкъ долженъ отстоять отъ другаго конца обороняемой линіи не далѣе 60 или 80 саженей.*

Важность фланковой обороны состоитъ не только въ усиленномъ пораженіи непріятеля, но и въ нравственномъ вліяніи на духъ нападающихъ.

Криволинейныя расположенія, лишены этой важной выгоды: имъ нельзя доставить фланковой обороны, которая такъ легко приспособляется къ расположеніямъ изъ прямыхъ линій.

б) *О простой тенали.*

Черт. 5. § 39. Во второмъ случаѣ (фиг. 3), когда двѣ линіи (AB и BC), одинаково подверженныя нападенію, должны взаимно обороняться, тогда изъ нихъ образуютъ тоже входящій уголъ, называемый *простою теналью* (tenaille, Scheere). Стороны тенали можно называть и *фасами* и *оборонительными линіями.*

Раствореніе угла тенали можетъ заключаться между 90 и 180 градусами.

Теналей менѣе 90 градусовъ употреблять нельзя: въ нихъ выстрѣлы одного фаса вредили бы людямъ другаго фаса. Чѣмъ уголъ тенали ближе подходитъ къ прямому, тѣмъ лучше перекрестные выстрѣлы обороняютъ мѣстность передъ контрэскарпомъ; при углѣ же отъ 90 до 100 градусовъ (фиг. 3), они могутъ продольно оборонять даже противулежащіе рвы.

При углѣ тенали болѣе 100 градусовъ (фиг. 1), рвы по всему своему протяженію остаются безъ обороны, но за то фасы его, приближаясь къ прямой линіи, открываютъ въ дальнѣйшемъ разстояніи подступы непріятеля, фронтальнымъ огнемъ, и сами менѣе подвергаются анфилированію.

Тенали отъ 90 до 100 градусовъ, хотя и способствуютъ обстрѣливанію противулежащихъ рвовъ продольнымъ огнемъ; однако часть рва при самой вершинѣ угла, остается безъ обороны. Это необороненное пространство, подъ продолженною плоскостію ската брутствера, называется *мертвымъ угломъ.*

в) *О двойной тенали или капонирномъ расположеніи.*

§ 40. Когда входящій уголъ по мѣстнымъ обстоятельствамъ долженъ сдѣлаться столь тупъ, что съ фасовъ его нельзя обстрѣливать противулежащихъ рвовъ (§ 39), тогда можно доставить имъ оборону, фланковымъ расположеніемъ DFE (фиг. 4), при вершинѣ угла. Линіи DF и FE, какъ фланки, расположаются по общимъ правиламъ фланковой обороны (§ 38); если же уголъ F менѣе 60°, фланковое расположеніе получаетъ видъ DFGFE (фиг. 5). Черт. 5.

Такое начертаніе изъ двухъ фасовъ и двухъ фланковъ, которые, составляютъ два входящіе угла, называется *двойною теналью*, или лучше. *капонирнымъ расположеніемъ.* Послѣднее названіе заимствовано отъ особой постройки, дѣлаемой собственно для обороны рвовъ и называемой *капониромъ* (caponniere, Kaponiere).

Хотя двойная теналь и соединяетъ выгоды прямыхъ и тупыхъ входящихъ угловъ (§ 39), однако и въ ея рвахъ есть мертвыя пространства.

г) *О бастіонномъ расположеніи.*

§ 41. Вмѣсто того, чтобъ фланки подавать внаружу, для доставленія фасамъ тенали фланковой обороны, можно фасы AB и AC ломать внутрь, подобно DGHE (фиг. 6). Фланки DG и HE дѣлаются не менѣе 7 саженей и составляютъ съ продолженными оборонительными линіями AB и AC углы въ 90 градусовъ, отстоя отъ концевъ этихъ линій менѣе чѣмъ на ружейный выстрѣлъ.

Такое начертаніе изъ двухъ фасовъ, двухъ фланковъ, поданныхъ внутрь, и соединяющей ихъ линіи — *куртины* (courtine, Kurtine), называется *бастіоннымъ расположеніемъ.*

Рвы бастіоннаго расположенія можно проводить параллельно гребню бруствера фасовъ, фланковъ и куртины.

Чтобъ часть земли, невырытой передъ куртиною, не препятствовала обстрѣливать рвы по всей длинѣ фасовъ, срѣзываютъ ее *на-нѣтъ*, подъ выстрѣлъ съ фланка (фиг. 6 и 7). На-нѣты срѣзываютгя (черт. 7, фиг. 3), или только на ширину рвовъ фасовъ (d), или передъ всѣми фланками (e). Черт. 7.

Еще лучше контрэскарпы фасовъ проводить параллельно гребню ихъ бруствера, до взаимнаго пересѣченія (фиг. 8), и вырывать все пространсво земли между куртиною и фланками. Хотя выемка земли будетъ значительна, за то мертвые углы по всему протяженію укрѣпленія уничтожатся. Дѣйствительно, фланкъ DG, обороняя ровъ фаса CE, можетъ обстрѣливать дно рва куртины, начиная отъ середины PQ, а фланкъ EH, можетъ обстрѣливать часть куртиннаго рва по другую сторону линіи PQ. Черт. 5.

Бастіонное расположеніе, соединяя въ себѣ всѣ выгоды двойной тенали, и не имѣя мертвыхъ угловъ, предпочитается всѣмъ другимъ начертаніямъ.

II.

О ФРОНТАХЪ УКРѢПЛЕНІЯ И ИХЪ СОЕДИНЕНІИ.

§ 42. Всякое укрѣпляемое мѣсто можно заключить въ части многоугольника, или въ цѣломъ многоугольникѣ, правильномъ или неправильномъ (§ 34).

Стороны такого многоугольника можно принять за фасы укрѣпленія, чтобъ получить ретраншаментъ изъ нѣсколькихъ прямыхъ линій, образующихъ исходящіе углы; или, для усиленія огнестрѣльной обороны, можно каждую прямую сторону замѣнить простою или двойною теналью, или бастіоннымъ расположеніемъ.

Каждая часть укрѣпленія, между двумя капиталями исходящихъ угловъ многоугольника, называется *фронтомъ укрѣпленія*; сторона же многоугольника, или линія, соединяющая исходящіе углы, называется *наружнымъ бокомъ фронта* (фиг. 1). Черт. 6.

Фронты получаютъ названіе отъ фигуры внутренняго гребня, и бываютъ: *простые тенальные*, *двойные тенальные* или *канонирные*, и *бастіонные*.

Какъ длина стороны укрѣпляемаго многоугольника, смотря по мѣстоположенію, можетъ быть различна, то каждый фронтъ чертится соразмѣрно своему наружному боку, или, какъ говорится: *располагается въ частяхъ наружнаго бока*.

1. *Начертаніе простыхъ тенальныхъ фронтовъ.*

§ 43. Для начертанія простыхъ тенальныхъ фронтовъ (фиг. 2), изъ середины наружныхъ боковъ BC, проводятся перпендикуляры AO; длина ихъ, смотря по растворенію угловъ многоугольника, полагается отъ $^1/_8$ и до $^1/_2$ наружнаго бока, чтобъ исходящіе углы укрѣпленія вышли не менѣе 60°, а входящіе не менѣе 90 градусовъ. Черт. 6.

Изъ угловъ B и C, черезъ оконечности перпендикуляровъ O, проводятся оборонительныя линіи BO, CO: онѣ обозначатъ внутренній гребень бруствера тенальныхъ фронтовъ.

При перпендикулярѣ въ $^2/_5$ наружнаго бока, уголъ BOC выходитъ около 100°, а при перпендикулярѣ въ $^1/_2$ входящій уголъ равенъ 90 градусамъ. Въ двухъ послѣднихъ, болѣе употребительныхъ случаяхъ, тенальные фронты, по свойству входящаго угла (§ 39), представляютъ оборону самую сильную.

Чтобъ фасы тенали, служащіе также другъ другу фланками, имѣли длину довольно значительную для обстрѣливанія мѣстности передъ контрэскарпомъ, и чтобъ всѣ выстрѣлы съ фасовъ пересѣкались на смѣжныхъ капиталяхъ (фиг. 3 и 4), *наружный бокъ этихъ фронтовъ*, при углѣ тенали отъ 90 до 100°, *долженъ быть не менѣе* 15 *и не болѣе* 50 *саженей*. При фронтѣ, который короче 15 саж. (фиг. 3), фасы тенали сдѣлавшись менѣе 10 саженей, по малому числу выстрѣловъ, представили бы весьма слабое расположеніе и рвы не могли бы быть оборонены; при фронтѣ, болѣе 50 саженей (фиг. 5), они получили бы такую длину (болѣе 35 саж.), что не всѣ выстрѣлы съ фасовъ дости-

гали бы смѣжныхъ капиталей, и слѣдовательно были бы частію потеряны для обороны, когда непріятель произведетъ аттаку прямо на исходящіе углы (§ 36).

2. *Начертаніе капонирныхъ фронтовъ.*

§ 44. При начертаніи капонирныхъ фронтовъ
Черт. 6. (фиг. 6), перпендикулярамъ AO, проведеннымъ изъ середины наружныхъ боковъ BC, даютъ отъ $^1/_3$ до $^2/_5$ ихъ длины, смотря по растворенію угловъ многоугольника; соединеніемъ оконечностей перпендикуляровъ съ углами многоугольника, образуются первоначально простые тенальные фронты.

Начертаніе выступныхъ фланковъ производится двояко: 1. отъ вершины входящаго угла O, откладываютъ по оборонительнымъ линіямъ 6 или 7 саженей до точекъ D и E, изъ которыхъ проводятъ перпендикуляры DF и EF до взаимнаго пересѣченія ихъ въ точкѣ F; и если бы уголъ F сдѣлался слишкомъ остръ (какъ показано на фигурѣ 2, чертежа 7), можно его отсѣчь (b) или закруглить (c); 2. на линіи DE чертятъ равносторонный треугольникъ, стороны его DF и EF будутъ фланками капонирнаго фронта. Чтобы фронтальное дѣйствіе капонирныхъ фронтовъ было довольно значительно, а ружейный огонь фланковъ могъ бы обстрѣливать смѣжныя капитали, *наружный бокъ фронта полагается не менѣе 30 и не болѣе 120 саженей.* Иначе, фасы BD и CE сдѣлались бы или менѣе 10, или болѣе 60 саженей: въ первомъ случаѣ они доставили бы слабую защиту, а во второмъ выстрѣлы съ оконечностей фланковъ не достигали бы капиталей. Правда, въ послѣднемъ случаѣ фланки можно приблизить къ капиталямъ; но тогда они, выдавшись много впередъ, представятъ пункты выгоднѣйшіе для аттаки и непріятель не замедлитъ тогда лишить укрѣпленіе фланковой обороны.

3. *Начертаніе бастіонныхъ фронтовъ.*

§ 45. Для начертанія бастіонныхъ фронтовъ (фиг. 7), Черт. 6.
изъ середины наружныхъ боковъ BC, проводятся перпендикуляры AO; длина ихъ, сообразно растворенію угловъ многоугольника, полагается въ квадратѣ равною $^1/_8$, въ пятиугольникѣ $^1/_7$, а въ шестиугольникѣ и во всѣхъ прочихъ многоугольникахъ равною $^1/_6$ части наружнаго бока. Черезъ оконечности O, перпендикуляровъ AO, изъ вершинъ угловъ многоугольника проводятся оборонительныя линіи BH и CG; по нимъ отъ исходящихъ угловъ B и C откладываютъ для фасовъ BD и CE отъ $^2/_7$ до $^1/_3$ наружнаго бока, смотря по его длинѣ, чтобъ оборонительныя линіи и фланки во всякомъ случаѣ сохраняли свои размѣры. Опустивъ изъ точекъ D и E на оборонительныя линіи перпендикуляры DG и EH, получимъ фланки, а прямыми линіями, соединяющими точки G и H обозначатся куртины бастіонныхъ фронтовъ.

Чтобъ части бастіонныхъ фронтовъ имѣли должный размѣръ и чтобъ фланки находились отъ концевъ обороняемыхъ ими фасовъ не далѣе ружейнаго выстрѣла, *наружный бокъ бастіонныхъ фронтовъ полагается не менѣе 50 и неболѣе 120 саженей.* При бокѣ въ 50 саж. если фланки сдѣлать только въ 7 саж. длиною, фасы BD и CE составятъ едва 15 саженей; съ увеличеніемъ же фланковъ уменьшаются фасы, бастіоны стѣсняются и вообще оборона, доставляемая фасами, значительно слабѣетъ. Напротивъ, при наружномъ бокѣ во 120 саженей, фланки, длиною отъ 7 до 12 саженей, уже столько удаляются отъ исходящихъ угловъ, что фланковые выстрѣлы едва достигаютъ капиталей. Самую лучшую соразмѣрность въ частяхъ получаетъ фронтъ, при наружномъ бокѣ около 100 саженей.

Отъ соединенія двухъ смѣжныхъ бастіонныхъ фронтовъ, при вершинѣ угла многоугольника образуется

гали бы смѣжныхъ капиталей, и слѣдовательно были бы частію потеряны для обороны, когда непріятель произведетъ аттаку прямо на исходящіе углы (§ 36).

2. *Начертаніе капонирныхъ фронтовъ.*

§ 44. При начертаніи капонирныхъ фронтовъ (фиг. 6), перпендикулярамъ AO, проведеннымъ изъ середины наружныхъ боковъ BC, даютъ отъ $^1/_3$ до $^2/_5$ ихъ длины, смотря по растворенію угловъ многоугольника; соединеніемъ оконечностей перпендикуляровъ съ углами многоугольника, образуются первоначально простые тенальные фронты. Черт. 6.

Начертаніе выступныхъ фланковъ производится двояко: 1. отъ вершины входящаго угла O, откладываютъ по оборонительнымъ линіямъ 6 или 7 саженей до точекъ D и E, изъ которыхъ проводятъ перпендикуляры DF и EF до взаимнаго пересѣченія ихъ въ точкѣ F; и если бы уголъ F сдѣлался слишкомъ остръ (какъ показано на фигурѣ 2, чертежа 7), можно его отсѣчь (b) или закруглить (c); 2. на линіи DE чертятъ равносторонный треугольникъ, стороны его DF и EF будутъ фланками капонирнаго фронта. Чтобы фронтальное дѣйствіе капонирныхъ фронтовъ было довольно значительно, а ружейный огонь фланковъ могъ бы обстрѣливать смѣжныя капитали, *наружный бокъ фронта полагается не менѣе 30 и не болѣе 120 саженей.* Иначе, фасы BD и CE сдѣлались бы или менѣе 10, или болѣе 60 саженей: въ первомъ случаѣ они доставили бы слабую защиту, а во второмъ выстрѣлы съ оконечностей фланковъ не достигали бы капиталей. Правда, въ послѣднемъ случаѣ фланки можно приблизить къ капиталямъ; но тогда они, выдавшись много впередъ, представятъ пункты выгоднѣйшіе для аттаки и непріятель не замедлитъ тогда лишить укрѣпленіе фланковой обороны.

3. *Начертаніе бастіонныхъ фронтовъ.*

§ 45. Для начертанія бастіонныхъ фронтовъ (фиг. 7), изъ середины наружныхъ боковъ BC, проводятся перпендикуляры AO; длина ихъ, сообразно растворенію угловъ многоугольника, полагается въ квадратѣ равною $^1/_8$, въ пятиугольникѣ $^1/_7$, а въ шестиугольникѣ и во всѣхъ прочихъ многоугольникахъ равною $^1/_6$ части наружнаго бока. Черезъ оконечности O, перпендикуляровъ AO, изъ вершинъ угловъ многоугольника проводятся оборонительныя линіи BH и CG; по нимъ отъ исходящихъ угловъ B и C откладываютъ для фасовъ BD и CE отъ $^2/_7$ до $^1/_3$ наружнаго бока, смотря по его длинѣ, чтобъ оборонительныя линіи и фланки во всякомъ случаѣ сохраняли свои размѣры. Опустивъ изъ точекъ D и E на оборонительныя линіи перпендикуляры DG и EH, получимъ фланки, а прямыми линіями, соединяющими точки G и H обозначатся куртины бастіонныхъ фронтовъ. Черт. 6.

Чтобъ части бастіонныхъ фронтовъ имѣли должный размѣръ и чтобъ фланки находились отъ концевъ обороняемыхъ ими фасовъ не далѣе ружейнаго выстрѣла, *наружный бокъ бастіонныхъ фронтовъ полагается не менѣе 50 и неболѣе 120 саженей.* При бокѣ въ 50 саж. если фланки сдѣлать только въ 7 саж. длиною, фасы BD и CE составятъ едва 15 саженей; съ увеличеніемъ же фланковъ уменьшаются фасы, бастіоны стѣсняются и вообще оборона, доставляемая фасами, значительно слабѣетъ. Напротивъ, при наружномъ бокѣ во 120 саженей, фланки, длиною отъ 7 до 12 саженей, уже столько удаляются отъ исходящихъ угловъ, что фланковые выстрѣлы едва достигаютъ капиталей. Самую лучшую соразмѣрность въ частяхъ получаетъ фронтъ, при наружномъ бокѣ около 100 саженей.

Отъ соединенія двухъ смѣжныхъ бастіонныхъ фронтовъ, при вершинѣ угла многоугольника образуется

укрѣпленіе изъ двухъ фасовъ и двухъ фланковъ, которое называется *бастіономъ* (bastione, bastion, Bollwerk); оно-то и сообщило названіе бастіоннымъ фронтамъ. Часть укрѣпленія, состоящая изъ фаса и фланка, называется *полубастіономъ*.

Уголъ, составляемый двумя фасами, называется *бастіоннымъ угломъ;* уголъ между фасомъ и фланкомъ—*угломъ плечнымъ*; а уголъ между фланкомъ и куртиною — *угломъ фланковымъ* или *куртиннымъ*; наконецъ уголъ, составленный изъ наружнаго бока и оборонительной линіи, называется угломъ *уменьшительнымъ*.

§ 46. Въ полевыхъ укрѣпленіяхъ, перпендикуляръ
Черт. 6. АО бастіоннаго фронта (фиг. 8), никогда не дѣлается менѣе $^1/_3$ части наружнаго бока, съ тою цѣлію, чтобъ имѣть передъ куртиною хорошую перекрестную оборону съ фасовъ; и никогда не превосходитъ $^1/_6$ бока: при этомъ размѣрѣ уменьшительный уголъ, выходитъ около 20°, а куртинный уголъ около 110 градусовъ, такъ, что съ фланка едва возможно оборонять куртинный ровъ.

§ 47. Нѣкоторые инженеры предлагали проводить *куртины по ломаннымъ линіямъ* (фиг. 9), подавая ихъ: *внаружу* (*a*) въ одномъ направленіи съ оборонительными линіями, чтобъ куртинные углы вышли въ 90 градусовъ, для лучшей взаимной обороны фланковъ и куртинъ; или *внутрь* (*b*), параллельно оборонительнымъ линіямъ, чтобъ прямую фронтальную оборону куртины замѣнить перекрестною. Но въ первомъ случаѣ, во рвахъ куртинныхъ угловъ образуются мертвыя пространства, притомъ и нѣтъ надобности во взаимной оборонѣ куртины и фланковъ: непріятелю и безъ того не выгодно вести аттаку на входящую часть, защищенную перекрестнымъ огнемъ; а если-бъ онъ, спустившись въ ровъ фасовъ, обошелъ плечные углы и сталъ взбираться на брустверъ фланковъ, то

при прямой куртинѣ (*c*), можно лучше поражать его съ смѣжныхъ фланковъ въ тылъ. Во второмъ случаѣ, куртинный уголъ сдѣлается такъ тупъ, что обстрѣливать съ фланка ровъ передъ куртиною не будетъ уже никакой возможности. Чертежъ 7 изображаетъ Черт. 7.
подробное начертаніе различныхъ фронтовъ: тенальныхъ (фиг. 1), капонирныхъ (фиг. 2)—съ различнымъ устройствомъ фланковъ *a*, *b* и *c*, бастіонныхъ (фиг. 3)—съ измѣненіями, дѣлаемыми во входящихъ частяхъ *d*, *e* и *f*, для обороны рвовъ.

Размѣщеніе пѣхоты и артиллеріи по линіи огня.

§ 48. *Пѣхота*, составляя главное войско при оборонѣ полевыхъ укрѣпленій (§ 33), располагается вдоль линіи огня. Чтобъ всѣ части укрѣпленія имѣли довольно сильную ружейную оборону, необходимо *длину линіи огня соразмѣрять съ числомъ войска*.

Стрѣлки располагаются вдоль линіи огня въ одну, двѣ и даже въ три шеренги (фиг. 1 и 2). Первая ше- Черт. 8.
ренга обыкновенно ставится на банкетѣ, при самой внутренней крутости бруствера; вторая иногда на отлогости банкета, а третья при его подошвѣ. Первая шеренга производитъ выстрѣлы, а двѣ послѣднія заряжаютъ и передаютъ ей ружья, и тогда огонь укрѣпленія получаетъ всевозможную силу и живость. На каждаго человѣка первой шеренги полагается по длинѣ линіи огня одинъ шагъ ($2^1/_3$ фута), или въ разомкнутомъ $1^1/_2$ шага ($3^1/_2$ фута). Такимъ образомъ, *число рядовъ, устанавливаемыхъ за брустверомъ, опредѣляетъ длину линіи огня для пѣхоты*.

§ 49. *Артиллерія*, располагается только на важнѣйшихъ пунктахъ укрѣпленія, для дѣйствія сквозь амбразуры или съ барбетовъ, смотря потому, гдѣ какой родъ пальбы употребить выгоднѣе. Амбразуры, ограничивая кругъ дѣйствія орудій, располагаются въ тѣхъ мѣстахъ, откуда должно стрѣлять постоянно почти по одному

опредѣленному направленію. Преимущественно для нихъ назначаются входящія части укрѣпленія: здѣсь амбразуры, мало возвышаясь надъ дномъ рва (фиг. 3
Черт. 8. и 4) могутъ способствовать настильному обстрѣливанію его продольнымъ огнемъ; сами же, находясь подъ защитою перекрестныхъ выстрѣловъ (фиг. 7), обезпечены отъ нападенія аттакующаго, которому отверстія амбразуръ могли бы представить удобнѣйшія мѣста для приступа.

Напротивъ, въ тѣхъ частяхъ укрѣпленія, гдѣ отъ орудій требуется обширный кругъ дѣйствія, откуда напримѣръ, надобно стрѣлять по первымъ движеніямъ непріятеля, который по отдаленности отъ укрѣпленія, старается маскировать аттаку и не направляется еще рѣшительно противъ пункта избраннаго для приступа, въ такихъ мѣстахъ орудія ставятся на *барбеты* (фиг. 7) и преимущественно въ исходящихъ углахъ, съ которыхъ можно свободно направлять орудія въ разныя стороны, и гдѣ они, выдаваясь впередъ могутъ ранѣе открывать непріятеля.

При помѣщеніи орудій за амбразуры или на барбеты, соблюдаются правила, изложенныя въ §§ 28 и 29. Здѣсь прибавимъ только, что для помѣщенія орудія на барбетѣ въ исходящемъ углѣ (фиг. 5), откладывается отъ вершины угла, по обоимъ фасамъ, по 9 шаговъ (3 саж.), потому-что здѣсь, при поворачиваніи орудія въ стороны, длина барбета часто обращается въ ширину, и на оборотъ. Гребень же бруствера исходящаго угла надобно дѣлать отрѣзомъ въ 9 футовъ, чтобъ для дѣйствія по капитали, орудіе могло становиться плотно у внутренней отлогости бруствера. Фигура 6 показываетъ устройства барбета для трехъ орудій.

ГЛАВА III.

Разные роды полевыхъ укрѣпленій.

§ 50. Полевыя укрѣпленія вообще можно раздѣлить на два главные рода: 1, *отдѣльныя укрѣпленія*, назначаемыя для помѣщенія малыхъ отрядовъ и 2, *цѣпныя линіи*, служащія къ прикрытію большаго числа войскъ: дивизіи, корпуса, или цѣлой арміи.

I.

Объ отдѣльныхъ укрѣпленіяхъ.

§ 51. Отдѣльныя укрѣпленія могутъ быть *открытыя* и *сомкнутыя*.

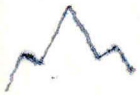
1. *Открытыя укрѣпленія.*

§ 52. Открытыми укрѣпленіями называются такія, которыхъ брустверъ несовсѣмъ окружаетъ мѣсто занятое войскомъ, а устроивается только съ тѣхъ сторонъ, откуда непріятель можетъ вредить обороняющимся.

Открытыя укрѣпленія располагаются различно. Употребительнѣйшія изъ нихъ: *простые реданты* и *люнеты, сложные реданты, горнверки* и *кронверки*.

а) *Простые реданты и люнеты.*

§ 53. Укрѣпленіе, расположенное ввидѣ исходящаго угла, называется *редантомъ* (redan, Redant) (фиг. 1). Черт. 9.
Реданты, какъ укрѣпленія весьма слабыя (§§ 35 и 36), употребляются только для обороны мѣстъ не важныхъ;



например, къ прикрытію наблюдательныхъ постовъ (отъ 40 до 60 человѣкъ), для которыхъ нужно кратковременное убѣжище, обезпечивающее лишь отъ нечаянныхъ нападеній.

Реданты съ большою выгодою можно употреблять для защиты выходовъ или воротъ изъ укрѣпленій, отъ
Черт. 9. которыхъ они сами получаютъ оборону (фиг. 2). Въ этомъ случаѣ редантъ иногда называется *флешью* или *стрѣлою* (flèche, Flesche).

Для обстрѣливанія мѣстности, можно къ фасамъ реданта присоединять еще двѣ новыя части, въ такомъ направленіи, чтобъ четыре линіи составили три исходящіе угла (фиг. 3); тогда укрѣпленіе называется *люнетомъ* (lunette, Brille).

Люнеты, какъ отдѣльныя укрѣпленія, подобно редантамъ употребляются къ прикрытію наблюдательныхъ постовъ и проч., и требуютъ непремѣнно подкрѣпленія съ тыла; иначе они не способны къ сопротивленію, нѣсколько упорному.

При сравненіи люнетовъ съ редантами (фиг. 4 и 5), легко замѣтить, что первые удобнѣе примѣняются къ мѣстоположенію и къ употребленію въ связи съ другими укрѣпленіями, потому что фигуру ихъ можно измѣнить разнообразнѣе; но съ другой стороны каждый люнетъ представляетъ не одинъ, а уже три необоронемые сектора и главнымъ рвамъ его нельзя доставить фланковой обороны, которая такъ легко приспособляется къ реданту (фиг. 6).

Для этого стоитъ только къ оконечностямъ его фасовъ придѣлать фланки, по правиламъ, изложеннымъ въ § 38; тогда и рвы и капиталь будутъ защищены перекрестнымъ огнемъ. Эти фланки прикрываются съ боку небольшими брустверами со рвомъ, направленіе которыхъ зависитъ отъ мѣстоположенія.

Улучшенный такимъ образомъ редантъ называемый *редантомъ съ фланками*, сильнѣе предъидущихъ укрѣп-

леній, и можетъ служить для прикрытія головы моста, плотины и прочая, т. е. въ такихъ мѣстахъ, гдѣ требуется до нѣкоторой степени оборона самостоятельная.

б) *Сложные реданты.*

§ 54. Когда занимаемая мѣстность столь обширна, что отдѣльные реданты или люнеты недостаточны для обстрѣливанія ея, тогда ретраншементы составляются изъ двухъ, трехъ и болѣе редантовъ, соединенныхъ непосредственно между собою, такимъ образомъ, чтобы входящіе углы были не болѣе 100 градусовъ. Эти укрѣпленія вообще называются *сложными редантами* (фиг. 7, 8 и 9). Черт. 9.

Двойной редантъ (фиг. 7), по перекрестной своей оборонѣ, сильнѣе простаго реданта и люнета, но слабѣе реданта съ фланками. Дѣйствительно: 1) въ двойномъ редантѣ исходящіе углы фланкируются только съ одной стороны, и, если они менѣе 90°, часть сектора остается безъ защиты; между тѣмъ какъ въ редантѣ съ фланками весь секторъ обстрѣливается перекрестнымъ огнемъ; 2) при аттакѣ перваго укрѣпленія, непріятель, спустившись съ контрэскарпа, можетъ немедленно распространиться по боковымъ его рвамъ, которыя не имѣютъ обороны; напротивъ, при аттакѣ реданта съ фланками, аттакующій вездѣ встрѣтитъ рвы фланкированные, куда бы онъ ни обратился.

Если боковымъ рвамъ доставить фланковую оборону, какъ объяснено въ §§ 38 и 53 (фиг. 8), укрѣпленіе во всѣхъ своихъ частяхъ будетъ весьма сильно.

в) *Горнверки и кронверки.*

§ 55. Укрѣпленіе, подобное двойному реданту, у котораго тенальный фронтъ замѣненъ бастіоннымъ, называется *горнверкомъ* (ouvrage à corne, Hornwerk) (фиг. 10).

Укрѣпленіе же, состоящее изъ двухъ, трехъ и болѣе бастіонныхъ фронтовъ (фиг. 11 и 12), называет-

ся *кронверкомъ одинакимъ, двойнымъ*, и такъ далѣе (ouvrage à couronne, Kronwerk).

Горнверки и кронверки, обнимая обширное пространство, служатъ для помѣщенія большихъ отрядовъ, и употребляются въ случаяхъ наиболѣе важныхъ, напримѣръ: для прикрытія мостовъ, дефилей, для усиленія фронтовъ позицій и прочая.

О горжѣ полевыхъ укрѣпленій.

§ 56. Открытая сторона укрѣпленія или линія, соединяющая оконечности фасовъ въ тылу его, называется *перешейкомъ* или *горжею* (gorge, Kehle).

Горжа въ укрѣпленіяхъ, предоставленныхъ *собственной своей силѣ*, представляетъ беззащитную часть, и потому ее должно примыкать къ естественнымъ препятствіямъ, обезпечивающимъ укрѣпленія отъ открытаго и нечаяннаго нападеній. Въ укрѣпленіяхъ же, расположенныхъ во взаимной оборонительной *связи съ другими укрѣпленіями*, горжу надобно охранять отъ аттаки открытою силой огнями укрѣпленій, или открыто стоящими войсками, чтобъ аттака съ горжи, по видимому удобнѣйшая, сдѣлалась черезъ то гибельнѣе фронтальной аттаки; а противъ нечаяннаго нападенія, горжу обносятъ искусственными препятствіями, которыя должны быть достаточно прочны для удержанія перваго стремленія нападающаго, на время нужное для приведенія обороняющихся войскъ въ боевой порядокъ; но вмѣстѣ съ тѣмъ, загражденія горжи должны быть и довольно легки, чтобъ непріятель, занявшій укрѣпленіе, не нашелъ себѣ защиты отъ дѣйствія артиллеріи заднихъ укрѣпленій. Обоимъ условіямъ, для загражденія горжи, удовлетворяютъ вспомогательныя преграды, описанныя въ главѣ V этого отдѣленія.

Объ открытыхъ укрѣпленіяхъ для артиллеріи, или объ отдѣльныхъ баттареяхъ.

§ 57. Артиллерія не всегда помѣщается въ однихъ укрѣпленіяхъ съ пѣхотою; весьма часто строятся для

нея особыя укрѣпленія, извѣстныя подъ названіемъ *отдѣльныхъ баттарей* (фиг. 1 и 2). Черт. 10.

Баттареи большею частію состоятъ изъ бруствера прямою линіею, за которымъ ставятся орудія, и изъ двухъ боковыхъ заворотовъ или *эполементовъ* (epaulement, Schulterwehre). Длина бруствера баттареи зависитъ отъ числа ея орудій: на каждое полагается не менѣе 6 шаговъ; эполементы же дѣлаются длиною около 5 саженей: это необходимо для прикрытія людей и орудій отъ боковыхъ непріятельскихъ выстрѣловъ.

Полевыя баттареи, относительно горизонта земли, можно раздѣлить на два рода: *горизонтныя*, въ которыхъ орудія ставятся на горизонтѣ земли, и *углубленныя*, когда орудія ставятся въ углубленіяхъ или рвахъ, вырытыхъ при внутренней сторонѣ бруствера.

Горизонтнымъ баттареямъ (фиг. 3) обыкновенно даютъ 6 футовъ командованія надъ мѣстностью и въ брустверѣ ихъ прорѣзываютъ амбразуры. Земля для бруствера получается изъ рва, непосредственно впереди вынимаемаго.

Въ поспѣшности, горизонтнымъ баттареямъ (фиг. 4) даютъ и 3 фута командованія, довольствуясь прикрытіемъ лафета. Въ такомъ случаѣ, орудія дѣйствуютъ черезъ банкъ, а люди послѣ заряжанія сходятъ въ небольшіе ровики (глубиною и шириною по 3 фута и около 10 футовъ длиною), которые дѣлаются по сторонамъ орудій (проф. по *ef*) (*).

Брустверу углубленныхъ баттарей (фиг. 5), въ которомъ вырѣзываются амбразуры, даютъ не менѣе 3 футовъ возвышенія надъ мѣстностью, а рву со внутренней стороны не болѣе 3 фут. глубины и около 4 саж. ширины. Этого рода баттареи преимущественно строятся для настильной обороны рѣкъ, лощинъ, долинъ и т. п.

(*) Подобное средство прикрывать артиллерію въ первый разъ употреблено было Русскими подъ Бауценомъ (1813).

Отдѣльныя баттареи вообще имѣютъ весьма обширное употребленіе. Съ особенною выгодою онѣ помѣщаются въ тылу другихъ укрѣпленій, перпендикулярно продолженію фасовъ, для доставленія перекрестной обороны исходящимъ угламъ.

§ 58. Заряды, необходимые для орудій, хранятся или въ зарядныхъ ящикахъ, приставляемыхъ обыкновенно во внутренней отлогости бруствера, или въ закрытыхъ *пороховыхъ погребкахъ*, которые устроиваются въ толщѣ бруствера боковыхъ эполементовъ
Черт. 10. (фиг. 6), или на внутренней площади баттареи, въ ямахъ (фиг. 7). Во всякомъ случаѣ, они дѣлаются изъ толстыхъ брусчатыхъ рамъ (6 футовъ вышины и $3^1/_2$ фута ширины), которыя съ боковъ обшиваются досками, а сверху накрываются брусьями и засыпаются фута на 3 землею. Входъ въ погребокъ затворяется досчатою дверью и долженъ быть скрытъ отъ непріятельскихъ выстрѣловъ (см. проф. по *mn* и *vw*).

Объ открытыхъ укрѣпленіяхъ для кавалеріи или объ эполементахъ.

§ 59. Къ роду открытыхъ укрѣпленій принадлежатъ также и земляныя насыпи для прикрытія кавалеріи, гдѣ мѣстоположеніе не представляетъ ей удобныхъ закрытій. Этого рода укрѣпленія называются *эполементами для кавалеріи* (фиг. 8, и проф. по *uz*).

Какъ они не имѣютъ въ предметѣ способствовать обстрѣливанію мѣстности, то фигура ихъ зависитъ совершенно отъ произвола. Земля для насыпи получается изъ рва, который, для сокращенія работы, выкапывается со внутренней стороны, глубиною не болѣе 3 футовъ; ширина же его должна быть достаточна для помѣщенія двухъ шереногъ, а отлогости дѣлаются удобными для выѣзда кавалеристовъ. Длина эполемента зависитъ отъ числа рядовъ въ отрядѣ, который за ними должно помѣстить: на каждый

рядъ полагается по 3 фута; а высота должна прикрывать верхомъ сидящихъ кавалеристовъ: это составляетъ отъ дна рва до вершины насыпи около 10 или 12 футовъ.

2. *Сомкнутыя укрѣпленія.*

§ 60. *Сомкнутыми укрѣпленіями* называются такія, которыхъ брустверъ со всѣхъ сторонъ обнимаетъ мѣсто, занятое войскомъ. Они употребляются на мѣстахъ, отвсюду подверженныхъ непріятельскому нападенію. Во всякомъ укрѣпленіи, кромѣ людей, назначенныхъ для обороны огнестрѣльнымъ оружіемъ, необходимо еще имѣть резервъ (отъ $^1/_8$ до $^1/_5$ части всего отряда); по-этому при расположеніи сомкнутыхъ укрѣпленій, соблюдается, чтобъ внутреннее ихъ пространство было достаточно для помѣщенія всего отряда съ резервомъ, тогда какъ при открытыхъ укрѣпленіяхъ резервы можно помѣщать за горжею.

Сомкнутыя укрѣпленія извѣстны подъ названіемъ: *редутовъ*, *штерншанцовъ*, *бастіонныхъ* и *сложныхъ шанцовъ*.

а) *Редуты.*

§ 61. Всякое сомкнутое укрѣпленіе, состоящее изъ прямыхъ линій, образующихъ одни исходящіе углы, называется *редутомъ* (redoute, Redute). Слѣдовательно, редуты можно располагать ввидѣ правильныхъ и неправильныхъ многоугольниковъ, смотря по мѣстоположенію (фиг. 1, 2 и 3). Черт. 11.

Треугольные редуты (фиг. 1) не строятся: внутреннее пространство ихъ недостаточно для помѣщенія такого числа людей, которое необходимо для ихъ обороны.

Редуты (§§ 35 и 36) представляютъ слабое сопротивленіе: 1) исходящіе углы ихъ имѣютъ не обороненные секторы, число которыхъ увеличивается по

мѣрѣ умноженія фасовъ редута; 2) рвы ихъ не оборонены.

Для исправленія перваго недостатка должно пользоваться способами, изложенными въ § 36, и избѣгать редутовъ многоугольныхъ. По этому-то квадратные ре-
Черт. 11. дуты (фиг. 3) самые употребительные, тѣмъ болѣе, что они очень просты для начертанія на мѣстности.

Для уничтоженія втораго неудобства, при достаточномъ времени и средствахъ, можно строить на днѣ рвовъ, во всю ширину ихъ, деревянныя пристройки съ бойницами (фиг. 4), которыя называются *капонирами* и *оборонительными галереями*. О нихъ будетъ сказано въ главѣ V этого отдѣленія (*).

Редуты употребляются *отдѣльно*, для обороны пунктовъ, нетребующихъ упорнаго сопротивленія, напримѣръ: для обезпеченія отъ нечаянныхъ нападеній передовыхъ постовъ или карауловъ, для наблюденія за дефилеями, дорогами, бродами, и проч., и *въ связи* съ другими укрѣпленіями, къ защищенію мѣстъ гораздо важнѣйшихъ: къ оборонѣ лѣсовъ, значительныхъ переправъ и прочая; они же входятъ въ составъ цѣпныхъ укрѣпленій для прикрытія большихъ позицій.

Редуты обыкновенно строятся для отрядовъ, отъ 100 до 1000 человѣкъ, потому-что, въ первомъ случаѣ, редутъ наименьшаго числа сторонъ, т. е. квадратный, долженъ имѣть фасы не болѣе 7 саженей, фасы сами по себѣ уже слабые, да и отрядъ въ немъ расположенный, едва найдетъ мѣсто достаточное для своего помѣщенія; во второмъ же случаѣ, большіе от-

(*) Въ Турецкую кампанію 1828 и 1829 годовъ для исправленія обоихъ недостатковъ, на двухъ противуположныхъ углахъ квадратныхъ редутовъ, дѣлали круглые земляные выступы (фиг. 5), для помѣщенія одного или двухъ орудій за брустверомъ — на барбетѣ, которыя обстрѣливая необороненные секторы, могли доставлять перекрестную оборону смѣжнымъ капиталямъ и даже оборонять рвы.

ряды, назначенные для того, чтобъ противупоставить непріятелю значительное сопротивленіе, лучше помѣщать въ сильнѣйшихъ укрѣпленіяхъ (Смот. таблицу въ концѣ этого отдѣленія).

б) *Штерншанцы.*

§ 62. Изысканіе средствъ доставить перекрестную оборону капиталямъ редутовъ, посредствомъ ломанія фасовъ ихъ внутрь, ввидѣ тенальныхъ фронтовъ (§ 43), или другими словами, желаніе замѣнить фронтальную оборону редутовъ перекрестною, подало мысль о построеніи новаго рода сомкнутыхъ, звѣздообразныхъ укрѣпленій, называемыхъ *штерншанцами* (ouvrage à étoile, Sternschanze).

Четыреугольные (фиг. 6), пятиугольные (фиг. 7) и Черт. 11
даже шестиугольные (фиг. 8) штерншанцы имѣютъ столь тупые входящіе углы, что не только рвы, но и капитали исходящихъ угловъ не могутъ быть оборонены. Такіе штерншанцы гораздо слабѣе одноименныхъ съ ними редутовъ, потому-что необороненные секторы у первыхъ болѣе чѣмъ у послѣднихъ.

Въ семиугольномъ (фиг. 9), а еще болѣе въ осьмиугольномъ (фиг. 10) штерншанцѣ, капитали имѣютъ уже достаточно сильную оборону; въ послѣднемъ и рвы можно уже оборонять.

Хотя, помѣрѣ увеличенія числа исходящихъ угловъ штерншанца, оборона дѣлается лучше, однакожъ осьмиугольные штерншанцы, по легкости начертанія употребляются преимущественно передъ всѣми другими.

Впрочемъ и эти штерншанцы: 1) трудно примѣнять къ мѣстности, по причинѣ правильнаго ихъ вида; 2) медленно разбивать и строить ихъ, по причинѣ строгой точности, относительно растворенія угловъ, которую должно соблюдать и на неровномъ мѣстоположеніи. Слѣдовательно штерншанцы можно

употреблять только на мѣстности открытой, и то если, имѣютъ достаточное время для работъ.

Осьмиугольные штерншанцы строятся для отрядовъ не менѣе 500 и не болѣе 2500 человѣкъ: въ первомъ случаѣ, войско расположенное даже въ одну шеренгу, требуетъ для фасовъ штерншанца 10 саженей, мѣра, едва допускаемая для фасовъ тенальнаго фронта (§ 43); во второмъ же случаѣ, большій отрядъ потребовалъ бы столь обширнаго укрѣпленія, что длина фасовъ превзошла бы 35 саж. наибольшую мѣру фасовъ тенальнаго фронта (§ 43).

в) *Бастіонные шанцы.*

§ 63. *Бастіонными шанцами* называются сомкнутыя укрѣпленія изъ нѣсколькихъ фронтовъ, состоящихъ каждый изъ одного или двухъ *полубастіоновъ*. Въ первомъ случаѣ, шанецъ называется *полубастіонным*ъ (фиг. 11), а во второмъ *бастіоннымъ шанцомъ* (фиг 12). Черт. 11.

Очевидно, что полубастіонные шанцы, у которыхъ исходящіе углы фланкированы только съ одной стороны, имѣютъ оборону гораздо слабѣе нежели бастіонные.

Изъ бастіонныхъ шанцовъ болѣе употребительны четыреугольные, при наружномъ бокѣ около 100 саж. (§ 45); они сильнѣе прочихъ сомкнутыхъ укрѣпленій; но построеніе ихъ требуетъ значительнаго времени и способовъ, по-этому они и употребляются къ занятію только такихъ мѣстъ, сохраненіе которыхъ можетъ имѣть важное вліяніе на ходъ военныхъ дѣйствій въ тактическомъ или даже въ стратегическомъ отношеніи.

г) *Сложные сомкнутые шанцы.*

§ 64. Разнообразіе мѣстности можетъ требовать сомкнутыхъ укрѣпленій, съ фронтами различнаго расположенія. Такія укрѣпленія можно назвать *сложными шанцами* (фиг. 13). Черт. 11

Стороны, болѣе подверженныя нападенію, должно укрѣплять сильнѣе—бастіонными или тенальными фронтами; прочія же стороны, самою мѣстностію обезпеченныя отъ аттаки, располагаются ввидѣ прямыхъ линій. Этого рода шанцы употребляются чаще, нежели правильныя сомкнутыя укрѣпленія.

О соразмѣрности сомкнутыхъ укрѣпленій съ силою обороняющагося отряда.

§ 65. Довольно просторное помѣщеніе войскъ для свободнаго дѣйствія оружіемъ, составляетъ необходимое условіе успѣшной обороны. На него обращаютъ особенное вниманіе при расположеніи сомкнутыхъ укрѣпленій: ихъ внутреннее пространство должно быть помѣстительно для всего отряда, назначеннаго къ оборонѣ. Здѣсь недостаточно соразмѣрять его съ длиною линіи огня, а требуется дать укрѣпленію такую обширность, чтобы въ немъ помѣщались и пѣхота и артиллерія съ своими принадлежностями, лошадьми и проч.

Извѣстно, что четыре солдата занимаютъ внутри укрѣпленія 9 квадратныхъ шаговъ (1 квад. сажень); артиллерійское орудіе — 50 квадратныхъ шаговъ; лошадь — 9 квадратныхъ шаговъ; пороховой погребокъ къ тремъ или четыремъ орудіямъ — отъ 25 до 30 квадратныхъ шаговъ.

По этимъ даннымъ, принимая въ соображеніе сказанное въ §§ 48 и 49, всегда можно, *по извѣстному отряду, исчислить величину укрѣпленія*, какъ относительно длины линіи огня, такъ и внутренняго пространства.

Чтобъ опредѣлить, напримѣръ *длину бока редута*, надобно первоначально изъ отряда отдѣлить часть для резерва (§ 60); потомъ, остальную часть раздѣлить на

2 или на 3, смотря по числу шереногъ, какое назначено для огнестрѣльной обороны; частное покажетъ число рядовъ, устанавливаемыхъ по линіи огня, или ея длину въ шагахъ. Прибавивъ къ этому на каждое орудіе по 6 или 18 шаговъ (§§ 28 и 29), опредѣлимъ полное протяженіе линіи огня; а раздѣливъ его на число сторонъ, получимъ искомый бокъ редута.

Величина же внутренняго пространства, приведеннаго въ квадратные шаги, покажетъ, можетъ ли оно помѣстить въ себѣ данный отрядъ.

Обратнымъ дѣйствіемъ можно узнать, какъ долженъ быть великъ отрядъ для обороны готоваго укрѣпленія.

Если внутреннее пространство окажется недостаточнымъ, можно увеличить протяженіе огневой линіи, съ тѣмъ однако же, чтобъ на каждаго стрѣлка приходилось не болѣе $1^1/_2$ шага.

Подобнымъ исчисленіемъ можно удостовѣриться, что квадратный редутъ, котораго бокъ менѣе 7 саж. не вмѣщаетъ въ себѣ отряда, необходимаго для его обороны; напротивъ, редутъ, котораго бокъ болѣе 12саж., заключаетъ уже значительный излишекъ во внутреннемъ пространствѣ. (См. табл. въ концѣ этого отдѣл.).

II.

О цѣпныхъ укрѣпленіяхъ.

§ 66. Цѣпныя укрѣпленія или линіи составляются: изъ редантныхъ, кремальерныхъ, тенальныхъ, бастіонныхъ и другихъ фронтовъ, непосредственно соединенныхъ между собою; или, изъ отдѣльныхъ укрѣпленій, расположенныхъ въ оборонительной связи. Первыя называются *цѣпными непрерывными*, а вторыя *цѣпными промежуточными укрѣпленіями*.

1. *Цѣпныя непрерывныя укрѣпленія.*

§ 67. Редантные фронты составляются изъ редантовъ, которыхъ фасы не болѣе 30 саж. Реданты располагаются одинъ отъ другаго на ружейный выстрѣлъ,

или на половину его, и соединяются прямыми куртинами (фиг. 1 и 2). Хотя по мѣрѣ сближенія редантовъ, исходящіе углы ихъ получаютъ лучшую перекрестную оборону, однако жъ, по значительному разстоpенію входящихъ угловъ, рвы остаются необороненными. Этотъ недостатокъ можно исправить, замѣнивъ прямую куртину—ломаною (фиг. 3 и 4), особенно, если подать ее болѣе назадъ (фиг. 5), чтобъ сдѣлать менѣе доступною. Черт. 12.

Соединеніе такихъ фронтовъ называется вообще *цѣпными редантными укрѣпленіями*.

§ 68. Изъ кремальерныхъ или зубчатыхъ фронтовъ составляются *цѣпныя кремальерныя укрѣпленія* (фиг. 6 и 7). Длинные фасы кремальеровъ—*крылья*, не должны превосходить ружейнаго выстрѣла; а короткіе, *фланки* перпендикулярные первымъ, не болѣе 10 саженей. При уменьшеніи крыльевъ кремальеровъ до половины ружейнаго выстрѣла, оборона дѣлается сильнѣе: мѣстность передъ каждымъ фасомъ защищается выстрѣлами съ двухъ фланковъ.

Эти укрѣпленія, не представляя значительныхъ входящихъ угловъ, почти одинаково приступны во всѣхъ своихъ частяхъ, и притомъ нерѣдко непріятель можетъ анфилировать ихъ крылья. Однако кремальерныя укрѣпленія, по удобству примѣнять ихъ къ мѣстности, выгодно можно употреблять, въ особенности, вдоль береговъ рѣкъ, вдоль плотинъ, при спускахъ укрѣпленій съ горъ, вообще, гдѣ нѣтъ надобности имѣть большія входящія части, и гдѣ длинныя крылья ихъ самою мѣстностію обезпечены отъ анфилированія.

§ 69. Соединеніе описанныхъ въ §§ 43, 44 и 45 тенальныхъ, капонирныхъ, или бастіонныхъ фронтовъ, составляетъ *цѣпныя тенальныя* (фиг. 8), *капонирныя* (фиг. 9) и *бастіонныя укрѣпленія* (фиг. 10).

§ 70. Смотря по измѣненіямъ мѣстности, составляются также *сложныя линіи* изъ разноименныхъ укрѣ-

Черт. 12. пленій. Напримѣръ, фиг. 11 и 12 представляютъ начертаніе кремальеровъ, которые фланкируются съ простыхъ или двойныхъ редантовъ, или съ люнетовъ. Реданты и люнеты разставляются одни отъ другихъ на картечный выстрѣлъ и помѣщаются преимущественно на возвышеніяхъ, для доставленія перекрестной обороны всей линіи и для прикрытія крыльевъ кремальеровъ отъ анфилированія.

Измѣненіе общаго направленія цѣпныхъ непрерывныхъ линій.

§ 71. Общее направленіе цѣпныхъ непрерывныхъ укрѣпленій, или главная линія, по которой располагаются ихъ фронты, опредѣляется фигурою мѣстности, и можетъ составлять углы *входящіе* или *исходящіе*.

Въ первомъ случаѣ, вершина угла есть сильнѣйшая точка цѣпной укрѣпленной линіи, и части сторонъ его при прямомъ углѣ обращаются въ фасы укрѣпленія
Черт. 13. (фиг. 1); при остромъ же (фиг. 2) или тупомъ углѣ (фиг. 3) устроиваютъ въ вершинѣ его редантъ или люнетъ для фланкированія.

Во второмъ случаѣ, вершина угла есть слабѣйшая точка укрѣпленной линіи; части сторонъ его, при прямомъ или тупомъ углѣ (фиг. 4 и 5), можно бастіонировать, а при остромъ (фиг. 6 и 7)—отсѣчь прямою линіею, и смотря по длинѣ ея, устроить тенальный или бастіонный фронтъ, прикрывъ каждое расположеніе редантомъ, фланкированнымъ съ фасовъ тенали или бастіоновъ.

О выходахъ изъ укрѣпленій.

§ 72. Всякое укрѣпленіе должно имѣть ворота или выходы въ брустверѣ, чтобъ: 1) высылать патрули, разъѣзды и партіи для развѣдыванія о непріятелѣ; 2) пропускать прибывающія подкрѣпленія и 3) во время аттаки производить вылазки, когда огонь укрѣпленія приведетъ аттакующаго въ безпорядокъ.

Выходы оставляются въ частяхъ укрѣпленія, менѣе подверженныхъ непріятельскому нападенію или по мѣстности, или по расположенію собственно линій укрѣпленія (фиг. 1, 2 и 4); напримѣръ, при те- Черт. 14
нальномъ, капонирномъ, или кремальерномъ расположеніи — близь вершинъ входящихъ угловъ, отступя на пространство необходимое для фланкированія рвовъ; при бастіонномъ—на серединѣ куртины.

Число выходовъ зависитъ отъ обширности укрѣпленій: въ небольшихъ ретраншементахъ (редутахъ, малыхъ шанцахъ и проч.) достаточно и одного выхода.

Ширина выхода зависитъ отъ рода войска, какой долженъ черезъ него проходить, и отъ того, полагается ли производить вылазки, или нѣтъ. Въ небольшихъ укрѣпленіяхъ, обороняемыхъ исключительно пѣхотою, выходы можно дѣлать шириною около сажени; когда же при отрядѣ есть и артиллерія, ширинѣ выхода надобно давать не менѣе 2 саженей. Въ самыхъ обширныхъ укрѣпленіяхъ, изъ которыхъ обороняющіеся намѣреваются производить вылазки, ширинѣ выходовъ дается до 4 саженей: бо́льшая ширина значительно ослабила бы огонь укрѣпленія.

Для содѣйствія вылазкамъ впереди выходовъ строятся флеши и люнеты (фиг. 3).

§ 73. Чтобъ непріятель не могъ дѣйствовать внутрь укрѣпленія сквозь выходъ, располагается за нимъ *траверзъ* (travers, Querwall, Traverſe). Это земляной брустверъ съ банкетомъ, а иногда и съ небольшимъ рвомъ (фиг. 7). Траверзъ дѣлается нѣсколько длиннѣе ширины выхода, чтобъ защитить внутренность укрѣпленія отъ косвенныхъ выстрѣловъ, и отставляется обыкновенно отъ подошвы главнаго банкета на пространство необходимое для проѣзда.

Отлогости земляныхъ траверзовъ очень стѣсняютъ внутренность небольшихъ сомкнутыхъ укрѣпленій. Чтобъ выиграть мѣсто можно въ тѣхъ сторонахъ

укрѣпленія, которыя не подвержены дѣйствію непріятельской артиллеріи, земляные траверзы замѣнять
Черт. 14. (фиг. 8) деревянными стѣнками съ бойницами и со рвомъ впереди. Иногда такія стѣнки доводятся до главнаго бруствера, оставляя проѣздъ только съ одной стороны (фиг. 9).

§ 74. Для обезпеченія выходовъ отъ нечаянныхъ нападеній, между траверзами и брустверомъ укрѣпленія ставятся *барьерныя ворота* (barrière, Barriere).

Онѣ бываютъ двухъ родовъ: *рѣшетчатыя* (фиг. 10 и 12) и *сплошныя съ бойницами* (фиг. 11). И тѣ и другія состоятъ изъ одного или двухъ полотенъ. Каждое полотно (не шире сажени) составляется изъ двухъ стоекъ (вышиною около сажени), двухъ горизонтальныхъ распорокъ, косвенной поперечины и шести или семи перпендикулярныхъ рѣшетинъ, или брусьевъ (въ скорости и кругляковъ), плотно сколоченныхъ, въ которыхъ прорѣзываются бойницы. Каждое полотно навѣшивается на верею (столбъ), посредствомъ петель и крючьевъ; иногда же обращается на одной изъ своихъ стоекъ, которая нижнимъ концемъ входитъ въ гнѣздо (выдолбу) порога, а верхнимъ въ обойму, охватывающую и стойку и верею. Такія ворота запираются желѣзнымъ засовомъ, или длинною жердью.

Вмѣсто барьерныхъ воротъ можно употреблять рогатки, обращающіяся на колесахъ (см. профиль по *ab* къ фиг. 6 и 8)

Пространство, между барьерными воротами и отлогостями земляныхъ насыпей, смыкается заостренными стойками (фиг. 5, 6, 7 и 8 съ профилями).

§ 75. Передъ выходомъ укрѣпленія устроивается черезъ ровъ *деревянный мостъ* (фиг. 13 съ профилью) изъ трехъ или четырехъ брусьевъ, которые настилаются досками, а при значительной ширинѣ рва подпираются козломъ. Мостъ этотъ удобно разбирается и по частямъ вносится въ укрѣпленіе, при самомъ

началѣ непріятельской аттаки, и во время ночи, если опасаются нечаяннаго нападенія.

Иногда мостъ замѣняется землянымъ перешейкомъ (фиг. 14), оставляемымъ во рву; но это опасное сред- Черт. 14.
ство можно употреблять только при совершенномъ недостаткѣ лѣса или времени для устроенія моста.

Примѣчаніе. Въ редантахъ, люнетахъ и другихъ небольшихъ укрѣпленіяхъ, примкнутыхъ къ естественнымъ препятствіямъ, выходы оставляются у самой горжи, защищаются траверзами и смыкаются барьерами (фиг. 1).

2. *Цѣпныя промежуточныя линіи.*

§ 76. Цѣпныя непрерывныя укрѣпленія на всемъ своемъ протяженіи прикрываютъ позицію отъ непріятельскаго огня; но 1) построеніе ихъ требуетъ много времени; 2) непріятель, ворвавшійся въ окопы въ одномъ мѣстѣ, лишаетъ обороняющихся возможности держаться въ остальныхъ частяхъ, угрожая нападеніемъ на ихъ фланки; 3) черезъ тѣсные выходы (не болѣе 4 саж.), можно производить вылазки только узкимъ фронтомъ: отчего успѣхъ ихъ сомнителенъ, а при неудачѣ, отступленіе весьма затруднительно. По-этому цѣпныя непрерывныя укрѣпленія располагаются тогда только, когда время позволяетъ произвесть ихъ построеніе; когда по малому числу войскъ, или по другимъ обстоятельствамъ должно ограничиться дѣйствіями чисто оборонительными; или когда нѣкоторымъ пунктамъ надобно доставить совершенное прикрытіе отъ непріятельскихъ выстрѣловъ.

Напротивъ, при недостаткѣ времени, или когда обороняющіеся столь сильны, что въ удобный моментъ сраженія могутъ перейти въ наступленіе, позиціи усиливаются цѣпью отдѣльныхъ укрѣпленій открытыхъ или сомкнутыхъ, которыя располагаются въ такомъ разстояніи другъ отъ друга, чтобъ при сохраненіи взаимной обороны, между ними оставались проме-

жутки, способные для движенія впередъ дивизіонныхъ колоннъ. Въ такой связи расположенныя укрѣпленія называются *цѣпными промежуточными*.

§ 77. Цѣпныя промежуточныя укрѣпленія устроиваются (фиг. 8): изъ *ряда люнетовъ* (между капиталями которыхъ полагается отъ 100 до 150 саж.), для помѣщенія въ каждомъ отъ 150 до 200 человѣкъ пѣхоты съ двумя орудіями артиллеріи. Фасы ихъ (до 20 саж.), защищаютъ перекрестными выстрѣлами промежутки, а фланки (не менѣе 10 саж.) доставляютъ перекрестную оборону капиталямъ смѣжныхъ укрѣпленій. Черт. 13.

Одна линія промежуточныхъ укрѣпленій не составляетъ еще сильной опоры: если непріятель сдѣлаетъ приступъ вдругъ къ нѣсколькимъ укрѣпленіямъ, взаимная оборона ихъ тотчасъ прервется, когда каждое укрѣпленіе будетъ озабочено собственною опасностію. Для подкрѣпленія первой линіи укрѣпленій располагается съ тылу вторая, въ такомъ разстояніи, чтобъ доставляя фланковую оборону укрѣпленіямъ первой линіи, она не могла быть аттакована въ одно время съ нею.

Вторую линію можно составлять также изъ люнетовъ; фасы ихъ должны быть перпендикулярны къ направленію фасовъ люнетовъ первой линіи, рвы которыхъ продолжаются за плечные углы и срѣзываются на-нѣтъ, подъ выстрѣлъ фасовъ фланкирующихъ люнетовъ второй линіи (фиг. 1 съ продольною профилью). Черт. 15. Такимъ образомъ каждый люнетъ этой линіи, доставляя фланковую оборону двумъ передовымъ люнетамъ, можетъ еще оборонять ихъ внутренность, а пушечнымъ огнемъ фланкировать исходящіе углы еще двухъ другихъ люнетовъ первой линіи.

Оборона выиграетъ еще болѣе, если будетъ расположена третья линія редантовъ, въ шахматномъ порядкѣ: тутъ резервы могутъ найти себѣ прикрытіе.

Люнеты имѣютъ сильную взаимную оборону; но какъ они подвержены овладѣнію съ тылу, то иногда замѣняютъ ихъ *редутами* (фиг. 9), которые для удобнѣйшаго фланкированія обращаются угломъ къ сторонѣ непріятеля. Но и редуты имѣютъ свои невыгоды: непріятель, овладѣвши ими, будетъ закрытъ отъ выстрѣловъ тыльныхъ укрѣпленій. Лучше горжу люнетовъ обезпечивать отъ нападенія легкими загражденіями (§ 56). Черт. 13.

Промежуточныя укрѣпленія доставляютъ совершенную возможность переходить изъ оборонительнаго положенія въ наступательное, подъ прикрытіемъ сильнаго перекрестнаго огня; но 1) по сложности своей требуютъ много времени для построенія и большой точности въ расположеніи частей; 2) артиллерія, разбросанная по укрѣпленіямъ, не можетъ оказывать сильнаго совокупнаго дѣйствія; 3) непріятель, поражая артиллерію, тѣми же выстрѣлами поражаетъ и пѣхоту, находящуюся въ однѣхъ укрѣпленіяхъ съ артиллеріею и 4) эти укрѣпленія несовершенно прикрываютъ позицію отъ непріятельскаго огня.

§ 78. Французскій генералъ Ронья, желая устранить эти недостатки и соединить выгоды обоихъ родовъ цѣпныхъ укрѣпленій, предложилъ свою систему укрѣпленій (фиг. 2 съ профилями.) У него рядъ люнетовъ назначается исключительно для пѣхоты (разстояніе между ихъ капиталями около 120 саж.); они соединяются между собою ломаными куртинами, на серединѣ которыхъ возвышается редантъ для помѣщенія орудій, а оконечности ихъ дѣлаются ввидѣ ровиковъ, съ насыпью впереди, и назначаются для стрѣлковъ, составляющихъ прикрытіе артиллеріи. Черт. 15.

У люнетовъ фасы полагаются около 25, а фланки около 18 саженей; профиль ихъ уменьшена по высотѣ бруствера до сажени, и по толстотѣ до 5 футовъ; глубина рва также не превосходитъ сажени.

Реданты для артиллеріи, которая становится на горизонтѣ земли, устроены подобно тому, какъ Русскіе строили баттареи подъ Бауценомъ (§ 57).

Чтобъ облегчить наступленіе и отступленіе пѣхоты, контрэскарпы и ровики для стрѣлковъ обдѣлываются ступенями. Кавалерія можетъ выѣзжать въ промежутки (5 саж. шириною), между оконечностями фланковъ люнетовъ и куртинами.

Эта система, въ которой артиллерія отдѣлена отъ пѣхоты, дѣйствительно имѣетъ много выгодъ; здѣсь: 1) представилась возможность, уменьшая размѣры профили, сократить работу и время для построенія укрѣпленій (*); 2) артиллерія куртинъ отклоняетъ дѣйствіе непріятельскихъ баттарей отъ люнетовъ, обращая его на себя, отчего пѣхота мало терпитъ отъ дѣйствія непріятельской артиллеріи; 3) артиллерія болѣе безопасна отъ нападенія, находясь подъ защитою столь близкаго перекрестнаго огня фасовъ и фланковъ; 4) орудія, соединенныя въ баттареи, могутъ открывать непріятеля издали и слѣдовать за его движеніями, защищать подступы къ капиталямъ смѣжныхъ люнетовъ сильнымъ картечнымъ огнемъ и обнаруживать аттакующаго не только передъ контрэскарпомъ, но даже и во рву.

Къ невыгодамъ системы генерала Ронья должно отнести: 1) по тѣснотѣ выходовъ, наступательныя движенія пѣхоты, и въ особенности кавалеріи, затруднительны, а отступленіе даже опасно; 2) если непріятель обратитъ огонь своей артиллеріи на люнеты, то, по малой толстотѣ ихъ бруствера, скоро приведетъ пѣхоту въ совершенное разстройство.

(*) По расчету Ронья, цѣпную линію изъ 8 люнетовъ, занимающую въ длину до 2 верстъ, можно построить въ 8 часовъ, если для построенія ея употребить до 24,000 человѣкъ, раздѣленныхъ на смѣны, такъ чтобы каждая работала не болѣе двухъ часовъ.

§ 79. Цѣпнымъ промежуточнымъ линіямъ можно дать простѣйшее расположеніе: первую линію для пѣхоты составить изъ люнетовъ (фиг. 3) или редутовъ (фиг. 4), которыхъ исходящіе углы не болѣе прямаго угла; вторую, для артиллеріи изъ редантовъ, помѣщенныхъ на продолженіи фасовъ переднихъ укрѣпленій; кавалерію можно расположить за мѣстными закрытіями, или въ случаѣ нужды, устроить для нее нѣсколько эполементовъ, по направленію капиталей укрѣпленій первой линіи, не далѣе отъ нея 150 саженей. Черт. 13.

ГЛАВА IV.

О построеніи полевыхъ укрѣпленій.

§ 80. Къ постройкѣ полевыхъ укрѣпленій относятся: 1. заготовленіе матеріаловъ; 2. разбивка линій укрѣпленія на мѣстности; 3. выемка и насыпка земли и 4. одежда крутостей.

1. *Матеріалы.*

§ 81. Для построенія укрѣпленій, кромѣ *земли*, употребляются *дернъ* и въ разныхъ видахъ *дерево*.

Черт. 16. *Дернъ* (фиг. 1). Это пластины земли ($1^1/_2$ фута длины, 1 футъ ширины и $^1/_2$ фута толщины), вырѣзанныя съ травою. Дернъ рѣжется *рѣзакомъ* (изогнутымъ ножемъ, насаженнымъ на древку) (фиг. 2), преимущественно съ луговъ низменныхъ, покрытыхъ густою травою, которую напередъ надобно скосить.

Дерево употребляется въ видѣ бревенъ, кольевъ и хвороста. Изъ бревенъ (не толще фута въ діаметрѣ) приготовляются различной длины и толщины брусья, переводины, доски и проч. для одѣванія отлогостей, для построенія пороховыхъ погребковъ, мостовъ, платформъ и другихъ предметовъ. Колья служатъ для назначенія на землѣ линій укрѣпленія, а вмѣстѣ съ хворостомъ употребляются на *фашины*, *туры* и *плетень*. Хворостъ избирается болѣе гибкій, нерѣдко очищенный отъ листьевъ и перпендикулярныхъ отпрысковъ.

а) *Фашины.*

§ 82. Фашиною (fascine, Faschine) называется связка тонкихъ и гибкихъ вѣтвей. Фашины, по разнообразному своему употребленію, бываютъ: *обыкновенныя* (фиг. 3), имѣющіе 6 футовъ длины и 2 фута въ Черт. 16. окружности; *баттарейныя* или *сосисоны* (sociissons) отъ 18 до 21 фута длиною и до 3 футовъ въ окружности (фиг. 4); *водяныя*, внутрь которыхъ ввязываются камни, чтобъ фашины, при погруженіи въ воду, опускались на дно; и *потолочныя* фашины (фиг. 5), въ середину которыхъ ввязывается толстая жердь, чтобъ онѣ не сгибаясь, могли выдерживать давленіе груза. Послѣдній родъ фашинъ дѣлается преимущественно изъ толстаго хвороста и употребляется иногда вмѣсто потолочныхъ брусьевъ.

Всѣ вообще фашины вяжутся на *фашинныхъ станкахъ* (фиг. 6), которые составляются изъ козловъ, соединенныхъ жердью—*правиломъ*. Колья, вбитые въ землю и связанные накрестъ, составляютъ козлы. Число ихъ въ каждомъ станкѣ зависитъ отъ длины фашины; разстояніе между козлами обыкновенно не превосходитъ 3 футовъ. Приготовленный хворостъ накладывается въ достаточномъ количествѣ на станокъ и стягивается въ нѣсколькихъ мѣстахъ, сначала посредствомъ рычаговъ веревкою (фиг. 7), которой длина равна окружности фашины, а потомъ охватывается *перевязками*, сдѣланными изъ тонкаго хвороста, который сперва измочаливается крученіемъ прутьевъ. Такія перевязки держатъ фашину въ надлежащемъ размѣрѣ.

При вязкѣ фашинъ надобно соблюдать: 1) чтобъ фашины были круглы, 2) чтобъ тонкіе концы вѣтвей были перемѣшаны съ толстыми и 3) чтобъ узлы перевязокъ были на одной сторонѣ.

б) *Туры.*

§ 83. Туромъ (gabion, Schanzkorb) называется круглая бездонная корзина, сплетенная около кольевъ изъ хвороста (фиг. 8). Туры, большею частію, употребляются при производствѣ осадныхъ работъ, и рѣдко

при полевыхъ укрѣпленіяхъ. Они бываютъ: *сапные*, въ $2^1/_2$ фута высоты и въ 2 фута въ діаметрѣ, и *батарейныя*, въ 4 фута высоты и $2^1/_2$ фута въ діаметрѣ.

Для сплетенія тура, сначала кладутъ на землю два
Черт. 16. деревянные обруча (фиг. 9) такъ связанные, чтобъ между ними по всей окружности оставался одноцентренный промежутокъ. Въ этотъ промежутокъ вколачиваютъ отъ 7 до 9 заостренныхъ кольевъ, поднимаютъ обручи до половины высоты кольевъ и начинаютъ плетеніе тура къ вершинѣ (фиг. 10). Обыкновенно плетутъ по два вѣнца вдругъ, чтобъ они переплетаясь между собою огибались и около кольевъ. Не дойдя на дюймъ до головокъ кольевъ, оканчиваютъ переплетъ и закрѣпляютъ его четырьмя перевязками; каждая изъ нихъ охватываетъ колъ и пять или шесть переплетенныхъ вѣнцевъ. За тѣмъ, туръ снимается съ мѣста, оборачивается, и по снятіи обручей, передается другимъ рабочимъ для окончанія остальной половины переплета. Обручи кладутся на прежнее мѣсто для заготовленія новыхъ вѣнцовъ.

При плетеніи туровъ соблюдается: 1) чтобъ туры были цилиндрическіе, иначе ихъ нельзя будетъ ставить въ рядъ плотно другъ къ другу, 2) хворостъ берется для нихъ самый гибкій, 3) комлевые концы вѣтвей вплетаются внутрь туровъ и 4) вѣнцы смыкаются какъ можно плотнѣе, чтобъ и сухая земля не сыпалась изъ туровъ.

в) *Плетень.*

§ 84. Плетень есть рядъ кольевъ, поставленныхъ въ прямомъ направленіи и оплетенныхъ гибкими древесными вѣтвями, подобно тому, какъ приготовляются туры (фиг. 11). Колья разставляются другъ отъ друга не далѣе фута. Вышина и длина плетня зависитъ отъ его назначенія. Плетень употребляется обыкновенно для одеждъ крутостей, для застиланія топкихъ мѣстъ, и прочая; также взамѣнъ досокъ. Плетень, назначаемый къ переноскѣ, дѣлается не болѣе сажени длины и въ полсажени ширины.

2. *Разбивка.*

§ 85. Подъ разбивкою укрѣпленій на мѣстности разумѣется обозначеніе на землѣ линій и установленіе кольевъ, показывающихъ предѣлы выемки рвовъ и насыпки брустверовъ.

При разбивкѣ полевыхъ укрѣпленій, первоначально обозначается внутренній гребень бруствера, кольями, постановленными въ вершинахъ исходящихъ и входящихъ угловъ и на оконечностяхъ у фасовъ горжи открытыхъ укрѣпленій (фиг. 12 и 13). Если фасы Черт. 16
укрѣпленія длиннѣе 10 саженей, то для вѣрности направленія линій можно ставить еще колья промежуточные.

Въ опредѣленномъ по профили разстояніи отъ назначеннаго гребня бруствера пробиваются колышками двѣ параллельныя линіи, для означенія (предѣла насыпки) подошвъ наружной отлогости и отлогости банкета и еще двѣ параллельныя линіи, обозначающія (предѣлъ выемки) верхнюю ширину рва. Послѣднія двѣ линіи, чтобъ рабочіе несбивались съ должнаго направленія, обозначаются неглубокими бороздами, по шнуру, натянутому между колышками. Если время позволяетъ, можно пробить кольями и другія линіи для означенія нижней ширины рва, ширины бермы, наружнаго гребня и прочая.

Для правильности насыпки, на всѣхъ пересѣченіяхъ линій, по направленію капиталей исходящихъ и входящихъ угловъ, на серединѣ длинныхъ фасовъ и въ самой горжѣ укрѣпленія устанавливаются еще колья, опредѣляющіе высоту всѣхъ частей профили бруствера (фиг. 13). Они называются *профильными кольями*. Чтобъ показать положеніе плоскостей пред-

полагаемой насыпи, вершины этихъ кольевъ соединяются шнурами (проф. по *ef*) или деревянными планками (проф. по *cd*). Черт 16.

Когда укрѣпленіе должно быть съ амбразурами, директриса каждой изъ нихъ обозначается двумя кольями, поставленными при внутренней и наружной подошвѣ бруствера.

3. *Производство выемки и насыпки.*

§ 86. Для производства выемки и насыпки земли, все укрѣпленіе по длинѣ раздѣляется на саженные участки (фиг. 14), и на каждый ставится отдѣленіе рабочихъ изъ 4, 5 или 6 человѣкъ, смотря по твердости грунта, величинѣ профили и времени, какое имѣется для работъ. Число участковъ, опредѣляетъ число рабочихъ одной смѣны. Смѣна должна работать не болѣе четырехъ часовъ; впрочемъ въ военное время часто отступаютъ отъ этого правила.

Рабочіе разставляются въ 4, 5 или 6 шереногъ, въ шахматномъ порядкѣ: двѣ или три шеренги помѣщаются по ширинѣ рва для выемки земли; одна на бермѣ для перекидыванія земли въ брустверъ; одна или двѣ разравниваютъ землю слоями (въ футъ толщины) и утрамбовываютъ ее какъ можно плотнѣе.

Въ поспѣшности, безъ всякаго раздѣленія на участки, рабочіе, вытянутые въ шеренги, разставляются другъ отъ друга на руку дистанціи. Этотъ простой способъ весьма часто употребляется съ успѣхомъ.

Выемка рва, для единообразнаго углубленія, производится равными уступами, которые потомъ срѣзываются по надлежащему направленію отлогостей. Но какъ при поспѣшной работѣ, особенно ночью, трудно наблюдать за правильностію уступовъ, то лучше крутости рва дѣлать отложе, и потомъ, дойдя до требуемой глубины, привесть ихъ къ надлежащему заложенію.

