

Капченков Константин Константинович

**Курс артиллерии для военных
училищ. По программе 1916 г**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
К65

К65 **Константин Константинович К.**
Курс артиллерии для военных училищ. По программе 1916 г / Капченков Константин
Константинович – М.: Книга по Требованию, 2025. – 114 с.

ISBN 978-5-519-88143-2

ISBN 978-5-519-88143-2

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2025
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2025

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг — не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель — вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания — решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

КУРСЪ АРТИЛЛЕРІИ.

Введеніе. Предметъ артиллеріи составляетъ изученіе устройства, свойствъ и наивыгоднѣйшихъ способовъ употребленія различныхъ видовъ оружія, подразумѣвая подъ оружіемъ тѣ приспособленія (машины), помощью которыхъ можетъ быть нанесенъ какой-либо вредъ непріятелю.

Военное оружіе рѣзко дѣлится на два вида:

Холодное, служащее для нанесенія удара въ рукопашномъ бою (штыкъ, пика, шашка, кинжалъ) и

Огнестрѣльное—(ружье, револьверъ, пушка), способное наносить вредъ непріятелю издали, при помощи бросаемыхъ имъ тѣлъ различного устройства, называемыхъ снарядами (пуля, шрапнель, граната); для бросанія снарядовъ пользуются упругостью газовъ, получаемыхъ при сгораніи нѣкотораго взрывчататаго вещества (пороха).

Огнестрѣльное оружіе дѣлится обыкновенно на:

Ручное (носимое), для дѣйствія съ которымъ достаточно одного человека, и

Артиллерійское (возимое), имѣющее столь большой вѣсъ и размѣры, что для успѣшнаго дѣйствія съ нимъ необходима работа нѣсколькихъ человекъ, а для перевозки его необходимы или лошади или механическіе двигатели;

Среднее между ними мѣсто занимаютъ *пулеметы*, бомбометы и минометы, представляющіе собою оружіе, для переноски которыхъ и для дѣйствія съ которыми недостаточно одного человека.

Для стрѣльбы изъ огнестрѣльнаго оружія пользуются взрывчатыми веществами (порохами); но и помимо стрѣльбы взрывчатые вещества имѣютъ въ военномъ дѣлѣ обширное примѣненіе для разрушенія, помощью взрывовъ, различного рода сооружений (мостовъ, дорогъ, искусственныхъ препятствій, строеній и т. д.); вслѣдствіе этого, совмѣстно съ изученіемъ оружія, необходимо изучить и знать свойства и примѣненіе взрывчатыхъ веществъ, употребляемыхъ въ военномъ дѣлѣ.

Взрывчатые вещества.

1. Взрывъ и детонація.

Вещества, способныя при извѣстныхъ условіяхъ быстро (*доли секунды*) сгорать съ выдѣленіемъ большого количества высоко нагрѣтыхъ газовъ (до 2000 и болѣе градусовъ), называются *взрывчатыми*, а само это явленіе—*взрывомъ*; взрывъ есть химическая реакція. Для полученія взрыва необходимо нѣкоторую часть взрывчататаго вещества нагрѣть до извѣстной температуры (200—300°) какимъ-либо способомъ (пламенемъ, ударомъ или треніемъ), послѣ чего все взрывчатое вещество быстро обращается въ газы, стремящіеся расшириться во всѣ стороны и своимъ расширеніемъ производящіе большое давленіе на всякую, встрѣчаемую ими преграду.

Въ зависимости отъ способа, которымъ былъ возбужденъ взрывъ даннаго взрывчататаго вещества, сила взрыва можетъ быть различна. Взрывъ

наибольшей силы для всякаго взрывчатого вещества—называется *детонацією*; если же сила взрыва—менѣе наибольшей, то взрывъ называется *обыкновеннымъ*.

Для полученія детонаціи, въ большинствѣ случаевъ, необходимы особые способы возбужденія взрыва, такъ: взрывчатые вещества детонируютъ (даютъ детонацію), если внутри или около нихъ взрывать другое взрывчатое вещество, которое, по отношенію къ нимъ, называется *детонаторомъ*.

Напримѣръ, взрывчатое вещество—сухой пироксилинъ, зажженный пламенемъ, даетъ обыкновенный взрывъ, а отъ взрыва въ немъ небольшого количества другого взрывчатого вещества—гремучей ртути—онъ *детонируетъ*; слѣдовательно, гремучая ртуть служитъ детонаторомъ для сухого пироксилина.

