

А. Ипатович-Горанский, В. Яковлев

**Курс кавалерийских училищ.
Конно-саперное дело**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 355/359
ББК 68
А11

А11 **А. Ипатович-Горанский**
Курс кавалерийских училищ. Конно-саперное дело / А. Ипатович-Горанский,
В. Яковлев – М.: Книга по Требованию, 2015. – 94 с.

ISBN 978-5-458-53459-8

ISBN 978-5-458-53459-8

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2015

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2015

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 первозданном 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.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

Отдѣль I.

Подрывное дѣло.

§ 1. Средства кавалеріи для производства порчъ и разрушеній.

Для военныхъ дѣлей приходится въ военное время производить порчи и разрушенія различныхъ сооружений и орудій, какъ захватываемыхъ у непріятеля, такъ и переходящихъ въ его руки.

Наибольшее количество связанныхъ съ этимъ работъ исполняется инженерными войсками; часть же порчъ и разрушеній возлагается на кавалерію.

Цѣлесообразность возложенія такого рода задачъ на кавалерію вполне очевидна, если принять въ расчетъ, что отъ инженерныхъ войскъ нельзя ожидать той подвижности, какая часто требуется въ такихъ случаяхъ, какъ, напримѣръ, при внезапныхъ нападеніяхъ, въ особенности въ тылу у непріятеля, гдѣ успѣхъ прежде всего зависитъ отъ скорости и внезапности, т. е. качествъ, которыми всецѣло обладаетъ лишь кавалерія.

Для производства порчъ и разрушеній всѣ кавалерійскіе и казачьи полки снабжены взрывчатымъ веществомъ, называемымъ *пироксилиномъ*, принадлежностями для производства *взрывовъ*, а также и *инструментомъ* для производства порчъ безъ взрывовъ. Количество пироксилина, принадлежностей и инструмента неодинаково для всѣхъ полковъ.

Въ кавалерійскихъ полкахъ Варшавскаго и Виленскаго округовъ подрывное имущество содержится въ количествѣ, указанномъ въ таблицѣ 1-ой, помѣщенной въ § 16-мъ, гдѣ приведено также и описаніе 6 *эксплзтивныхъ выюковъ* и 2 двукодокъ, назначаемыхъ для перевозки этого имущества. Кавалерійскіе и казачьи полки, стоящіе въ остальныхъ военныхъ округахъ, имѣютъ подрывное

имущество по табели II-ой, помещенной въ § 16-мъ: тамъ-же приведено и описаніе *вьюка* системы Дитерихса, назначаемого для перевозки этого имущества. Въ послѣднее время, вьюкъ Дитерихса предположено замѣнить вьюкомъ, выработаннымъ въ коммисіи ген. Остроградскаго, измѣнивъ и табель подрывного имущества для этого вьюка: III-я табель эта и описаніе вьюка приведены тоже въ § 16-мъ.

Описаніе всѣхъ подрывныхъ принадлежностей и инструмента для производства порчъ и разрушеній приведены послѣдовательно при изложеніи соответствующихъ §§.

Кромѣ того, въ § 17 приведено описаніе нѣкоторыхъ взрывчатыхъ веществъ, употребляемыхъ для подрывныхъ работъ въ иностранныхъ арміяхъ и въ горномъ дѣлѣ. Знакомство съ этими веществами необходимо кавалеристу для того, чтобы онъ могъ пользоваться ими на случай, если пероксилина не хватитъ для рѣшенія данной задачи, или запасъ его изсякъ, или для сбереженія своего имущества, если представится возможность захватить непріятельское.

§ 2. Пироксилинъ; его составъ, виды, свойства, перевозка, храненіе и сушка.

Въ подрывномъ дѣлѣ примѣняются почти исключительно, такъ называемыя, *дробящія* взрывчатые вещества, т. е. такіа, дѣйствіе взрыва которыхъ подобно *удару*, распространяющемуся съ одинаковой силой во всѣ стороны, что происходитъ отъ способности этихъ веществъ взрываться почти мгновенно во всей ихъ массѣ; результатомъ взрыва такихъ веществъ является дробленіе подрываемаго предмета.

Къ числу такихъ веществъ относятся: гремучая ртуть, пироксилины, динамиты, меланитъ и др.