При глубинѣ рва болѣе 6 футовъ, выкидываніе земли становится крайне затруднительнымъ; тогда ее носятъ въ земленосныхъ мѣшкахъ или носилкахъ, или возятъ въ тачкахъ (*).

4. *Одежда крутостей.*

§ 87. Отлогости укрѣпленія, которымъ должно дать заложеніе меньше того, какое принимаетъ земля (§ 9), поддерживаются *одеждами*.

Къ отлогостямъ этого рода принадлежатъ: внутренняя отлогость бруствера, щеки амбразуръ и бока выходовъ. Банкетъ одѣвается тогда только, когда обдѣлывается ступенями; наружная отлогость поддерживается одеждою только при грунтѣ сыпучемъ.

Главныя условія при одѣваніи крутостей: 1) одежда должна представлять достаточное сопротивленіе давленію земли; 2) по всей своей длинѣ, она должна составлять одну не разрывную, прочную массу; и 3) она должна имѣть достаточную связь съ брустверомъ; для соблюденія послѣдняго условія, лучше производить ее въ одно время съ возведеніемъ насыпи.

а) *Одежда дерномъ.*

§ 88. Одежда дерномъ производится *горизонтальными слоями* (фиг. 1). Дернины кладутся по шнуру тугонатянутому, одна возлѣ другой, попеременно то узкой, то длинной стороною, или говоря техническимъ языкомъ, то тычкомъ, то лòгомъ (фиг. 2). Во всѣхъ рядахъ, кромѣ верхняго, дернины обращаются тра- Черт. 17.

(*) При обыкновенномъ грунтѣ до 4 футовой глубины рва, два человѣка могутъ вынуть, въ 10 часовъ, одну кубическую сажень земли, на выкидку лопатами; но съ 4 футовой глубины, для выкидки въ тоже время и того же самаго количества земли, надобно на каждыхъ двухъ человѣкъ прибавить еще одного рабочаго. Свыше 6 фут. глубины рва, по не возможности уже выбрасывать землю къ поверхности, прибавляется на каждыхъ двухъ человѣкъ еще два рабочихъ съ мѣшками или телѣжками. (*Изъ наставл. для сапер. бат.*)

вою внизъ, чтобъ удобнѣе подрѣзывать ихъ неровности. Каждая дернина прибивается тремя или четырьмя спицами, смачивается слегка водою и потомъ цѣлый рядъ дернинъ обрѣзывается по шнуру. При кладкѣ наблюдается, чтобы швы верхняго слоя не приходились надъ швами нижняго, а были бы для бо́льшей прочности, въ *переплетъ*.

Этотъ родъ одежды чрезвычайно медленъ и требуетъ внимательнаго надзора за рабочими, а потому и употребляется только въ такихъ случаяхъ, когда время и способы допускаютъ такую работу (*).

б) *Одежда фашинами.*

§ 89. Одежда фашинами также производится *го-*
Черт. 17. *ризонтальными рядами* (фиг. 3 и 6).

Первый рядъ фашинъ кладется въ небольшой (въ половину толстоты фашины) ровикъ, при подошвѣ отлогости, и прикрѣпляется кольями ($2^1/_2$ фута длины и 2 дюйма въ діаметрѣ толстоты), которые вбиваются въ середину фашинъ. Второй рядъ накладывается на первый по направленію крутости, и приколачивается также кольями, которые не должны задѣвать нижнихъ фашинъ. Третій и прочіе ряды удерживаются на *зацѣпахъ* или *анкерахъ*. Анкеръ есть кольцо изъ крученой вѣтви, которое охвативъ фашину, надѣвается на колъ, вбитый въ насыпь.

При одеждѣ фашинами, должно: 1) фашины класть узлами перевязокъ въ насыпь; 2) фашины одного и того же ряда сколь возможно лучше *сращивать*, чтобъ концы однѣхъ фашинъ глубже входили въ концы другихъ; 3) смычки одного ряда съ смычками смѣжныхъ

(*) Иногда, при грунтѣ твердомъ, отлогости насыпи покрываются слоемъ дернинъ, положенныхъ *плашмя*, травою вверхъ; но этотъ способъ одежды придаетъ насыпи только красоту, не доставляя ей ни малѣйшей прочности. Однако жъ его съ пользою можно употреблять на отлогостяхъ банкета для уменьшенія грязи.

рядовъ, располагать въ переплетъ; 4) при выдѣлкѣ угловъ, ряды фашинъ одной стороны угла должны попеременно, то примыкать, то накрывать концы рядовъ другой стороны угла (фиг. 6). Черт. 17

Щеки амбразуръ (фиг. 4) лучше выдѣлывать рядами длинныхъ и короткихъ фашинъ: длинныя класть вдоль щекъ, а короткія перпендикулярно къ нимъ (фиг. 5 съ профилью).

Этотъ родъ одежды есть самый прочный, скорый, и потому чаще другихъ употребительный.

в) *Одежда турами.*

§ 90. Туры, для одѣванія внутреннихъ крутостей, смотря по своей высотѣ и возвышенію бруствера, ставятся въ одинъ или два ряда, заостренными концами кольевъ вверхъ (фиг. 1 и 2), Нижній рядъ ту- Черт. 18.
ровъ устанавливается нѣсколько наклонно къ сторонѣ насыпи, въ небольшомъ треугольномъ ровикѣ, при подошвѣ крутости. По наполненіи туровъ землею, на заостренные концы кольевъ, для общей связи, насаживаются фашины, и потомъ, если нужно, на фашины ставится другой рядъ туровъ, уже отвѣсно, и также вѣнчается однимъ или двумя рядами фашинъ.

При одѣваніи абмразуръ и грудной высоты надъ банкетомъ, туры, по малому возвышенію насыпи, можно ставить отвѣсно.

г) *Одежда плетнемъ.*

§ 91. Одежда плетнемъ всегда производится въ одно время съ возведеніемъ насыпи (фиг. 3). У подошвы отлогости вколачиваются колья (на футъ одинъ отъ другаго) и постепенно оплетаются хворостомъ до требуемой высоты.

Плетневая одежда дѣлается нѣсколько отложе надлежащаго, потому-что давленіе земли само-собою при-

ведетъ ее въ требуемое положеніе. Колья прикрѣпляются къ насыпи анкерами, которые зацѣпляютъ одну часть кольевъ на $^1/_3$, а другую на $^2/_3$ высоты одежды.

д) *Одежда досками.*

§ 92. Одежда досками производится только при недостаткѣ другихъ матеріаловъ. Досками одѣваютъ иногда внутреннюю отлогость бруствера и эскарпъ, а еще чаще отлогости контрэскарпа и бока выходовъ.

Черт. 18. Эта одежда дѣлается отвѣсно (фиг. 4): сваи вбиваются въ землю (въ разстояніи 1 до $1^1/_2$ саж. одна отъ другой), забираются досками и связываются сверху насадками. Если грунтъ слабъ и одежда выше сажени, то она укрѣпляется брусчатыми анкерами, которые однимъ концемъ врубаются *сковороднемъ* на половину въ насадку, а другимъ надѣваются на шипъ свай, наклонно вбитыхъ позади одежды. Насадка съ анкерами прикрывается сверху прогономъ и засыпается землею.

Фиг. 5 показываетъ досчатую одежду профильныхъ стѣнокъ выходовъ.

ГЛАВА V.

Объ усиленіи полевыхъ укрѣпленій.

§ 93. Полевыя укрѣпленія, относительно аттаки открытою силой, имѣютъ тотъ существенный недостатокъ, что ихъ рвы и бруствера не могутъ продолжительно удерживать аттакующаго: онъ быстро достигаетъ рва, который часто не имѣетъ никакой обороны; можетъ безъ затрудненія перейти его и взобравшись на брустверъ, напасть на обороняющагося уже открытаго. Если время и способы позволяютъ, полезно полевыя укрѣпленія усиливать различными вспомогательными средствами, которыя представили бы непріятелю новыя трудности въ аттакѣ.

Эти средства состоятъ: 1. изъ *вспомогательныхъ укрпленій*, 2. изъ *деревянныхъ пристроекъ для обороны рвовъ*, и 3. изъ *вспомогательныхъ преградъ*.

I.

О вспомогательныхъ укрѣпленіяхъ.

§ 94. Вспомогательныя укрѣпленія располагаются впереди и позади главнаго; къ первому роду относятся: *прикрытый-путь* и *плацдармы*, ко второму— *редюиты*.

1. *О прикрытомъ-пути и плацдармахъ.*

§ 95. Укрѣпленію можно доставить второй рядъ огней, расположивъ передъ рвомъ гласисъ, параллельно контрэскарпу, въ разстояніи отъ него на $1^1/_2$ са-

жени. Этотъ промежутокъ, на которомъ помѣщаются войска для стрѣльбы, называется *прикрытымъ-путемъ* (фиг. 1 съ профилью по *ab*). Черт. 19.

Гласисъ долженъ имѣть не болѣе 6 и не менѣе $4^1/_2$ футовъ высоты. Онъ приспособляется къ ружейной оборонѣ, которая производится съ присыпнаго банкета, или съ горизонта земли; въ послѣднемъ случаѣ, прикрытый—путь нужно врѣзать въ землю на $1^1/_2$ фута, для лучшаго прикрытія обороняющихся.

Чтобъ при такой высотѣ гласиса, можно было стрѣлять въ одно время и съ прикрытаго-пути и съ главнаго укрѣпленія, надобно брустверу дать по крайней мѣрѣ 12 футовъ командованія надъ мѣстностію. Слѣдовательно прикрытый-путь не вездѣ можно располагать; съ выгодою онъ можетъ быть употребленъ на мѣстности понижающейся отъ укрѣпленія.

Къ недостаткамъ прикрытаго-пути можно отнести: 1) онъ увеличиваетъ работу, 2) затрудняетъ производство огня съ главнаго укрѣпленія, даже при малой высотѣ гласиса и 3) непріятель, при малѣйшей оплошности обороняющихся, можетъ ворваться въ прикрытый-путь, а оттуда, вмѣстѣ съ отступающими его защитниками, въ главное укрѣпленіе, если прикрытый-путь не оставленъ заранѣе.

По мнѣнію нѣкоторыхъ инженеровъ, прикрытый-путь способствуетъ производству вылазокъ; но полевыя укрѣпленія рѣдко могутъ пользоваться этимъ оборонительнымъ средствомъ; непріятель почти всегда бываетъ въ превосходныхъ силахъ, а отступленіе опрокинутой вылазки въ прикрытый-путь влечетъ за собою его паденіе.

§ 96. Во входящихъ частяхъ, преимущественно передъ выходами изъ укрѣпленій, гласисъ иногда располагается въ 6 или 9 саженяхъ отъ контрэскарпа, составляя или выпуклую дугу, или исходящій уголъ (фиг. 1). Эта площадка между гласисомъ и рвомъ называется *плацдармомъ* (place d'armes, Waffenplatz).

Въ немъ помѣщается отрядъ для обезпеченія выходовъ отъ нечаянныхъ нападеній и для фланкированія частей гласиса; здѣсь же могутъ собираться войска для вылазокъ. Гласисъ плацдарма получаетъ 6 футовъ командованія надъ полемъ и приспособляется къ ружейной оборонѣ устройствомъ банкета.

Если плацдармъ прикрываетъ выходъ изъ укрѣпленія, то въ гласисѣ вырѣзывается *выѣздъ* не уже сажени, въ ломаномъ направленіи, чтобъ непріятель не могъ его анфилировать (фиг. 1). Черт. 19.

2. *О редюитахъ.*

§ 97. Чтобъ обороняющіеся, вытѣсненные изъ главныхъ укрѣпленій, имѣли еще нѣкоторую опору для сопротивленія непріятелю, позади главныхъ ретраншементовъ располагаются другіе называемые *редюитами* (reduit, Reduit).

Редюиты должны обстрѣливать внутренность главнаго укрѣпленія и имѣть собственную сильную оборону.

Редюиты *открытыхъ укрѣпленій* (фиг. 3), примыкающихъ къ естественнымъ препятствіямъ, помѣщаются въ горжѣ, для прикрытія сообщенія, и поддерживаются ружейнымъ или артиллерійскимъ огнемъ съ укрѣпленій, расположенныхъ въ тылу ихъ, за естественными препятствіями.

Редюиты *сомкнутыхъ укрѣпленій* можно строить или въ серединѣ укрѣпленія, и тогда они дѣлаются со всѣхъ сторонъ равносильными (фиг. 2); или, лучше примыкать редюитъ къ сторонѣ главнаго укрѣпленія, болѣе сильной и менѣе подверженной аттакѣ (фиг. 4).

Редюиты строятъ изъ земли и дерева.

А. *Земляные редюиты.*

§ 98. Земляные редюиты состоятъ изъ бруствера со рвомъ впереди, и должны имѣть нѣкоторое командованіе надъ брустверомъ главнаго укрѣпленія.

Въ открытыхъ ретраншементахъ это командованіе опредѣляется общими правилами дефилированія. Это видно будетъ въ I главѣ втораго отдѣленія.

Въ сомкнутыхъ же укрѣпленіяхъ командованіе ограничивается 3 футами. Но какъ непріятель, взойдя на брустверъ главнаго укрѣпленія, можетъ обнаруживать внутренность редюита; то земляные редюиты съ выгодою можно употреблять только въ обширныхъ укрѣпленіяхъ, гдѣ разстояніе ихъ отъ бруствера главнаго ретраншемента болѣе ружейнаго выстрѣла. Фиг. 4 представляетъ планъ обширнаго сомкнутаго укрѣпленія съ редюитомъ, устроеннаго Поляками для защищенія селенія Воли, подъ Варшавою, и взятаго Русскими въ 1831 году. Редюитъ этотъ примыкалъ къ одной сторонѣ сомкнутаго укрѣпленія. Черт. 19.

В. *Деревянные редюиты.*

§ 99. Деревянные редюиты бываютъ двухъ родовъ: открытые сверху—*тамбуры* и закрытые—*блокгаузы*.

1) *Тамбуры.*

§ 100. Тамбуръ (tambour, Tambour) есть деревянное строеніе, ввидѣ открытаго укрѣпленія, составленное изъ заостренныхъ стоекъ (фиг. 5 съ профилью по *ef*), нѣсколько выше роста человѣческаго, съ бойницами и со рвомъ впереди.

Тамбуры располагаются только въ открытыхъ укрѣпленіяхъ, преимущественно защищающихъ мосты, для обезпеченія отступленія войскъ.

Для той же цѣли дѣлаются загражденія изъ рогатокъ и засѣкъ (срубленныхъ деревьевъ; расположеніе ихъ показано въ фигурахъ 6 и 7 съ профилями по линіямъ *gh* и *kl*.

2) *Блокгаузы.*

§ 101. Блокгаузъ (blockhaus, Blockhaus) есть деревянная оборонительная казарма, въ которой помѣщается отрядъ для жительства и для обороны (*).

Блокгаузы строятся преимущественно для пѣхоты и бываютъ: квадратные (фиг. 1 и 2), прямоугольные (фиг. 3), ломанные (фиг. 4 и 5), звѣздообразные (чер. 21, фиг. 1) и крестообразные (черт. 20, фиг. 6 и черт. 21, фиг. 2). Черт. 20.

Ширина ихъ для двусторонней обороны не превосходитъ $2^1/_2$ саженей; а высота не менѣе 9 фут. въ свѣту, считая отъ полу, который обыкновенно дѣлается тремя футами ниже мѣстнаго горизонта.

Стѣны блокгаузовъ дѣлаются изъ одного или изъ двухъ рядовъ бревенъ, отстоящихъ на 4 фута одинъ отъ другаго; пространство между ними набивается землею, глиною и т. п. Смотря по длинѣ бревенъ, стѣны выводятся: или 1) *вѣнцами*, на подобіе крестьянскихъ избъ, наблюдая чтобъ вѣнцы были сколь возможно горизонтальны, толстые концы бревенъ приходились съ тонкими и пересѣченіе ихъ шло по отвѣсу (фиг. 1 и 7, планы A и B съ профилью по *ab*; или 2) *изъ стоекъ*, плотно другъ ко другу примыкающихъ (фиг. 7, планъ X съ проф. по *cd*); или 3) *въ переплетъ* (фиг. 2 и 7, планъ Y съ проф. по *de*), гдѣ лицевая стѣна состоитъ изъ двухъ нераздѣльныхъ рядовъ бревенъ: наружный составляется изъ стоекъ, а внутренній изъ вѣнцевъ.

Въ стѣнахъ продѣлываются бойницы частныя или общія; первыя, для стрѣлянія одному человѣку, а вторыя—вдругъ нѣсколькимъ солдатамъ. Послѣднія большею частію дѣлаются въ двойныхъ стѣнахъ вѣнцами.

Если въ блокгаузѣ помѣщается и артиллерія, то амбразуры устроиваются ввидѣ пирамидальныхъ оконъ

(*) Первые блокгаузы, сколько извѣстно, устроены были Пруссаками, въ Силезіи, во время войны за Баварское наслѣдство (1778); впослѣдствіи они вошли въ большое употребленіе.

(узкое отверстіе не менѣе 2 фут. въ квадратѣ); въ такомъ случаѣ ширина блокгауза увеличивается до 4 саженей.

Для предохраненія блокгауза отъ навѣсныхъ огней, онъ прикрывается *накатникомъ* (сплошъ толстыми брусьями), который засыпается фута на 4 землею. Такое закрытіе позволяетъ употреблять блокгаузы вмѣсто редюитовъ въ укрѣпленіяхъ малообширныхъ.

Нельзя одобрить предположенія строить брустверъ
Черт. 20. поверхъ насыпи блокгауза (фиг. 7, проф. по *ab*), потому что въ отверстіе, необходимое для сообщенія бруствера съ внутренностью блокгауза, можетъ попасть непріятельская граната и произвесть пожаръ (*).

Чтобъ во время пальбы пороховой дымъ не душилъ обороняющихся, въ потолкѣ блокгаузовъ дѣлаются досчатыя трубы, которыя выводятся къ поверхности насыпи.

Весьма часто блокгаузы обносятся небольшимъ рвомъ (около 6 футовъ глубиною и шириною); земля изъ него отсыпается къ стѣнамъ блокгауза, въ углахъ — до потолка, а въ прочихъ мѣстахъ — до бойницъ (черт. 20, фиг. 7, проф. по *ab*, *cd* и *de*; черт. 21, фиг. 2, проф. по *ab*, *bc* и *cd*). Для сообщенія черезъ ровъ накиды-
Черт. 21. вается небольшой мостъ (фиг. 1 и 2) отъ двери блокгауза, которая сколачивается изъ досокъ съ пробитыми бойницами.

Если блокгаузы назначаются на осеннее и зимнее время, въ нихъ устроиваются нары и печи.

Однако жъ такіе блокгаузы: 1) требуютъ много крупнаго лѣса и искусныхъ мастеровыхъ и 2) обнаженные стѣны ихъ легко могутъ быть зажжены.

(*) Въ 1778 году, блокгаузъ, устроенный Пруссаками въ Силезіи, имѣлъ сверху брустверъ, для сообщенія съ которымъ сдѣланъ былъ люкъ. При нападеніи на него, Пруссаки отразили три аттаки Австрійцевъ; но когда одна граната, попала черезъ люкъ внутрь блокгауза и зажгла деревянныя стѣны его, тогда обороняющіеся, объятые пламенемъ, должны были сдаться военноплѣнными.

Примѣчаніе. Въ Турецкую кампанію 1829 года, по недостатку въ хорошемъ строевомъ лѣсѣ, Русскіе строили блокгаузы изъ хвороста и глины (фиг. 9). Каждая стѣна составлялась изъ Черт. 20.
двухъ плетней въ высоту блокгауза и въ разстояніи отъ $1\frac{1}{2}$ до 4 фут. одинъ отъ другаго, которые для крѣпости стягивались перевязками; пространство между ними, по мѣрѣ возвышенія плетня, набивалось глиною, перемѣшанною съ рубленою соломою. Въ надлежащихъ мѣстахъ вставлялись *коробки* (деревянные пустые ящики), имѣющія видъ и всѣ размѣры обыкновенныхъ бойницъ (фиг. 10). Плетни стягивались сверху *колодками*, на которыя клались прогоны, накатникъ и насыпалась земля (фиг. 3 съ профилью по *fg*.)

Блокгаузы употребляются не только какъ редюиты; но они съ пользою замѣняютъ отдѣльныя укрѣпленія для прикрытія передовыхъ постовъ и другихъ мѣстъ, охраненіе которыхъ необходимо въ осеннее и зимнее время. Въ такихъ случаяхъ, блокгаузы обыкновенно обносятся гласисомъ (фиг. 1 и 2), для прикры- Черт. 21.
тія стѣнъ ихъ отъ дѣйствія непріятельской артиллеріи.

Внимательное разсмотрѣніе чертежей 20 и 21 можетъ дать ясное понятіе о построеніи блокгаузовъ.

II.

О ДЕРЕВЯННЫХЪ ПРИСТРОЙКАХЪ ДЛЯ ОБОРОНЫ РВОВЪ.

§ 102. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ рвы, по расположенію укрѣпленій остаются безъ обороны, дѣлаются для обстрѣливанія ихъ деревянныя пристройки, называемыя: *капонирами*, *эскарповыми* и *контрэскарповыми галереями*.

1. *Капониры.*

§ 103. Капониръ есть деревянная пристройка, поперегъ рва, для обороны его въ обѣ стороны (фиг. 1). Черт. 27.
Ширина копонира полагается около 12 футовъ. Стѣны его дѣлаются изъ стоекъ съ бойницами. Передная часть его составляетъ исходящій уголъ, окруженный рвомъ такой ширины, чтобъ непріятель не могъ перескочить черезъ него. Сверху капониръ обезпечивается отъ навѣсныхъ огней накатникомъ и земля-

ною насыпью. Для сообщенія капонира со внутренностію укрѣпленія устроивается подъ брустверомъ подземная галерея, которая называется *потерною* (poterne,
Черт. 27. Poterne) (фиг. 3 съ профилью по *cd*).

Полагаютъ, что Монталамберъ (*) первый предложилъ это оборонительное средство. Его капониръ (фиг. 2 и 3), примыкаетъ къ галереѣ (въ 6 фут. ширины) съ бойницами, которая устроивается у подошвы эскарпа, и по лицевой сторонѣ составляетъ съ нимъ какъ-бы два бастіонные фронта.

§ 104. Для обстрѣливанія рвовъ открытыхъ укрѣпленій, капониры можно составлять изъ одной стѣнки, при горжѣ укрѣпленія, также накрывая ихъ накатникомъ и землею; тогда они называются *полукапонирами*. Сообщеніе съ полукапонирами бываетъ открытое или закрытое при оконечностяхъ бруствера.
Черт. 28. Черт. 28, фиг. 1 съ профилями по линіямъ *ab* и *cd* совершенно объясняютъ ихъ устройство.

2. *Эскарповыя и контрэскарповыя или тыльныя галереи.*

§ 105. Иногда подъ насыпью бруствера въ отлогости эскарпа (фиг. 2 и 3) и подъ насыпью гласиса въ отлогости контрэскарпа (фиг. 4), устроиваются галереи съ бойницами, для доставленія рвамъ прямой фланковой и тыльной обороны.

Наружныя стѣны галерей составляются изъ одного или двухъ рядовъ сплошныхъ стоекъ, а внутреннія обшиваются досками. Лицевая стѣна эскарповой галереи, должна находиться подъ самымъ наружнымъ гребнемъ бруствера (профиль по *ef*); а контрэскарповой — подъ вершиною своей отлогости (профиль по *kh*). Потолки галерей дѣлаются изъ накатника, который при эскарповой галереѣ выпускается на 3 фута за лицевую стѣну, для поддержанія части бруствера, предохраняющей ее отъ навѣсныхъ огней. Толстота этой части бруствера и остающаяся до подошвы бойницъ эскарповая толща земли должны быть не менѣе 4 или 5 футовъ.

(*) Монталамберъ знаменитый Французскій писатель о фортификаціи, принадлежитъ къ концу XVIII столѣтія.

Эскарповыя галереи преимущественно располагаются во входящихъ, а контрэскарповыя въ исходящихъ углахъ укрѣпленія. Сообщеніе галерей со внутренностію ретраншемента производится посредствомъ потернъ, которыя для первыхъ проводятся подъ брустве-
ромъ (профиль по *ef*), а для вторыхъ подъ брусте- Черт. 28.
ромъ и дномъ рва (профиль по *kh* и *hi*).

Всѣ эти пристройки, располагаемыя во рвахъ, значительно усиливаютъ сопротивленіе, но по трудности построенія и общимъ недостаткамъ съ блокгаузами, рѣдко употребляются.

III.

О ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХЪ ПРЕГРАДАХЪ.

§ 106. Къ вспомогательнымъ преградамъ принадлежатъ: *засѣки, волчьи ямы, палисады, рогатки, шахматные колья, фугасы* и *наводненія*.

По прямой цѣли своей удерживать непріятеля подъ огнемъ укрѣпленія, преграды располагаются или передъ укрѣпленіемъ не далѣе ружейнаго выстрѣла, или во рву. Онѣ же употребляются и къ загражденію горжи укрѣпленій для обезпеченія ея отъ нечаянныхъ нападеній (§ 56).

1. *Засѣки.*

§ 107. Засѣка составляется изъ толстыхъ срубленныхъ деревьевъ, и бываетъ или *мѣстная* или *переносная*. Самыя названія объясняютъ сущность каждаго
вида. Для первой засѣки (фиг. 1 и 3), деревья, под- Черт. 22.
рубаются на корнѣ и сваливаются на землю крестообразно, вѣтьвями къ сторонѣ непріятеля. Такая засѣка употребляется большею частію для загражденія

дорогъ, пролегающихъ по лѣсамъ. Для составленія
Черт. 22. переносной засѣки (фиг. 2 и 4), деревья, толщиною
около фута, срубаются совершенно; тонкія вѣтьви ихъ
отсѣкаются, а толстыя заостриваются и очищаются
отъ листьевъ; въ такомъ видѣ деревья переносятся
къ мѣсту, назначенному для засѣки; тамъ уклады-
ваются рядами, одно возлѣ другаго, заостренными
концами къ непріятельской сторонѣ, и прикрѣпляют-
ся къ землѣ рогульками, или крестообразно вбитыми
и сверху связанными кольями.

Переносную засѣку надобно укрывать отъ дѣйствія непріятельской артиллеріи. Ее располагаютъ: 1) впереди контрэскарпа въ небольшомъ передовомъ треугольномъ рвѣ (фиг. 5); земля изъ него вырытая составляетъ небольшой передовой гласисъ; 2) на днѣ главнаго рва, и при отлогостяхъ эскарпа и контрэскарпа (фиг. 6). Послѣднее изъ этихъ расположеній выгоднѣе, потому что засѣка лучше скрыта отъ дѣйствія непріятельской артиллеріи, уничтоженіе ея сопряжено съ большими трудностями, и она долѣе удерживаетъ аттакующее войско подъ огнемъ укрѣпленія, не допуская его прежде очищенія пути укрываться во рву.

Переносная засѣка съ пользою употребляется также для составленія куртинъ между отдѣльными укрѣпленіями (фиг. 4), для сомкнутія горжи открытыхъ укрѣпленій, для загражденія всякаго рода дефилей, для сдѣланія не проходимыми бродовъ и неглубокихъ наводненій.

2. *Волчьи ямы.*

§ 108. Волчья яма вырывается ввидѣ усѣченнаго конуса, обращеннаго меньшимъ основаніемъ внизъ; въ дно ямы врывается толстый, сверху заостренный колъ (фиг. 7 съ планомъ). Верхній діаметръ ямы не превосходитъ сажени, а нижній 3 футовъ; глубина ея должна быть не менѣе роста человѣческаго.

Волчьи ямы, располагаются впереди контрэскарпа,
и въ особенности передъ исходящими углами укрѣ-
пленія (фиг. 8), въ нѣсколько рядовъ въ шахматномъ Черт. 22.
порядкѣ, съ промежутками не болѣе сажени. Землю,
вынутую изъ ямъ, разбрасываютъ по окрестной мѣ-
стности, или укладываютъ между ямами.

Волчьи ямы составляютъ весьма хорошее оборонительное средство: онѣ, разрывая ряды аттакующей колонны, приводятъ ее въ безпорядокъ подъ выстрѣлами укрѣпленія.

Но по крутизнѣ отлогостей волчьихъ ямъ, ихъ можно дѣлать только при твердомъ грунтѣ, и то при достаточномъ времени для работъ. Кромѣ того, онѣ не изъяты отъ недостатковъ: ямы, вырытыя на разстояніи ружейнаго выстрѣла отъ укрѣпленія, могутъ доставить закрытіе непріятельскимъ стрѣлкамъ, которые обыкновенно предшествуютъ штурмовымъ колоннамъ (*). Если же ямы расположить въ дальнѣйшемъ разстояніи, то число ихъ чрезвычайно увеличится и составитъ огромную работу, которая не представитъ уже непріятелю важнаго затрудненія для перехода: онъ будетъ пролагать чрезъ нихъ путь внѣ выстрѣловъ укрѣпленія.

Впрочемъ волчьи ямы съ пользою можно употреблять для прерванія бродовъ и для увеличенія глубины наводненій.

3. *Палисады.*

§ 109. Палисадъ (частоколъ, palissades, Pallissaden) составляется изъ ряда столбовъ, вертикально врытыхъ въ землю.

Палисадины обыкновенно дѣлаются круглыя (отъ 9 до $10^1/_2$ футовъ длиною, и отъ 5 до 8 дюймовъ въ

(*) При взятіи многихъ Варшавскихъ укрѣпленій (1831), Русскіе стрѣлки, засѣдая въ волчьихъ ямахъ, весьма облегчали доступъ аттакующимъ колоннамъ.

Черт. 23. діаметрѣ) (фиг. 1), а иногда треугольныя (фиг. 2), и въ обоихъ случаяхъ сверху заостриваются.

Для постановленія палисада (фиг. 3) выкапываютъ ровикъ (въ 3 фута глубиною и $1^1/_2$ фута шириною), въ который, по концамъ линіи, ставятъ двѣ палисадины; между ними натягиваютъ шнуръ, для вѣрнаго установленія прочихъ палисадинъ, которыя ставятъ такъ близко одну къ другой (на 2 дюйма), чтобъ нельзя было охвативъ руками выдергивать ихъ. По мѣрѣ установки палисадинъ, ровикъ засыпается землею, которая крѣпко уколачивается.

Часто палисадины на высотѣ $4^1/_2$ футовъ, соединяются еще *пажилиною* (брускомъ въ 2 дюйма толщиною и 6 дюйм. шириною), которая прибивается желѣзными или деревянными гвоздями (фиг. 3). Пажилина весьма затрудняетъ срубку и выдергиваніе палисадинъ по одиночькѣ, но за то легче съ нею повалить цѣлый рядъ.

Палисадъ, не подверженный дѣйствію непріятельской артиллеріи, составляетъ весьма хорошее оборонительное средство. Онъ часто ставится (фиг, 4) на днѣ рва, вдоль подошвъ эскарпа и контрэскарпа; послѣднее расположеніе палисада, какъ и засѣки, выгоднѣе (§ 107). Палисадъ рѣдко ставится вдоль прикрытаго—пути; но съ пользою употребляется въ горжѣ открытыхъ укрѣпленій, въ выходахъ, и прочая.

§ 110. Когда палисадины плотно сомкнуты между собою, и въ смычкахъ ихъ продѣланы бойницы, тогда онѣ составляютъ такъ называемыя *палисадныя стѣнки* (palanques, Palanken) (фиг. 5).

Когда передъ ними есть ровъ, бойницы можно прорубить на $4^1/_2$ фута выше горизонта земли; если же нѣтъ рва и непріятель можетъ подойти къ палисадной стѣнкѣ, бойницы надо поднять на 6 футовъ, чтобъ онъ не могъ просовывать въ нихъ ружья.

Вмѣсто бойницъ, между каждыми тремя или четырью палисадинами, можно оставлять для ружей, небольшіе промежутки и прикрывать ихъ изнутри столбами въ грудную высоту (фиг. 6). Палисадныя стѣнки, Черт. 23.
составленныя изъ двухъ рядовъ полнаго палисада съ бойницами (фиг. 7), могутъ выдерживать дѣйствіе легкой артиллеріи.

Вообще, эти стѣны составляютъ весьма хорошее оборонительное средство, если онѣ фланкированы. Ихъ употребляютъ для сомкнутія горжи укрѣпленій, давая имъ видъ бастіоннаго фронта (фиг. 8), для траверзовъ (§ 73), тамбуровъ (§ 100), и прочая. Въ мѣстахъ гористыхъ ими часто и съ выгодою замѣняютъ земляные бруствера.

4. *Штурмфалы.*

§ 111. Названіе штурмфаловъ (fraises, Sturmpfähle) присвоено наклоннымъ и большею частію треугольнымъ палисадамъ, которые обыкновенно помѣщаются на бермѣ, почти въ горизонтальномъ положеніи, также въ отлогостяхъ эскарпа и контрэскарпа перпендикулярно къ нимъ (фиг. 9). Послѣднее расположеніе лучше скрыто отъ выстрѣловъ непріятельскихъ.

Чтобы штурмфалы ровнѣе лежали и грузомъ своимъ не обрушали отлогостей, ихъ обыкновенно укладываютъ ребромъ вверхъ на брусѣ, называемомъ *подушкою*, и соединяютъ по хвосту другимъ брусомъ, *прогономъ*, къ которому они приколачиваются деревянными гвоздями.

Штурмфалы употребляются рѣдко: съ одной стороны, они чрезвычайно замедляютъ насыпку бруствера, а съ другой — затрудняютъ выдѣлываніе отлогостей рва. Впрочемъ, какъ уничтоженіе ихъ соединено съ большими усиліями для непріятеля, то они доставляютъ иногда выгоду, особенно если ихъ можно обезопасить отъ анфилированія.

5. *Рогатки.*

§ 112. Рогатка составляется изъ бруса, обтесаннаго съ четырехъ или шести сторонъ, сквозь который пропускаются веретенья, или рогатины, съ обоихъ концевъ заостреныя (фиг. 1 и 2). Для удобной переноски, брусъ рогатки дѣлается не болѣе 9 фут. длиною и около 7 дюйм. толщиною и преимущественно изъ легкаго дерева. Черт. 24.

Рогатки сцѣпляются между собою кольцами изъ измочаленнаго хвороста; въ такомъ видѣ онѣ могутъ замѣнять засѣки почти во всѣхъ случаяхъ (§ 107). Но по слабому сопротивленію, которое онѣ представляютъ усиліямъ непріятеля, и затрудненію въ работѣ, онѣ какъ препятствія, рѣдко употребляются.

Впрочемъ, по удобности въ переноскѣ, рогатки могутъ быть полезны въ мѣстахъ каменистыхъ, гдѣ нельзя рыть рвовъ и ставить палисада. Съ выгодою ихъ употребляютъ также для барьерныхъ воротъ въ выходахъ укрѣпленія. Въ этомъ случаѣ, оба конца рогатки поддерживаются небольшими стойками: подъ одной изъ нихъ дѣлается *раульсъ* (не большое чугунное или изъ крѣпкаго дерева колесо) (фиг. 4), или, на одинъ конецъ рогатки, обдѣланный ввидѣ оси, надѣваютъ телѣжное колесо (фиг. 5).

Примѣчаніе. Въ послѣднюю Турецкую и Польскую кампаніи, по недостатку хорошаго лѣса, брусъ рогатки замѣняли фашиною, въ которую ввязывались веретенья (фиг. 3). Такія рогатки приготовляются весьма скоро и легки для переноски.

6. *Шахматные колья и бороны.*

§ 113. Иногда передъ укрѣпленіемъ набиваются въ нѣсколько рядовъ небольшіе (отъ 2 до $3^1/_2$ фут. длиною) заостренные колья, въ шахматномъ порядкѣ, въ разстояніи другъ отъ друга менѣе фута, чтобъ между ними нельзя было проходить. Такая преграда называется *шахматными кольями* (фиг. 6). Хотя устройство ея требуетъ довольно много времени, однако жъ

работа такъ проста, что всякій солдатъ можетъ легко производить ее. По-этому шахматные колья употребляются преимущественно впереди контрэскарпа, тѣмъ съ бо̀льшою выгодою, что ни сколько не препятствуютъ производству огня съ укрѣпленій, сзади находящихся, и ни мало не скрываютъ непріятельскихъ стрѣлковъ.

§ 114. Той же цѣли можно достигнуть расположеніемъ *земледѣльческихъ бо̀ронъ*, связанныхъ между собою и прикрѣпленныхъ къ землѣ кольями (фиг. 7). Черт. 24. При употребленіи боронъ на днѣ водяныхъ рвовъ, или въ наводненіяхъ, необходимо къ нимъ привязывать каменья.

7. *Фугасы.*

§ 115. Фугасомъ (fougasse, Fladdermine) называется нѣкоторое количество пороха, зарытое въ землю, для того, чтобъ воспламеніемъ его произвесть взрывъ и тѣмъ нанести вредъ непріятелю.

Яма, которая образуется отъ взрыва, называется *воронкою*. Видъ ея близокъ къ усѣченному конусу. Діаметръ верхняго ея основанія называется *діаметромъ воронки;* а высота конуса, или кратчайшее разстояніе отъ центра заряда до поверхности земли—*линіею меньшаго-сопротивленія.*

Отъ увеличенія заряда на одной и той же глубинѣ, въ одномъ и томъ же грунтѣ, объемъ воронки увеличивается до извѣстнаго предѣла. Если діаметръ ея не превосходитъ удвоенной линіи меньшаго-сопротивленія (фиг. 1), фугасъ называется *простымъ*; при Черт. 25. большемъ діаметрѣ (фиг. 2)—*усиленнымъ.*

Чтобъ опредѣлить зарядъ фугаса для произведенія воронки извѣстной величины, надобно опредѣлить объемъ предполагаемой воронки въ кубическихъ саженяхъ, и этимъ числомъ умножить число фунтовъ пороха, какое по опытамъ признано достаточнымъ для

подорванія одной кубической сажени извѣстнаго грунта. Произведеніе покажетъ все количество пороха для заряда фугаса.

Порохъ насыпаютъ или просто въ деревянный кубическій ящикъ (фиг. 3), или въ пустоту бомбъ, которыя укладываются также въ ящикъ (фиг. 4); въ первомъ случаѣ фугасъ называется *обыкновеннымъ*, а во второмъ *бомбовымъ*. Черт. 25.

Для предохраненія заряда отъ сырости, ящикъ снаружи осмаливаютъ, а внутри обмазываютъ свѣчнымъ саломъ; иногда же, вставляютъ его въ другой немного бо̀льшій ящикъ (фиг. 5), и пустоту между ними наполняютъ растопленною смолою, саломъ, или другими веществами непропускающими сырости.

Сверхъ пороха въ ящикѣ оставляется небольшая пустота: она усиливаетъ взрывъ, подобно тому, какъ неплотноприбитый зарядъ иногда разрываетъ ружейный стволъ.

Для помѣщенія заряда вырывается колодецъ (*a*) (фиг. 6) отъ 2 до 9 фут. глубиною и такой ширины, чтобъ человѣкъ могъ въ немъ удобно работать; на днѣ колодца ставится ящикъ съ порохомъ въ небольшое боковое углубленіе, называемое *каморою* (chambre de mine, Minenkammer). Заряженная камора принимаетъ названіе *горна* (fourneau de mines, Minenofen).

Для зажиганія фугаса служитъ *приводъ*. Онъ составляется изъ холстиннаго рукава ($^1/_2$ дюйма въ діаметрѣ), который называется *сосиссомъ* (saucisse, Zündwurst); онъ наполняется мякотью, укладывается въ досчатый жолобъ и заколачивается сверху доскою.

Приводъ идетъ подъ землею отъ заряда къ мѣсту зажиганія, называемому *очагомъ* (фиг. 6).

Очаги должно тщательно предохранять отъ непріятеля: безопаснѣе всего располагать ихъ внутри укрѣпленія (*c*). Если фугасомъ усиливается готовое укрѣ-

пленіе, очагъ можно помѣстить и за отлогостью контрэскарпа (*b*).

Приводъ сперва вставляется въ отверстіе, сдѣланное въ сторонѣ ящика, и оттуда направляется вверхъ по стѣнѣ колодца; не доходя фута на 3 до поверхности земли поворачивается въ горизонтальный ровикъ, который засыпается землею для предохраненія отъ непріятельскихъ выстрѣловъ. Если очагъ внутри укрѣпленія, приводъ направляется подъ отлогостями эскарповъ и дномъ рва, и выводится подъ брустверомъ къ подошвѣ банкета.

Для устройства бомбоваго фугаса, ящикъ раздѣляется доскою на двѣ части (фиг. 4); въ верхней помѣщаются бомбы, трубки которыхъ пропускаются сквозь доску. Черт. 25 Когда бомбы должны быть розорваны во внутренности земли, тогда въ нижней части ящика кладется стопинъ, соединяющій сосисъ жолоба съ трубками; если же хотятъ, чтобъ разрывъ снарядовъ произошелъ надъ поверхностью земли, нижняя часть ящика наполняется такимъ количествомъ пороха, какое необходимо для произведенія воронки.

По заряженіи каморы, производится *забивка* колодца: камора заслоняется досками, которыя припираются распорками къ противуположной сторонѣ колодца (фиг. 6); потомъ, колодецъ до поверхности земли заваливается дерномъ, кирпичемъ, землею и т. п. и крѣпко утрамбовывается.

Чтобъ задержать аттакующую колонну долѣе надъ фугасомъ и тѣмъ вѣрнѣе произвести взрывъ, выровненная надъ нимъ поверхность земли усиливается различными преградами: шахматными кольями, боронами и проч.

Можно нѣсколько фугасовъ взрывать вдругъ, посредствомъ одного привода, раздѣляя его на равныя вѣтьви, въ близкомъ разстояніи отъ горновъ. Фиг. 7, 8 и 9 показываютъ расположеніе приводовъ для еди-

новременнаго взрыва двухъ, трехъ и четырехъ горновъ. Какъ построеніе фугасовъ довольно затруднительно и требуетъ много пороха, то ихъ можно употреблять передъ укрѣпленіями только въ тѣхъ мѣстахъ, которыя болѣе доступны непріятелю.

Чтобы взрывъ фугасовъ не нанесъ вреда обороняющимся, обыкновенные фугасы располагаются не ближе 15 до 20 саженей отъ бруствера, а бомбовые отъ 30 до 40 саж. и далѣе.

Въ концѣ этого отдѣленія прилагается таблица зарядовъ для простыхъ фугасовъ.

§ 116. Фугасы дѣйствуютъ болѣе на нравственныя силы непріятеля, собственно же взрывомъ они наносятъ мало вреда. Въ отношеніи числительной потери непріятеля, предпочитаются *фугусы камнеметные*, недавно вошедшіе въ употребленіе. Для устройства камнеметнаго фугаса вынимается первоначально коническая (фиг. 10) или пирамидальная яма (фиг. 11), которой ось составляла бы съ горизонтомъ уголъ 45 градусовъ, а глубина не превосходила 6 футовъ; на дно ямы кладется кубическій осмоленый ящикъ, наполненный 60 фунт. пороха; онъ припирается брусчатымъ заслономъ (въ $3^1/_2$ фута въ квадратѣ), перпендикулярно къ оси ямы. Заслонъ заваливается 100 кубическими футами булыжнаго камня, или 150 кубич. фут. кирпича, которые по взрывѣ отбрасываются впередъ на разстояніе отъ 50 до 60 саженей въ стороны. Наконецъ все это до горизонта засыпается слегка землею. Огонь сообщается заряду обыкновеннымъ образомъ. Чтобъ дѣйствіе взрыва направить не по линіи меньшаго-сопротивленія, а по оси конуса, пустое пространство надъ ящикомъ, подпирается досчатымъ же заслономъ; тщательно укладывается дерномъ и засыпается землею на высоту нѣсколько превосходящую длину оси ямы. 12 минеровъ, хорошо знающихъ свое дѣло, могутъ окончить такой фугасъ въ 3 часа.

Черт. 25.

8. *Запруды и наводненія.*

§ 117. Ручей, или небольшая рѣчька, текущая близь укрѣпленія, могутъ доставить средства къ его усиленію. Воду можно провести во рвы укрѣпленія и сдѣлать ихъ непроходимыми, или остановивъ ея теченіе въ руслѣ, посредствомъ плотинъ (фиг. 1 и 2), поднять ее до требуемой высоты.

Черт. 26.

Вода, поднятая въ руслѣ ручья невыше береговъ—составляетъ *запруду*; разлитіемъ же ея по окрестной мѣстности производится *наводненіе*. Запруды и наводненія почитаются только тогда непроходимыми, когда глубина ихъ не меньше 6 футовъ.

Мѣстность вообще имѣетъ большое вліяніе на глубину и обширность наводненія. Ручьи, протекающіе въ широкихъ лощинахъ, имѣющихъ склоненіе, наиболѣе способны къ производству наводненій.

При значительномъ склоненіи лощины, наводненіе можетъ быть глубоко, но не обширно; напротивъ того, при маломъ, наводненіе хотя значительно распространится, но можетъ сдѣлаться слишкомъ мелкимъ, проходимымъ для непріятеля. Въ первомъ случаѣ, обширность наводненія увеличиваютъ устроеніемъ промежуточныхъ плотинъ, посредствомъ которыхъ тоже количество воды, поднятое ввидѣ уступовъ (фиг. 4 и 5), займетъ гораздо бо̀льшее пространство. Мелкое наводненіе дѣлаютъ непроходимымъ посредствомъ нѣсколькихъ ровиковъ и волчьихъ ямъ, или одного длиннаго *кювета* (cuvette, Rünette).

§ 118. Плотины (фиг. 1) большею частью дѣлаются земляныя, и располагаются въ узкихъ мѣстахъ лощины. Высота плотины зависитъ отъ паденія и обширности наводняемаго пространства и отъ высоты береговъ лощины. Толстота плотины между перпендикулярами, опущенными изъ вершинъ ея отлогостей, дѣлается равною высотѣ, если плотина не подвер-

1-я Таблица къ §§ 61 и 65.

Длина бока квадратнаго редута въ саженяхъ.	Внутреннее пространство редута въ квадратныхъ шагахъ.	Число людей, которое потребно для обороны редута.			Сколько можетъ удобно помѣститься внутри редута.
		Въ одну шеренгу.	Въ двѣ шеренги.	Въ резервѣ.	
7	441	84	—	16	100
8	576	96	—	48	144
9	729	108	—	88	196
10	900	120	240	16	256
11	1089	132	264	60	324
12	1296	144	288	70	400
13	1521	156	312	80	484
14	1764	168	336	90	576
15	2025	180	360	100	676
16	2304	192	384	110	784
17	2601	204	408	120	900
18	2916	216	432	130	1,024
19	3249	228	456	140	1,156
20	3600	240	480	150	1,296

Замѣчанія.

1.
При исчисленіи редутовъ полагалось, по длинѣ линіи огня, на каждаго человѣка шагъ.

2.
Въ редутахъ, которыхъ бока въ 7, 8 или 9 саж., часть второй шеренги. можетъ быть составляема изъ резерва.

3.
Въ редутахъ, бока которыхъ болѣе 11 саж., резервъ можетъ быть равенъ $^1/_3$ всего отряда.

2-я Таблица къ §§ 61 и 65.

Длина бока квадратнаго редута въ саженяхъ.	Внутреннее пространство редута въ квадратныхъ шагахъ.	Число людей, которое потребно для обороны редута.			Сколько можетъ удобно помѣстится внутри редута.
		Въ одну шеренгу.	Въ двѣ шеренги.	Въ резервѣ.	
7	441	56	—	44	100
8	576	64	128	16	144
9	729	72	144	52	196
10	900	80	160	60	256
11	1089	88	176	70	324
12	1296	96	192	80	400
13	1521	104	208	90	484
14	1764	112	224	100	576
15	2025	120	240	110	676
16	2304	128	256	120	784
17	2601	136	272	130	900
18	2916	144	288	140	1,024
19	3249	152	304	150	1,156
20	3600	160	320	160	1,296

Замѣчанія.

1.
При исчисленіи редутовъ полагалось, по длинѣ линіи огня на каждаго человѣка полтора шага.

2.
Въ редутѣ, котораго бокъ въ 7 саж., почти вся вторая шеренга можетъ быть составлена изъ резерва.

3.
Въ редутахъ, котораго бока въ 10 и болѣе саж., резервъ можетъ быть равенъ $^1/_3$ всего оборонительнаго отряда.

3-я Таблица для простыхъ фугасовъ къ § 115.

Линія меньшаго сопротивленія.	Діаметръ воронки.	Радіусъ взрыва.	Заряды.					
			Въ рыхломъ песчаномъ грунтѣ.		Въ песчаномъ грунтѣ съ грантомъ.		Въ твердомъ глинистомъ грунтѣ.	
Футы.	Футы.	Футы.	Фунт.	Зол.	Фунт.	Зол.	Фунт.	Зол.
2	4	2, 83	0	88	1	54	1	80
	8	4, 47	3	62	6	20	7	28
	12	6, 32	10	23	17	54	20	65
3	6	4, 24	3	11	5	28	6	23
	12	7, 32	13	79	23	56	27	68
	18	9, 48	34	83	59	31	69	72
4	8	5, 65	7	37	12	46	14	74
	16	8, 94	29	20	49	68	58	51
	24	12, 64	82	64	140	51	177	2
5	10	7, 07	14	30	24	27	28	61
	20	11, 10	56	55	95	49	113	15
	30	15, 80	160	0	272	3	320	2
6	12	8, 50	24	82	41	66	49	68
	24	13, 40	97	34	165	60	194	84
	36	19, 00	277	72	473	50	555	50
7	14	9, 90	39	27	66	74	78	55
	28	15, 70	156	66	266	40	313	94
	42	22, 10	437	9	743	15	874	29
8	16	11, 30	58	40	99	28	116	80
	32	17, 90	232	27	394	79	464	56
	48	25, 30	655	83	542	24	1,299	77
9	18	12, 70	82	90	140	84	116	7
	36	20, 10	328	71	558	93	647	88
	54	28, 50	936	93	1,593	2	1,875	7

Отдѣленіе второе.

Примѣненіе общихъ правилъ фортификаціи къ мѣстности и разнымъ случаямъ на войнѣ встрѣчающимся.

§ 120. Всѣ описаные роды укрѣпленій разсматривались только въ отношеніи мѣстности ровной, горизонтальной, которая не имѣла вліянія на ихъ расположеніе, не препятствовала давать имъ тотъ или другой видъ. Въ самомъ же дѣлѣ, укрѣпленія строятся почти всегда на мѣстности разнообразной по виду и величинѣ ея возвышеній и низменностей и по отношенію ихъ между собою, по положенію рѣкъ или ручьевъ, болотъ, лѣсовъ, жилищъ и другихъ предметовъ ее покрывающихъ.

Сказано уже было (§§ 2 и 6), что всѣ мѣстные предметы, облегчая или затрудняя движеніе войскъ, усиливая или ослабляя употребленіе оружія, могутъ имѣть болѣе или менѣе сильное вліяніе на аттаку и оборону. Это вліяніе необходимо должно принимать въ соображеніе при расположеніи укрѣпленій, чтобъ можно было извлечь изъ нихъ наибольшія выгоды.

ГЛАВА I.

О влiянiи высотъ на расположенiе укрѣпленiй.

§ 121. Къ роду мѣстныхъ предметовъ, имѣющихъ влiянiе на движенiе всѣхъ родовъ войскъ и на употребленiе всякаго оружiя принадлежатъ *высоты*. Поэтому надобно съ точностiю опредѣлить какiя перемѣны необходимы въ расположенiи плана и профили укрѣпленiй.

Такiя измѣненiя неизбѣжны:

1. При расположенiи укрѣпленiй на высотахъ, и 2. при расположенiи ихъ на мѣстности командуемой высотами.

I.

О расположенiи укрѣпленiй на высотахъ.

§ 122. Высоты съ выгодою избираются для помѣщенiя укрѣпленiй: онѣ, командуя прилежащею мѣстностiю, и безъ бруствера могутъ прикрывать расположенное на нихъ войско; открывая всѣ движенiя непрiятеля затрудняютъ его наступленiе, особливо если покатости ихъ можно обстрѣливать.

По-этому расположенiе укрѣпленiй на высотахъ болѣе всего подчиняется виду ихъ покатостей. Такъ:

1. занимая высоты съ отлогими, длинными покатостями (не круче 15 град.), которыя можно *удобно*
Черт. 29. *обстрѣливать* (фиг. 1 съ проф. по *ab*), укрѣпленiе можно располагать на краю вершины, соотвѣтственно ея очертанiю, не нарушая правилъ относительно растворенiя угловъ (§§ 35, 38 и 39). Въ этомъ случаѣ высоту бруствера можно уменьшить до 5 футовъ и нѣтъ надобности обращать особенное вниманiе на оборону рвовъ: здѣсь главное дѣло состоитъ въ защищенiи покатостей высоты, а для взаимнаго фланкированiя частей пришлось бы нѣкоторыя изъ нихъ удалить отъ края вершины и слѣдовательно для обстрѣливанiя покатостей — дать брустверу слишкомъ большое командованiе (проф. по *ab*). Черт. 29.

2. Другой видъ составляютъ высоты, которыхъ отлогости *удобныя для всхода* (отъ 15 до 30°) *не могутъ быть обстрѣливаемы съ вершины* (фиг. 2). На такихъ высотахъ укрѣпленiе отдаляютъ отъ края вершины на ружейный выстрѣлъ, или по крайней мѣрѣ на половину его, чтобъ успѣть нанести непрiятелю пораженiе, когда онъ взберется на вершину возвышенiя; а чтобъ еще болѣе удержать непрiятеля подъ огнемъ укрѣпленiя, то все пространство отъ края горы до контрэскарпа усиливается разными искусственными преградами. На краю же вершины (фиг. 3) укрѣпленiе можно располагать тогда только, когда это необходимо для обороны другихъ смѣжныхъ укрѣпленiй.

Для этой же цѣли, или когда вершина горы очень мала, укрѣпленiя располагаются на уступахъ ея покатостей (фиг. 3), а за неимѣнiемъ ихъ—врѣзываются въ отлогость горы (проф. къ фиг. 3).

Вообще такiя укрѣпленiя, если они не подвержены дѣйствiю непрiятельской артиллерiи съ близлежащихъ высотъ, можно дѣлать слабой профили, для прикрытiя только отъ огня ружейнаго; можно даже земляной брустверъ замѣнять палисадными стѣнками.

3. Высоты, по крутизнѣ своей во-все *неприступныя для непрiятеля* укрѣпляются только въ такомъ случаѣ, когда онѣ представляютъ помѣщенiе удобное для доставленiя обороны другимъ частямъ. Фланкирующее укрѣпленiе можно сдѣлать даже безъ рва, ввгдѣ

гласиса не болѣе $4^1/_2$ футовъ вышиною (фиг, 4), или составлять изъ палисадной стѣнки (фиг. 5).

Иногда съ тою же цѣлію врѣзываются въ отлогость высоты (фиг. 6); эти углубленія, въ которыхъ помѣщается пѣхота, называются *ровиками для стрѣлковъ*. Черт. 29.

§ 123. При занятіи укрѣпленіями холмовъ встрѣчается иногда невозможнымъ охватить укрѣпленіемъ всю вершину холма: иначе величина укрѣпленія не соотвѣтствовала бы числу войска, назначеннаго для обороны. Въ такомъ случаѣ (фиг. 7), часть укрѣпленія располагается на краю вершины, именно: со стороны болѣе подверженной нападенію, или съ той, откуда можно лучше дѣйствовать по дорогѣ, необходимой для движенія его войскъ; другая же часть (если укрѣпленіе должно быть сомкнутое) проводится по самой вершинѣ холма, линіею, которая доставляла бы перекрестную оборону.

Напротивъ, при малой вершинѣ холма (фиг. 8), лучше главное укрѣпленіе располагать на отлогостяхъ его, а на самой вершинѣ устроить другое командующее укрѣпленіе; или, всю вершину холма превратить въ тыльный траверзъ, продѣлавъ въ немъ сообщенія ломанными линіями (фиг. 9).

§ 124. Весьма часто укрѣпленія строятся на отлогостяхъ *понижающихся* или *возвышающихся* къ сторонѣ непріятеля. Въ обоихъ случаяхъ лучшими мѣстами для укрѣпленій служатъ уступы, болѣе или менѣе замѣтные.

1. При отлогостяхъ перваго рода (фиг. 10), уступъ можетъ служить внутреннею площадью укрѣпленія; скатъ бруствера его можно сдѣлать наклоннѣе противъ обыкновеннаго (§ 20), потому-что непріятельскіе выстрѣлы, дѣйствуя снизу вверхъ, не могутъ сбивать гребня бруствера. При построеніи укрѣпленій на такихъ отлогостяхъ рѣдко можно обойтись безъ гласиса.

2. При отлогостяхъ возвышающихся къ непріятелю (фиг. 11), уступъ долженъ составлять площадку передъ укрѣпленіемъ. Скатъ бруствера дѣлается менѣе отлогимъ, иногда же получаетъ противное наклоненіе внутрь укрѣпленія, чтобы можно было производить настильные выстрѣлы по отлогости и сохранить гребень бруствера отъ непріятельскихъ снарядовъ.

II.

О РАСПОЛОЖЕНІИ УКРѢПЛЕНІЙ НА МѢСТНОСТИ КОМАНДУЕМОЙ ВЫСОТАМИ ИЛИ О ДЕФИЛИРОВАНІИ.

§ 125. Высоты, находясь передъ укрѣпленіемъ (§ 121), доставляютъ непріятелю возможность открывать обороняющихся, еслибъ брустверъ по всему протяженію укрѣпленія, имѣлъ одинаковую высоту, напримѣръ, не болѣе 6 или 8 футовъ. Это заставляетъ давать частямъ укрѣпленія различное командованіе, чтобъ каждая изъ нихъ закрывала обороняющихся отъ прямыхъ непріятельскихъ выстрѣловъ. Кромѣ того, еще требуется линіи укрѣпленія направлять такимъ образомъ, чтобъ съ командующихъ высотъ нельзя было анфилировать. Для этого продолженіе линій укрѣпленія должно падать на мѣста или вò-все недоступныя, или на такія, которыя по низкому положенію, влажному и вязкому грунту, не удобны для расположенія артиллеріи аттакующаго. Надобно также укрѣпленіе обезпечить отъ косвенныхъ и затыльныхъ выстрѣловъ, если не направленіемъ линій, по крайней мѣрѣ достаточными закрытіями, насыпями не приспособленными къ огнестрѣльному дѣйствію. Такія насыпи называются *траверзами* или *заслонами*.

Способъ укрывать внутренность укрѣпленій отъ выстрѣловъ съ командующихъ высотъ составляетъ искусство *дефилированія* (l'art du défilement).

§ 126. При дефилированіи принимаются въ соображеніе только тѣ высоты, которыя отстоятъ отъ укрѣпленія не далѣе ружейнаго (отъ 100 до 150 саж.) и пушечнаго (отъ 500 до 600 саж.) выстрѣловъ.

Дефилированное укрѣпленіе должно представлять всѣ выгоды укрѣпленія расположеннаго на мѣстности ровной или горизонтальной. Чтобъ непріятель не могъ обнаруживать съ поля внутренность укрѣпленія, обыкновенно внутренніе гребни бруствера располагаются въ

плоскости, проходящей выше горизонта земли на 6 или 8 футовъ (§ 15). Тоже самое дѣлается и въ укрѣпленіи устроенномъ на мѣстности командуемой высо-
Черт. 30. тами (фиг. 1): плоскость внутреннихъ гребней на такую же мѣру проходитъ выше командующихъ точекъ мѣстности. Плоскость, заключающая внутренніе гребни бруствера называется *плоскостью дефилады*. Плоскость ей параллельная, касающаяся командующихъ точекъ мѣстности, называется *плоскостью основанія*. Опредѣливъ положеніе плоскости основанія, весьма легко опредѣлить положеніе плоскости дефилады, а слѣдовательно и высоту бруствера каждой части дефилируемаго укрѣпленія.

По наклонному положенію плоскости дефилады, части укрѣпленія, ближайшія къ высотѣ, имѣютъ бо́льшее возвышеніе, нежели части удаленныя (фиг. 1); эта разность увеличивается по мѣрѣ большей глубины укрѣпленія. Здѣсь могло бы случиться, что давая удаленнымъ частямъ 6 фут. командованія, пришлось бы частямъ ближайшимъ къ высотѣ дать болѣе 12 футовъ, а это затруднило бы построеніе укрѣпленія и обстрѣливаніе прилежащей мѣстности. Эти весьма важные недостатки заставляютъ при дефилированіи укрѣпленій дѣйствовать съ большимъ искусствомъ; чтобъ не впасть въ погрѣшности вредныя для обороны, надобно стараться дѣлать насыпи не слишкомъ значительныя, ограничиваться только необходимымъ. Чтобъ согласить это вмѣстѣ можно подводить одно и то же укрѣпленіе, по частямъ, подъ разныя плоскости дефилады.

Дефилированіе всѣхъ родовъ укрѣпленій производится по однѣмъ и тѣмъ же правиламъ, однако большее или меньшее пространство, занятое командующими высотами, и обширность дефилируемыхъ укрѣпленій, измѣняютъ нѣкоторые способы этого дѣйствія.

1. *Дефилированіе открытыхъ укрѣпленій.*

§ 127. Положимъ, дефилируемое укрѣпленіе разбитое на мѣстности (фиг. 2 и 3), будетъ редантъ *bnc*, и за Черт. 30.
опаснѣйшую точку командующей высоты примемъ *a*. Плоскостью *bac* изобразится плоскость основанія, а параллельно ей, на 6 фут. выше пройдетъ плоскость дефилады. Положеніе плоскости дефилады опредѣляется вершинами a', b', c' 6 футовыхъ кольевъ aa', bb', cc'.

Для отысканія положенія внутренняго гребня въ плоскости дефилады, надобно въ горжѣ укрѣпленія по линіи *bc*, найти точку которая находилась бы на продолженіи линіи *an*, проходящей черезъ шпицъ исходящаго угла, поставить въ ней 6 футовой колъ ff', и черезъ вершину его f', смотрѣть на вершину a' кола aa', чтобъ замѣтить точку, въ которой лучъ зрѣнія пересечетъ колъ nn', поставленный въ вершинѣ исходящаго угла *n* (фиг. 2 и 3). Тогда на каждомъ фасѣ получаются двѣ точки, лежащія въ плоскости дефилады. Соединивъ эти точки прямыми линіями, получимъ гребень бруствера, которымъ внутренность дефилируемаго укрѣпленія совершенно прикроется отъ непріятельскаго огня.

Примѣчаніе 1. По трудности направлять лучъ зрѣнія на 6 футахъ, выше поверхности земли, можно, соображаясь съ своимъ ростомъ, плоскость дефилады опускать на 2 или 3 фута (фиг. 5), и потомъ уже опредѣливъ ея положеніе, прибавить означенную мѣру къ высотѣ бруствера.

Примѣчаніе 2. Чтобъ лучше замѣчать вершину кольевъ, постановленныхъ въ отдаленіи, весьма хорошо надѣвать на нихъ фуражки, или привязывать кусокъ какой либо бѣлой матеріи; а чтобъ при наблюденіи глазомъ не произошло невѣрности, лучъ зрѣнія можно направлять на требуемую высоту по приложенной къ колу линейкѣ (фиг. 3, 5 и 6).

§ 128. При дефилированіи болѣе сложныхъ укрѣпленій, напримѣръ: двойнаго реданта (фиг. 4), надобно опредѣлить пересѣченіе плоскости дефилады съ кольями, поставленными во всѣхъ исходящихъ и вхо-

дящихъ углахъ направляя лучъ зрѣнія черезъ вершины кольевъ ee', ff' и dd', находящихся на продолженіи линій am, an и ap.

§ 129. Укрѣпленіе, располагаемое между двумя ко-
Черт. 31. мандующими высотами А и В (фиг. 1), очень трудно подвести подъ общую плоскость дефилады, потому-что бруствера получили бы слишкомъ большое возвышеніе, невыгодное для обстрѣливанія впереди лежащей мѣстности. Лучше раздѣлить укрѣпленіе на двѣ части и дефилировать ихъ отдѣльно отъ каждой высоты.

§ 130. Но какъ при этомъ нѣкоторые фасы будутъ подвергаться косвенному или тыльному огню, то внутри укрѣпленія располагаютъ *траверзъ* (фиг. 1 съ проф.).

Направленіе траверза опредѣляется пересѣченіемъ двухъ плоскостей дефилады. Онъ можетъ (фиг. 2) примыкать — или къ исходящему углу (какъ x), или къ одному изъ фасофъ укрѣпленія (какъ y). Въ первомъ случаѣ траверзъ не доводится до вершины угла, чтобъ не лишить капиталь обороны; а во второмъ, доводится до бруствера, въ которомъ, при достаточной толстотѣ, вырѣзываются обходы въ 3 фута шириною.

Впрочемъ нѣтъ надобности въ большой точности относительно положенія траверза, достаточно держаться практическаго правила: траверзъ приближать къ тому фасу укрѣпленія, который подверженъ тыльному огню отъ наиболѣе командующей высоты.

Если направленіемъ линій укрѣпленія нельзя избѣжать дѣйствій анфиладнаго огня, то перпендикулярно къ этимъ линіямъ устроиваются другіе поперечные траверзы отъ 10 до 20 фут. длиною и также съ обходами въ брустверѣ (фиг. 2, y съ проф. по fg).

Толстота траверзовъ вообще зависитъ отъ разстоянія высотъ и отъ рода оружія, противъ котораго дефилируются: укрываясь отъ артиллеріи толстоту траверзовъ дѣлаютъ въ 8 до 12 футовъ; противъ ружейнаго огня достаточно отъ 3 до 5 футовъ.

Для сбереженія внутренняго пространства укрѣпленія, отлогости траверзовъ одѣваютъ дерномъ, фашинами, плетнемъ и проч.; или весь траверзъ дѣлается изъ туровъ, поставленныхъ въ два яруса и засыпанныхъ землею.

Траверзы вообще должны превышать гребень бруствера 2 футами, для прикрытія людей отъ тыльныхъ, косвенныхъ и анфиладныхъ выстрѣловъ съ высотъ.

§ 131. Гдѣ траверзами нельзя прикрыть людей, стоящихъ на банкетѣ въ исходящихъ углахъ или другихъ мѣстахъ, тамъ части бруствера возвышаются; каждая такая наддѣлка называется *боннетомъ* (bonnette, Bonnette). Эта возвышенная часть бруствера (z и w, Черт. 31.
фиг. 2), какъ имѣющая болѣе заложенія, утолщается, но только со внутренней стороны укрѣпленія, чтобъ не образовать снаружи уступа, препятствующаго фланкированію (профиль по ab).

2. *Дефилированіе сомкнутыхъ укрѣпленій.*

§ 132. При дефилированіи сомкнутыхъ укрѣпленій, доступныхъ со всѣхъ сторонъ, надобно различать два случая: 1. когда высоты находятся съ одной стороны укрѣпленія и 2. когда оно окружено ими со всѣхъ сторонъ.

Пусть дефилируемое укрѣпленіе будетъ редутъ.

Въ первомъ случаѣ (фиг. 1 съ проф.), плоскость де- Черт. 32.
филады опредѣляется по тремъ точкамъ. Смотря по протяженію командующей высоты, двѣ точки берутся на самой высотѣ, какъ e и f, а третья d — позади укрѣпленія, въ разстояніи ружейнаго выстрѣла; или одна на высотѣ, какъ a, и двѣ b и c за укрѣпленіемъ. Шести футовые колья, поставленные въ этихъ точкахъ, опредѣлятъ плоскость дефилады. По нимъ опредѣляются высоты кольевъ въ направленіи de и df въ точкахъ m, k, n, или въ направленіи ab и ac, въ точкахъ p, o, q; по высотѣ же кольевъ, въ k и o опредѣляются высо-

ты въ x и y; а по вершинамъ кольевъ m и p, n и q высоты въ w и z. Такимъ образомъ на каждомъ фасѣ получается по двѣ точки для гребня бруствера, которыя соединивъ прямыми линіями, опредѣлимъ положеніе всего гребня бруствера дефилируемаго укрѣпленія.

Черт. 32. Во второмъ же случаѣ (фиг. 2 и 3), а иногда и въ первомъ (фиг. 4), для избѣжанія большихъ насыпей, укрѣпленіе дѣлится на двѣ части, и каждая дефилируется отдѣльно; въ пересѣченіи плоскостей дефилады располагаютъ поперечный траверзъ, защищающій отъ тыльныхъ выстрѣловъ. Иногда, для той же самой цѣли, на серединѣ укрѣпленія, располагаютъ другой траверзъ въ перпендикулярномъ или косвенномъ направленіи къ первому. Для сообщенія частей укрѣпленія, въ траверзахъ дѣлаются крытые проходы. Они подпираются стойками съ перекладинами и обшиваются досками, наблюдая, чтобъ поверхъ ихъ находилось земли на 3 или 4 фута толстотою.

Весьма часто въ траверзахъ располагаютъ пороховые погребки (§ 58). (См. черт. 31 проф. по ab, bc и de.)

3. *Дефилированіе цѣпныхъ укрѣпленій.*

Черт. 30. § 133. Пусть непрерывная линія AB (фиг. 7), расположена на горизонтальной мѣстности, параллельно командующей высотѣ, которой вершина PQ также горизонтальна. Въ этомъ случаѣ плоскость дефилады проводится надъ гребнемъ высоты въ 6 футахъ, черезъ точки X и Y, взятыя выше мѣстнаго горизонта также на 6 футовъ, въ 10 или 15 саж. за линіею укрѣпленій: разстояніе достаточное для внутренней площади, на которомъ войска могутъ свободно и закрыто двигаться. Какъ линія PQ горизонтальна, то и возвышеніе всѣхъ частей укрѣпленія на одинакомъ разстояніи отъ высоты будетъ одинаково.

Если мѣстность подъ укрѣпленіями и командующая высота будутъ имѣть склоненіе равномѣрное въ одну

сторону, въ опредѣленіи командованія укрѣпленій не произойдетъ никакой перемѣны.

Напротивъ, если мѣстность горизонтальна, а высота склоняется отъ Q къ P, непрерывная линія AB не можетъ оставаться параллельною PQ: иначе при точкѣ B потребуется чрезвычайно возвысить укрѣпленіе, если при A сохранимъ командованіе достаточное. Въ такомъ случаѣ, лучше непрерывной линіи AB дать другое направленіе AB′, удаляя точку B отъ высоты на такое разстояніе, чтобъ A и B′ имѣли ровное возвышеніе. Точно тоже произойдетъ если высота PQ горизонтальна, а мѣстность, избранная подъ укрѣпленіе склоняется отъ A къ B, направленіе цѣпной линіи измѣнится на AB′, и чѣмъ это склоненіе чувствительнѣе, тѣмъ точка B′ должна быть болѣе удалена отъ Q. Это же правило примѣняется и къ тому случаю, когда вершина командующей высоты и мѣстность для укрѣпленія склоняются въ разныя стороны.

§ 134. Пусть укрѣпленная линія ABCDEF (фиг. 8), Черт. 30.
пересѣкаетъ долину; части ея AB и EF расположены на высотѣ, а CD, пересѣкая самую лощину, соединяется съ ними посредствомъ BC и ED, которыя спускаются по отлогостямъ, подаваясь столько внутрь, чтобъ фланки кремальеровъ служили эполементами крыльямъ; послѣднимъ дается такое направленіе, чтобъ непріятель, занявъ боковые высоты, не могъ ихъ ни анфилировать, ни поражать косвенными выстрѣлами. Если жъ этого достигнуть нельзя, то опаснѣйшіе пункты этихъ высотъ занимаются отдѣльными укрѣпленіями G, H,... L, M,... Тогда части BC и ED дефилируются только отъ высотъ противулежащихъ.

§ 135. Въ цѣпныхъ промежуточныхъ укрѣпленіяхъ, расположенныхъ въ нѣсколько линій, каждая дефилируется отдѣльно; можно даже дефилировать каждое укрѣпленіе особо.

ГЛАВА II.

Объ укрѣпленіи дефилей.

§ 136. Всякое мѣсто, стѣсненное съ фланковъ, по которому войска могутъ проходить только узкимъ фронтомъ, называется *дефилеею*.

Дефилеи бываютъ *естественныя* и *искусственныя*. Къ первому роду принадлежатъ: всѣ узкіе горные проходы, долины, лощины, перешейки, броды и прочая; ко второму: мосты, плотины, насыпныя дороги и гати въ мѣстахъ болотистыхъ. Слѣдовательно дефилеи могутъ быть съ фланковъ закрытыя, или открытыя; могутъ быть короче ружейнаго и длиннѣе пушечнаго выстрѣла; могутъ имѣть направленіе прямое и ломаное.

Различный видъ дефилей и цѣль, съ какою онѣ занимаются войсками, имѣютъ вліяніе на выборъ оборонительной позиціи.

§ 137. Дефилеи обороняются съ двоякою цѣлію: или *для обезпеченія движеній своихъ войскъ*, или *для препятствованія движеніямъ войскъ непріятельскихъ*. Въ первомъ случаѣ, позиція занимается впереди, а второмъ—позади дефилей.

Когда располагаются *впереди* дефилеи, фронтъ занятой позиціи долженъ представлять дугу выпуклую, чтобъ лучше обнаруживать всѣ подступы непріятеля къ дефилеѣ. Обороняя же дефилею *съ тылу*, надобно располагаться по дугѣ вогнутой, отступивъ отъ выхода дефилеи, не далѣе картечнаго выстрѣла, чтобъ сосредоточеннымъ огнемъ препятствовать развертыванію нападающихъ войскъ.

Оборонительная позиція занимается и *внутри* дефилей: 1. когда на фланкахъ дефилеи находятся крѣпкіе и выгодные для обороны пункты; 2. когда дефилея имѣетъ ломаное направленіе; 3. когда нѣсколько дефилей пересѣкаются и точка ихъ соединенія способствуетъ оборонѣ всѣхъ дефилей въ одно время (*). Въ такихъ обстоятельствахъ занятая позиція можетъ имѣть различное направленіе, иногда и прямою линіею.

Когда время и способы позволяютъ, дефилеи усиливаются укрѣпленіями, особенно при занятіи позиціи впереди дефилеи, потому-что такія позиціи подвержены аттакѣ съ трехъ сторонъ, и въ случаѣ успѣха непріятеля, отступленіе обороняющихся по дефилеѣ сопряжено съ трудностями и опасностями (**).

Во всѣхъ этихъ случаяхъ не прежде должно приступить къ укрѣпленію дефилей, какъ уже удостовѣрившись, что обходъ сопряженъ для непріятеля съ величайшими трудностями и съ большею потерею времени.