Если взрывъ возбужденъ помощью пламени, искры, тренія или удара, то большинство взрывчатыхъ веществъ даютъ обыкновенные взрывы или просто—горѣніе (мелинитъ, тротиль, бездымный порохъ), но гремучая ртуть детонируетъ, какимъ бы способомъ не былъ возбужденъ взрывъ.

По характеру своего дѣйствія взрывчатые вещества могутъ быть раздѣлены на *метательные или пороха* и *дробящіе или бризантные*. Метательныя вещества способны выбрасывать снаряды изъ канала оружія, безъ разрушенія самаго оружія (развивающіяся давленія недостаточно велики для разрушенія стѣнокъ—онѣ доходятъ до 3500—4000 атмосферъ); время, потребное на сгораніе заряда, исчисляется сотыми долями секунды (время измѣримо).

Если же въ оружіе положить вмѣсто пороха такое же количество дробящаго вещества, то оно бы испортило оружіе (разорвало его), въ виду того, что сила взрыва его значительно сильнѣе взрыва пороха.

Дробящіе вещества въ большей степени, чѣмъ порохъ, способны дробить тѣла и предметы, которые при взрывѣ соприкасаются съ ними (давленія громадны—десятки тысячъ асмосферъ, время, необходимое для сгоранія, исчисляется десятитысячными долями секунды). Въ силу сказаннаго, метательныя вещества идутъ на приготовленіе зарядовъ, а дробящими веществами или наполняются снаряды (фугасные), назначеніе которыхъ силою своего взрыва разрушать различнаго рода сооруженія, или же онѣ употребляются для производства такъ наз. подрывныхъ работъ (порча мостовъ, дорогъ, разрушеніе построекъ и всякихъ, вообще, сооруженій).

Все же необходимо указать, что особенно рѣзкой разницы между метательными и дробящими веществами нѣтъ. Такъ называемый дымный порохъ (метательное вещество) въ прежнее время (отчасти и теперь—въ минной войнѣ) служилъ за дробящее вещество.

Разсмотримъ способы приготовленія, свойства и примѣненіе взрывчатыхъ веществъ; сперва—дробящихъ, а потомъ пороховъ.

2. Гремучая ртуть.

Дробящіе вещества, легко воспламеняющіяся отъ удара или тренія, называются ударными и терочными составами; они служатъ преимущественно для воспламененія помощью капсулей (вытяжныхъ трубокъ) другихъ взрывчатыхъ веществъ. Къ числу ихъ принадлежитъ гремучая (Говардова) ртуть, употребляемая въ смѣси съ другими веществами (антимонія, коксъ, толченое стекло), примѣсъ которыхъ уменьшаетъ чувствительность этихъ составовъ къ воспламененію (большая безопасность въ обращеніи), а съ другой стороны—увеличиваетъ количество пламени, что обезпечиваетъ болѣе надежное дѣйствіе этихъ составовъ.

Гремучая ртуть ($HgC_2N_3O_2$) получается при дѣйствіи виннаго спирта на растворенную въ азотной кислотѣ металлическую ртуть; она осаждается на дно сосуда въ видѣ сѣраго кристаллическаго порошка. Ядовита и весьма опасна въ обращеніи.

Такъ какъ взрывъ есть быстрое горѣніе, а для возможности горѣнія необходимо присутствіе кислорода, то всѣ взрывчатые вещества должны въ своемъ составѣ содержать достаточное количество (для полного сгорания) кислорода, т. е. въ большинствѣ случаевъ взрывы производятся въ закрытомъ помѣщеніи (каналъ оружія), вслѣдствіе чего использование для взрыва кислорода воздуха невозможно.

Однимъ изъ способовъ получения богатыхъ содержаніемъ кислорода веществъ есть химическое соединеніе нѣкоторыхъ тѣлъ съ азотною кислотою, и эти соединенія получаютъ названіе *нитро-тѣлъ*; въ большинствѣ случаевъ нитро-тѣла—вещества взрывчатые.

Большинство современныхъ взрывчатыхъ тѣлъ и представляютъ собою различнаго рода *нитро-тѣла*.

Въ реакціяхъ, гдѣ участвуетъ азотная кислота, весьма часто выделяется вода и для поглощенія послѣдней пользуются сѣрною кислотою, которую приливаютъ въ азотной.

3. Нитроглицеринъ.

Однимъ изъ наиболѣе сильныхъ, но опасныхъ и неудобныхъ (жидкость) въ обращеніи, является взрывчатое вещество подъ названіемъ *нитроглицеринъ* $[C_3H_5(ONO_2)_3]$, получающійся при дѣйствіи азотной кислоты на глицеринъ, въ видѣ прозрачной желтоватой жидкости. Самъ глицеринъ $[C_3H_5(OH)_3]$ готовится изъ животныхъ жировъ.