Въ русскихъ войскахъ для подрывного дѣла принятъ пироксилинъ и, какъ вспомогательное вещество, гремучая ртуть.

Пироксилинъ. Пироксильный или хлопчатый - бумажный порохъ получается изъ хлопчатой бумаги (клетчатки), обработанной смѣсью изъ одной части (по вѣсу) азотной и трехъ частей сѣрной кислотъ.

Пироксилинъ бываетъ *рыхлый*, имѣющій видъ жесткой ваты,

и *прессованный*. Въ войсковыхъ частяхъ имѣется только прессованный пироксилинъ, причѣмъ большая часть его хранится, для безопасности, во *влажномъ* видѣ и лишь незначительное количество въ *сухомъ* состояніи. *Сухимъ* пироксилиномъ называютъ такой, въ которомъ воды не болѣе 3⁰/о, *влажнымъ*—содержащій воды отъ 3⁰/о до 30⁰/о.

Сухой пироксилинъ (уд. вѣсъ 1,1) можетъ загорѣться и даже взорваться (при 1⁰/о влажности) отъ *сильнаго толчка*, удара ружейной пули съ 20 шаговъ и отъ *сильнаго тренія*; поэтому, съ нимъ надо обращаться *осторожно* и его *нельзя рѣзать* ножомъ.

Сухой пироксилинъ втягиваетъ воду въ соприкосновеніи съ нею и въ сырыхъ помѣщеніяхъ, почему его надо хранить въ герметическихъ оболочкахъ.

Будучи зажженъ на открытомъ воздухѣ, сухой пироксилинъ сгораетъ безъ взрыва, если только количество его не болѣе 18 пудовъ; при большемъ количествѣ, а также при любомъ маломъ количествѣ, но зажженный въ замкнутой оболочкѣ, онъ всегда взрывается. Для взрыва сухого пироксилина необходимо нагрѣть его до 180⁰ С.

Сухой пироксилинъ, въ любомъ количествѣ, можетъ быть взорванъ капсюлемъ съ 2 граммами гремучей ртути.

Влажный пироксилинъ не взрывается и не горитъ отъ вышеуказанныхъ причинъ, если влажность его не менѣе 7⁰/о. Поэтому влажный пироксилинъ можно рѣзать ножомъ, сверлить и ломать, не опасаясь взрыва.

Чтобы вызвать взрывъ влажнаго пироксилина, надо взорвать въ непосредственномъ соприкосновеніи съ нимъ сухой пироксилинъ капсюлемъ съ 2 граммами гремучей ртути.

Сухой и влажный прессованный пироксилинъ имѣетъ видъ шашекъ 3 образцовъ: 1) Большая или *саперная шашка*, шестигранная, со скошенными углами, фиг. 1. Высота шашки около 2", а ширина около 3"; средній вѣсъ *сухой* шашки отъ 60 до 65 зол. 2) Малая или *кавалерійская шашка*, фиг. 2, тоже шестигранная со скошенными ребрами. Высота и ширина ея около 2" *);

*) На фиг. 2, 3 и 4 размѣры показаны въ миллиметрахъ: 1 мм.=0,04 дм.

вѣсъ чистаго пироксилина отъ 28 до 29 зол. 3) *Буравая* цилиндрическая шашка, фиг. 3, имѣющая высоту около 3" и діаметръ въ $1\frac{1}{4}$ "; вѣсъ сухой шашки отъ 12 до 13 зол. Въ кавалерійскихъ частяхъ имѣются только одѣтъ кавалерійскія шашки.

Фиг. 1.



Фиг. 2.



Фиг. 3.



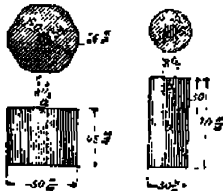
Сухія шашки имѣютъ цвѣтъ полубѣлой бумаги, а влажныя — сѣрой; въ изломѣ же тѣ и другія похожи на картонъ. При постукиваніи ногтемъ по сухой шашкѣ звукъ болѣе звонкій, чѣмъ отъ влажной; кромѣ того, при одинаковыхъ размѣрахъ, сухая шашка легче влажной.

Зарядъ сухого пироксилина, назначенный для взрывающаго влажнаго, долженъ имѣть въ числѣ шашекъ, изъ которыхъ онъ составляетъ, по крайней мѣрѣ одну *запальную* шашку.