Въ природѣ нѣтъ дефилей, которыхъ вò-все нельзя обойти; разница состоитъ въ томъ, что однѣ изъ нихъ могутъ быть обойдены въ кратчайшее время нежели другія.

I.

Укрѣпленіе горныхъ дефилей.

§ 138. Горныя дефилеи отличаются отъ прочихъ

(*) Таковъ былъ пунктъ при селеніи Гебеджи, занятый отрядомъ Русской арміи въ 1828 году. Оттуда можно было обстрѣливать три дороги, пролегающія черезъ горныя дефилеи въ Шумлу, Варну и Балканскія горы. Пунктъ этотъ защищался двумя квадратными редутами и сложнымъ сомкнутымъ укрѣпленіемъ, которые совокупнымъ дѣйствіемъ поддерживали особое открытое укрѣпленіе, расположенное впереди моста на рѣчькѣ Варна-Дере.

(**) Еслибъ Виртембергцы, занявъ позицію при Монтеро (1814), на правомъ берегу Сены, имѣли время и средства усилить ее ретраншементами, то могли бы прикрыть свое отступленіе безъ большой потери. Простаго укрѣпленія, на лѣвомъ флангѣ позиціи, было бы достаточно, для того, чтобъ воспрепятствовать генералу Пажолю проникнуть съ своею кавалеріею въ Монтеро.

тѣмъ: 1) что фланки ихъ почти всегда доступны непріятельской разсыпной пѣхотѣ и рѣдко бываютъ обезпечены отъ обходовъ; 2) онѣ большею частію столь длинны, что рѣдко позволяютъ обороняющемуся укрѣпляться въ тылу, а требуютъ помѣщенія укрѣпленій впереди, или чаще въ самой дефилеѣ; 3) эти дефилеи съ фланковъ закрыты отъ дѣйствія артиллеріи противника, который впрочемъ и самъ занявши ихъ, укрывается отъ фланковаго дѣйствія артиллеріи обороняющагося.

§ 139. Укрѣпленія, располагаемыя *въ тылу* дефилеи, должны обстрѣливать перекрестнымъ картечнымъ огнемъ выходъ изъ дефелеи и анфилировать, по возможности ея протяженіе (фиг. 1). Черт. 33.

§ 140. Укрѣпленія, располагаемыя *впереди* дефилеи (фиг. 2), составляются изъ отдѣльныхъ построекъ, взаимно фланкирующихся и усиленныхъ съ тылу центральнымъ ретраншементомъ передъ самымъ входомъ въ дефилею. Фланки этой позиціи должны находиться на высотахъ (если для обезпеченія ихъ нѣтъ другихъ естественныхъ препятствій), чтобъ не позволить непріятелю обойти дефилею по горнымъ отлогостямъ. Фланки позиціи можно соединять съ центромъ цѣпью укрѣпленій, спускающихся по отлогостямъ высотъ; однако жъ такое расположеніе представляетъ чрезвычайныя трудности въ дефилированіи брустверовъ: переднія части укрѣпленій, которыя должны бы служить прикрытіемъ заднимъ, приходятся на нисшихъ частяхъ отлогостей высотъ.

§ 141. Укрѣпленія, располагаемыя *внутри* дефилей могутъ имѣть двоякую цѣль: или только *защищеніе дефилеи*, или совершенное *прекращеніе по ней сообщенія*. Въ первомъ случаѣ (фиг. 3), укрѣпленія помѣщаются на такихъ пунктахъ, съ которыхъ можно обстрѣливать дороги. Эти укрѣпленія соединяются съ другими поданными впередъ на фланкахъ. Соединеніемъ могутъ служить цѣпныя непрерывныя линіи или засѣки, по дугѣ входящей (§ 134). При этомъ надобно пользоваться уступами на отлогостяхъ горъ и возвышеніями по серединѣ дефилей. По мѣрѣ приближенія укрѣпленій къ подошвѣ высотъ, дефилированіе ихъ затрудняется и принуждаетъ иногда къ построенію блокгаузовъ (*). Для свободнаго отступленія необходимо дороги съ тылу приводить въ совершенную исправность.

Во второмъ случаѣ, для совершеннаго прерванія сообщенія черезъ дефилею (фиг. 4), она преграждается рвами, засѣками, волчьими ямами и т. п., которые усиливаются въ нѣкоторыхъ мѣстахъ укрѣпленіями; сверхъ того, если по лощинѣ протекаетъ ручей, выгодно произвесть наводненіе или запруду. Черт. 33.

II.

УКРѢПЛЕНІЕ МОСТОВЪ.

§ 142. Мосты, можно разсматривать какъ такія дефилеи, которыхъ фланки совершенно обезпечены отъ обхода, но открыты дѣйствію непріятельской артиллеріи.

Мосты обыкновенно защищаютъ ретраншементами впереди расположенными, чтобъ обезпечить ихъ отъ всякаго покушенія непріятельскаго и въ случаѣ нужды прикрыть по нимъ отступленіе войскъ. Такіе ретраншементы называются *мостовыми прикрытіями* или *предмостными укрѣпленіями*.

Предмостныя укрѣпленія тогда представляютъ надежную опору, когда они, совершенно прикрывая мосты отъ непріятельскихъ выстрѣловъ, поддерживаются ружейнымъ или картечнымъ огнемъ съ укрѣпле-

(*) Австрійцы при защищеніи Адской долины въ Шварцвальдскихъ горахъ (1814) принуждены были въ редутахъ строить блокгаузы.

ній противнаго берега. Этому способствуютъ мѣста: 1) гдѣ ширина рѣки не превосходитъ картечнаго выстрѣла, или гдѣ находятся острова, выгодные для помѣщенія тыльныхъ укрѣпленій; 2) гдѣ рѣка представляетъ къ намъ входящій изгибъ и гдѣ нашъ берегъ командуетъ непріятельскимъ.

Предмостныя укрѣпленія, будучи обезпечены съ тылу естественными препятствіями, дѣлаются съ горжи открытыми, именно, для обороны мостовъ употребляются всѣ укрѣпленія, описанныя въ III главѣ перваго отдѣленія. Самая выгодная фигура предмостнаго укрѣпленія есть треугольникъ: передъ нимъ все пространство до самаго рва можно защищать перекрестнымъ огнемъ съ тыльнаго берега. Напротивъ, укрѣпленія, которыхъ передняя часть составляетъ какой либо фронтъ, нельзя во все продолженіе аттаки поддерживать съ тылу; по этому оборона такихъ укрѣпленій въ послѣднія минуты чрезвычайно ослабѣваетъ.

Выборъ и величина предмостныхъ укрѣпленій зависитъ не только отъ мѣстности, но и отъ числа мостовъ соотвѣтствующаго цѣли, для которой обезпечивается сообщеніе.

§ 143. Когда надобно прикрыть только одинъ мостъ, устроенный на рѣкѣ неширокой, для сообщенія незначительныхъ отрядовъ, тогда достаточно простаго или двойнаго реданта, или люнета, соразмѣрнаго съ числомъ войска, необходимаго къ обезпеченію переправы (фиг. 1, 2 и 3). Для свободнаго движенія войскъ, между берегами рѣки и укрѣпленіемъ оставляются выходы отъ 5 до 7 саженей шириною, которые защищаются траверзами. Голова моста, для прикрытія отступленія обносится землянымъ или деревяннымъ редюитомъ (§ 97), который бы могъ задержать непріятеля пока разведутъ мостъ. На нашемъ берегу, или на близлежащихъ островахъ, перпендикулярно продолженію фасовъ укрѣпленія, иногда и перпендикулярно направленію моста, строятъ ретраншементы, которые, по ширинѣ рѣки и выпуску исходящаго угла укрѣпленія, вооружаются одною артиллеріею или пѣхотою. Огонь этихъ ретраншементовъ долженъ доставлять перекрестную оборону капитали предмостнаго укрѣпленія, обстрѣливать его внутренность и анфилировать мостъ, на случай если не успѣютъ развесть его при отступленіи.

Черт. 34.

§ 144. Смотря по важности переправы, число мостовъ увеличивается, и, укрѣпленія, обезпечивающія ихъ, получаютъ бо́льшую обширность. Они дѣлаются ввидѣ горнверковъ (фиг. 4) и кронверковъ (фиг. 5), имѣющихъ горжу не менѣе 100 или 150 саженей, для свободнаго движенія войскъ и артиллеріи на мосты, которыхъ головы прикрываются особыми земляными или деревянными редюитами (§ 143). Такія предмостныя укрѣпленія должны имѣть достаточное число просторныхъ выходовъ. Французскій генералъ Кормонтень (Cormontaigne) совѣтуетъ выходы въ горжѣ прикрывать редантами (фиг. 5), какъ для фланкированія мѣстности передъ укрѣпленіемъ, такъ и для споспѣшествованія производству вылазокъ. Здѣсь, какъ и въ предыдущемъ случаѣ, для обстрѣливанія доступовъ къ укрѣпленію, на внутреннемъ берегу, или на островахъ, строятся тыльные ретраншементы и баттареи.

Черт. 34.

§ 145. Командующія высоты, значительная ширина рѣки, самое направленіе ея, принуждаютъ для обезпеченія мостовъ отъ дѣйствія непріятельской артиллеріи, описанныя мостовыя прикрытія обносить цѣпью промежуточныхъ укрѣпленій взаимно обороняющихся.

Такія укрѣпленія выгодно строить и при всѣхъ мостовыхъ прикрытіяхъ, для обезпеченія важныхъ переправъ. Подъ защитою ихъ, армія, тѣснимая непріятелемъ, можетъ отступать постепенно, значительны-

ми массами и переправляться въ порядкѣ, безъ замѣшательства (*).

Для обезпеченія переправы арміи, генералъ Ронья предложилъ мостовое прикрытіе изъ цѣпи промежуточныхъ люнетовъ, расположенныхъ по дугѣ, имѣющей радіусъ отъ 500 до 600 саженей; позади люнетовъ располагаетъ онъ общее центральное укрѣпленіе, усиленное редюитами (фиг. 1). Черт. 35.

Каждый люнетъ обносится съ горжи палисадомъ, внутри имѣетъ блокгаузъ (фиг. 2) и можетъ вмѣщать въ себѣ отъ 150 до 200 человѣкъ пѣхоты съ нѣсколькими орудіями. Люнеты дѣлаются сильной профили, съ различными вспомогательными преградами; по устройству и по вооруженію люнеты такъ сильны, что исходящіе углы ихъ могутъ отстоять одинъ отъ другаго отъ 150 до 200 саженей.

Центральное укрѣпленіе состоитъ изъ двухъ или трехъ бастіонныхъ фронтовъ; два изъ нихъ обороняются съ баттарей, построенныхъ на противномъ берегу. Голова каждаго моста прикрывается земляными или деревянными редюитами (§§ 143 и 144). При такомъ расположеніи, постепенное отступленіе войскъ поддерживается сперва огнемъ люнетовъ, а потомъ огнемъ центральнаго укрѣпленія и его редюитовъ.

III.

УКРѢПЛЕНІЕ БРОДОВЪ.

§ 146. Броды укрѣпляются обыкновенно съ цѣлію препятствовать непріятельской переправѣ.

(*) Въ Турецкія кампаніи 1828 и 1829 годовъ, на случай отступленія Русской арміи по Сатуновскому мосту, устроенному близъ крѣпости Исакчи, на р. Дунаѣ (имѣющей въ этомъ мѣстѣ до 300 саж. ширины), мостовое прикрытіе, ввидѣ горнверка съ фланками, обнесено было 9 сомкнутыми укрѣпленіями, расположенными на командующихъ высотахъ. Укрѣпленія были весьма сильны и способны къ продолжительному сопротивленію.

Для этого бродъ можно испортить (фиг. 3 съ проф. по *ab*): перерыть его ровиками, волчьими ямами, наколотить въ дно шахматомъ заостренные колья, и прочая; или завалить боронами, засѣками, рогатками, которыя погружаются въ воду посредствомъ привязанныхъ къ нимъ камней. Полезно также срыть берега сколь возможно круче, чтобъ сдѣлать ихъ неудобными для всхода. Сверхъ того, на нашемъ берегу строятся укрѣпленія, которыя огнемъ своимъ не позволятъ непріятелю исправить испорченный бродъ. Черт. 35.

§ 147. Для воспрепятствованія малымъ отрядамъ переходить въ бродъ достаточно иногда редута, люнета, или баттареи, обстрѣливающихъ мѣсто переправы.

§ 148. При защищеніи бродовъ, черезъ которые непріятель долженъ проходить въ значительныхъ силахъ (фиг. 3), укрѣпленія дѣлаются сильнѣе, поддерживаются нѣсколькими баттареями. Общая система ихъ должна представлять дугу входящую, сосредоточивая огонь на самый бродъ и обстрѣливая то мѣсто, гдѣ переправившійся непріятель долженъ будетъ устроиваться къ аттакѣ.

Часть мѣстности, ближайшую къ берегу, весьма выгодно усилить волчьими ямами, шахматными кольями и т. п., чтобъ задержать непріятеля подъ огнемъ укрѣпленія. Между укрѣпленіями и преградами должно оставаться свободное пространство для дѣйствія кавалеріи, помѣщаемой за эполемантами и готовой произвесть нападеніе на непріятеля при первомъ удобномъ случаѣ.

IV.

УКРѢПЛЕНІЕ ПЛОТИНЪ.

§ 149. Плотины, удерживающія наводненія, параллельныя фронту позиціи, могутъ служить обороняющимся путемъ для вылазокъ, а наступающимъ откры-

ваютъ доступъ къ укрѣпленію, и не безопасны съ низовой стороны отъ выстрѣловъ непріятельской артиллеріи, которая, разрушивъ плотины, можетъ легко спустить наводненіе.

Къ отвращенію двухъ послѣднихъ недостатковъ, го-
Черт. 26. ловы плотинъ прикрываются укрѣпленіями (фиг. 4), которыя, подобно мостовымъ прикрытіямъ (§§ 142, 143, 144 и 145) составляются изъ редантовъ, люнетовъ и прочая, поддерживаемыхъ огнемъ съ баттарей тыльнаго берега. Но если это невозможно, по большой ширинѣ наводненія, то строятъ баттареи по серединѣ наводненія, на образовавшихся островахъ, или на насыпяхъ, заранѣе приготовленныхъ.

При невозможности устроить ретраншементы для непосредственнаго прикрытія плотины, довольствуются перекрестною обороною ея головы, съ укрѣпленій, располагаемыхъ вблизи или на самомъ берегу, или на образовавшихся островахъ.

Во всякомъ случаѣ, для упорнѣйшей обороны надобно плотину обстрѣливать продольно артиллеріею съ тыльныхъ укрѣпленій, прикрытыхъ наводненіемъ; она должна очищать и всѣ пункты, выгодные къ помѣщенію непріятельскихъ баттарей, которыя могутъ разрушить плотину.

V.

УКРѢПЛЕНІЕ НАСЫПНЫХЪ ДОРОГЪ ИЛИ ГАТЕЙ.

§ 150. Насыпныя дороги, или гати, отличаются отъ плотинъ только тѣмъ, что онѣ устроиваются поперегъ непроходимо-топкихъ и болотистыхъ мѣстъ, и тянутся иногда на значительныя разстоянія въ прямомъ или ломаномъ направленіи. Это заставляетъ для обороны ихъ избирать позиціи въ тылу.

Оборонять съ тылу насыпную дорогу выгоднѣе нежели другую тѣснину, если только по значительной

ширинѣ болота, непріятель не можетъ черезъ него вредить своими выстрѣлами.

§ 151. Насыпную дорогу (фиг. 1, 2 и 3) можно пе- Черт. 36.
рерыть въ нѣсколькихъ мѣстахъ глубокими рвами; землю изъ нихъ отсыпать для составленія траверзовъ съ обходомъ, за которыми можно помѣстить одно или два орудія или стрѣлковъ, для продольнаго обстрѣливанія дороги. Для сообщенія черезъ рвы накидываются изъ досокъ мостики, которые по отступленіи войскъ тотчасъ снимаются.

Однако жъ, такой способъ обороны дорогъ, идущихъ въ перпендикулярномъ направленіи къ фронту позиціи, невыгоденъ, если обороняющійся имѣетъ артиллерію: траверзы могутъ служить непріятелю закрытіемъ отъ ея дѣйствія. Въ подобномъ случаѣ лучше дорогу перерыть рвами и вынутую землю раскидать въ стороны (фиг. 3), чтобъ дать свободу дѣйствовать орудіямъ, помѣщаемымъ въ тылу.

Дороги же, идущія въ косвенномъ направленіи къ фронту позиціи, или тѣ части ихъ, которыя дѣлаютъ поворотъ, можно оборонять постепенно первымъ способомъ: артиллерія, дѣйствуя непріятелю во фланкъ можетъ иногда обнаруживать не только внутреннюю, но и наружную сторону траверзовъ и рвы ихъ. Въ такомъ случаѣ необходимо каждое колѣно дороги занимать траверзомъ или строить съ боку небольшую баттарею, орудія на два (фиг. 1), для анфилированія дороги и для фланкированія ея отлогостей, которыхъ нельзя оборонять съ береговыхъ укрѣпленій.

Косвенное направленіе дороги къ фронту оборонительной позиціи имѣетъ большое вліяніе на расположеніе тыльныхъ укрѣпленій (фиг. 1). Смотря по длинѣ дороги, они распространяются вдоль берега болота для пораженія колоннъ непріятеля ружейнымъ и картечнымъ огнемъ, совокупно съ огнемъ ядеръ и гранатъ, анфилирующихъ дорогу отъ изгиба къ противоположному берегу.

ГЛАВА III.

О приведеніи лѣсовъ въ оборонительное положеніе.

§ 152. Лѣсъ приводится въ оборонительное положеніе: 1. когда онъ находится на протяженіи фронта, на флангахъ позиціи, или передъ нею, не далѣе картечнаго выстрѣла; 2. когда онъ составляетъ отдѣльный постъ, котораго непріятель не можетъ миновать. Послѣдній случай встрѣчается довольно рѣдко.

При оборонѣ лѣса надобно обращать вниманіе на свойства его въ отношеніи: густоты, находящихся въ немъ дорогъ, полянъ, ручьевъ, болотъ, овраговъ и вообще предметовъ выгодныхъ или невыгодныхъ оборонѣ.

Черт. 37. § 153. Рѣдкій лѣсъ (фиг. 1), въ которомъ не только пѣхота, но и артиллерія можетъ свободно двигаться, выгодно подрубить по опушкѣ для составленія оборонительной засѣки, и къ фланкированію ея устроить нѣсколько открытыхъ укрѣпленій такъ, чтобъ на доступныхъ пунктахъ была перекрестная оборона ружейная, или покрайней мѣрѣ картечная.

Лѣсъ густой (фиг. 2), въ которомъ движеніе войскъ массами возможно только по дорогамъ и полянамъ, и который прикрываетъ стрѣлковъ, разсыпанныхъ по опушкѣ, достаточно устроить нѣсколько укрѣпленій открытыхъ, или еще лучше сомкнутыхъ, чтобъ непріятель, оттѣснивъ стрѣлковъ отъ опушки, не могъ проникнуть въ укрѣпленія съ тылу. Мѣста для укрѣпленій избираются преимущественно на дорогахъ, въ частяхъ исходящихъ, а иногда и во входящихъ для

доставленія фланковой обороны. Въ такихъ случаяхъ укрѣпленія нерѣдко замѣняются баттареями.

На полянахъ и на перекресткахъ дорогъ, по которымъ надобно будетъ отступать, можно устроить вторую линію укрѣпленій, наблюдая во всякомъ случаѣ, чтобъ мѣстность впереди ихъ была очищена по крайней мѣрѣ на ружейный выстрѣлъ. Преимущественно пользуются тѣми полянами, на которыхъ ручьи, овраги и другія препятствія не позволяютъ непріятелю сдѣлать обхода.

Поляны, образовавшіяся отъ порубки лѣса, не способны къ устроенію земляныхъ укрѣпленій, потому-что оставшіеся пни затрудняютъ выкапываніе рвовъ. Здѣсь (фиг. 3) строятъ укрѣпленія изъ срубленныхъ деревьевъ, укладывая ихъ одно на другое, комлями ко внутренней сторонѣ; а чтобъ избавиться невыгоды деревяннаго бруствера (§ 14), деревья покрываютъ слоемъ земли. Со внутренней стороны придѣлывается банкетъ, а если хотятъ поставить артиллерію —барбеты. Эти укрѣпленія можно дѣлать и безъ рва: приступъ къ нимъ и безъ того затруднителенъ. Черт. 37.

Надобно замѣтить еще, что приготовляя лѣсъ къ оборонѣ, необходимо устроить свободныя сообщенія для движенія своихъ войскъ; дороги же излишнія сдѣлать непроходимыми для непріятеля.

Примѣчаніе. Подобнымъ образомъ приготовляютъ къ оборонѣ рощи, парки и большіе сады, длинныя и прямыя аллеи которыхъ можно обстрѣливать продольно артиллеріею.

ГЛАВА IV.

О военныхъ постахъ.

§ 154. Войска, при наступательныхъ или оборонительныхъ дѣйствіяхъ, или при расположеніи своемъ на кантониръ-квартирахъ, занимаютъ мѣстечки, города, селенія, мызы и отдѣльныя строенія и приводятъ ихъ въ оборонительное положеніе: если они входятъ въ систему обороны позиціи, или избираются для временной опоры дѣйствій, для обезпеченія учрежденныхъ магазиновъ, депо, этаповъ и проч. Такія мѣста собственно называются *военными постами*.

§ 155. Военные посты бываютъ *малые* и *большіе*. Къ первому роду принадлежатъ: отдѣльные дома, мызы, небольшія селенія, мельницы, и т. п., занимаемые небольшими отрядами войскъ, для обезпеченія арміи отъ внезапныхъ нападеній и для наблюденія за движеніями непріятеля. Сюда же можно причислить укрѣпленные этапы, составляющіе какъ бы станціи, отъ которыхъ отряды конвоируютъ подвозы продовольствія, водятъ партіи плѣнныхъ и проч.

Къ большимъ военнымъ постамъ относятся: города, мѣстечки и большія селенія, занятые значительными отрядами, какъ важные опорные пункты. Такіе посты обращаются иногда на время войны въ крѣпости.

Военные посты приспособляются къ удобному жительству отрядовъ и снабжаются жизненными и военными припасами на все время, въ продолженіе котораго предполагается ихъ удерживать.

Военная исторія представляетъ множество примѣровъ той пользы, которую приносили хорошо укрѣпленныя и храбро защищаемые посты (*).

I.

О мѣстныхъ пособіяхъ для обороны военныхъ постовъ.

§ 156. При укрѣпленіи военныхъ постовъ, расположенныхъ въ селеніяхъ, городахъ, мызахъ и прочая, надобно пользоваться всѣми мѣстными пособіями, къ которымъ принадлежатъ: живыя изгороды, каменныя и деревянныя ограды, дома и проч. которые, или сами приводятся въ оборонительное состояніе, или могутъ доставить матеріалъ для построенія заваловъ, тамбуровъ, навѣсныхъ стрѣльницъ, блокгаузовъ, капониръвъ и т. д.

§ 157. При оборонѣ селеній и мѣстечекъ, можно

(*) Укрѣпленный постъ при Вервикѣ, на рѣкѣ Лизѣ, выше Менена (Menin), спасъ Голландскую армію отъ совершеннаго пораженія 10 сентября 1793 года.

Австрійцы въ 1805 году, на позиціи при селеніи Кальдіеро успѣхомъ своимъ много обязаны тому обстоятельству, что замокъ Бокади-Скалуца и нѣкоторыя селенія, находившіяся на фронтѣ и на фланкахъ позиціи, были приготовлены къ оборонѣ.

Въ 1815 году при Ватерлоо, приготовленные къ оборонѣ загородный домъ Гугемонъ и ферма Лаге-Сентъ, не мало способствовали Веллингтону удержать позицію до прибытія Пруссаковъ, рѣшившихъ дѣло въ пользу союзниковъ.

Въ Турецкую кампанію 1829 года, отрядъ генерала Купріянова, занимавшій укрѣпленный городъ Праводы, въ продолженіи 15 дней выдерживалъ нападенія верховнаго визиря, который имѣлъ силы въ 5 или 6 разъ бо́льшія противъ обороняющихся.

Славный маршалъ Де-Саксъ, съ 18-тью человѣками, занявъ гостинницу, отразилъ многократныя нападенія 200 драгунъ и 500 Польскихъ всадниковъ. Этотъ примѣръ доказываетъ, что при самыхъ ограниченныхъ средствахъ храбрый и распорядительный офицеръ можетъ сдѣлать очень много для славы своей арміи и для собственной своей чести.

пользоваться *живыми изгородами*, особливо если онѣ приспособятся къ ружейной оборонѣ.

Черт. 38. При изгородѣ вышиною въ 6 фут. и болѣе (фиг. 1), надобно снаружи вырыть неглубокій (въ 6 футовъ) ровъ; землю изъ него присыпать ко внутренней сторонѣ изгороды для составленія банкета и бруствера, толщиною фута въ 3, чтобъ стрѣлкамъ удобнѣе было дѣйствовать.

Впрочемъ, для избѣжанія перекидыванія земли черезъ изгороду, можно брать ее и со внутренней стороны (фиг. 5); землю же изъ передняго рва раскидывать по мѣстности. При поспѣшной работѣ можно обойтись и безъ наружнаго рва, особливо если изгорода находится на краю крутой покатости (фиг. 2). Тогда для насыпи бруствера земля берется со внутренней стороны изгороды, а банкетъ оставляется на горизонтѣ земли.

Изгороды мѐньшей высоты также могутъ быть полезны, особенно когда онѣ находятся на возвышеніяхъ (фиг. 3 и 4). При такихъ изгородахъ, если мѣстность ровная, рвы нужно дѣлать и съ наружной и со внутренней стороны (фиг. 5).

§ 158. *Каменныя ограды* или *стѣны* приводятся въ оборонительное состояніе, сообразно мѣстоположенію и своей толщинѣ.

Если стѣна толщиною менѣе 2 фут. и подвержена дѣйствію непріятельской артиллеріи, то съ наружной стороны подкрѣпляютъ ее присыпкою земли (фиг. 6), вынутой изъ рва, а со внутренней дѣлаютъ земляной банкетъ или деревянныя подмостки (§ 19).

Если же стѣны обезпечены отъ дѣйствія непріятельской артиллеріи, или имѣютъ болѣе 2 фут. толщины, тогда въ нихъ пробиваются бойницы.

а) При стѣнахъ въ $4^1/_2$ фута вышиною, на мѣстности ровной (фиг. 7), дѣлаются рвы съ наружной и со внутренней стороны, оставляя банкетъ на горизонтѣ для открытой обороны (§ 157). Не безполезно въ этомъ случаѣ, надъ самою поверхностью банкета пробить и бойницы для закрытой обороны, которую могутъ производить стрѣлки, прилегая къ отлогости банкета. При этомъ наружный ровъ надобно дѣлать глубиною не менѣе 6 футовъ, чтобъ непріятельскіе солдаты не могли просовывать ружья въ бойницы.

б) Стѣны отъ 6 до 8 футовъ вышиною можно приспособлять въ оборонѣ двоякимъ образомъ: или соединить открытый огонь съ банкета черезъ стѣну съ закрытымъ огнемъ сквозь бойницы, пробитыя надъ банкетомъ (фиг. 8), какъ объяснено выше; или устроить двѣ закрытыя обороны (фиг. 9). Въ послѣднемъ случаѣ пробиваютъ два ряда бойницъ: первый на $1^1/_2$, а второй на 6 футовъ ниже гребня стѣны; банкетъ же придѣлывается ниже верхнихъ бойницъ на $4^1/_2$ фута. Черт. 38.

в) При высокихъ стѣнахъ (фиг. 10) можно расположить стрѣлковъ на деревянныхъ подмосткахъ, устроенныхъ ниже гребня стѣны для открытой обороны на $4^1/_2$, а для закрытой (въ бойницы) на 6 футовъ. И въ этомъ случаѣ, если вышина стѣны дозволяетъ, подъ помостомъ можно устроить два ряда бойницъ, расположенныхъ въ шахматъ.

Чтобъ не слишкомъ ослабить стѣну, бойницы пробиваются одна отъ другой въ разстояніи 3 или 4 футовъ. Дать бойницамъ фигуру правильную очень трудно, особенно въ стѣнахъ сложенныхъ изъ плиты или булыжнаго камня; надобно стараться только наружное отверстіе бойницъ дѣлать сколько можно меньше.

§ 159. *Завалами* или *баррикадами* (barricades, Versperrung) называются различныя средства, которыя употребляются для загражденія углубленныхъ дорогъ, улицъ, воротъ и прочая. Они устроиваются: изъ бревчатыхъ или досчатыхъ срубовъ (фиг. 11 и 12); изъ повозокъ, снятыхъ съ колесъ, или врытыхъ по ось

въ землю и наполненныхъ каменьями, землею и т. п.
Черт. 38. (фиг. 13 и 14); изъ толстыхъ густо-переплетеныхъ засѣкъ (фиг. 15). Вообще всякая земляная насыпь съ крутыми отлогостями, груда каменьевъ и прочаго, составляютъ также завалы, задерживающіе стремленіе непріятеля.

Завалы можно усиливать рвомъ и приспособлять къ ружейной оборонѣ.

§ 160. *Деревянные тамбуры*, подобно деревяннымъ редюитамъ, дѣлаются изъ палисадныхъ стѣнокъ (§ 100 и 110) съ бойницами и со рвомъ впереди, котораго глубина и ширина бываютъ не менѣе 6 футовъ.

Тамбуры съ пользою употребляются для прикрытія воротъ и выходовъ, также для доставленія фланковой обороны стѣнамъ. Они дѣлаются ввидѣ редан-
Черт. 39. та (фиг. 1), люнета (фиг. 2), прямоугольника (фиг. 3) и имѣютъ иногда выходы, запираемые барьерами.

Въ части стѣны, прикрытой тамбуромъ, пробиваются бойницы и отверстіе для сообщенія, которое затворяется брусчатою дверью также съ бойницами, чтобъ непріятелю, ворвавшемуся въ тамбуръ, не позволить войти безпрепятственно въ главное укрѣпленіе (См. профиль по *ab* къ фиг. 3).

§ 161. *Навѣсныя стрѣльницы* суть небольшія (до 3 фут. ширины) выступы на подобіе балконовъ; устроенные съ наружной стороны домовъ надъ входами (фиг. 4). Стѣнки ихъ и полъ составляются изъ брусьевъ. Въ стѣнкахъ продѣлываются бойницы для стрѣльбы, а въ полу отверстія для стрѣльбы и для бросанія каменьевъ, кирпича и т. п. на непріятеля, когда онъ подойдетъ къ самому строенію.

§ 162. *Каменные дома* и другія *зданія*, особенно крытые черепицею или желѣзомъ, какъ болѣе безопасные отъ пожара, предпочтительно передъ прочими приводятся въ оборонительное состояніе.

Можно и деревянные дома приготовлять къ обо-

ронѣ, употребляя способы изложенные въ статьѣ о блокгаузахъ (§ 101).

Относительно же каменныхъ строеній соблюдается слѣдующее (фиг. 5, 6, 7 и 8): Черт. 39.

1) Отдушины въ погребныхъ этажахъ задѣлываются на глухо, чтобъ не позволить непріятелю бросать въ нихъ мѣшки или боченки съ порохомъ для подорванія строенія; впрочемъ эти отверстія можно употребить и вмѣсто бойницъ; но въ такомъ случаѣ, домъ надобно окопать рвомъ, который не позволилъ бы непріятелю просовывать ружья въ отдушины.

2) Всѣ окна и лишнія двери также задѣлываются: тѣ, которыя выгодны для производства огня,—толстыми досками и брусьями, а прочія—фашинами, турами, корзинами, мѣшками съ землею. Въ окнахъ и дверяхъ, загражденныхъ толстыми досками, также въ широкихъ простѣнкахъ и на углахъ строенія, для уничтоженія необороненныхъ секторовъ, продѣлываются бойницы. Въ большихъ окнахъ можно устроить двуярусную оборону, сдѣлавъ подмостки для стрѣлковъ верхняго яруса. Двери, необходимыя для сообщенія съ полемъ, прикрываются снаружи тамбурами (§ 160). Въ церквахъ (фиг. 7 и 8) можно сверхъ того устроить и внутренній тамбуръ, ввидѣ прямоугольника, также съ бойницами; это особенно выгодно, если надъ входомъ сдѣланы хоры, въ которыхъ можно пробить отверстія надъ тамбуромъ, для стрѣлянія и бросанія каменьевъ, кирпичей и проч. на непріятеля, силящагося разломать тамбуръ.

3) Избирается часть строенія для редюита или сборнаго мѣста, съ которымъ устроивается внутреннее сообщеніе такимъ образомъ, чтобъ заставить непріятеля аттаковать строеніе постепенно, одну комнату за другою. Для этого, во внутреннихъ стѣнахъ и дверяхъ пробиваются бойницы, а въ потолкахъ надъ дверями нижняго этажа отверстія, чтобъ ружейнымъ ог-

немъ и бросаемыми каменьями останавливать стремленіе непріятеля.

4) Наружныя крыльца лучше уничтожить, а сообщеніе одного этажа съ другимъ учредить внутри по приставнымъ лѣстницамъ.

5) Деревянныя и соломенныя крыши необходимо снять, а потолки засыпать землею фута на 3, для предохраненія ихъ отъ навѣсныхъ выстрѣловъ и зажигательныхъ снарядовъ.

6) Необходимо запастись водою и землею для потушенія пожаровъ; также каменьями, кирпичемъ, деревянными обрубками и т. п. для бросанія въ непріятеля сквозь навѣсныя стрѣльницы.

Черт. 39. *Примѣчаніе.* Въ прилагаемыхъ фиг. 7 и 8 для редюита избранъ алтарь.

II.

О ПРИВЕДЕНІИ ВЪ ОБОРОНИТЕЛЬНОЕ СОСТОЯНІЕ ВОЕННЫХЪ ПОСТОВЪ.

§ 163. Приступая къ укрѣпленію поста, первоначально обозрѣваютъ его окрестности; полезно даже составить глазомѣрный планъ мѣстности и расположенію строеній, чтобъ лучше сообразить проэктъ укрѣпленій; потомъ должно собрать всѣ инструменты находящіеся подъ рукою и жителей для производства работъ, отдѣливъ болѣе искусныхъ для плотничнаго дѣла; наконецъ исчислить количество матеріаловъ и число рукъ, потребное для работъ, также и время, необходимое для приведенія поста въ оборонительное состояніе, не упуская изъ виду скорости, съ какою можетъ прибыть непріятель. Всѣ эти соображенія послужатъ къ вѣрнѣйшему опредѣленію мѣръ и способовъ для укрѣпленія поста.

Командующій постомъ раздѣляетъ рабочихъ на двѣ части: одну назначаетъ для работъ *внѣшнихъ*, другую для *внутреннихъ*.

Къ первымъ относятся всѣ работы впереди укрѣпляемаго поста: загражденіе дорогъ, порча бродовъ и уничтоженіе всѣхъ закрытій, которыми непріятель можетъ воспользоваться на разстояніи ружейнаго выстрѣла; ко вторымъ принадлежитъ укрѣпленіе самаго поста. Вообще въ производствѣ работъ надобно соблюдать постепенность: первоначально приспособлять къ оборонѣ важнѣйшіе пункты, а потомъ уже, если время и обстоятельства позволятъ, переходить къ усиленію и обезпеченію пунктовъ второстепенныхъ.

1. *Укрѣпленіе отдѣльныхъ зданій съ оградами.*

§ 164. Относительно домовъ, мызъ, церквей и проч. избираемыхъ для учрежденія отдѣльныхъ постовъ, надобно замѣтить, что они большею частію находятся или въ общей связи съ каменными оградами (фиг. 1), Черт. 39.
или совершенно обнесены ими (фиг. 2). Ограды заключающія въ себѣ дворы со службами, или кладбища, принимаются тогда за главное укрѣпленіе, самое же строеніе за редюитъ поста.

Ограда приспособляется къ ружейной оборонѣ (§ 158): тѣ части ея, которыя по фигурѣ своей не могутъ доставлять фланковой обороны, усиливаются тамбурами или земляными укрѣпленіями, располагаемыми преимущественно передъ выходами, на исходящихъ углахъ и посерединѣ длинныхъ линій.

Редюитъ приводится въ оборонительное состояніе способами, изложенными въ § 162. Часть редюита, обращенная къ полю, усиливается вспомогательными преградами.

2. *Укрѣпленіе селеній.*

§ 165. Укрѣпляя селеніе (фиг. 3), надобно оборону его расположить въ нѣсколько линій, устроивъ между ними сообщенія, чтобъ войска, выбитыя изъ первой линіи могли, отступить во вторую и такъ далѣе.

Въ первую оборонительную линію входятъ наружные сады, дома, заборы и проч., которые приспособляются къ ружейной оборонѣ (§§ 157, 158 и 162), чтобъ по всему обводу селенія былъ, по возможности, перекрестный огонь. Изгороды и заборы, не вошедшіе въ оборонительную линію и въ особенности затрудняющіе сообщеніе войскъ, уничтожаются; выходы ненужные для обороняющихся заграждаются завалами, а прочіе прикрываются земляными укрѣпленіями или тамбурами.

Артиллерія размѣщается баттареями при выходахъ, или на мѣстахъ выгодныхъ для обстрѣливанія доступныхъ пунктовъ, съ тѣмъ однако жъ, чтобъ отступленіе ея было безопасно.

Если близь селенія протекаетъ ручей, то посредствомъ запруды или наводненія можно нѣкоторыя части оборонительной линіи сдѣлать неприступными.

Вторую оборонительную линію можно образовать изъ внутреннихъ строеній, заборовъ и т. п., которые также приспособляются къ ружейной оборонѣ и соединяются палисадомъ, завалами, засѣками, рогатками и проч. Въ ней должны быть оставлены въ достаточномъ числѣ выходы, которые можно для отступленія замыкать барьерами.

Послѣднюю оборонительную опору составляетъ редюитъ. Для него избирается прочное строеніе, церковь или каменный домъ, въ концѣ или внутри селенія, и преимущественно на площади, потому-что съ этого пункта можно обстрѣливать нѣсколько главныхъ улицъ. Такое помѣщеніе имѣетъ еще и ту выгоду, что обороняющіеся, выбитые изъ переднихъ линій, отступая съ разныхъ мѣстъ, могутъ сосредоточиваться у редюита. Приведеніе въ оборонительное состояніе такихъ зданій уже описано въ § 162. Мѣсто, окружающее редюитъ, надобно очистить покрайней мѣрѣ на половину ружейнаго выстрѣла.

При недостаткѣ зданія, удобнаго для редюита, можно его замѣнить землянымъ укрѣпленіемъ съ блокгаузомъ.

Между оборонительными линіями и вдоль ихъ должно приготовить свободныя сообщенія, какъ для взаимнаго содѣйствія частей, такъ и для удобнаго отступленія войскъ, не только по улицамъ, но и черезъ дворы.

Дома въ улицахъ, ведущихъ къ редюиту, приводятся въ оборонительное состояніе; переулки, входящіе въ эти улицы, заграждаются завалами, которые также фланкируются изъ прилежащихъ къ нимъ домовъ (фиг. 16) и приспособляются къ ружейной оборонѣ, чтобъ препятствовать аттакующему распространяться по селенію. Черт. 38.

§ 166. Если сила отряда не соотвѣтствуетъ величинѣ селенія, тогда занимаютъ только часть его, болѣе выгодную для обороны, или ограничиваются даже однимъ домомъ, церковью съ оградою, или строятъ отдѣльный редутъ съ блокгаузомъ. Также поступаютъ, если селеніе слишкомъ растянуто, будучи расположено въ одну длинную улицу.

При недостаточномъ времени для производства работъ, всѣ распоряженія въ первой оборонительной линіи ограничиваются загражденіемъ выходовъ на дороги и нѣсколькими земляными укрѣпленіями или тамбурами, взаимно фланкирующимися, да устройствомъ редюита.

Если селеніе лежитъ передъ фронтомъ позиціи, занятой войсками, тогда тылъ его оставляется открытымъ и для уменьшенія работы и для свободнаго отступленія.

3. *Укрѣпленіе мѣстечекъ и городовъ.*

§ 167. Мѣстечки (фиг. 4) и города (фиг. 5), удобнѣе приводить въ оборонительное положеніе, нежели Черт. 40.

селенія. Въ нихъ бываетъ много каменныхъ строеній съ черепичными или желѣзными крышами, дома болѣе сгрупированы и встрѣчается много зданій, которыя могутъ служить магазинами для складки припасовъ и снарядовъ. Въ городахъ нерѣдко также находятся древніе зàмки, весьма выгодные для редюита. Нѣкоторые изъ нихъ окружены старинными стѣнами съ башнями или старымъ валомъ, рвомъ и проч.

Возмемъ два случая:

1. Если городъ открытый, первую оборонительную линію всего лучше устроить изъ цѣпныхъ непрерывныхъ земляныхъ укрѣпленій, для обезпеченія городскихъ строеній отъ разрушительнаго дѣйствія непріятельской артиллеріи; а вторую линію составить изъ наружныхъ домовъ, заборовъ, оградъ и заваловъ.

Чтобъ заставить непріятеля расположить баттареи далѣе отъ города, можно обнести его отдѣльными укрѣпленіями, открытыми или сомкнутыми, смотря по мѣстоположенію (*).

Приготовленіе для обороны городскихъ улицъ, укрѣпленіе домовъ, устройство заваловъ, внутреннихъ сообщеній, редюита и прочаго, производится по правиламъ изложеннымъ въ §§ 162 и 165.

2. Если городъ обнесенъ каменною стѣною съ башнями, то она приспособляется къ огнестрѣльной оборонѣ, и части стѣны обрушившіяся или значительно поврежденныя, замѣняются насыпями или задѣлываются брусьями. Въ башняхъ, преимущественно въ нижнемъ этажѣ, можно ставить артиллерію для фланкированія стѣнъ. Для этой же цѣли строятся въ приличныхъ мѣстахъ особыя укрѣпленія.

Земляному валу, окружающему городъ, дается надлежащая профиль.

(*) Варшава въ 1831 году, со стороны поля, была обнесена непрерывнымъ ретраншементомъ, который прикрывалъ весь городъ и былъ усиленъ большимъ числомъ (до 80) открытыхъ и сомкнутыхъ укрѣпленій.

Въ городѣ, расположенномъ при рѣкѣ, надобно обезпечить сообщеніе между берегами; а если рѣка судоходна, то устроить еще баттареи, которыя воспрещали бы плаваніе непріятельскимъ судамъ.

Форштаты или предмѣстія, нерѣдко примыкающіе къ городскимъ стѣнамъ, должно разрушить покрайней мѣрѣ на ружейный выстрѣлъ, чтобъ непозволить непріятелю изъ домовъ закрыто дѣйствовать по обороняющимся.

Примѣчаніе. Впрочемъ, разнообразіе обстоятельствъ не дозволяетъ дать постоянныхъ правилъ для укрѣпленія постовъ; многое зависитъ отъ вѣрнаго военнаго взгляда и опытности офицера распоряжающаго обороною.

Для поясненія изложенныхъ правилъ приведемъ нѣсколько примѣровъ.

Объясненіе чертежа 40.

Фигура 1 изображаетъ *мызу*, которая составляетъ мостовое прикрытіе: большой домъ на берегу рѣки обращенъ въ редюитъ; ограда, съ двумя строеніями на углахъ ея, составляетъ наружный ретраншементъ, фланкированный съ двухъ тамбуровъ: одинъ прикрываетъ ворота, другой защищаетъ выходъ, обороняемый также изъ редюита. Сверхъ того, мостъ прикрытъ землянымъ укрѣпленіемъ, выстрѣлы котораго направлены на дорогу; отступленіе по мосту можно защищать съ укрѣпленій, расположенныхъ на другомъ берегу.

Фигура 2, *церковь съ кладбищемъ* приведена въ оборонительное состояніе. Церковь взята за редюитъ; ограда составляетъ наружный ретраншементъ; ворота и главныя двери въ церковь прикрыты тамбурами.

Фигура 3, укрѣпленное *селеніе* на переправѣ черезъ ручей. Наружный ретраншементъ или первая оборонительная линія, составлена изъ земляныхъ укрѣпленій и тамбуровъ, съ которыхъ фланкируютъ изгороды и палисады; часть ея прикрыта наводненіемъ. Вторую линію составляютъ строенія, заборы, завалы и проч.; редюитомъ служитъ церковь съ оградою внутри селенія.

Фигура 4, укрѣпленное *мѣстечко* при большой дорогѣ. Первая оборонительная линія составлена изъ жилыхъ строеній, земляныхъ укрѣпленій, тамбуровъ, заваловъ и землянаго бру-

ствера вдоль дороги; деревья, растущія по сторонамъ дороги обращены въ засѣку. Для редюита избрана мыза на возвышеніи въ концѣ мѣстечка; часть редюита, обращенная къ полю, идетъ въ связи съ главнымъ ретраншементомъ и укрѣплена сильнѣе.

Фигура 5 изображаетъ укрѣпленный *городъ* съ зàмкомъ и частію съ древними стѣнами, которыя вмѣстѣ съ другими укрѣпленіями и завалами составляютъ наружный ретраншементъ Зàмокъ взятъ за редюитъ; отъ него устроено сообщеніе съ другимъ берегомъ по мостамъ и плотинамъ, которые прикрыты укрѣпленіями.

ГЛАВА V.

О лагеряхъ.

§ 168. Лагери (кромѣ учебныхъ) бываютъ двухъ родовъ: одни, прикрываясь позиціею избранною для сраженія, и нерѣдко укрѣпленною, называются *лагерями позиціонными*; другіе всегда защищаются укрѣпленіями, устроенными непосредственно передъ ними—эти называются *лагерями укрѣпленными*.

Каждый лагерь тогда только пріобрѣтаетъ важность, когда непріятель не можетъ обойти его, не подвергнувъ опасности своихъ сообщеній.

§ 169. Войско въ лагерѣ располагается въ *палаткахъ* (фиг. 1) (*), *баракахъ* (фиг. 2) (**) или *землянкахъ* (фиг. 3) (***), если позиція занимается на довольно долгое время; а для кратковременной стоянки и просто подъ открытымъ небомъ, на бивуакахъ. Черт. 41.

Лагерь располагается такъ, чтобъ войска по тревогѣ могли скоро выстроиться въ боевой порядокъ; для этого: 1, они занимаютъ протяженіе равное и по возможности параллельное длинѣ боеваго строя и 2,

(*) Здѣсь приложенъ чертежъ солдатской палатки новаго образца, для помѣщенія въ ней отъ 14 до 16 человѣкъ.

(**) Бараки строятся изъ досокъ или плетня, съ соломенною, досчатою или камышевою крышею; въ стѣнахъ продѣлываются окны и двери. Ширина барака не превосходитъ $2^1/_2$ саженей; длина же зависитъ отъ числа людей, какое желаютъ помѣстить въ баракѣ.

(***) Землянки вырываются въ полроста человѣка, накрываются соломенною, камышевою или изъ хвороста крышею, которая засыпается землею; двѣ противулежащія треугольныя стѣнки дѣлаются подъ крышу изъ плетня, въ одной изъ нихъ продѣлывается дверь, къ которой ведетъ съ горизонта земли спускъ или ступени.

размѣщаются въ томъ самомъ порядкѣ, въ какомъ должны дѣйствовать.

Дальнѣйшія правила о размѣщеніи войскъ въ лагеряхъ излагаются въ Тактикѣ.

1. *О позиціонныхъ лагеряхъ.*

§ 170. Боевая позиція передъ лагеремъ избирается въ такомъ отдаленіи отъ него, чтобы въ случаѣ приближенія непріятеля, войска успѣли изъ лагеря прибыть во-время на позицію и занять на ней свои мѣста. Это разстояніе простирается до одной версты и болѣе; впрочемъ бывали случаи, что лагерь располагали даже въ семи верстахъ отъ боевой позиціи (*).

Переходъ войскъ на позицію обезпечивается разъѣздами и передовыми отрядами изъ пѣхоты и кавалеріи съ конною артиллеріею. Эти отряды обыкновенно занимаютъ деревни, лѣса, кустарники, дефилеи и прочая, иногда на скоро приведенные къ оборонѣ, и держатся въ нихъ столько времени, сколько необходимо для построенія главныхъ силъ въ боевой порядокъ.

Черт. 42. Боевая позиція считается выгодною (Черт: 42); 1) если передъ нею, въ разстояніи пушечнаго или покрайней мѣрѣ картечнаго выстрѣла, нѣтъ командующихъ высотъ (**); 2) если мѣстность передъ фронтомъ удобна для наступательныхъ движеній, а фланки не доступны для непріятеля по естественнымъ препятствіямъ (*); 3) если позиція внутри не пересѣчена и сообщеніе центра ея съ фланками свободно (**) и 4) если съ тылу она обезпечена отъ нападенія и удобна къ отступленію (***).

(*) Подъ Бауценомъ (1813) лагерь союзной (Россійско-Прусской) арміи былъ расположенъ на пространствѣ между деревнею Куницъ и Малшвицкими озерами, а позиція, въ которой былъ принятъ бой, находилась между деревнями Биновицъ и Надельвицъ, въ 7-ми верстахъ отъ лагеря.

(**) Пруссаки подъ командою принца Беверна (1757), овладѣвъ высотами лѣваго фланка укрѣпленной позиціи подъ Рейхенбергомъ, откуда могли обнаруживать непріятельскій тылъ, заставили Австрійцевъ, предводимыхъ Кенигсекомъ, отступить немедленно съ позиціи и очистить дорогу въ Прагу.

Благовременное занятіе позиціи (не менѣе сутокъ до прибытія непріятеля) даетъ возможность усилить ее разными фортификаціонными средствами, въ томъ случаѣ, когда она въ естественномъ видѣ не удовлетворяетъ всѣмъ условіямъ выгодной позиціи.

Внимательное обозрѣніе, при вѣрномъ военномъ взглядѣ, покажетъ какъ мѣста самыя слабыя и сильныя, такъ и пункты болѣе выгодные для обороны, отъ удержанія которыхъ можетъ зависѣть успѣхъ дѣйствія, или съ потерею которыхъ сопряжена потеря всего дѣла. Такіе пункты называются *тактическими пунктами* или *ключами позиціи*. На оборону ихъ должно обращать особенное вниманіе.

§ 171. Опредѣленіе ключа боевой позиціи зависитъ какъ отъ самой мѣстности, такъ и отъ цѣли, съ какою занята позиція.

Если боевая линія имѣетъ направленіе *прямое*, *не растянутое*, ключъ позиціи находится на одномъ изъ фланковъ, который ею командуетъ, или который ближе къ линіи нашего отступленія. Непріятель вѣроятно направитъ свою аттаку на эти

(*) Въ сраженіи при Бородинѣ (1812), необходимость поддержать слабо занятый и болѣе доступный лѣвый флангъ нашей позиціи, была причиною перемѣщенія во время самаго боя корпуса Богговута съ праваго фланка на лѣвый.

(**) Въ сраженіи подъ Фридландомъ (Наполеонъ и Бенигсенъ, 1807), невыгодное занятіе Русскими позиціи, разорванной ручьемъ и прудомъ и недостатокъ въ средствахъ для переправы черезъ р. Алле, находившуюся въ тылу позиціи, сдѣлались причиною потери сраженія и неудачнаго отступленія нашихъ войскъ.

(***) Въ 1799 году, послѣ побѣды, одержанной Суворовымъ надъ Французскими генералами Жуберомъ и Моро, при Нови, Французы претерпѣли величайшія потери во время отступленія своего по узкой дефилеѣ, близъ деревни Пастурано; тутъ они лишились почти всей артиллеріи и весь аррьергардъ ихъ сдался военноплѣннымъ.

мѣста, чтобъ дѣйствовать съ возвышеннаго фланка вдоль фронта (*), или чтобъ отрѣзать наше сообщеніе (**).

Въ позиціяхъ, образующихъ *вогнутую дугу*, гдѣ центръ дѣлается весьма сильнымъ, ключъ позиціи находится также на одномъ изъ фланковъ; напротивъ, въ линіяхъ, образующихъ *выпуклую дугу*—въ центрѣ, потому-что съ занятіемъ его непріятель пріобрѣтаетъ возможность дѣйствовать продольно по фланкамъ, а иногда даже разорвать ихъ другъ отъ друга (***).

Въ *ломаныхъ* боевыхъ линіяхъ ключъ позиціи находится въ исходящихъ углахъ: огонь ихъ слабъ и непріятель, овладѣвъ ими, можетъ безопасно аттаковать главную позицію, не будучи поражаемъ въ тылъ (****).

Въ боевыхъ линіяхъ *слабыхъ по излишнему протяженію*, какой бы онѣ фигуры ни были, ключъ позиціи всегда въ центрѣ: непріятель, прорвавъ его, можетъ раздѣлить обороняющихся на двѣ части и уничтожить каждую отдѣльно (*****).

(*) Въ укрѣпленной позиціи при Кальдіеро (эрцъ-герцогъ Карлъ и Массена, 1805), ключъ позиціи составляла высота Нанфари, на которую Массена направилъ было свою аттаку; но какъ сильное расположеніе укрѣпленій и мужественное дѣйствіе Австрійцевъ не позволили ему занять этотъ мѣста, то Французы должны были отступить съ поля сраженія.

Противный примѣръ представляетъ занятіе высоты лѣваго фланка позиціи Австрійцевъ подъ Рейхенбергомъ: оно доставило Пруссакамъ блистательную побѣду.

(**) Въ сраженіи при Нови (1799), Суворовъ, несмотря на удободоступность лѣваго фланка, командовавшаго правымъ, и на затрудненія аттаковать послѣдній, примыкавшій къ городу обнесенному каменною стѣною, устремилъ главныя усилія на правый фланкъ, какъ на ключъ позиціи, чтобъ овладѣвъ имъ получить возможность отрѣзать непріятеля отъ главной линіи отступленія его на Гави.

(***) При аттакѣ укрѣпленной позиціи Австрійцевъ подъ Прагою (Фридрихъ Великій и Карлъ Лотарингскій, 1757), Фридрихъ II, опрокинувъ кавалерію Гаддика, овладѣлъ Хлупетинскимъ укрѣпленіемъ, расположеннымъ на высотѣ въ центрѣ позиціи, и успѣлъ отбросить правый фланкъ въ городъ, а лѣвый принудилъ отступить на Бенашау.

(****) Въ сраженіи при Ватерлоо (Веллингтонъ и Наполеонъ, 1815), Французы много разъ старались овладѣть Гугемонскимъ замкомъ и другими исходящими пунктами, для облегченія аттаки своей на центръ позиціи.

(*****) Такъ дѣйствовалъ Наполеонъ, послѣ переправы черезъ Дунай (1809) при аттакѣ Австрійцевъ на слишкомъ растянутой позиціи подъ Ваграмомъ. Графъ Паскевичъ-Эриванскій подъ Варшавою

Впрочемъ, здѣсь изложены только главныя соображенія, по которымъ опредѣляется ключъ позиціи; въ Тактикѣ и Стратегіи этотъ предметъ разсматривается со всею подробностью и при различныхъ обстоятельствахъ.

§ 172. Укрѣпленіе позиціи производится по слѣдующимъ правиламъ (Черт. 42): Черт. 42.

1) Боевая линія должна имѣть по всему своему протяженію съ укрѣпленій перекрестную оборону, если не ружейную, то покрайней мѣрѣ картечную. Особеннаго вниманія требуетъ укрѣпленіе ключа позиціи, на который непріятель преимущественно направляетъ свою аттаку.

2) Укрѣпленія должны способствовать наступательнымъ дѣйствіямъ, тамъ, гдѣ мѣстность имъ благопріятствуетъ; на такихъ мѣстахъ цѣпныя промежуточныя укрѣпленія предпочитаются непрерывнымъ.

3) Фланки, прикрытые естественными препятствіями, на неприступность которыхъ трудно полагаться, усиливаются искусствомъ. Совершенно же открытые фланки защищаются укрѣпленіями, такимъ образомъ расположенными, чтобъ общая система ихъ составляла довольно значительный заворотъ внутрь позиціи.

4) Внутри позиціи укрѣпляются мѣста, могущія служить опорою обороняющемуся войску и въ случаѣ отступленія его замедлить непріятельское преслѣдованіе. Такія мѣста избираются преимущественно на пересѣченіи путей отступленія, особенно когда войска должны будутъ проходить черезъ дефилеи.

5) Если внутри позиціи мѣстность пересѣченная, надобно устроить свободныя сообщенія центра съ фланками: на оврагахъ и ручьяхъ, дѣлаются въ большомъ числѣ спуски и мосты; въ мѣстахъ топкихъ—гати изъ фашинъ, плетня и проч., удобныя для провоза артиллеріи.

(1831) также аттаковалъ прежде укрѣпленное селеніе Волю, которое, находясь въ центрѣ, составляло ключъ позиціи Поляковъ.

6) Дороги, идущія отъ непріятельской стороны, полезно испортить, а находящіяся въ тылу позиціи необходимо привести въ совершенную исправность, чтобъ при отступленіи не произошло ни малѣйшаго замѣшательства.

При составленіи проэкта для укрѣпленія боевыхъ позицій, надобно обращать вниманіе на то, чтобъ приводить къ оборонѣ болѣе мѣстные предметы, избѣгая сколь можно построенія новыхъ укрѣпленій: кстати употребленное мѣстное пособіе, повидимому незначительное, можетъ противупоставить непріятелю большія затрудненія (*).

Какъ невсегда возможно предвидѣть время прибытія непріятеля, то при укрѣпленіи позицій, требующихъ большихъ работъ, первоначально предпринимаютъ работы только на важнѣйшихъ пунктахъ, а потомъ, пользуясь временемъ, совершенствуютъ укрѣпленія и умножаютъ преграды.

(*) Маршалъ Де-Саксъ, осаждая крѣпость Турне (1745), получилъ извѣстіе, что союзники выступили изъ Ата и Монса съ тѣмъ, чтобъ принудить его снять осаду. Маршалъ двинулся съ 50,000 арміею на встрѣчу непріятелю, и въ семи верстахъ отъ крѣпости узналъ, что союзная армія находится отъ него не далѣе одного дня пути. Это заставило его приготовиться къ бою. Онъ избралъ при деревнѣ Фонтенуа выгодную позицію и укрѣпилъ ее, стараясь болѣе пользоваться мѣстными предметами. На правомъ флангѣ позиціи былъ укрѣпленъ городъ Антуанъ, въ центрѣ деревня Фонтенуа, между ними были построены три редута, на лѣвомъ флангѣ лѣсъ Барри усилили засѣками и двумя редутами. Всѣ работы были окончены въ однѣ сутки, и распоряженія маршала Де-Сакса увѣнчались блистательнымъ успѣхомъ: при нападеніи на позицію, союзники были разбиты и прогнаны къ Монсу.

Маршалъ Ней при занятіи позиціи подъ Люпеномъ (1813), употребивъ малые способы для приведенія къ оборонѣ четырехъ селеній Кая, Клейнъ-Гершена, Рана и Гросъ-Гершена, могъ держаться противъ союзной арміи до прибытія вспомогательныхъ силъ.

Союзная армія при Ватерлоо (1815), съ помощію наскоро—приведенныхъ къ оборонѣ Гугемонскаго замка, фермы Ла-Ге-Сентъ и другихъ строеній также удержалась до прибытія Пруссаковъ и тѣмъ нанесла рѣшительный ударъ дѣйствіямъ Наполеона.

2. *Объ укрѣпленныхъ лагеряхъ.*

§ 173. Укрѣпленные лагери строятся заблаговременно и имѣютъ предметомъ продолжительное сопротивленіе. Они бываютъ *полевые* и *долговременные*.

§ 174. Полевые укрѣпленные лагери располагаются или на вновь избранныхъ стратегическихъ пунктахъ, или при существующихъ крѣпостяхъ, которыхъ величина не соотвѣтствуетъ числу войска, какое по стратегическимъ видамъ должно бы помѣстить въ крѣпость.

Цѣль, съ которою располагаются эти лагери, измѣняется: они могутъ служить сборнымъ мѣстомъ арміи для дѣйствій наступательныхъ; могутъ быть мостовыми прикрытіями для защиты отступленія; могутъ служить прикрытіемъ зимнихъ квартиръ, или убѣжищемъ для разбитой арміи.

Какъ цѣль укрѣпленныхъ лагерей есть прямо стратегическая, то мѣстность, избираемая для расположенія ихъ, не всегда бываетъ выгодна въ тактическомъ отношеніи. Если же, при выборѣ позиціи для лагеря можно принимать въ расчетъ и тактическія ея свойства, въ такомъ случаѣ надобно предпочитать ту позицію, которая кромѣ условій, необходимыхъ для дѣйствія всѣхъ родовъ войскъ, представляетъ малое число доступныхъ непріятелю пунктовъ, имѣетъ фронтъ и въ особенности фланки прикрытые естественными препятствіями. Недостатки мѣстоположенія уничтожаются укрѣпленіями, располагаемыми здѣсь по тѣмъ же общимъ правиламъ, которыя изложены для укрѣпленія позицій (§ 172). Если для лагерей, избираемыхъ заблаговременно, имѣется достаточное время, то укрѣпленія дѣлаются въ бо́льшемъ числѣ, прочнѣе, получаютъ хорошую профиль и усиливаются различными вспомогательными преградами.

§ 175. До революціонныхъ войнъ, полевые укрѣп-

ленные лагери употреблялись весьма часто (*); но съ тѣхъ поръ какъ образъ войны измѣнился и арміи сдѣлались столь многочисленными, что полководцы,

(*) Такъ напримѣръ: при открытіи войны въ 1703 году между Франціею и Австріею, маршалъ Вилларъ сосредоточилъ свои войска на Дунаѣ, въ намѣреніи дѣйствовать въ Германіи; но приближеніе сильнѣйшей непріятельской арміи подъ предводительствомъ Людвига Баденскаго, заставило его заключиться въ укрѣпленномъ лагерѣ, въ ожиданіи вспомогательныхъ силъ курфирста Максимиліана, дѣйствовавшаго тогда въ Тиролѣ. Позиція, избранная Вилларомъ для лагеря, находилась въ долинѣ, между городами Лауингеномъ и Диллингеномъ (отъ котораго лагерь получилъ названіе); оба города обнесены были каменными стѣнами съ двойными рвами и палисадами. Фронтъ лагеря и фланки его, примыкавшіе къ городамъ, окружены были непрерывнымъ валомъ, преимущественно бастіоннаго расположенія. Фронтъ по всей длинѣ прикрывался ручьемъ Цвергбахомъ, протекающимъ по глубокому оврагу; на самой серединѣ передъ оврагомъ, деревня Хаузенъ была сильно укрѣплена, для доставленія обѣимъ сторонамъ фронта фланковой обороны. Тылъ лагеря совершенно обезпечивался Дунаемъ.

Выборъ позиціи былъ сдѣланъ весьма удачно; мѣстные предметы много содѣйствовали къ усиленію укрѣпленнаго лагеря. Вилларъ съ 25,000 войска держался въ немъ противу 40,000 Австрійцевъ въ теченіе 58 дней, до прибытія войскъ курфирста Максимиліана, съ которыми могъ начать наступательныя дѣйствія.

Во время Семилѣтней войны (1761), Фридрихъ II, предвидѣвъ соединеніе Русскихъ съ Австрійцами, устроилъ укрѣпленный лагерь около Бунцельвица, чтобъ препятствовать осадѣ Швейдница. Мѣстоположеніе, избранное для лагеря, было покрыто холмами и представляло видъ продолговатаго четыреугольника. Фронтъ лагеря, прикрытый рѣчкою Фрейбюргеръ—Вассеръ, заключался между селеніями Яуерникъ и Цедлицъ; правый фланкъ простирался отъ Цедлица до селенія Чешень; а лѣвый отъ Яуерника мимо Бунцельвица до Вюрбенскихъ высотъ. Ретраншированная линія, огибавшая весь четыреугольникъ, состояла изъ открытыхъ и сомкнутыхъ укрѣпленій, взаимно фланкирующихся. Мѣста болѣе доступныя были усилены засѣками, волчьими ямами и рогатками. Самая возвышенная часть Вюрбенскихъ высотъ обнесена была сомкнутымъ укрѣпленіемъ съ редюитомъ, которое имѣло широкіе выходы, командовало почти всѣмъ лагеремъ и могло служить къ прикрытію отступленія. Вся работа продолжалась десять дней. Фридрихъ вступилъ въ лагерь 20 августа съ 40,000 пѣхоты, 20,000 кавалеріи и 460 орудіями артиллеріи. Спустя нѣсколько дней явились передъ лагеремъ союзныя войска въ силахъ гораздо превосходнѣйшихъ, но видя невозможность овладѣть лагеремъ отступили 9 сентября.

пренебрегая укрѣпленными лагерями, стали обходить ихъ, тогда эти лагери, потерявъ свою значительность, появляются гораздо рѣже. Трудность продовольствовать на одномъ и томъ же пунктѣ, въ теченіе долгаго времени, многочисленныя массы войскъ не позволяетъ нынѣ устроивать такіе укрѣпленные лагери, которые могли бы воспрепятствовать непріятелю совершить обходное движеніе (*).

Какъ рѣдкое исключеніе можно привести лагерь при Торресъ-Ведрасъ, устроенный герцогомъ Веллингтономъ (1809) для прикрытія Лиссабона и обезпеченія сообщенія англо-португальской арміи съ моремъ, къ которому лагерь ея примыкалъ тыломъ. Хребты горъ и высотъ, въ недальнемъ разстояніи отъ Лиссабона, составляли фронтъ позиціи лагеря, имѣвшій до 29 англійскихъ миль, и усиленный въ двѣ линіи 152 отдѣльными укрѣпленіями, въ которыхъ помѣщалась многочисленная артиллерія и до 50,000 войска.

Примѣчаніе. О полевыхъ лагеряхъ, располагаемыхъ при крѣпостяхъ, и о лагеряхъ долговременныхъ будетъ сказано во второй части Фортификаціи.

Изъясненіе чертежа 42.

Примѣрный планъ боевой позиціи.

Боевая позиція, прикрывающая позиціонный лагерь находится въ двухъ или трехъ верстахъ отъ лагеря; фронтъ ея отъ

(*) Въ 1807 году, главнокомандующій Русскихъ войскъ Бенигсенъ устроилъ укрѣпленный лагерь при Гейльсбергѣ (въ Восточной-Пруссіи) на обоихъ берегахъ р. Алле, столь сильный въ фортификаціонномъ отношеніи, что Наполеонъ, аттакуя его (10 іюня) превосходными силами, былъ отбитъ съ потерею 6,000 человѣкъ. Однако Бенигсенъ на другой же день долженъ былъ отступить, узнавъ, что Наполеонъ, предпринявъ обходное движеніе, угрожалъ отрѣзать сообщеніе Русскихъ съ Кенигсбергомъ.

Въ 1812 году укрѣпленный лагерь при Дриссѣ (въ Витебской губерніи) на лѣвомъ берегу Западной-Двины, не смотря на сильное расположеніе укрѣпленій, также былъ оставленъ, когда Наполеонъ двинулся на Смоленскъ, намѣреваясь отрѣзать армію Барклая-де-Толли отъ арміи князя Багратіона.

e до *f*, пересѣкая главную дорогу *al*, занимаетъ высоты, командующія впереди лежащею мѣстностью, удобною для наступательныхъ движеній. Онъ усиленъ нѣсколькими укрѣпленіями, вооруженными артиллеріею для перекрестной обороны. Правый фланкъ позиціи прикрытъ озеромъ и рѣчкою, текущею по мѣстности болотистой; лѣвый фланкъ примкнутъ къ болоту поперегъ котораго пролегаетъ насыпная дорога, перерытая ровиками и оборонепная продольно съ укрѣпленія *h*; на лѣвомъ фланкѣ укрѣпленіе *g*, занимая высоты, доставляетъ оборону и главной дорогѣ; открытое укрѣпленіе *i* и сомкнутое *k* обезпечиваютъ лѣвый фланкъ позиціи отъ обхода. Съ тылу боевой позиціи черезъ ручей устроены мосты, и на случай отступленія усилены сомкнутыми укрѣпленіями *m*, *n*, *o*; на главной дорогѣ сверхъ того находится сильное мостовое прикрытіе *l*. На боевой позиціи помѣщаются три пѣхотныя дивизіи и одна кавалерійская. Двѣ пѣхотныя дивизіи расположены вдоль фронта и на фланкахъ за укрѣпленіями, одна пѣхотная и кавалерійская съ резервною артиллеріею — въ резервѣ. Вступленіе войскъ на боевую позицію обезпечивается передовыми постами расположенными за ручьемъ, въ лѣсу *a*, въ мельницѣ *c* и селеніи *d*, которые приспособлены къ оборонѣ. Наступленіе авангарда непріятельскаго по главной дорогѣ можетъ быть задержано и селеніемъ *b*, также приготовленнымъ къ оборонѣ. Вмѣстѣ съ отсупленіемъ передовыхъ постовъ, сообщенія черезъ ручей должно немедленно разрушить.

ОТДѢЛЕНІЕ ТРЕТІЕ.

Объ аттакѣ и оборонѣ полевыхъ укрѣпленій.

ГЛАВА I.

Аттака.

§ 176. Въ фортификаціи подъ словомъ *аттака* разумѣется совокупность дѣйствій, предпринимаемыхъ для овладѣнія непріятельскими укрѣпленіями.

§ 177. Полевыя укрѣпленія аттакуются или *нечаянно* или *открытою-силою*. Во всякомъ случаѣ предварительно собираются объ укрѣпленномъ мѣстѣ свѣдѣнія отъ окрестныхъ жителей, шпіоновъ, дезертировъ и плѣнныхъ. Но какъ эти свѣдѣнія могутъ быть частію не вѣрны, частію недостаточны для составленія проэкта аттаки, то въ самый день приступа, или наканунѣ, они повѣряются и дополняются *обозрѣніемъ* или *рекогносцировкою* (reconnaissance, Recognoscirung).

Рекогносцировка производится скрытно, преимущественно на разсвѣтѣ, самимъ начальникомъ аттакующаго отряда, вмѣстѣ съ инженерными, генеральнаго штаба, или и съ другими офицерами, назначенными на приступъ. Съ горъ, высокихъ строеній, деревьевъ и вообще съ возвышенныхъ мѣстъ, при помощи зрительныхъ трубъ, осматриваютъ укрѣпленія и прилежащую къ нимъ мѣстность.

Относительно земляныхъ укрѣпленій замѣчаютъ ихъ фигуру, есть ли при нихъ внутренніе редюиты и вспомогательныя преграды, какъ вооружены они артиллеріею и проч.

Если постъ состоитъ изъ отдѣльнаго строенія, тогда замѣчаютъ оборону его входовъ, окопано ли оно рвомъ, устроены ли для фланкированія тамбуры и т. д.

При укрѣпленномъ селеніи, мѣстечькѣ или городѣ, разсматриваютъ расположеніе домовъ и улицъ, предметы входящіе въ оборонительную черту, чѣмъ они усилены; нѣтъ ли такихъ изгородъ, заборовъ и стѣнъ, которые, по малому возвышенію или по неимѣнію фланковой обороны, могутъ облегчить приступъ; какое зданіе обращено въ главный редюитъ и прочее.

Относительно окрестностей поста обращается особенное вниманіе: 1) на командующія высоты, съ которыхъ можно съ выгодою дѣйствовать внутрь поста и поражать артиллерію обороняющагося; 2) на естественныя закрытія: лощины, рытвины, рощи, кустарники и вообще на тѣ мѣстные предметы, которые дозволяютъ незамѣтно приблизиться къ укрѣпленіямъ для нечаяннаго нападенія, или могутъ обезпечить успѣхъ открытой аттаки.

Рекогносцировку подкрѣпляютъ иногда засадами, которыхъ сила должна соотвѣтствовать числу ретраншированныхъ войскъ. Въ случаѣ надобности засадныя войска выдвигаются впередъ, сбиваютъ непріятельскіе передовые посты и удерживаютъ занятую позицію до окончанія обозрѣнія. Подобное же дѣйствіе относится и къ усиленнымъ рекогносцировкамъ, которыя можно производить и безъ засадъ.

Свѣдѣнія, собранныя о непріятельскомъ постѣ, опредѣляютъ мѣры, необходимыя для его аттаки.

Иногда для бо̀льшей точности въ распоряженіяхъ дѣлается глазомѣрный планъ мѣстности и укрѣпленіямъ.

I.

О НЕЧАЯННЫХЪ НАПАДЕНІЯХЪ.

§ 178. Успѣху нечаяннаго нападенія способствуютъ ночное время, туманная и дождливая погода, особенно въ такихъ случаяхъ: 1, когда у обороняющихся по оплошности, не разсылаются ни разъѣзды, ни патрули, рѣдко разставлены ведеты, или въ нѣкоторыхъ частяхъ укрѣпленія, почитаемыхъ безопасными, во̀-все нѣтъ карауловъ; 2, когда вблизи укрѣпленнаго поста находятся лѣсъ, рощи, овраги или другіе предметы, способствующіе скрытному приближенію; 3, когда укрѣпленія еще не окончены и не усилены вспомогательными преградами (*).

Войска, назначенныя для нечаяннаго нападенія, раздѣляются на колонны, по числу аттакуемыхъ пунктовъ; каждая колонна, имѣя за собою резервъ, подходитъ въ тишинѣ къ цѣпи непріятельскихъ ведетовъ и располагается до сигнала въ мѣстахъ закрытыхъ. Наконецъ, по данному сигналу войска быстро производятъ нападеніе вдругъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ, преимущественно на исходящіе углы, частію на выходы и горжу укрѣпленій. Не давъ опомниться изумленному непріятелю аттакующіе принимаютъ его въ штыки. Смѣлое предпріятіе обыкновенно бываетъ увѣнчано полнымъ успѣхомъ. Однакожъ на случай неудачи полезно имѣть при резервахъ кавалерію и артиллерію для прикрытія отступленія.

(*) Успѣху нечаянныхъ нападеній много способствуетъ знаніе нравственныхъ свойствъ непріятеля и умѣнье ими пользоваться. На запальчивыхъ азіатскихъ наѣздниковъ всего сильнѣе дѣйствуетъ внезапный страхъ: если они однажды опрокинуты, то ударъ смѣлый, произведенный съ быстротою довершаетъ обыкновенно пораженіе. Поэтому-то ночныя предпріятія отъ заката до восхожденія солнца противъ Турокъ и Персіянъ почти всегда были увѣнчаны полнымъ успѣхомъ.