Нитроглицеринъ легко взрывается отъ удара и тренія, а потому опасенъ въ обращеніи и въ чистомъ видѣ не употребляется. Для большей безопасности въ обращеніи нитроглицериномъ пропитывается какое-либо пористое тѣло (уголь, магнезія, толченый кирпичъ, хлопокъ), называемое *основаніемъ*, и эта механическая смѣсь называется *динамитомъ*. Если при взрывѣ сгораетъ также и основаніе, увеличивая тѣмъ самымъ количество выделяющихся газовъ (увеличеніе силы взрыва), то такое основаніе носитъ названіе—*дѣятельнаго*, въ противномъ случаѣ—*недѣятельнаго*. Сила взрыва динамита зависитъ отъ процентнаго содержанія въ немъ нитроглицерина, которое колеблется въ предѣлахъ 30—90%.

Наиболѣе сильный и употребительный видъ динамита—это такъ называемый *гремучій студень* (студенистый динамитъ), представляющій смѣсь (растворъ) *пироксилина* (взрывчатое вещество) и нитроглицерина въ видѣ однообразной студенистой массы янтарнаго цвѣта.

Динамитъ употребляется въ видѣ патроновъ, взрываемыхъ посредствомъ капсюлей съ гремучею ртутью, которая служитъ детонаторомъ для него; продукты горѣнія всѣ газообразны и безвредны для здоровья, въ то время продукты горѣнія остальныхъ взрывчатыхъ веществъ для здоровья вредны и опасны.

Въ нашей арміи для производства взрывовъ употребляется, т. наз., *военный динамитъ*, состоящій изъ 95% гремучаго студня, 4% камфары и 1% вазелина; камфара—уменьшаетъ способность динамита взрываться отъ удара (большая безопасность); вазелинъ—предохраняетъ динамитъ отъ замерзанія.

4. Пироксилинъ.

Пироксилинъ представляетъ собою *нитро-клетчатку*, слѣдовательно онъ получается изъ клетчатки (волокна растительнаго міра), обработкою ея смѣсью азотной и сѣрной кислотъ. Получаемый пироксилинъ не представляетъ собою тѣла съ вполне опредѣленнымъ химическимъ составомъ, а представляетъ сочетаніе (смѣсь) нитро-клетчатокъ разнообразнаго химическаго состава, или, какъ говорятъ, различной нитраціи.

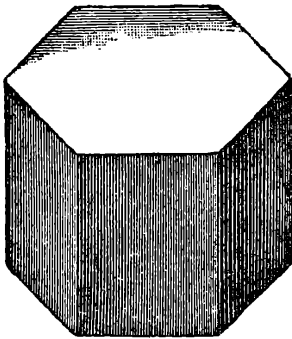
Вата, хлопокъ хлопчатобумажныя нити—суть представители почти что чистой клетчатки ($C_{24}H_{40}O_{20}$).

На приготовленіе пироксилина идутъ, такъ называемые, хлопчатобумажные концы, которые очищаются отъ постороннихъ примѣсей, промываются и измельчаются. Измельченные концы опускаются въ ванну, наполненную смѣсью азотной и сѣрной кислотъ (примѣрно на 1 минуту) и пироксилинъ готовъ.

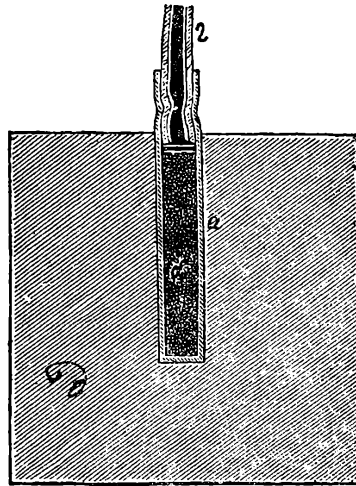
Слѣдующія операціи имѣютъ лишь цѣлю удалить изъ пироксилина излишекъ кислотъ, для чего онъ промывается въ нѣсколькихъ водахъ и, наконецъ, получается въ видѣ мягкой массы мелкихъ волоконъ (мезги), изъ которой пироксилинъ прессуется или въ цилиндры, которыми заполняются снаряды, или въ шестиугольныя призматическія шашки, предназначенныя для производства подрывныхъ работъ.

По количеству содержанія влаги—пироксилинъ дѣлится на *влажный* (около 30% воды) и *сухой* (3%). Влажный пироксилинъ—въ обращеніи мало опасенъ, отъ огня не загорается; детонируетъ лишь отъ взрыва въ немъ сухого пироксилина.