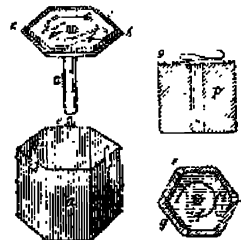
Запальная шашка, фиг. 4, отличается отъ остальныхъ тѣмъ, что имѣетъ по оси цилиндрическое отверстіе *a* или углубленіе *b*, назначенное для помѣщенія капсюля съ гремучей ртутью.

Для предохраненія кавалерійской запальной шашки отъ сырости служатъ, фиг. 5, ципковый чехоль *a*, имѣющій такую-же крышку *в*. Къ крышкѣ припаиваютъ снизу латунный колпачекъ *с*, могущій входить въ отверстіе запальной шашки. После

Фиг. 4.



Фиг. 5.



того какъ шашка *P* вложена въ чехоль и накрыта крышкой, заливаютъ желобокъ *г*, между краями чехла и закраинами *з* крышки, нагрѣтымъ воскомъ, чтобы къ шашкѣ не могла проникнуть влага, и загибаютъ на крышку ушки *е*, чтобы она крѣпко держалась на мѣстѣ.

Проволоки *f*, припаянные къ крышкѣ, служатъ для укрѣпленія капсулы съ гремушей ртутью послѣ того, какъ онъ вставленъ въ колпачекъ *с*.

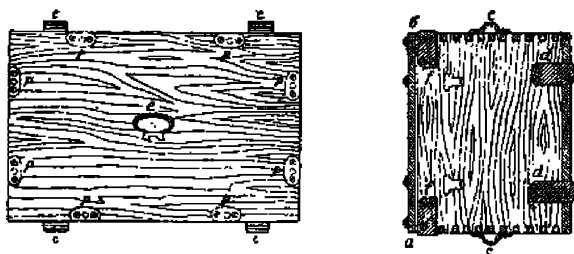
Когда для взрывающаго влажнаго пирооксилина одной запальной шашки мало, то зарядъ сухого пирооксилина будетъ состоять еще изъ другихъ сухихъ шашекъ, кромѣ запальной; такой зарядъ сухого пирооксилина носитъ названіе *запальнаго стакана*. Шашки запальнаго стакана помѣщаютъ все вмѣстѣ или въ резиновый чехолъ, или въ герметически закупоренную цинковую гильзу.

Перевозка пирооксилина. Въ кавалерійскихъ полкахъ Варшавскаго и Виленскаго округовъ, въ которыхъ положено имѣть по 20 пудовъ пирооксилина, онъ перевозится частью въ особые гильзы, частью въ ящикахъ. Цинковыя гильзы, описаніе которыхъ приведено въ § 9, вмѣщаютъ каждая по 3 влажныхъ и 1 сухой шашкѣ, составляющихъ *кавалерійскій патронъ*; эти патроны перевозятся въ 6 выюкахъ вмѣстѣ съ инструментомъ и принадлежностями для порчи желѣзныхъ дорогъ.

Остальной пирооксинтъ, помѣщаемый въ 6 ящикахъ, перевозится съ прочими подрывными принадлежностями и инструментомъ въ 2 двуколки.

Каждый ящикъ вмѣщаетъ по $2\frac{1}{2}$ или 2 пуда пирооксилина. Устройство же ихъ всѣхъ одинаковое, фиг. 6; они сколочены изъ

Фиг. 6.



досокъ и имѣютъ деревянную съемную крышку, привинчиваемую бронзовыми винтами *p* къ мѣдной рамѣ *ав*; послѣдняя прикрѣплена къ верхнему краю ящика посредствомъ мѣдныхъ шуруповъ. Стѣнки ящика и дно скрѣплены между собою мѣдными скобами *f* и *d*, а на крышкѣ находится ручка *е*.

Такъ какъ эти ящики назначаются также какъ *зарядные ящики* при спѣшномъ подрываніи разныхъ сооружений, то для опусканія ихъ въ землю, или подвизыванія къ подрываемому предмету, къ стѣнкамъ ящика прикрѣплены 4 скобы *c* для веревокъ.