II.

ОБЪ ОТКРЫТЫХЪ НАПАДЕНІЯХЪ.

§ 179. Аттака укрѣпленныхъ постовъ открытою—силою производится большею частію съ разсвѣтомъ, чтобъ овладѣвъ ими, можно было лучше осмотрѣться и сдѣлать дальнѣйшія распоряженія, какихъ потребуютъ обстоятельства. Притомъ въ темнотѣ можно лучше скрыть всѣ пріуготовительныя распоряженія и движенія войскъ.

Родъ войска, назначаемый для аттаки открытою-силою зависитъ наиболѣе отъ силы укрѣпленій. Противъ укрѣпленій слабыхъ по профили, неимѣющихъ вспомогательныхъ преградъ и не вооруженныхъ артиллеріею должно дѣйствовать одною пѣхотою. Колонны ея, предшествуемыя застрѣльщиками, устремляются прямо на укрѣпленія безъ всякихъ приготовленій. Здѣсь успѣхъ аттаки наиболѣе зависитъ отъ быстроты и смѣлости, дѣйствій. Противъ же укрѣпленій вооруженныхъ артиллеріею и усиленныхъ преградами, этотъ способъ нападенія опасенъ и потому рѣдко употребляется. Аттака такихъ укрѣпленій требуетъ кромѣ пѣхоты содѣйствія артиллеріи, саперовъ, а иногда и кавалеріи.

Пѣхота, составляя главное дѣйствующее войско, дѣлится на застрѣльщиковъ, штурмовыя колонны и резервы.

Артиллерія огнемъ своимъ обезоруживаетъ укрѣпленія, сбивая съ нихъ орудія, производитъ бреши въ стѣнахъ и разбиваетъ вспомогательныя преграды и другія защиты.

Саперы должны прокладывать путь штурмовымъ колоннамъ черезъ вспомогательныя преграды и рвы укрѣпленій, и вообще производить работы для облегченія доступа къ аттакуемымъ пунктамъ.

Кавалерія до начатія аттаки обыкновенно составляетъ авангардъ, схватываетъ всѣхъ людей, попадающихся по дорогамъ къ укрѣпленному посту, чтобъ получить отъ нихъ нужныя свѣденія; во время же самаго приступа, она прикрываетъ фланки и тылъ штурмовыхъ колоннъ отъ вылазокъ. Она же посылается въ обходъ укрѣпленія, чтобъ препятствовать вступленію въ него вспомогательныхъ силъ, или преслѣдовать отступленіе непріятеля, выбитаго изъ укрѣпленія.

Всѣ роды войскъ при самомъ нападеніи должны дѣйствовать согласно, вспомоществуя другъ другу, сообразно съ предположеннымъ ходомъ аттаки и съ обстоятельствами, могущими встрѣтиться во время дѣла.

Передъ аттакою укрѣпленій открытою-силою, надобно:

1) Заблаговременно запастись достаточнымъ числомъ инструментовъ (топоровъ, багровъ, лопатъ, пилъ и проч). матеріаловъ (фашинъ, плетня, туровъ, досокъ), для проложенія пути черезъ преграды, и лѣстницами для облегченія эскалады.

2) Составить рабочій отрядъ изъ саперовъ и охотниковъ пѣхотныхъ полковъ и пріучить ихъ пролагать путь черезъ вспомогательныя преграды и рвы укрѣпленій.

§ 180. Путь черезъ вспомогательныя преграды и рвы пролагается только на ширину аттакующей колонны, слѣдующимъ образомъ:

а) Засѣки сжигаютъ осмолеными фашинами или растаскиваютъ баграми и крючьями, закидывая ихъ на веревкахъ; б) волчьи ямы накрываютъ лѣстницами и плетнемъ; в) шахматные колья и бороны застилаютъ фашинами и плетнемъ; г) палисады, штурмфалы, рогатки и барьеры можно срубить или повалить; д) палисадныя стѣнки можно также прорубить или разрушить взрывомъ пороха. Для этого у подошвы стѣнки вырывается яма въ $1^1/_2$ фута глубиною; въ нее кладется мѣшокъ съ полупудомъ пороху, засыпается землею и утрамбовывается ногами; огонь сооб-

щается палительною свѣчею. Эта работа такъ легка, что одинъ человѣкъ можетъ произвесть ее въ полторы минуты. Еще лучше, не вырывая ямы, приложить къ стѣнкѣ мѣшокъ съ пудомъ пороху, закрыть его четырьмя или шестью мѣшками, наполненными землею. Въ обоихъ случаяхъ взрывъ откроетъ отверстіе около сажени шириною.

Для переправы черезъ сухой и широкой ровъ, срывается часть контрэскарпа въ исходящемъ углу; черезъ узкой ровъ накидывается мостъ, для котораго охотники приносятъ переводины и доски; водяной ровъ наполняется фашинами, топкій застилается плетнемъ. Если во рву находится канониръ, эскарповыя и контрэскарповыя галереи, то поперегъ его изъ фашинъ или туровъ наполненныхъ мѣшками съ землею, составляютъ эполементъ, содѣлывающій дѣйствіе этихъ пристроекъ безвреднымъ; или стѣны ихъ разрушаютъ взрывомъ пороха, подложеннаго въ мѣшкахъ или боченкахъ.

I. Общій ходъ аттаки земляныхъ укрѣпленій.

§ 181. Для аттаки отдѣльныхъ постовъ, обнесенныхъ земляными укрѣпленіями и вооруженныхъ полевою артиллеріею, аттакующій отрядъ обыкновенно выступаетъ до разсвѣта, чтобъ съ появленіемъ зари быть въ виду непріятельскихъ передовыхъ постовъ. Авангардъ, составленный изъ кавалеріи и частію изъ пѣхоты, приближаясь къ укрѣпленію, тѣснитъ непріятельскіе передовые посты, чтобъ очистить мѣсто для расположенія прочихъ аттакующихъ войскъ, которыя въ это время строятся къ аттакѣ и принимаютъ направленія, назначенныя отряднымъ начальникомъ.

Выгоднѣйшими пунктами для аттаки почитаются исходящіе углы (§ 35) и горжа укрѣпленій, если она прикрывается только барьерами, палисадами и т. п., которые составляютъ весьма слабую защиту (§ 56); если

жегоржа защищается естественными препятствіями, то возможность или невозможность такаго нападенія, зависитъ отъ бо̀льшей или мѐньшей ихъ доступности.

Число пунктовъ аттаки зависитъ отъ расположенія и обширности укрѣпленія. Ничего нѣтъ опаснѣе для обороняющагося, какъ быть аттакованнымъ вдругъ съ разныхъ сторонъ. Поэтому, для развлеченія силъ его весьма выгодно производить двѣ аттаки и даже болѣе: одна бываетъ *истинная*, а прочія *ложныя*. Истинная аттака ведется на исходящіе углы, а ложныя на горжу или на выходы укрѣпленій. Иногда и ложная аттака, имѣвшая успѣхъ, можетъ превратиться въ истинную.

Артиллерія первая завязываетъ дѣло; она на рысяхъ занимаетъ выгодныя мѣста противъ пунктовъ, избранныхъ для аттаки, и преимущественно становится на продолженіи фасовъ ретраншемента для ихъ анфилированія. Ей назначается прикрытіе, достаточное для очищенія мѣстности отъ непріятельскихъ застрѣльщиковъ.

Артиллерія первый огонь обращаетъ на непріятельскія орудія, чтобъ прекративъ, или покрайней мѣрѣ ослабивъ ихъ дѣйствіе, обезопасить приступъ аттакующихъ колоннъ.

Штурмовыя колонны, имѣя позади себя резервы, въ это время держатся внѣ пушечнаго выстрѣла и по возможности закрыто отъ взоровъ непріятельскихъ; впрочемъ и безпрерывная подвижность колоннъ можетъ укрыть ихъ отъ канонады съ укрѣпленій (*).

Сила каждой колонны съ ея резервомъ должна быть вдвое болѣе числа обороняющихся, чтобъ при успѣхѣ можно было удержаться въ занятой части укрѣпленія.

(*) Въ дѣлѣ съ Турками или Персіянами это послужило бы къ совершенному вреду: ихъ выстрѣлы столь безпорядочны, что трудно опредѣлить настоящее ихъ направленіе. (Замѣчаніе сочинителя *Исторіи военныхъ дѣйствій въ Азіат. Турціи въ* 1828 *и* 1829 *годахъ*).

Когда усиленнымъ дѣйствіемъ артиллеріи, огонь укрѣпленія будетъ значительно ослабленъ, застрѣльщики двигаются впередъ, и пользуясь мѣстными закрытіями (ямами, ровиками, деревьями, буграми, и т. п.), обращаютъ огонь свой преимущественно на непріятельскихъ артиллеристовъ.

Если дѣйствіе артиллеріи и застрѣльщиковъ не имѣетъ достаточнаго успѣха, можно часть орудій подвезти на картечный выстрѣлъ и, поставивъ ихъ параллельно фасамъ, открыть сильный огонь по укрѣпленію (*). Нѣтъ сомнѣнія, что это рѣшительное дѣйствіе заставитъ замолчать артиллерію непріятеля и произведетъ на него сильное вліяніе.

Тогда застрѣльщики, усиливъ цѣпь, бѣгутъ къ контрэскарпу и открываютъ мѣткій, убійственный огонь по обороняющимся, чтобъ дать возможность рабочимъ отрядамъ, вслѣдъ за ними идущимъ, проложить путь черезъ вспомогательныя преграды.

За рабочими слѣдуютъ штурмующія колонны; онѣ должны идти скоро для избѣжанія большой потери; дѣйствовать болѣе штыкомъ, огонь же употреблять только въ крайнихъ случаяхъ, напримѣръ противъ вылазокъ кавалеріи.

Перейдя черезъ вспомогательныя преграды, по пути проложенному рабочими, штурмущіе быстро достигаютъ контрэскарпа, спускаются въ ровъ и стремятся на брустверъ, частію въ отверстія амбразуръ, частію по лѣстницамъ, приставленнымъ рабочими. Ворвавшись въ укрѣпленіе, аттакующіе соединенными силами нападаютъ на резервъ, который обыкновенно поддерживаетъ отступленіе опрокинуныхъ съ бруствера застрѣльщиковъ.

Овладѣвъ же укрѣпленіемъ, не должно ограничиваться занятіемъ одной части его; а напротивъ преслѣдовать непріятеля бѣгущаго въ безпорядкѣ и такимъ образомъ вытѣснить его совершенно изъ укрѣпленія.

(*) Такъ дѣйствовалъ графъ Паленъ при штурмѣ укрѣпленій Воли подъ Варшавою въ 1831 году.

Если внутри укрѣпленія устроенъ редюитъ, и непріятель, оставивъ первую линію своего ретраншемента, отступаетъ въ послѣднее убѣжище, аттакующіе, пользуясь его замѣшательствомъ, сильно продолжаютъ преслѣдованіе и стараются вмѣстѣ съ отступающими ворваться въ редюитъ для довершенія побѣды. Если обороняющійся имѣетъ возможность выйти изъ укрѣпленія на сообщеніе съ ближайшими войсками, аттакующій, кромѣ фронтальной аттаки, направляетъ особый отрядъ на это сообщеніе. Здѣсь кавалерія можетъ оказать большую пользу. Нерѣдко случалось, что и однимъ такимъ обходнымъ движеніемъ принуждали обороняющагося положить оружіе.

Если аттакованный постъ можетъ получить помощь отъ войскъ, вблизи расположенныхъ, то при нападеніи на него, надобно также послать въ окрестности особый отрядъ для наблюденія и вообще, необходимо имѣть большое превосходство въ силахъ, чтобъ не подвергнуться крайней опасности быть взятымъ во время аттаки во фланкъ и въ тылъ.

§ 182. При аттакѣ позиціи, прикрытой цѣпными непрерывными укрѣпленіями, достаточно прорвать ихъ въ одномъ мѣстѣ; тогда прочія части не могутъ уже болѣе держаться, особливо если линія будетъ разорвана на ключѣ позиціи (§ 171).

Противъ позиціи, защищаемой цѣпными промежуточными укрѣпленіями, направляютъ аттаку вдругъ на нѣсколько укрѣпленій, чтобъ развлеченіемъ силъ непріятеля ослабить оборону. Главная же аттака устремляется на ключъ позиціи и на укрѣпленія, его защищающія (§ 171). Иногда аттакуютъ вдругъ даже двѣ линіи промежуточныхъ укрѣпленій, чтобы тѣмъ прервать взаимную ихъ оборону. По овладѣніи нѣсколькими люнетами или редутами первой линіи, ихъ

тотчасъ обращаютъ въ свою пользу. Брустверъ со стороны фронта обрушаютъ въ ровъ, въ тыльной же сторонѣ сомкнутыхъ укрѣпленій, продѣлываютъ амбразуры и ставятъ за ними орудія, а горжу открытыхъ укрѣпленій, если она не обнесена палисадомъ, смыкаютъ турами, наполненными землею, вынутою изъ неглубокаго (въ 3 фута) рва, который служитъ для помѣщенія стрѣлковъ и называется *ложементомъ* (logement, Logement). Этимъ средствомъ аттакующій утвердиться въ занятыхъ укрѣпленіяхъ и непріятелю не легко будетъ возвратить потерянное.

2. *Аттака укрѣпленнаго зданія.*

§ 183. Овладѣніе укрѣпленнымъ зданіемъ, даже каменнымъ, при содѣйствіи артиллеріи не представляетъ большихъ трудностей. Нѣсколькими выстрѣлами можно пробить въ стѣнѣ отверстіе, черезъ которое аттакующіе ворвутся въ зданіе, можно даже и безъ рукопашнаго боя принудить обороняющихся къ сдачѣ, дѣйствіемъ однихъ зажигательныхъ снарядовъ.

Безъ артиллеріи такое дѣло становится гораздо труднѣе и можетъ стоить много крови. Тогда входъ въ зданіе открывается рабочимъ отрядомъ, подъ защитою застрѣльщиковъ, которые, приближась къ строенію подъ прикрытіемъ мѣстныхъ предметовъ, направляютъ огонь свой въ окна и бойницы, для ослабленія дѣйствія непріятельскихъ стрѣлковъ. Рабочіе, поспѣшно достигнувъ строенія кладутъ легко-возгараемые матеріалы (солому, сѣно, осмоленыя фашины и т. п.) подъ окна и бойницы и поджигаютъ ихъ вдругъ со всѣхъ сторонъ. Густой дымъ можетъ укрыть распоряженія аттакующаго отъ непріятеля. Тотчасъ нѣсколько рабочихъ спѣшатъ къ выходу и разламываютъ дверь.

Если выходъ прикрытъ тамбуромъ, то въ немъ прорубаютъ отверстіе топорами, или пробиваютъ его взрывомъ пороха (§ 180).

Черезъ открытый выходъ аттакующіе врываются внутрь зданія, переходятъ изъ комнаты въ комнату, стараются отыскать часть зданія обращенную въ редюитъ, и наконецъ, не смотря на сопротивленіе, овладѣваютъ имъ.

При аттакѣ двуэтажнаго строенія, часть нападающихъ, можетъ приставить лѣстницы со внѣшней стороны и влезть въ окны верхняго этажа и на крышу; тогда непріятель, лишенный всѣхъ средствъ къ сопротивленію, долженъ будетъ положить оружіе. Если бъ обороняющійся, успѣвъ сломать или опрокинуть лѣстницы, недопустилъ завладѣть верхнимъ этажемъ, лучше всего для избѣжанія дальнѣйшаго кровопролитія, зажечь строеніе, и тѣмъ заставить непріятеля сдаться военноплѣннымъ.

Примѣчаніе. Подобнымъ образомъ аттакуются блокгаузы и всякаго рода деревянныя и каменныя строенія, приспособленныя къ оборонѣ.

3. *Аттака укрѣпленнаго селенія.*

§ 184. Ходъ аттаки укрѣпленнаго селенія въ началѣ сходенъ съ общимъ ходомъ аттаки земляныхъ укрѣпленій (§ 171). Артиллерія начинаетъ бой; пѣхота двигается не ранѣе, какъ уже ослабится огонь обороняющихся. По достиженіи первой оборонительной линіи селенія, ходъ аттаки измѣняется: застрѣльщики съ своими резервами стараются выбить непріятельскихъ стрѣлковъ изъ этой линіи; колонны, ворвавшіяся въ селеніе, нападаютъ на непріятельскіе резервы. Между тѣмъ застрѣльщики съ своими резервами дѣйствуютъ на фланкахъ: они, стараясь очищать изгороды, заборы, ограды и проч. тѣснятъ обороняющагося изъ дома въ домъ, изъ улицы въ улицу, не давая ему возможности соединиться и отступить къ редюиту.

Надобно быстрѣе достигнуть сборнаго непріятельскаго пункта. Застрѣльщики и ихъ резервы, продол-

жая дѣйствовать на фланкахъ, проникаютъ внутрь селенія черезъ дворы, въ которыхъ устроены сообщенія для обороняющихся, въ то время когда штурмующія колонны наступаютъ съ фронта по улицамъ. Этотъ натискъ должно поддерживать свѣжими войсками изъ резерва, который обыкновенно держится внѣ селенія.

Пользуясь первымъ страхомъ и замѣшательствомъ обороняющихся, надобно стараться скорѣе овладѣть редюитомъ.

Приступъ на редюитъ производится тѣми же или свѣжими войсками изъ резерва близко слѣдующаго, какъ описано въ §§ 182 и 183.

Кавалерія, находящаяся при аттакующихъ войскахъ, должна быть готова къ отраженію непріятельскихъ вылазокъ и подходящихъ подкрѣпленій. Она располагается внѣ селенія на мѣстахъ удобныхъ для ея дѣйствій.

4. *Аттака укрѣпленнаго города.*

§ 185. Аттака города открытаго и усиленнаго полевыми укрѣпленіями, или обнесеннаго стѣнами болѣе медленна, потому-что требуетъ до приступа на главный ретраншементъ нѣкоторыхъ пріуготовительныхъ мѣръ.

1. Если городъ обнесенъ отдѣльными укрѣпленіями, то взятіе ихъ предшествуетъ аттакѣ главнаго ретраншемента. Изъ отдѣльныхъ укрѣпленій аттакуются тѣ, которыя могутъ дѣйствовать по наступленію во фланкъ и въ тылъ. Если они земляныя, то аттакуются, какъ описано въ § 181, если же состоятъ изъ отдѣльныхъ домовъ, то при овладѣніи ими дѣйствуютъ согласно § 183.

Когда главный ретраншементъ такъ силенъ, что аттака на него можетъ казаться нѣсколько сомнительною, вторая линія аттакующихъ войскъ приводитъ къ оборонѣ занятыя отдѣльныя укрѣпленія (§ 182) (*), между тѣмъ какъ первая аттакуетъ главный ретраншементъ.

(*) При аттакѣ Варшавы (1831) многія изъ укрѣпленій, взятыхъ

2. Если городъ обнесенъ каменною стѣною, артиллерія аттакующаго, соединясь въ одну баттарею, дѣйствуетъ или противъ городскихъ воротъ, или дѣлаетъ проломъ—*брешь* (brèche, Bresche) въ той части стѣны, которая слабѣе и менѣе фланкирована. Баттарея для безопасности прикрывается иногда брустверомъ и получаетъ названіе *брешь-баттареи*. Въ такомъ случаѣ придѣлываются къ ней съ боковъ ровики для стрѣлковъ, составляющихъ прикрытіе къ обезпеченію баттареи отъ вылазокъ, производимыхъ отважнымъ непріятелемъ на работы аттакующаго.

Когда непріятель сдѣлаетъ вылазку, надобно стараться отвлечь его отъ укрѣпленій: войска дѣйствующія противъ вылазки, притворнымъ отступленіемъ могутъ навести ее на засаду или на скрытый эшелонъ; въ то же время изъ второй линіи можно взять непріятеля во фланкъ и даже въ тылъ (*).

При равенствѣ же силъ съ непріятелемъ лучше употребить всѣ мѣры,—недопускать непріятеля до вылазокъ, которыя при значительномъ протяженіи позиціи

Русскими, были приведены къ оборонѣ, такъ-что къ разсвѣту 27 августа было прорѣзано и вооружено орудіями до ста амбразуръ.

(*) Когда графъ Паскевичъ-Эриванскій подступилъ къ Карсу (1828), Турки выслали изъ крѣпости сильныя массы конницы и съ обычною запальчивостію старались обскакать фланкъ позиціи Русскихъ. Казаки, по приказанію главнокомандующаго, начали по немногу отходить на выставленный сзади уступъ изъ піонеровъ и драгунъ. Турки непримѣтно удалились отъ крѣпости и открыли совершенно свой тылъ. Тогда войска, взятыя изъ резерва, произвели на нихъ аттаку въ отрѣзъ, и Турки, не смотря на поспѣшное бѣгство, были частью отхвачены. Конница ихъ, смятая и поражаемая мѣткими выстрѣлами изъ орудій, пустилась въ разстройствѣ къ городу и едва могла спастись подъ покровительствомъ картечнаго огня крѣпости. Это дѣйствіе было бы еще удачнѣе, еслибъ казаки не слишкомъ рано перемѣнили видъ фальшиваго отступленія и тѣмъ не открыли Туркамъ опасности. (См. *Исторію военныхъ дѣйствій въ Азіатской Турціи въ* 1828 *и* 1829 *годахъ*).

не всегда могутъ быть отражены съ постояннымъ успѣхомъ, особливо въ ночное время. Угрожая городу ложными аттаками съ противоположныхъ сторонъ (*) и усиленною пальбою можно озаботить непріятеля до того, что онъ не покусится на вылазку.

Сдѣлавъ въ стѣнѣ обвалъ, идутъ на приступъ. Штурмующія колонны имѣютъ впереди и позади себя отряды рабочихъ; первые идутъ съ застрѣльщиками для уничтоженія вспомогательныхъ преградъ; вторые съ резервомъ для устроенія ложемента, если надобность потребуетъ, въ занятой части городскихъ укрѣпленій (§ 182). Когда колонны ворвутся въ городъ должно поспѣшить на подкрѣпленіе ихъ, и ввезти нѣсколько орудій, чтобъ пальбою очистить улицы отъ непріятеля и возвысить духъ аттакующихъ (**).

Распоряженія относительно распространенія по городу, аттаки редюита и проч. производятся по тѣмъ же правиламъ, которыя изложены въ §§ 183 и 184.

(*) Такимъ образомъ графъ Паскевичь-Эриванскій поступилъ при аттакѣ городовъ Карса (1828) и Варшавы (1831).

(**) Когда Ширванскій полкъ, подъ начальствомъ неустрашимаго полковника Бородина, ворвался въ Ахалцыхъ, и послѣ получасоваго кровопролитнаго боя владѣлъ въ городѣ только 30 саженями земли, не будучи еще увѣренъ въ успѣхѣ, піонеры съ величайшимъ трудомъ успѣли перенести на рукахъ черезъ ровъ горный единорогъ и одно конное орудіе. Первый выстрѣлъ Русской артиллеріи въ городѣ оживилъ утомленныя силы солдатъ и въ рядахъ ихъ послышалось: «Слава Богу, теперь мы устоимъ». (*Исторія военныхъ дѣйствій въ Азіатской Турціи въ 1828 и 1829 годахъ*).

ГЛАВА II.

Оборона.

§ 186. Подъ *обороною* разумѣется въ Фортификаціи совокупность дѣйствій для отраженія непріятельскаго нападенія на укрѣпленія.

§ 187. Первыя и, можно сказать, главныя распоряженія обороны постовъ состоятъ въ предосторожностяхъ противъ *нечаянныхъ нападеній*.

Какъ разсвѣтъ есть лучшій моментъ для нападеній (§§ 178 и 181), то и слѣдуетъ въ это время увеличивать осторожность; однако жъ и остальную часть сутокъ нельзя проводить въ бездѣйствіи: непріятель, свѣдавъ о безпечности, съ какою производится служба, перемѣнитъ часъ нападенія и можетъ взять укрѣпленіе днемъ даже безъ большихъ усилій (*). Соблюденіе охранительныхъ мѣръ лежитъ совершенно на отвѣтственности командующаго постомъ и не должно быть сопряжено съ изнуреніемъ солдатъ, ослабляющимъ и нравственныя силы ихъ.

(*) Въ 1828 году по безпечности Турокъ, Ахалцыхъ взятъ былъ Русскими послѣ полудня. Турки, зная по опытамъ изъ прежнихъ войнъ, что приступы совершаются преимущественно передъ разсвѣтомъ, въ продолженіе осады Ахалцыха, по ночамъ оставались на стѣнахъ. Поэтому графъ Паскевичь-Эриванскій назначилъ начать штурмъ крѣпости въ 4 часа по полудни (15 августа). Привыкнувъ видѣть въ эту пору смѣну рабочихъ нашихъ, Турки спокойно смотрѣли на предварительныя движенія войскъ, отнюдь не ожидая, чтобъ Русскіе осмѣлились сдѣлать приступъ днемъ. Утомленные ночною бдительностію они большею частью отдыхали по домамъ. Такой предусмотрительности главнокомандующаго весьма много обязаны мы успѣхомъ штурма.

Постъ охраняется отъ нечаянныхъ нападеній внутренними и внѣшними караулами и часовыми. Внутренніе караулы ставятся у выходовъ и противъ нѣкоторыхъ исходящихъ угловъ укрѣпленія; часовые на всѣхъ исходящихъ и входящихъ углахъ. Внѣшніе или отводные караулы съ своими ведетами, располагаются на главныхъ дорогахъ и при всѣхъ мѣстныхъ предметахъ, именно: въ значительныхъ углубленіяхъ, рытвинахъ, рощахъ и кустарникахъ, способствующихъ скрытному приближенію непріятеля. Вообще полезно умножать число часовыхъ съ тѣхъ сторонъ, откуда непріятелю выгоднѣе сдѣлать нападеніе; одноко же не должно пренебрегать и пунктами повидимому неприступными: на такія мѣста всего чаще дѣлаются нечаянныя нападенія (§ 178). На случай тревоги, отводнымъ карауламъ и ведетамъ назначаются сборные пункты, изъ которыхъ они могли бы безопасно отступить въ укрѣпленіе. Сверхъ того необходимо разсылать днемъ конные разъѣзды, а ночью пѣхотные патрули съ однимъ или двумя кавалеристами.

Обязанности отводныхъ карауловъ, ведетовъ, патрулей и разъѣздовъ опредѣляются правилами форпостной службы.

Такими предосторожностями и другими мѣрами, приличными обстоятельствамъ, постъ можно обезпечить отъ нечаянныхъ нападеній и нѣкоторымъ образомъ даже отъ скрытой рекогносцировки.

§ 188. Для сопротивленія *аттакѣ открытою-силою*, обороняющіеся распредѣляются по укрѣпленію такимъ образомъ, чтобъ непріятель вездѣ встрѣтилъ равное препятствіе; по-этому пункты слабые, или болѣе доступные, занимаются сильнѣе.

Часть отряда (отъ $^1/_8$ до $^1/_5$ иногда и болѣе) отдѣляется въ резервъ и помѣщается безопасно отъ непріятельскихъ выстрѣловъ, по возможности въ центрѣ

укрѣпленія, чтобъ въ одинаковое время резервъ могъ поспѣвать ко всѣмъ точкамъ, куда потребуется.

Если гарнизонъ недостаточенъ для занятія всѣхъ частей укрѣпленнаго мѣста, то вооружаются только главные пункты; резервъ же отнюдь не должно ослаблять раздробленіемъ его силъ.

Въ обороняющемся отрядѣ, каждый заранѣе долженъ быть ознакомленъ съ своимъ мѣстомъ и дѣломъ, чтобъ въ случаѣ тревоги не произошло безпорядка, отъ котораго солдаты теряютъ бодрость духа и оборона лишается единства и твердости.

1. *Общій ходъ обороны земляныхъ укрѣпленій.*

§ 189. Съ появленіемъ непріятеля, передовые караулы отступаютъ въ укрѣпленіе и присоединяются къ резерву. Командующій постомъ даетъ приказаніе всѣмъ занять свои мѣста, и личнымъ наблюденіемъ удостовѣряется въ точномъ исполненіи своихъ распоряженій.

Когда непріятель приблизится на дистанцію пушечнаго выстрѣла, артиллерія, помѣщенная на барбетахъ въ исходящихъ углахъ, открываетъ огонь ядрами и гранатами. Первые выстрѣлы направляются противъ артиллеріи аттакующаго, которая на этомъ разстояніи начинаетъ устроиваться въ баттареи для анфилированія линій укрѣпленія. Когда же непріятель успѣетъ наконецъ открыть дѣйствіе съ своихъ баттарей и сосредоточить его противъ артиллеріи окоповъ (§ 181), чтобъ, ослабивъ ея огонь, двинуть на приступъ пѣхоту, тогда обороняющійся долженъ употребить всѣ мѣры къ сохраненію своихъ орудій. Нѣкоторые совѣтуютъ въ этотъ моментъ аттаки свозить ихъ съ барбетовъ, и надвигать снова тогда только, когда на приступъ тронется пѣхота и массами своими представитъ для артиллеріи самый выгодный предметъ дѣйствія. Другіе напротивъ, не одобряютъ этого способа, опасаясь

безпорядка и торопливости при перемѣщеніи орудій. Они говорятъ, что дѣйствіе артиллеріи окоповъ противъ первыхъ движеній непріятеля, не можетъ замедлить аттаки, а потому предпочитаютъ вò-все не обнаруживать расположенія орудій, пока аттакующій не сдѣлаетъ рѣшительныхъ распоряженій къ штурму. Тогда неожиданное дѣйствіе артиллеріи можетъ произвесть такое замѣшательство въ штурмующихъ колоннахъ, которымъ обороняющійся легко воспользуется. По мѣрѣ приближенія колоннъ къ укрѣпленію, выстрѣлы ядрами и гранатами замѣняются огнемъ картечнымъ.

Для прикрытія же артиллерійской прислуги отъ непріятельскихъ застрѣльщиковъ, весьма полезно по скату бруствера устанавливать туры, наполненные мѣшками съ землею.

Пѣхота вступаетъ на банкетъ и открываетъ огонь тогда уже, когда аттакующіе застрѣльщики и рабочіе отряды подойдутъ къ укрѣпленію на ружейный выстрѣлъ. Ружейный огонь съ особеннымъ напряженіемъ продолжается во все время пока, непріятель уничтожаетъ вспомогательныя преграды и дѣлаетъ приготовленія къ переходу черезъ ровъ. Съ фасовъ производится огонь болѣе мѣткій чѣмъ скорый, рядами одной шеренги, поставленной на банкетѣ, тогда какъ другія двѣ, стоящіе на его отлогости и у подошвы, заряжаютъ ружья и передаютъ людямъ передней шеренги. Съ фланковъ производится огонь шереножный, двумя шеренгами, поставленными на поверхности банкета. Для укрытія пѣхоты отъ непріятельскихъ пуль, укладываются по скату бруствера мѣшки, наполненные землею, такимъ образомъ, чтобъ каждые два мѣшка съ наложеннымъ на нихъ третьимъ, образовали бойницу, сквозь которую солдатъ могъ бы стрѣлять съ мѐньшею опасностью.

Въ то время когда аттакующія колонны станутъ

переходить искусственныя преграды и спускаться въ ровъ, обороняющіеся открываютъ живѣйшій ружейный и артиллерійскій огонь, бросаютъ ручныя гранаты, камни, кирпичи, взрываютъ фугасы; однимъ словомъ—всѣми средствами стараются задержать непріятеля въ его приготовленіяхъ къ приступу. Какъ амбразуры наиболѣе удобны для эскалады, то въ это время надобно отвезти отъ нихъ орудія, и замѣнить оборону нѣсколькими стрѣлками, поставленными на платформахъ, или закрыть отверстія амбразуръ заранѣе приготовленными заостренными сучьями.

Когда аттакующіе взбираются уже на укрѣпленіе, огнестрѣльное оружіе для обороняющихся становится безполезнымъ; тогда лучше вскочить на брустверъ для пораженія непріятеля штыками и различнымъ длиннымъ оружіемъ (пиками, косами, насаженными на длинныя древки и т. п.), которое заранѣе приготовляется у банкета, въ мѣстахъ болѣе подверженныхъ нападенію.

Туда, гдѣ ворвался непріятель немедленно спѣшитъ резервъ и рѣшительнымъ дѣйствіемъ въ штыки старается его опрокинуть. Войска же, оттѣсненныя отъ бруствера должны ударить на фланки ворвавшагося непріятеля, чтобъ дѣйствуя совокупно съ резервомъ, выгнать его изъ укрѣпленія.

Если непріятель, по слабости своихъ силъ аттакуетъ только одинъ пунктъ укрѣпленія, то къ этому пункту можно направить войска, занимавшія другія части ретраншемента свободныя отъ аттаки. Но какъ подобнымъ дѣйствіемъ, особенно во время ночи, непріятель можетъ маскировать свою истинную аттаку, и потомъ вдругъ произвесть нападеніе на ослабленную сторону, то необходимо имѣть въ готовности резервъ для отраженія подобнаго нападенія, и вообще обращать особенное вниманіе на дѣйствія непріятеля, чтобъ различить истинную аттаку отъ ложной.

Редюитъ внутри укрѣпленія можетъ послужить убѣжищемъ для войскъ, отступившихъ отъ главнаго укрѣпленія, и продлить нѣсколько ихъ сопротивленіе до прибытія помощи.

Изъ сомкнутаго укрѣпленія обороняющіеся, истощивъ всѣ средства къ своей защитѣ и не надѣясь получить помощь, должны проложить себѣ дорогу штыками.

Обороняющіе открытое укрѣпленіе, тылъ котораго примыкаетъ къ естественнымъ препятствіямъ, могутъ отступить по мосту, если непріятель не разрушилъ его, по плотинѣ, насыпной дорогѣ и по дефилеѣ другаго рода, когда аттакующій обходнымъ движеніемъ не пресѣкъ такого отступленія. Поэтому-то и надобно всѣми мѣрами не допускать непріятельскіе обходные отряды къ совершенію такого движенія. Вслѣдъ за отступленіемъ, которое по возможности прикрывается огнемъ тыльныхъ баттарей, мосты разрушаются, плотины и насыпныя дороги портятся, заваливаются засѣками, или разрываются фугасами.

§ 190. При оборонѣ укрѣпленій, простирающихся на большое протяженіе, надобно, кромѣ главнаго резерва, имѣть нѣсколько малыхъ; первый располагаютъ противъ ключа позиціи, а послѣдніе противъ пунктовъ болѣе доступныхъ и удаленныхъ отъ резерва главнаго.

Защищая позицію, прикрытую цѣпными непрерывными укрѣпленіями, надобно стараться не допускать непріятеля до завладѣнія брустверомъ, потому что одинъ успѣшный приступъ можетъ всю линію предать въ руки аттакующаго (§ 182). При оборонѣ же позиціи, прикрытой цѣпными промежуточными укрѣпленіями, надобно по занятіи аттакующимъ первой линіи дѣйствовать наступательно, особенно когда онъ не совершенно еще утвердился въ занятыхъ имъ укрѣпленіяхъ (§ 182). Отряды для наступленія составляются изъ пѣхоты съ рабочими (для поправки укрѣпленій), кавалеріи и конной артиллеріи; какъ въ началѣ своего дѣйствія, такъ и при неудачѣ они вспомоществуются огнемъ артиллеріи тыльныхъ ретраншементовъ.

2. *Оборона укрѣпленнаго зданія.*

§ 191. Укрѣпленныя зданія обороняются почти исключительно пѣхотою. Для помѣщенія артиллеріи требуются зданія прочныя и помѣстительныя; иначе при стрѣльбѣ, комнаты по такой степени наполняются дымомъ, что пребываніе въ нихъ дѣлается невозможнымъ.

Отрядъ, обороняющій строеніе, раздѣляется на части по числу этажей, и каждая изъ нихъ должна быть ввѣрена особому начальнику и имѣть свой резервъ.

Какъ за дѣйствіемъ обороняющихся, раздѣленныхъ по разнымъ комнатамъ, наблюдать довольно затруднительно, то предварительное обученіе солдатъ и точныя наставленія относительно обороны, здѣсь необходимѣе, чѣмъ въ другихъ случаяхъ, для сохраненія во всѣхъ дѣйствіяхъ порядка и согласія.

При появленіи непріятеля, гарнизонъ немедленно занимаетъ свои мѣста, а къ опаснымъ пунктамъ, выходамъ и воротамъ, приставляются особые караулы. Всякая бойница нижняго этажа должна защищаться двумя стрѣлками; въ верхнемъ же достаточно поставить по одному стрѣлку. При бойницахъ ставятся лучшіе стрѣлки, прочіе же люди составляютъ резервъ.

Лишь только непріятель подойдетъ на вѣрный ружейный выстрѣлъ, тотчасъ открываютъ по немъ огонь; первые выстрѣлы направляются на непріятельскихъ застрѣльщиковъ и рабочихъ уничтожающихъ преграды, а потомъ уже на аттакующую колонну.

При оборонѣ двуэтажнаго зданія, если непріятель приставитъ лѣстницы къ окнамъ верхняго этажа, часть людей отъ бойницъ должна опрокидывать лѣстницы.

На непріятеля, разламывающаго двери, или приготовляющаго въ стѣнѣ камору для взрыва, кромѣ ружейнаго огня, бросаютъ изъ оконъ или навѣсныхъ

стрѣльницъ: камни, кирпичи, черепья и ручныя гранаты, заранѣе приготовленныя. На ворвавшагося въ зданіе непріятеля направляется огонь изъ внутреннихъ бойницъ. Когда онъ подступитъ къ внутреннимъ дверямъ, съ намѣреніемъ пробиться въ слѣдующую комнату, тогда изъ отверстій, сдѣланныхъ въ потолкѣ, бросаютъ на него камни, кирпичи, и т. п. Обороняющіеся должны стараться удерживать каждый шагъ, принуждая аттакующаго дѣйствовать постепенно и брать одну комнату за другою до самаго редюита.

На аттакующихъ редюитъ бросается резервъ и рѣшительнымъ дѣйствіемъ въ штыки принуждаетъ ихъ къ отступленію, или весь отрядъ совокупнымъ дѣйствіемъ открываетъ себѣ свободный выходъ.

При оборонѣ двуэтажнаго дома, обороняющіеся наконецъ переходятъ въ верхній этажъ и поднявъ за собою приставныя лѣстницы, могутъ еще нѣсколько времени держаться, если предвидятъ приближеніе помощи. Когда будетъ замѣчено, что непріятель, намѣреваясь произвести пожаръ, собираетъ въ нижнемъ этажѣ зажигательные матеріалы, обороняющіеся могутъ напасть на рабочихъ и принудить ихъ отказаться отъ этого намѣренія.

Упорная и искусная оборона укрѣпленнаго зданія можетъ утомить непріятеля и принести защитникамъ столько же славы, какъ и всякій другой подвигъ, исполненный мужества и самоотверженія (*).

3. *Оборона укрѣпленнаго селенія.*

§ 192. При оборонѣ селенія, раздѣленіе и размѣщеніе войскъ должно дѣлать еще съ большею расчетливостію и соображеніемъ. Въ первой или внѣшней оборонительной линіи стрѣлки занимаютъ только тѣ

(*) Маршалъ Де-Саксъ искусными распоряженіями могъ сопротивляться въ гостинницѣ съ 18 человѣками противъ гораздо превосходнѣйшаго непріятеля (§ 155).

дома, изгороды и укрѣпленія, которые по положенію своему выгодны для обороны; внѣшнія строенія, у входовъ въ улицы, занимаются сильнѣе. Артиллерія располагается на такихъ мѣстахъ, откуда она можетъ сосредоточивать свой огонь на пункты болѣе доступные. Стрѣлки первой линіи, смотря по важности занимаемыхъ ими мѣстъ, поддерживаются небольшими резервами, которые помѣщаются къ нимъ близко и безопасно отъ непріятельскихъ выстрѣловъ. Чѣмъ обширнѣе селеніе и чѣмъ болѣе въ немъ доступныхъ пунктовъ, тѣмъ сильнѣе и многочисленнѣе должны быть резервы. Главный центральный резервъ, составленный изъ пѣхоты съ нѣсколькими орудіями, располагается въ центрѣ селенія, преимущественно на площади; употребленіемъ его надобно весьма дорожить и отнюдь не раздроблять его силъ, чтобъ сохранить ихъ для рѣшительной минуты.

Редюитъ внутри селенія занимается частью главнаго резерва; если жъ онъ находится съ боку или внѣ селенія, то охраняется особымъ сильнымъ карауломъ.

Для соблюденія порядка во время самаго дѣла необходимо раздѣлить селеніе на нѣсколько частей, и каждую ввѣрить особому начальнику, указавъ заранѣе улицы и внутренніе переходы, по которымъ въ случаѣ нужны должно совершать отступленіе.

Иногда войска, защищающія селеніе, располагаются по квартирамъ, тогда необходимо назначить одинъ или нѣсколько сборныхъ пунктовъ.

Командующій постомъ можетъ дѣлать изрѣдка фальшивыя тревоги, для того, чтобы узнать во сколько времени можетъ прибыть ко всякому мѣсту назначенное подкрѣпленіе, и для того, чтобъ, пріучить людей дѣйствовать скоро и хладнокровно. Однако жъ не должно повторять это слишкомъ часто, чтобъ не пріучить солдатъ къ безпечности, могущей имѣть вредныя послѣдствія.

При появленіи непріятеля дѣйствуетъ сначала артиллерія, а потомъ открываетъ огонь пѣхота.

Въ то время, какъ аттакующій, не смотря на сильный огонь обороняющихся, продолжаетъ наступленіе, можно произвесть на него вылазку. Войска, назначенныя для вылазки, помѣщаются у выходовъ, и по данному сигналу быстро нападаютъ на непріятеля въ штыки; неожиданность удара можетъ остановить успѣхъ его и даже заставить отступить (*). Отбитая вылазка должна постепенно обратиться въ укрѣпленіе, подъ прикрытіе артиллеріи, выставленной на исходящихъ частяхъ, и ружейнаго огня, защищающаго перекрестно доступъ къ баррьернымъ воротамъ.

Командующій постомъ не долженъ находиться въ головѣ вылазки: отъ него зависитъ спасеніе поста.

Когда ни совокупное дѣйствіе артиллерійскаго и ружейнаго огня, ни мужественная вылазка, не остановятъ стремленіе непріятеля, и онъ прорвется черезъ внѣшнюю ограду, тогда ближайшіе резервы кидаются на него въ штыки, а застрѣльщики отступаютъ за вторую линію подъ прикрытіе огня изъ домовъ и заборовъ, приведенныхъ въ оборонительное положеніе. Артиллерія должна во-время отвести свои орудія на выгодныя мѣста для обороны улицъ. Аттакующему предстоитъ здѣсь кровопролитное дѣйствіе: онъ долженъ или силою прорываться между домовъ по улицамъ, или овладѣвать каждымъ домомъ порознь. Отряды, обороняющіе дома, постепенно ретируются къ главному резерву.

Непріятеля, ворвавшагося за вторую линію, встрѣчаетъ главный резервъ въ густыхъ сомкнутыхъ колоннахъ, и рѣшительнымъ дѣйствіемъ въ штыки съ фланку и съ тылу не позволяетъ ему распространиться по селенію, между тѣмъ какъ артиллерія сильнымъ огнемъ дѣйствуетъ на голову непріятельскихъ колоннъ. Въ это рѣшительное время всѣ части войскъ, еще удержавшіяся на фланкахъ или въ тылу непріятеля, должны содѣйствовать резерву огнемъ и штыками. Обороняющіеся, принужденные продолжать отступленіе, удаляются за редюитъ въ порядкѣ, по частямъ.

(*) Подобный маневръ былъ сдѣланъ во время Люценскаго дѣла при селеніи Гросъ-Гершенъ, находившемся въ рукахъ Пруссаковъ. Въ то самое время, когда аттакующая колонна Французовъ, приближась къ наружнымъ строеніямъ, открыла свой фланкъ, Пруссаки сдѣлали вылазку и опрокинули непріятеля, недопустивъ его до укрѣпленій.

Если въ эту минуту подоспѣетъ подкрѣпленіе, надобно стараться охватить аттаку и тѣмъ отнять у непріятеля возможность овладѣть редюитомъ. Въ противномъ случаѣ оборона селенія оканчивается обороною редюита (§ 191). При совершенной невозможности держаться, обороняющіеся ретируются за селеніе. Сначала отправляютъ назадъ артиллерію, а пѣхота, еще разъ переходитъ въ наступательное движеніе, и уже при рѣшительной неудачѣ отступаетъ подъ прикрытіемъ кавалеріи.

4. *Оборона укрѣпленнаго города.*

§ 193. Оборона укрѣпленнаго города можетъ быть гораздо продолжительнѣе обороны селенія; впрочемъ и здѣсь соблюдаются тѣ же правила, которыя показаны при оборонѣ селенія (§ 192). Въ частности надобно замѣтить два случая:

1. Если городъ обнесенъ отдѣльными укрѣпленіями, то для обороны каждаго изъ нихъ назначается особый отрядъ съ резервомъ. Если эти укрѣпленія земляныя, то частная оборона ихъ сообразна съ § 189; если жъ они составляютъ отдѣльныя зданія, то при защищеніи ихъ можно руководствоваться § 191.

Когда непріятель овладѣетъ этими укрѣпленіями, тогда во внутренность ихъ, въ слѣдъ за отступленіемъ войскъ, направляется огонь съ главнаго ретранше-

мента, чтобъ не позволить непріятелю въ нихъ утвердиться и устроить ложементы (§§ 182 и 185).

2. Если городъ, обнесенный каменною стѣною, имѣетъ впереди предмѣстія, то ихъ непремѣнно должно уничтожить, хотя бы на это требовалось много времени; иначе они могутъ сдѣлаться весьма вредными для обороны: въ нихъ непріятель будетъ укрываться отъ огня обороняющихся, и занявъ дома близкіе къ стѣнамъ, можетъ безпрерывно угрожать штурмомъ и тѣмъ изнурять защитниковъ (*); оставленныя строенія способствуютъ ему также закладывать и вооружать свои баттареи противъ города.

Противъ заложенія баттарей, надобно подвезти сколь возможно болѣе орудій на аттакованную часть и сосредоточить дѣйствіе ихъ на работы аттакующаго. Въ то время когда непріятель вооружаетъ свою брешь-баттарею и приступаетъ къ дѣланію пролома, можно позади возвысить эполементъ входящимъ угломъ, или вогнутою дугою, и приготовить въ немъ мѣста для постановленія нѣсколькихъ легкихъ орудій, такимъ образомъ, чтобъ они могли оборонять проломъ; самую же брешь завалить засѣками, рогатками и т. п. Противъ колоннъ, идущихъ на приступъ, сначала дѣйствуютъ орудія главнаго ретраншемента, потомъ ихъ замѣняетъ огонь ружейный. Лишь только штурмующія колонны подойдутъ къ контрэскарпу, стоящія за эполементомъ орудія надвигаются и открываютъ жесточайшую пальбу, на успѣхъ которой можно надѣяться тѣмъ болѣе, что непріятель, встрѣченный неожиданно, не можетъ ей противупоставить своихъ орудій; развѣ аттакующія колонны обратятся назадъ, чтобъ открыть эполементъ дѣйствію своей артиллеріи.

Сопротивленіе приступу, отступленіе за вторую линію и къ редюиту и прочія дѣйствія обороны совершаются по правиламъ предъидущихъ §§ 189, 191 и 192.

(*) Когда по взятіи Ахалцыха, Русскіе приступили къ улучшенію его искусственной обороны, необходимо было расчистить вокругъ стѣнъ пространство покрайней мѣрѣ на картечный выстрѣлъ; но этого не исполнили изъ состраданія къ покореннымъ жителямъ. Нарушеніе правилъ фортификаціи (§ 167) едва не обратилось къ погибели храбраго гарнизона. Турки, понимая всю важность потери Ахалцыха въ военномъ и политическомъ отношеніи, рѣшились исторгнуть эту крѣпость изъ рукъ Русскихъ. Зимою въ февралѣ мѣсяцѣ (1829), когда малочисленный гарнизонъ нашъ, оставленный въ крѣпости, будучи отдѣленъ отъ Кавказскихъ провинцій трудностью сообщеній и глубокими снѣгами, не могъ ожидать скорой помощи. Ахметъ-Бекъ Аджарскій, предводительствуя многочисленнымъ войскомъ, явился передъ Ахалцыхомъ, со всѣхъ сторонъ ворвался въ его предмѣстія и подъ защитою обывательскихъ домовъ, примыкавшихъ къ крѣпостнымъ стѣнамъ, повелъ отвсюду приступъ. Турки, упоенные опіумомъ, съ совершеннымъ презрѣніемъ опасности, подставивъ лѣстницы, упорствовали влѣзть на вершину стѣнъ. Но сильный градъ русскихъ пуль, ручныхъ гранатъ и картечи, заставилъ ихъ отступить и укрыться въ домахъ предмѣстій, изъ которыхъ они производили безпрестанную и мѣткую пальбу. Близость непріятеля ежеминутно угрожала крѣпости новымъ штурмомъ. Физически изнуренные непрерывнымъ бодрствованіемъ въ самое суровое время, войска наши подъ начальствомъ генералъ-маіора князя Бебутова, съ неописаннымъ мужествомъ и терпѣніемъ безсмѣнно проводили на стѣнахъ ненастныя ночи, въ теченіе 12 сутокъ, пока подоспѣвшее подкрѣпленіе, подъ командою полковника Бурцова заставило Турокъ снять осаду.

ОТДѢЛЕНІЕ ЧЕТВЕРТОЕ.

О военныхъ сообщеніяхъ.

§ 194. Пути, на театрѣ войны, по которымъ войска могутъ двигаться, называются *военными сообщеніями*.

Всѣ работы, которыми приготовляютъ эти сообщенія для удобнаго движенія своихъ войскъ, или портятъ для затрудненія движеній непріятеля, относятся собственно къ *дорогамъ* и къ *переправамъ черезъ рѣки*.

ГЛАВА I.

О дорогахъ.

§ 195. Прокладывать новыя дороги во время похода случается весьма рѣдко; бо́льшею частію ограничиваются исправленіемъ дорогъ уже существующихъ. Впрочемъ, въ обоихъ случаяхъ руководствуются слѣдующими правилами:

1) Дорога должна имѣть прочное основаніе; 2) поверхность ея дѣлается выпуклою, а отнюдь не вогнутою (фиг. 1); 3) для стоку дождевой воды по обѣимъ сторонамъ дороги необходимы канавы; 4) ширина дороги полагается не менѣе 3 саженей, чтобъ двѣ повозки могли свободно разъѣхаться; при мѐньшей же ширинѣ необходимо устроить въ нѣсколькихъ мѣстахъ просторные объѣзды; 5) надобно избѣгать крутыхъ поворотовъ, особливо на скатахъ; 6) взъѣзды и спуски должны быть не слишкомъ круты и 7) колеи и

Черт. 43.

выбоины надобно задѣлывать, очищая дорогу отъ бугровъ, каменьевъ и древесныхъ кореньевъ.

§ 196. Для исправленія военныхъ дорогъ предпочитаются матеріалы твердые; впрочемъ необходимость нерѣдко заставляетъ довольствоваться тѣмъ, что находится подъ рукою.

Матеріалы, употребляемые для военныхъ дорогъ, суть: разнаго рода *камни*, *изгарины*, *щебень*, *песокъ*, *хрящъ*, *земля* и въ разныхъ видахъ *дерево*.

Камни, особенно кремнистые и дикіе, по своей твердости, предпочитаются всѣмъ другимъ: цѣлые полагаются въ основаніе дороги, а раздробленные на ея поверхность.

Изгарины изъ кузницъ и заводовъ съ пользою можно употреблять также для засыпанія поверхности дороги.

Щебень отъ строеній употребляется только для поспѣшныхъ исправленій.

Песокъ есть главнѣйшій матеріалъ; имъ засыпаются камни на поверхности дорогъ: хрящеватый песокъ (хрящъ) доставляетъ большую пользу при исправленіи топкихъ или болотистыхъ и глинистыхъ мѣстъ. Можно и однимъ хрящемъ исправить дорогу, выровнявъ сперва ямы и колеи: дорога сдѣлается столь твердою, что вода никакъ въ нее не проникнетъ.

Земля употребляется только въ смѣшеніи съ хрящемъ или пескомъ; иначе, при малѣйшемъ дождѣ, она превращается въ грязь.

Дерево ввидѣ бревенъ и хвороста, есть матеріалъ чрезвычайно слабый и не прочный; но при временныхъ исправленіяхъ болѣе другихъ употребителенъ.

Исправленіе дорогъ.

§ 197. Способы исправленія дорогъ и выборъ для нихъ матеріаловъ, зависятъ отъ качества грунта, времени, средствъ имѣющихся подъ рукою, и отъ рода войскъ, для котораго приготовляется сообщеніе. Обо-

зы, артиллерія и кавалерія требуютъ большихъ и прочнѣйшихъ починокъ.

Дороги могутъ пролегать по мѣстамъ: а) *открытымъ* и *сухимъ*, б) *открытымъ* и *болотистымъ*, в) *лѣсистымъ* и г) *гористымъ*.

§ 198. Въ мѣстахъ *открытыхъ* и *сухихъ* выбоины и колеи на дорогахъ, выравниваются слоемъ камня или фашинъ, который заваливается на $^1/_2$ фута мелкимъ камнемъ или щебнемъ и засыпается такимъ же слоемъ хрящу и песку. Землю, скопившуюся по сторонамъ выбоинъ, надобно откидывать съ дороги, и только въ крайности можно употреблять ее для задѣлки углубленій, или для засыпки каменьевъ и фашинъ, полагаемыхъ въ основаніе.

Узкіе и глубокіе или водяные рвы, пересѣкающіе дороги, можно завалить крестообразно нѣсколькими рядами фашинъ, наблюдая, чтобъ верхній рядъ приходился поперегъ дороги; онъ засыпается на футъ хря-
Черт. 43. щемъ и пескомъ (фиг. 2); можно также устроить черезъ ровъ деревянный мостъ (фиг. 3), какъ описано въ § 75.

§ 199. Дороги, пролегающія по *топкимъ* или *болотистымъ* мѣстамъ, надобно стараться сначала осушить, вырытіемъ канавъ, для спуску воды, въ низменную часть мѣстности; за тѣмъ легко уже будетъ исправить поврежденныя части дороги, выстлавъ ихъ однимъ или нѣсколькими рядами фашинъ, которыя выравниваются хворостомъ или плетнемъ, и потомъ заваливаются хрящемъ или пескомъ.

При невозможности спустить воду устроивается насыпная дорога изъ земли и песку, или гать (фиг. 4) изъ водяныхъ фашинъ, накидываемыхъ крестообразными рядами. Рядъ фашинъ, въ уровень съ поверхностью воды, покрывается слоемъ земли и хряща, или выравнивается хворостомъ; на него накладывается, поперегъ дороги, рядъ обыкновенныхъ фашинъ, которыя прибиваются кольями и покрываются плотно утрамбованнымъ слоемъ (въ $1^1/_2$ фута) хрящу съ пескомъ.

Устроеніе фашинной гати черезъ широкое болото можетъ потребовать большаго количества матеріаловъ. Въ такомъ случаѣ гать можно замѣнить мостами на сваяхъ или на турахъ. При избыткѣ лѣса, достаточно иногда поперегъ болота сдѣлать изъ бревенъ общій плотъ, называемый *живымъ мостомъ*.

Объ устроеніи такихъ мостовъ будетъ сказано въ слѣдующей главѣ.

§ 200. Дороги, пролегающія по *лѣсамъ*, большею частію бываютъ грязны: густо растущія деревья, останавливая свободное движеніе воздуха и дѣйствіе солнечныхъ лучей, поддерживаютъ на дорогѣ влажность; кромѣ того, падающіе листья препятствуютъ стоку воды.

Для исправленія такой дороги кладутся вдоль брусья, а на нихъ настилка изъ жердей, которая засыпается слоемъ хрящу и песку (отъ 1 до $1^1/_2$ фута толстотою). Вѣтьви боковыхъ деревьевъ, затрудняющія проѣздъ повозокъ и кавалеріи, подрубаются на высоту около 12 футовъ; или, ближайшія къ дорогѣ деревья во-все снимаются съ корня.

§ 201. По скатамъ *горныхъ* дорогъ (фиг. 5 и 6) на- Черт. 43.
добно въ нѣкоторыхъ мѣстахъ подѣлать площадки, для отдохновенія усталымъ лошадямъ и для воспрепятствованія повозкамъ катиться внизъ. Эти площадки должно соразмѣрять съ длиною большихъ походныхъ повозокъ, запряженныхъ самымъ большимъ числомъ лошадей. Чѣмъ круче дорога, тѣмъ чаще устроиваются площадки: при отлогости, имѣющей на сажень $^1/_2$ фута паденія, онѣ дѣлаются на каждыхъ 35 или 40 саж.

Дорогу, которая идетъ по косогору на краю пропасти или оврага, непремѣнно надобно обезопасить, особливо на поворотахъ, земляною насыпью (фиг. 5), или деревянными перилами (фиг. 6), устроивая ихъ на краю крутизны. Самая поверхность дороги дѣлается покатою

отъ оврага къ горѣ, чтобъ дождевая вода не размывала насыпи, а вливалась въ канавку, которая нарочно вырывается при самой отлогости, нисходящей къ дорогѣ.

Большія промоины въ гористыхъ дорогахъ, отъ стока весеннихъ и дождевыхъ водъ, нельзя исправить просто засыпкою, а надобно напередъ отвесть притекающую сверху воду, въ особыя боковыя канавы.

Тѣсныя углубленныя дороги, какія обыкновенно встрѣчаются въ гористыхъ мѣстахъ, необходимо уширять; гдѣ же этого дѣлать нельзя, тамъ должно устроить въ нѣкоторыхъ мѣстахъ объѣзды съ пологими аппарелями, чтобы при поврежденіи одной повозки не останавливалось слѣдованіе цѣлаго обоза. При каменистомъ же грунтѣ придется поднять дорогу каменьями, фашинами и т. п., съ засыпкою хрящемъ и пескомъ.

Порча дорогъ.

§ 202. Порча дорогъ для замедленія движеній непріятеля производится иногда очень простыми и легкими средствами. Наиболѣе приводятся въ негодность тѣ только мѣста дороги, по которымъ непріятель необходимо долженъ слѣдовать, и гдѣ мѣстность по сторонамъ дороги непроходима.

Насыпныя дороги, пролегающія по болотамъ и наводненіямъ, перерываются рвами (§ 151).

Дороги съ глубокими по сторонамъ рвами и обсаженныя деревьями, или пролегающія черезъ густой лѣсъ, заграждаются засѣками (§ 107).

Дороги углубленныя, или пролегающія черезъ горныя дефилеи (§ 141), можно заграждать засѣками, заваливать каменьями и проч. Такія дороги можно иногда наводнить, мѣстами подорвать порохомъ и употребить для прерванія по нимъ сообщенія много другихъ средствъ. Достаточно иногда разбросать по дорогамъ рогатки, повозки, бороны, зазженные костры и прочее.

ГЛАВА II.

О переправахъ черезъ рѣки.

§ 203. Войска переправляются черезъ рѣки, за исключеніемъ постоянныхъ мостовъ: въ *бродъ*, по *льду*, на *веслахъ* или *шестахъ*, по *канату*, на *сомолетахъ* и по *военнымъ мостамъ*.

I.

Переправа въ бродъ.

§ 204. Въ бродъ могутъ переправляться всѣ роды войскъ, и даже обозы. Были примѣры, что переходили въ бродъ цѣлыя арміи (*).

Бродъ, котораго глубина не превосходитъ 3 футовъ или при быстромъ теченіи $2^1/_2$ футовъ, способенъ для переправы пѣхоты; кавалерія удобно переправляется при глубинѣ 4 футовъ, а обозъ и артиллерія только при 2 футахъ.

Кромѣ того бо̀льшая или мѐньшая удобность бро-

(*) Въ 1738 году фельдмаршалъ Ласси перевелъ Русскую армію въ бродъ черезъ Сивашъ или Гнилое море, которое мѣстами, особенно летомъ въ засуху, при сильномъ вѣтрѣ, становится очень мелко.

Въ 1796 году Французская (Рейнско-Мозельская) армія, подъ предводительствомъ Моро, перешла (24 Августа) въ трехъ различныхъ пунктахъ въ бродъ р. Лехъ, впадающую въ Дунай.

Въ 1797 году Наполеонъ перевелъ (12 Марта) Италіянскую армію въ бродъ черезъ р. Тальяменто, въ виду Австрійцевъ, и одержалъ надъ ними побѣду.

Въ томъ же году, та же армія переправилась (17 Марта) въ бродъ черезъ рѣки Піаву и Лизонцо; въ послѣдней люди шли въ водѣ по самую грудь.

да для перехода войскъ, зависитъ отъ качества дна рѣки. Всего лучше, если дно ровное и хрящеватое: такой бродъ не скоро портится отъ перехода войскъ и обозовъ; напротивъ при грунтѣ песчаномъ, иловатомъ, или землистомъ, броды скоро уничтожаются: взболтанная ногами земля уносится теченіемъ и глубина брода постепенно увеличивается, или на днѣ образуются ямы, затрудняющія переправу.

§ 205. О положеніи бродовъ можно освѣдомляться черезъ распросы туземцевъ; впрочемъ на ихъ показанія нельзя совершенно полагаться: собственная повѣрка собранныхъ свѣденій должна предшествовать переправѣ войскъ.

Для отъисканія или повѣрки брода, ѣдутъ по фарватеру рѣки въ лодкѣ, прикрѣпивъ въ кормѣ ея веревку опредѣленной длины съ грузомъ на концѣ; тамъ, гдѣ этотъ грузъ коснется дна, промѣриваютъ рѣку по всей ширинѣ ея, проходима ли она въ перпендикулярномъ или косвенномъ направленіи къ теченію (*).

Примѣтами для отъисканія бродовъ, служатъ также: 1, тропинки и дороги, особенно со слѣдомъ колесъ, сходящіяся къ берегу рѣки; 2, мѣста гдѣ рѣка расширяется, что чаще бываетъ въ мѣстахъ гористыхъ, чѣмъ ровныхъ, въ частяхъ рѣки прямыхъ чѣмъ излучистыхъ; 3, сближающіеся изгибы низменныхъ береговъ, при которыхъ часто образуются столь большія отмели, что онѣ, касаясь другъ друга, составляютъ броды переходимыя въ косвенномъ направленіи (**).

(*) Казаки для отысканія бродовъ употребляютъ довольно замысловатое средство: они разъѣзжаются вдоль берега, спускаются въ рѣку, и не позволяя лошадямъ плыть, измѣряютъ пиками глубину воды. Лишь только одинъ изъ нихъ откроетъ бродъ, тотчасъ всѣ собираются къ нему и переѣзжаютъ рѣку по всей ширинѣ. При такомъ средствѣ почти невозможно проглядѣть бродъ.

(**) Англійскій генералъ Дугласъ, во время Испанской войны (1812), нѣсколько разъ переправлялся по косвеннымъ бродамъ черезъ рѣки Эслу и Дуро, нигдѣ непереходимыя въ перпендикулярномъ направленіи къ берегамъ.

§ 206. Для облегченія переправы въ бродъ, берега рѣки срѣзываются широкими спусками; ширину же брода весьма полезно обозначать двумя рядами кольевъ. На быстрыхъ рѣкахъ, для спасенія людей, опрокинутыхъ и несомыхъ теченіемъ, ставятъ съ низовой стороны брода нѣсколько лодокъ или кавалеристовъ; еще лучше въ рѣкѣ ниже брода, вколотить сваи и соединить ихъ сверху веревкою, которую можно поддерживать надъ поверхностью воды разными пловучими предметами и за которую опрокинутые люди могутъ удерживаться пока подоспѣетъ имъ помощь. Иногда и съ верховой стороны брода ставятся цѣлые эскадроны кавалеріи для уменьшенія силы теченія и для облегченія переправы пѣхоты.

Можетъ случиться что непріятель выше брода сдѣлаетъ запруду, или воспользуется мельничною греблею, чтобы напускомъ воды разорвать переправу войскъ, и потомъ съ выгодою аттаковать одну изъ отрѣзанныхъ частей. Въ такихъ случаяхъ не благоразумно было бы начать переправу, не овладѣвъ прежде запрудою. Не должно также пускаться черезъ рѣку въ бродъ, когда вода въ ней начинаетъ прибывать.

При самой переправѣ въ бродъ надобно соблюдать:

1) Когда имѣютъ въ виду одно сохраненіе брода въ исправности, а не тактическія дѣйствія, должно сначала переправлять пѣхоту, за нею артиллерію и потомъ уже кавалерію: при противномъ порядкѣ, бродъ отъ перехода кавалеріи можетъ сдѣлаться непроходимымъ для пѣхоты и повозокъ.

2) Переправу выгоднѣе совершать сколь возможно большимъ фронтомъ, оставляя между массами (особенно на рѣкахъ быстрыхъ и при бродахъ глубокихъ) довольно большіе промежутки для свободнаго теченія воды.

3) Пѣхота должна сохранять отъ подмочки свои ружья и подсумки, а артиллерія заряды.

4) Кавалерійсты не должны позволять лошадямъ пить воду и останавливаться въ бродѣ, или у выходовъ.

§ 207. Броды во многихъ случаяхъ предпочитаются всѣмъ другимъ средствамъ для перехода черезъ рѣки; однако жъ и этотъ способъ переправы имѣетъ свои важные невыгоды:

1) Онъ можетъ имѣть вредное вліяніе на здоровье пѣхоты, которая рѣдко успѣваетъ обсушиться; и

2) Построеніе войскъ въ боевой порядокъ, по выходѣ на берегъ весьма затруднительно, особенно въ виду непріятеля.

Для отвращенія этихъ неудобствъ, нѣкоторые генералы переправляли въ бродъ часть пѣхоты, посадивъ по одному человѣку позади кавалеристовъ; но это возможно только при переправѣ небольшихъ отрядовъ для нечаянныхъ нападеній.

II.

ПЕРЕПРАВА ПО ЛЬДУ.

§ 208. Переправа по крѣпкому льду совершается безъ всякихъ приготовленныхъ мѣръ. Предпріимчивые генералы совершали переходы по льду цѣлыми арміями съ артиллеріею и обозами, не только черезъ рѣки, но даже черезъ морскіе заливы (*). Впрочемъ этотъ способъ переправы весьма рѣдко берется въ соображеніе при составленіи плана кампаніи.

Ледъ толщиною до 4 дюймовъ, позволяетъ переправлять пѣхоту по шеренгамъ, оставляя между ними удвоенныя дистанціи противъ ихъ фронта. Ледъ до 8 дюймовъ толщины выдерживаетъ переправу полевой артиллеріи, лишь бы между орудіями оставлялись большіе промежутки; при футовой толщинѣ, ледъ выдерживаетъ самыя большія тяжести, однако жъ повозки должны ѣхать не слишкомъ скоро.

(*) Блистательнѣйшими примѣрами могутъ служить: 1) переходъ Шведской арміи черезъ проливъ Бельтъ подъ предводительствомъ короля Карла Густафа (1658); и 2) переходъ корпуса Россійскихъ войскъ подъ начальствомъ генерала Барклая-де-Толли, черезъ Кваркенъ, самое узкое мѣсто въ Ботническомъ заливѣ, между городами Вазою въ Финляндіи, и Умео, въ Швеціи (1809).

При переходѣ тяжестей, ледъ обыкновенно трескается, но это не опасно, если только сквозь трещины не выступаетъ вода.

Во время оттепелей весною и осенью, когда ледъ бываетъ не надеженъ, подъ колеса артиллеріи и повозокъ можно подвязывать доски, на подобіе саней: этимъ уменьшается на ледъ давленіе, потому что грузъ разлагается по длинѣ досокъ. Еще лучше поперегъ рѣки настлать деревянный помостъ. При морозѣ, толстоту льда можно увеличить искусственнымъ образомъ, покрывая ледъ постепенно нѣсколькими слоями соломы или хворосту, и поливая ихъ водою.

Впрочемъ при переправѣ по льду, какая бы ни была его толщина, войска не должны идти значительными, густыми массами: неблагоразумная торопливость можетъ быть причиною большихъ несчастій.

III.

ПЕРЕПРАВА НА ВЕСЛАХЪ ИЛИ НА ШЕСТАХЪ.

§ 209. Переправа черезъ рѣку ввиду непріятеля, обыкновенно предшествуется высадкою на противуположный берегъ войскъ, долженствующихъ прикрывать всѣ работы, необходимыя для учрежденія сообщенія. Отрядъ, назначенный для высадки, составляется изъ пѣхоты, кавалеріи и даже артиллеріи; они переправляются на лодкахъ, судахъ, плотахъ и проч., движимыхъ *веслами*, а на рѣкахъ неглубокихъ—*шестами*.

На мѣстѣ, избранномъ для высадки, предварительно промѣриваютъ глубину рѣки по всей ширинѣ переправы, изъ предосторожности, чтобъ нагруженныя суда не сѣли на мель; потомъ причаливаютъ суда вдоль берега нѣсколько выше мѣста, назначеннаго для высадки, чтобы при переправѣ не относило ихъ далеко

теченіемъ. Суда самыя легкія помѣщаютъ съ верховой стороны, чтобъ тяжелыя не наваливались на легкія и не срывали бы ихъ съ мѣста.

Если суда такъ малы, что помѣщаютъ не много людей, то для ускоренія переправы лучше составлять паромы (фиг. 1) изъ двухъ, четырехъ или шести судовъ, связывая ихъ на опредѣленномъ разстояніи переводинами, которыя накрываются однимъ общимъ помостомъ. Впрочемъ должно замѣтить, что поромы, поднимая болѣе грузу нежели отдѣльныя суда, ходятъ медленнѣе и болѣе относятся теченіемъ. Черт. 44.

Мѣсто отчала избирается, смотря по силѣ теченія, нѣсколько выше пунктовъ причала, чтобъ суда не сносило ниже назначенныхъ для нихъ мѣстъ.

Для удобнаго схода пѣхоты на лодки вырѣзываются въ берегахъ спуски, или накладываются сходни изъ досокъ (трапъ); для кавалеріи и артиллеріи спуски и даже иногда *пристани*.

Пристани устроиваются изъ досчатой настилки, положенной на переволины, которыя поддерживаются на береговыхъ лежняхъ и козлахъ, или на сваяхъ вертикально вбитыхъ въ дно рѣки (фиг. 4), или на судахъ привязанныхъ канатами къ берегу (черт. 50, фиг. 3).

Пѣхота назначаемая для высадки, должна садиться на суда и выходить изъ нихъ безъ торопливости; имѣть заряженныя ружья, но не стрѣлять до вступленія на непріятельскій берегъ; во время переправы люди должны сохранять совершенный порядокъ и тишину, отнюдь не перемѣняя своихъ мѣстъ; если судно наклонится на бокъ, люди никакъ не должны кидаться вдругъ къ противной сторонѣ, чтобы не опрокинуть судно.

Кавалерію можно переправлять только на большихъ судахъ, на которыхъ надобно устроивать помосты съ перилами; лошадей становить поперегъ судовъ, головами къ бортамъ.

Артиллерія перевозится большею частію на паромахъ, изъ нѣсколькихъ судовъ большаго размѣра.

Нагруженныя суда, отваливъ отъ берега, идутъ на веслахъ (фиг. 1) или на шестахъ (фиг. 2), къ противной сторонѣ, гдѣ высадивъ на берегъ первую партію отправляются немедленно за другою, за третьею и т. д., съ соблюденіемъ тѣхъ же предосторожностей. Черт. 44.

§ 210. При недостаткѣ судовъ, можно составлять плоты изъ бревенъ (фиг. 3), которыя связываются между собою и покрываются помостомъ.

Плоты даже удобнѣе для помѣщенія войскъ: непріятелю труднѣе потопить ихъ дѣйствіемъ артиллеріи; притомъ, ихъ можно употреблять и на рѣкахъ малой глубины, не опасаясь сѣсть на мель. Но при переправахъ поспѣшныхъ, плоты представляютъ много неудобствъ: 1) по трудности управленія ими, нельзя причаливать точно къ избраннымъ для высадки мѣстамъ, особливо на рѣкахъ быстрыхъ; 2) по медленному ходу плотовъ, войска долѣе остаются подъ огнемъ непріятельскимъ; но какъ успѣхъ переправы въ виду непріятеля всего болѣе зависитъ отъ смѣлости и быстроты, то въ этомъ случаѣ плоты не могутъ служить удобнымъ средствомъ къ переправѣ и 3) возвращеніе плотовъ къ мѣстамъ отчала сопряжено съ чрезвычайными усиліями.

IV.

ПЕРЕПРАВА ПО КАНАТУ.

§ 211. Для сохраненія неважнаго, но постояннаго сообщенія, можно обойтись безъ устроенія моста, довольствуясь переправою посредствомъ одного *перевознаго судна*, которое ходитъ отъ одного берега къ другому по натянутому черезъ рѣку *канату* (фиг. 3).

Приобоихъ берегахъ, на мѣстахъ причала, устроиваются пристани (фиг. 4) (§ 209) на козлахъ, или на сваяхъ, или на судахъ. Послѣднее устройство предпочти-

тельнѣе прочихъ, потому-что при возвышеніи и пониженіи воды, пристань вмѣстѣ съ паромомъ поднимается или опускается. Канатъ поперегъ рѣки натягивается посредствомъ ворота, или завертывается руками на толстые колья.

Судно выбирается преимущественно большое плоскодонное; оно покрывается помостомъ; съ носу придѣлываются къ нему вилы, въ которыя пропускается канатъ. Три или четыре человѣка, ходятъ по помосту, тянутъ канатъ, скользящій въ вилахъ и тѣмъ передаютъ движеніе судну. Во время переправы даютъ судну посредствомъ руля, такое отклоненіе, чтобъ теченіе, ударяя его въ бокъ, ускоряло движеніе. Этотъ способъ переправы есть одинъ изъ простѣйшихъ и употребительнѣйшихъ.

На рѣкахъ небыстрыхъ перевозные суда можно замѣнять плотами, придѣлывая къ нимъ съ верховой стороны вмѣсто вилы стойку, на которую бы напиралъ канатъ.

V.

ПЕРЕПРАВА НА ЛЕТУЧЕМЪ ПАРОМѢ ИЛИ САМОЛЕТѢ.

§ 212. *Самолетами* называются суда или паромы, которые удерживаясь канатомъ прикрѣпленнымъ къ неподвижной точкѣ въ рѣкѣ, силою теченія воды движутся отъ одного берега къ другому, по дугѣ, на подобіе маятника (фиг. 1 и 2) (*). Черт. 45.