Сухой пироксилинъ въ обращеніи болѣе опасенъ; способенъ къ самовзрыву; детонируетъ подъ вліяніемъ взрыва гремучей ртути или вообще какого-либо другаго взрывчатого вещества; употребляется лишь какъ детонаторъ къ влажному.



Черт. 1.



Черт. 2.

Влажный пироксилинъ, употребляемый для подрывныхъ работъ, имѣетъ видъ шестиугольныхъ призматическихъ шашекъ двоякаго вѣса: кавалерійскія— $\frac{1}{4}$ фунта, и саперныя— $\frac{2}{3}$ фунта (черт. 1). Для разрушенія какого-либо предмета къ нему привязываютъ или просто кладутъ на него достаточное число шашекъ влажнаго пироксилина, а между ними помѣщаютъ запальную шашку сухого пироксилина, взрываемую помощью капсюля съ гремучею ртутью, вставляемаго въ каналъ запальной шашки. Воспламененіе же гремучей ртути производится вставленнымъ въ капсюль шнуромъ Бикфорда (черт. 2), который состоитъ изъ двойной пеньковой оболочки, покрытой водонепроницаемой асфальтовой или гутаперчевой мастикой; оболочка наполнена медленно горящимъ пороховымъ составомъ и кромѣ того внутри шнура идетъ стопиновая нитка, служащая для болѣе равномернаго горѣнія его. Зажженный съ одного конца шнуръ горитъ со скоростью около 1 арш. въ минуту, съ выдѣленіемъ большого количества дыма. Шнуръ можетъ горѣть и подъ водою.

Видъ запальной шашки изображенъ на чертежѣ 2 гдѣ: *д*—шашка сухого пироксилина, *а*—мѣдный запальный капсюль, вставляемый въ шашку непосредственно передъ производствомъ взрыва; *г*—вжатый въ капсюль кусокъ Бикфордова шнура; *б*—гремучая ртуть, служащая для детонаціи шашки *д*. Огонь отъ шнура—взрываетъ гремучую ртуть, подъ вліяніемъ взрыва ея происходитъ взрывъ шашки, а взрывъ шашки сухого пироксилина—возбуждаетъ детонацію окружающихъ ея шашекъ влажного пироксилина.

5. Мелинитъ и тротиль.

Каменноугольный деготь, получаемый при сухой перегонкѣ каменного угля, служитъ исходнымъ матеріаломъ, изъ котораго приготавлиются наиболѣе употребительныя въ военномъ дѣлѣ взрывчатые вещества—*мелинитъ* и *тротиль*.

Изъ каменноугольнаго дегтя добывается карболовая кислота или *феноль* (C_6H_5OH)—твердое кристаллическое тѣло бѣлаго цвѣта; обрабатывая феноль смѣсью азотной и сѣрной кислотъ, получаемъ тринитрофеноль или пикриновую кислоту [$C_6H_2(NO_2)_3OH$], представляющую собою кристаллическое тѣло ярко желтаго цвѣта. Для употребленія въ военномъ дѣлѣ пикриновая кислота плавится—и такая плавленая пикриновая кислота называется *мелинитомъ*. Мелинитъ—твердое тѣло, желтаго цвѣта, въ обращеніи довольно безопасенъ; зажженный огнемъ горитъ медленно, выделяя большое количество чернаго дыма; его можно рубить, пилить—взрыва не происходитъ. Детонаторомъ ему служитъ порошкообразный мелинитъ, взрываемый въ свою очередь капсюлемъ гремучей ртути. При долгомъ соприкосновеніи мелинита съ металлами (мелинитомъ заливаются снаряды), онъ способенъ соединяться съ ними, образуя особыя, весьма чувствительныя къ удару и тренію соединенія (пикраты).

Въ виду этого свойства мелинитъ замѣняется *тротиломъ* [$C_6H_2(NO_2)_3CH_3$], приготавливаемымъ изъ толуола, получаемаго также изъ каменноугольнаго дегтя, обработкою его смѣсью азотной и сѣрной кислотъ. *Тротиль* (толъ, толить)—твердое тѣло желтоватаго цвѣта, въ обращеніи почти что безопасенъ.

Изъ способа приготovenія видно, что мелинитъ и тротиль суть нитротѣла: первое—нитро-феноль, а второе—нитро-толуоль.

Но въ виду того, что для полученія одной частицы мелинита или тротила надо взять три частицы азотной кислоты, они получаютъ названіе не просто нитро, а три-нитро: мелинитъ—тринитрофеноль; тротиль—тринитротолуоль.

