



*Дальф  
Шейн-То.л.уэи*

# Книга арбалетов

История  
средневекового  
метательного  
оружия

*Ralph Payne-Gallwey*

**the book of  
the crossbow**

*Ральф Хейн-Толмэй*

# книга арбалетов

История средневекового  
метательного оружия



Москва  
ЦЕНТРОЛИГРАФ  
2005

Охраняется Законом РФ об авторском праве.  
Воспроизведение всей книги или любой ее части  
воспрещается без письменного разрешения издателя.  
Любые попытки нарушения закона  
будут преследоваться в судебном порядке.

*Оформление художника  
И.А. Озерова*

**Пейн-Голлуэй Ральф**  
П24 Книга арбааеетов. История средневекового метательного оружия / Пер. с англ. Е.А. Каца. - - М: ЗАО Центрполиграф, 2005. — 415 с.

ISBN 5-9524-1912-7

Эта книга является наиболее полным изложением истории арбалета и его предшественников, а также подробным описанием устройств осадных метательных машин и луков. От тяжелых осадных орудий арбалет отличался мобильностью, от лука — силой улара. Он оказался востребованным орудием и пользовался популярностью, особенно после того, как в Третьем крестовом походе Ричард Львиное Сердце с помощью арбалетчиков разгромил сарацин в битве при Арсуфе. В книге представлены многочисленные иллюстрации, среди которых подробные чертежи и средневековые батальные картины. Она будет интересна историкам, спортсменам и любителям оружия.

**ББК 63.3(0)4**

ISBN 5-9524-1912-7

© Перевод,  
ЗАО «Центрполиграф». 2005  
© Художественное оформление,  
ЗАО «Центрполиграф», 2005

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В этой книге я описал историю развития механизма и способа применения арбалета: средневекового и современного, военного и охотничьего. В то время как «большой лук» исчерпывающе описан во многих книгах и рукописях, авторы, специализирующиеся по вооружению Средних веков, говорят об арбалете только в общих чертах. В публикациях по истории тех или иных народов арбалету уделено незначительное внимание, несмотря на то что это оружие широко применялось во время военных действий в эпоху Средневековья, а в настоящее время на материковой Европе широко используется во время охоты, а также для некоторых других целей.

В XIV и XV вв. любимым оружием англичан был большой лук, в то время как во Франции, Германии, Италии и Испании отдавали предпочтение арбалету.

Большой лук представляет собой значительный исторический интерес, но по сравнению с арбалетом является оружием примитивным. Последний же является воплощением таланта художника, гравера, инкрустатора и механика.

Сохранились лишь один или два старинных английских лука, однако в арсеналах и музеях хранится множество прекрасно сконструированных средневековых арбалетов; это оружие изначально изготовлено с мастерством и умением, не уступающими искусству современных оружейников.

## РАЛЬФ ПЕЙН-ГОЛЛУЭЙ

Сюда я добавил трактат, посвященный большим метательным орудиям древних, поскольку прежде они не были как следует описаны и оценены.

Так как некоторые осадные машины напоминают арбалет и, возможно, стали его прообразом, я надеюсь, что подробности истории и конструкции этих необычных устройств вызовут достаточный интерес, и поэтому включаю их описание в данную книгу.

Арбалеты и их детали срисованы главным образом с образцов моей собственной коллекции, а рабочие планы осадных машин — с больших и малых моделей, сконструированных мной.

Рисунки из средневековых книг и рукописей являются высококачественными копиями, сделанными с оригиналов мистером У. Вудроу из библиотеки Британского музея.

*Терклби-Парк, Терек*



*Сэр Ральф Пейн-Голлуэй*



Охотники с арбалетами.  
Картина флорентийского художника Антонио Темпесты  
(1555-1630)

# Часть первая

## ИСТОРИЯ АРБАЛЕТА С ПРИМЕЧАНИЯМИ В СРАВНЕНИИ С БОЛЬШИМ ЛУКОМ, МАЛЫМ ЛУКОМ И РУЖЬЕМ

### Глава I

#### БОЕВОЙ АРБАЛЕТ



*Рис. 1.* Норманнские арбалетчики.  
Из рукописи Мэтью Париса'

Вероятно, арбалет, как военное и охотничье оружие, был ввезен в Англию норманнскими завоевателями в 1066 г.

В начале XII в. конструкция этого оружия, лук которого еще не был изготовляем из стали, была усовершенствована настолько, что арбалет стал очень популярным в армиях Англии и континентальной Европы.

Раны, причиняемые стрелой из арбалета, считались варварски жестокими, поэтому его применение допускалось только в борьбе с неверными, а в остальных случаях было под страхом отлучения от церкви запрещено вторым Латеранским собором в 1139 г. как оружие, ненавистное Богу и не подобающее христианам. Это запрещение было подтверждено в конце XII в. папой Иннокентием III. Гер-

' М э т ь ю П а р и с (1196—1259) — монах-бенедиктинец из монастыря Святого Альбана, английский историк



манский император Конрад III (1138—1152) также запретил применение арбалета в германской армии и во всем королевстве.

Тем не менее в годы правления английского короля Ричарда I (1189—1199) арбалетчики снова появились на службе в армиях Англии и континентальной Европы. Когда Ричард Львиное Сердце сам погиб от стрелы арбалета (в 1199 г. при осаде замка Шалюз вблизи Лиможа, во Франции), это сочли карой небесной за непослушание и безбожие, поскольку король сам принял арбалетчиков к себе на службу.

Ричард знал толк в оружии. Согласно легенде, при осаде Аскалона (1191 г.) король, страдавший от лихорадки, приказал вынести себя из палатки на матрасе, чтобы понаблюдать за тем, как стрелы летят в защитников города. Однако тогда его противниками были турки, то есть неверные, почему его действия и были санкционированы римской церковью.

Несмотря на то что в правление Эдуарда I среди английских солдат большой лук начал вытеснять арбалет и малый лук, в последние годы XIII в. арбалеты продолжали оставаться на вооружении английской армии. В отрядах, собранных Эдуардом II в 1319 г. для осады Бервика, арбалетчики составляли отдельную воинскую часть. В Шотландии и Ирландии арбалет был почти неизвестен, и даже лук применялся редко. В то же время в Уэльсе и Англии XIV и XV вв. лук был ходовым оружием.

Почти два с половиной столетия (1200—1460 гг.) арбалет был любимым оружием в европейских странах. У английских солдат и офицеров он пользовался популярностью до 1290 г.

Генуэзцы всегда славились мастерством конструирования и владения арбалетом. Их нанимали на службу в морские и сухопутные войска во всех странах континентальной Европы. По преданию, они успешно применяли это оружие еще в 1099 г., во время осады Иерусалима. В морском сражении под Слейсом в Голландии, где в 1340 г. Эдуард III нанес поражение французам, на французских кораблях служили 20 тысяч французских



Рис. 2- Арбалетчики.

Солдаты вооружены арбалетами, натягивающимися с помощью ворота. Один из них натягивает арбалет; второй стреляет, причем его враг лежит на земле у его ног.

Из рукописи Фруассара «Хроники», XV в.

арбалетчиков. Самым крупным сухопутным сражением с участием арбалетчиков стала битва при Креси (1346 г.). Согласно Фруассару<sup>1</sup>, авангард французской армии составляли 15 тысяч геновских арбалетчиков. По краткому замечанию другого летописца, а именно второго премника Гийома из Нанжиса<sup>2</sup>, геновские арбалетчики, участвовавшие в сражении при Креси, не могли успешно стрелять, поскольку тетивы их арбалетов ослабели в результате проливного дождя, прошедшего перед сражением. Итальянский историк Муратори<sup>3</sup> утверждал, что почва под Креси была настолько болотистой, что арбалетчики не могли найти твердую опору, необходимую при натягивании тетивы. Но поскольку местность вок-

<sup>1</sup> Фруассар Жан де (ок. 1337 — ок. 1410) — французский летописец.

<sup>2</sup> Гийом из Нанжиса (ум. 1300) — французский историк, бенедиктинский монах из аббатства Сен-Дени, живший в XIII в. и написавший историю французских королей.

<sup>3</sup> Муратори (1672—1750) — итальянский священник и историк.

руг Креси скорее холмистая, чем низинная, вряд ли арбалетчикам помешало болото.

Хотя утверждение, что генуэзские арбалеты не смогли стрелять по причине ослабления тетивы из-за сырой погоды, подвергалось большим сомнениям, возможно, что данный инцидент все же имел место, но это ни в какой мере не повлияло на исход битвы.

Тетива могла ослабеть, если накануне сражения прошел сильный дождь, а потом наступила жаркая, солнечная погода.

Подобное сочетание воды и тепла могло бы ослабить тетиву арбалетов, применявшихся при Креси, если бы они не были защищены от дождя. Тогда ослабевшую тетиву пришлось бы снять, подтянуть и вернуть на место; естественно, для этого были нужны время и дополнительные усилия.

Следует напомнить, что луки генуэзских арбалетчиков, участвовавших в сражении при Креси, были многослойными, изготавливались из дерева, рога, сухожилий и клея; стальные луки появились позднее.

Многослойный лук был прямым; следовательно, тетива не могла быть прикреплена к нему намертво. По этой причине нити, составлявшие тетиву, были разъединены и легче впитывали влагу.

С другой стороны, нити, составлявшие туго натянутую тетиву стального лука, плотно соприкасались; поскольку же в этом случае для сохранности тетива всегда густо смазывалась пчелиным воском изнутри и снаружи, она становилась водонепроницаемой.

Чтобы проверить это утверждение, я погрузил стальной арбалет в бак с водой на сутки и не обнаружил существенного изменения натяжения тетивы. Затем я опустил в бак с водой арбалет со сравнительно свободной тетивой (сходной с теми, которые предположительно использовались генуэзцами в битве при Креси) и через полчаса обнаружил, что натягивание лука рычагом вызвало растяжение тетивы по ложу на 1 дюйм (2,54 см) больше обычного. При этом тетива ослабела и стала неэффективной.

Предположение о том, что арбалеты генуэзцев, участвовавших в битве при Креси, были оснащены луками, сделанными из дерева или дерева в сочетании с рогом, забавным образом подтвердил Давид-ап-Гуилим, знаменитый валлийский бард и лучник XIV в. В одной из своих поэм бард обращается к солдату, приплывшему с Эдуардом III, чтобы сражаться при Креси. Некий оруженосец лишил Давида благосклонности возлюбленной, поэтому у барда были причины его ненавидеть. Поэт призывает врага застрелить его удачливого соперника из «арбалеста», то есть малого арбалета, натягиваемого с помощью стремени. Перевод этого стихотворения, сделанный А.Дж. Джонсом (курсив мой. — *Примеч. авт.*), звучит примерно так:

Ты, арбалетчик, умелый и меткий,  
 Ты, стрелок с *безотказным* *древом*.  
 Возьми свой лук, натягиваемый стремнем,  
 И срази подлого солдатишку.

Для окончательного подтверждения того, что генуэзцы в битве при Креси не использовали мощных стальных арбалетов, натягиваемых воротом, я хочу процитировать отрывок из книги Виолле-ле-Дюка «Толковый словарь французского движимого имущества» (Париж, 1855—1875): «Французский король Иоанн II по прозвищу Добрый в 1351 г. издал военный устав, в котором было приказано, чтобы арбалетчики, вооруженные хорошим мощным арбалетом, получали жалованье три туреньских су в день». Это свидетельствует, что боевой арбалет времен битвы при Креси натягивался или только вручную, или, более вероятно, с помощью ремня и блока, прикрепленного к поясу когтя, или посредством рычага в форме козьей ноги. Если бы арбалетчики, упоминаемые в вышеуказанном уставе, были вооружены стальными арбалетами, натягиваемыми с помощью ворота (которые получили широкое распространение к концу XIV в.), натягивание лука не требовало бы особых усилий; самый тугий стальной лук с помощью ворота мог натянуть даже подросток.