Этотъ родъ переправы производится скоро и безо-

(*) Употребленіе летучихъ паромовъ извѣстно еще съ XIV вѣка. При осадѣ Шлиссенбурга (1702) по повелѣнію Императора Петра Великаго устроенъ былъ самолетъ на р. Невѣ, для сообщенія лѣваго берега съ осадными укрѣпленіями, расположенными на другой сторонѣ рѣки.

Генералъ Моро, переправляясь черезъ Рейнъ (1797), противъ города Дирсгейма, по сдѣланіи первой высадки войскъ на берегъ, построилъ самолетъ, который служилъ до самой ночи единственнымъ средствомъ сообщенія.

При переправѣ генерала Сульта черезъ Линтъ (1799), въ Швейцаріи, пѣхота переправлялась на лодкахъ, а кавалерія и обозъ на самолетѣ.

становочно только на рѣкахъ быстрыхъ (со скоростью не менѣе $3^1/_2$ футовъ въ секунду) и довольно глубокихъ, гдѣ сила теченія можетъ сообщать самолету достаточное движеніе, а глубина воды позволяетъ переправлять и большіе грузы безъ опасенія сѣсть на мель, или разбиться о подводные камни.

Самолеты составляются преимущественно изъ двухъ большихъ судовъ, а по нуждѣ изъ четырехъ или шести лодокъ, или понтоновъ, слѣдующимъ образомъ (фиг. 2): два судна устанавливаются параллельно между собою, не далѣе $1^1/_2$ саж. одно отъ другаго, и связываются переводинами черезъ каждые $2^1/_2$ фута. На концы переводинъ, которые выдаются за борты на футъ, насаживаются лобовые брусья, укрѣпляемые желѣзными скобами. На переводины настилаются толстыя (въ $2^1/_2$ дюйм.) доски, прикрѣпляемыя къ нимъ желѣзными или деревянными гвоздями. Съ двухъ противоположныхъ сторонъ помоста дѣлаются перилы глухія, а съ другихъ двухъ—раздвижныя. Суда связываются еще съ носу и кормы смычными брусьями, которые прикрѣпляются къ четыремъ бортамъ судовъ скобами и веревками. Черт. 45.

Самолетъ движется на канатѣ (отъ 6 до $7^1/_2$ дюйм. въ окруж.), который прикрѣпленъ къ двумъ или тремъ якорямъ, закинутымъ въ рѣкѣ (фиг. 3). За недостаткомъ якорей можно употребить ящики наполненные каменьями, или привязать канатъ къ сваямъ вбитымъ въ дно рѣки. Канатъ поддерживается на рамѣ, устроенной на четырехъ стойкахъ съ подкосами и подстрѣлинами; онъ пропускается для предохраненія отъ тренія сквозь двѣ колоды съ отверстіями, движущіяся между перекладинами рамы и поперечными брусьями, и привязывается къ смычному кормовому брусу.

Успѣхъ переправы зависитъ *отъ положенія якорнаго пункта*, *длины каната* и *отъ угла отклоненія*, который необходимо дать самолету для наибольшей скорости.

Якорный пунктъ избирается на серединѣ ширины рѣки тогда только, когда тамъ вода имѣетъ самое сильное стремленіе; если же наибо́льшая быстрина находится ближе къ одному изъ береговъ, якорное мѣсто приближаютъ къ берегу противному, чтобъ тѣмъ уравновѣсить дѣйствіе теченія на самолетъ, при движеніи его къ пристанямъ.

Длина каната измѣняется, смотря по быстротѣ теченія, заключаясь въ предѣлахъ отъ половины до двухъ широтъ рѣки. Длинные канаты, чтобъ не волочились по водѣ, поддерживаются на поверхности ея плову-
Черт. 45. чими тѣлами (фиг. 1).

Скорость самолета увеличиваютъ и уменьшаютъ поворотомъ руля, такъ, чтобъ бокъ судна раздѣлялъ уголъ, образуемый теченіемъ и перпендикуляромъ веревки, на двѣ равныя части (фиг. 4). При этомъ сила теченія дѣлится на двѣ части, изъ которыхъ одна уничтожается сопротивленіемъ каната, а другая заставляетъ самолетъ двигаться къ противоположному берегу.

Слѣдующая таблица, составленная Дріё, показываетъ углы отклоненія самолетовъ при переправѣ, соотвѣтственно длинѣ якорнаго каната.

Длина якорнаго каната.	Углы отклоненія въ градусахъ.		
	При отчалѣ.	*На серединѣ.*	*У причала.*
Въ $1/2$ ширины рѣки	90	45	0
— цѣлую ширину	60	45	30
Около $1^1/_2$ ширины	55	45	35
— 2 — —	52	45	38

Впрочемъ два или три перехода на самолетѣ, отъ одного берега къ другому, тотчасъ научатъ лоцмана, гдѣ и какъ надобно управлять рулемъ.

Опредѣливъ мѣста отчала и причала приступаютъ къ построенію пристаней (§ 209).

При значительной ширинѣ рѣки, можно устроить два самолета, которые ходили бы только до парома, утвержденнаго на якоряхъ по серединѣ рѣки и служащаго вспомогательною пристанью (фиг. 5). Черт. 43.

На случай разрыва якорнаго каната, надобно имѣть на самолетѣ одинъ или два сильные якоря, которые, въ случаѣ нужды, можно было бъ тотчасъ бросить въ воду и удержаться на нихъ, а потомъ на баграхъ или на веслахъ причалить къ берегу. Забвеніе этой предосторожности можетъ имѣть гибельныя слѣдствія (*).

Переправа на самолетахъ представляетъ немаловажныя выгоды: 1) самолеты скоро могутъ быть устроены; 2) для построенія самолетовъ требуется не много матеріаловъ; 3) управлять ими не трудно: для этого достаточно одного или двухъ человѣкъ; 4) на нихъ можно переправлять большіе грузы; 5) переправою не прерывается на рѣкахъ судоходство.

VI.

О военныхъ мостахъ.

§ 213. Для непрерывнаго сообщенія черезъ рѣки тамъ, гдѣ нѣтъ готовыхъ мостовъ, устроиваются во время самаго похода мосты, которые носятъ названіе *военныхъ мостовъ*.

Скорость, съ какою можно строить ихъ, много споспѣшествующая военнымъ дѣйствіямъ, заставила обратить особенное вниманіе правительствъ и учредить

(*) При переправѣ Французовъ черезъ Рейнъ (1672) подъ командою Тюрена, канатъ самолета лопнулъ, и самолетъ съ отрядомъ кавалеріи, нанесло теченіемъ на судовой мостъ, по которому также совершалась переправа; ударъ былъ такъ силенъ, что изъ моста было вырвано до 20 судовъ. Самолетъ попалъ потомъ на песчаную отмель, и тамъ едва не погибъ со всѣмъ, что на немъ находилось.

при арміяхъ особенный родъ войска, къ этому дѣлу совершенно пріученный, и называемый *понтонерами* (*).

§ 214. Всякой мостъ обыкновенно состоитъ изъ двухъ главныхъ частей: изъ *подпоръ*, которыя въ постоянныхъ мостахъ называются *устоями*, и изъ *настилки*.

Подпорами, въ военныхъ мостахъ служатъ: *понтоны*, *суда*, *плоты*, *козлы*, *туры*, и проч.; они употребляются смотря по времени и способамъ, какими можно располагать, по мѣстности и роду войскъ, для которыхъ устроивается переправа.

Иногда разнородныя подпоры совокупляются въ одномъ мостѣ, чтобы поверхность его сдѣлать по возможности горизонтальною (**).

Для протока воды между подпорами моста оставляются большіе промежутки, *пролеты*. Ширина ихъ зависитъ отъ быстроты теченія и отъ величины груза, который должны выдерживать подпоры.

Всѣ плавающія подпоры удерживаются на мѣстѣ и обезпечиваются отъ волненія якорями, закидываемыми съ верховой и съ низовой стороны (***), и двумя

(*) У насъ Саперные батальоны, при которыхъ находятся понтонныя роты, совершенно обучены строить новые мосты и исправлять поврежденные.

(**) Въ 1585 году, Испанцы, при осадѣ Антверпена, желая прервать сообщеніе Голландцевъ по р. Шельдѣ, устроили черезъ нее мостъ между фортами св. Маріи и св. Филиппа, гдѣ ширина рѣки составляетъ около 400 саженей. Части моста отъ береговъ были сдѣланы на сваяхъ, со стороны форта св. Маріи на длину 30 саж., а со стороны форта св. Филиппа на 150 саж.; середина же состояла изъ судовъ.

Мостъ, устроенный Англичанами въ 1814 году черезъ р. Адуръ, также стоялъ частію на сваяхъ, частію на судахъ.

При открытіи Турецкой кампаніи въ 1828 году, Русскія войска переправлялись черезъ Прутъ по мостамъ, устроеннымъ изъ соединенія понтоновъ и плотовъ. Въ 1831 году графъ Паскевичь-Эриванскій перевелъ армію черезъ Вислу, близъ Прусской границы у мѣстечька Осьека, по мостамъ, составленнымъ частію изъ судовъ, частію изъ понтоновъ и козловъ.

(***) Якорные канаты должны имѣть одинаковое наклоненіе: на рѣкахъ быстрыхъ, или чрезвычайно подверженныхъ волненію, за-

продольными канатами. Для сохраненія прямаго направленія и бо̀льшей связи въ частяхъ, мостъ скрѣпляется двумя продольными канатами, протянутыми отъ одного берега къ другому; кромѣ того и подпоры связываются между собою другими канатами, продѣваемыми въ кольцы продольно и крестообразно (См. черт. 50, фиг. 3 и 4 и черт. 51, фиг. 4) (*).

Настилка составляется изъ *продольныхъ брусьевъ* или *переводинъ* (шириною не менѣе 5, а толщиною не менѣе 8 дюймовъ) и *досокъ* (шириною около 8, а толщиною не менѣе $2^1/_2$ дюймовъ). Доски прикрѣпляются къ переводинамъ желѣзными или деревянными гвоздями, или положенными сверхъ досокъ по обоимъ концамъ ихъ—*латвинами* (малыми деревянными брусками), прикрѣпленными къ крайнимъ переводинамъ скобами (фиг, 1), или веревками съ закрутнемъ (фиг. 2), гвоздями или болтами (фиг. 3). Ширина настилки никогда не превосходитъ 2-хъ саженей. Число переводинъ Черт. 46.

ложеніе наклона полагается въ 10 разъ болѣе своей высоты. Большіе якори можно замѣнять малыми, бросая ихъ по два на одномъ канатѣ гуськомъ, т. е. одинъ якорь за другимъ, въ разстояніи 3-хъ или 4 саженей.

(*) Не безполезно замѣтить способы скрѣпленія различныхъ частей канатами, или веревками, посредствомъ узловъ. Наиболѣе употребительны слѣдующіе узлы на черт. 46: *крестообразный узелъ* (фиг. 5), изъ котораго составляется узелъ *нѣмецкій* (фиг. 6); *прямой* узелъ (фиг. 7); и *англійскій* или *рыбацкій* узелъ (фиг. 8), употребляются для соединенія двухъ веревокъ; узелъ *причальный* (фиг. 9); *скользящій* (фиг. 10); *скользящій съ закрѣпкою* (фиг. 11); *фонарный* (фиг. 12); *корабельный* узелъ (фиг. 13), составленный изъ каната взятаго вдвое, и пропущеннаго въ петлю, образуемую сгибомъ каната; *замковый* узелъ (фиг. 14) для причаливанія къ одному столбу.

Прикрѣпленіе *замковымъ* узломъ одного каната къ другому уже натянутому (фиг. 15). Причаливаніе по двумъ столбамъ *причальными* узлами (фиг. 16). Причаливаніе *простымъ наматываніемъ* на два столба, вколоченные крестообразно (фиг. 17).

Узелъ для прикрѣпленія якорнаго каната къ бабкѣ судна (фиг. 18) различествуетъ отъ причальнаго (фиг. 9) только тѣмъ, что канатъ охватываетъ бабку три раза.

опредѣляется переправляемымъ грузомъ; ихъ кладутъ отъ трехъ до шести на каждыя двѣ подпоры.

На всѣхъ вообще мостахъ весьма полезно дѣлать перилы; они составляются изъ стоекъ, въ отверстія которыхъ пропускаются канаты, прикрѣпляемые къ
Черт. 50. кольямъ вбитымъ въ берегахъ (фиг. 3).

Мосты соединяются съ берегами посредствомъ пристаней, устройство которыхъ описано въ § 209.

§ 215. Относительно помѣщенія мостовъ надобно замѣтить, что входящіе изгибы рѣки, выгоднѣйшіе нежели прямое направленіе (§ 142), представляютъ свои неудобства: 1) установленіе и сохраненіе мостовъ въ нихъ затруднительнѣе, потому-что теченіе въ этихъ мѣстахъ бываетъ неправильно и съ чрезвычайною силою дѣйствуетъ на устои; 2) у низменнаго непріятельскаго берега образуются большія отмели, которыя при разлитіи воды или при засухѣ значительно измѣняютъ ширину рѣки. Первое обстоятельство принуждаетъ давать мосту болѣе прочности, усиливать скрѣпленія и умножать число якорей; второе же требуетъ дополненія моста по отмели на сваяхъ или на козлахъ и устроенія насыпной дороги, или фашинной гати, такъ, чтобы при самой высокой водѣ эта дополнительная часть на заливалась, а при низкой— ближайшія къ ней суда не садились на дно и при самомъ большомъ грузѣ.

1. *Понтонные мосты.*

§ 216. *Понтонами* (pontons, Pontons) называются особаго устройства лодки, приспособленныя исключительно къ наведенію военныхъ мостовъ.

Въ разныхъ европейскихъ государствахъ понтоны дѣлаются изъ различныхъ матеріаловъ: у Французовъ изъ красной мѣди, у Англичанъ и Испанцевъ изъ жести, у Пруссаковъ и Австрійцевъ изъ дерева (*).

(*) Въ le guide du pontonnier, соч. Дріё, сказано, что изобрѣтеніе понтоновъ принадлежитъ Голландцамъ: ихъ первые понтоны были жестяные; отъ нихъ переняли Французы: въ 1672 году Людовикъ XIV имѣлъ на Рейнѣ, два моста на мѣдныхъ понтонахъ.

Металлическіе понтоны, будучи легче деревянныхъ, по тонкости своихъ стѣнокъ, могутъ поднимать одинаковой съ первыми грузъ, при размѣрахъ нѣсколько меньшихъ; но въ перевозкѣ металическіе понтоны скорѣе повреждаются и исправленіе ихъ труднѣе, особенно когда они уже спущены на воду.

Въ Россіи употребляются понтоны двухъ родовъ, одни составляются изъ деревянныхъ *пряселъ*, обтянутыхъ парусиною, напитанною составомъ непроницаемымъ водою (черт. 47, фиг. 4); другіе, кожаные, ввидѣ обыкновенныхъ лодокъ (черт. 48, фиг. 3): Первые находятся при саперныхъ баталіонахъ, а вторые при конно-піонерныхъ эскадронахъ.

Парусинные понтоны медленно оснащиваются и не такъ прочны какъ металическіе и другіе; однако жъ дешевизна и удобность ихъ исправленія въ случаѣ поврежденій, даютъ имъ преимущество передъ прочими.

Понтонное прясло (фиг. 1, 2 и 3) составляютъ двѣ Черт. 47.
бортовыя рамы, имѣющія фигуру трапеціи; онѣ соединяются въ различныхъ мѣстахъ брусьями и стягиваются вдоль и поперегъ понтона веревками (*). Парусъ, обтягивающій собранныя прясла, прикрѣпляется къ нимъ посредствомъ пряжекъ и желѣзныхъ крючьевъ, вбитыхъ въ бортовыя брусья (фиг. 1 и 4).

Настилка понтоннаго моста состоитъ: изъ *смычныхъ брусьевъ* (переводинъ), *досчатыхъ щитовъ*, *добавочныхъ досокъ*, *пажилинъ* и *перильныхъ стоекъ* (**).

(*) Понтонное прясло (фиг. 1, 2 и 3) составляютъ: 2 бортовыя рамы, 2 связные бруса, 2 носовые, 2 лобовые, 3 донные поперечные бруска, 2 распорки, которыя удерживаются двумя желѣзными скобами, вбитыми въ брусья снизу.

(**) На каждый понтонъ полагается: 4, 5 или 6 смычныхъ брусьевъ, по обоимъ концамъ которыхъ находятся по четыре сквозныя отверстія для болтовъ; 5 щитовъ, сколоченныхъ каждый изъ трехъ до-

Русскіе понтоны обоихъ родовъ возятся на четы-
Черт. 48. реколесныхъ *фурахъ* съ дышломъ (фиг. 1, 2 и 3); на-
стилка и вся принадлежность парусинныхъ понтоновъ
укладывается вмѣстѣ съ разобранными пряслами
(фиг. 2) (*), а кожаныхъ-возится на особыхъ *насти-
лочныхъ фурахъ* (фиг. 4) (**).

§ 217. Наведеніе понтонныхъ мостовъ, какъ и вся-
кихъ другихъ, начинается устройствомъ пристани
(§ 209); въ то же время спускаются понтоны на во-
ду и съ одного берега на другой протягивается про-
дольный канатъ.

сокъ; 8 добовачныхъ досокъ, 2 пажилины и 2 перильныя стойки съ подпорками.

Длина понтона по верху 21 фут. 0 дюйм.
—— ——— по низу 16 — 4 ——
ширина——— . . . . . 5 — 3 ——
вышина——— . . . . . 2 — 4 ——

Весь объемъ понтона составляетъ около 228 кубическихъ футовъ. Понтонъ, обтянутый парусомъ, вѣситъ до 25 пудовъ, настилка съ смычными брусьями на каждый понтонъ—до 50 пудовъ; слѣдовательно вѣсъ понтона съ настилкою составляетъ около 75 пудовъ или 3000 фунтовъ.

И такъ, если объемъ понтона 228 куб. фут. умножить на 69,135 (вѣсъ кубич. фута воды въ фунтахъ) и изъ произведенія вычесть вѣсъ понтона съ настилкою, т. е. 3000 фунтовъ, то разность 320 пудовъ, будетъ означать грузъ, отъ котораго весь понтонъ погружается въ воду, т. е. на глубину 28 дюймовъ. Глубина, на какую понтонъ погрузится отъ даннаго груза P, приблизительно опредѣляется изъ пропорціи, 320: P=28: X, откуда $X = \frac{28.P}{320}$

(*) Укладка парусинныхъ понтоновъ показана на черт. 48, фиг. 2. На подушки ходовъ фуры кладутся настилочныя доски (6 плашмя, 2 ребромъ), на нихъ ставятся щиты ребромъ, прилегая къ стойкамъ фуры (съ одной стороны 3, съ другой 2); къ щитамъ приставляются бортовыя рамы, между которыми плотно кладутся смычные брусья, перильныя стойки, брусья связные и носовые, донные и другіе; позади ихъ—веслы, багры, сумка съ мелкимъ инструментомъ; сверху якорь стеблемъ впередъ. Парусъ навернутый на скалку привязывается съ правой стороны къ стойкамъ фуры. (*Изъ наставленія для Саперныхъ батальоновъ.*)

(**) При саперныхъ батальонахъ полагается въ каждомъ по 42 понтона, а при конно-піонерныхъ эскадронахъ по 8 лодокъ и по 4

Понтонные мосты можно наводить тремя способами:
1. Вводить по *одному понтону* (фиг. 3, *a*, *b*, *c*, *d*,...) Черт. 49.
въ направленіе моста съ верховой, или съ низовой
стороны. На рѣкахъ не очень быстрыхъ, можно пон-
тоны заводить на нѣкоторое разстояніе вверхъ по тече-
нію (*a*), и потомъ съ осторожностію спускаться на яко-
ряхъ и баграхъ къ назначенному мѣсту; на быстрыхъ
же рѣкахъ лучше брать понтоны на бичевую и вво-
дить въ свое мѣсто снизу вверхъ (*b*, *c*, *d*,..).

По мѣрѣ приведенія понтоновъ въ линію моста,
ихъ соединяютъ между собою канатами, закидыва-
ютъ якори и устроиваютъ настилку. Сначала кладутъ
смычные брусья и, соединивъ ихъ между собою болта-
ми (*), покрываютъ потомъ щитами и досками, которые
прикрѣпляются къ брусьямъ пажилинами (фиг. 1 и 2).

настилочныя фуры. Съ ними вмѣстѣ возятся лодки обтянутыя кожей, якори, канаты, веслы, багры, ковши, ведры, приколы, скалки для навертыванія паруса, запасныя вещи и другія принадлежности.

(*) Смычные брусья соединяются болтами сквозь отверстія, продѣланныя въ нѣсколькихъ мѣстахъ, смотря по величинѣ переправляемаго груза. Такихъ смычекъ принято четыре.

Названіе смычекъ.	Середина одного понтона отъ середины другаго.			
	арш.	верш.	футы.	дюйм.
Ближняя	5	или	11	8
Средняя	6	1	14	$1\frac{3}{4}$
Дальняя	7	2	16	$7\frac{1}{2}$
Самая дальняя	8	3	19	$1\frac{1}{4}$
Самая дальняя смычка употребляется только для переправы пѣхоты.				

При достаточномъ числѣ понтоновъ, всегда должно наводить на ближнюю смычку. При переправѣ осадной артиллеріи и другихъ значительныхъ грузовъ понтоны сближаются на $3\frac{1}{2}$ арш.; смычные брусья (число которыхъ увеличивается), связываются веревками съ закрут-

Черт. 49. 2. *Паромами* (фиг. 3, *e*, *f*,..), которые составляются изъ двухъ, трехъ или четырехъ понтоновъ и покрываются настилкою; паромы вводятся также последовательно одинъ за другимъ, но преимущественно снизу вверхъ. Этотъ способъ наведенія затруднительнѣе и медленнѣе перваго, и употребляется тогда только, когда понтонныя фуры не могутъ быть подвезены по берегу къ переправѣ; на паромахъ же, составленныхъ въ удобномъ мѣстѣ, можно настилку и всю принадлежность доставить къ переправѣ водою.

3. Можно цѣлый мостъ устроить вдоль берега, выше пристани, и потомъ ввести его въ назначенное направленіе *поворотомъ*. Въ такомъ случаѣ (фиг. 4), у пристани, при которой надобно сдѣлать поворотъ, конецъ моста прикрѣпляется канатами къ якорямъ, или сваямъ вбитымъ въ землю, а другой конецъ отчаливается отъ берега, для произведенія поворота силою теченія. Чтобъ мостъ не разорвался, движеніе его понемногу задерживаютъ на канатахъ верховыхъ якорей, которые бросаются съ понтоновъ по мѣрѣ удаленія ихъ отъ берега.

Наведеніе моста поворотомъ сопряжено съ большими затрудненіями (*) и возможно только на рѣкахъ не-

---

нями; настилка кладется двойная и покрывается тонкимъ слоемъ соломы.

(*) Не смотря на затрудненія, встрѣчаемыя при этомъ способѣ наведенія мостовъ, Военная исторія представляетъ много примѣровъ такого дѣйствія.

Въ 1730 году Саксонскіе понтонеры навели и развели поворотомъ мостъ на Эльбѣ. Такимъ же образомъ Французскій капитанъ Гюлье, въ 1742 году развелъ мостъ на Дунаѣ у Декендорфа. Саксонскіе же понтонеры, въ 1811 году, устроивъ мостъ на Эльбѣ изъ 41 понтона, длиною въ 80 саженей, навели его поворотомъ въ 25 минутъ, изъ которыхъ 15 минутъ были употреблены на постройку пристаней.

Въ 1812 году при ретирадѣ войскъ Ренье и Шварценберга, два моста, наведенные на рѣкѣ Бугѣ, были разведены поворотомъ въ то время, какъ Русскіе стрѣлки находились въ 50 шагахъ отъ моста. Мосты разобрали, уложили на фуры и увезли, употребивъ на все это только 41 минуту.

быстрыхъ (*) и не слишкомъ широкихъ, притомъ если нѣтъ на нихъ мелей и грунтъ позволяетъ закидывать якори.

2. *Судовые мосты.*

§ 218. При переправахъ черезъ судоходныя рѣки, для устроенія моста можно пользоваться рѣчными судами и даже большими лодками (**).

(*) Въ 1756 году во время отступленія Саксонцевъ черезъ Эльбу въ Кенигштейнѣ, мостъ при разведеніи поворотомъ разорвался быстротою воды и увлеченный теченіемъ достался Пруссакамъ.

(**) Примѣровъ употребленія судовыхъ мостовъ для переправъ въ военное время, имѣемъ безчисленное множество.

Ксерксъ, Царь Персидскій, за 480 лѣтъ до Р. Х., перевелъ свою армію черезъ Геллеспонтъ по двумъ мостамъ, устроеннымъ на судахъ; для одного употреблено было 314, а для другаго 360 судовъ.

Императоръ Юліанъ, въ IV столѣтіи по Р. Х., нѣсколько разъ наводилъ судовые мосты на Евфратѣ, Тигрѣ и другихъ большихъ рѣкахъ.

Испанцы, осаждая Антверпенъ (1585), употребили суда для построенія моста, назначеннаго запереть рѣку Шельду между фортами Св. Маріи и Св. Филиппа; часть моста отъ береговъ на длину 180 саж., была устроена на сваяхъ (§ 214), а середина, въ 220 саж. длиною, состояла изъ 32 судовъ.

Англичане много разъ пользовались для переправъ черезъ рѣки въ Остъ-Индіи туземными бамбуковыми лодками. Въ 1814 году Англичане навели черезъ р. Адуръ мостъ изъ 22 большихъ лодокъ, на длину 130 саж. Для поддержанія и укрѣпленія настилки употреблены были, вмѣсто переводинъ, толстые (около 1 фута въ окружности) канаты. Всѣ матеріалы и лодки для моста были доставлены водою изъ порта Сокоа. Этотъ мостъ Англичане считаютъ верхомъ совершенства; онъ оставался въ продолженіи двухъ мѣсяцевъ и не потерпѣлъ никакихъ поврежденій отъ сильныхъ бурь, свирѣпствовавшихъ тогда въ Бискайскомъ морѣ.

Французы во всѣ почти войны въ Италіи, возили съ собою только фуры съ инструментами и принадлежностями для мостовъ, а гдѣ нужно пользовались рѣчными судами, или строили легкія лодки.

Русскіе въ 1737 году, близъ Переволочны, навели черезъ рѣку Днѣпръ (имѣющую до 500 саж. шир.) мостъ, состоявшій изъ 128 судовъ. Въ послѣднюю Турецкую войну, Русскіе устроили два судовые моста черезъ Дунай: одинъ (1828) близъ кр. Исачки (§ 145), остававшійся во всю кампанію; другой (1829) близъ кр. Силистріи. Суда и всѣ принадлежности перваго моста были изготовлены въ Николаевѣ и Одессѣ и доставлены на буксиръ Дунайскою флотиліею, а другаго—въ Галацѣ и подняты до мѣста на бичевую. Въ Поль-

Собранныя суда, годныя для переправы, нумеруются въ томъ порядкѣ, въ какомъ они должны быть расположены. Суда, поднимающія бо́льшій грузъ назначаются къ пристанямъ, а болѣе высокія помѣщаются въ глубокія мѣста рѣки, гдѣ они осаживаются до надлежащей глубины балластомъ.

Слишкомъ выгнутые борты судовъ, связываются поперечными брусьями, на которые кладутъ одну или нѣсколько подушекъ для поддержанія переводинъ по-
Черт. 50. моста (фиг. 1 съ профилью). При бортахъ низкихъ или недовольно крѣпкихъ, на днѣ судна устанавливается козелъ, или нѣсколько стоекъ, которыя снизу утверждаются въ лежнѣ подкосами, а сверху связываются насадкою для поддержанія мостовыхъ переводинъ (фиг. 2 съ профилью).

При надежныхъ судахъ переводины кладутся прямо на четыре борта двухъ смѣжныхъ судовъ и связываются съ сосѣдними переводинами скобами, болтами, или веревками съ закрутнемъ, а отнюдь не прикрѣпляются къ бортамъ судовъ, чтобъ во время качки не повредить тѣхъ и другихъ.

При недостаточномъ числѣ судовъ, можно ихъ разставлять подалѣе одно отъ другаго, и класть переводины только на три борта такимъ образомъ, чтобъ переводины перваго пролета лежали на двухъ бортахъ перваго судна; нечетные переводины втораго пролета лежали бы на одномъ бортѣ перваго и на двухъ бортахъ втораго судна, между тѣмъ какъ четныя переводины того же пролета должны лежать на двухъ бортахъ перваго и только на одномъ бортѣ втораго судна. Такой порядокъ соблюдается по всей длинѣ

скую кампанію 1831 года для переправы черезъ Вислу Русской арміи, подъ предводительствомъ графа Паскевича-Эриванскаго, навели судовой мостъ у мѣстечька Осьека (§ 214). Суда и всѣ принадлежности этого моста были доставлены водою изъ Пруссіи.

моста (см. на фиг. 4 расположеніе переводинъ между судами первымъ, вторымъ и третьимъ). Черт. 50.

Когда пристани устроены (§ 209), суда и всѣ необходимые матеріалы изготовлены, приступаютъ къ наведенію моста тѣми же способами, какіе описаны при мостахъ понтонныхъ (§ 217).

Внимательное разсмотрѣніе черт. 50, фиг. 3 и 4, даетъ ясное понятіе объ устройствѣ судоваго моста.

3. *Мосты на плотахъ.*

§ 219. При недостаткѣ судовъ, для построенія моста можно употреблять плоты изъ бревенъ (*).

(*) Въ Военной исторіи находимъ очень частые примѣры употребленія плотовыхъ мостовъ.

Въ Тридцатилѣтнюю войну строили плотовые мосты: графъ Сольмъ на Майнѣ (1620), Густавъ-Адольфъ на Вартѣ (1631), Имперцы на Саалѣ, возлѣ Галя, въ Пруссіи (1636) и многіе другіе.

Карлъ XII часто пользовался такими мостами; между прочими, онъ устроилъ плотовой мостъ на Двинѣ (1701), на Вислѣ въ Карповѣ и Варшавѣ (1704); матеріалы Карповскаго моста были доставлены на 50 повозкахъ; плотовой мостъ на Деснѣ (1708) былъ составленъ изъ лѣса разрушенныхъ строеній.

Пруссаки навели плотовой мостъ на Амстелѣ (1787) въ Голландіи и на Эльбѣ (1813) выше и ниже Дрездена.

Французы во время Италіянскаго похода (1796), навели плотовые мосты на Адижѣ, въ Равазонѣ, противъ Ровередо, и въ Тріентѣ. Мостъ въ Равазонѣ существовалъ нѣсколько лѣтъ и служилъ то Французамъ, то Австрійцамъ. Французами же наведены были плотовые мосты: въ 1805 году на Дунаѣ, возлѣ Ульма, и въ окрестностяхъ Дрездена; мостъ устроенный въ 1807 году между Данцигомъ и фортомъ Вейхсельмюнде былъ примѣчателенъ по своей прочности: осадныя орудія проходили по немъ почти безъ всякой качки.

Въ 1812 году Французская *Великая* армія всегда имѣла въ авангардѣ понтонеровъ, которые строили плотовые мосты, почти черезъ всѣ рѣки, ею переходимыя, по дорогѣ къ Москвѣ. Въ то же время Макдональдъ навелъ плотовые мосты на Зап. Двинѣ, въ Якобштатѣ и въ Динабургѣ; Удино—на той же самой рѣкѣ въ Полоцкѣ, и Даву на Днѣпрѣ въ Дубровнѣ. Въ 1814 году, Французы навели плотовой мостъ на Сенѣ, въ окрестностяхъ Фонтеньбло.

Русскіе также пользовались плотовыми мостами: такіе мосты были устроены при открытіи Турецкой кампаніи 1828 года на переправахъ черезъ Прутъ въ Воллупсакахъ, Фальчи и Скулянахъ. Въ

Величина плотовъ соразмѣряется съ грузомъ, назначаемымъ для переправы.

Относительно формы узкіе и длинные плоты предпочитаются прочимъ потому-что, они представляютъ менѣе сопротивленія напору воды (*). Оттого при недостаткѣ длиннаго и толстаго лѣса, надобно корот-
Черт. 51. кіе бревна сращивать (фиг. 2).

Плоты (фиг. 1, 2 и 3) со стороны теченія составляются ввидѣ исходящаго угла, стрѣлкѣ котораго даютъ отъ $^1/_4$ до $^1/_2$ ширины плота (**). Толстые концы бревенъ помѣщаются противъ теченія (въ головѣ плота): этотъ край плота болѣе погружается въ воду оттого, что стремленіе ея натягиваетъ якорные канаты, которыми удерживаются плоты. Между бревнами плота оставляются промежутки (около 4 дюймовъ) для ослабленія напора воды (***).

Каждый плотъ связывается двумя или четырьмя поперечинами по концамъ и на серединѣ. Онѣ прикрѣпляются къ каждому бревну желѣзными или деревянными гвоздями, или веревками, охватывающими каждое дерево и поперечину. На среднія поперечины кладутся вдоль плота двѣ или три подушки для переводинъ помоста.

Польскую кампанію 1831 года былъ наведенъ плотовой мостъ черезъ Вислу близъ Казамирджа у селенія Юзефова; нѣкоторые матеріалы этого моста, даже лодки для дессанта, были доставлены на фурахъ къ переправѣ, изъ мѣстъ удаленныхъ на 30 верстъ.

(*) Въ 1812 году Французы устроили плотовой мостъ, на р. Виліѣ, въ Вильнѣ, изъ лѣса столь длиннаго (до 100 фут.) и толстаго (1 футъ въ діаметрѣ), что довольствуясь для каждаго плота семью бревнами, мостъ не укрѣпили даже на якоряхъ, а привязали къ берегу только канатами.

(**) Мостъ, устроенный Французами на р. По, въ Борго-Фортѣ (1807), на плотахъ, не имѣвшихъ съ верховой стороны исходящаго угла, нѣсколько разъ разрывался теченіемъ.

(***) По опытамъ на Рейнѣ, въ 1824 году, оказалось, что плоты плотно соединенные, сопротивлялись $^1/_4$ менѣе плотовъ, имѣвшихъ промежутки.

Устройство плотовъ видно изъ фигуръ 1, 2 и 3, чертежа 51. Черт. 51.

Плоты можно вязать и на берегу и на водѣ. Первый способъ поспѣшнѣе; но за то бревна, уложенныя первоначально на ровной плоскости, при спускѣ плота на воду, стремясь расположиться по относительному своему вѣсу, могутъ разорвать свои связи (см. на черт. 51 вязку плота на берегу). Второй же способъ не имѣетъ этого неудобства, но медленнѣе перваго.

Передъ построеніемъ плотовъ, предварительно опредѣляется исчисленіемъ изъ сколькихъ бревенъ долженъ состоять каждый плотъ, предполагая при томъ, чтобъ онъ могъ поднимать грузъ вдвое болѣе того, какой будетъ на немъ помѣщаться при переправѣ: условіе необходимое для безопасности переправы. Исчисленіе основано на томъ гидростатическомъ законѣ, что грузъ, отъ котораго одно бревно или цѣлый плотъ совершенно погрузится въ воду, равенъ объему бревна, или цѣлаго плота, умноженному на разность вѣса воды и дерева при одинакомъ объемѣ (наприм. въ кубическомъ футѣ) (*). На этомъ основаніи, когда переправляемый грузъ извѣстенъ, легко опредѣлить число бревенъ для плота: стоитъ только узнать, сколько разъ грузъ, необходимый для погруженія одного бревна, содержится въ переправляемомъ грузѣ; частное покажетъ число бревенъ.

При исчисленіяхъ надо брать въ соображеніе, что легкія и сухія деревья скорѣе намокаютъ и увеличиваются въ своемъ вѣсѣ: оставаясь въ водѣ 10 дней они пріобрѣтаютъ $^1/_{10}$, а послѣ 45, $^1/_4$ часть своего вѣса.

(*) Таблица относительно вѣса разнаго дерева. За единицу принятъ вѣсъ перегнанной воды при наибольшей плотности, то есть 3°,28 R, при которой вѣсъ кубическаго фута воды равенъ 69,135 фунтамъ.

По этому для плотовъ предпочитаются деревья смолистыя, сосна и ель (*).

Названіе дерева.	Относительный вѣсъ.	Вѣсъ кубич. фута, въ пудахъ.
Буковое свѣжее дерево	0,982	1,69
——— сухое ———	0,591	1,02
Береза свѣжая	0,901	1,56
——— сухая	0,627	1,08
Вязъ	0,800	1,38
Грабина	0,757	1,31
Дубъ самый тяжелый	1,170	2,02
—— —— легкій сухой . . .	0,850	1,47
Ель	0,657	1,14
Ива	0,585	1,01
Кедръ	0,596	1,03
Кленъ свѣжій	0,904	1,57
—— сухой	0,659	1,15
Липа свѣжая	0,817	1,41
—— сухая	0,439	0,76
Ольха свѣжая	0,857	1,48
—— сухая	0,500	0,86
Сосна свѣжая	0,920	1,59
—— сухая	0,473	0,82
Тополь обыкновенный	0,383	0,66
—— Итальянскій свѣжій . . .	0,763	1,32
—— Итальянскій (бѣлый) . .	0,529	0,92
Ясень свѣжій	0,903	1,56
—— сухой	0,644	1,11

(*) Чтобъ при извѣстномъ грузѣ Y опредѣлить число бревенъ X, для составленія плота, назовемъ объемъ одного бревна черезъ V. Принимая бревно за усѣченный конусъ, получимъ $V = \frac{\pi}{3} L(R^2+r^2+Rr)$ гдѣ π (или 3,1415926...) есть отношеніе окружности къ діаметру, L длина бревна, R и r радіусы конечныхъ площадей.

Принявъ бревно за цилиндръ, имѣющій основаніемъ сѣченіе, сдѣланное посерединѣ длины бревна, формула обратится въ

$$V = \frac{\pi}{4} L\ (R+r)^2$$

Для упрощенія вычисленія, можно принять также $V = 0{,}0795C^2.L$; гдѣ C есть окружность середины бревна, и 0,0795 площадь круга, при окружности равной единицѣ.

Здѣсь, не вычисляя радіуса, формулою $0{,}0795C^2$ замѣняется $\frac{CR}{2}$ площадь круга: потому-что площади круговъ относятся между собою какъ квадраты ихъ радіусовъ, или окружностей, то есть

$$\frac{CR}{2} : 0{,}0795 = C^2 : 1; \text{ откуда } \frac{CR}{2} = 0{,}0795C^2.$$

Плоты, приготовляемые у берега, вводятся въ направленіе моста, послѣдовательно одинъ за другимъ (§ 217) (*). Наведеніе же *паромами* и тѣмъ болѣе по-

Хотя при этомъ послѣднемъ вычисленіи толстота цилиндра немного менѣе толстоты бревна, но эта разность въ пользу вычисленія.

Пусть Y′ означаетъ грузъ, отъ котораго бревно совершенно погружается въ воду; 69,135 фунтовъ вѣсъ кубич. фута воды; P вѣсъ кубич. фута дерева, тогда:

$$Y' = V\ (69{,}135\ \text{ф.} - P)$$

если дерево должно находиться въ водѣ болѣе 10 дней,

$$Y' = V\ (69{,}135\ \text{ф.} - P - \frac{P}{10});$$

если же болѣе 45 дней,

$$Y' = V\ (69{,}135)\ \text{ф.} - P - \frac{P}{4}).$$

Подобнымъ образомъ опредѣлимъ и вѣсъ Y, необходимый для погруженія всего плота

$$Y = VX\ (69{,}135\ \text{ф.} - P);$$

$$\text{или } Y = VX\ (69{,}135\ \text{ф.} - P - \frac{P}{10});$$

$$\text{или } Y = VX\ (69{,}135\ \text{ф.} - P - \frac{P}{4});$$

Отсюда $X = \frac{Y}{V\ (69{,}135\ \text{ф.} - P)}$, числу бревенъ плота;

$$\text{или } X = \frac{Y}{V\ (69{,}135\ \text{ф.} - P - \frac{P}{10})}; \text{ или } X = \frac{Y}{V\ (69{,}135\ \text{ф.} - P - \frac{P}{4})}$$

Величина X есть наименьшая для даннаго вѣса Y, а потому надобно число бревенъ всегда нѣсколько увеличивать, чтобъ не затопить плотъ.

Здѣсь подъ вѣсомъ Y должно разумѣть не только вѣсъ самаго большаго къ переправѣ назначеннаго груза, но и вѣсъ помоста.

(*) Введеніе плотовъ въ направленіе моста производится послѣдовательно, спуская ихъ сверху внизъ, или поднимая бичевою снизу вверхъ.

Въ первомъ случаѣ: закинувъ якорь на середину рѣки и взявъ отъ него *перлинь* (якорный канатъ) на плотъ,—отваливаютъ. Теченіе напрягаетъ перлинь и уноситъ плотъ наподобіе самолета, поперегъ рѣки. На плоту лежитъ другой якорь, на которомъ назначено стоять плоту, и къ нему уже привязанъ заранѣе перлинь. Когда плотъ при-

воротомъ цѣлаго моста не удобно, въ особенности на рѣкахъ быстрыхъ, по причинѣ большаго сопротивленія, которое плоты представляютъ теченію. Между плотами оставляются большіе пролеты, ширина которыхъ впрочемъ зависитъ отъ переправляемаго груза длины и толщины имѣющихся переводинъ (фиг. 4). Черт. 51.

По мѣрѣ наведенія плотовъ, закидываютъ якори, которыхъ канаты привязываются къ стойкамъ, укрѣпленнымъ въ головѣ плотовъ, потомъ соединяютъ плоты смычными брусьями и дѣлаютъ настилку, которой переводины прикрѣпляются къ плотамъ веревками съ закрутнемъ, а доски къ переводинамъ латвинами (§ 214). Настилку надобно располагать ближе къ хвосту плотовъ чѣмъ къ головѣ, т. е. немного ниже центра тяжести плотовъ (*), потому-что якорные канаты, напрягаемые теченіемъ воды, наклоняютъ нѣсколько эту сторону въ воду.

детъ противъ своего мѣста, тогда немедленно перлинь перваго якоря отвязывается и отдается на лодку, которая *выбирается* по немъ къ якорю и гребетъ къ берегу за другимъ плотомъ. Между тѣмъ первый плотъ свободно несомый теченіемъ къ своему мѣсту, бросаетъ якорь, сравнявшись съ поплавками другихъ якорей задерживается на предварительно закрѣпленномъ перлинѣ; потомъ *травятъ* и послабляютъ перлинь; люди встрѣчаютъ плотъ съ конца моста баграми и заводятъ на мѣсто.

Во второмъ случаѣ: люди берутъ плотъ на бичевую, поднимаютъ вверхъ до моста, продолжаютъ идти по самому мосту сколько его построено, потомъ берутъ перлинь, напередъ уже закинутаго на свое мѣсто якоря, на переносный воротъ на плоту поставленный, и тянутся вверхъ до назначеннаго мѣста, гдѣ его встрѣчаютъ баграми и устанавливаютъ въ надлежащемъ положеніи. При сильномъ волненіи и быстромъ теченіи, лучше если плотъ будетъ тянуться на *заводѣ* (на якорѣ), помощію ворота. (Взято изъ брошюрки: *Описаніе моста, наведеннаго на р. Вислѣ, въ* 1831 *году*, соч. Даля.)

(*) Для узнанія центра тяжести плота употребляютъ слѣдующій практическій способъ: поставивъ нѣсколько человѣкъ въ шеренгу на хвостъ плота, приказываютъ имъ идти впередъ до того мѣста, пока голова плота станетъ опускаться въ воду; линія до которой люди дойдутъ опредѣлитъ направленіе, въ которомъ находится искомый центръ тяжести плота.

§ 220. Для переправы небольшихъ отрядовъ пѣхоты черезъ рѣку неширокую, можно (фиг. 1) накинуть настилку на два ряда бревенъ, расположенныхъ не шире двухъ шаговъ одинъ отъ другаго; бревна одного ряда связываются между собою; настилка же прикрѣпляется къ обоимъ рядамъ гвоздями. Черт. 52.

Такой мостъ наводится поворотомъ, и удерживается якорями, или сваями. Переправа черезъ него производится по два человѣка въ рядъ.

§ 221. Въ мѣстахъ болотистыхъ можно составить мостъ изъ сплошныхъ бревенъ (фиг. 2 планъ), накрывъ ихъ досками по брусьямъ, продольно положеннымъ, съ укрѣпленіемъ латвинами.

Иногда для поддержанія такого моста отъ погруженія въ воду, подъ края его подвязываютъ по одному ряду продольныхъ бревенъ (фиг. 2, продол. проф.).

Примѣчаніе. Бывали примѣры, что подпоры для мостовъ составлялись изъ пустыхъ бочекъ и осмоленыхъ ящиковъ (*).

Для устроенія мостовъ можно пользоваться бурдюками сшитыми изъ воловьихъ кожъ и наполненными воздухомъ (**).

Выводные паромы.

§ 222. Мосты, устроиваемые на продолжительное время, на рѣкахъ судоходныхъ, обыкновенно имѣютъ *выводные паромы* или *ворота* (Черт. 50, фиг. 3 и 4 и черт. 51, фиг. 4).

Выводной паромъ составляется изъ двухъ или трехъ судовъ, понтоновъ, или плотовъ съ настилкою. Онъ связывается съ мостомъ вспомогательными переводинами, которыя нѣсколько тоньше переводинъ главна-

---

(*) Въ Польскую кампанію 1831 года, Русскіе строили паромы изъ бочекъ для переправы черезъ рѣку Вислу близъ г. Казимирджа, у селенія Юзефова (§ 219).

(**) На Пиренейскомъ полуостровѣ, въ Персіи, Турціи и другихъ странахъ, весьма часто употребляются бурдюки для переправъ черезъ рѣки. Въ послѣднюю Персидскую войну бурдюки были употреблены Русскими при переходѣ черезъ рѣку Араксъ.

го помоста, чтобъ при отдѣленіи парома, можно было ихъ подсовывать подъ настилку. Вспомогательныя переводины покрываются также досками, прикрѣпляемыми сверху двумя короткими вспомогательными латвинами. Такой паромъ располагается на фарвартерѣ и удерживается, какъ и всѣ прочія суда, якорями.

4. *Мосты на козлахъ.*

§ 223. Козлы составляются изъ перекладины (до 16 футовъ длины и 9 дюйм. толщины) и четырехъ ногъ (не менѣе 6 дюйм. толщины), врубленныхъ въ пере-
Черт. 52. кладину и скрѣпленныхъ наугольниками (фиг. 3).

Мосты на козлахъ устроиваются только на рѣкахъ небыстрыхъ, не глубже 6 футовъ, при днѣ ровномъ, довольно твердомъ и отнюдь не песчаномъ (*).

При глубинѣ болѣе 6 футовъ установленіе козловъ крайне затруднительно. При грунтѣ песчаномъ, стремленіе воды образуетъ подъ ногами козловъ ямы, отчего мостъ получаетъ наклонное и опасное положеніе.

Козлы устанавливаются постепенно одинъ за другимъ, начиная отъ берега. Для установленія перваго люди входятъ въ воду; на него накладывается настилка, которой переводины прикрѣпляются къ перекладинѣ козла веревками или скобами. Установленіе втораго и слѣдующихъ козловъ производится уже съ устроеннаго помоста: козелъ спускаютъ на канатахъ по наклоннымъ брусьямъ, и отталкиваютъ его баграми, когда онъ ногами коснется дна (фиг. 4); или выдвигаютъ козелъ на двухъ брусьяхъ (подъ которыми подложенъ катокъ) до мѣста для него назначеннаго, и потомъ вдругъ опускаютъ его въ воду (фиг. 5).

(*) Густавъ-Адольфъ (1631) перешелъ рѣку Лехъ въ виду арміи Тилли, по мосту на козлахъ. Французы въ 1812 году переправлялись по такимъ же мостамъ черезъ рр. Двину, Москву, Березину и нѣкоторыя другія; лѣсъ для построенія мостовъ большею частію брали изъ разрушенныхъ хижинъ вдоль береговъ рѣкъ.

Козлы разставляются одинъ отъ другаго отъ 12 до 16 футовъ. При сильномъ теченіи, привязываютъ ихъ къ сваямъ, вбитымъ въ дно рѣки, или къ закинутымъ якорямъ.

§ 224. Для переправы небольшихъ тяжестей, можно составлять козлы изъ перекладины и двухъ треногъ, изъ которыхъ каждая связывается веревками, или кру-
чеными прутьями (фиг. 6). Черт. 52.

5. *Мосты на турахъ.*

§ 225. На ручьяхъ, болотахъ и вообще на мѣстахъ влажныхъ, топкихъ, низменныхъ, простирающихся на значительныя разстоянія, можно для мостовыхъ подпоръ употреблять туры (фиг. 7).

Размѣры туровъ измѣняются, смотря по сопротивленію, которое они должны оказывать. Для выдерживанія самаго большаго походнаго груза, ихъ дѣлаютъ отъ 5 до 7 футовъ въ діаметрѣ, и если возможно плетутъ на самомъ мѣстѣ, а чтобъ плетень не расходился въ стороны, накладываютъ на колья досчатый крестъ. Обыкновенные же баттарейные туры назначаются только для переправы пѣхоты.

Подпора или устой такого моста составляется изъ одного или изъ двухъ рядовъ туровъ, плотно другъ къ другу примыкающихъ и, наполненныхъ мелкимъ камнемъ, хрящемъ, землею, или глиною. На туры накладываются лежни съ перекладинами, которыя служатъ подушками для переводинъ настилки.

Прочее устройство туроваго моста одинаково со всѣми предшествующими.

Сохраненіе мостовъ.

§ 226. Мосты могутъ повреждаться отъ самой переправы войскъ, отъ измѣненій горизонта воды, отъ непогодъ, наконецъ,—для разорванія моста, непрія-

тель нарочно можетъ по теченію спускать плавающія тѣла. По-этому сохраненіе мостовъ ввѣряется особому отряду (*), преимущественно изъ саперъ, который обязанъ наблюдать за порядкомъ переправы, исправлять поврежденія, натягивать или ослаблять якорные канаты, выкачивать воду изъ судовъ, и т. п.

§ 227. Чтобъ излишнимъ *грузомъ* и сильною *качкою* не затопить моста, во время переправы соблюдается (**):

1) Пѣхота должна переправляться по мосту походнымъ шагомъ, не въ ногу, отдѣленіями не болѣе 4 рядовъ, оставляя между батальонами дистанціи, не менѣе 40 шаговъ.

2) При переправѣ кавалеріи, люди спѣшиваясь, должны вести лошадей въ-поводу, по два въ рядъ, оставляя также между эскадронами дистанціи.

3) При переправѣ полевой артиллеріи и легкаго обоза, всѣ ѣздовые съ уносовъ спѣшиваются; прислуга же орудій, какъ пѣшая, такъ и конная съ лошадьми, должна идти въ нѣсколькихъ шагахъ позади орудій. Разстояніе между орудіями и повозками полагается не менѣе 25 шаговъ.

4) Орудія осадной артиллеріи и фуры тяжелаго обоза переправляются по-одиначкѣ, особенно по понтонному мосту.

5) Войска, орудія и обозы отнюдь не должны на мосту ни встрѣчаться, ни даже останавливаться безъ крайней необходимости.

6) Для соблюденія равновѣсія въ пловучихъ мостахъ, при быстромъ теченіи рѣки, всѣ тяжести должны слѣдовать ближе къ низовой сторонѣ; при сильномъ же вѣтрѣ переходить ближе къ подвѣтренной сторонѣ.

(*) Отъ отряда отдѣляются караулы (отъ 7 до 10 человѣкъ) къ каждой пристани, и на каждое судно назначается по одному человѣку, а во время переправы по два.

(**) Эти правила почерпнуты изъ *Наставленія для Саперныхъ батальоновъ*.

7) Когда будетъ замѣчена опасность или случатся какія либо поврежденія на мосту, тотчасъ должно остановить переправу до приведенія моста въ равновѣсіе, или до окончанія исправленій.

§ 228. Въ случаѣ *прибыли воды*, ослабляютъ мало-по-малу якорные канаты, чтобъ мостъ свободно возвышался; тогда же поднимаютъ постепенно и пристани (*).

Если вода начинаетъ выходить изъ береговъ, между тѣмъ не было устроено заранѣе гати (§ 215), и нѣтъ ни судовъ, ни понтоновъ, ни даже лѣсу для плотовъ или козловъ, чтобъ устроить дополнительную часть моста по наводненной мѣстности, то лучше развести мостъ и тѣмъ спасти его отъ совершеннаго разрушенія.

При сильномъ *вѣтрѣ* на большихъ и глубокихъ рѣкахъ, увеличиваютъ число якорей съ верховой или съ низовой стороны моста, смотря по направленію вѣтра, и натягиваютъ продольные канаты. Если волны заливаютъ суда и откачиваніе помпами или черпаками оказывается недостаточнымъ, тогда для безопасности мостъ разводятъ.

§ 229. Надобно принять мѣры и на тотъ случай, если бъ непріятель вознамѣрился разорвать мостъ, спуская по рѣкѣ разныя пловучія тѣла. Мѣры осторожности состоятъ въ устройствѣ *боновъ* и въ учрежденіи *предохранительныхъ карауловъ*.

а) Боны составляются: 1. изъ ряда свай, вколоченныхъ въ дно рѣки и соединенныхъ на поверхности воды цѣпями, канатами, или пловучими бревнами, привязанными къ сваямъ (**); 2. изъ пловучихъ бре-

(*) Въ 1831 году во время переправы Русской арміи черезъ Вислу, близъ мѣстечька Осьека (§ 214 и 218), вода на рѣкѣ столь значительно стала прибывать, что принуждены были прекратить переправу, пока успѣли мостовые козлы замѣнить понтонами.

(**) Мосты, устроенные Французами черезъ Дунай съ острова Лобау, близъ Эслингена (1809), были охраняемы бонами изъ свай, соединенныхъ цѣпями и канатами.

венъ, связанныхъ цѣпями или канатами и протянутыхъ отъ одного берега къ другому: такой пловучій бонъ удерживается на мѣстѣ якорями (*).

Боны пересѣкаютъ рѣку косвенно, или составляютъ исходящій уголъ, для ослабленія удара плывущихъ тѣлъ и для направленія ихъ къ берегу; поэтому бонъ протягивается черезъ рѣку косвеннѣе, по мѣрѣ быстроты теченія.

Чтобъ не препятствовать судоходству по рѣкѣ, въ бонахъ дѣлаются выводныя части или ворота, противъ выводныхъ паромовъ моста.

б) Впрочемъ, нельзя надѣяться на сопротивленіе боновъ: они иногда могутъ быть разорваны ударомъ плывущихъ тѣлъ значительнаго груза, и потому на-

Мостъ на рѣкѣ Эльбѣ, въ Кенигштейнѣ, устроенный для переправы Французской арміи (1813), былъ прикрытъ бономъ изъ 69 свай, съ значительными интервалами, которые были прикрыты пловучими деревьями, привязанными къ сваямъ цѣпями. Этотъ бонъ имѣлъ ту выгоду, что не прерывалъ судоходства по рѣкѣ: деревья можно было отводить въ сторону.

(*) Мостъ на Адурѣ (§ 218), наведенный Англичанами въ 1814 году, былъ защищаемъ бонами, составленными изъ двухъ рядовъ бревенъ, расположенныхъ параллельно (въ 3 саж.) и связанныхъ между собою цѣпями. Они утверждены были на якоряхъ, закинутыхъ съ верховой и съ низовой сторонъ. Съ верховой стороны этотъ бонъ предохранялся протянутымъ поперегъ рѣки канатомъ, который поддерживался пловучими тѣлами и составлялъ первый бонъ. Четыре конопирскихъ лодки, снабженныя крючьями, ходили отъ одного берега къ другому и могли перехватывать плывущія тѣла, спускаемыя непріятелемъ для разрушенія моста. Все это устройство защищалось съ двухъ баттарей, вооруженныхъ каждая тремя 18-ти фунтовыми орудіями.

Мостъ на р. Шельдѣ, устроенный Испанцами (§ 218), во время осады Антверпена (1585), прикрывался бономъ изъ 33 лодокъ, которыя удерживались на якоряхъ и соединялись между собою большими мачтами и брусьями. Сорокъ вооруженныхъ лодокъ были всегда въ готовности къ нападенію на вылазку Фламандцевъ и къ отраженію всякаго покушенія ихъ, разрушить мостъ. Кромѣ того, части моста на сваяхъ оканчивались деревянными фортами, вооруженными артиллеріею, и на самомъ мосту было поставлено до ста орудій. Однако жъ не смотря на все это, мостъ былъ три раза разрушаемъ непріятелемъ посредствомъ брандеровъ.

добно стараться такія тѣла перехватывать и отводить къ берегу.

Для этой цѣли въ удобныхъ мѣстахъ, въ 2 или $2^1/_2$ верстахъ выше моста, располагаются, предохранительные караулы. Въ случаѣ опасности, которую караулъ самъ отвратить не можетъ, онъ даетъ знать мостовой командѣ, чтобъ она открыла выводные паромы, для пропуска плывущихъ тѣлъ. Охранные караулы снабжаются достаточнымъ числомъ лодокъ, багровъ и другихъ потребностей (*).

Разрушеніе мостовъ.

§ 230. Для задержанія наступающаго непріятеля, или для замедленія его въ преслѣдованіи, отступающія войска разрушаютъ за собою всѣ временные и постоянные мосты.

1. У пловучихъ мостовъ разбираютъ настилку, перерубаютъ главныя скрѣпленія, продольные и якорные канаты, если можно разводятъ мостъ поворотомъ (**); бревна плотовъ раздѣляютъ и спускаютъ по теченію; суда затопляютъ, просверливъ или прорубивъ ихъ днища.

2. Деревянные мосты всякаго рода можно сжечь, разложивъ на помостѣ разные горючіе матеріалы: сухія или осмоленыя фашины, солому и проч. Въ ско-

(*) Если бы Французы, при переправѣ черезъ Дунай (1809) съ острова Лобау, соблюли болѣе осторожности и увеличили число предохранительныхъ карауловъ, мосты ихъ не были бы разрушены Австрійцами.

(**) Такъ были разрушены: въ 1812 году, понтонные мосты на р. Бугѣ (§ 217), при ретирадѣ войскъ Ренье и Шварценберга подъ огнемъ Русскихъ стрѣлковъ, и плотовой мостъ, устроенный Французами на Зап. Двинѣ, въ Полоцкѣ; плоты, этого моста были раздроблены и бревна спущены по теченію. Въ 1831 году плотовой мостъ (§ 219), устроенный Русскими на Вислѣ, близъ Казимирджа, при нападеніи Поляковъ былъ разведенъ поворотомъ: продольные и якорные канаты успѣли перерубить въ ту минуту, когда непріятель частію уже взошелъ на мостъ.

рости укладываютъ нѣсколько костровъ на помостѣ и сообщаютъ огонь вдругъ во многихъ мѣстахъ (*).

3. Въ каменныхъ мостахъ подрываютъ порохомъ одну или нѣсколько арокъ. Для этого по направленію замковаго камня выбиваютъ ровикъ, около $^1/_2$ фута глубины, и положивъ въ него отъ 300 до 400 фунтовъ пороху, закрываютъ досками и засыпаютъ землею, чтобъ обратить дѣйствіе пороха болѣе на сводъ. Огонь заряду сообщается посредствомъ сосиса (§ 114). При достаточномъ времени, весьма выгодно въ самыхъ устояхъ арки сдѣлать каморы и зарядить ихъ порохомъ (**).

Въ скорости можно разрушать мосты взрывомъ пороха, подвѣшеннаго подъ арки въ боченкахъ или ящикахъ.

§ 231. Мосты, охраняемые непріятелемъ, можно также разрушать, спуская по теченію плоты, составленные изъ одного или двухъ рядовъ бревенъ, съ нѣсколькими стойками такой высоты, чтобъ плотъ не могъ проплыть подъ мостомъ. Для этой же цѣли служатъ большія достаточно нагруженныя суда.

Плоты и суда, спускаемые для разрыва моста, принимаютъ названіе *брандеровъ*, если они нагружены зажигательными снарядами: гранатами, бомбами и брандскугелями, съ тою цѣлью, чтобъ взрывомъ ихъ разрушить и зажечь мостъ. Брандеры подводятъ къ мосту какъ можно ближе, и потомъ, сообщивъ огонь сосису, пускаютъ ихъ по теченію; люди же, управлявшіе брандеромъ, удаляются въ это время на лодкахъ (***).

(*) Въ 1811 году Французская армія, въ Португаліи, принуждена была сжечь весь экипажъ моста, выстроеннаго для переправы черезъ р. Таго. Въ 1812 году Французы при отступленіи изъ Россіи, сожгли мостъ на козлахъ, устроенный ими на р. Березинѣ.

(**) Въ 1813 году, по приказанію маршала Даву, такимъ образомъ были разрушены двѣ арки Дрезденскаго моста.

(***) Въ 1585 году Фламандцы, подъ руководствомъ Итальянскаго ин-

Исправленіе мостовъ.

§ 232. Во время войны нерѣдко встрѣчается исправлять разрушенные непріятелемъ постоянные мосты, которые бываютъ: или *каменные съ арками*, или *деревянные на сваяхъ*.

§ 233. При исправленіи разрушеннаго каменнаго моста:

а) Если разстояніе между устоями арки не велико, можно съ одного края на другой набросить переводины для настилки, поддержать ихъ козломъ, поставленнымъ въ промежутки арки на дно рытвины или рѣки, если оно твердо (фиг. 1), или въ затопленное судно, если дно иловато, неровно, или въ плавающее судно, если рѣка глубока. Въ послѣднемъ случаѣ переводины сходятся на перекладинѣ козла (фиг. 2). При значительномъ разстояніи между устоями число козловъ можно увеличить. Козламъ, расположен- Черт. 53.

женера Дженибелли, первые устроили брандеры, заряженные порохомъ, и употребили ихъ для разрушенія моста на р. Шельдѣ, наведеннаго Испанцами во время осады города Антверпена (§ 229). Но изъ четырехъ брандеровъ, предоставленныхъ теченію еще за 700 саж. отъ моста, одинъ потонулъ, два другіе сѣли на мель возлѣ берега, и только послѣдній, разорвавъ мостовые боны, дошелъ до моста и взрывомъ своимъ разрушилъ его. При этомъ случаѣ 800 Испанцевъ сдѣлались жертвою; фортъ на сваяхъ со стороны форта св. Маріи и большая часть артиллеріи на мосту сброшены были въ воду. Однако жъ Испанцы не потеряли духа и скоро исправили мостъ; но Дженибелли еще два раза успѣлъ брандерами разрушить его.

Въ 1809 году, битва при Эслингенѣ, это кровавое вступленіе къ сраженію подъ Ваграмомъ, было проиграно Наполеономъ, въ слѣдствіе разрушенія мостовъ, наведенныхъ Французами на трехъ рукавахъ Дуная. Австрійцы въ продолженіе всего сраженія не переставали спускать по теченію суда, плоты, брандеры и проч. Французы, наученные горькимъ опытомъ, передъ Ваграмскою битвою прикрыли мосты бонами изъ свай (§ 229) и увеличили число наблюдательныхъ постовъ, и тѣмъ предохранили переправу отъ покушеній непріятеля.

Въ 1813 году Австрійцы употребляли тѣ же средства для разрушенія мостовъ на Эльбѣ въ Кенигштейнѣ (§ 229), но неудачно.

нымъ на твердомъ основаніи, надобно давать такую высоту, чтобъ настилка была горизонтальна (*); высоту же козловъ, постановленныхъ въ плавающія суда, соразмѣрять съ тѣмъ, чтобъ при перехожденіи тяжестей черезъ середину моста, козлы опускались не
Черт. 53. ниже горизонтальнаго положенія переводинъ (фиг. 2 продольный фасадъ). Суда, поддерживающія козлы, должны быть укрѣплены верховыми и низовыми якорями и кромѣ того привязаны къ сваямъ или устоямъ канатами.

Нѣтъ нужды исправлять мостъ во всю ширину его, а достаточно для проѣзда повозокъ сдѣлать настилку отъ 10 до 14 футовъ шириною.

б) Когда арки треснули въ замкѣ свода и не довольно прочны для поддержанія переводинъ, въ такомъ случаѣ, можно по обѣимъ сторонамъ расположить двѣ стропильныя связи, которыхъ опорныя точки были бы на разбуткахъ свода (фиг. 3); а на нихъ утвердить два лежня для переводинъ настилки.

При короткомъ лѣсѣ, можно воспользоваться примѣромъ изъ фиг. 4, планъ и продольный фасадъ которой совершенно объясняютъ систему работы.

в) Переводины настилки можно поддержать подстрѣлинами, упирая ихъ однимъ концомъ въ устои, а другимъ въ поперечный брусъ, расположенный въ
Черт. 54. серединѣ подъ переводинами (фиг. 1).

При широкомъ отверстіи арки, можно подъ переводины подложить *подможные брусья* (въ $^1/_3$ длины всей переводины) и также подпереть подстрѣлина-

(*) При починкѣ двухъ разрушенныхъ арокъ Дрезденскаго моста (§ 230), по повелѣнію Наполеона (1813) были установлены козлы на образовавшіеся отъ взрыва плотины. Высота козловъ была отъ $3^1/_2$ до 4 саженей. Для отвращенія качки, ноги ихъ были широко разставлены и по значительной длинѣ перекладинъ были подперты въ серединѣ стойками и подкосами. Эта починка на длину 28 саж. продолжалась всего 16 часовъ; мостъ сдѣлали столь прочнымъ, что онъ выдержалъ переправу самыхъ большихъ грузовъ.

ми (фиг. 2). Въ обоихъ случаяхъ надобно наблюдать, Черт. 54.
чтобы наклоненіе подстрѣлинъ съ вертикальною линіею составляло уголъ не болѣе 60 градусовъ (*).

§ 234. При сожженіи или подорваніи деревяннаго моста на сваяхъ можетъ случиться, что: *а*) сваи обгорятъ почти до поверхности воды; или *б*) сваи концами своими будутъ выходить на нѣсколько футовъ изъ воды.

Въ первомъ случаѣ, перебой свай можно подрубить подъ одну и туже высоту и накрыть насадкою, въ которую вставивъ надъ промежутками свай стойки, поддерживаемыя подкосами, связать ихъ перекладиною, служащею основаніемъ переводинамъ настилки (фиг. 4). Для большой прочности переводины можно поддержать подможными брусьями съ подстрѣлинами (фиг. 5).

Во второмъ случаѣ (фиг. 6), подрубаютъ обгорѣлыя части свай и сращиваютъ ихъ въ полдерева съ другими дополняющими частями, укрѣпляя этотъ родъ стычки или желѣзными обоймами (*o*), или заёршенными болтами (*n*), или веревками съ закрутнемъ (*m*), или выдѣланными изъ полоснаго желѣза бляхами (*l*), въ которыхъ пробиты спиралью отверстія для гвоздей.

При значительномъ разстояніи между перебоями свай, или при недостаткѣ длиннаго лѣса, можно переводины поддержать *кронштейнами*, которые составляются изъ брусьевъ, уложенныхъ горизонтально на

(*) Французы, для исправленія моста на р. Альвѣ (фиг. 3), въ Мурцелѣ близъ Коимбры (1811), употребили необтесанныя бревна, уложивъ ихъ толстыми концами на устои, съ выпускомъ къ серединѣ арки на $19^1/_2$ футовъ. Концы бревенъ на устояхъ прикрыли поперечными бревнами и завалили землею и щебнемъ. На выпущенныхъ же концахъ первыхъ бревенъ укрѣпили по два поперечные бруса, на которые положили переводины и покрыли накатникомъ. Это исправленіе, произведенное въ нѣсколько часовъ, доставило возможность перевезти всю артиллерію арміи Массены.

насадкахъ свай и связанныхъ съ переводинами ско-
Черт. 54. бами или веревками съ закрутнемъ (фиг. 7).

Устроеніе мостовъ въ виду непріятеля.

§ 235. Устройство мостовъ въ виду непріятеля производится или при *переправахъ наступательныхъ*, или при *отступленіи*.

§ 236. Наступательныя переправы совершаются или *нечаянно* или *открытою силою;* въ обоихъ случаяхъ устроенію моста предшествуетъ высадка войскъ на противный берегъ.

Вообще пунктъ мѣстности, избранной для переправы имѣетъ важное вліяніе на скорость и успѣхъ предпріятія. При выборѣ его сообразно съ § 142, надобно еще имѣть ввиду: 1, чтобъ дно рѣки способствовало утвержденію моста (*); 2, чтобъ берега рѣки не были круты и болотисты: иначе, соединеніе моста съ ними потребуетъ большихъ и трудныхъ работъ (**) и 3, чтобъ вообще мѣстность противнаго берега дозволяла переправившимся войскамъ свободно выходить и, построившись въ боевой порядокъ, держаться на ней пока мосты будутъ готовы (***). Всѣ же переправы противъ высотъ, лѣсовъ, мѣстности значительно пересѣченной — опасны: непріятель можетъ скрывать число своихъ войскъ и ихъ движенія. Впрочемъ, если берега рѣки обнесены изгородами, рѣдкимъ и неглубокимъ кустарникомъ, то такія прикрытія на непріятельскомъ берегу могутъ способствовать высадкѣ войскъ и устроенію мостовъ (*), а на нашемъ — маскировать всѣ приготовленія къ переправѣ (**).

(*) Въ 1799 году эрцгерцогъ Карлъ, не смотря на всѣ стратегическія и тактическія соображенія, не могъ совершить переправы черезъ р. Ааръ, потому что якори не захватывали каменистаго ея дна.

(**) При переправѣ Французовъ подъ начальствомъ Сульта черезъ Линтъ (1799), должно было устроить по болоту бревенчатый помостъ въ 300 саж. длиною, чтобъ дойти до самой рѣки, имѣющей не болѣе 20 саж. ширины.

Болотистые берега Дуная много замедлили переправу Русскихъ (1828) черезъ эту рѣку, близъ кр. Исачки (§ 218), принудивъ напередъ отъ селенія Сатунова почти на 5 верстъ устроить гать, работа которой, чрезвычайно трудная, продолжалась нѣсколько недѣль.

(***) Шведская армія подъ предводительствомъ Шведскаго короля Карла XII, переправившись черезъ р. Головинъ (1708), встрѣтила на противномъ берегу болото, и при переходѣ черезъ него въ неизбѣжномъ безпорядкѣ долго оставалась подъ огнемъ Русскихъ.

§ 237. Для успѣшнаго совершенія *нечаянныхъ переправъ*, стараются держать непріятеля въ неизвѣстности, относительно времени и мѣста назначеннаго для переправы; отвлекать его вниманіе отъ пункта переправы, или ложными приготовленіями въ разныхъ мѣстахъ, или сосредоточеніемъ войскъ къ центральному пункту, по видимому выгодному для перехода. Между тѣмъ въ назначенную ночь, главныя силы съ значительнымъ числомъ артиллеріи, кавалеріи, съ понтонами и другими пособіями, необходимыми для устроенія моста, отправляются усиленнымъ маршемъ къ мѣсту, избранному (не далѣе одного перехода) для переправы.

Нечаянныя переправы совершаются всегда съ разсвѣтомъ, чтобы въ ночь можно было сдѣлать всѣ нужныя къ тому приготовленія. Переправы же ночью можно предпринимать только въ такомъ случаѣ, когда совершенно извѣстны дно рѣки, быстрота ея теченія и прибрежная мѣстность для дѣйствія войскъ; иначе, при ночной переправѣ неизбѣжны будутъ безпорядки,

(*) Генералъ Дедонъ въ реляціи о переправѣ черезъ Лиматъ (1799), считалъ благопріятнымъ обстоятельствомъ, что непріятельскій берегъ былъ покрытъ небольшимъ лѣсомъ, который маскировалъ установленіе моста.

(**) При той же переправѣ черезъ Лиматъ (1799), мостовой экипажъ дѣлалъ приготовленія къ переправѣ подъ прикрытіемъ строеній и изгородъ мѣстечка Діётиконъ.

При переправѣ Наполеона черезъ Дунай (1809), лѣсъ на островѣ Лобау скрывалъ всѣ распоряженія Французовъ для построенія мостовъ (§ 231).

съ которыми сопряжены напрасная потеря матеріаловъ и замѣшательство при пунктахъ отчала и причала; перевозныя суда, сбиваясь съ направленія, могутъ сталкиваться и опрокидываться; мосты будутъ устанавливаться медленно по затрудненію въ ихъ постройкѣ и въ закидываніи якорей. По такимъ важнымъ неудобствамъ переправу въ ночное время не производятъ; лучше отложить ее на нѣсколько часовъ, къ разсвѣту. Туманъ, дождь, ненастная погода и вѣтеръ, затрудняя бдительность непріятеля и утомляя его вниманіе, весьма много благопріятствуютъ успѣху нечаянныхъ переправъ.

Войска, долженствующія переправляться, по прибытіи къ мѣсту переправы, тотчасъ ставятъ на берегу баттареи для удаленія непріятеля отъ противнаго берега; по данному сигналу дѣлаютъ высадку войскъ сколь возможно бо̀льшими силами: пѣхота переправляется на судахъ или паромахъ, кавалерія—вплавь или отыскиваетъ броды. Эти войска, занявъ противный берегъ, утверждаются на немъ безъ большаго труда, если непріятель, неожидавшій переправы имѣетъ здѣсь только наблюдательные посты (*). Перепра-

(*) Въ 1708 году при вторженіи Карла XII въ Россію, фельдмаршалъ Шереметевъ, желая остановить или замедлить переправу Шведовъ черезъ Березину, отрядилъ генерала Гольца съ 8,000 чел. въ Борисовъ; но Карлъ, узнавъ объ этомъ, послалъ къ Борисову генерала Спарре съ четырью полками, чтобъ содержать Русскихъ въ недоумѣніи, а самъ повернулъ вправо черезъ Игуменъ къ Нижнему Березину. Это мѣсто назначилъ онъ для переправы; на противоположномъ берегу находилось только 600 человѣкъ Русскаго войска, которые должны были отступить и король Шведскій, приказавъ построить два моста переправился съ арміею своею на другой день безпрепятственно.