Мелинитомъ и тротиломъ наполняются внутренность снарядовъ, дѣйствующихъ разрушительнымъ образомъ силою своего взрыва.

Но въ послѣднее время тротиль примѣняется и для подрывныхъ работъ (замѣняетъ пироксилинъ), для чего изъ него приготавливаются (пресуются подъ большимъ давленіемъ) особыя подрывные патроны. Тротиловый патронъ имѣетъ форму параллелепипеда съ квадратнымъ основаніемъ, сторона котораго равна 2 дм., высота патрона—около 4 дм.; патронъ вложенъ въ цинковую оболочку и имѣетъ два канала, въ боковой грани и въ основаніи, для вставленія мѣднаго капсюля, наполненнаго тетриломъ и гремучею ртутью.

Смѣсь *тротила* съ *амміачной селитрой*, порошкообразнымъ аллюминіемъ или съ другими веществами, повышающими температуру газовъ при взрывѣ, носитъ названіе *аммонала*, примѣняется для снаряженія бомбометныхъ снарядовъ.

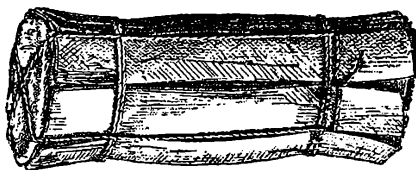
6. Тетриль.

Для полученія детонаціи тротила пришлось ввести особый порошкообразный детонаторъ довольно сложнаго состава, который получилъ названіе *тетрила* [$C_6H_2(NO_2)_3N(CH_3)(NO_2)$ —тетронитрометиланилинъ].

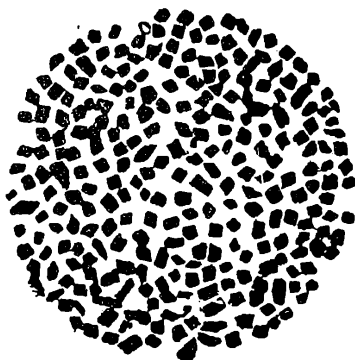
7. Пироксилиновый порошок.

Употребляемый въ военномъ дѣлѣ для зарядовъ порохъ готовится изъ пироксилина. Чтобы вообще изъ дробящаго вещества получить порохъ, необходимо замедлить горѣніе этого дробящаго вещества до извѣстнаго предѣла. Для вышеуказаннаго замедленія горѣнія пироксилина, онъ подвергается операціи—называемой *желатинизаціею*, состоящей въ томъ, что смѣсь нѣсколькихъ сортовъ пироксилина, въ видѣ мезги, *растворяется* въ особомъ растворѣ, состоящемъ изъ спирта и эфира.

Нѣкоторые сорта пироксилина не растворяются, другіе же растворяются, и нерастворенный пироксилинъ обволакивается слоемъ раствореннаго пироксилина, и весь растворъ принимаетъ видъ желтоватой, желатинообразной массы—(это уже и есть порохъ), называемой пороховой желатиною; отсюда и названіе операціи—желатинизація.



Черт. 3.



Черт. 4.

Изъ этой массы выпрессовываются ленты желаемой толщины и ширины, которыя разрѣзаются на части, длиною отъ 4 до 12 дюймовъ; затѣмъ ленты эти высушиваются въ особыхъ помѣщеніяхъ съ высокою температурою до полнаго почти удаленія растворителя; означенныя ленты и представляютъ собой въ окончательномъ видѣ пироксилиновый ленточный порохъ. Ленты эти связываются шелковою бечевкою въ пучки (черт. 3), помѣщаемые или въ гильзу или картузъ изъ грубой шелковой ткани; ко дну картуза пришивается мѣшочекъ съ воспламенителемъ изъ дымнаго пороха. Для ручнаго оружія ленты крошатся — получается крошеный пластинчатый порохъ (черт. 4).

Пироксилиновый порохъ представляетъ собою по химическому составу тотъ же пироксилинъ, но получившій, вслѣдствіе желатинизаціи, другое физическое строеніе (коллоидальное). Продукты горѣнія пороха — почти всѣ газообразны, и горѣніе его происходитъ безъ дыма, — въ виду чего порохъ получилъ названіе *бездымнаго*. (По вѣсу, 96% обращается въ газы и лишь 4% въ твердыя вещества). Пороховыя ленты имѣютъ видъ роговыхъ пластинокъ темно-желтаго цвѣта. На воздухѣ порохъ горитъ медленно и взрыва не даетъ, въ каналѣ же оружія, въ виду большаго давленія, сгораніе идетъ настолько быстро, что получается взрывъ.