Скорее всего, в битве при Креси генуэзцы (шедшие в авангарде и бывшие единственными солдатами французской армии, выступавшими против англичан в боевом порядке) были остановлены и приведены в замешательство дождем стрел прежде, чем они смогли подойти к противнику достаточно близко, чтобы выпустить из арбалета хотя бы одну стрелу<sup>1</sup>. Все источники того времени, как и многие более поздние, свидетельствуют о том, что арбалеты, которыми были вооружены генуэзцы при Креси, не были оснащены стальными луками. Таким образом, они никак не могли конкурировать с английскими большими луками (в отличие от малых луков, находившихся на вооружении англичан раньше).

Поэтому генуэзцы стали для англичан большой и удобной мишенью. Они быстро рассеялись и бежали, поскольку не могли причинить противнику никаких потерь, хотя и превосходили его численно.

Одного этого было бы достаточно, чтобы обратить несчастных наемников в паническое бегство даже в том случае, если бы их малые арбалеты и были в хорошем состоянии.

Когда беспорядочная толпа конных и пеших воинов, сбившаяся за генуэзцами и занимавшая пространство в несколько квадратных миль, подошла к полю боя, обнаружилось, что генуэзцы в панике отступают — то ли из-за смертоносного града английских стрел, то ли из-за бесполезности своего оружия.

Французская кавалерия бешеным галопом пронеслась по незадачливым арбалетчикам, безжалостно рубя их мечами, как трусов, перекрывших дорогу к полю боя. Были ли сложности с тетивой, или генуэзцы придумали это в оправдание своего поражения, остается загадкой. Доподлинно известно лишь то, что во времена битвы при Креси большой лук значительно превосходил арбалет по дальностью и скорострельности.

<sup>1</sup> Вероятно, арбалеты, которыми были вооружены генуэзцы при Креси, не могли посылать стрелы дальше чем на 200 ярдов (183 м).



Рис. 3. Арбалетчики.

Центральная фигура натягивает арбалет с помощью ворота поя прикрытием щита

Даже после того, как был изобретен мощный стальной арбалет, натягиваемый с помощью ворота, он справедливо считался менее эффективным в открытом бою, чем легкий, портативный и недорогой большой лук, из которого можно стрелять в 5—6 раз быстрее, чем из арбалета.

Пока арбалетчик занят натягиванием тетивы лука своего арбалета, лучник, вооруженный большим луком, может выпустить в него целую череду стрел.

По этой причине арбалетчик в бою часто прибегал к помощи товарища, который во время натягивания тетивы прикрывал его от стрел противника толстым щитом из дерева и кожи<sup>1</sup>.

Иногда арбалетчик сам нес небольшой щит, который на марше подвешивал за спину, а при стрельбе ставил перед собой для защиты от вражеских стрел.

Малый арбалет можно сравнить с мушкетеном. Большой арбалет использовался при защите крепостей. Его можно было разместить под прикрытием башен, а затем вести из бойниц прицельный огонь по осаждающим. Кроме того, он широко использовался на военных кораблях.

Однако в некоторых отношениях арбалет существенно превосходит большой лук. Во-первых, у него namно-

<sup>1</sup> Более крупные щиты, которые оруженосцы несли перед рыцарями во время марша и прикрывали их от стрел во время битвы или осады, назывались павизами и мантелетами.

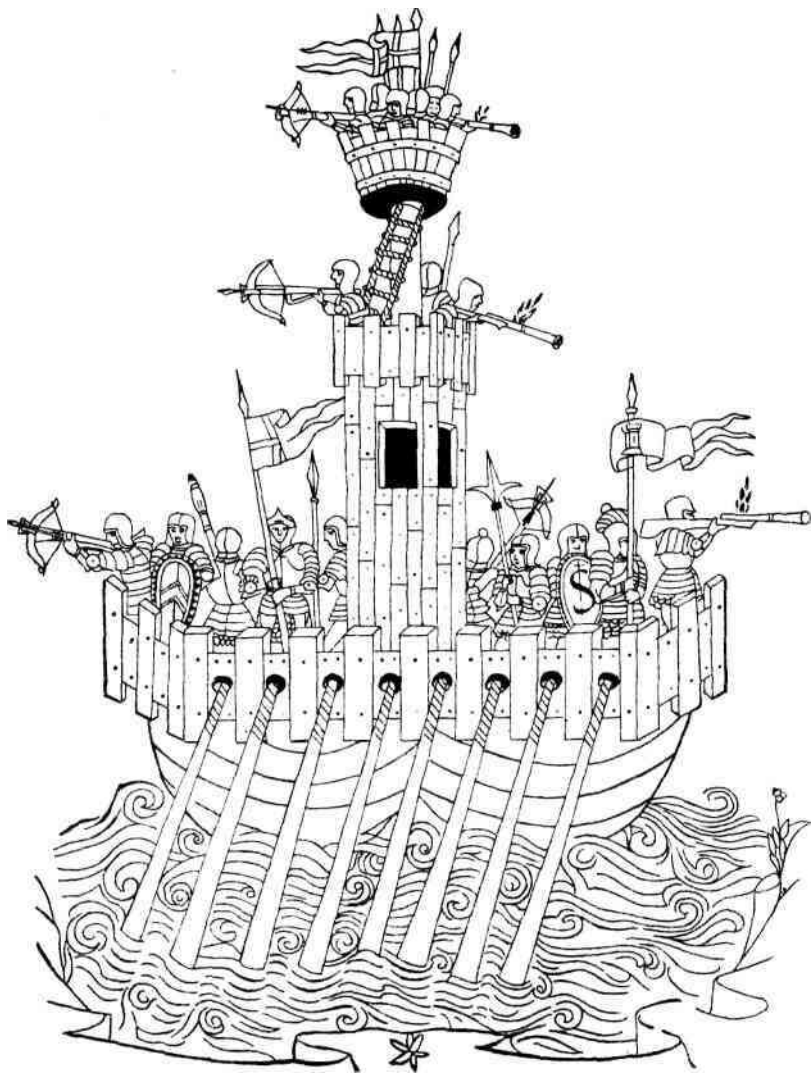


Рис 4 Военный корабль с арбалетчиками.

Из книги Вальтуриуса (1472)

[Об этой гравюре Вальтуриус пишет: «При подготовке к морскому сражению участники боя должны вначале попрактиковаться в порту. Они должны научиться натягивать тетиву в холодной воде, держать наготове абордажные крючья и шесты, точить абордажные топоры. Солдаты должны уметь твердо стоять на палубе, научиться морскому бою, чтобы не потерпеть поражение в настоящем бою».]

го более тяжелая стрела; во-вторых, при использовании на укрепленных позициях он обладает более высокой меткостью и пробивной способностью. Арбалет можно использовать и как наступательное оружие, особенно тогда, когда существуют укрытия — глазки, щели подвалов, малые бойницы в стенах угловых башен фортификационных сооружений, позволяющие обстреливать подход к крепостным воротам. Чтобы зарядить арбалет и стрелять из него, достаточно помещения высотой в 6 футов (180 см), в то время как для успешной стрельбы из лука требуется помещение высотой не менее 7 футов (210 см).

При стрельбе из арбалета не требуется столько сил, умения и практики, как при стрельбе из большого лука.

Узкая крестообразная бойница (на языке архитекторов «арбалестина»), которую часто можно увидеть в каменной кладке средневековых крепостей, была создана специально для арбалетчиков, чтобы дать им возможность отражать штурм крепости.

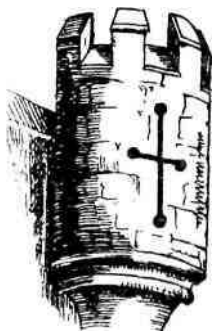


Рис. 5. Арбалестина  
Из «Словаря архитектурных терминов» (1840)

Чтобы арбалет или большой лук можно было нацелить вправо или влево, отверстие с внутренней стороны стены было значительно шире, чем снаружи.

Перпендикулярные бойницы, также характерные для старинных замков, были предназначены для лучников с большим луком, а не для арбалетчиков<sup>1</sup>.

Усовершенствованный арбалет XV в., оснащенный стальным луком и дополнительными механизмами, был тяжелым и медленным в действии. На открытом поле

<sup>1</sup> «Наш замок Шейен мы уступили графу де Монфору, однако он достаточно мудр, чтобы понять, что мы не можем позволить устраивать там ни перпендикулярные бойницы для лучников, ни крестообразные бойницы для арбалетчиков» Грамота французского короля (1239 г.), процитированная сэром С Мейриком в книге «Старинные доспехи».



боя пехотинец или легкий всадник не мог пользоваться им так же эффективно, как большим луком. Из-за большого веса он был непригоден для прицельной стрельбы по движущимся объектам.

С другой стороны, искусный лучник, вооруженный большим луком, мог поразить стрелой бегущего оленя на расстоянии 70 ярдов (64 м). Если же он промахивался, то мог выпустить вторую стрелу, поскольку добыча еще находилась в пределах досягаемости<sup>1</sup>.

Этим преимуществом быстрого прицеливания и стрельбы лучник, вооруженный большим луком, мог пользоваться для поражения отдельного противника на умеренном для лука расстоянии 80—100 ярдов (73—90 м), а для поражения групп всадников или пехотинцев — и на более дальнем расстоянии.

Из вышеизложенного понятно, что большой вес и размер, а также сложности в применении препятствовали использованию арбалета в открытом бою. В то же время его тяжелые стрелы («болты»), большая пробивная способность и меткость являлись благоприятными факторами при защите или штурме крепостей.

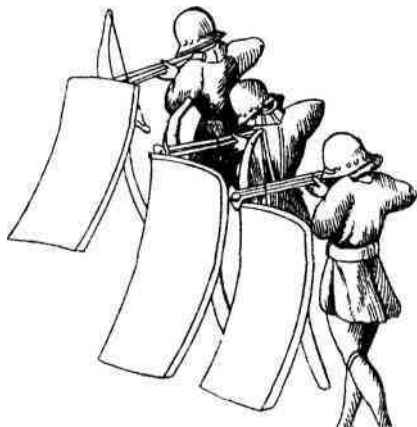


Рис. 6. Арбалетчики.

Это французские солдаты, участвующие в обороне Руана (1419) Арбалетчики стреляют из-за установленных перед ними щитов

<sup>1</sup> Если лучник намеревался применять две стрелы одну за другой, он брал вторую стрелу в левую руку, которой придерживал лук, или зажимал ее в правой руке, придерживая большим пальцем, чтобы заряжать лук без остановки. Это экономило время, которое тратилось на извлечение стрелы из колчана. С другой стороны, арбалетчик, натягивая лук, держал стрелу в зубах и поэтому тоже мог заряжать арбалет без задержки (см рис. 19, 77).

**ОХОТНИЧИЙ АРБАЛЕТ**

Несмотря на то что охотничий арбалет, в отличие от боевого, не пользовался в континентальной Европе большой популярностью, английские аристократы и мелкопоместные дворяне иногда применяли его во время охоты на оленей. Чрезвычайная точность при стрельбе на короткие расстояния, а также тяжелые стрелы делали арбалет идеальным оружием для такой охоты.



*Рис 7. Как арбалетчик подкрадывается к животным с помощью повозки, замаскированной листвой.  
Из рукописи Гастона Фебуса. XIV в.*

Кроме того, арбалетом удобно пользоваться, если охотник прячется за деревьями, камнями или плотной листвой, скрывающей его от оленя, в местах, где большим луком неудобно пользоваться из-за недостатка пространства, или там, где действия лучника могут спугнуть животное, ради которого охотник сидел в засаде. Охотник может держать арбалет заряженным, а затем выстрелить из любого положения, даже лежа на земле. В то

же время из большого лука нельзя стрелять согнувшись или лежа<sup>1</sup>.

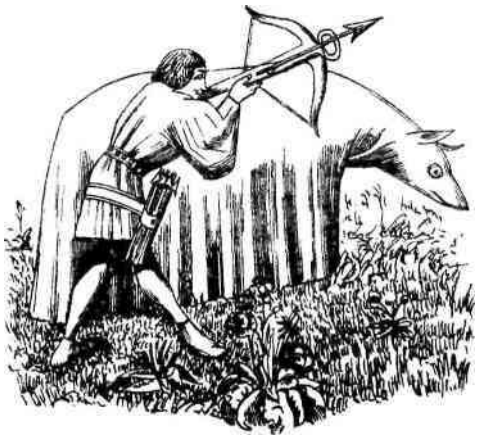
Арбалет был бесшумен, силен и меток; это позволяло ему оставаться популярным среди охотников в течение полутора веков, даже в период широкого использования ружья (1470—1630 гг.).