Для передачи взрыва пироксилину, заключенному въ ящикѣ, въ послѣдній вставляютъ *запальный* стаганъ особаго устройства (§ 8). Пироксилинъ укладываютъ въ ящики съ соблюденіемъ слѣдующихъ правилъ:

а) шашки укрѣпляются и заклиниваются въ углахъ и вдоль стѣнъ деревянными клиньями и планками;

б) ящики заколачиваютъ деревянными желѣзными или мѣдными нагелями (лучше винтами), но такъ, чтобы концы нагелей не проникали внутрь ящика;

в) въ ящики воспрещается вкладывать какія-либо постороннія вещи, кромѣ шашекъ и деревянныхъ клиньевъ.

При перевозкѣ пироксилина по обыкновеннымъ дорогамъ руководствуются слѣдующими основными правилами:

а) на повозкахъ, между ящиками прокладываютъ вдвое сложенный войлокъ, а въ промежуткахъ между ящиками—набивать паклю;

б) ящики привязывать къ грядкамъ повозки и покрывать ихъ брезентомъ, который слѣдуетъ увязать веревками;

в) повозки ставить въ тѣни.

Перевозка пироксилина по желѣзнымъ дорогамъ производится при соблюденіи слѣдующихъ главныхъ правилъ:

а) сухія шашки упаковываютъ отдѣльно отъ влажныхъ;

б) ящики съ сухимъ и влажнымъ пироксилиномъ не должны соприкасаться между собою;

в) вѣсъ мѣста сухого пироксилина долженъ быть не болѣе 3 пуд., а влажнаго—не болѣе 8 пуд.;

г) общее количество сухого пироксилина не должно превышать $\frac{1}{2}$ всего количества пироксилина;

д) вагоны подаются безъ тормазовъ и отмѣчаются особыми знаками, и

е) общій порядокъ перевозки производится на основаніи существующихъ желѣзно-дорожныхъ правилъ.

При перевозкѣ пироксилина по водѣ главное вниманіе обращается на предохраненіе его отъ подмочки.

Въ кавалерійскихъ полкахъ остальныхъ округовъ возится по 20 патроновъ на полкъ; эти патроны, вмѣстѣ съ остальнымъ имуществомъ для порчи дорогъ, положено возить въ 1 выюхъ Дптериса.

Въ новомъ выюхѣ, системы коммисіи Остроградскаго, помѣщается 40 патроновъ пироксилина.

Храненіе пироксилина. Пироксилинъ въ видѣ шашекъ хранится при полковомъ штабѣ или въ эскадронахъ и сотняхъ, причемъ для этой цѣли допускаются всѣ нежилые деревянные и каменные дома, магазины, сараи, за исключеніемъ зданій съ соломенными и камышевыми крышами.

Сухой пироксилинъ разрѣшается хранить вмѣстѣ съ влажнымъ и съ ружейными патронами, но вещества эти должны быть помѣщаемы на разстояніи одно отъ другого не ближе 3' и быть, кромѣ того, раздѣлены между собою перегородками.

Для храненія запальныхъ шашекъ назначаются наиболѣе сухія зданія.

Влажныя шашки хранятъ въ деревянныхъ ящикахъ и только при мобилизаціи перекладываютъ въ цинковыя оболочки.

Ящики съ пироксилиномъ хранятъ на стелажахъ или полкахъ, располагая ящикъ отъ ящика на разстояніи одного фута.

Для наблюденія, не произошла ли порча или измѣненіе $\%$ влажности шашекъ, ихъ подвергаютъ ежегодно, 1 іюля или 1 августа, наружному осмотру и взвѣшиванію.

Если при осмотрѣ окажется, что пироксилинъ начинаетъ покрываться плѣсенью (т. е. получилъ фіолетово-бурый цвѣтъ), проникающею глубоко внутрь, то такой пироксилинъ слѣдуетъ немедленно употребить въ дѣло. Если же поверхность шашки покроется легкою пленкою въ видѣ паутины, то слѣдуетъ съ шашекъ снять эту плѣсень полотенцемъ, такъ какъ такая плѣсень не дѣлаетъ пироксилинъ негоднымъ, точно также какъ и пятна: черныя,—отъ приставшей смолы или краски, которою покрыты ящики внутри, и краснобурыя—отъ ржавчины.