Черт. 5.

Для нѣкоторыхъ артиллерійскихъ орудій готовится *трубчатый*, такъ называемый *макаронный порохъ* (черт. 5).

Кромѣ пироксилиновыхъ пороховъ—имѣются еще нитроглицериновые (Германія), представляющіе собою коллоидальный растворъ пироксилина ($\frac{2}{3}$) и нитроглицерина ($\frac{1}{3}$). Преимущества этихъ пороховъ надъ пироксилиновыми въ практикѣ незамѣтны; съ одной стороны, они нѣсколько сильнѣе послѣднихъ, но зато сильнѣе дѣйствуютъ (изнашиваютъ) на оружіе и менѣе безопасны въ обращеніи.

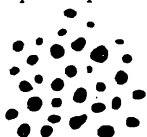
8. Дымный селитро-угольный порохъ. Бездымный порохъ замѣнилъ селитро-угольный порохъ, представляющій собою механическую смѣсь мелко измельченныхъ селитры (KNO_3), сѣры (S) и угля (C) и имѣющаго видъ неправильной формы зеренъ различныхъ размѣровъ или видъ шестиугольных призматическихъ шашекъ.

Назначеніе каждой составной части различно: селитра—богата кислородомъ, за счетъ котораго происходитъ горѣніе какъ самой селитры, такъ и угля; сѣра служитъ для механической связи составныхъ частей пороха и для приданія большей твердости и крѣпости пороховымъ зернамъ; уголь—горючій матеріалъ, дающій газообразные продукты разложенія.

Состав пороха для разныхъ сортовъ его—различенъ, по среднее содержаніе составныхъ частей примѣрно таково: селитры—75%; угля—15%; сѣры—10%.

Селитро-угольный порохъ, вообще, не выгоденъ, т. к. только 40% пороха по вѣсу образуютъ газообразные продукты, а 60%—выдѣляется въ видѣ твердыхъ остатковъ (дымъ, копоть и т. д.); вслѣдствіе большого количества дыма при горѣніи, порохъ получилъ названіе дымнаго.

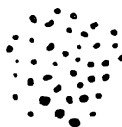
Артиллерійскій.



Черт. 6.

Употребляется въ минной войнѣ.

Ружейный.



Черт. 7.

Идетъ на снаряженіе шрапнелей и воспламенителей.

Трубочный.



Черт. 8.

Для снаряженія трубокъ.

Въ настоящее время дымный порохъ на приготовленіе зарядовъ не употребляется, а идетъ на снаряженіе нѣкоторыхъ снарядовъ (шрапнелей), трубокъ и воспламенителей къ зарядамъ бездымнаго пороха, такъ какъ онъ легче воспламеняется отъ огня, чѣмъ бездымный; также онъ имѣетъ при-мѣненіе и въ минной войнѣ (дешевизна).

На черт. 6, 7 и 8 представлены нѣкоторые сорта дымнаго пороха въ натуральную величину, употребляемые въ настоящее время.

Общія понятія объ огнестрѣльномъ оружіи.

9. Главныя части огнестрѣльнаго оружія.

Какъ было указано выше, отличительнымъ признакомъ огнестрѣльнаго оружія является способность его бросать снаряды на нѣкоторое разстояніе; та часть оружія, изъ котораго бросается снарядъ, называется *стволомъ*; тѣло, которое бросается—*снарядомъ*, а то вещество, упругостью газовъ котораго бросается снарядъ—*зарядомъ*.

Выбрасываніе снаряда изъ оружія силою давленія пороховыхъ газовъ называется *выстрѣломъ*.

Такимъ образомъ для производства выстрѣла необходимо имѣть стволъ (AB), снарядъ (Д) и зарядъ (С) (черт. 9).



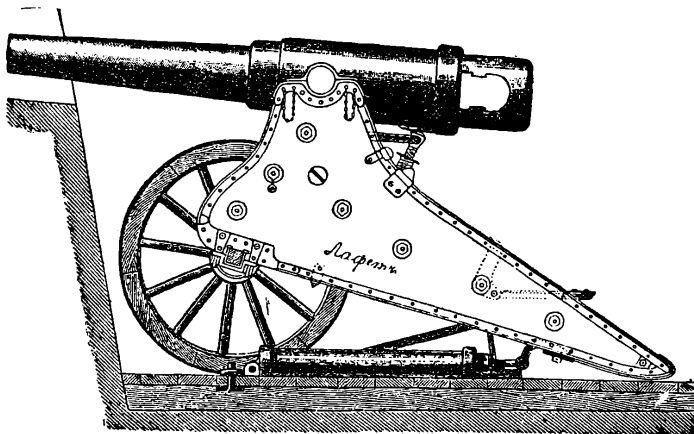
Черт. 9.