На украшение охотничьих арбалетов высокого класса тратилось много времени и средств. Особенно широкое развитие изготовления дорогих охотничьих арбалетов получило в странах континентальной Европы в конце XVI в. Лучшие мастера использовали для украшения арбалетов драгоценные металлы, слоновую кость и перламутр.

Ложа охотничьих арбалетов часто покрывали изображениями животных, птиц и сцен охоты, обрамляли орнаментом в виде завитков, покрывали тонкой гравировкой и инкрустациями из серебра, слоновой кости и жемчуга.

Полированные металлические детали ложа и даже закаленные поверхности стального лука иногда покрывали глубокой инкрустацией с ажурными золочеными

Полированные металлические детали ложа и даже закаленные поверхности стального лука иногда покрывали глубокой инкрустацией с ажурными золочеными



*Рис. 8- Арбалетчик, подкрадывающийся к дичи с помощью заслонной лошади  
Из рукописи Гастона Фебуса, XIV в.*

<sup>1</sup> Я обнаружил, что толстый стальной лук старинного охотничьего арбалета, как и пружина замка огнестрельного оружия, не подвержен «усталости» — то есть потере пробивной способности — даже в том случае, если его держать натянутым в течение 2—3 часов подряд.

Тяжелый стальной лук лишь немного изгибается пропорционально длине; в этом отношении он выгодно отличается от намного более легкого лука современного спортивного арбалета. Последний склонен к «усадке», или остаточному изгибу, если его держать натянутым дольше 10 минут.

изображениями листьев и цветов, а также геральдических мотивов.

Отдельные детали хороших охотничьих арбалетов и ружей в то время изготавливали разные мастера; сборку готового оружия осуществляли отдельно.

Одна группа ремесленников изготавливала ложе, другая — ворот или зубчатую рейку; то же относилось к замку и тетиве. Но наиболее ответственная работа приходилась на мастеров, которые ковали и формировали стальные луки. Луки из испанского города Мондрагон изготавливались из той же стали, что и знаменитые толедские клинки. Особо ценились луки из Пирмонта (Германия), отличавшиеся превосходной прочностью и закалкой.

Это подтверждают строки итальянского поэта Лодовико Ариосто (1474—1533), переведенные на английский язык сэром Дж. Харингтоном:

Ты подобен прочному и правильно закаленному луку  
Из пирмонтской стали; чем сильнее его сгибаешь.  
Тем сильнее он пружинит, когда отпускают тетиву,  
И далеко посылает стрелу.

(«Неистовый Роланд.»)

Не приходится сомневаться, что охотничий арбалет XVI в. (точнее, 1500—1630 г.) был чрезвычайно эффективным оружием. За несколько столетий ремесленники накопили большой опыт, мастерство и значительно улучшили его конструкцию. Затем арбалет вытеснила усовершенствованная аркебуза.

Правда, стрелок из арбалета не мог сбить птицу на лету. Этого не мог сделать и охотник, вооруженный аркебузой того же времени, поскольку система ее запала была слишком медленной и примитивной. Самое большее, на что был способен арбалетчик, это всадить стрелу (в африканских странах для этого часто использовались отравленные стрелы)<sup>1</sup> в голову или сердце оленя, медведя или волка, стоя или медленно перемещаясь на

<sup>1</sup> О практике предыдущей пропитки наконечников арбалетных стрел соком ядовитых трап свидетельствует то, что в некоторых районах Испании белую чемерицу до настоящего времени называют «травой арбалетчиков»

расстоянии 60 пейсов<sup>1</sup>, а также сбить журавля или цаплю, сидящую на вершине дерева.

Следует помнить, что во времена арбалетов и ранних ружей олени и другие животные не были пугливы и к ним было легко подкрасться. Дичь и птиц ловили сетями и силками, а также с помощью обученных соколов.

### Глава III

#### ОБЩЕПРИНЯТЫЕ РАЗМЕРЫ АРБАЛЕТОВ

Грозный *осадный арбалет* весом около 18 фунтов (8,15 кг) применялся только во время штурма или осады крепостей. Этот арбалет мог держать и нацеливать только человек, очень сильный физически. Обычно для стрельбы его устанавливали на бруствере, а если арбалет нужно было поворачивать, то на небольшой треноге.

Недавно мне посчастливилось получить из Нюрнберга прекрасный экземпляр одного из этих больших арбалетов.

Конечно, деревянные части его ложа были сильно повреждены временем и небрежным обращением. Ложе, а также замок и другие детали арбалета пришлось восстановить. Все это я сделал в собственной мастерской. Однако стальной лук сохранился в первозданном виде и не потерял закалки, хотя был изготовлен в Генуе четыре столетия назад.

Длина лука составляет 3 фута 2 дюйма (97 см), ширина в центре равна 2,5 дюйма (6,35 см), а толщина — 1 дюйму (2,54 см).

Стрельба из этого арбалета производится с плеча, стрелами весом 3 унции (85 г) и длиной 14 дюймов (35,6 см). Я достиг дальнобойности 460 ярдов (421 м), а на расстоянии 69 ярдов (55 м) пробил стрелой сосновую доску толщиной  $\frac{3}{4}$  дюйма (2 см).

Путем подвешивания арбалета в перпендикулярном положении к балке, а затем прикрепления тяжелых грузов к веревке, привязанной к середине тетивы, я опре-

<sup>1</sup> Пейс — английская мера длины, равная 76,2 см. (Примеч. пер.)

делил ее прочность на растяжение. Общий вес, необходимый для того, чтобы натянуть тетиву этого арбалета на 7 дюймов (17,8 см), то есть из состояния покоя до защелкивания замка, составил 1200 фунтов (544 кг), то есть больше полутонны! Но это еще не показатель пробивной способности арбалета. Для натягивания обычного большого лука (то есть натяжения тетивы на длину стрелы) требуется всего 50 фунтов (22,8 кг).

Несмотря на большую прочность тетивы при растяжении, с помощью небольшого переносного ворота XV в. тетиву этого арбалета можно натянуть, захватив его замок пальцами одной руки. Это свидетельствует как о большой пробивной способности арбалета, так и об эффективности конструкции средневекового ворота.

Достоин упоминания, что осенью 1901 г. я выпустил несколько стрел из этого оружия через Менайский пролив, от батареи форта Белан до мыса Аберменай. При этом присутствовало несколько знакомых спортсменов, заинтересовавшихся данной попыткой. Все они заявили, что все это просто невероятно.

Расстояние, которое пролетели стрелы, по результатам военно-топографической съемки составило от 440 до 450 ярдов (402—410 м).

Вряд ли допустимо предположение, что было возможно метать снаряды любого типа без помощи пороха с одного берега пролива на другой.

Большой *боевой арбалет* с толстым стальным луком, который арбалетчик брал с собой в битву (например, при Азенкуре (1415 г.), весил от 15 до 16 фунтов (6,8—7,3 кг) без ворота.

Длина его стального лука составляла от 2 футов 7 дюймов до 2 футов 8 дюймов (79—81 см), ширина в центре — от  $1\frac{3}{4}$  до 2 дюймов (4,4—5 см) и толщина от  $\frac{5}{8}$  до  $\frac{3}{4}$  дюйма (1,6—1,9 см).

Большой *охотничий арбалет* для охоты на оленей с помощью обычных стрел весил от 12 до 14 фунтов (5,4—6,4 кг) без ворота. Если арбалет был оснащен меньшим ложем, его вес составлял 10—12 фунтов (4,5—5,4 кг); при этом для натягивания тетивы использовался не ворот, а

зубчатая рейка. Длина его стального лука составляла от 2 футов 5 дюймов до 2 футов 6 дюймов (74—76 см), ширина в центре — от  $1\frac{1}{2}$  до  $1\frac{3}{4}$  дюйма (3,8—4,4 см), толщина от  $\frac{1}{2}$  до  $\frac{5}{8}$  дюйма (1,3—1,6 см)<sup>1</sup>.

Малый *охотничий арбалет*, аналогичный тем, которые применялись в Испании для охоты на оленя с отравленными стрелами, а также на мелких животных и больших птиц с обычными стрелами, весил 8—9 фунтов (3,6—4 кг) без зубчатой рейки. Длина его стального лука составляет от 2 футов 4 дюймов до 2 футов 5 дюймов (71—74 см), ширина в центре  $1\frac{3}{8}$ — $1\frac{1}{2}$  дюйма (3,5—3,8 см), а толщина  $\frac{3}{8}$ — $\frac{7}{2}$  дюйма (0,95—1,3 см).

*Примечание.* Подробные сведения о весе и дальности, приведенные в главах III и IV, выведены мной в результате тщательного исследования и испытания большого числа арбалетов конца XV — начала XVI в. Дальность каждый раз измерялась топографическим методом, а не шагами.

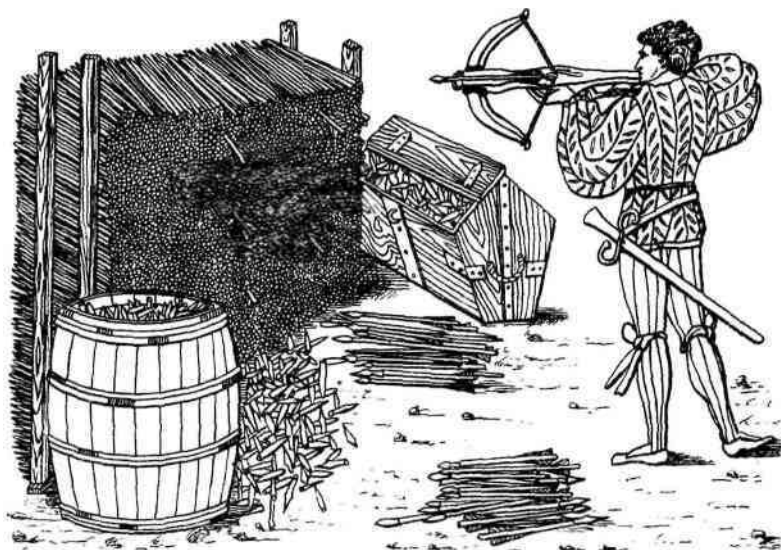
## Глава IУ

### СТРЕЛЫ ДЛЯ АРБАЛЕТОВ («БОЛТЫ»)

Проведя многочисленные эксперименты с арбалетными стрелами различного веса и формы, я пришел к выводу, что стрелы из выдержанного тиса весом от  $2\frac{1}{2}$  до  $2\frac{3}{4}$  унции (61—68 г), длиной 12 дюймов (30,5 см), диаметром от  $\frac{1}{2}$  до  $\frac{5}{8}$  дюйма (1,3—1,6 см) летят наиболее прицельно и далеко. Стрелы этих размеров подобны тем, которые можно увидеть в музеях, и предназначены для применения в боевых арбалетах, оснащенных прочным стальным луком.

Исследованные мной легкие стрелы весом от  $1\frac{1}{4}$  до  $1\frac{1}{2}$  унции (32,5—42,5 г) по дальности полета не уступают тяжелым, но не обладают пробивной способностью, которую обеспечивает тетива мощного арбалета при стрельбе тяжелыми стрелами («болтами»).

<sup>1</sup> Это оружие описано в главах XIX—XXVIII.



*Рис. 9* Склад стрел и наконечников для арбалетов  
 Арбалетчик целится в мишень, расположенную в левой части  
 картины  
 Из каталога арсенала императора Максимилиана I (1459—1519)

Для большого охотничьего арбалета применялись тяжелые стрелы весом в  $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$  унции (54—61 г). (рис. 77).

Чтобы обеспечить противовес толстой тетиве арбалета, диаметр стрелы в ее торце должен соответствовать диаметру тетивы, который обычно составляет  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см).