Точно также дѣйствовалъ Наполеонъ при переправѣ черезъ Березину въ 1812 году, во время отступленія своего изъ Москвы. Чтобы развлечь вниманіе Русскихъ, защищавшихъ противоположный берегъ рѣки Дунайскою арміею Чичагова, Наполеонъ вознамѣрился угрожать переправою въ нѣсколькихъ мѣстахъ, Чичаговъ наблюдалъ болѣе пространство рѣки между Борисовымъ и Бобруйскомъ,

вившіяся войска служатъ прикрытіемъ рабочимъ, которые немедленно начинаютъ устроивать сообщеніе вдругъ отъ обоихъ береговъ.

Для вѣрнѣйшаго успѣха переправы, выгодно строить нѣсколько мостовъ (§ 144): войска будутъ переправляться скорѣе, вдругъ нѣсколькими колоннами, и притомъ, въ случаѣ разрыва одного моста, переправа можетъ совершаться безостановочно по другимъ мостамъ (*). Мосты понтонные должно помѣщать выше судовыхъ и плотовыхъ, а разнаго рода паромы и перевозныя суда—ниже ихъ; при противномъ порядкѣ, разрывъ судоваго моста, или сорвавшійся самолетъ, могутъ сдѣлать много вреда переправѣ (**).

Вмѣстѣ съ установленіемъ мостовъ устроиваются боны (§ 229), для обезпеченія ихъ отъ разныхъ плывущихъ тѣлъ, которыя непріятель можетъ спускать по теченію для разорванія переправы.

Скорѣйшему установленію сообщенія можетъ способствовать впаденіе съ нашей стороны другой рѣки, особенно выше мѣста переправы: на ней можно сдѣлать всѣ приготовленія скрытно отъ непріятеля, собрать всѣ части моста и отправить ихъ по теченію въ томъ видѣ, въ какомъ онѣ должны быть расположены; иногда можно собрать даже весь мостъ и, приве-

а Наполеонъ устроилъ переправу близъ деревни Студянки, въ 12 верстахъ выше Борисова, гдѣ были оставлены одни лишь казацкіе посты изъ отряда генерала Чаплица.

(*) Переправа Наполеона черезъ Дунай передъ Ваграмскимъ сраженіемъ (1809), достаточно убѣждаетъ въ необходимости строить нѣсколько мостовъ (§ 231). Тогда на первыхъ двухъ рукавахъ рѣки было устроено по два моста и на третьемъ рукавѣ съ острова Лобау десять мостовъ.

(**) Во время переправы Французовъ черезъ Дунай (1809), паромъ, помѣщенный выше судоваго моста, бывъ снесенъ теченіемъ, ударился въ мостъ и вырвалъ изъ него два судна. Возстановленіе сообщенія замедлило переправу двумя часами.

Подобный примѣръ представляетъ переправа черезъ Рейнъ (§ 212) маршала Тюрена въ 1672 году.

дя его къ мѣсту переправы, вдругъ навести поворотомъ (§ 217). Напротивъ весьма вредно, если рѣка впадаетъ со стороны непріятеля: онъ можетъ съ выгодою пускать по теченію противъ мостовъ пловучія тѣла (*).

§ 238. Переправы *открытою-силою* принадлежатъ къ самымъ отважнымъ и труднымъ военнымъ предпріятіямъ, особливо тамъ, гдѣ непріятель заранѣе укрѣпился и собралъ значительныя силы. Однако жъ, Военная Исторія представляетъ много примѣровъ переправъ, удивляющихъ рѣшительностію и блистательнымъ успѣхомъ. Таковы переправы: Александра Македонскаго черезъ Гранику (за 334 до Р. Х.), Густава Адольфа черезъ Лехъ (1631) (*), Лудовика XIV черезъ Рейнъ, при Толгусѣ (1672), и переправа Русскихъ въ Турецкую кампанію (1828) черезъ Дунай, близъ крѣпости Исакчи, совершенная въ присутствіи Государя Императора (**).

(*) Изъ множества нечаянныхъ переправъ, приведемъ въ примѣръ переправу черезъ Лиматъ, совершенную Французскою Дунайскою арміей подъ предводительствомъ Массены (1799), возлѣ мѣстечька Діётиконъ. Эта переправа производилась въ одно время съ переправою Сульта черезъ Линтъ передъ Бильтеномъ, и поддерживалась еще фальшивою переправою у Вожельсанжа. Рѣка Лиматъ имѣетъ чрезвычайно быстрое теченіе, и въ мѣстѣ избранномъ для переправы, представлявшемъ входящій изгибъ, она не болѣе 45 саженей ширины. Берегъ, занятый Французами выше противоположнаго; на немъ съ праваго и лѣваго фланка и въ выходѣ мѣстечька, была помѣщена артиллерія, для дѣйствія по непріятелю во фронтъ и во фланкъ. Чтобъ скрыть приготовленія, мостовой экипажъ, на канунѣ ночи, назначенной для переправы, дойдя до послѣдней высоты, покрытой лѣсомъ, остановился возлѣ мѣстечька Діётикона и вступилъ въ него уже въ сумерки; въ 500 саж. отъ пункта переправы, позади строеній и изгородъ, суда (числомъ до 37) сняты были съ фуръ и доставлены къ берегу, незамѣченныя непріятелемъ. Цѣлый полкъ былъ данъ въ помощь понтонерамъ. Суда болѣе легкія тотчасъ были спущены на воду и наполнены войсками; сначала по неосмотрительности посадили было ихъ на мель, но скоро сдвинули съ мѣста и подъ огнемъ непріятеля быстро пристали къ противному берегу и высадивъ войска поспѣшно возвращались за новыми; высадка производилась безостановочно и въ величайшемъ порядкѣ. По завладѣніи противнымъ берегомъ, въ 5 часовъ началась постройка моста съ такою быстротою, что въ $7^1/_2$ часовъ мостъ былъ конченъ и армія переправилась по немъ со всѣми обозами и артиллеріею. (Дріё: le guide du pontonnier).

(*) Густавъ Адольфъ, король Шведскій по взятіи Донауверта открылъ себѣ путь въ Баварію, и только небольшая рѣчька Лехъ, отдѣляла еще его отъ этой страны. На другомъ берегу Леха, у городка Райна, Тилли, начальствовавшій Баварскими войсками, укрѣпился на весьма выгодномъ мѣстѣ, окруженномъ тремя рѣками. Всѣ мосты черезъ Лехъ были сломаны и рѣка защищалась большимъ числомъ войскъ до самаго Аугсбурга. Самъ курфирстъ Максимиліанъ со всѣми войсками, какія только могъ собрать, заперся въ станѣ Тилли, какъ будто всѣ надежды зависѣли отъ одного мѣста и счастіе Шведовъ должно было сокрушиться объ эту преграду. Скоро и Густавъ-Адольфъ показался на берегу противъ баварскихъ укрѣпленій. Это было въ мартѣ мѣсяцѣ, когда вода въ рѣкѣ отъ частыхъ дождей и снѣга Тирольскихъ горъ чрезвычайно прибываетъ и съ быстротою несется между крутыми берегами. Шведскій военный совѣтъ, собранный монархомъ, представилъ было много причинъ для отвращенія столь опаснаго предпріятія; но король рѣшился и—начались приготовленія къ переправѣ. Немедленно по обозрѣніи мѣста онъ приказалъ заложить на берегу три баттареи изъ 72 орудій, которыя тотчасъ же открыли перекрестный огонь по непріятелю. Между тѣмъ какъ ужасная пальба удаляла Баварцевъ отъ противнаго берега, Шведы съ величайшею поспѣшностію наводили черезъ рѣку мостъ; густой дымъ отъ зажженыхъ дровъ и сырой соломы скрывалъ работу отъ непріятеля, а безпрерывный громъ орудій заглушалъ стукъ топоровъ. Тщетно Баварцы старались съ берега разорить непріятельскія укрѣпленія, превосходная артиллерія Шведовъ оттѣсняла Баварцевъ отъ берега и мостъ былъ наведенъ почти въ глазахъ ихъ. Въ это время Тилли, бросаясь во всѣ опасности, былъ смертельно раненъ; тогда Максимиліанъ, потерявъ присутствіе духа и не дожидаясь переправы Шведовъ, отступилъ къ Ингольштадту, хотя позиція его была такъ крѣпка, что Густавъ-Адольфъ, переправившійся на другой день, съ изумленіемъ вскричалъ: «если бъ я былъ на мѣстѣ Баварца, никогда, хотя бы мнѣ оторвало бороду ядромъ, никогда не оставилъ бы такого мѣста и не открылъ бы непріятелю земли своей.» (Фр. Шиллера: *Исторія Тридцатилѣтней войны.*).

(**) Во время Турецкой кампаніи 1828 года, когда оканчивалась осада Браилова, 3-му пѣхотному корпусу назначено было переправиться черезъ Дунай, близъ крѣпости Исакчи. Правый берегъ Дуная, у пункта переправы, защищаемый 15,000 Турокъ, засѣвшихъ

Эти переправы, возможны, только при превосходнѣйшемъ числѣ артиллеріи противъ непріятельской и, при достаточныхъ средствахъ для произведенія сильной высадки, которая въ состояніи была бы удержаться до построенія моста.

§ 239. Если отступающее войско должно переправляться въ такомъ мѣстѣ, гдѣ нѣтъ готовыхъ мостовъ, то отъ него отдѣляется заблаговременно отрядъ для устроенія мостовъ или мѣстными способами, или на понтонахъ. Между тѣмъ главныя силы движеніями своими отвлекаютъ вниманіе непріятеля отъ пункта переправы, пока мосты и мостовыя укрѣпленія (§§ 144 и 145) будутъ готовы.

Чѣмъ болѣе мостовъ, тѣмъ отступленіе произведется скорѣе (*). Артиллерія переправляется впередъ, для занятія устроенныхъ на противномъ берегу баттарей; обозы, различныя тяжести, значительная часть кавалеріи идутъ за нею; прочія войска отступаютъ постепенно подъ покровительствомъ мостовыхъ укрѣпленій. Отступленіе отрядовъ, въ нихъ помѣщаемыхъ, обезпечивается редюнтами (§§ 143 и 145); отряды же послѣднихъ держатся пока все будетъ приготовлено къ разведенію или совершенному уничтоженію мостовъ; тогда и они ретируются частію по мосту, частію въ лодкахъ и понтонахъ, зажегши передъ мостами костры изъ сухаго лѣса или хвороста, чтобъ непріятель не могъ препятствовать разрушенію сообщенія. Сопротивленіе и отступленіе послѣднихъ войскъ поддерживается огнемъ артиллеріи съ противнаго берега (*).

въ окопахъ, представляетъ высоты, а лѣвый обширную болотистую долину, которая, по случаю чрезвычайнаго весенняго разлива, была наводнена и составляла одно изъ главныхъ затрудненій переправы. Это затрудненіе было отвращено устроеніемъ гати (§ 236). Чтобы унять огонь турецкихъ баттарей, на гати, пролегавшей частію вдоль берега, устроена была баттарея въ 24 двѣнадцати-фунтовыя орудія, которая съ разсвѣтомъ 27 мая, по повелѣнію Государя Императора, открыла огонь, вмѣстѣ съ прибывшею изъ Измаила Дунайскою флотиліей. По данному сигналу войска, назначенныя для высадки, сѣли на суда и понеслись черезъ Дунай, не взирая на выстрѣлы непріятельской артиллеріи. Причаливъ къ берегу, войска должны были проходить болѣе версты по глубокому болоту; но эта преграда ихъ не остановила: они скоро достигли Турецкихъ укрѣпленій и выбили изъ нихъ непріятеля. На другой день началось устроеніе моста (§ 218), который окончили 30 числа и тогда весь корпусъ съ артиллеріею и обозами перешелъ въ Булгарію.

(*) При переправѣ Русскихъ (1807) черезъ Алле, подъ Фридландомъ (§ 170), недостатокъ въ мостахъ, былъ причиною гибельнаго отступленія.

Конецъ полевой Фортификаціи.

(*) Къ числу блистательнѣйшихъ переправъ принадлежитъ отступленіе (1744) Французской арміи черезъ Рейнъ, при селеніи Нордгеймѣ, близъ Вормса.

Принцъ Конде, командовавшій Французскою арміею, заблаговременно отправилъ къ мѣсту переправы рабочихъ, которые первоначально за Нордгеймомъ устроили два моста и прикрыли ихъ большимъ съ горжи открытымъ укрѣпленіемъ, потомъ между нимъ и селеніемъ Нордгеймомъ, также приготовленнымъ къ оборонѣ, устроили пять редутовъ. Фронтъ позиціи, примыкавшей правымъ флангомъ къ болоту, а лѣвымъ—къ небольшой рѣкѣ Вейшницъ, прикрыли цѣпью промежуточныхъ редантовъ; наконецъ, передъ фронтомъ позиціи деревня Бобштадтъ, въ которой былъ помѣщенъ передовой отрядъ, также привели въ оборонительное состояніе. Такое расположеніе укрѣпленій доставило совершенную возможность принцу Конде произвесть постепенное отступленіе, оставляя одну позицію за другою. Съ разсвѣтомъ дня, назначеннаго къ отступленію, армія выступила изъ лагеря, оставивъ значительный отрядъ въ Нордгеймѣ, для подкрѣпленія отступавшаго арріегарда. Этотъ отрядъ ретировался подъ защитою пяти редутовъ, обороняемыхъ 10,000 человѣкъ, отступившихъ потомъ въ центральное мостовое укрѣпленіе, которое наконецъ было также очищено, за исключеніемъ 100 отважныхъ гренадеръ, покровительствовавшихъ разведенію мостовъ; они первоначально завалили выходы укрѣпленія осмоленымъ лѣсомъ и фашинами, и потомъ, зажегши ихъ, переправились въ лодкахъ на другой берегъ уже по снятіи мостовъ.

ОГЛАВЛЕНІЕ

Полевой Фортификаціи.

—

Стран.

Введеніе 1

ОТДѢЛЕНІЕ ПЕРВОЕ.

Теорія полевыхъ укрѣпленій.

Глава I. О главныхъ составныхъ частяхъ полевыхъ укрѣпленій. 7
I. О рвѣ. 8
О бермѣ. 9
II. О брустверѣ 10
Высота бруствера. 11
Толстота бруствера . . . . . —
Наружная отлогость бруствера. 13
Приспособленіе бруствера къ оборонѣ огнестрѣльнымъ оружіемъ. 14
1. Приспособленіе бруствера къ ружейной оборонѣ. . —
Банкетъ . . . . . —
Скатъ бруствера, гласисъ и бойницы 15
Внутренняя отлогость бруствера 17
Начертаніе землянаго бруствера и рва въ профили и планѣ . . . . . —
2. Приспособленіе бруствера для артиллеріи. . . . 19
Барбеты и аппарели 20
Амбразуры. 21
Платформы. 23
Глава II. О фигурѣ внутренняго гребня бруствера полевыхъ укрѣпленій 24
I. Различное направленіе внутренняго гребня. . . . —
1. Объ исходящемъ углѣ. 26
2. О входящемъ углѣ. 28
а) О фланковой оборонѣ 29
б) О простой тенали 30
в) О двойной тенали или капонирномъ расположеніи . . . . . —
г) О бастіонномъ расположеніи 31
II. О фронтахъ укрѣпленія и ихъ соединеніи . . . 32
1. Начертаніе простыхъ тенальныхъ фронтовъ . . 33
2. Начертаніе капонирныхъ фронтовъ 34
3. Начертаніе бастіонныхъ фронтовъ 35
Размѣщеніе пѣхоты и артиллеріи по линіи огня . . 37

Стран.

Глава III. Разные роды полевыхъ укрѣпленій. 39
I. Объ отдѣльныхъ укрѣпленіяхъ . . . . . —
1. Открытыя укрѣпленія. . . . . —
а) Простые реданты и люнеты. . . . . —
б) Сложные реданты. 41
в) Горнверки и кронверки . . . . . —
О горжѣ полевыхъ укрѣпленій. 42
Объ открытыхъ укрѣпленіяхъ для артиллеріи, или объ отдѣльныхъ баттареяхъ. . . . . —
Объ открытыхъ укрѣпленіяхъ для кавалеріи или объ эполементахъ. 44
2. Сомкнутыя укрѣпленія. 45
а) Редуты . . . . . —
б) Штерншанцы 47
в) Бастіонные шанцы 48
г) Сложные сомкнутые шанцы . . . . . —
О соразмѣрности сомкнутыхъ укрѣпленій съ силою обороняющагося отряда 49
II. О цѣпныхъ укрѣпленіяхъ 50
1. Цѣпныя непрерывныя укрѣпленія . . . . . —
Измѣненіе общаго направленія цѣпныхъ непрерывныхъ линій 52
О выходахъ изъ укрѣпленій . . . . . —
2. Цѣпныя промежуточныя укрѣпленія 55
Глава IV. О построеніи полевыхъ укрѣпленій. 60
1. Матеріалы . . . . . —
а) Фашины. . . . . —
б) Туры. 61
в) Плетень. 62
2. Разбивка 63
3. Производство выемки и насыпки 64
4. Одежда крутостей 65
а) Одежда дерномъ. . . . . —
б) Одежда фашинами 66
в) Одежда турами. 67
г) Одежда плетнемъ . . . . . —
д) Одежда досками 68
Глава V. Объ усиленіи полевыхъ укрѣпленій. 69
I. О вспомогательныхъ укрѣпленіяхъ . . . . . —
1. О прикрытомъ пути и плацдармахъ. . . . . —
2. О редюнтахъ 71
А. Земляные редюнты. . . . . —
В. Деревянные редюнты 72
1) Тамбуры. . . . . —
2) Блокгаузы . . . . . —
II. О Деревянныхъ пристройкахъ для обороны рвовъ . 75
1. Капониры . . . . . —

Стран.

2. Эскарповыя и контрэскарповыя или тыльныя галереи. 76
III. О вспомогательныхъ преградахъ 77
1. Засѣки . . . . . —
2. Волчьи ямы. 78
3. Палисады. 79
4. Штурмфалы. 81
5. Рогатки. 82
6. Шахматные колья и бороны. . . . . —
7. Фугасы. 83
8. Запруды и наводненія. 87

ОТДѢЛЕНІЕ ВТОРОЕ.

Примѣненіе общихъ правилъ Фортификаціи къ мѣстности и разнымъ случаямъ на войнѣ встрѣчающимся. . . 93
Глава I. О вліяніи высотъ на расположеніе укрѣпленій. . . 94
I. О расположеніи укрѣпленій на высотахъ. . . . . —
II. О расположеніи укрѣпленій на мѣстности, командуемой высотами, или о дефилированіи. 97
1. Дефилированіе открытыхъ укрѣпленій. . . . 99
2. Дефилированіе сомкнутыхъ укрѣпленій . . . 101
3. Дефилированіе цѣпныхъ укрѣпленій. . . . 102
Глава II. Объ укрѣпленіи дефилей 104
I. Укрѣпленіе горныхъ дефилей 105
II. Укрѣпленіе мостовъ. 107
III. Укрѣпленіе бродовъ 110
IV. Укрѣпленіе плотинъ 111
V. Укрѣпленіе насыпныхъ дорогъ, или гатей . . . 112
Глава III. О приведеніи лѣсовъ въ оборонительное положеніе . 114
Глава IV. О военныхъ постахъ 116
I. О мѣстныхъ пособіяхъ для обороны военныхъ постовъ 117
II. О приведеніи въ оборонительное состояніе военныхъ постовъ. 122
1. Укрѣпленіе отдѣльныхъ зданій съ оградами. 123
2. Укрѣпленіе селеній . . . . . —
3. Укрѣпленіе мѣстечекъ и городовъ 125
Глава V. О лагеряхъ. 129
1. О позиціонныхъ лагеряхъ 130
2. Объ укрѣпленныхъ лагеряхъ. 135

ОТДѢЛЕНІЕ ТРЕТІЕ.

Объ аттакѣ и оборонѣ полевыхъ укрѣпленій.

Глава I. Аттака. 139
I. О нечаянныхъ нападеніяхъ 141
II. Объ открытыхъ нападеніяхъ 142

Стран.
1. Общій ходъ аттаки землянныхъ укрѣпленій . . 144
2. Аттака укрѣпленнаго зданія 148
3. Аттака укрѣпленнаго селенія 149
4. Аттака укрѣпленнаго города 150
Глава II. Оборона. 153
1. Общій ходъ обороны земляныхъ укрѣпленій . 155
2. Оборона укрѣпленнаго зданія 159
3. Оборона укрѣпленнаго селенія. 160
4. Оборона укрѣпленнаго города. 163

ОТДѢЛЕНІЕ ЧЕТВЕРТОЕ.

О военныхъ сообщеніяхъ. 166
Глава I. О дорогахъ . . . . . —
Исправленіе дорогъ. 167
Порча дорогъ. 170
Глава II. О переправахъ черезъ рѣки. 171
I. Переправа въ бродъ . . . . . —
II. Переправа по льду 174
III. Переправа на веслахъ, или на шестахъ 175
IV. Переправа по канату. 177
V. Переправа на летучемъ паромѣ, или самолетѣ. . 178
VI. О военныхъ мостахъ 181
1. Понтонные мосты. 184
2. Судовые мосты 189
3. Мосты на плотахъ 191
Выводные паромы 197
4. Мосты на козлахъ 198
5. Мосты на турахъ 199
Сохраненіе мостовъ . . . . . —
Разрушеніе мостовъ 203
Исправленіе мостовъ 205
Устроеніе мостовъ въ виду непріятеля. 208

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

СОБСТВЕННЫХЪ ИМЕНЪ ЛИЦЪ И МѢСТЪ, ВСТРѢЧАЮЩИХСЯ ВЪ КУРСѢ ПОЛЕВОЙ ФОРТИФИКАЦІИ.

—

Числа означаютъ страницы.

А.

Ааръ р. 208.
Алижъ р. 191.
Адская долина, 107.
Адуръ р. 182, 190, 202.
Александръ Македонскій, 212.
Алле р. 137, 214.
Альва р. 207.
Амстель р. 191.
Антверпенъ, 182, 189, 202, 205.
Антуанъ, 134.
Араксъ р. 197.
Ата, 134.
Ахалцыхъ, 152, 153, 164.
Ахметъ-Бекъ Аджарскій, 164.
Аусбургъ, 213.

Б.

Багратіонъ, князь, 137.
Балканскія горы, 105.
Барклай-де-Толли, графъ, 137, 174.
Бауценъ, 43, 58, 130.
Бебутовъ, князь, 164.
Бевернъ, принцъ, 130.
Бельтъ, 174.
Бенешау, 132.
Бенигсенъ, 131, 137.
Березина р. 198, 204, 210.
Биновицъ дер. 130.
Бильтенъ, 212.
Бискайское море, 189.
Бобруйскъ, 210.
Бобштадтъ дер. 215.
Боговутъ, 131.
Бока-ди-Скалуца, 117
Борго-Фортъ, 192.
Борисовъ, 210, 211.
Бородино, 131.
Бородинъ, 152.
Ботническій заливъ, 174.
Браиловъ, 213.
Бугъ р. 188, 203.
Бунцельвицъ, 136.
Бурцовъ, 164.

В.

Ваграмъ, 132, 205.
Ваза, 174.
Варта, р. 191.
Ватерлоо, 117, 132, 134.
Варна, 105.
Варна-Дере, рѣчька, 105.
Варшава, 72, 79, 126, 132, 146, 150, 152, 191.
Веллингтонъ, герцогъ, 117, 132,
Вейрвикъ, 117.
Вейхсельмюнде, 191.
Вейшницъ р. 215.
Вилія р. 192.
Вилларъ, 136.
Вильна, 192.
Висла р. 182, 189, 191, 192, 196, 197, 201, 203.
Водлуисаки, 191.
Вожельсанжъ, 212.
Воля, 72, 133, 146.
Вормсъ, 215.

Сокоа, 189.
Сольмъ, графъ, 191.
Силистрія, 189.
Скуляны, 191.
Смоленскъ, 137.
Спарре, 210.
Студянка, 211.
Суворовъ, 131, 132.
Сультъ, 178, 208, 212.

Т.

Таго р. 204.
Тальяменто р. 171.
Тигръ р. 189.
Тилли, 198, 213.
Тирольскія горы, 213.
Толгусъ, 213.
Торресъ-Ведрасъ, 137.
Тріентъ, 191.
Турне, 134.
Тюренъ, 181, 211.

У.

Удино, 191.
Ульмъ, 191.
Умео, 174.

Ф.

Фальчи, 191.
Св. Филиппа фортъ, 182, 189.
Фонтеноа, 134.
Фонтеньбло, 191.
Фрейбюргеръ-Вассеръ р. 136.
Фридрихъ-Великій, 132, 136.
Фридландъ, 131, 214.

Х.

Хаузенъ дер. 136.

Ц.

Цвербахъ р. 136.
Цедлицъ дер. 136.

Ч.

Чаплицъ, 211.
Чешень, дер. 136.
Чичаговъ, 210.

Ш.

Шварцвальдскія горы, 107.
Шварценбергъ, 188, 203.
Швейдницъ, 136.
Шельда р. 182, 189, 202, 205.
Шереметевъ, 210.
Шиллеръ, 213.
Шлиссенбургъ, 178.
Шумла, 105.

Э.

Эльба р. 188, 191, 202, 205
Эслингенъ, 201, 205.
Эслу р. 173.

Ю.

Юліанъ, 189.
Юзефово дер. 192, 197.

Я.

Якобштатъ, 191.
Яуерникъ дер. 136.

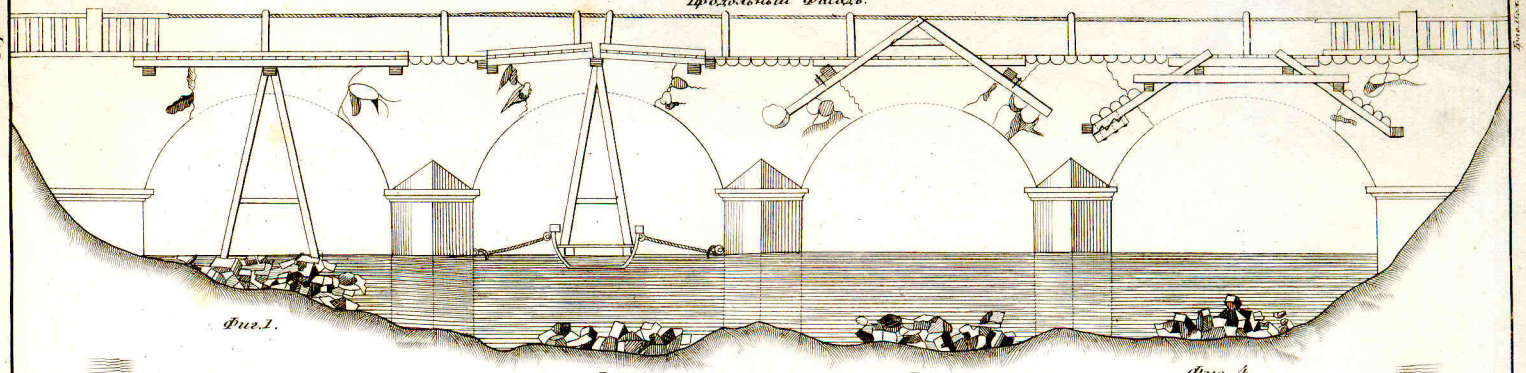
ОПЕЧАТКИ.

Страницы:	*строки:*	*напечатано:*	*должно быть:*
22	3 снизу	деректрисы	директрисы
28	5 сверху	бѣ изъ-за нихъ	изъ-за нихъ
32	2 снизу	канонирные	канонирные
53	6 сверху	устроеннія	устроенія
70	12 —	надобно	надобно
105	5 снизу	правомь	правомъ
148	18 сверху	рукопошнаго	рукопашнаго
154	12 —	одноко	однако
171	5 —	на *сомолетахъ*	*самолетахъ*
176	9 —	поромы	паромы
186	18 снизу	произведенія	произведенія

Черт. 53.

Исправленіе Каменнаго моста.

Продольный Фасадъ.



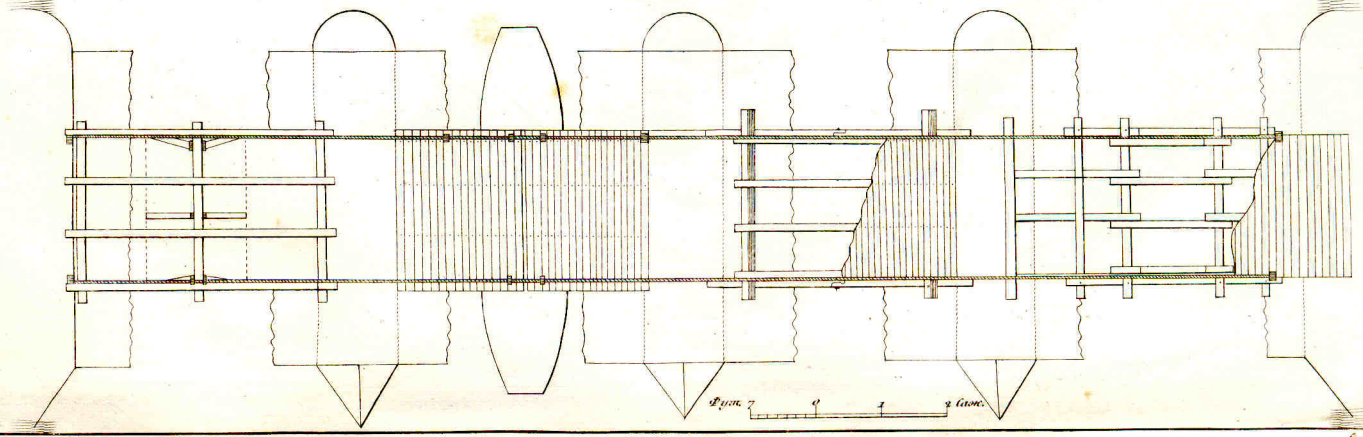
Фиг. 1.

Фиг. 2.

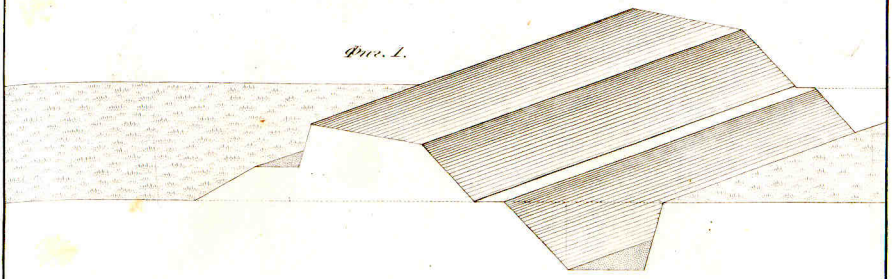
Фиг. 3.

Фиг. 4.

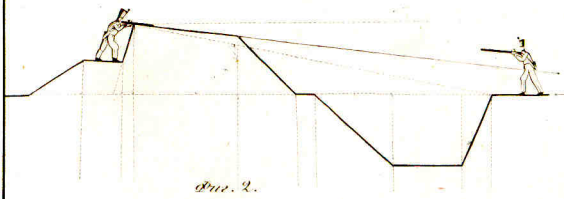
Планъ



Фиг. 1.

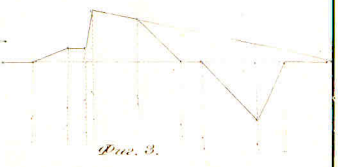


Профиль по линіи AB.



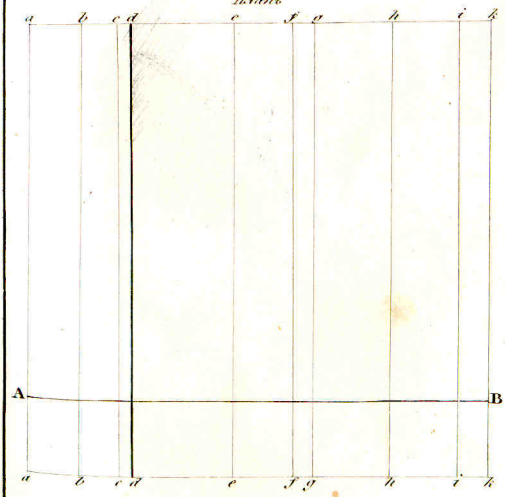
Фиг. 2.

Профиль по линіи CD.

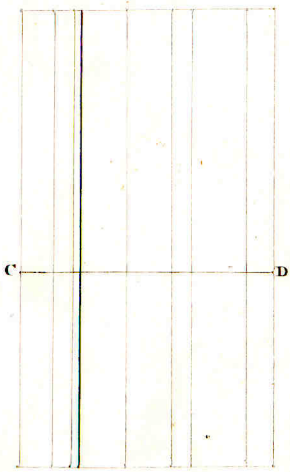


Фиг. 3.

Планъ



Планъ



aa. Подошва банкета.

bb. Вершина банкета.

cc. Подошва внутр. откос. бруствера.

dd. Внутренній гребень бруствера.

ee. Наружный гребень бруствера.

ff. Подошва наружн. откос. бруствера.

gg. Вершина эскарпа.

hh. Подошва эскарпа.

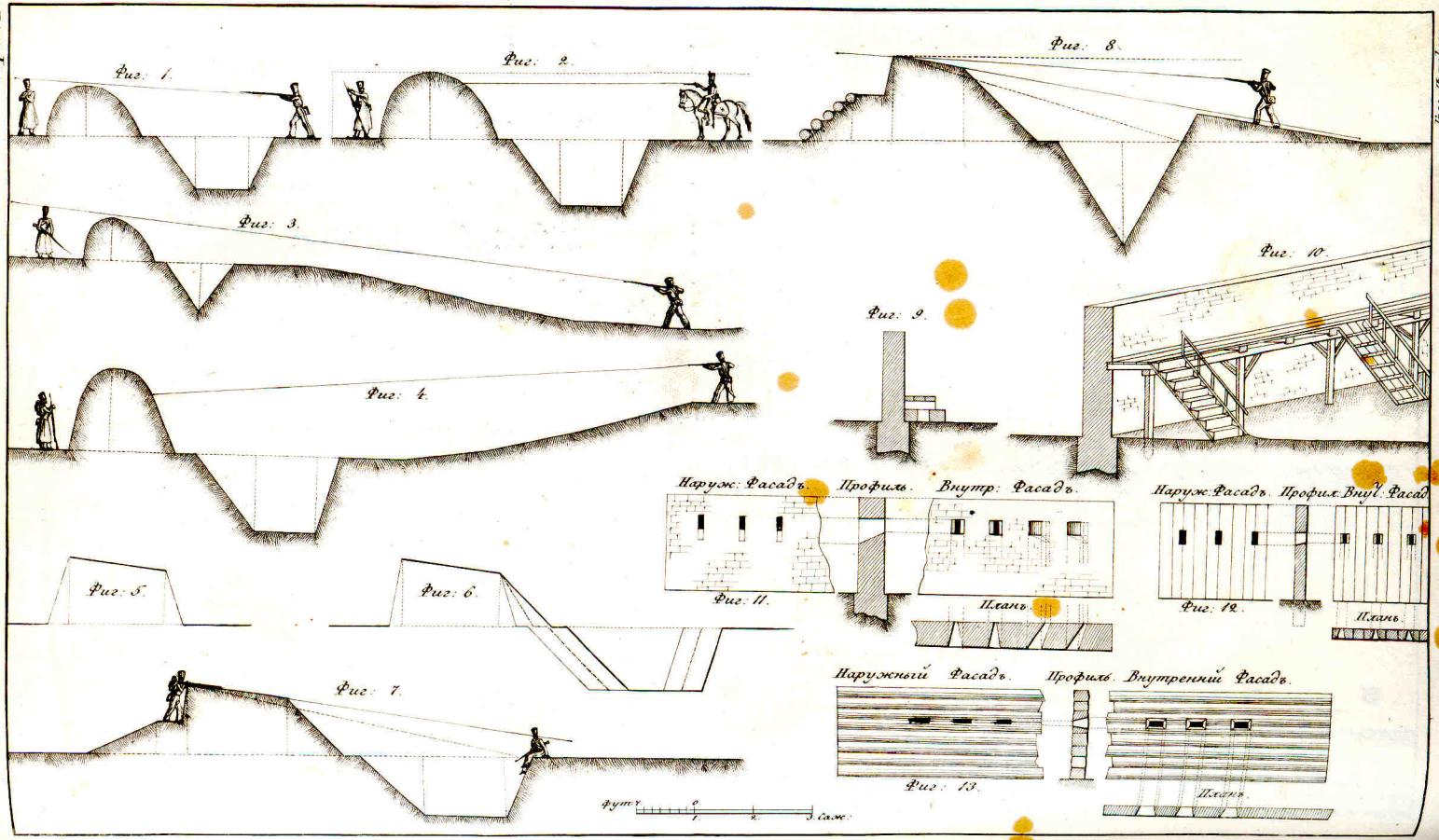
ii. Подошва контръ-эскарпа.

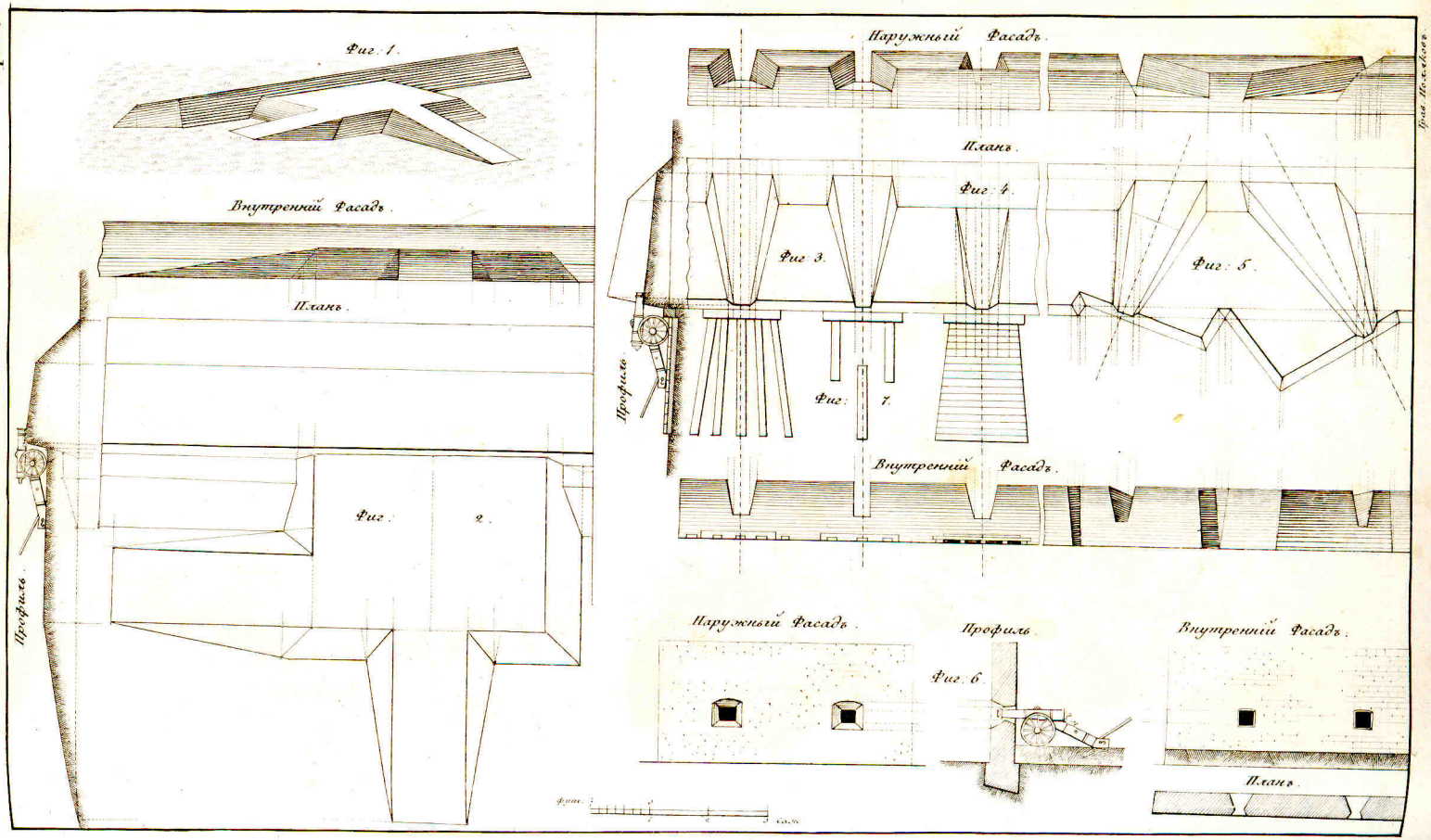
kk. Вершина контръ-эскарпа.

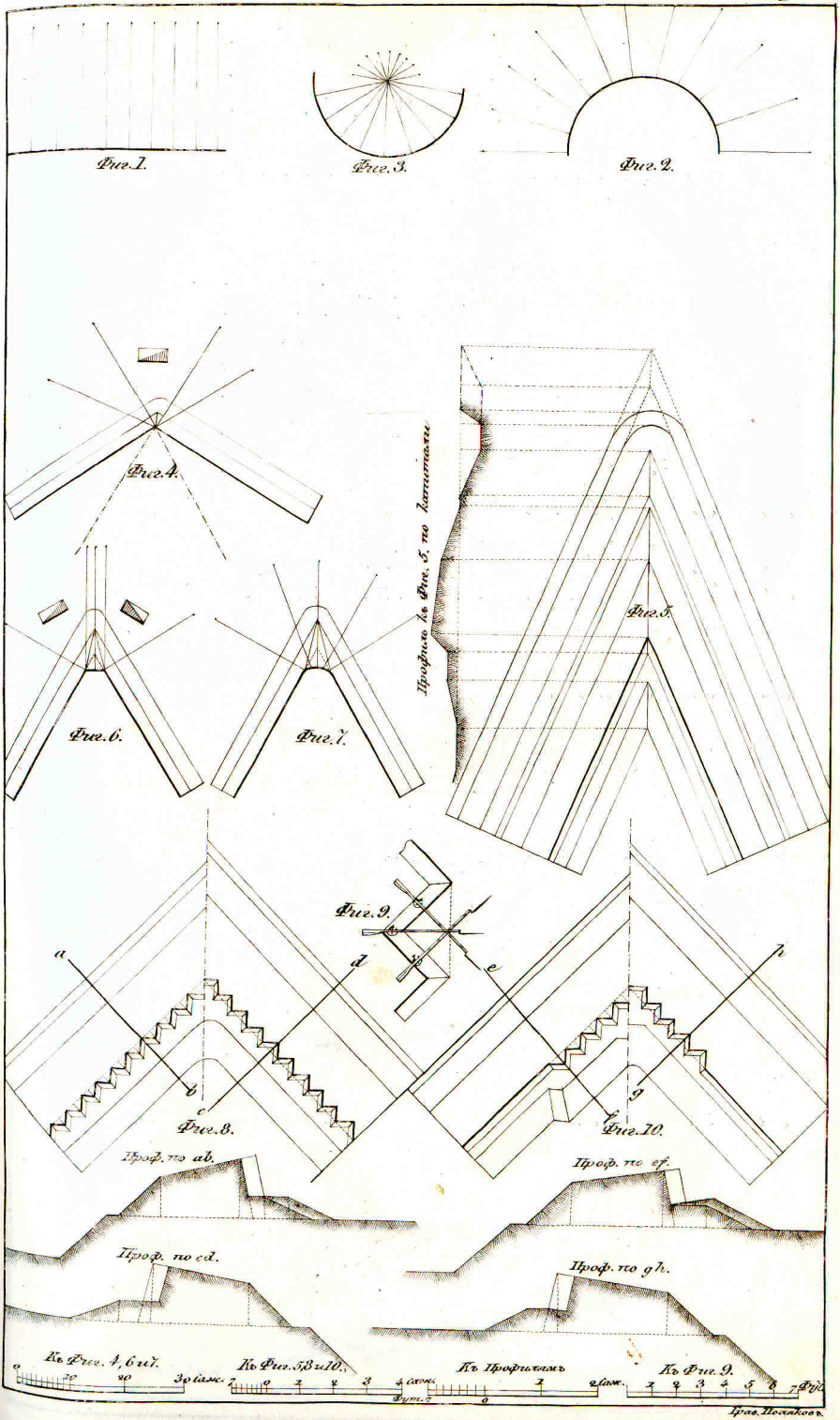
Футовъ 7 6 5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5 Саженъ

Литогр. Полякова.

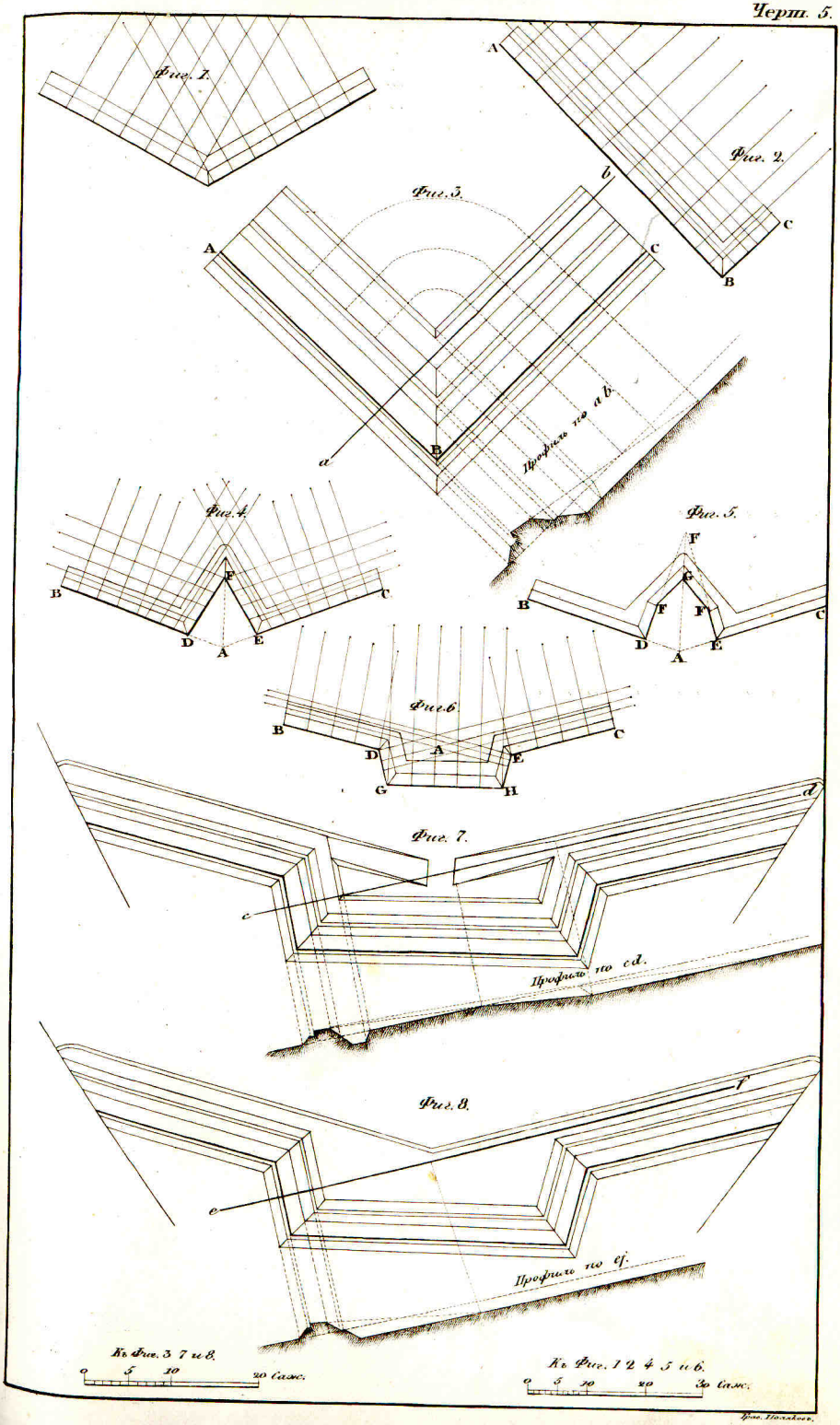
Черт: 2.


Фиг: 1.
Фиг: 2.
Фиг: 8.
Фиг: 3.
Фиг: 4.
Фиг: 9.
Фиг: 10.
Наруж: Фасадъ.
Профиль.
Внутр: Фасадъ.
Фиг: 11.
Планъ.
Наруж. Фасадъ.
Профил.
Внут. Фасад
Фиг: 12.
Планъ.
Фиг: 5.
Фиг: 6.
Фиг: 7.
Наружный Фасадъ.
Профиль.
Внутренний Фасадъ.
Фиг: 13.
Планъ.
Футъ
0
1
2
3 саж.

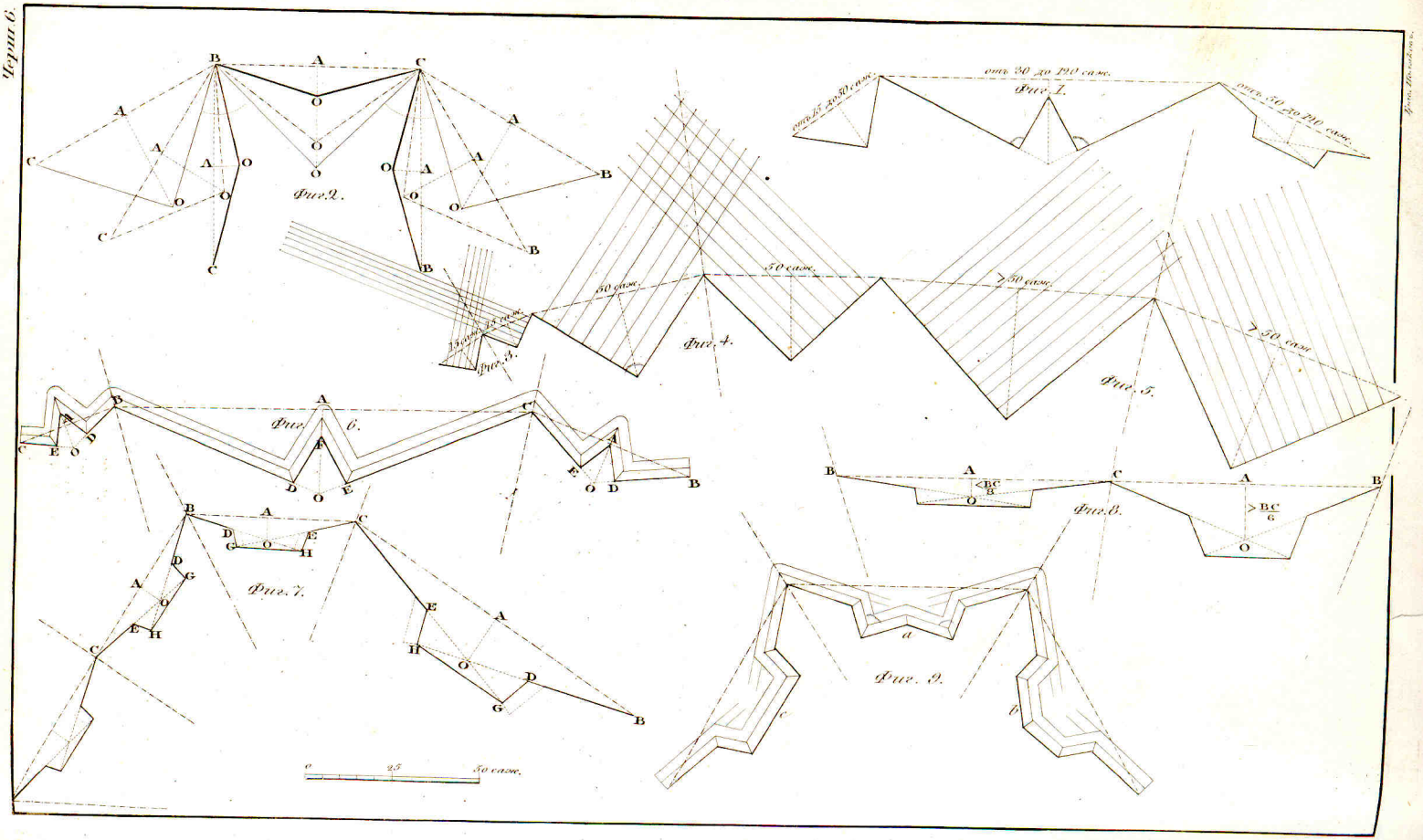

Фиг. 1.
Внутренний Фасадъ.
Планъ.
Профиль.
Фиг. 2.
Наружный Фасадъ.
Планъ.
Фиг. 4.
Фиг. 3.
Фиг. 5.
Профиль.
Фиг. 7.
Внутренний Фасадъ.
Наружный Фасадъ.
Профиль.
Фиг. 6.
Внутренний Фасадъ.
Планъ.
Фут.
Саж.



Грав. Поскалов.

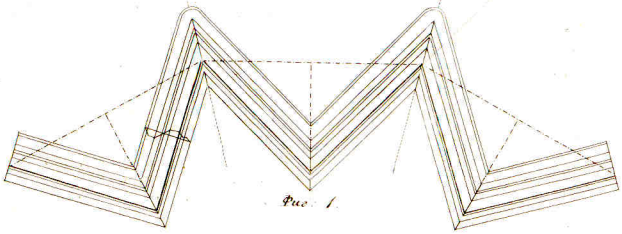


Грав. Поплавск.


Фиг. 1.
отъ 30 до 190 саж.
отъ 25 до 50 саж.
отъ 30 до 190 саж.
Фиг. 2.
Фиг. 3.
15 саж.
15 саж.
Фиг. 4.
50 саж.
50 саж.
50 саж.
Фиг. 5.
> 50 саж.
> 50 саж.
Фиг. 6.
Фиг. 7.
Фиг. 8.
Фиг. 9.
0
25
50 саж.

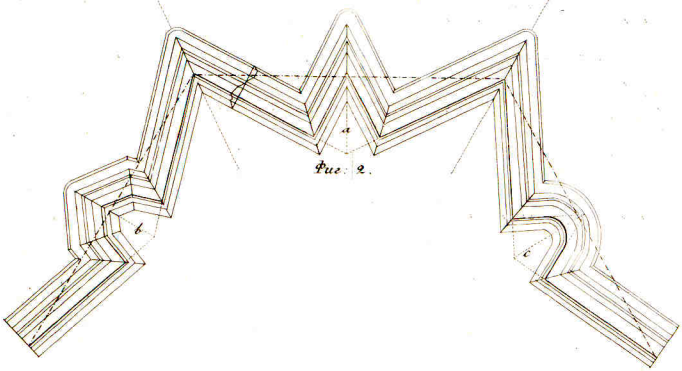
90°

Простые тенальные фронты.



Фиг. 1.

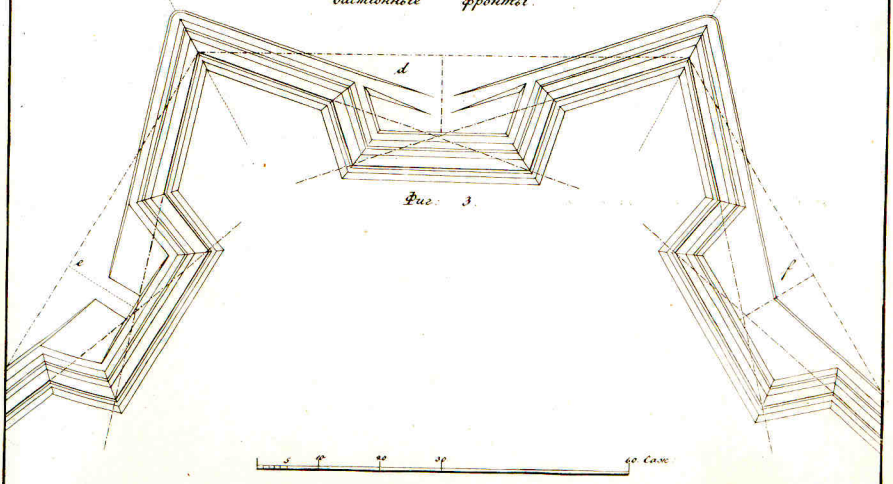
Капонирные фронты.



Фиг. 2.

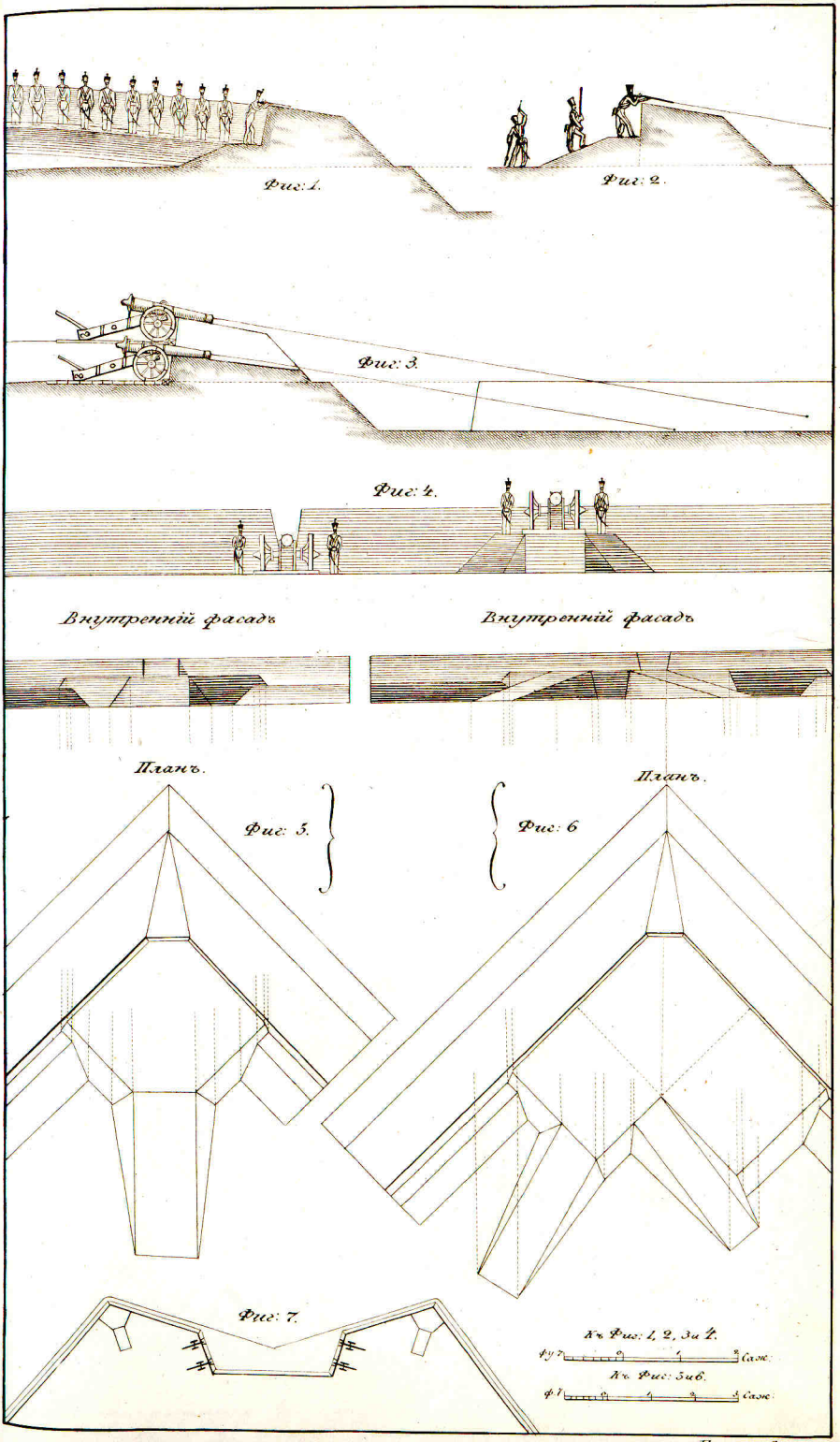
148

Бастионные фронты.

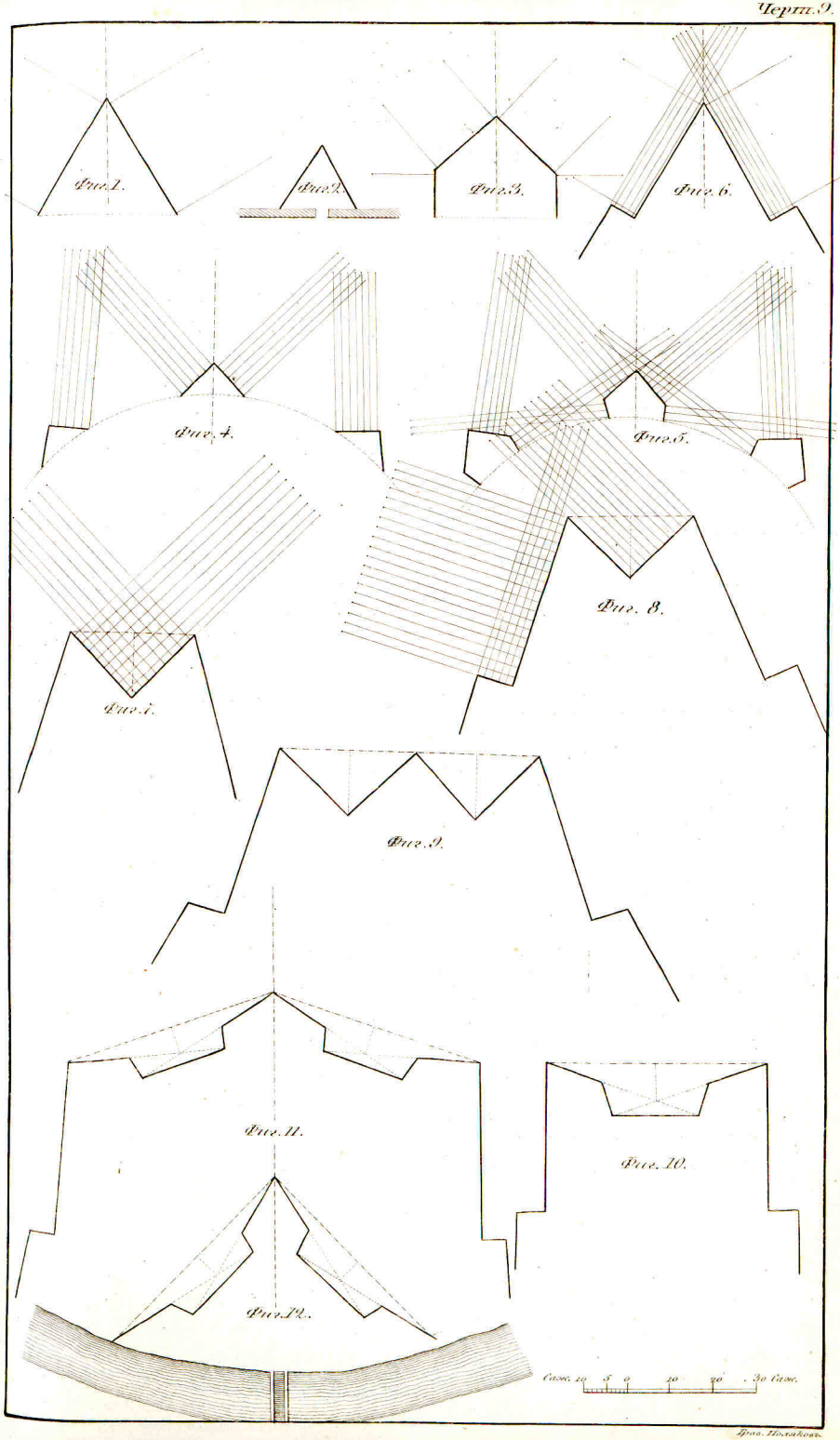


Фиг. 3.

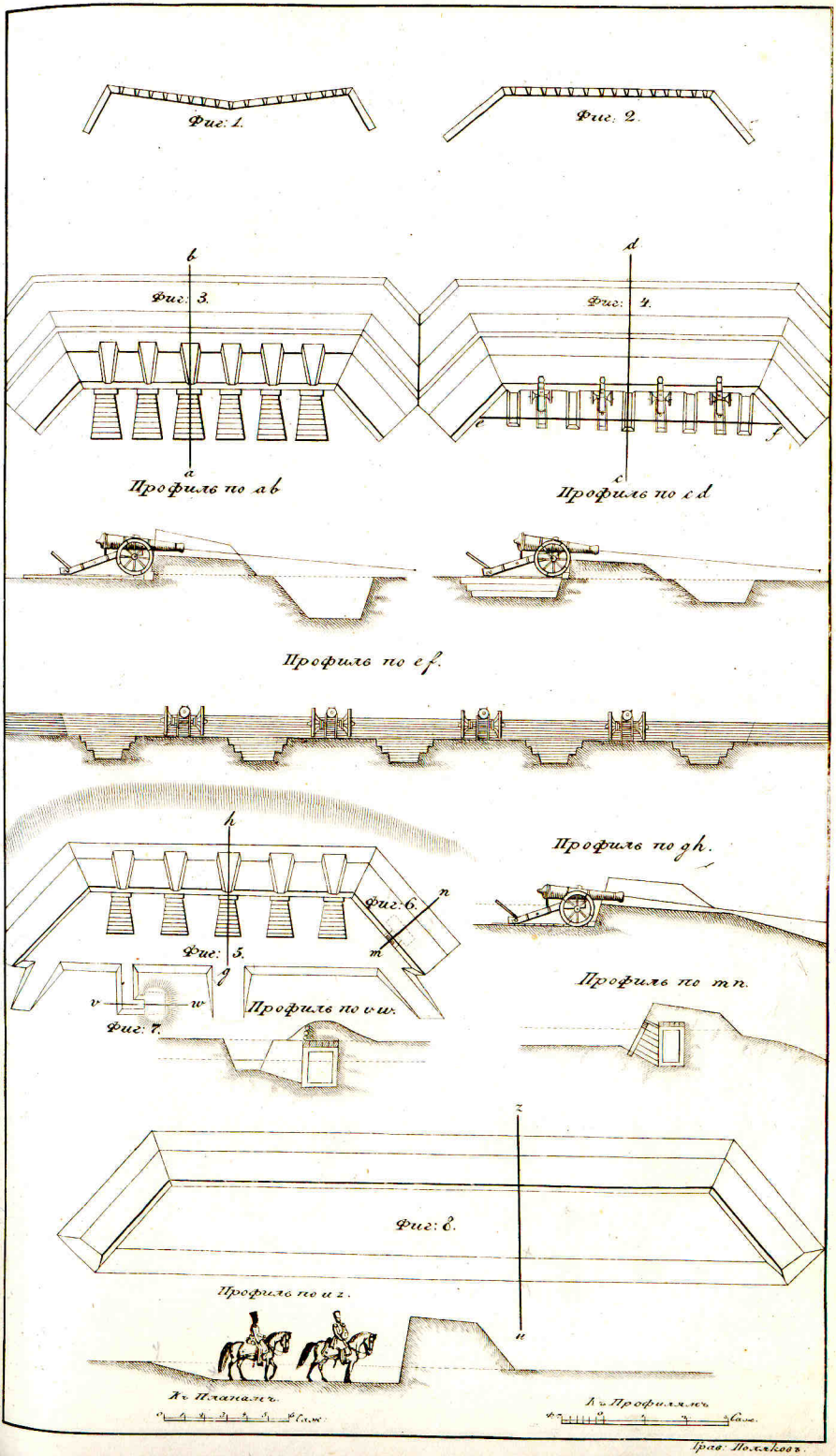
Грав. Полякова.



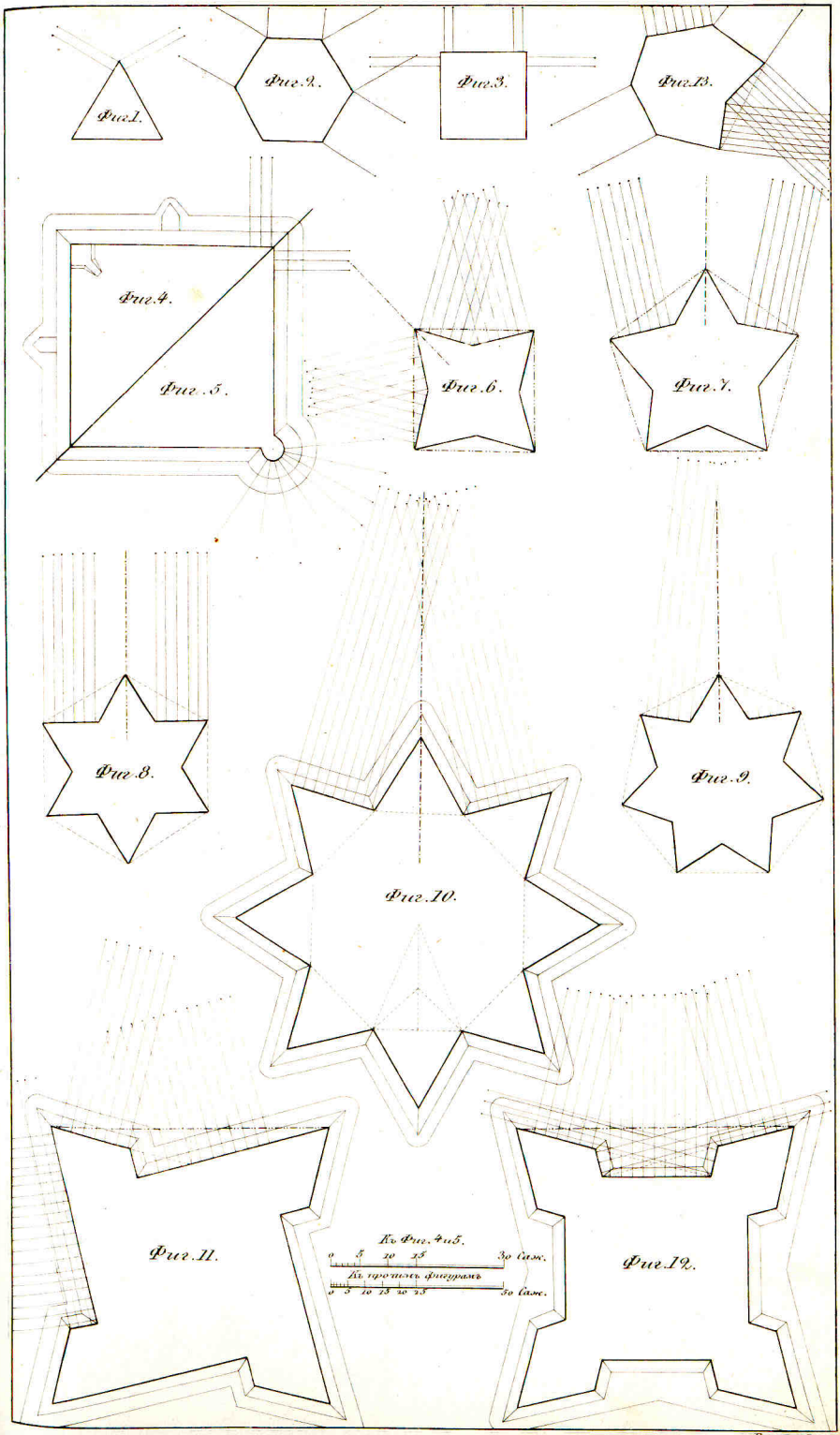
Грав: Поляковъ.

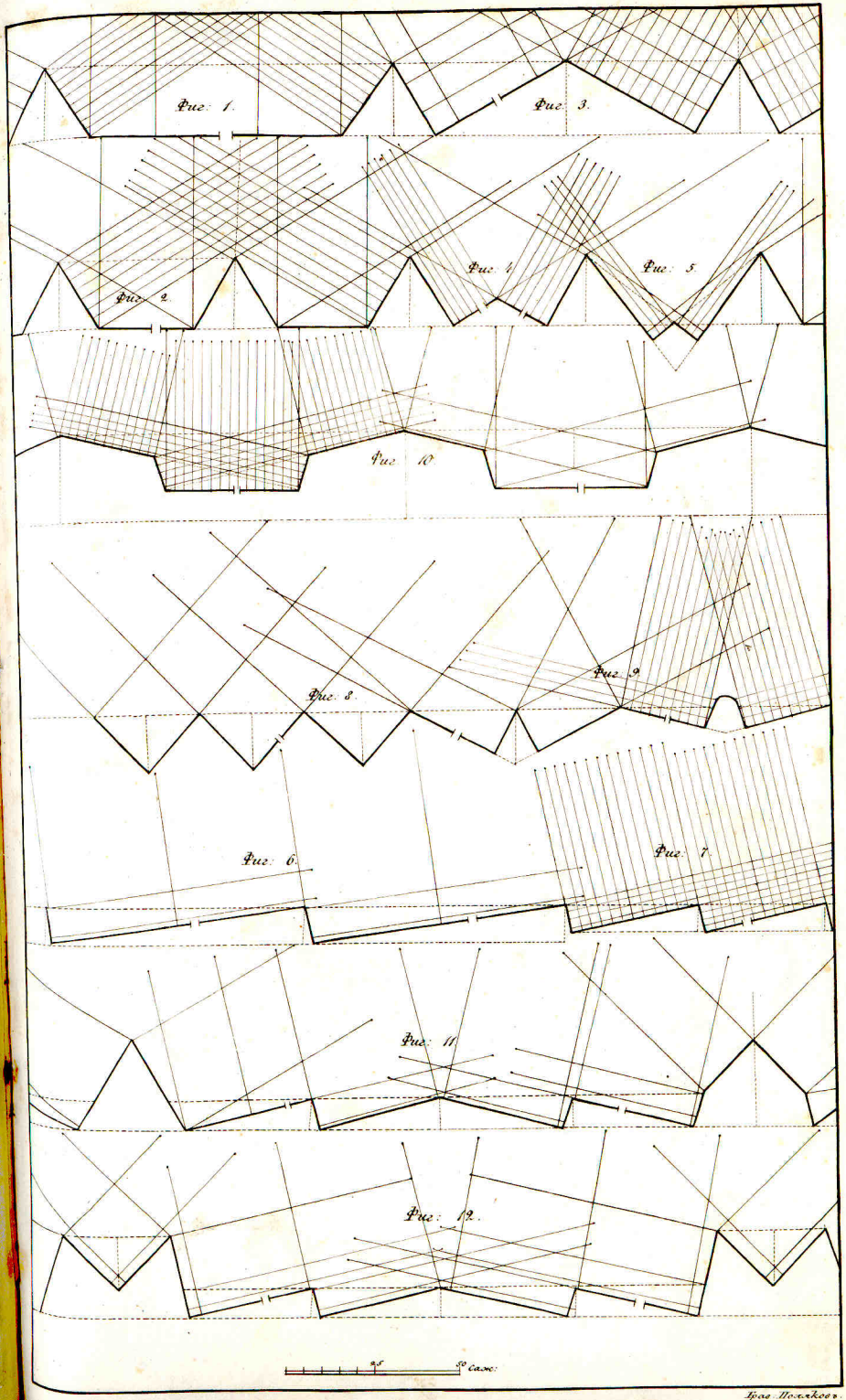


Грав. Полякова.