Кромѣ этихъ главныхъ частей у каждаго образца оружія имѣется еще рядъ вспомогательныхъ частей,—общее назначеніе которыхъ способствовать болѣе удобному обращенію съ ними; такъ, на примѣръ, въ ружьѣ—стволъ закрѣпленъ на особой деревянной части, называемою *ложею*—(черт. 10),—получается оружіе, для дѣйствія съ которымъ необходимы двѣ руки.



Черт. 10.

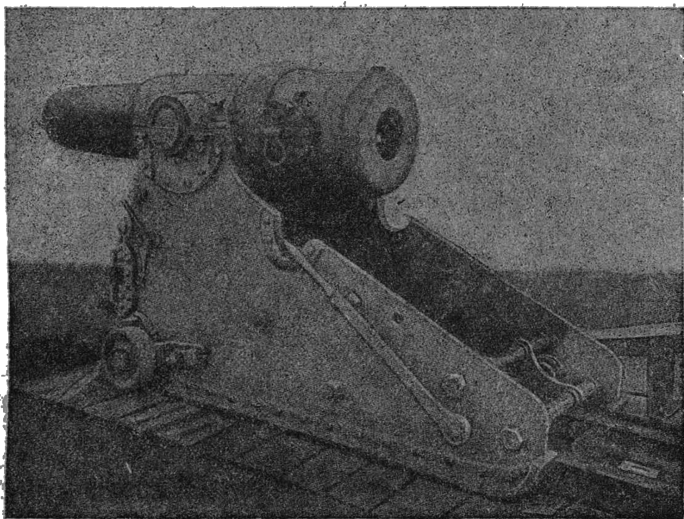
Если же оружіе предназначается для дѣйствія одной рукою, то къ стволу придѣлывается соотвѣтствующей формы рукоятъ, за которую было бы удобно держать оружіе (револьверы и пистолеты). Артиллерійскія орудія—устанавливаются на особыхъ станкахъ (лафетахъ) съ колесами (черт. 11) или безъ нихъ (черт. 12), въ зависимости отъ вѣса ствола оружія (тѣла орудія), который достигаетъ иногда до 5 и болѣе тысячъ пудовъ.



Черт. 11.

Стволъ всякаго оружія (черт. 9) имѣетъ цилиндрической каналъ, обыкновенно закрываемый съ одного конца *замкомъ* или *затворомъ* (з); та часть ствола, гдѣ находится затворъ, называется *казенною* частью или *казною*; противоположная часть—*дульною* или *дуломъ*, а между ними—средняя часть ствола. Задняя грань казны—называется *казеннымъ срезомъ*, а передняя грань дула—*дульнымъ срезомъ*.

Вкладываніе въ каналъ оружія снаряда и заряда называется *заряжаніемъ*; въ современныхъ образцахъ артиллерійскихъ орудій заряданіе производится съ казны, для чего затворъ долженъ быть въ состояніи выдвигаться изъ канала, открывая входъ въ него.



Черт. 12.

10. Нарѣзы.

Калибрь оружія.

Большинство образцовъ современнаго огнестрѣльнаго оружія на поверхности канала имѣетъ нѣсколько углубленій (желобковъ), идущихъ параллельно другъ другу по винтовымъ линіямъ (по направленію движенія часовой стрѣлки, если смотрѣть съ казны); эти желобки называются *нарѣзами*. Промежутки между нарѣзами называются *полями*, а *діаметръ* канала ствола по полямъ называется *калибромъ* оружія.

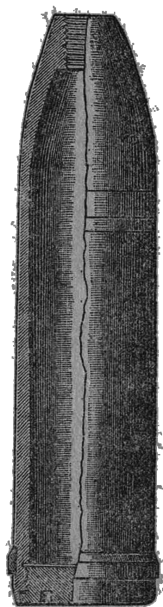
Назначеніе нарѣзовъ—прідать снаряду нѣкоторую вращательную скорость вокругъ его оси, что способствуетъ болѣе правильному полету снаряда.

Калибрь военнаго ручнаго оружія повсемѣстно принятъ равнымъ около 3-хъ линій: наибольшій 3,15''' (Франція—Австрія); наименьшій 2,46''' (Италія); что же касается калибровъ артиллерійскихъ орудій, то величина ихъ заключается между 1½ дюймами (37 м/м. пушка) и 16½ дюймами (42-сантиметровое германское орудіе).