Затем стрела немного расширяется до толщины  $\frac{5}{8}$  дюйма (1,6 см); на ее переднюю часть насаживается железный наконечник.

Этот постепенный перевес к острию короткой стрелы был необходим для обеспечения ей должного равновесия в полете.

При описанной конфигурации к желобу арбалета прилегает только наконечник и утолщенная часть древка стрелы. Это приводит к уменьшению трения и увеличению дальности полета стрелы.



Так как стрелы, выпущенные в бою, не возвращались (в особенности побежденной стороне), их требовалось колоссальное количество, поэтому их производство не могло быть дорогим и трудоемким.

С другой стороны, стрелы, предназначенные для охоты на оленя или учебных целей, выполнялись очень тщательно, их стальные чеканные наконечники ковались мастерами, древко всегда оснащалось тремя перьями (в отличие от стрел боевого арбалета, имевших только два пера).

Стрелы для боевых арбалетов часто вместо гусиных или лебяжьих перьев оснащались тонкими крыльями из дерева, кожи или рога.

В некоторых случаях стрела оснащалась перьями (или материалом, заменявшим перья), крепившимися спиралевидно, чтобы обеспечить вращение, необходимое для сохранения верного направления при ее движении.

Эта вращающаяся стрела называлась «виретон» (от французского слова «vire» — вращаться). Однако мне не удалось убедиться, что эта стрела имела большую точность и дальность полета, чем обычная.

Простой и эффективный способ оперения стрел арбалета заключался в следующем. От торца древка к его середине выпиливалась тонкая прорезь длиной в несколько дюймов. Затем в прорезь плотно вставляли продолговатый листок тонкой сухой кожи или пергамента, а древко стрелы непосредственно за вставкой обматывали вощенной ниткой. Затем вставке придавали нужные очертания.

Наконечники стрел боевого арбалета изготавливались из прочного металла. Они переходили в пустотелую гильзу, которая насаживалась на деревянное древко стрелы. Некоторые наконечники, предназначенные для поражения пехотинцев в одежде из буйволиной кожи или воинов в легких доспехах, были остро заточены.

Другие стрелы оснащены четырехгранными наконечниками с четырьмя малыми остриями, по одному на каждом углу наконечника, благодаря чему они не соскальзывают с доспехов, но наносят прямой и сокрушительный удар конному воину в нагруднике и шлеме, при столкновении с

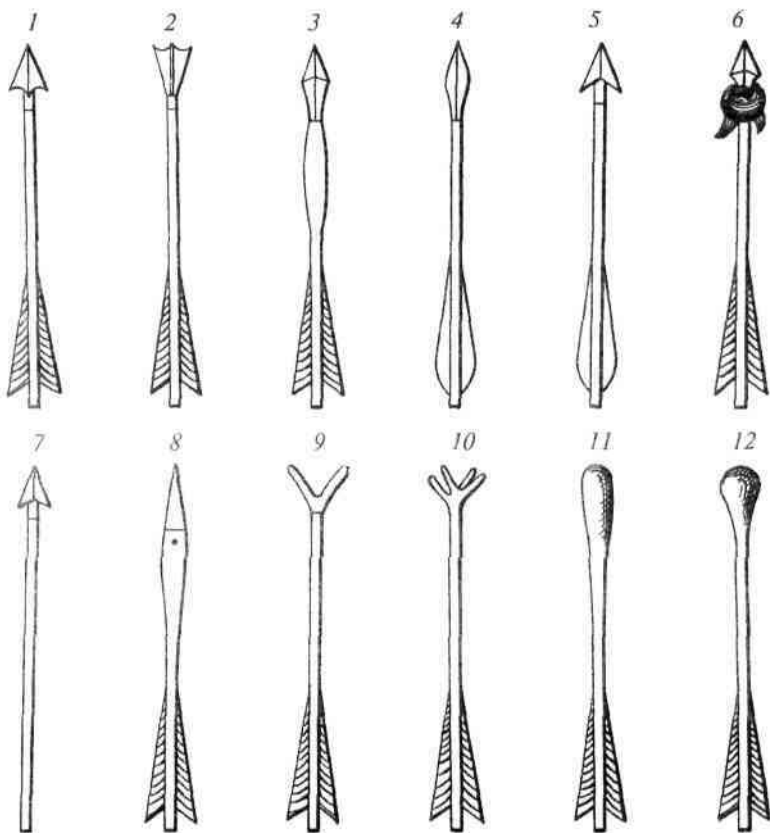


Рис. 10. Различные формы арбалетных стрел:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 — стрелы к боевому арбалету; 6 — стрела, на которой намотана пакля, смоченная в масле; применялась для поджигания боевых кораблей и домов; 7 — стрела для арбалета с дулом; 8 — стрела для охоты на оленя; 9, 10 — стрелы для охоты на крупных птиц; 11, 12 — стрелы для охоты на мелких птиц. Эти стрелы не имеют металлических наконечников и специально затуплены, чтобы не повредить дичь

которыми единичное острие наконечника могло сломаться, изогнуться или отклониться (рис. 10, 2).

Исходя из формы наконечника, независимо от того, тупой он или заостренный, стрела старинного боевого арбалета называлась *quarrel* — «куоррел». Впоследствии это название получили арбалетные стрелы любой

формы<sup>1</sup>. В отличие от стрел для большого лука стрелы для арбалетов не имеют зарубки на торце. Во всяком случае, лично я арбалетных стрел с зарубками не встречал. Судя по опыту использования моих собственных моделей, стрелы с гладким торцом имеют более высокую дальноточность и прицельность.

Стрела, выпущенная из мощного боевого арбалета, оснащенного стальным луком, могла на значительном расстоянии пробить острием наконечника любые доспехи того времени. Большой лук давал подобные результаты далеко не всегда, поскольку его стрелы при попадании в цель часто ломались.

Стрела арбалета со стальным луком была смертоносным снарядом даже на излете, чего нельзя сказать про стрелу большого лука. Если арбалетная стрела и не пробивала доспехи, то наносила сокрушительный удар, достаточный для того, чтобы оглушить противника и сбить его с ног.

Примитивное ружье также могло с близкого расстояния пробить пулей кольчугу и панцирь, которые в ту эпоху являлись воинскими доспехами.

Постепенно доспехи становились все более толстыми. К тому времени металлические латы были почти полностью вытеснены кольчугами, способными противостоять острым наконечникам стрел больших луков. Когда появились ружья, а арбалет с толстым стальным луком был усовершенствован, нагрудники, шлемы и другие металлические защитные приспособления для коня и всадника стали еще более массивными. К концу XV в. они стали такими тяжелыми, что конным рыцарям и пешим воинам просто не хватало сил их носить.

В конце концов доспехи стали более легкими и фрагментарными, поскольку в годы правления английского короля Генриха VIII они почти не спасали от пуль. В таком виде доспехи сохранились до конца XVII в. для защиты от шпаги и пика.

Хотя конные рыцари, закованные в тяжелые доспехи, легко расправлялись с пехотинцами в кожаном облачении,

<sup>1</sup> Вероятно, от старофранцузского «quarreau» (в современном языке «saqueau») — предмет ромбовидной или четырехгранной формы, каким обычно и был наконечник стрелы арбалета (рис. 10, 3).

они вопили от ужаса, когда видели перед собой пеших воинов, вооруженных арбалетами и аркебузами.

Рыцари взывали к небесам и жаловались, что это недостойное оружие для честного боя. Все это являлось признанием того факта, что доспехи, хорошо выполнявшие свои функции до появления тяжелых арбалетов и ружей, их больше не защищают.

ГлаваU

**ДАЛЬНОБОЙНОСТЬ СРЕДНЕВЕКОВОГО АРБАЛЕТА  
В СРАВНЕНИИ С ДАЛЬНОБОЙНОСТЬЮ БОЛЬШОГО  
ЛУКА**



*Рис. II Арбалетчики*

Центральная фигура натягивает арбалет с помощью ворота, причем нога арбалетчика находится в стремени арбалета.

Из рукописи Фруассара «Хроники»

Обычный *боевой арбалет XV в.*, оснащенный толстым стальным луком, мог из положения под углом  $45^\circ$  метать стрелы на расстояние в 370—380 ярдов (340—350 м). Так

называемый диапазон прямой наводки у оружия этого типа составлял 65—70 ярдов (60—65 м). Однако термин «прямая наводка» не следует понимать буквально, поскольку наконечник стрелы арбалета обычно подавался немного вверх. Для достижения нужной дальности полета стрела располагалась на ложе арбалета таким образом, чтобы траектория полета была слегка дугообразной. Примерно та же схема используется в прицелах современных ружей и винтовок.

Если бы мощный боевой арбалет был нацелен горизонтально в лоб человеку, стоящему на расстоянии 50 ярдов (46 м), стрела угодила бы ему в подбородок.

Несколько лет назад я исследовал стрелковые параметры многих высококлассных образцов боевых и охотничьих арбалетов, изготовленных в конце XV в. Некоторые ранее хранились в хорошо известном Континентальном арсенале, а другие — в моей личной коллекции.

Я оснастил стальные луки арбалетов пеньковой тетивой, привел в порядок ложа и замки и провел контрольные стрельбы со множеством стрел разной длины и веса. Эти стрелы были точной имитацией остатков оригиналов, найденных в Континентальном и других арсеналах.

Наибольшая дальность полета стрелы составила 390 ярдов (357 м)<sup>1</sup>. Это были самые лучшие мощные арбалеты, с которыми арбалетчики когда-либо шли в бой. Минимальная дальность составляла 380 ярдов (348 м). Вес этого арбалета без ворота составляет 15<sup>1</sup>/<sub>2</sub> фунта (9,1 кг). Длина его стального лука равна 2 футам 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> дюйма (63 см), ширина в центре 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> дюйма (3,5 см), толщина 3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> дюйма (1,9 см). По моему мнению, расстояние в 390 ярдов значительно превышает дальность полета стрелы, выпускавшейся лучником средних и более поздних веков в бою или во время стрелковых состязаний.

<sup>1</sup> «21 марта 1661 г 400 стрелков с луками и стрелами устроили прекрасное и величественное представление в Гайд-парке. окруженные развевающимися знаменами и под охраной арбалетчиков. Некоторые арбалетчики стреляли из своих арбалетов на расстояние в 400 ярдов (366 м)-. Цитируется по: «Слава лучников Вуда» (1682).

Даже самые сильные и умелые современные лучники с самыми совершенными луками и легкими летучими стрелами не могут достичь дальности в 300 ярдов (274 м). 290 ярдов (265 м) считается хорошим результатом.

Выходит, что по какой-то непонятной причине наши предки настолько опередили современных спортсменов во владении большим луком, что превзошли их по дальности полета стрелы на целых 90 ярдов (82 м); при этом стрелы у них были боевые, с тяжелым древком и наконечником<sup>1</sup>. Поскольку такое маловероятно, приходится сделать вывод, что дальность полета стрелы большого лука нельзя сравнивать с дальностью полета стрелы большого боевого арбалета с толстым стальным луком.

В пьесе Шекспира «Король Генрих IV» (часть II, действие III, сцена II) Шеллоу кричит, указывая на Дабла: «Мертв! Он хотел выстрелить в меня с 240 ярдов (220 м), а я выстрелил раньше, с 290 ярдов (265 м)!»

Отсюда следует, что во времена Шекспира (1564—1616 гг.) считалось хорошим результатом послать стрелу на 290 ярдов (265 м). В настоящее время такой дальности полета стрелы может добиться только самый сильный и умелый лучник.

*Арбалеты для охоты на оленя* так же, как описанные в главах XVIII—XXVIII, были более легкими и менее мощными, чем боевые; при этом они были оснащены и меньшими стрелами.

Я установил, что эти охотничьи арбалеты метают стрелы максимум на расстояние 350 ярдов (320 м), причем средняя дальность полета стрелы составляет 330—

<sup>1</sup> Без сомнения, наконечники или колышки боевых стрел наших предков были намного тяжелее, чем наконечники стрел современных учебных арбалетов. Стрела старинного большого лука была оснащена зазубринами, чтобы ее извлечение было трудным и опасным для жизни.