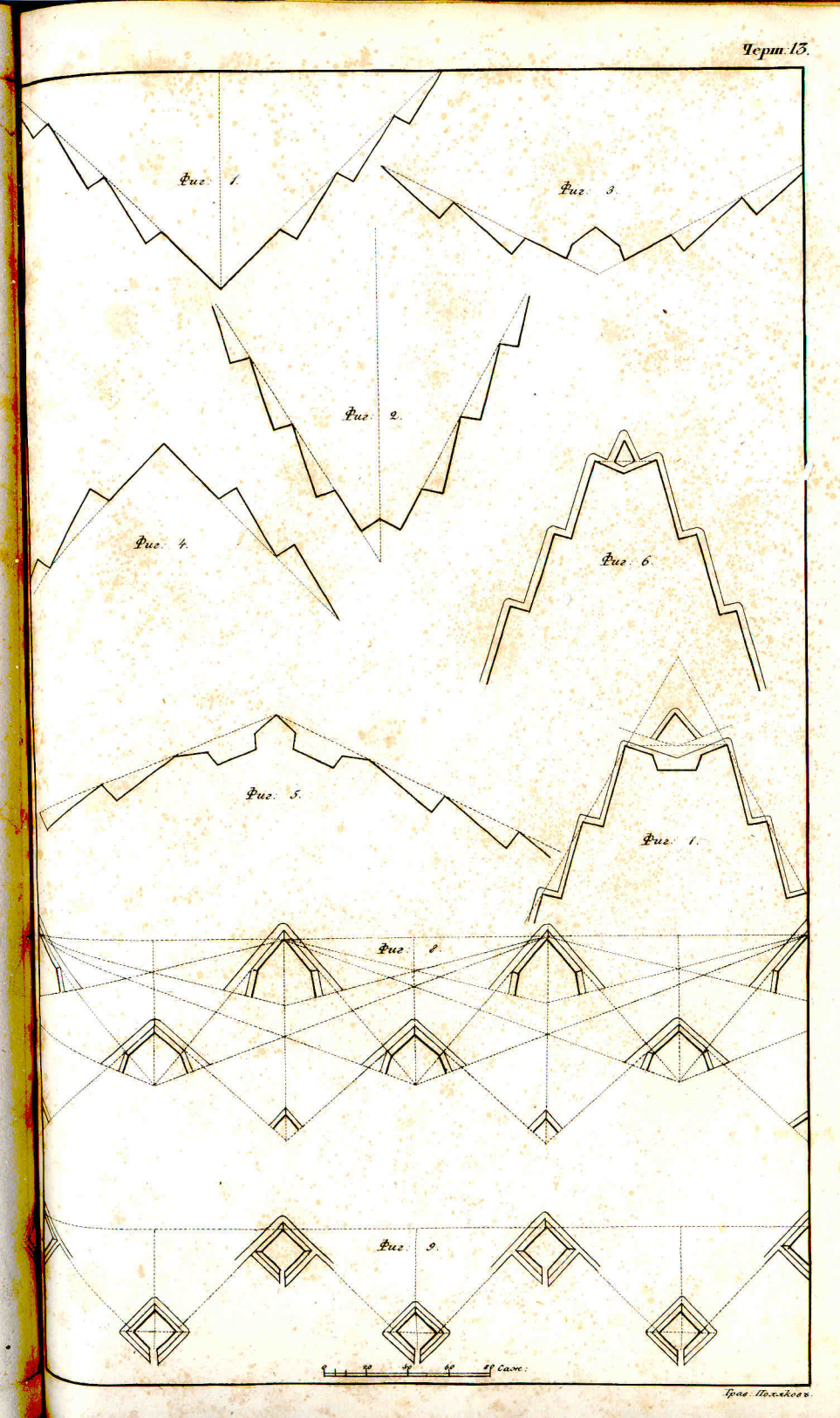


Грав: Поляковъ.

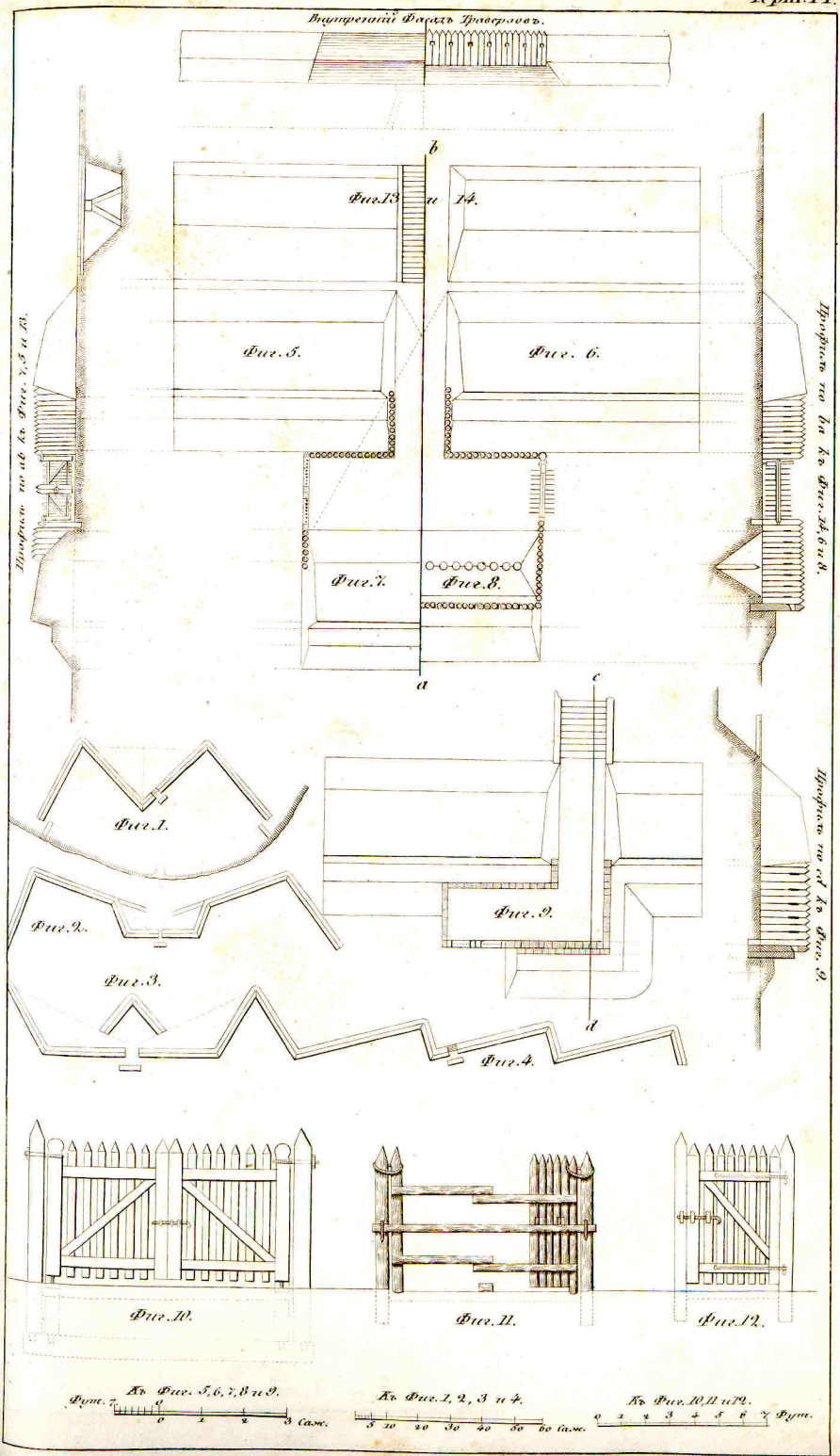

Фиг. 1.
Фиг. 2.
Фиг. 3.
Фиг. 13.
Фиг. 4.
Фиг. 5.
Фиг. 6.
Фиг. 7.
Фиг. 8.
Фиг. 9.
Фиг. 10.
Фиг. 11.
Фиг. 12.
Къ Фиг. 4 и 5.
0 5 10 15 30 Саж.
Къ прочимъ фигурамъ
0 5 10 15 20 25 30 Саж.



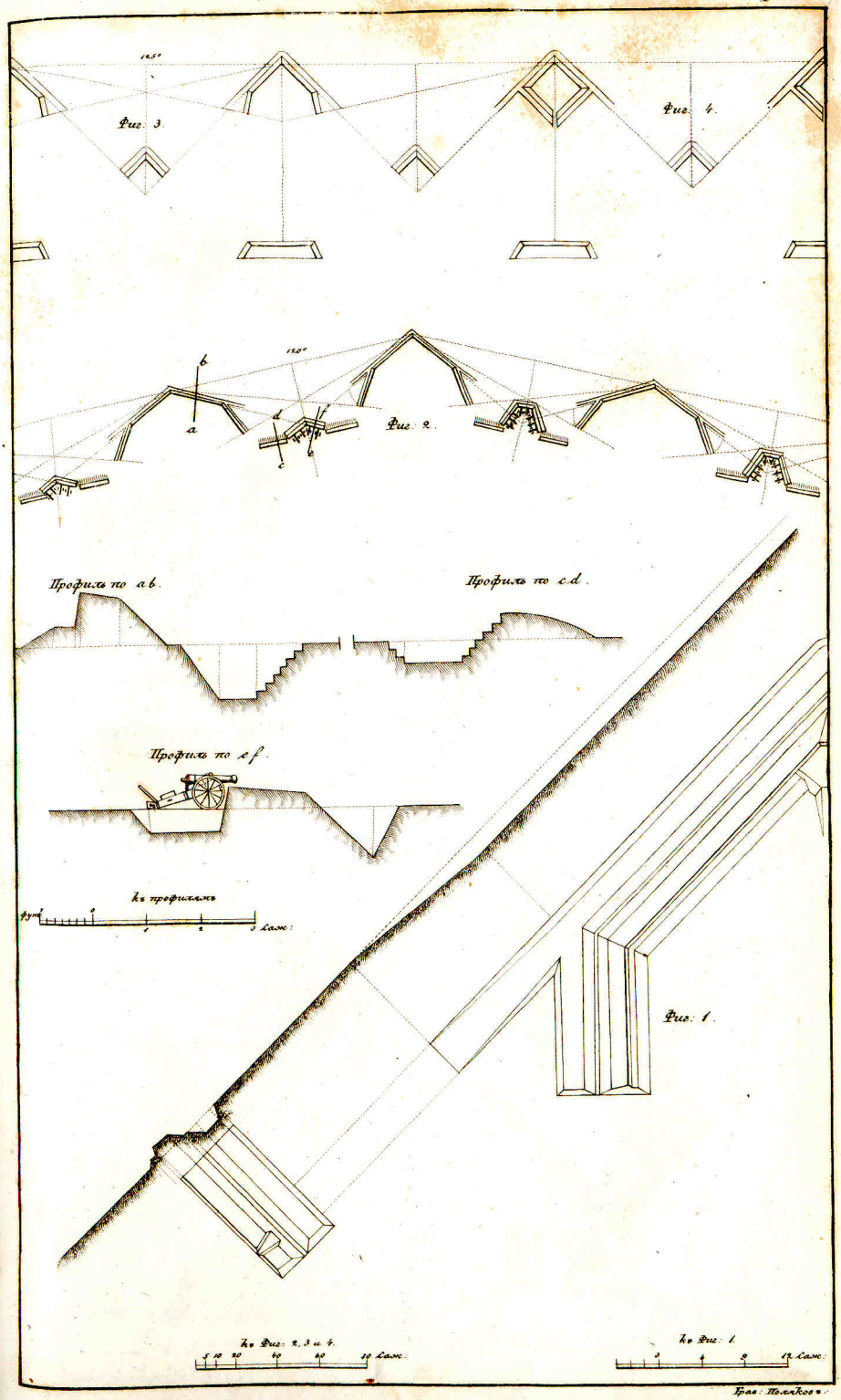
Грав: Полежаев.



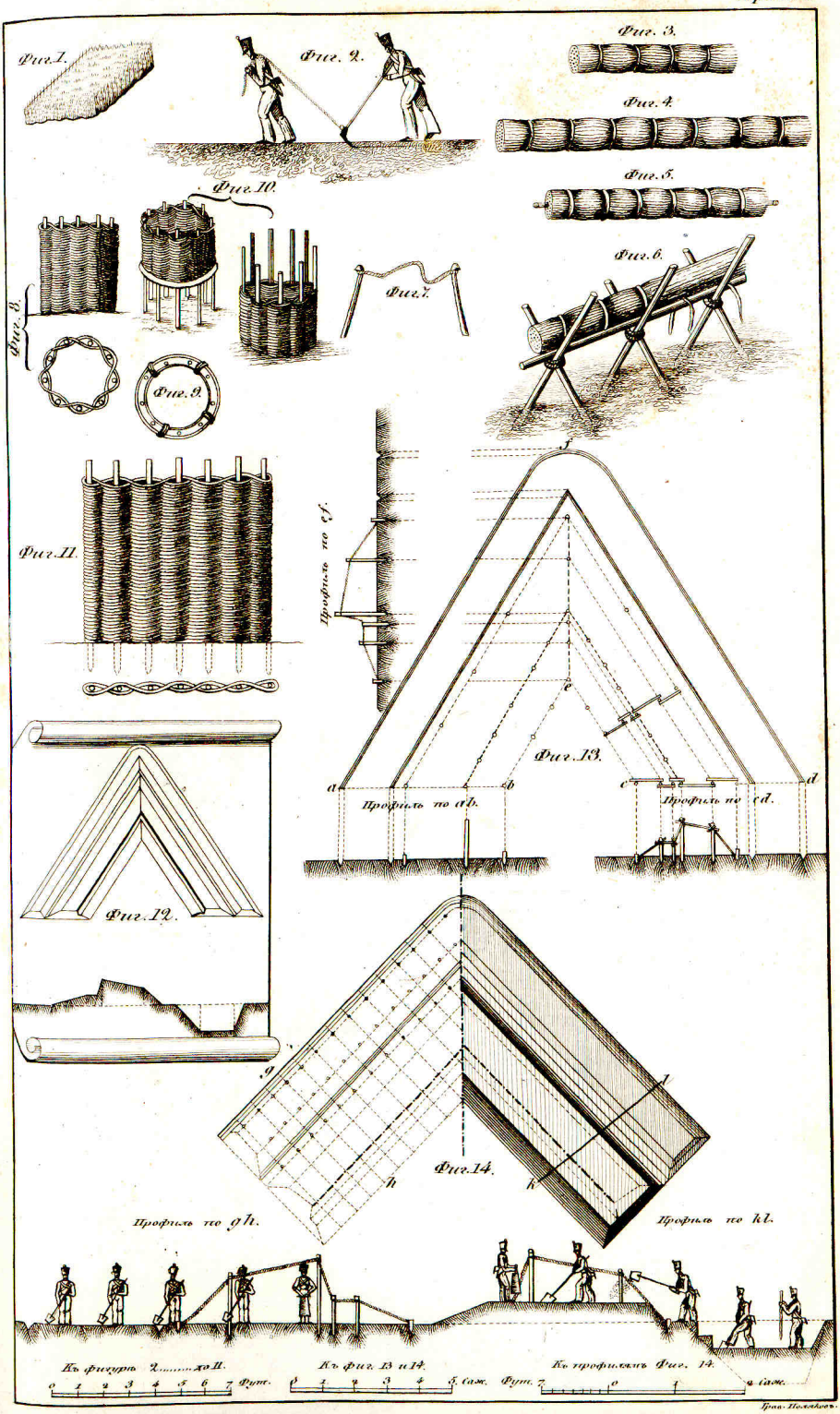
Грав. Полхеков.


Внутренній Фасадъ Траверзовъ.
Профиль по ab къ Фиг. 7, 5 и 13.
Профиль по bn къ Фиг. 14, 6 и 8.
Профиль по cd къ Фиг. 9.
b
a
c
d
Фиг. 13 и 14.
Фиг. 5.
Фиг. 6.
Фиг. 7.
Фиг. 8.
Фиг. 1.
Фиг. 2.
Фиг. 3.
Фиг. 4.
Фиг. 9.
Фиг. 10.
Фиг. 11.
Фиг. 12.
Къ Фиг. 5, 6, 7, 8 и 9.
Фут. 7 0 1 2 3 Саж.
Къ Фиг. 1, 2, 3 и 4.
5 10 20 30 40 50 60 Саж.
Къ Фиг. 10, 11 и 12.
0 1 2 3 4 5 6 7 Фут.

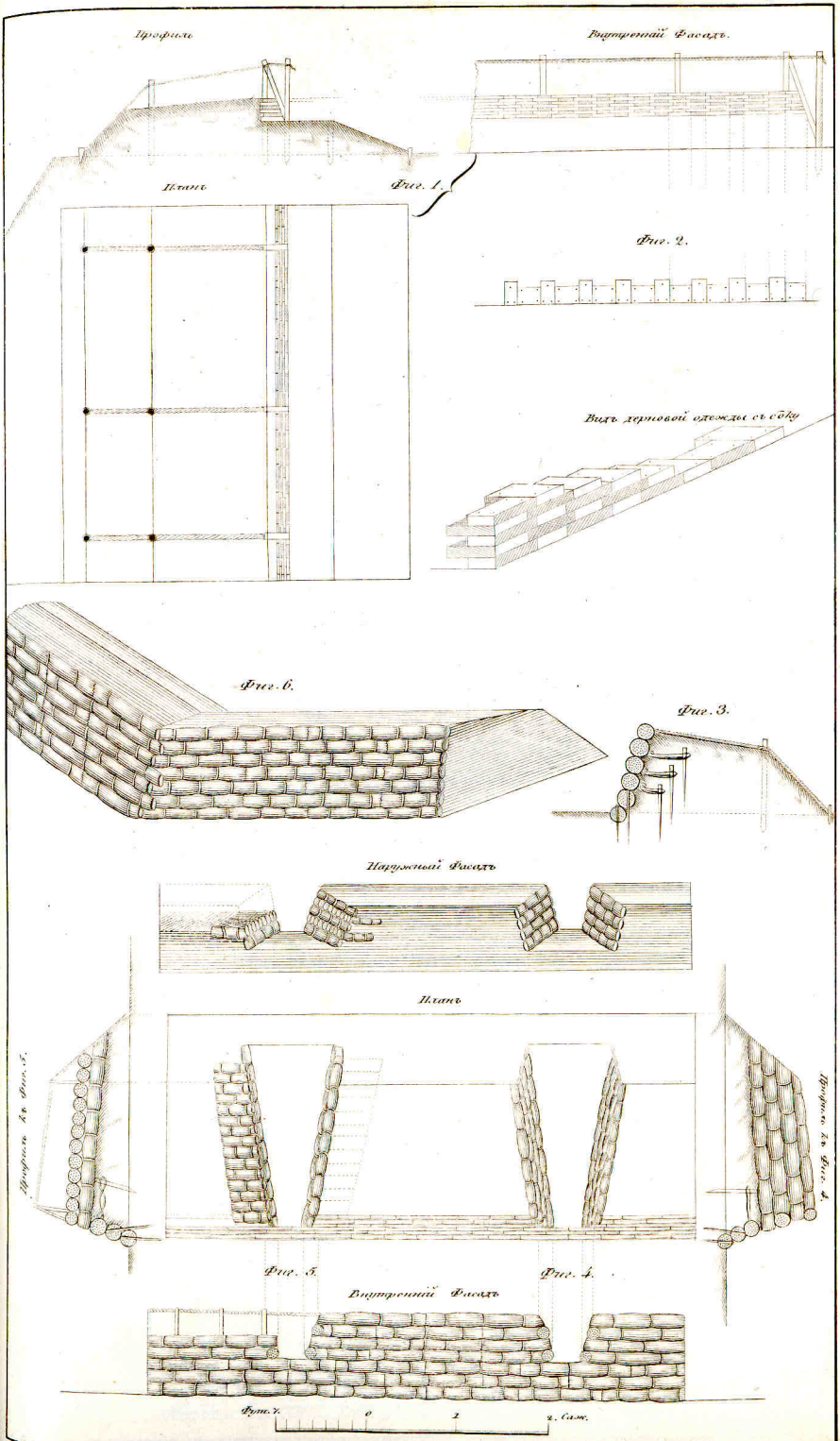
Грав. Поповъ.



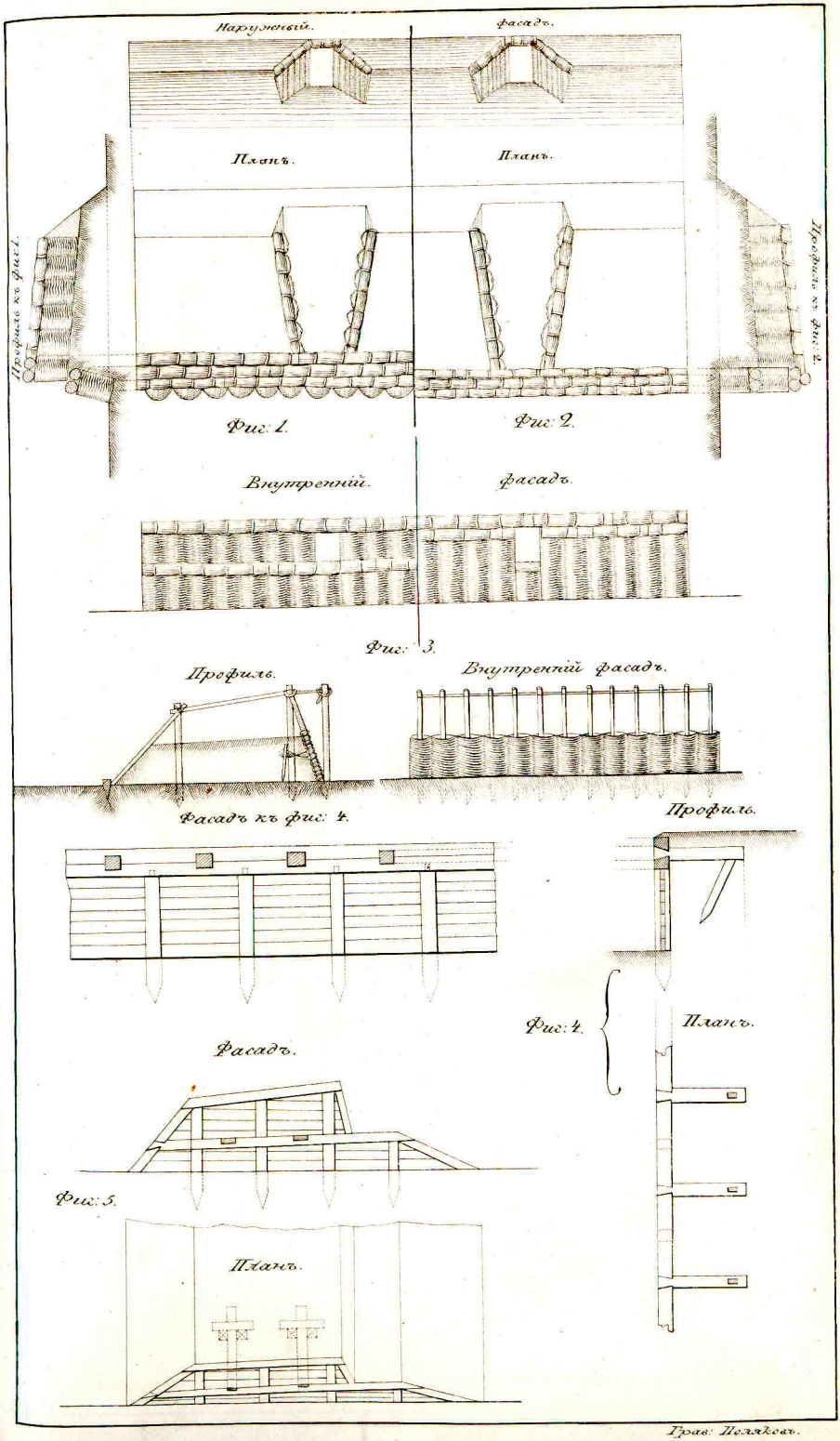
Грав: Толстов.

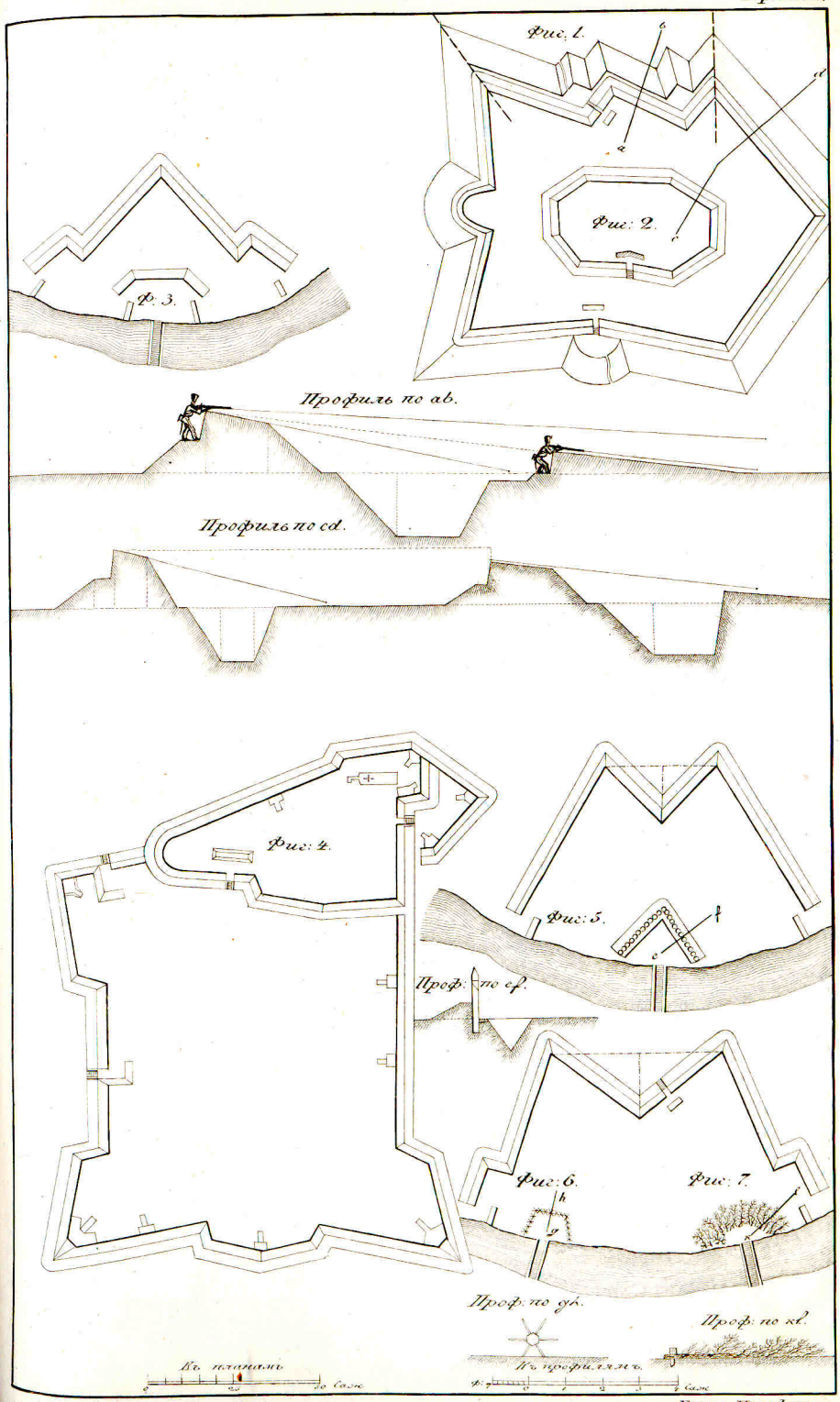


Грав. Неклюдовъ.

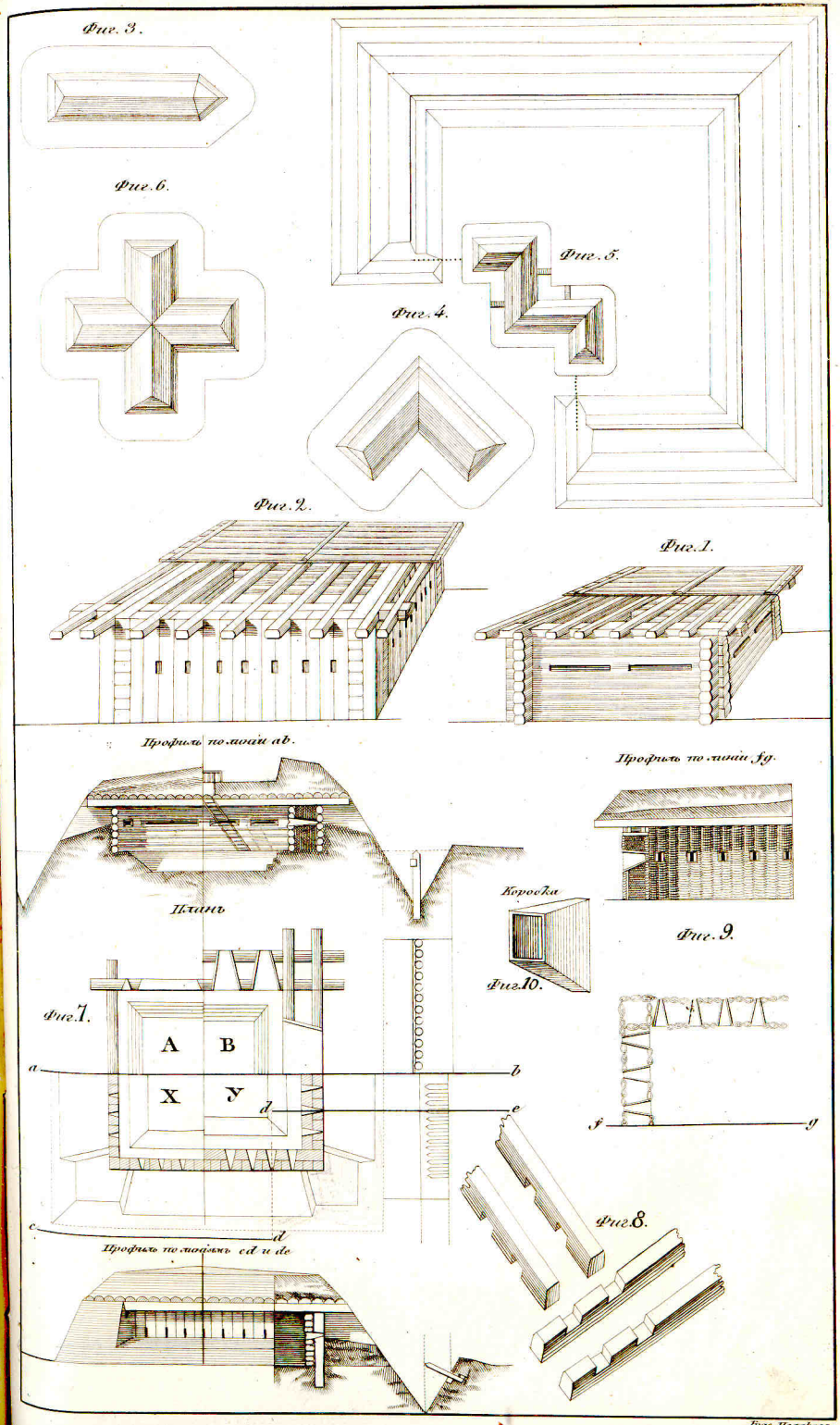


Грав. Шихаевъ.

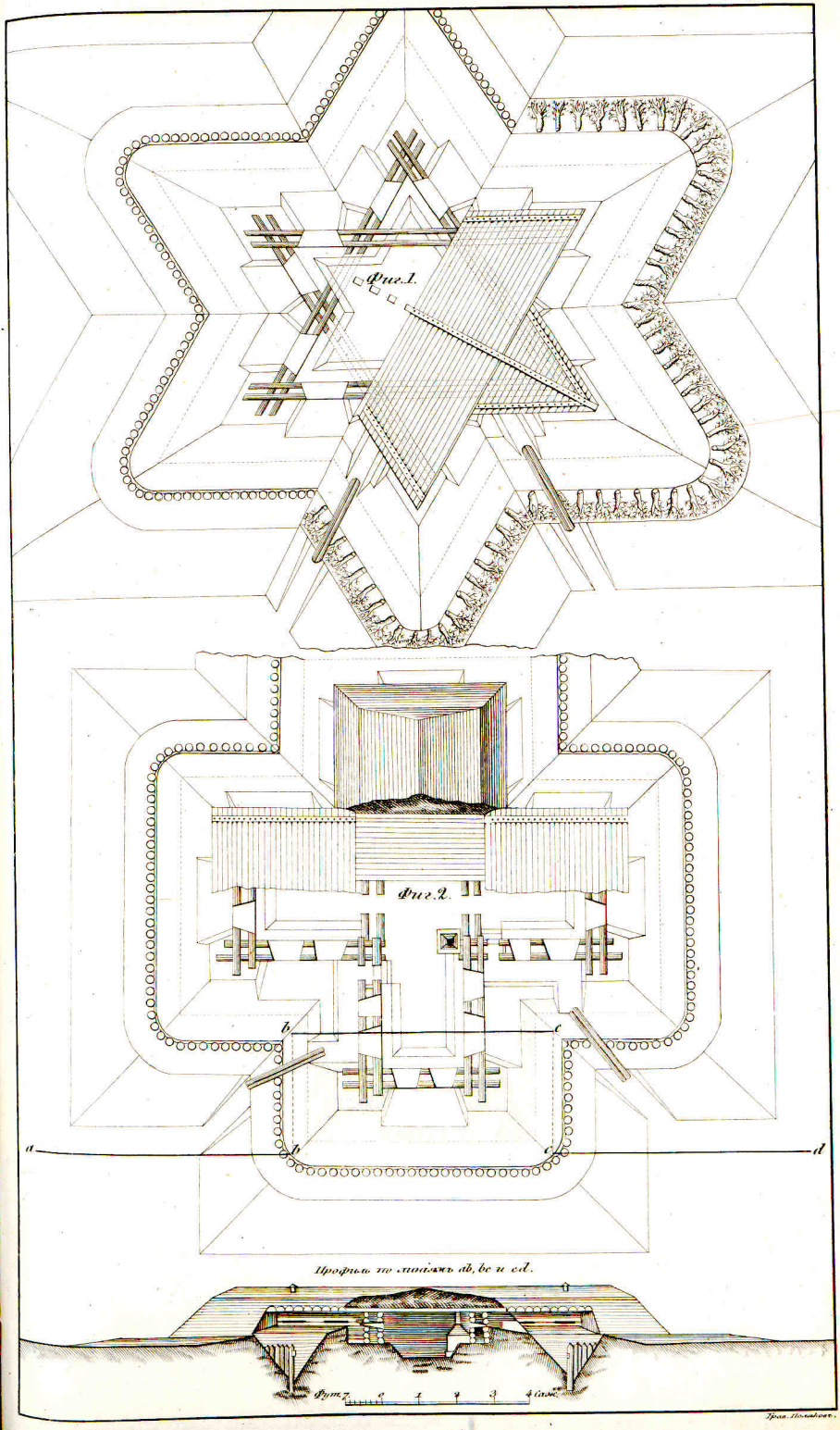

Наружный.
фасадъ.
Планъ.
Планъ.
Профиль къ фиг. 1.
Профиль къ фиг. 2.
Фиг. 1.
Фиг. 2.
Внутренний.
фасадъ.
Фиг. 3.
Профиль.
Внутренний фасадъ.
Фасадъ къ фиг. 4.
Профиль.
Фиг. 4.
Планъ.
Фасадъ.
Фиг. 5.
Планъ.



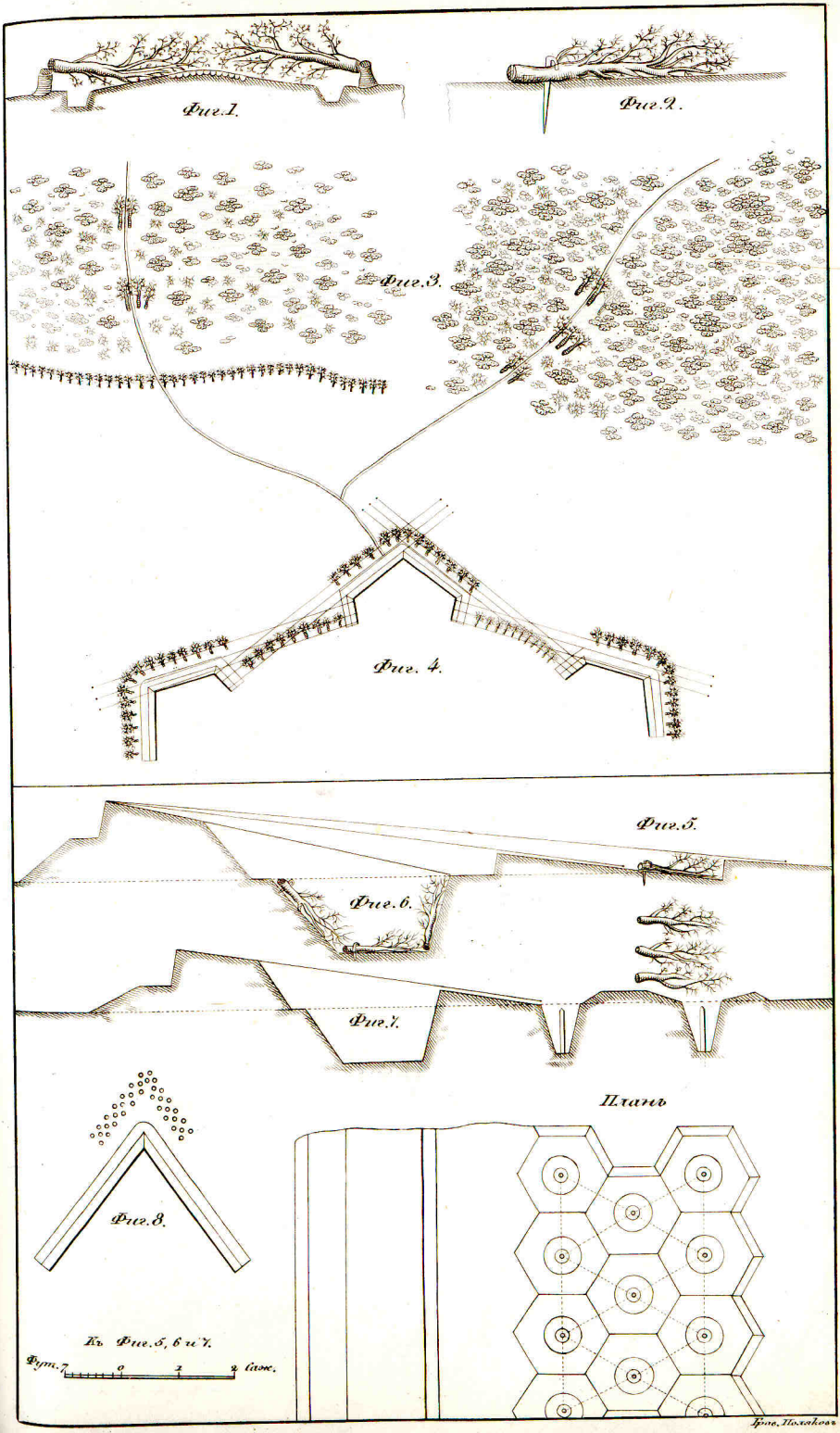
Грав. Полякова.

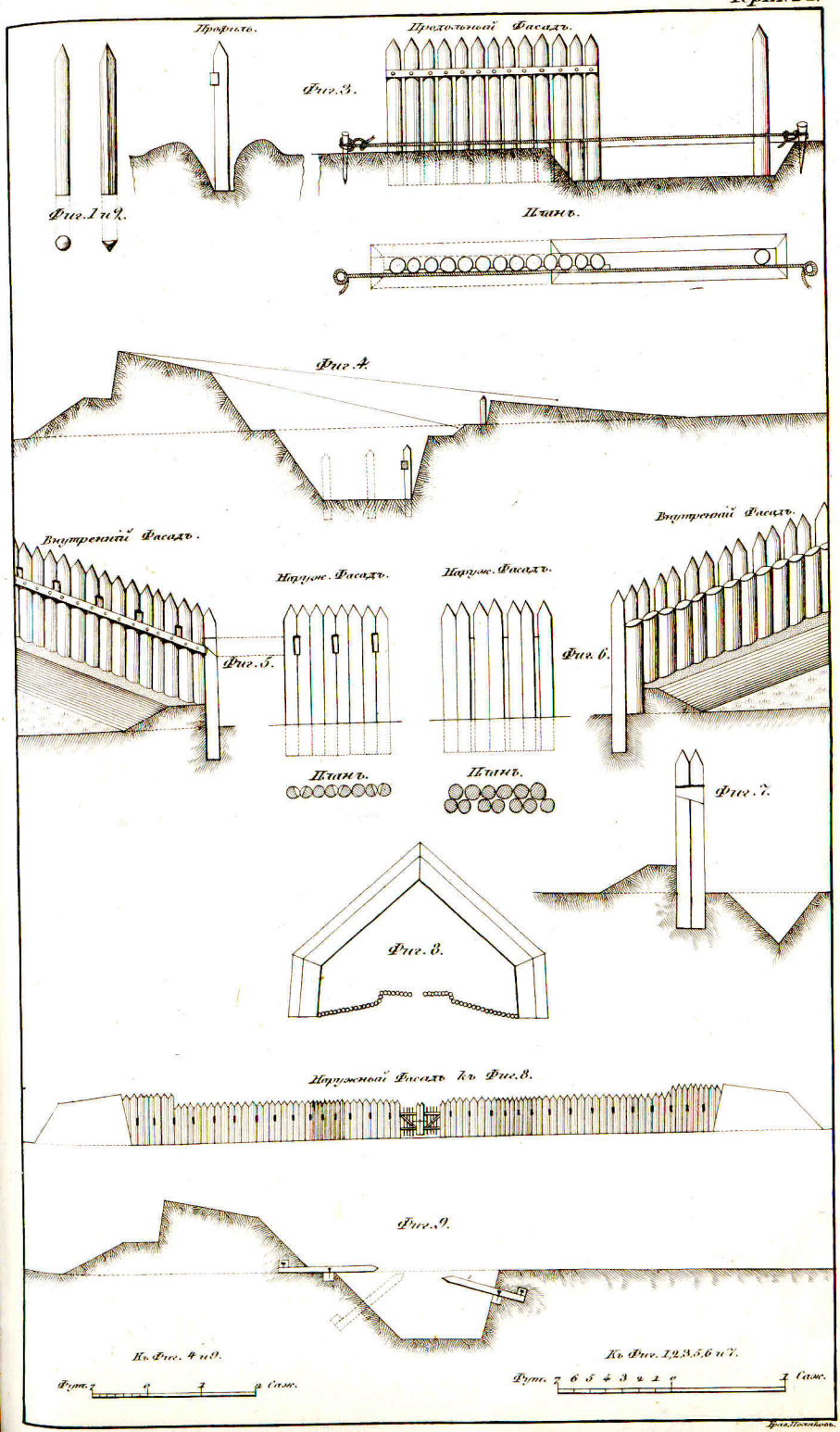


Брас Поляковъ.

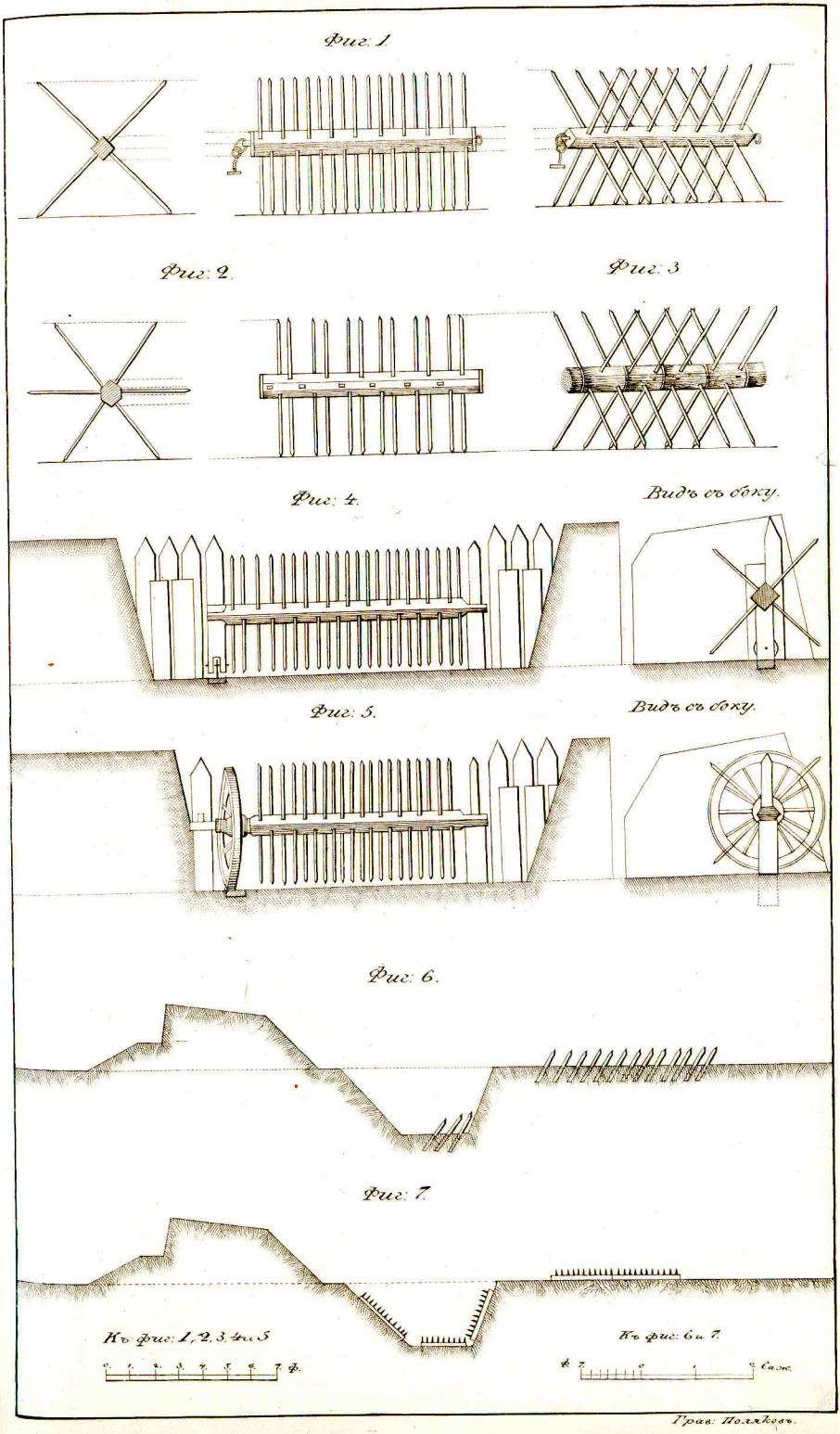


Грав. Новиковъ.

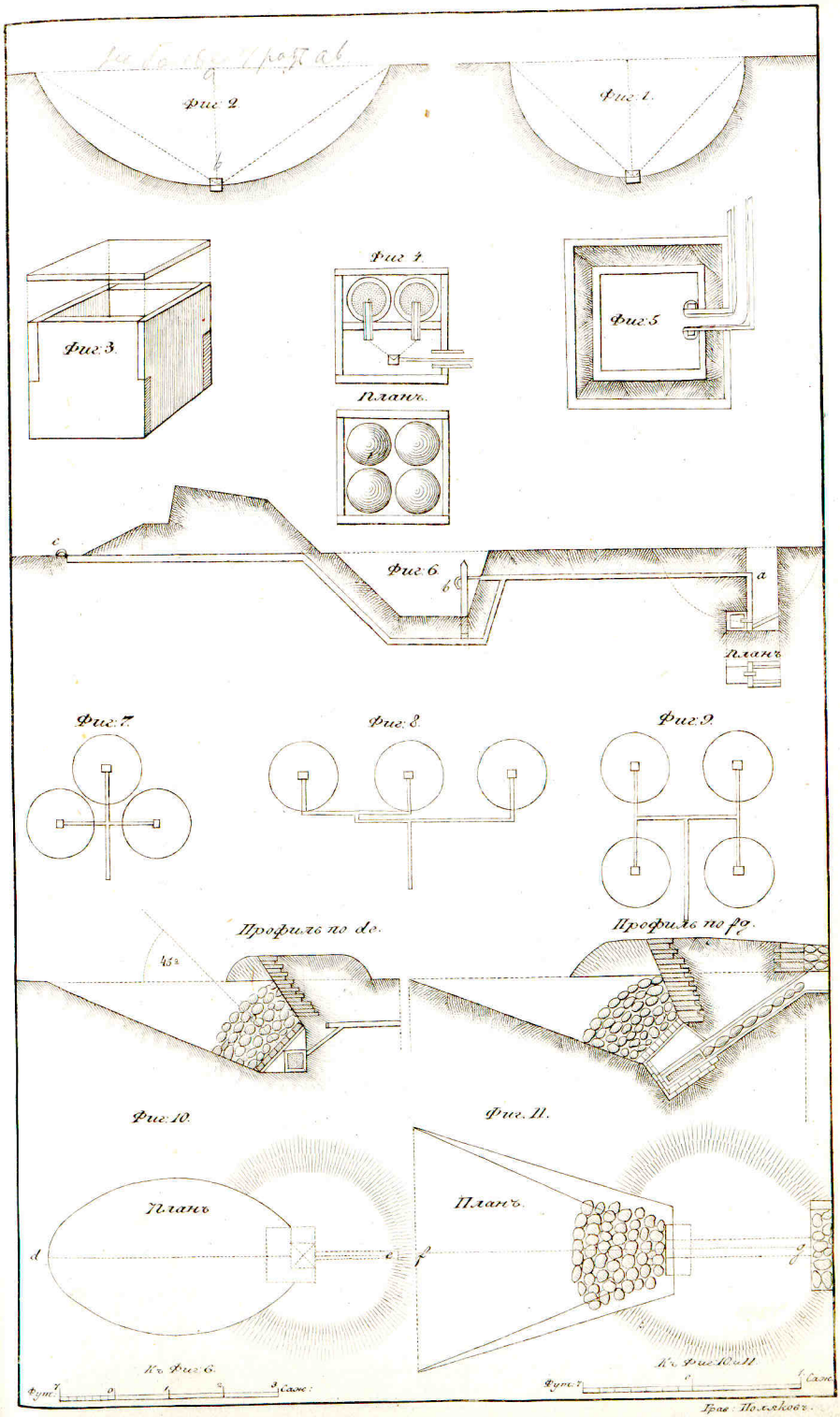

Фиг. 1.
Фиг. 2.
Фиг. 3.
Фиг. 4.
Фиг. 5.
Фиг. 6.
Фиг. 7.
План
Фиг. 8.
Къ Фиг. 5, 6 и 7.
Фут. 1 0 1 2 Саж.
Грав. Полякова



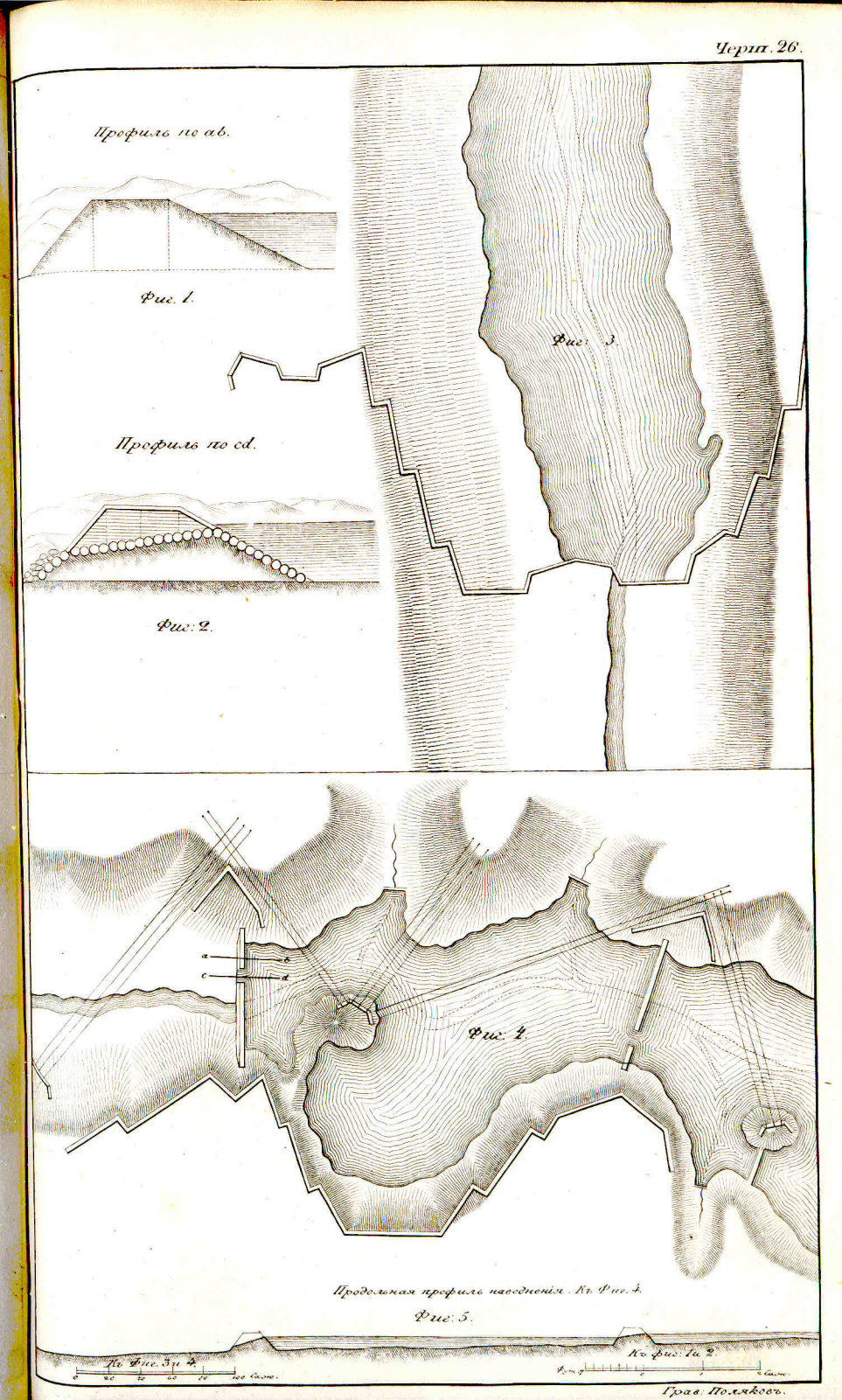
Крн. Поскальнов.



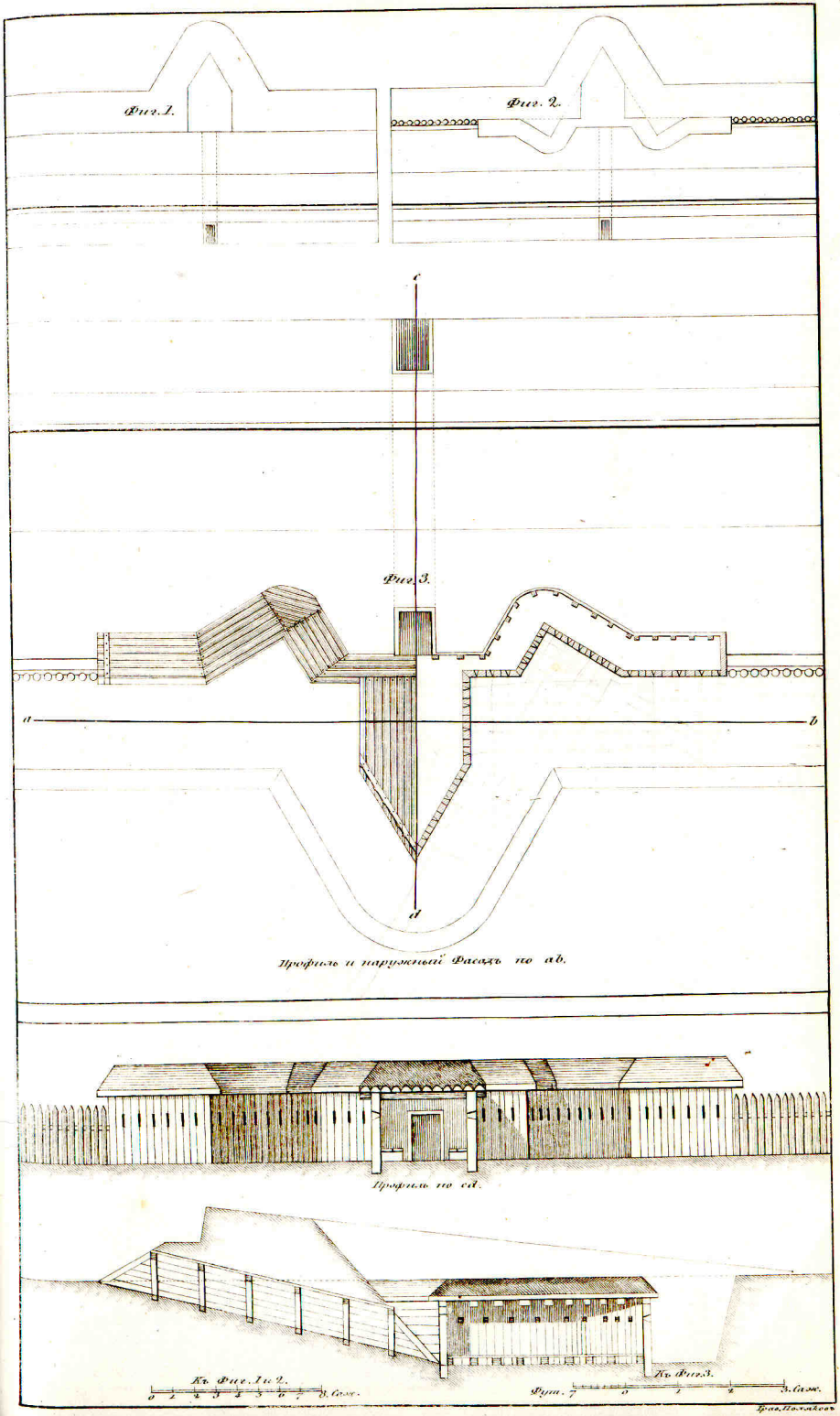
Грав. Полякова.



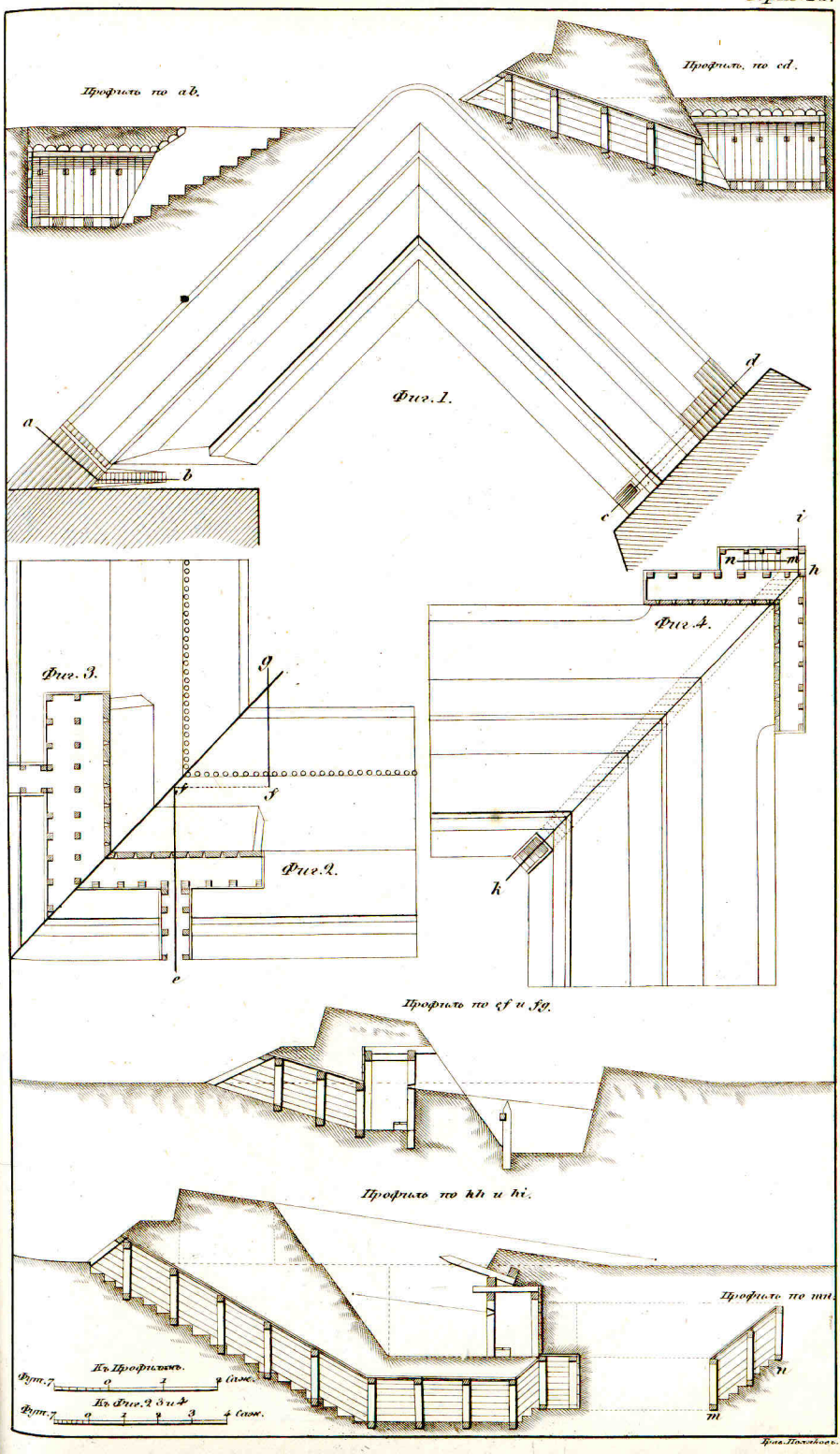
Грав. Полякова.



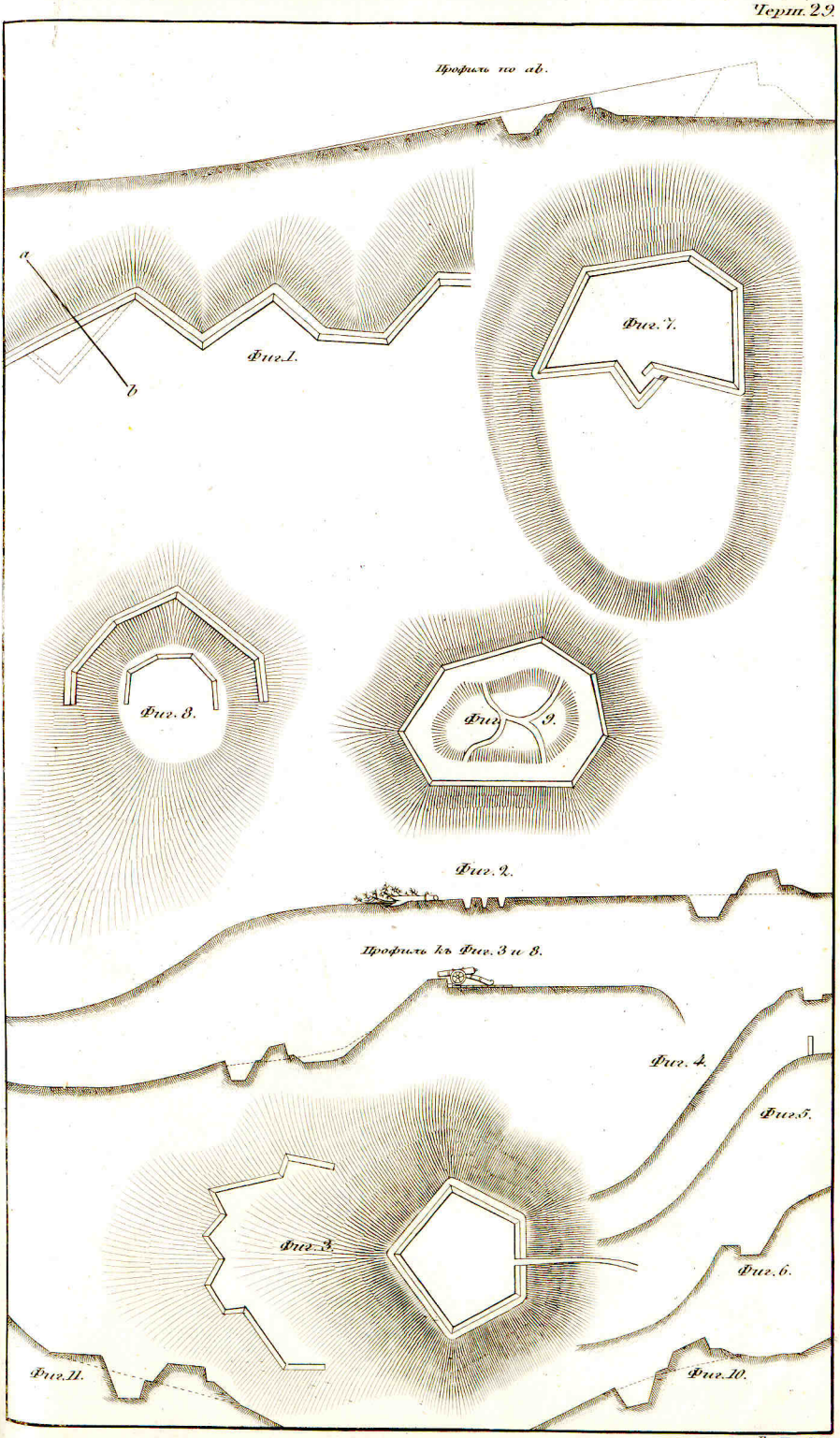
Грав. Поляковъ.



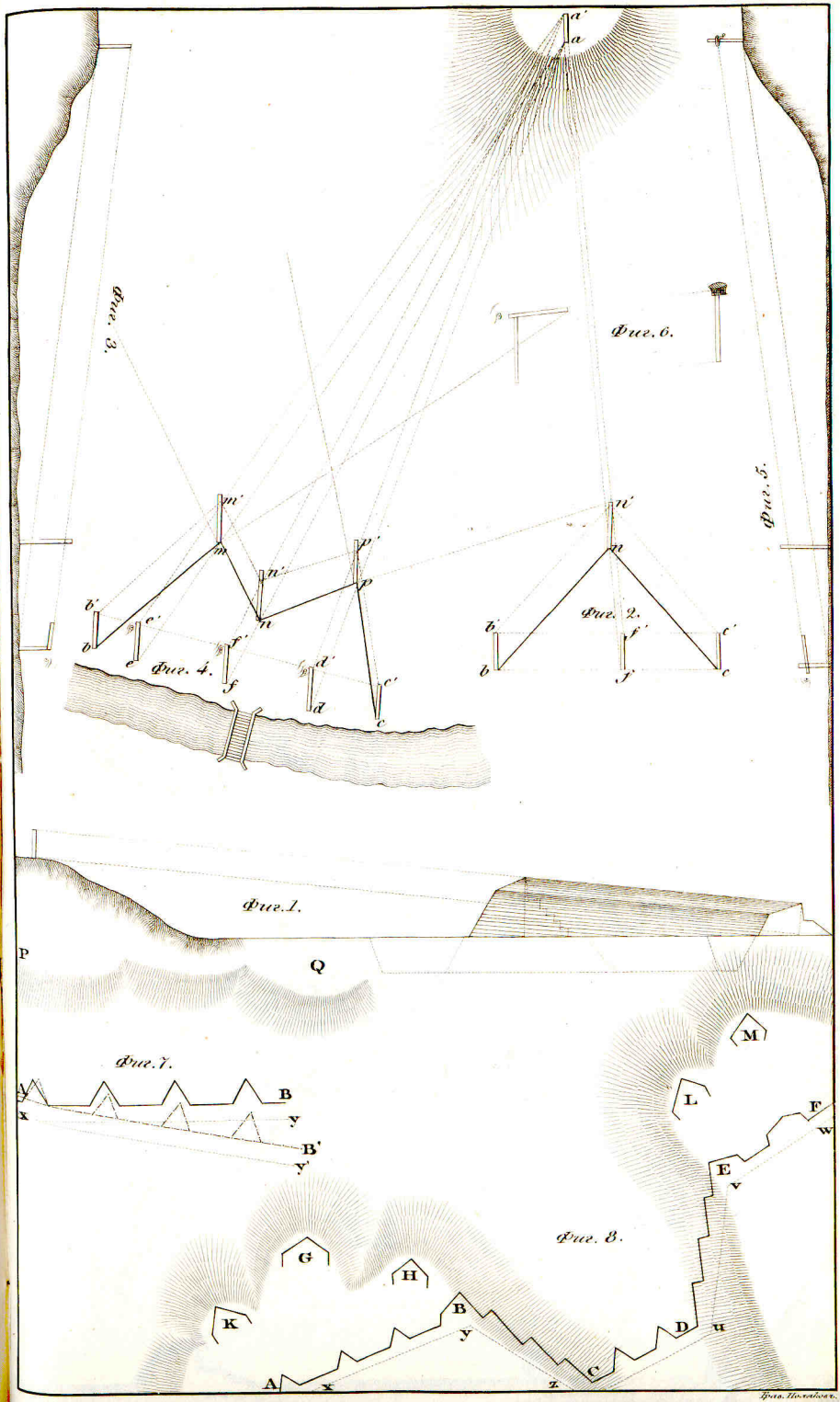
Фиг. Полякова



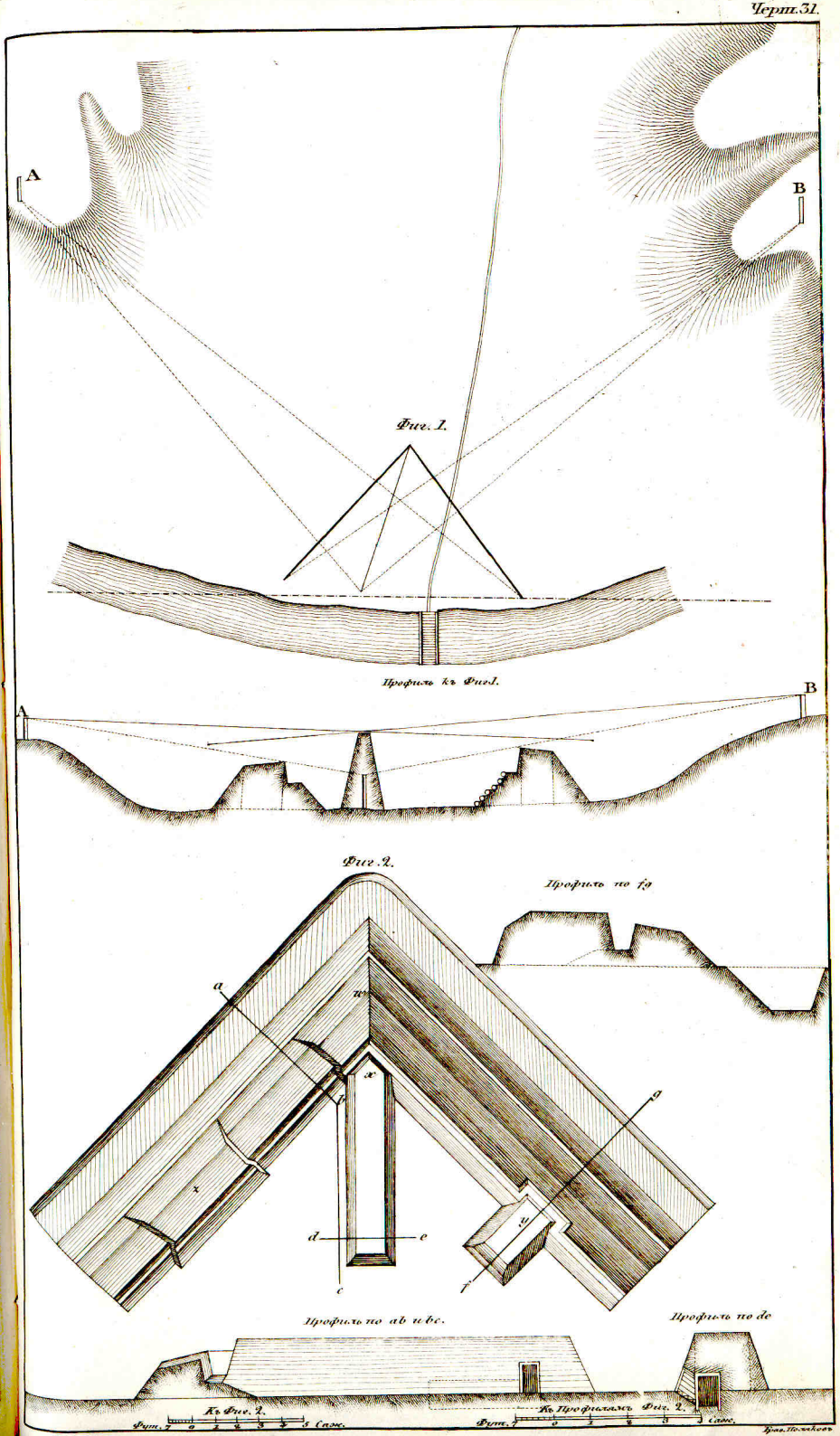
Брат. Полеховы.