Для опредѣленія степени измѣненія влажности, взвѣшиваютъ весь ящикъ съ шашками и, сравнивая полученный вѣсъ съ прежнимъ, записаннымъ въ журналѣ, опредѣляютъ степень пачтенія влажности для даннаго ящика.

Высохшій пироксалинъ смачиваютъ чистой прѣсной водою (отнюдь не морской для взятой изъ лужи).

Для смачиванія открываютъ ящики и наполняютъ его водою; черезъ 15 минутъ или когда уже болѣе не будутъ появляться пузыри, открываютъ нижнюю втулку ящика, выпускаютъ воду и, давъ шашкамъ обсохнуть, въ теченіе $\frac{1}{2}$ часа, опять закрываютъ крышку ящика.

Когда надо смочить небольшое число шашекъ, то, вынувъ ихъ изъ ящика, погружаютъ въ ушатъ съ чистой водою на 15 минутъ, а затѣмъ вынимаютъ изъ воды и оставляютъ $\frac{1}{2}$ часа на воздухѣ для провѣтриванія, послѣ чего укладываютъ обратно въ ящики.

Наблюденіе за сухимъ пироксалиномъ имѣетъ цѣлю предупредить отсырѣваніе его. Для этого, ежемѣсячно, открываютъ 25% всего числа ящиковъ съ сухими шашками; изъ cadaго ящика берутъ одну шашку и взвѣсивъ ихъ всѣ отдѣльно, сравниваютъ полученный вѣсъ съ обозначеннымъ въ журналѣ и на шашкѣ, чѣмъ и опредѣляется влажность, которая не должна быть болѣе 3%. Если влажность пробныхъ шашекъ окажется большая, то весь сухой пироксалинъ высушиваютъ, ставятъ на просушенныхъ шашкахъ *красную* черту и расходуютъ ихъ при первой возможности.

Сушка пироксалина. Отсырѣвшія пироксалиновые шашки сушатъ: 1) на открытомъ воздухѣ или 2) въ комнатѣ.

Чтобы всѣ шашки были съ *одинаковымъ* % *влажности* послѣ сушки, необходимо ихъ смочить предварительно водою.

На *открытомъ воздухѣ* пироксалинъ сушатъ лѣтомъ, въ сухую погоду. Шашки раскладываютъ въ одинъ слой на доскахъ или брезентѣ, помѣщенныхъ въ тѣни, лучше подъ навѣсомъ, гдѣ онѣ и остаются до заката солнца; затѣмъ ихъ убираютъ въ помѣщеніе и выносятъ на воздухъ на другое утро послѣ того, какъ сойдетъ роса. Въ случаѣ ненастья шашки уносятъ обратно въ помѣщеніе. Въ 7—8 дней пироксалинъ высушивается до 2% влажности, если раньше она была 25%. Шашка считается высушенной, если при 3 взвѣшиваніяхъ въ теченіе 8 часовъ, вѣсъ ея убываетъ не болѣе, чѣмъ на $\frac{1}{2}$ %.

Сушка шашекъ въ *комнатахъ* ведется при температурѣ 16—20° R, при хорошей вентиляціи, въ тѣни и подальше отъ печки или плиты; для сушки надо 5—6 сутокъ.

§ 3. Капсюли съ гремучей ртутью; бикфордовъ шнуръ и зажигательная трубка.

Для сообщенія огня пирооксилиновымъ зарядамъ примѣняютъ одинъ изъ двухъ способовъ—*огнепроводный* или *электрический*.

Для перваго способа употребляется зажигательная трубка, состоявшая изъ капсюля, бикфордова шнура и фитиля.

Капсюль служитъ для взрыванія запальной шашки и состоитъ (фиг. 7) изъ мѣдной, закрытой съ одного конца гильзы *a*, сваренной на $\frac{2}{3}$ высоты своей, 2 граммами гремучей ртуты, открытая поверхность которой покрывается лакомъ, для предохраненія ея отъ сырости.

Фиг. 7.



Гремучая ртуть легко взрывается отъ искры, удара или тренія, отъ сырости же и подмочки теряетъ способность взрываться.