В девятый год правления Эдуарда III «король приказал мэрам и шерифам графства поставить 300 хороших луков и четыре сундука стрел длиной в 1 эль (113 см), причем наконечники указанных стрел должны были иметь большие зазубрины или зубцы». Цитируется по рукописи Коттона.

340 ярдов (302—311 м). Дальность так называемой прямой наводки хорошего охотничьего арбалета, оснащенного стальным луком и заряженного стальной стрелой, составила 50—60 ярдов (46—55 м). Этого было вполне достаточно в те времена, когда животные еще не были напуганы выстрелами ружей и когда охотник с бесшумно стреляющим арбалетом мог лежать в засаде, подстерегая оленей, пасшихся на лесной поляне, или отправиться к месту их пастбища и водопоя.

Максимальная дальнобойность *малого охотничьего арбалета* (глава XXXII), стрелявшего легкими отравленными стрелами, составила 270—280 ярдов (247—256 м).

В «Хронике Данстэбла» описано, как Генрих V подходит к французскому городу Руану «на сорок родов, или в пределах дальности полета арбалетной стрелы». 40 родов составляют 220 ярдов (201 м). Выражение «в пределах дальности полета» означает, что дальнобойность арбалета превышает 220 ярдов. Это расстояние предполагает точный прицельный, а не пробный выстрел, произведенный для определения максимальной дальнобойности арбалета, которая наверняка будет намного больше 220 ярдов, если арбалет нацелить вверх под большим углом.

Мне не довелось испытать арбалет, оснащенный многослойным луком из рога, тиса и сухожилий, но этот тип арбалета неизбежно уступает по мощности арбалету, оснащеному толстым стальным луком. Есть несколько арбалетов с многослойным луком, но они настолько ветхие, что экспериментировать с ними невозможно.

Можно предположить, что обычный стрелок времен битвы при Креси и Азенкуре, вооруженный большим луком, смог бы послать боевую стрелу с тяжелым наконечником максимум на 250 ярдов (229 м)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Иногда английские лучники брали с собой несколько стрел, намного более легких, чем те, которые находились в связке. Они посылали эти стрелы на расстояние, значительно превышавшее дальность полета обычной тяжелой боевой стрелы; это делалось для устрашения противника, а особенно его лошадей. Хотя легкие стрелы до некоторой степени напоминали современные спортивные, они были оснащены значительно более тяжелыми наконечниками и вполне могли применяться как боевые.

Я уже указывал, что искусный современный лучник, стреляющий легкой стрелой обычной длины, редко превышает дальность 280—290 ярдов (256—265 м). В двух-трех случаях была достигнута рекордная дальность полета стрелы 320—340 ярдов (292—311 м). Роберте, автор книги «Английский лучник» (1801), описывает даже выстрел дальностью 360 ярдов (329 м), произведенный в 1798 г. Однако этот выстрел был сделан вдоль склона.

Во времена, когда большой лук достиг своего расцвета и стал национальным боевым и охотничьим оружием Англии, каждый мужчина или юноша, богатый или бедный, способный натягивать лук, постоянно упражнялся в стрельбе. Наиболее искусными были стрелки из большого лука.

Тем не менее я считаю, что ни один из искусных стрелков Средневековья, стрелявших из боевого, охотничьего или учебного лука, не достигал дальности полета стрелы в 420 ярдов (384 м). Вряд ли английским лучникам, вооруженным большим луком, удавалось достичь даже 390 ярдов (357 м), если только этому не способствовал сильный попутный ветер или стрельба не велась с возвышенности.

Многие английские замки, построенные во времена расцвета стрельбы из лука (еще до появления арбалетов со стальными луками), расположены на расстоянии 300—350 ярдов (274—320 м) от ближайшей возвышенности. Например, возвышенность, господствующая над внутренним двором крупного замка Карнарвон, расположена на расстоянии 330 ярдов (302 м) от него.

Если бы средневековые лучники стреляли на расстоянии 350—400 ярдов (320—366 м), что им нередко приписывается, Карнарвон не был бы построен там, где он находится, потому что иначе рота лучников засыпала бы

То, что английский лучник XV в. мог послать легкую стрелу дальше, чем искусный современный спортсмен, стреляющий летучими стрелами, весьма сомнительно, особенно если учесть, что летучими стрелами успешно стреляют многие луки. У меня есть луки с тянущей силой 75—80 фунтов (34—36,2 кг), на которых я натягивал летучую стрелу длиной 30 дюймов (77 см) до самого наконечника. Однако они не были способны метнуть стрелу так же далеко, как лук с тянущей способностью всего 60 фунтов (27,2 кг).



гарнизон тучей стрел с возвышенности, господствующей над крепостью.

Другим примером является замок Беркли. Приходская церковь в Беркли расположена на расстоянии 50 ярдов (46 м) от главной башни замка. Однако колокольня этой церкви сама по себе расположена на расстоянии 134 ярда (125 м) от центра главной башни замка и на расстоянии 170 ярдов (155,5 м) от внутреннего двора замка. Она была воздвигнута на расстоянии от главной постройки церкви, чтобы лучники противника не смогли обстреливать гарнизон замка в том случае, если им удастся захватить колокольню как удобную позицию. Это единственная причина отдельного расположения церковной колокольни в Беркли.

Отсюда следует, что лучники противника не страшны и на куда меньшем расстоянии, чем в Карнарвоне.

В настоящее время искусство стрельбы из большого лука Средних веков окружено множеством мифов. Авторы исторических романов проявляют в этом вопросе полное невежество и вызывают насмешки у знатоков этого вида спорта.

В романе «Айвенго» сэра Вальтер Скотт допустил непростительное невежество, описывая, как стрелы пробивают ивовые прутья и как лучник расщепляет стрелой торец стрелы соперника, попавшего в мишень.

Сэр Конан Доил в своем талантливом романе «Белый отряд» описывает состязание между арбалетчиком и лучником, детали которого никак не связаны с реальностью. Это состязание кончается выстрелом лучника на расстояние больше 600 пейсов (457,2 м)!<sup>1</sup>

Автор «Белого отряда» неверно описывает устройство боевого арбалета; в частности, он указывает, что у этого арбалета двойная тетива.

<sup>1</sup> В той же главе «Белого отряда» два других лучника восемью выстрелами из луков перебивают пеньковый трос большого судна, стоящего у причала на расстоянии 200 пейсов (152 м) от берега. Чудесная меткость, если учесть, что перебить трос восемью стрелами можно только в том случае, если наконечники вонзятся в него на расстоянии в четверть дюйма друг от друга. И это с дистанции в 200 пейсов!



К сведению сэра Конан Доила: ни один из арбалетов, стреляющих стрелами, не оснащен двойной тетивой; двойную тетиву имеют лишь арбалеты, стреляющие каменными ядрами или шариками из обожженной глины, но никак не стрелами. Самые маленькие арбалеты с двойной тетивой пользовались популярностью у дам и пажей, а большие применялись для охоты на мелкую



*Рис. 12.* Охота с арбалетами на кроликов. Из альбома Страдануса.

[Иоанн Страданус (1536, Брюгге — 1605, Флоренция) — фламандский исторический живописец.

Особенно преуспел в изображении развлечений: стрельбы, охоты, рыбной ловли и погони за дичью.

Все его картины выполнены в безукоризненно реалистической манере.

Данная гравюра заимствована из книги «Venationes ferarum» (1578) — альбома из 105 больших гравюр, на которых изображены сцены охоты.

Охотники вооружены арбалетами, стреляющими каменными ядрами.

Кроликов выкуривают из нор дымом и огнем.

Видно, что для охоты применяют также кошельковые сети и силки.]

дичь: днем — на кроликов и куропаток, а ночью (с помощью фонаря) — на голубей, сидящих на деревьях. Существует картина: королева Елизавета наповал сражает оленя (находящегося на расстоянии в несколько сот ярдов) выстрелом из арбалета с двойной тетивой, стреляющего каменными ядрами. В действительности из такого арбалета при большом везении можно подстрелить

дрозда на расстоянии в 20 пейсов (15,2 м). Это пример того, как мало известно об арбалете на сегодняшний день. Современный арбалет, стреляющий пулями, — это модернизированная и усовершенствованная версия примитивного арбалета XVI в. с двойной тетивой, стреляющего каменными ядрами.

Подвиги лучников, вооруженных большими луками, стали в Англии легендой после того, как это оружие вышло из употребления. Тогда байки о старинных лучниках вызывали большой интерес у подрастающего поколения. Молодежь имела смутное представление о луке и не могла спорить с рассказчиком. Фраза «натянуть лук» скоро стала поговоркой, означавшей преувеличенное представление о каком-либо историческом событии. Вошло в моду сидеть у камина сельской гостиницы с кружкой пива и слушать цветистые воспоминания старого солдата Джона или высокого йомена Билла, возможно участвовавших со своими луками в роковой битве на Флодденском поле.

Стрела из старинного английского большого лука могла пролететь 150 ярдов (137 м), что соизмеримо с дальностью кремневого мушкета или ружья «Браун (Смуглянка) Бесс», которое было на вооружении у английских солдат до 1840 г.

Если бы сотню искусных стрелков со «Смуглянками Бесс», участвовавших в битве при Ватерлоо, можно было поставить в развернутом строю на расстоянии в 120 ярдов (110 м) против лучников времени битвы при Креси и Азенкуре, то, по моему мнению, лучники одержали бы легкую победу. На каждую пулю они ответили бы минимум шестью стрелами, причем стреляли бы куда более метко и эффективно<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Хочу процитировать следующую выдержку, из которой становится ясным, что считалось хорошим выстрелом из ружья «Смуглянка Бесс» во время битвы при Ватерлоо.

Оригиналом рукописи, в которой описано данное событие, владеет мой знакомый, племянник человека, который вел дневник, сэр Генри Инджилби, Рипли Касл, Йоркшир.

Выдержка из дневника лейтенанта королевской армии Инджилби (впоследствии генерала, участника кампаний на Пиренейском полуострове и при Ватерлоо):

В отношении стрельбы из лука на большие расстояния хочу процитировать письмо, написанное одним из моих предков другому (оба в свое время были умелыми лучниками и любителями этого искусства). В этом письме и последующих заметках описываются чрезвычайно большие расстояния, которых достигали турки при стрельбе из луков маленькими легкими стрелами.

Однако легкие летучие стрелы турок и персов были легче и короче, чем английские; именно этим объясняется дальность их полета, указанная в письме и заметках. Длина турецких и персидских стрел составляла всего 2 фута — 2 фута 2 дюйма (61—66 см); кроме того, они были сделаны из бамбука. Во всяком случае, именно таковы персидские и турецкие стрелы, которые имеются в моей коллекции. Наконечником служила маленькая насадка из стали или слоновой кости, зарубкой служил небольшой кусок твердого дерева, а оперением — две

«10 мая 1811. Испанский офицер дон Хулиано Гверильяс погиб сегодня из-за своей опрометчивости. Утром поднялся необычно густой туман. Этот офицер проехал между конными передовыми постами и начал размахивать саблём и делать самые экстравагантные жесты. Он находился на равном расстоянии как от французских, так и от своих постов. Лорд Веллингтон принял его за французского забияку и немедленно приказал гвардейцу открыть огонь. Гвардеец опер мушкет о колесо орудия и сделал выстрел. Пуля пробила офицеру голову, и он упал замертво. Я был свидетелем этого единственного выстрела. Расстояние впоследствии измерили; оно составило 80 ярдов (73,2 м)»»

*Примечание, касающееся ружья «Смуглянка Бесс».* Эта кремневая аркебуза была привезена в Англию из Нидерландов Вильгельмом III. Последний слог голландского названия «arquebus» в Англии был переделан на местный манер и стал женским именем Бесс (уменьшительное от «Элизабет (Елизавета)»). Ружье стало называться «Смугляной Бесс» по цвету либо дула, либо ложа, сделанного из темного ореха. Как отмечалось выше, «Бесс» является искажением голландского слова «bus» (ствол), прежде употреблявшегося для обозначения и ствола, и самого ружья. Например, голландское слово «доннербуз», буквально означающее «грохочущий ствол», в Англии было переделано в «бландербас», то есть мушкетон (короткоствольное ружье с раструбом).