11. Понятіе о снарядахъ и зарядахъ.

Снаряды артиллерійскихъ орудій (стальные или чугунные) имѣютъ *форму* цилиндра съ закругленною (оживальной) головною частью (черт. 13); основаніе цилиндра (корпуса)—называется *дномъ* снаряда. На цилиндрической поверхности, вблизи дна, снарядъ имѣетъ особый мѣдный поясокъ (*ведущій*), который, при движеніи снаряда въ каналъ оружія, врѣзается въ нарѣзы и тѣмъ самымъ заставляетъ вращаться снарядъ вокругъ своей оси (поясокъ ведетъ снарядъ по нарѣзамъ—отсюда названіе ведущій поясокъ).

У головной части снаряда имѣется нѣкоторое утолщеніе, называемое *центрующимъ* утолщеніемъ, назначеніе его



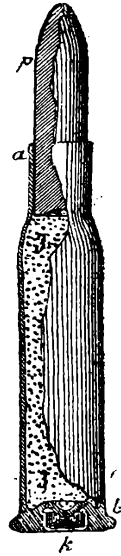
Черт. 13.

укажемъ при разсмотрѣніи устройства казенной части канала оружія; центрующее утолщеніе настолько незначительно, что на глазъ даже мало замѣтно. Вся артиллерійскихъ снарядовъ доходить до 50—60 пудовъ.

Заряды приготовляются изъ бездымнаго пороха. Заряды или связываются въ пучки (черт. 3), или зашиваются въ шелковые зарядные картузы, или же они кладутся въ металличе- ские сосуды, — называемые *гильзами*.

Если съ гильзою соединенъ и снарядъ (въ ручномъ ору- жіи и нѣкоторыхъ образцахъ артиллерійскихъ орудій), то это соединеніе носить названіе *патрона*, такъ на чертежѣ 14 изображенъ въ разрѣзѣ ружейный патронъ русской 3 лин. винтовки.

При наличіи патрона заряданіе производится въ одинъ пріемъ, въ остальныхъ случаяхъ — въ два пріема.



Черт. 14.



Черт. 15.

12. Способы воспламененія заряда. Вытяжная трубка.

Воспламененіе заряда, не находящаго- ся въ гильзѣ производится помощью, т. наз., *вытяжной трубки*, для которой въ замкѣ или стѣнѣ ствола продѣлывается отверстіе (запальное).

Вытяжная трубка (черт. 15) состоитъ изъ колѣнчатой латунной трубки *AB*, терки *CD*, терочнаго состава *E* и пороха *F*. Вставивъ колѣно *A* въ запаль, помощью шнура, зацѣпляемого за кольцо терки, рѣзко вытягиваютъ терку; терка при своемъ дви- женіи воспламеняетъ терочный составъ, вслѣдствіе чего загорается порохъ *F*, огонь котораго въ свою очередь воспламеняетъ бое- вой зарядъ, слѣдствіемъ чего является выстрѣлъ.

Если же зарядъ находится въ гильзѣ; то для воспламененія его въ дно гильзы вставляется мѣдный колпачокъ — капсюль — *к* (черт. 14), напол- ненный особымъ ударнымъ составомъ, могущимъ воспламеняться при ударѣ; ударъ же по капсюлю наносится помощью ударнаго приспособленія, нахо- дящагося въ замкѣ оружія.

13. Сор- та бездым- ныхъ пороховъ.

При выстрѣлѣ переходъ пороха въ газообразное состояніе происходитъ не мгновенно, а въ теченіе нѣ- котораго промежутка; вслѣдствіе этого и давленіе газовъ въ каналѣ оружія различно въ каждый разсматриваемый моментъ времени и зависитъ отъ количества образовавшихся газовъ и объема ими занимаемаго, такъ какъ этотъ объемъ, заключающійся между дномъ канала и дномъ снаряда, въ виду движенія снаряда впередъ увеличивается съ теченіемъ времени.

Въ первый моментъ взрыва, когда давленіе газовъ, примѣрно, достиг- нетъ 150 атмосферъ, снарядъ сдвинется съ мѣста и начнетъ двигаться впе- редъ; въ это время зарядъ еще не сгорѣлъ и образованіе газовъ продол- жается столь энергично, что, несмотря на увеличеніе объема, давленіе про- должаетъ возрастать, доходя до 3000 и болѣе атмосферъ; когда снарядъ пройдетъ 5—8 калибровъ (черт. 16), это будетъ моментъ наибольшаго да- вленія (максимальнаго), самаго опаснаго для оружія; затѣмъ давленіе по-