Вслѣдствіе легкой взрываемости гремучей ртуты, съ капсюлями слѣдуетъ обращаться, какъ можно осторожнѣе: ихъ не надо бросать или ударять о что-нибудь твердое, въ особенности же не слѣдуетъ ковырять внутри ихъ какимъ-либо твердымъ предметомъ, а въ случаѣ засоренія капсюля, слегка его встряхивать, или удалять соринки бородою птичьяго пера.

Капсюли должны храниться отдѣльно отъ пирооксилиновыхъ шашекъ; они укладываются въ жестяныя коробочки и пересыпаются опилками, дабы лежали возможно плотнѣе.

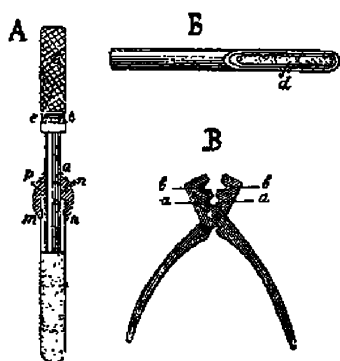
Бикфордовъ шнуръ состоитъ изъ трубочки, сдѣланной изъ пеньковой ткани, покрытой снаружи гуттаперчей, а внутри набитой составомъ изъ пороховой мякоти. Шнуръ этотъ воспламеняется отъ искры, пламени и глѣющаго фитиля, причемъ середина его прогораетъ по всей длинѣ и сообщаетъ такимъ образомъ огонь заряду. Скорость горѣнія шнура около 1 аршина въ минуту; но такъ какъ эта скорость можетъ мѣняться отъ долгаго храненія, сырости и сгибаній, то лучше опредѣлить ее каждый разъ передъ примѣненіемъ шнура въ дѣло.

Для испытанія качествъ и скорости горѣнія шнура, отрѣзаютъ небольшой кусокъ его, зажигаютъ и наблюдаютъ какъ за скоростью такъ и за равномерностью сгоранія его. Непропаиваемость оболочки

испытываютъ въ водѣ, погружая въ нее кусокъ шнура съ концами, залѣпленными воскомъ или сургучемъ. По прошествіи часа, вынимаютъ кусокъ изъ воды, обрѣзаютъ концы его, а остальной отрѣзокъ зажигаютъ съ одного конца; скорость горѣнія этого отрѣзка у хорошаго шнура не должна измѣниться.

Бикфордовъ шнуръ хранится и перевозится свернутымъ въ круги, по 11 арш. въ каждомъ; концы шнура должны залѣплять воскомъ.

Зажигательная трубка, (фиг. 8), состоитъ изъ куска бикфордова шнура *a*, длиною $2\frac{1}{2}$ "



Фиг. 8—А; Фиг. 9—В; Фиг. 10—В.

къ одному концу которого привязанъ кусокъ *e* обыкновеннаго пеньковаго *фитиля* (употребляемаго для закуриванія папирозъ), длиною $1\frac{1}{2}$ —2"; на другой конецъ бикфордова шнура насаженъ капсюль съ 2 гр. гремучей ртути. Фитиль присоединяютъ для экономіи въ расходованіи шнура; скорость горѣнія фитиля—1 арш. отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ часа, въ зависимости отъ того, есть ли

вътрѣ или нѣтъ. Фитиль горитъ безъ дыма, а когда начинаетъ горѣть шнуръ, то появляется бѣлый дымъ, послѣ чего, секундъ черезъ 5, долженъ последовать взрывъ. Вся трубка горитъ 3—4 минуты при вътрѣ и 5—6 минутъ при безвътрѣ. Если взрываемые заряды значительно удалены отъ мѣста воспламененія, то кусокъ шнура берется соответствующей длины; при длинѣ шнура въ $1\frac{1}{2}$ и болѣе саженой фитиль не привязываютъ.

Для составленія зажигательной трубки, срѣзаютъ ножомъ одинъ конецъ бикфордова шнура наискось, фиг. 9, чтобы обнаружить побольше сердцевины *d*, а другой обрѣзаютъ въ обрубъ при помощи острія *a* *обжима*, фиг. 10.

Затѣмъ насаживаютъ на конецъ *e* шнура кусокъ фитиля, расщепивъ предварительно послѣдній на концѣ, и привязываютъ его къ шнуру ниткой *ee*, фиг. 8. Потомъ насаживаютъ капсюль на другой конецъ бикфордова шнура такъ, чтобы гремучая ртуть соприка-