Слово «хандбуз» (буквально «ручное ружье») означало пистоль, а «буситер» — канонир, или стрелок из ружья. Переход от названия «аркебуза» к названию «Смуглянка Бесс» можно изобразить следующим образом: «Brown Arquebus — Brown Bus (то есть коричневый (карий, смуглый) ствол или ружье) — Brown Bess».

полоски бумаги, покрытой лаком для жесткости. Стрела была такой короткой, что ее наконечник при натянутой тетиве не доходил до лука на несколько дюймов. Поэтому передняя часть стрелы размещалась на плоском бруске из рога длиной около 8 дюймов (20,3 см), в центре которого проходил прямой желоб. Этот брус был пригнан вдоль руки лучника так, чтобы стрела не задевала ни кисть стрелка, ни внутреннюю поверхность лука. Иными словами, такой видоизмененный лук скорее напоминал арбалет. Результатом этого было значительное увеличение дальности полета стрелы.

Но описанные стрелы непригодны ни для боевых действий, ни для стрельбы по мишени, поскольку они разлетаются в щепки при ударе о любой материал, кроме песка и земли.

*«Лондон, 1795.*

Дорогой брат, мне удалось наблюдать стрельбу из лука с участием секретаря турецкого посольства, а также Уоринга<sup>1</sup> и других знаменитых английских лучников. Собралась большая толпа зрителей. Турок, не обращая внимания на множество людей вокруг него, к изумлению и ужасу токсофилитов<sup>2</sup>, вдруг начал стрелять из лука во всех направлениях. Но изумление собравшихся зрителей еще более возросло, когда они обнаружили, что стрелы не летят, а падают, пролетев несколько ярдов и не причиняя никакого вреда. Эти стрелы турок назвал «учебными». Эта идея показалась присутствовавшим лучникам совершенно новой, и они прониклись уважением к турку и его луку. Лук турка сделан из рогов антилопы и укорочен специально для облегчения стрельбы во всех направлениях, сидя верхом на лошади.

Токсофилиты пожелали проверить возможности турецкого лука. Турка попросили выстрелить одной из его

<sup>1</sup>Т. Уоринг — автор «Трактата о стрельбе из лука» (первое издание — 1814, последнее — 1832). Уоринг был искусным стрелком из лука и широко известным изготовителем луков и стрел.

<sup>2</sup>Токсофилиты — любители стрельбы из лука. (*Примеч. пер.*)

летучих стрел. Он выпустил четыре или пять стрел. Наилучший результат был тщательно измерен. Дальность составила 482 ярда (442 м). Следует сказать, что токсофилиты были изумлены.

Уоринг сказал, что самое дальнее расстояние полета стрелы, достигнутое в Англии, составило 335 ярдов (306 м) и что лорд Эйлсфорд однажды достиг дальности полета при благоприятном ветре в 330 ярдов (302 м). Уоринг сообщил, что сам он никогда в жизни не мог метнуть стрелу дальше чем на 283 ярда (259 м).

Но турок не был доволен результатом; он сказал, что его лук потерял гибкость, а сам он был не в форме, иначе он достиг бы гораздо большей дальности полета.

Однако он сказал, что никогда не считался первоклассным лучником даже в свои лучшие годы и что нынешний Великий Султан<sup>1</sup> намного превосходит его; только двое в турецкой армии могут сравниться с этим человеком по дальности стрельбы.

Турок сообщил, что на его глазах Мастер метнул стрелу на расстояние 800 ярдов (732 м).

Я спросил Уоринга, в чем секрет такого огромного превосходства турка над английскими лучниками и зависит ли это от лука. Уоринг ответил, что, по его мнению, секрет чрезвычайной дальности стрел турка заключается не в его луке, а в личной силе и мастерстве, в легких стрелах, которые тот использует, и в методе стрельбы, при котором стрела помещается в желоб рогового бруса, прикрепленного к руке лучника.

Ни Уоринг, ни кто-либо другой из присутствовавших токсофилитов не смог натянуть лук так, как это сделал турок, хотя пытались многие.

Какой триумф неверных и посрамление христианства!

Искренне твой У. Франкленд  
Сэру Томасу Франкленду,  
члену британского парламента.

*Терклби-Парк».*

<sup>1</sup> Он же турецкий султан. (Примеч. пер.)

В рукописном дневнике за 1798 г. я обнаружил следующие перечисления подвигов и свидетельства мастерства стрельбы из лука, собранных получателем приведенного письма:

«Заметки о стрельбе из лука в Турции, привезенные в 1797 г. из Константинополя сэром Робертом Эйнсли по просьбе сэра Джозефа Бэнкса и переведенные переводчиком сэра Роберта Эйнсли.

В турецкой армии до настоящего времени имеются отряды лучников, созданные главным образом для поддержания старинного обычая. В Турции стрельба из лука считается обычным развлечением, принятым среди всех сословий. Оттоманские императоры часто устраивали массовые турниры лучников. Для этой цели даже был выделен обширный участок земли.

Это место расположено на возвышенности в пригороде Константинополя. Отсюда открывается широкая панорама города и порта. Оно называется Ок Майдан, то есть Площадь Стрел. Территория площади уставлена мраморными колоннами, воздвигнутыми в честь лучников, преуспевших в стрельбе на рекордные расстояния. На каждой колонне выгравировано имя человека, установившего рекорд, стихотворное посвящение, а также точная дальность полета стрелы, которой он достиг.

Похоже, оттоманские императоры с древних времен всегда жили своим трудом. Каждый из них стремился освоить какое-нибудь ремесло или профессию. Большинство их предпочитало осваивать искусство изготовления луков и стрел.

Нынешний император учился искусству стрельбы из лука. Усовершенствовавшись в этой области, он по разным поводам часто устраивал на Ок Майдане пышные празднества при стечении больших масс, где для него и его двора были разбиты великолепные шатры.

Татарские луки считались предпочтительнее тех, которые изготавливались в Турции, поскольку первые были больше и мощнее. Однако в Константинополе открылась большая фабрика по изготовлению луков, называемая Ок Зилар, то есть селение изготовителей луков.



Турецкий лук изготавливают из очень крепкого упругого дерева. Одну сторону лука покрывают составом из расплавленного буйволового рога. Покрытие обрабатывают напильником и формируют вогнутую сторону лука, находящегося в натянутом состоянии.

Выпуклую сторону лука изготавливают из обычного дерева, окрашивают, лакируют и наносят богатую позолоту. Лук натягивают только перед стрельбой. Делать это нужно очень осторожно. Чтобы придать луку гибкость, его обжигают.

Обычная стрела, посланная из турецкого лука, насквозь пробивает доску толщиной полдюйма (1,27 см) на расстоянии свыше 100 ярдов (91,44 м). Наконечник и древко стрелы проникают в дерево на глубину 3—4 дюйма (7,6—10,2 см).

Переводы надписей на некоторых мраморных колоннах Ок Майдана (Площади Стрел), воздвигнутых в честь тех, кто показал наилучшие результаты в стрельбе из лука:

1. Ак Сирали Мустафа-ага выстрелил двумя стрелами, одна из которых достигла расстояния в 625 ярдов (571,5 м).

2. Омер-ага выстрелил на расстояние в 628 ярдов (574,2 м).

3. Сеид Мухаммед-эфенди, зять Шербетци-заде, — 630 ярдов (576 м).

4. Султан Мурад — 685 ярдов (626,4 м).

5. Хаги Мухаммед-ага выпустил стрелу на 729 ярдов (666,6 м).

6. Мухаммед Ашур-эфенди выстрелил стрелой, которая вонзилась в землю на расстоянии 759 ярдов (694 м).

7. Ахмед-ага, начальник сераля при дворе султана Сулеймана Законодателя, пустил стрелу на 760 ярдов (695 м).

8. Паша Оглы Мехмед пустил стрелу на 762 ярда (696,7 м).

9. Нынешний Великий Адмирал Хуссейр-паша выпустил стрелу, которая вонзилась в землю на расстоянии 764 ярда (698,5 м).

10. Пилад-ага, казначей Халиба-паши, — 805 ярдов (736,1 м).

11. Халиб-ага — 810 ярдов (740,7 м).

12. Царствующий император Султан Селим выпустил стрелу, которая вонзилась в землю на расстоянии 838 ярдов (766,3 м).

Султан выпустил вторую стрелу почти на то же самое расстояние».

В переводе с турецкого расстояние указано с точностью до футов и дюймов, но автор не счел нужным это указывать.

В рукописи переводчик отмечает, что расстояния на мраморных колоннах площади Ок Майдан указаны в пиках. Пика является турецкой мерой длины, составляющей немногим более 2 футов (61 см) и легко преобразующейся в английские ярды, футы и дюймы.

Отмечено, что самая большая из указанных дальность полета стрелы составила 838 ярдов (766,267 м), а самая малая — 625 ярдов (571,5 м). Хотя эти расстояния кажутся неправдоподобно большими, они подтверждаются заявлением, сделанным в 1795 г. секретарем турецкого посольства (см. выше). Если эти данные верны, то их можно объяснить применением легких коротких стрел, очень тугими луками, силой и искусством лучников, а также роговыми накладками, которые турецкий лучник прикреплял к левой руке; без таких накладок стрельба короткими стрелами была бы невозможна<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Даже если принять на веру лишь самую малую величину дальности полета стрелы из указанных на колоннах — 625 ярдов (571,5 м), это все равно чрезвычайно много, гораздо больше дальности, достигнутой английскими лучниками. Однако не подлежит сомнению, что секретарь турецкого посольства послал стрелу на расстояние 482 ярда (441,74 м) (этот замечательный лук и стрела до сих пор хранятся в помещении Общества токсифилитов). При этом он заявил, что не является высококлассным стрелком из лука и что его результат — далеко не рекорд. Из этого явно следует, что более сильный и искусный турецкий лучник вполне мог достигнуть дальности полета стрелы, превышающей на 143 ярда (130,76 м) результат секретаря турецкого посольства. Иными словами, дальность полета стрелы 625 ярдов (571,5 м) для сильного и искусного турецкого лучника вполне достижима.

См. главу L, в которой описана стрельба из лука на большие расстояния.

Я ничуть не сомневаюсь, что, если бы очень легкую стрелу из тростника или бамбука удалось приспособить к толстой тетиве арбалета, оснащенного толстым стальным луком, она пролетела бы полмили (около 800 м).

Я приспособил большую полую роговую насадку с зарубкой на древке обычной легкой стрелы для большого лука, чтобы эта пустотелая зарубка соприкасалась с тетивой лука. При выстрелах легкой летучей стрелой дальность полета достигала 500—515 ярдов (457—471 м). Однако отдача стального лука разбивает стрелу в щепки, как только та покидает ложе арбалета.

## Глава III

### **СРАВНЕНИЕ МАЛОГО И БОЛЬШОГО ЛУКА С АРБАЛЕТОМ**

На гобелене Байо (см. главу IX) нет изображений арбалетов, но зато есть многочисленные изображения норманнских воинов, вооруженных луками и стрелами, причем луки у них малые (короткие), а не большие (длинные). Большим обычно считается лук, длина которого соизмерима с ростом лучника. Среди картин и гравюр времен завоевания Англии можно увидеть только одно изображение британского лучника, причем вооруженного обычным саксонским малым луком<sup>1</sup>. Сами саксы того времени были вооружены копьями и метательными топорами и бросали то и другое в противника, когда тот приближался на нужное расстояние.

Малый лук и примитивный арбалет, оснащенный луком из твердого дерева или сочетания дерева с рогом и сухожилиями, были одинаково эффективными в битвах раннего Средневековья. Арбалет был более действенным в том случае, если на войне была кольчуга или он прикрывался кожаным щитом.

Когда появился мощный большой лук, из которого могли стрелять только пешие воины, арбалет с деревян-

<sup>1</sup> См. главу XV, где описывается коготь, прикрепленный к поясу.