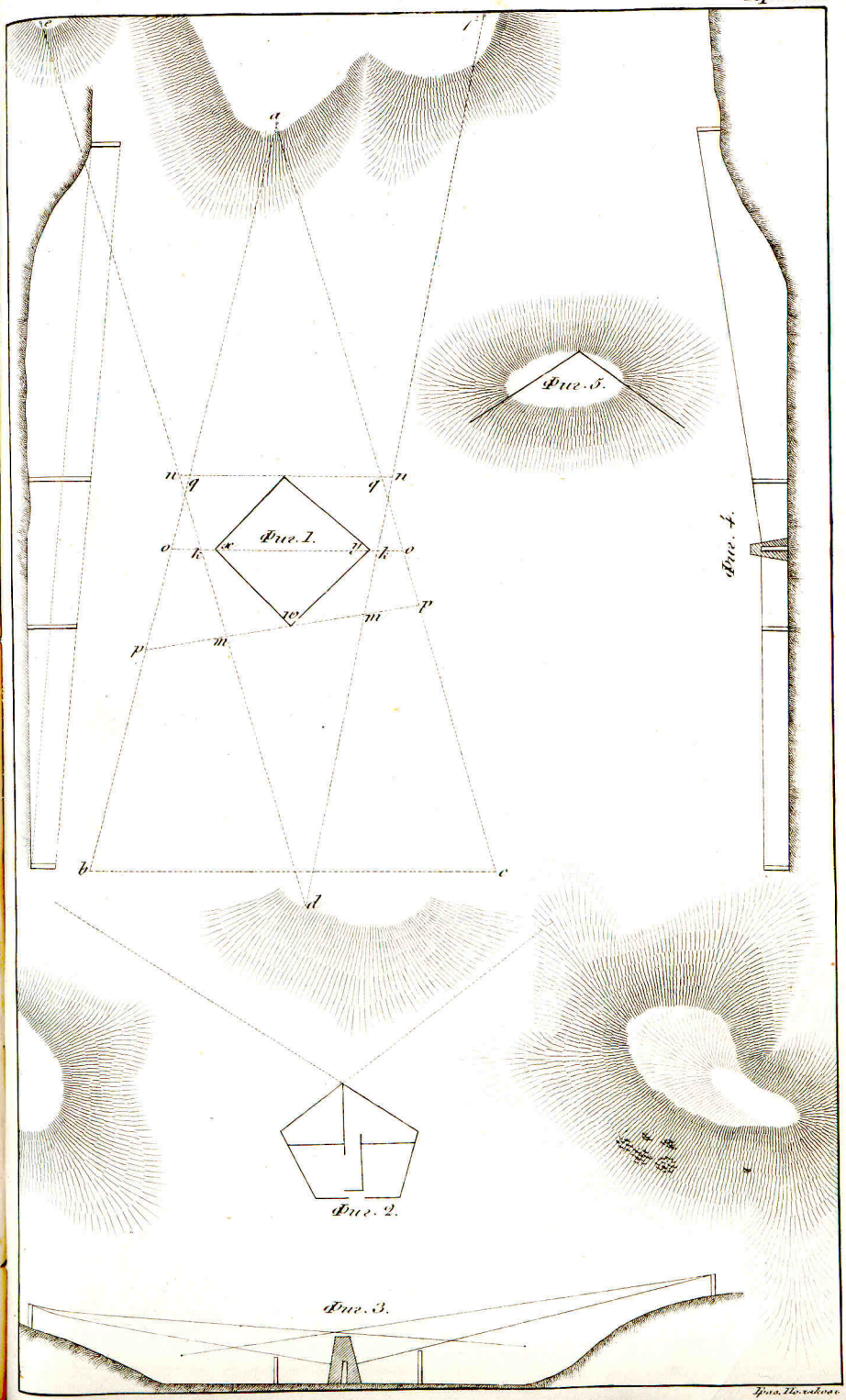

Профиль по ab.
a
b
Фиг. 1.
Фиг. 7.
Фиг. 8.
Фиг. 9.
Фиг. 2.
Профиль къ Фиг. 3 и 8.
Фиг. 4.
Фиг. 5.
Фиг. 3.
Фиг. 6.
Фиг. 11.
Фиг. 10.

Ф. Поляков.

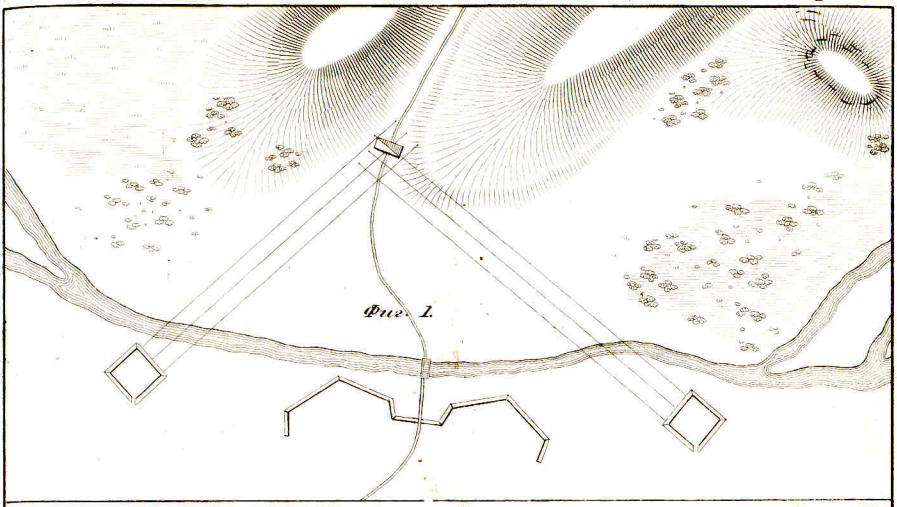


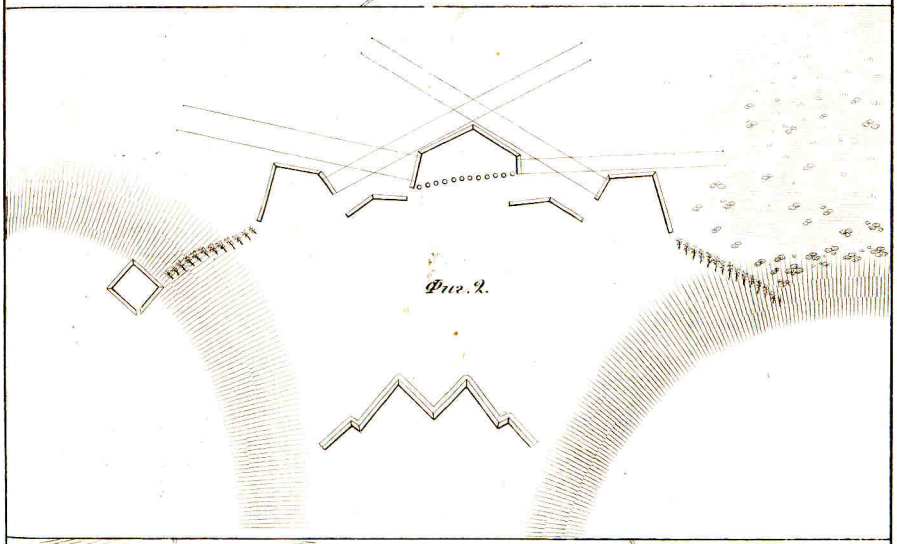
Брат. Покаловы.

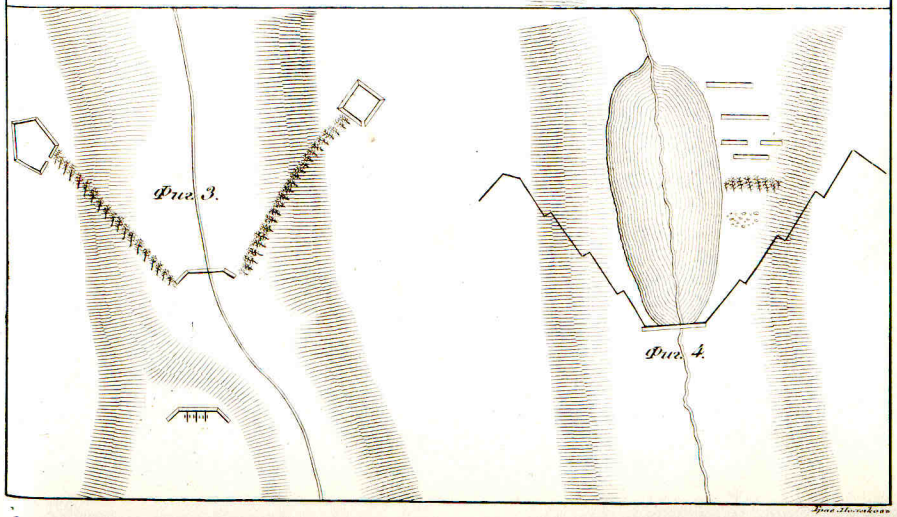

A
B
Фиг. 1.
Профиль къ Фиг. 1.
A
B
Фиг. 2.
Профиль по fg
a
w
x
g
z
d
e
c
u
f
Профиль по ab и bc.
Профиль по de
Къ Фиг. 2.
Фут. 0 1 2 3 4 5 6 Саж.
Къ Профилямъ Фиг. 2.
Фут. 0 1 2 3 4 5 6 Саж.
Грав. Поленовъ

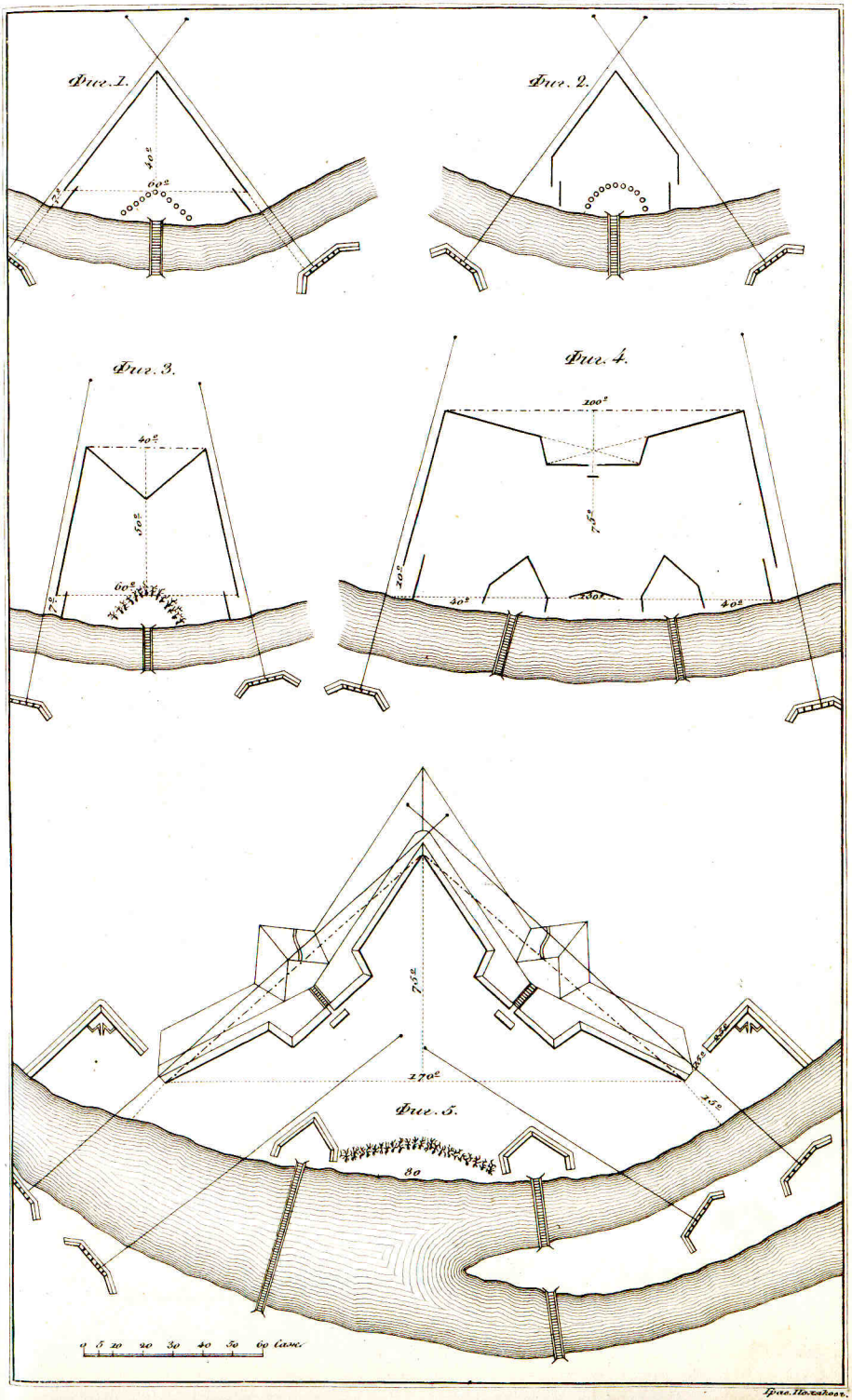


Грав. Полякова.

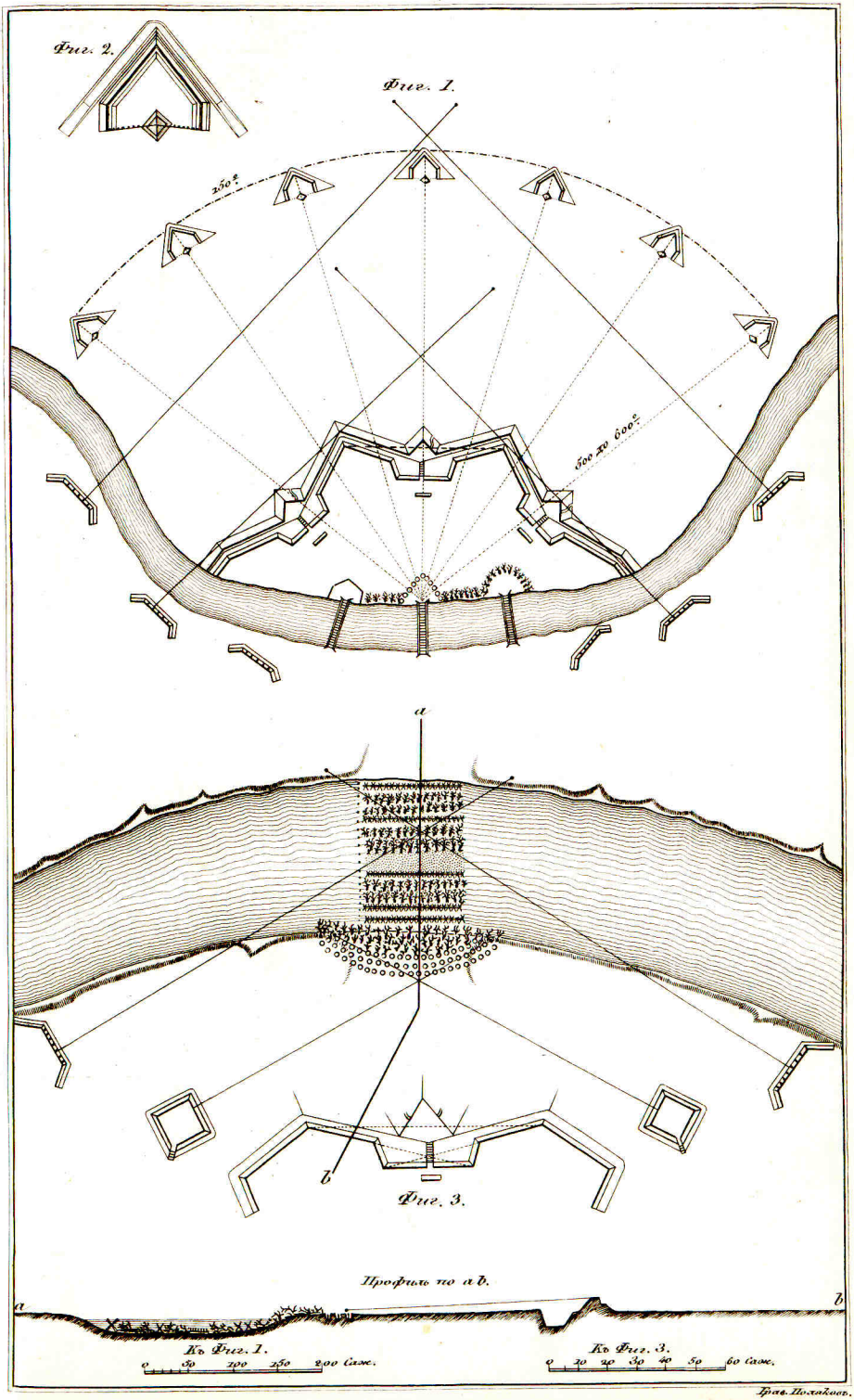

Фиг. 1.


Фиг. 2.


Фиг. 3.
Фиг. 4.

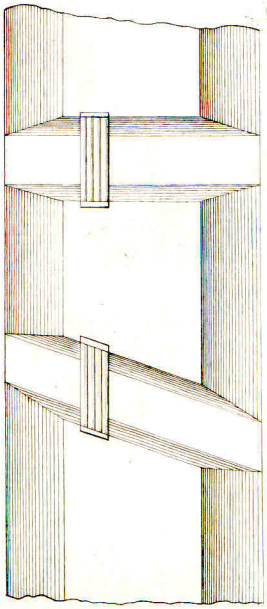


Грав. Полякова.

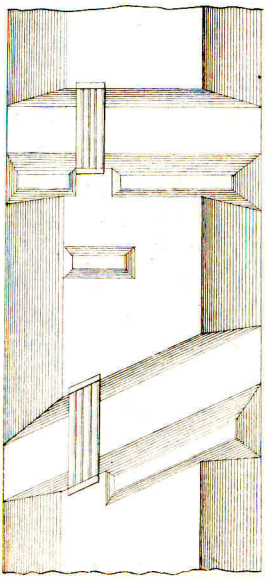


Грав. Полякоов.

Фиг. 3.



Фиг. 2.



Къ Фиг. 1.

Къ Фиг. 2 и 3.

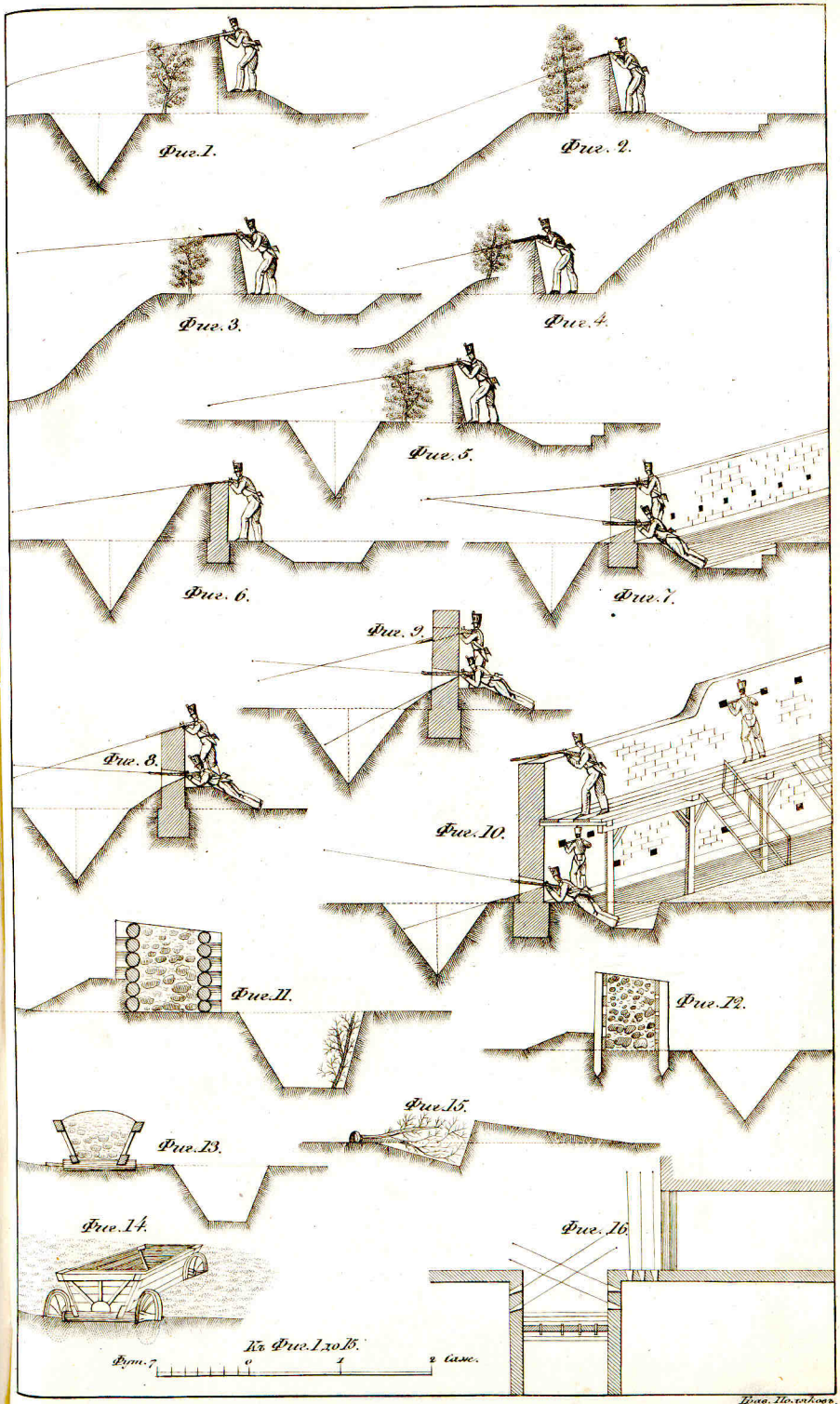
Грав. Полежаев.

Фиг. 1.

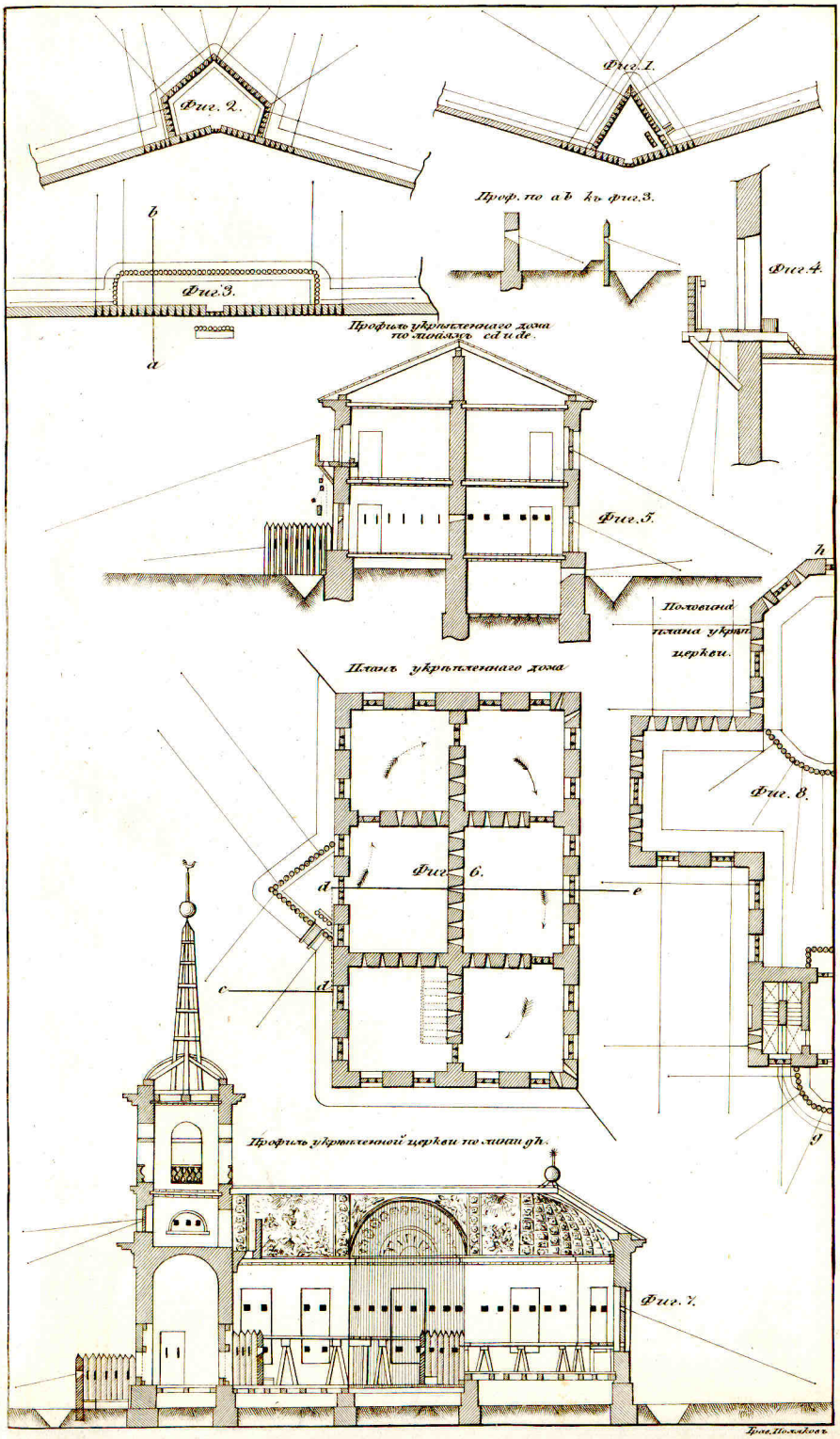
Фиг. 2.

Фиг. 3.

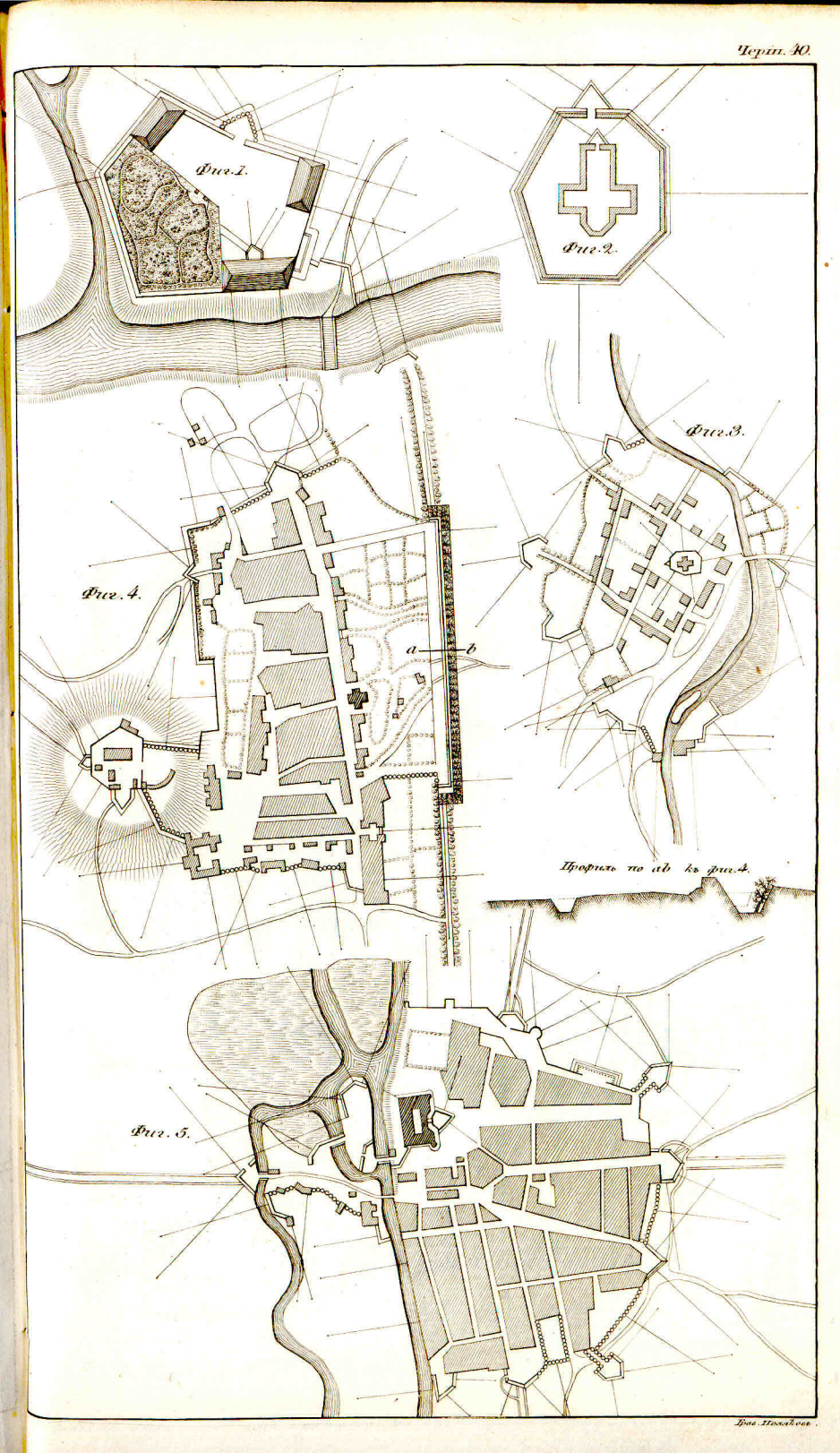
Грав: Поленовъ.



Грав. Полиновъ.

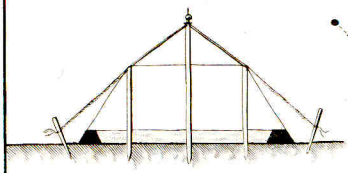


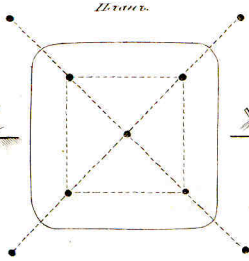
Грав. Поклоновъ

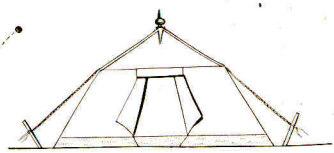


Брат. Поскалевы.

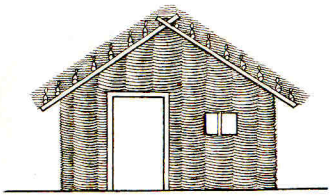
Фиг. 1. Солдатская палатка новаго образца.

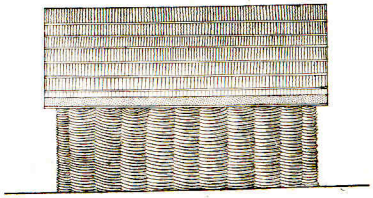


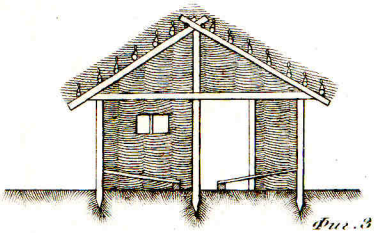


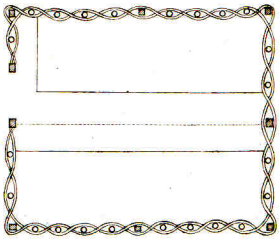


Фиг. 2. Баракъ.

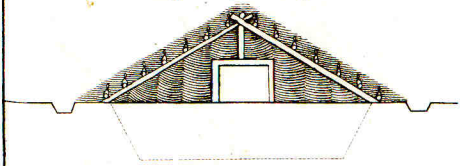


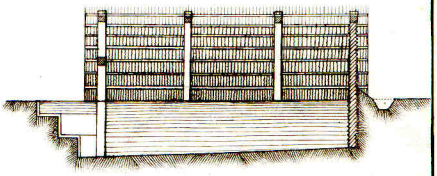


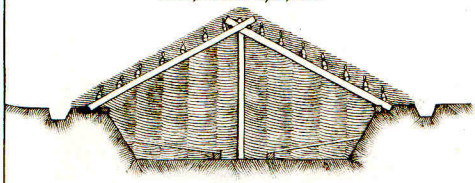


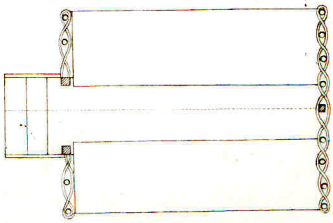


Фиг. 3. Землянка.



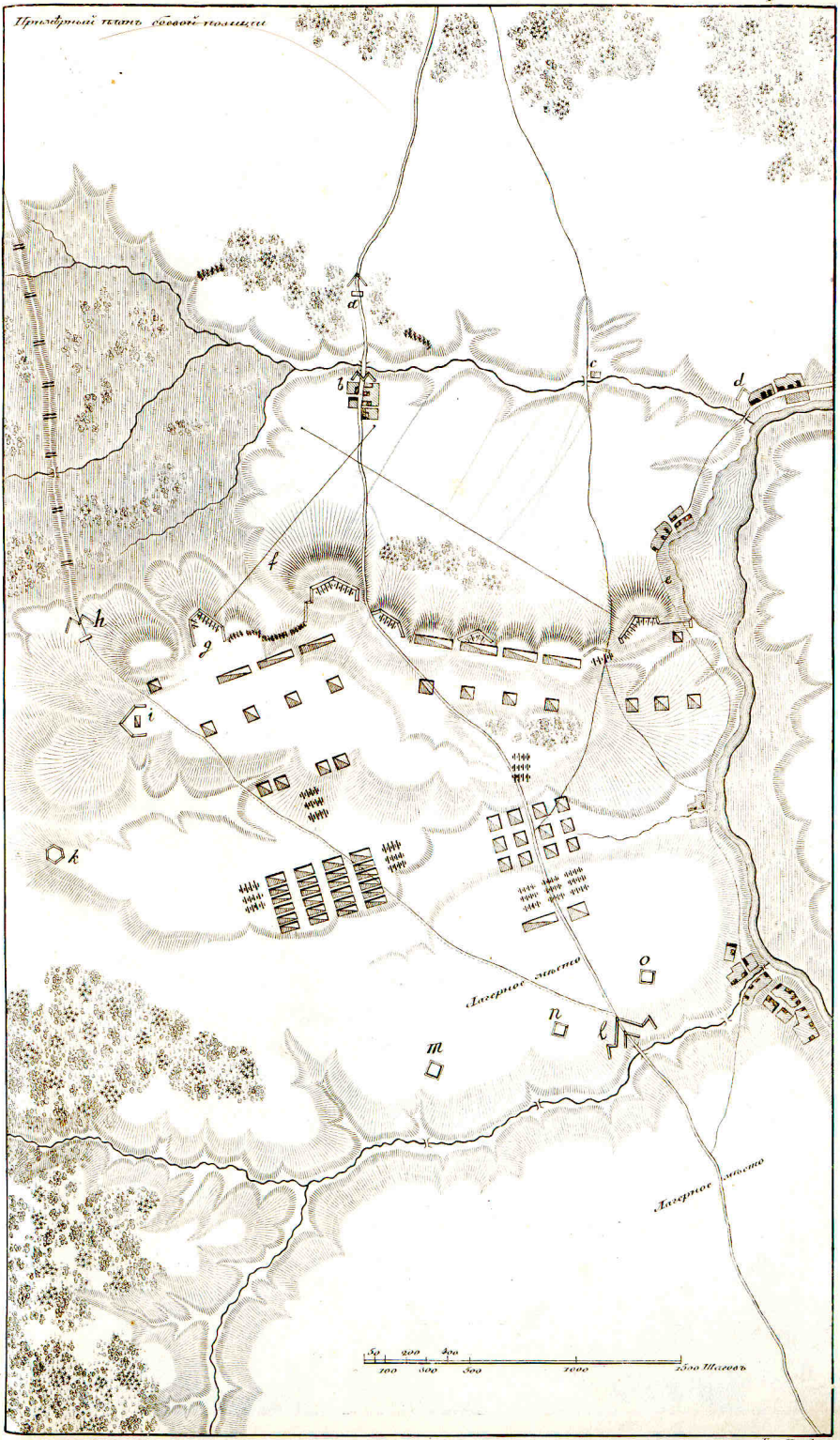




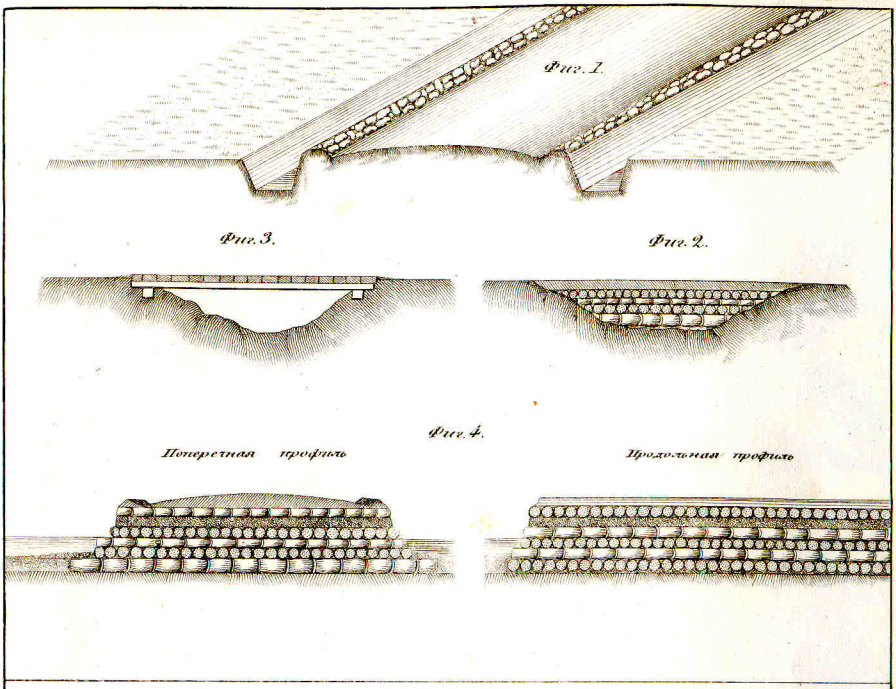


Фут. 7 0 1 2 саж.

Лит. Пискунов.



Грав. Поспѣловъ



Горная дорога

Фиг. 6.

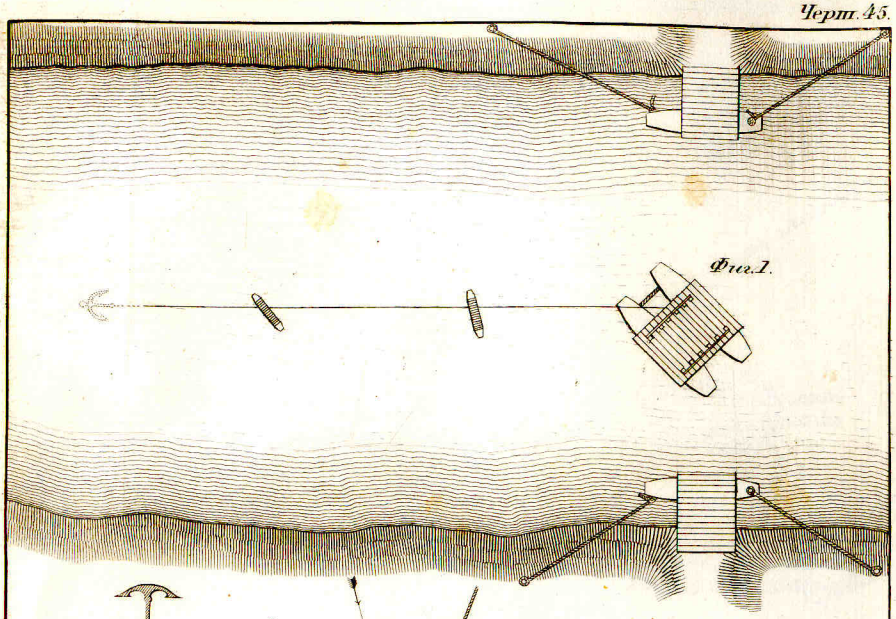
Фиг. 5.

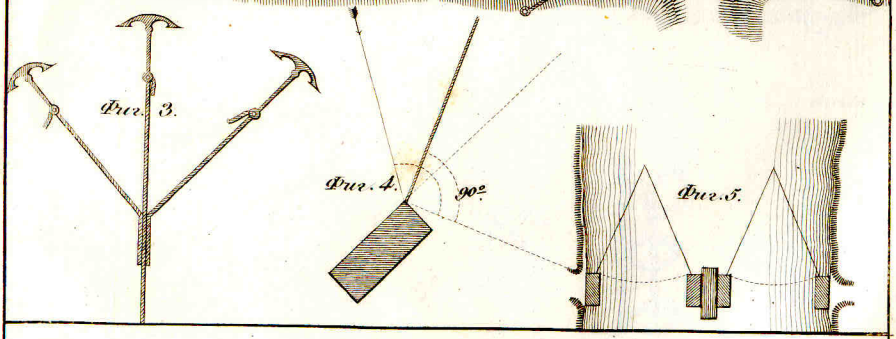
Грав. Поспѣлов.

Переправа на веслахъ и шестахъ.

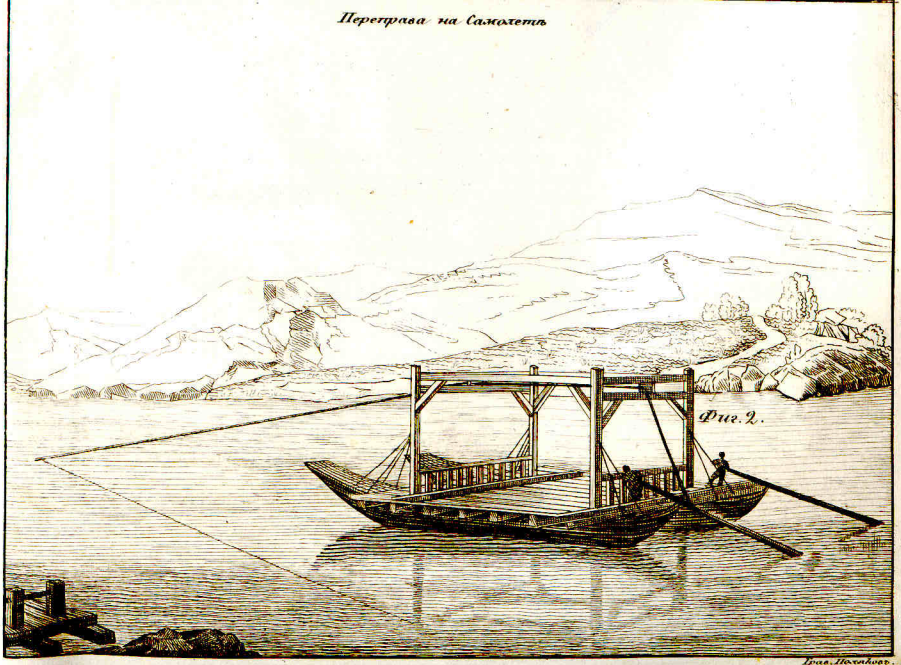
Переправа по Ламиту.

Грав. Новаковъ.

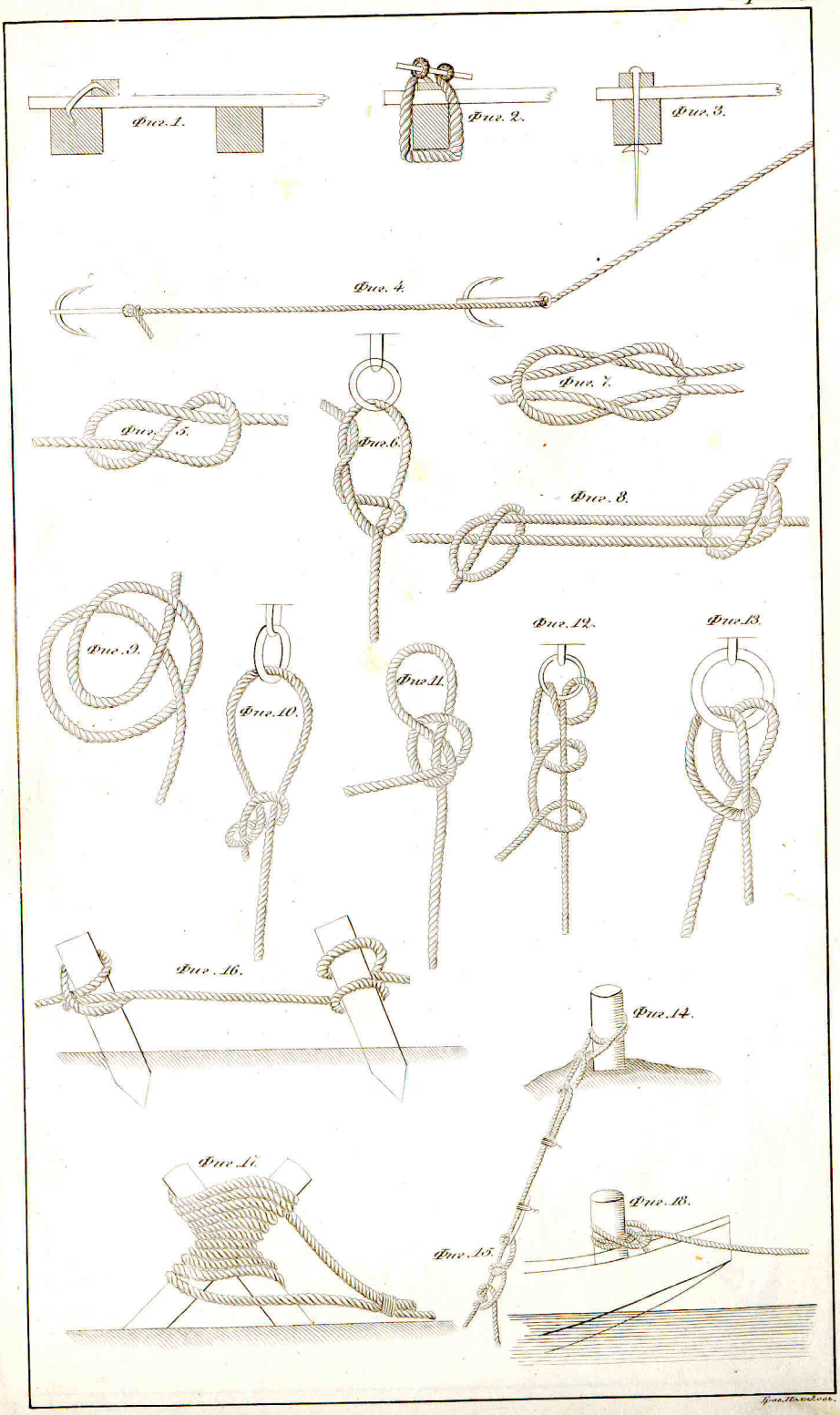




Переправа на Самохетѣ

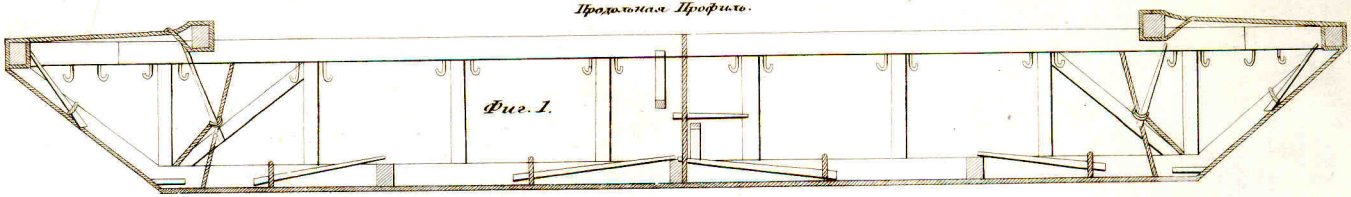


Грав. Полякоф.

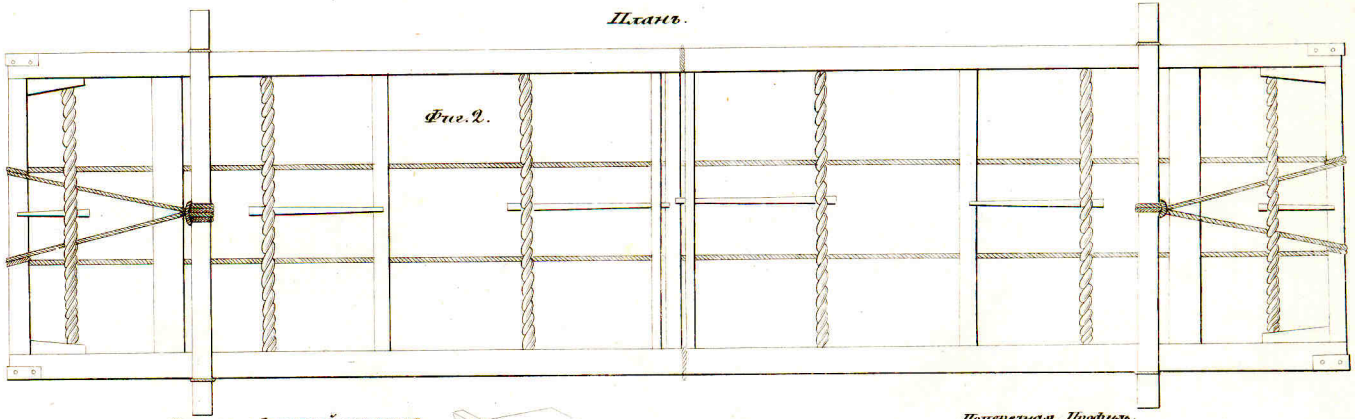

Фиг. 1.
Фиг. 2.
Фиг. 3.
Фиг. 4.
Фиг. 5.
Фиг. 6.
Фиг. 7.
Фиг. 8.
Фиг. 9.
Фиг. 10.
Фиг. 11.
Фиг. 12.
Фиг. 13.
Фиг. 14.
Фиг. 15.
Фиг. 16.
Фиг. 17.
Фиг. 18.

Понтонъ.

Продольная Профиль.

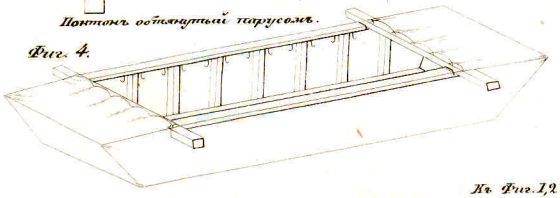


Планъ.

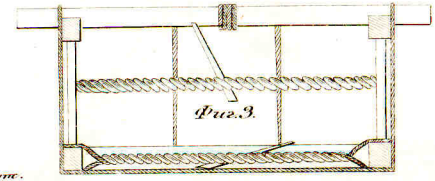


Понтонъ обтянутый парусомъ.

Фиг. 4.



Поперечная Профиль.



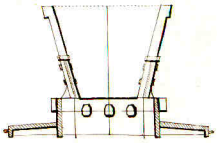
Къ Фиг. 1, 2 и 3.

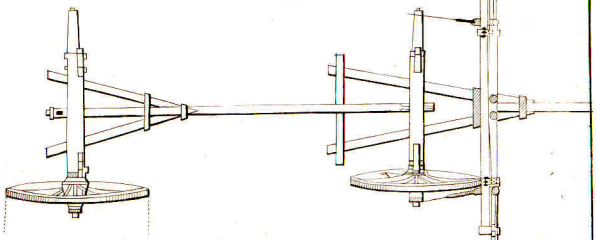
Дюймы. 12 6 0 1 2 3 Футъ.

Дм. Поляковъ.

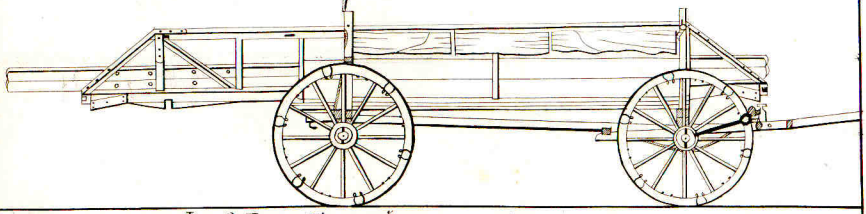
Фиг. 1. План понтонной фуры.

Фасадъ задняго хода фуры.



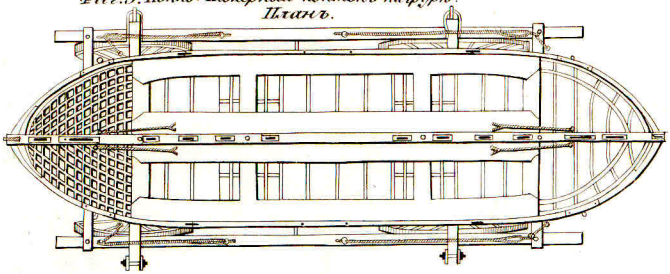


Фиг. 2. Боковой фасадъ понтона разобраннаго и уложеннаго на фуру.

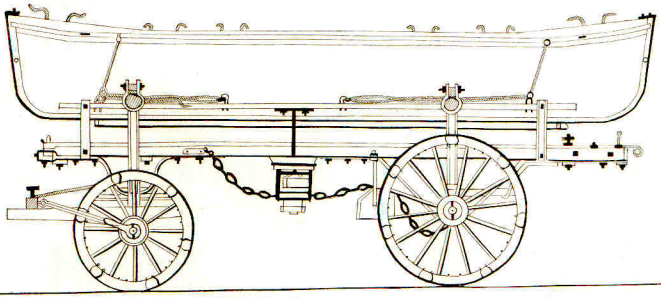


Фиг. 3. Конно-Пiонерный понтонъ на фурѣ.

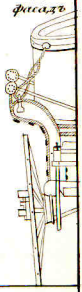
План.



Боковой фасадъ.

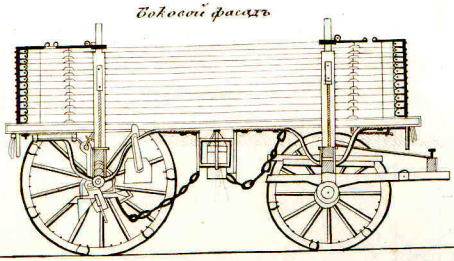


Задний фасадъ

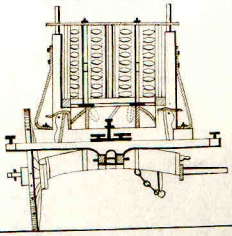


Фиг. 4. Конно-Пiонерная понтонная фура

Боковой фасадъ

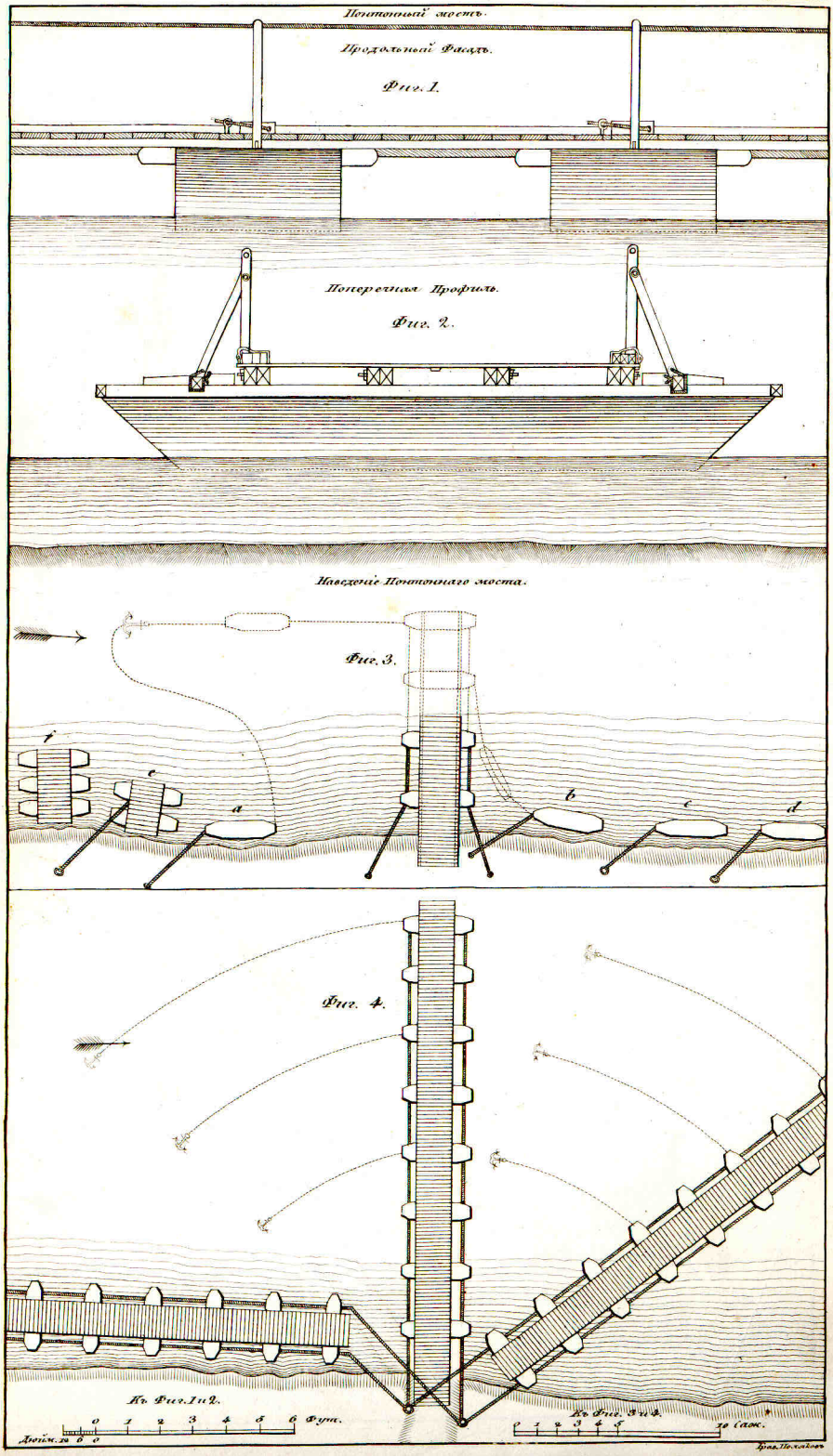


Передний фасадъ.

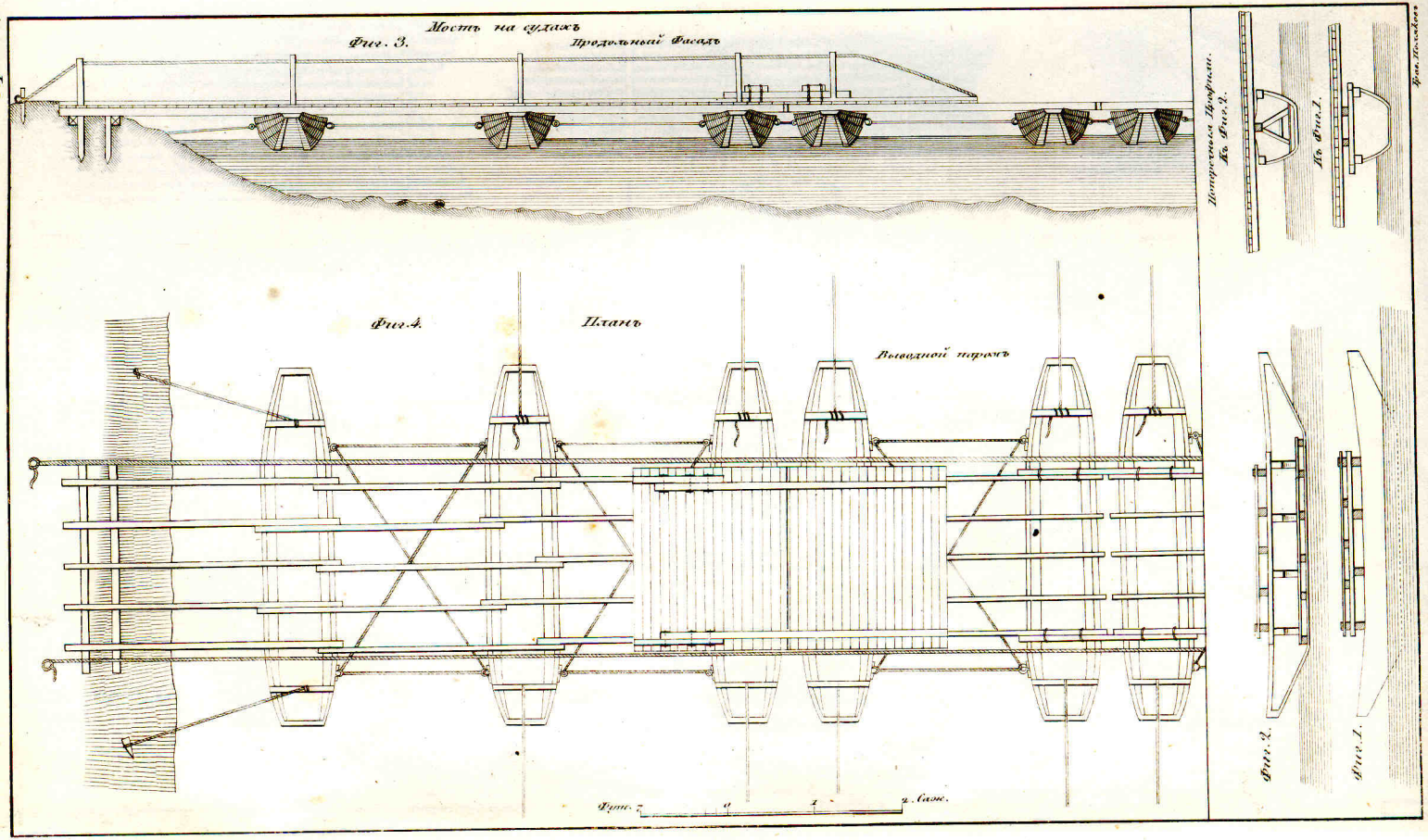


Дюймы 12 6 9 7 8 3 4 5 6 7 Футъ.

Грав. Поляковъ.

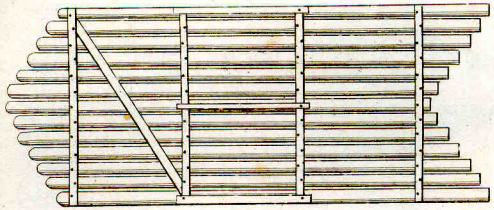

Понтонный мостъ.
Продольной Фасадъ.
Фиг. 1.
Поперечной Профиль.
Фиг. 2.
Наведеніе Понтоннаго моста.
Фиг. 3.
f
e
a
b
c
d
Фиг. 4.
Къ Фиг. 1 и 2.
0 1 2 3 4 5 6 Фут.
Дюйм. 20 10 0
Къ Фиг. 3 и 4.
0 1 2 3 4 5 10 саж.

Черт. 50.

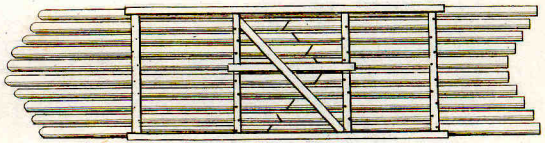

Мостъ на судахъ
Фиг. 3.
Продольный Фасадъ
Поперечный Профиль.
Къ Фиг. 2.
Къ Фиг. 1.
Фиг. 4.
Планъ
Выводной паромъ
Фиг. 2.
Фиг. 1.
Фут. 7
4
2
2 Саж.

Черт. 51.

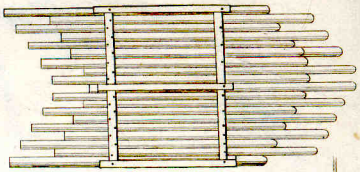
Фиг. 1.



Фиг. 2.



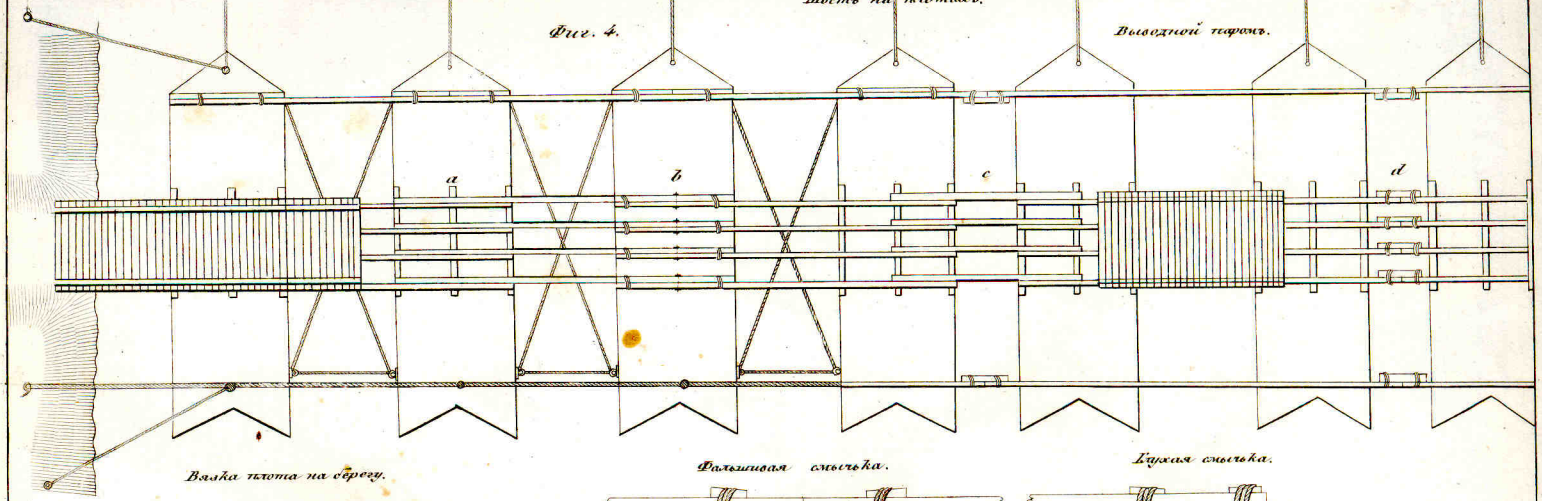
Фиг. 3.



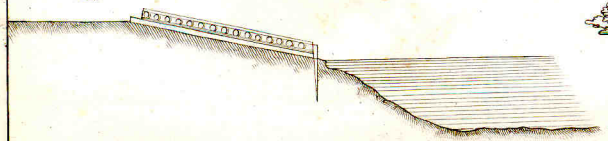
Мостъ на плотахъ.

Фиг. 4.

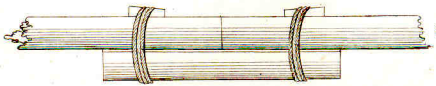
Выводной пафомъ.



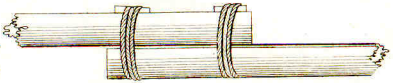
Вязка плота на берегу.



Фальшивая смычка.



Глухая смычка.



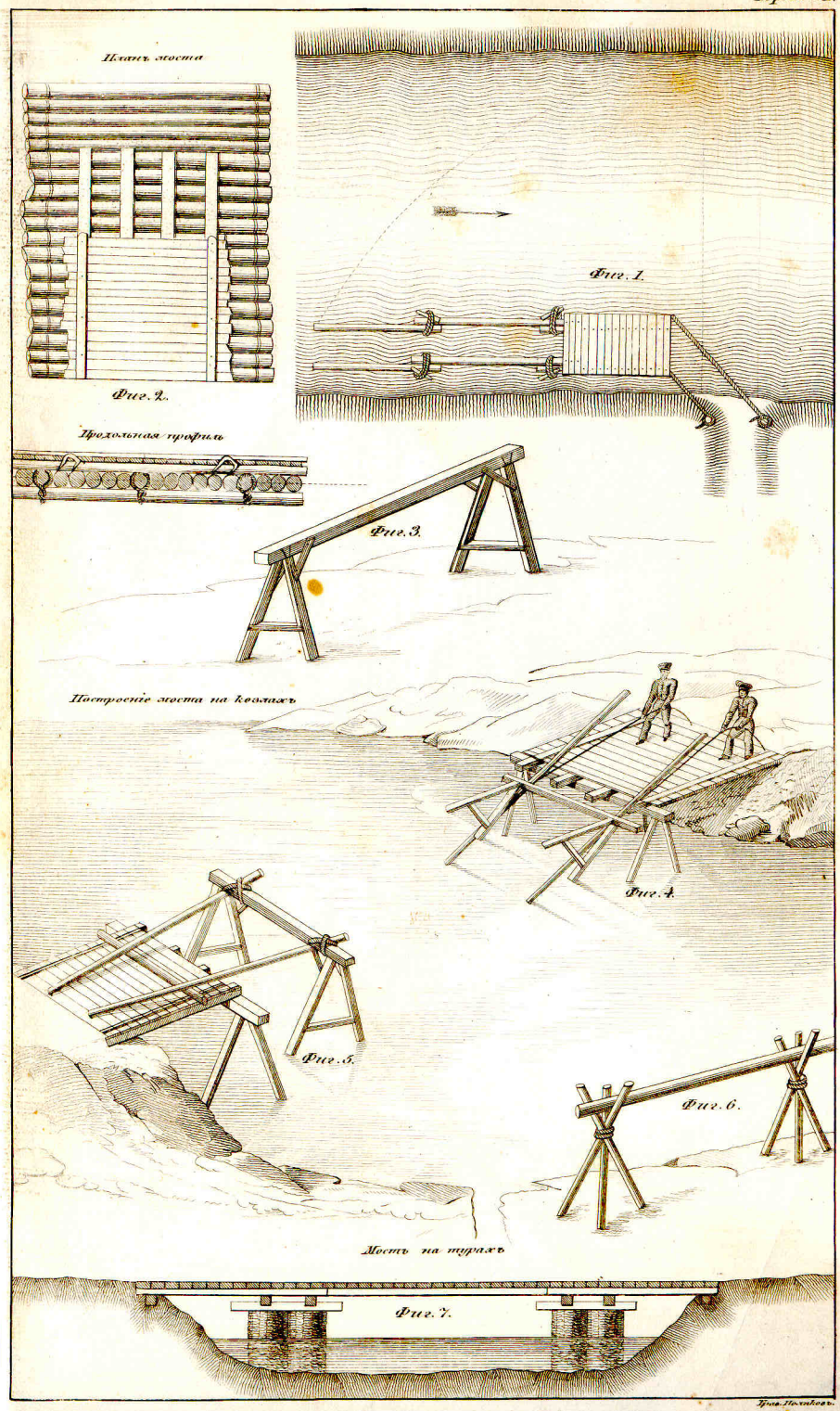
Къ Фиг. 4.

Фут. 7 0 1 2 3 4 5 6 Саж. Фут.

Къ Фиг. 1, 2 и 3.

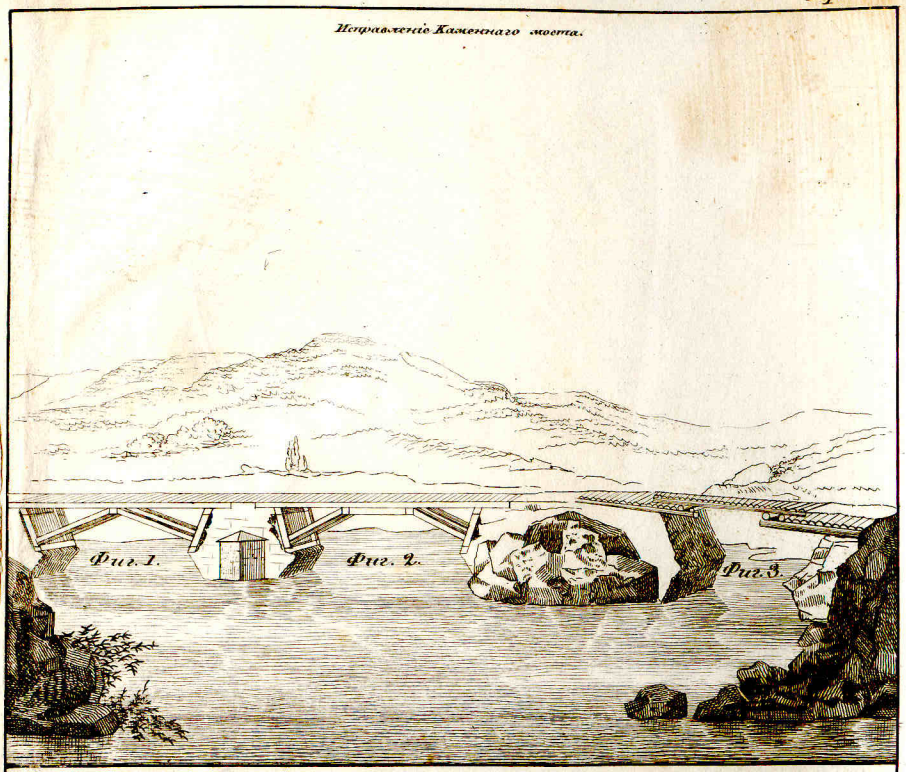
7 0 1 2 3 4 Саж.

Грив. Пр. 1860.

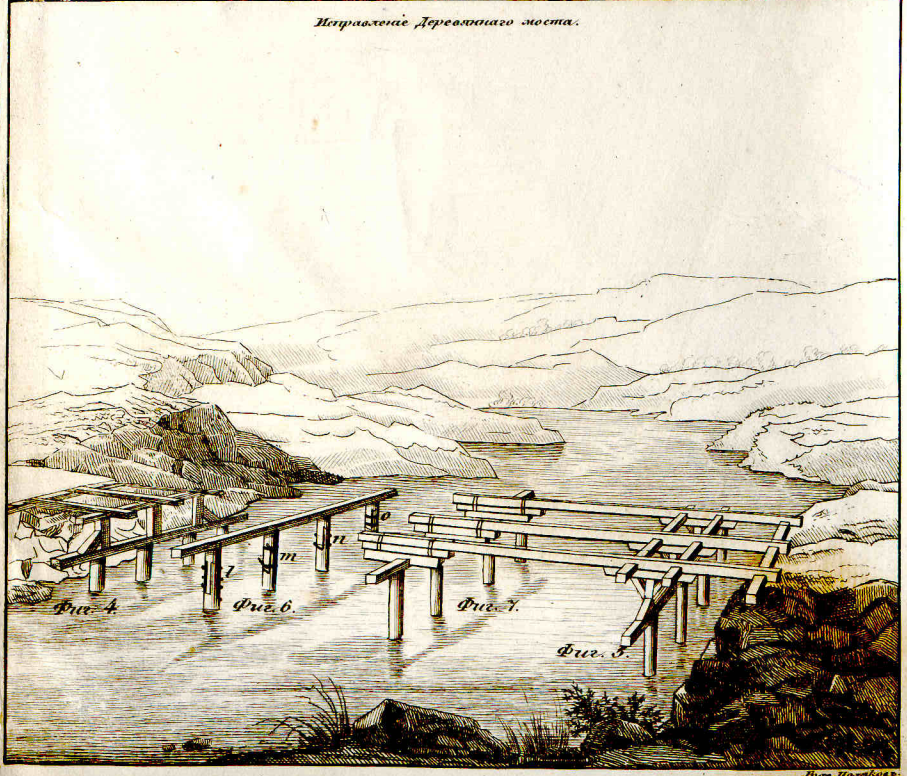


Грав. Полякова.

Исправленіе Каменнаго моста.



Исправленіе Деревяннаго моста.



Ерм. Поленов.