*Рис. 13.* Лучник и арбалетчик, 1370 г. Воин, стоящий на колене, прикрепляет поясной коготь к тетиве арбалета, готовясь натянуть лук<sup>1</sup>. Из рукописи № 2813 Национальной библиотеки, Париж (заимствовано из книги Ж. Кишера «История костюма во Франции» (1875)

уху, как тетива большого лука. Из большого лука нельзя стрелять верхом, но в руках пешего воина он был несравненно более мощным оружием, чем предшествовавший ему малый лук.

<sup>1</sup> См. гравюру LXV в «Истории и описании гобелена Байо» Ф.Р. Фоука (1898).

В этой связи Эдвард А. Фримен, автор «Истории норманнского завоевания Англии» (т. 3, с. 472) пишет: «На гобелене Байо изображен только один английский лучник».

ным или комбинированным (из дерева и рога) луком оказался полностью вытесненным.

Большой лук, самое эффективное мобильное оружие той эпохи, находился на вооружении до 1370 г., того времени, когда появился арбалет, оснащенный толстым стальным луком и натягивавшийся с помощью ворота.

Старинный малый лук находился на вооружении пехоты в раннем Средневековье. Но им чаще были вооружены кавалеристы (особенно в континентальной Европе). Из короткого лука удобно стрелять верхом; в обычном состоянии его носили за спиной на шнуре, проходящем по груди лучника. Тетива малого лука натягивалась к груди, а не к правому



*Рис. 14.* Стрельба из арбалетов по стрельбищному валу.

Из рукописи 1496 г., хранящейся в Королевской библиотеке (заимствовано из книги Дж. Стратта «Забавы и развлечения народа Англии» (1801)

В Англии большой лук (никогда не пользовавшийся популярностью за ее пределами) постепенно вытеснил малый лук. Король Генрих II в 1181 г. издал указ, в котором повелел снять с вооружения все луки, как большие, так и малые, и даже запретил считать их оружием. Только в последней четверти XIII в., в правление Эдуарда I (1272—1300), большой лук был снова принят на вооружение английской армии, вытеснив малый лук и

арбалет. До 1340 г. английские солдаты были вооружены только большими луками и никогда (или очень редко) — арбалетами. После победы английских лучников при Фолкерке (1298 г.), ставшей первым триумфом этого оружия, а особенно после разгрома французов при Креси (1346 г.), Пуатье (1356 г.) и Азенкуре (1415 г.) тогдашние англичане, принимавшие участие в Столетней войне 1337—1453 гг., стали с презрением относиться к арбалету как к боевому оружию<sup>1</sup>.

Однако многие наемники — например генуэзцы и гасконцы, в Средние века принимавшиеся на службу в английскую армию и воевавшие как за пределами страны, так и, при случае, внутри нее, — до 1480 г. были вооружены арбалетами.

В XV в. в Англии были распространены арбалеты для охоты на оленей и стрельбы по мишеням. Но некоторые представители власти видели в арбалете угрозу государственной безопасности Англии; они боялись, что англичане предпочтут легкие в пользовании арбалеты большим лукам, в результате чего мастерство стрельбы из лука придет в упадок.

В виде исключения владение арбалетом было разрешено только дворянам и высокопоставленным чиновникам. Остальному населению Англии пользоваться арбалетами было запрещено, в том числе и для развлечения. Этот закон 1508 г. был принят в правление Генриха VII и подтвержден статутом, мандатом или прокламацией в 1512, 1515, 1524, 1528 и 1534 гг. его преемником Генрихом VIII. В 1536 г. закон о запрете арбалетов был отменен. Отныне пользоваться ими разрешалось повсюду, кроме королевских парков и лесов.

В 1537 г. этот закон снова вступил в силу. На этот раз наряду с арбалетами под запрет попали ружья. Исключение составляли люди, имевшие разрешение на владение ружьем; при этом длина ружья не должна была

<sup>1</sup> Французские летописцы, жившие во времена битвы при Креси, упоминают об английском большом луке как о новом и самом опасном оружии того времени, применявшемся в сражениях на территории континентальной Европы.



*Рис 15.* Арбалетчики, упражняющиеся в стрельбе по мишени. Стрелы приносят собаки, обученные не повреждать оперение. Из переведенной на итальянский язык книги Олауса Магнуса, архиепископа Упсальского. «История народов Севера» (Венеция, 1565)

превышать 2,5 фута (75 см), включая приклад. В некоторых разрешениях той поры, выданных егерям и лесничим на владение арбалетами для охоты на дичь, особо оговаривался запрет охоты на цаплю, поскольку соколиная охота на цаплю всегда была любимым развлечением королевского двора и аристократии.

Арбалеты и ружья были категорически запрещены в Англии до 1539 г. В апреле этого года Джон Маршалл писал лорд-канцлеру Томасу Кромвелю (ставшему в 1539 г. графом Эссексом, а в 1540 г. обезглавленному в Тауэре): «Получил королевский приказ в течение часа направить четырех человек к лорду-адмиралу. Я выполнил приказ. Стрелков из ружей нет совсем из-за статута, запрещающего арбалеты и ружья» («Государственные документы эпохи правления Генриха VIII»),

В 1542 г. парламентом был принят последний закон, запрещавший арбалеты и ружья. В соответствии с этим законом владельцу арбалета грозил большой денежный штраф. Эта мера объяснялась, в частности, тем, что ар-

балеты могут попасть в руки преступников, после чего «умалишенные или злонамеренные люди, вооруженные арбалетами, станут нападать на проезжающих».

Сомневаться не приходится: запрет на арбалеты в Англии был принят не из опасения, что арбалет как более совершенное оружие вытеснит большой лук. Ко времени первых законов о запрете арбалетов (1508, 1512, 1515 гг.) арбалет в армиях континентальной Европы уже был вытеснен ружьем, а в годы последних законов (1537, 1542 гг.) — полностью снят с вооружения. Все законы против арбалетов и ружей были приняты для того, чтобы английские йомены и крестьяне не владели никаким другим оружием, кроме традиционного и любимого большого лука. Возможно, самые последние законы были вызваны опасением, что распространение ружей может подорвать прежний авторитет большого лука и вызвать его полное исчезновение.

Выдающиеся победы Англии прежних времен, достигнутые благодаря лучникам, вселили в английских королей и полководцев веру, что никакое новое оружие, будь то арбалет или ружье, не сравнится с луком. По этой причине большой лук оставался на вооружении английской армии до тех пор, пока он не потерял эффективность. Но и впоследствии его упадок был вызван не столько преимуществом ружей, сколько недостатком искусных лучников.

Даже когда стало понятно (1570—1580 гг.)<sup>1</sup>, что большой лук совершенно вытеснен ружьями как в полевых условиях, так и при осадах крепостей и вряд ли снова завоюет прежние позиции, был принят ряд законов (так и не вступивших в силу), направленных на сохранение лука как испытанного национального английского оружия.

Пик популярности большого лука начался в год битвы при Креси (1346 г.) и продолжался до 1530 г. После 1540 г. эта популярность постепенно начала падать.

<sup>1</sup> Однако в то время большой лук не уступал по боеспособности ружью. Его упадок был обусловлен падением искусства стрельбы из лука в годы относительно мирного правления королевы Елизаветы. См. критические высказывания Монтеня о недостатках ружей того периода (глава VII).



На большой гравюре, посвященной осаде Булони в 1544 г., и на другой гравюре, изображающей сражение английского и французского флотов у Портсмута в 1545 г. (обе сгорели во время пожара 1793 г. в Коудрей-Хаус), число английских лучников не уступает числу солдат, вооруженных пиками и ружьями.

В шестой проповеди Латимера, напечатанной в 1549 г., епископ сетует на упадок английского большого лука, а также просит магистраты Англии исполнить свой долг и ввести законы, которые обязали бы крестьян иметь луки и тренироваться в стрельбе из них.

Напротив, в государствах континентальной Европы бурно радовались исчезновению английского большого лука, который был их грозой в течение двух веков, и с энтузиазмом восприняли появление ружей, которые не требовали больших усилий и уравнивали их солдат с рослыми и сильными английскими лучниками.

В 1580—1590-х гг. в результате упорного соперничества с пороховыми ружьями большой лук окончательно потерял популярность. Его эпизодически использовали до 1615 г., а в некоторых случаях и позже. Так, большой лук применялся во время экспедиции на остров Ре (1627 г.), а затем в регулярных боевых действиях на Британских островах, когда в 1644 г. Монтроз нанес поражение «ковенантерам» (участникам соглашения между шотландскими и английскими пресвитерианами) при Типпермуайре, близ Перта. Однако и после 1644 г. большой лук еще долго применялся горцами северной и северо-западной Шотландии в соперничестве между кланами, хотя в Англии и южной Шотландии он уже полностью вышел из употребления<sup>1</sup>. Например, в сентябре 1655 г. Макинтош собрал свой клан и вторгся в Лохабер, на территорию Камерона оф Лохила. Эти два вождя враждовали в течение многих лет. Стремясь отразить

<sup>1</sup> Это подтверждается многочисленными выдержками из отчетов об УГОЛОВНЫХ делах и протоколов шотландского Тайного совета. Последний раз большой лук использовался в сражении между двумя шотландскими кланами в 1688 г. Это была битва между кланами лэрда Макинтоша и Макдональда оф Кеппоха («Archaeologia Scotica», vol. III).

вторжение, Лохил провел мобилизацию соплеменников и обнаружил, что в его распоряжении 900 воинов, вооруженных ружьями, палашами и щитами, а еще 300 вместо ружей имеют луки («Мемуары сэра Ивена Камерона оф Лохила», изданные в Эдинбурге в 1842 г.). Автор мемуаров замечает: «Это была последняя замечательная рота лучников, которую видели в горной Шотландии».

Высокая репутация большого лука в Англии была столь значительна, что в XVIII в. было издано несколько брошюр с требованием вернуть большой лук на вооружение английской армии.

В 1798 г. была опубликована книга под длинным названием «PRO ARIS ET FOCIS. Рассмотрение причин возрождения использования большого лука с пикой<sup>1</sup> в помощь мероприятиям, проводимым министрами его королевского величества для повышения обороноспособности государства. Написано Ричардом Освальдом Мейсоном, эсквайром. Лондон, 1798».

Главным аргументом против возрождения лука служил тот факт, что конный воин может стрелять из ружья на скаку, а из большого лука делать это нельзя.

Не приходится сомневаться, что после битвы при Креси (1346 г.) континентальные противники Англии считали лук страшным оружием. Похоже, до того они и не подозревали, что на свете существует применяемое в открытом бою метательное оружие, которое по силе и точности значительно превосходит арбалет со сложным (многослойным) или легким стальным луком.

Хотя французы иногда охотились с большим луком и прилагали отчаянные усилия, чтобы довести владение им до уровня боевого искусства, они так и не смогли достичь этого. После поражения при Креси они пытались принять на вооружение большой лук, чтобы побить англичан их

<sup>1</sup> В данном случае пика использовалась как отдельное оружие, а не так, как рекомендовал Уильям Нид в шуточной книге «Двурушник» (игра слов. По-английски «double-armed» означает и «двурушник», и «человек, вооруженный дважды». — *Примеч. пер.*), опубликованной в 1625 г. В книге Нида лук прикреплялся к пике, когда пикой приходилось отражать атаку кавалерии.



Рис. 16. Арбалетчик на коне.  
Из книги Дж. Боккаччо «Знаменитые женщины»  
(первое издание — 1473)

собственным оружием. Каждый солдат, добившийся успеха в стрельбе из большого лука, получал щедрое вознаграждение. Однако вскоре французы поняли, что это бесполезно, и вернулись к своему любимому оружию — арбалету. Отец Даниель писал: «Французский король воочию убедился, что французам никогда не удастся достичь того мастерства и сноровки в стрельбе из лука, которым владеют английские лучники. Поняв, что талант английских лучников — это особый Божий дар, французы отказались от принятия на вооружение больших луков»<sup>1</sup>.

Во времена битвы при Креси доспехи рыцарей не были рассчитаны на противостояние смертоносному большому луку. Кольчуга или легкие пластинчатые латы почти не защищали от его стрел. Только после отказа от кольчуги и применения более массивных доспехов стрелы большого

<sup>1</sup> Отец Даниель (1649—1728) — французский историк, настоятель иезуитского монастыря в Париже.

лука и арбалета стали менее опасными для рыцарей и пеших воинов. Дождь из 2—3 тысяч стрел, падающих сверху, представлял собой ужасающее зрелище, особенно для отряда кавалерии, стоявшего в засаде или двигавшегося в сомкнутом строю. Пули, выпущенные из примитивного ружья, имели относительно низкую траекторию полета и малую дальнобойность. Увидеть их во время полета было невозможно. С другой стороны, каждый солдат мог заметить приближение тучи стрел и представить, что хотя бы одна стрела из тучи попадет в него.

Стрелы английских луков заставляли лошадей неистово метаться, вставать на дыбы или скакать бешеным галопом в разные стороны, внося страшное замешательство в любое кавалерийское формирование. Пуля из ружья может убить лошадь или заставить ее метаться только в момент попадания. Но зазубренная стрела, вонзившаяся в тело коня, причиняет ему ужасные мучения каждую секунду. Конь перестает слушаться всадника и скоро сбрасывает его. Если всадник облачен в тяжелые доспехи, он не может подняться самостоятельно и становится помехой на поле боя.

Авторы, описывавшие стрельбу из лука и средневековые методы ведения войны, установили, что за время, нужное для выстрела из арбалета, лучник, вооруженный большим луком, был способен выпустить 10—12 стрел. Однако скорострельность арбалета была не столь низка, как они утверждали; проведенная мной серия экспериментов доказала, что они заблуждались. Боевой арбалет XV в. весом в 15 фунтов (6,8 кг) может стрелять по мишени со скоростью один выстрел в минуту. Операция стрельбы включает: 1) снятие оружия с плеча; 2) отцепление ворота от поясного ремня; 3) пригонку ворота к ложу и тетиве арбалета<sup>1</sup>; 4) натягивание лука; 5) установ-

<sup>1</sup> Хотя зубчатая рейка (главы XXX—XXXI) действует медленнее, чем ворот, однако она более удобна для натяжения тетивы лука и дает возможность оснащения арбалета меньшим ложом, чем при натягивании тетивы воротом с веревками. По этой причине рейкой предпочитают пользоваться конные арбалетчики и охотники на оленя.

Зубчатая рейка была введена в обращение значительно позднее ворота (см. главу XXX).

ку стрелы, прицеливание и нажатие на рычаг спускового механизма.

Я обнаружил, что за минуту из большого лука можно выпустить в мишень, расположенную на том же расстоянии, 6 стрел. В этом случае операция стрельбы включает точное прицеливание, но не учитывает время, которое уходит на взятие стрел с земли, установку их на тетиву, натягивание и отпуск лука. Однако я не могу понять, как лучник и его соперник с арбалетом умудрялись с высокой скоростью стрелять в полевых условиях, не повреждая при этом оперения стрел.

### Глава III

## РУЖЬЕ В СРАВНЕНИИ С АРБАЛЕТОМ

Надежды, возлагавшиеся английским военным ведомством на длинные луки, а офицерами армий континентальной Европы — на арбалеты, сильно затормозили введение ружей. Французы и испанцы отказались от арбалетов и приняли ружья последними. В отношении французов это особенно странно, поскольку огнестрельное оружие было принято ими на вооружение достаточно давно. Правда, это были не ружья, а пушки.

Ружья нельзя путать с пушками. Последние были изобретены намного раньше. Есть сведения, что артиллерию применяли еще в битве при Креси (1346 г.). Хотя историк Гиббон в этом сильно сомневается, а Фруассар ни словом не упоминает о пушках, однако Виллани<sup>1</sup>, умерший через два-три года после этого сражения, а впоследствии де Монлюк<sup>2</sup> допускали вероятность того, что артиллерия,

<sup>1</sup> В и л л а н и Дж. (1280—1348) — флорентийский историк, автор «Истории Флоренции», продолженной до 1363 г. его братом Маттео, а с 1364 г. — Филиппе, сыном Маттео.

<sup>2</sup> Д е М о н л ю к Блез де Лассеран Массенком, сеньор де Монлюк (1503—1577) — маршал Франции, автор мемуаров, в которых описывает свою карьеру от рядового солдата до маршала. (Французский король Генрих IV назвал эти мемуары «требником солдата».) В 1523 г. произведен королем Франциском I в капитаны. Его биография приводится в «Истории Франции» Петито.

доставленная под Креси Эдуардом III, внесла большой вклад в победу англичан.

Ружье было известно в странах континентальной Европы и в Голландии задолго до его появления во Франции, но считалось малоэффективным оружием. Оно было на вооружении у гуситов во время Гуситских войн в Богемии (1419—1436); флорентийцы использовали ружья при осаде Лукки (1431 г.).

Сисмонди<sup>1</sup> свидетельствует, что в 1449 г. миланцы оснастили этим новым оружием свое ополчение. В битве при Морате (1476 г.) герцог Бургундский потерпел сокрушительное поражение от швейцарцев; в рядах победителей было 6 тысяч стрелков из ружей.

Как бы там ни было, но в континентальной Европе ружья вытеснили арбалеты намного раньше, чем они вытеснили длинные луки в Англии.

Сеньор де Монлж, который так храбро сражался на стороне Франциска I в его войнах с Карлом V Испанским, засвидетельствовал в своих «Комментариях» (где талантливо описал 50 лет непрерывных боев), что в 1518—1520 гг., когда он «впервые командовал отрядами Франциска, во французской армии были только арбалетчики, и ни одного солдата с ружьем». Однако существует письменное свидетельство того, что при осаде и взятии штурмом Турина в 1536 г. ружья полностью вытеснили арбалеты и что во французской армии имелся только один арбалетчик. Однако этот арбалетчик так мастерски владел своим оружием, что уничтожил больше солдат противника, чем самый искусный стрелок из ружья, участвовавший в осаде<sup>2</sup>.

Первые ружья, зарегистрированные в Англии, были на вооружении бургундских солдат под командованием графа Уорвика, участвовавших во втором сражении при Сент-Олбанс (1461 г.). В 1471 г., когда Эдуард IV высадился в Равенспуре (порту, в то время находившемся на северном

<sup>1</sup> Сисмонди Сисмон де (1773—1842) — швейцарский историк.

<sup>2</sup> «Военная наука». Авторство без особых оснований приписывается Гийому де Белле (1491—1543), французскому генералу и историку.

берегу Хамбера вблизи его впадения в море), в числе его солдат были 300 фламандских стрелков из ружей.

Популярность чрезвычайно неэффективных ружей, возраставшая за пределами Англии, трудно понять без учета стремления найти оружие, которое могло бы соперничать с английским большим луком. Большую часть XVI в. пехотинцы с ружьями без поддержки кавалерии в открытом поле становились жертвой английских лучников, искусно владевших своим оружием. В 1585 г. Монтень<sup>1</sup> писал: «Эффект от выстрела из ружья, не считая ударного действия, является незначительным, и я надеюсь, что его скоро снимут с вооружения». Другой летописец сообщает, что в сражении при Киссингене (1636 г.) самые нерасторопные солдаты производили всего семь выстрелов из ружья за 8 часов и что в сражении при Виттенмергене (1638 г.) солдаты герцога Веймарского выстрелили из ружей только по семь раз каждый, в то время как битва началась в полдень и длилась до наступления ночи!<sup>2</sup>

## Глав VIII

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАЗВИТИЯ СРЕДНЕВЕКОВОГО РУЖЬЯ

В заголовке этой главы слово «ружьё» означает любое ручное огнестрельное оружие, бывшее на вооружении средневекового солдата.

<sup>1</sup> Монтень Мишель де (1533—1592) — французский писатель и философ, автор знаменитых «Опытов».

<sup>2</sup> Даже спустя столетие после сражения при Виттенмергене мушкет оставался очень несовершенным оружием, а порох в это время был таким слабым, что его требовалось огромное количество. В книге «Искусство войны» (издана в 1748 г.) маркиз Пюисепор, маршал Франции, пишет: «Мы теряем солдат на расстоянии в 200 пайсов (150 м), еще больше — на расстоянии 100 пайсов (75 м), и еще больше — на 50 пайсах (38 м)». В «Тактической подготовке прусской армии Фридриха Великого, 1745—1756» написано, что пехотный мушкет калибра 20,14 мм, стрелявший пулями весом в 31,3 г, имевший заряд пороха в 19,53 г и дальностью в 300 пайсов (230 м), достигал эффекта только на расстоянии в 200 пайсов (150 м). При испытании прусского мушкета в 1810 г. только 50 из 100 пуль, выпущенных с расстояния в 200 пайсов, пробили сосновую доску толщиной в 1 дюйм (2,54 см).

Применение ружей в военном деле было впервые зарегистрировано в конце XIV в. В то время их называли «ручными пушками». Они представляли собой уменьшенную копию орудий, или пушек, которые к тому времени в течение многих лет применялись для осады крепостей.

Самое первое ружье состояло из короткой металлической трубки с внутренним диаметром  $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$  дюйма (12,7—19 мм), с прорезью на казенной части, как на орудии. Эта трубка была прикреплена к прямому деревянному брусу с помощью небольших железных обручей или кожаных ремешков.

Данное оружие стреляло путем вставления запала в пороховой заряд, который вводился через прорезь. Фактически первое ружье представляло собой миниатюрную пушку, достаточно легкую, чтобы ею мог управлять один человек, и оснащенную прикладом для удобства пользования. Эта форма ручного орудия находилась в ограниченном количестве на вооружении европейских стран за пределами Англии до 1460 г.

Через много лет после появления ручного огнестрельного оружия были изобретены меньшие по размеру ружья с прямым узким прикладом, по форме напоминающим ложе боевого арбалета. Во время прицеливания суженная часть приклада располагалась на правом плече стрелка, как ложе большого арбалета (рис. 4).

Даже манера прицеливания поверх большого пальца правой руки, лежащего на верхней части приклада, также скопирована с арбалетной. Эта примитивная система стрельбы из ружей сохранялась еще много лет.

Прямой ружейный приклад, напоминавший ложе арбалета, но имевший расширенный торец для удобства опоры на плечо, существовал до 1500 г.

Следующий вариант ружья был очень тяжелым и стал известен под названием «кулеврина». Малые кулеврины находились на вооружении кавалеристов. Большие кулеврины, весившие 16—18 фунтов (7,3—8,2 кг) и принятые на вооружение в пехоте, требовали помощи второго солдата.

Торцевая часть приклада кулеврины была наклонена вниз, как рукоятка пистолета.



Впоследствии кулеврина была значительно укорочена, чтобы солдат мог обращаться с ней самостоятельно. Этот вариант известен как аркебуза. Затем усовершенствовали и ее, начав делать прорезь на боковой, а не верхней части ствола. Кроме того, аркебуза была оснащена выступающей полкой на одном уровне с прорезью. На эту полку насыпали щепотку пороха, который поджигали, поднося запал вручную. После этого зажигался главный пороховой заряд внутри ствола. В битве при Морате (1476 г.) в швейцарской армии было 6 тысяч солдат, вооруженных аркебузами. Во время прицеливания и стрельбы из большой кулеврины и меньшей по размерам аркебузы дуло опиралось на раздвоенную рогатину.

В 1510—1520 гг. описанная аркебуза была вытеснена аркебузой с фитильным замком. Этот тип ружья был первой попыткой создать автоматический запал. Он представлял собой шарнирно укрепленный в прикладе длинный курок, перед которым на зажимах располагался запал в виде куска фитиля. Курок проходил через весь приклад; его нижний конец представлял собой спусковой крючок.

Когда на крючок нажимали, его верхняя половина, или курок, двигала удерживаемый запал, пока тот не касался насыпанного на полку пороха. При этом порох либо зажигался, либо нет (в зависимости от погодных условий). Вероятно, во время сражения для поддержания постоянной боевой готовности аркебузы стрелок должен был постоянно поджигать запал, удерживаемый курком фитильного ружья.

В настоящее время аркебузы с фитильным замком еще находятся на вооружении некоторых племен отдаленных районов северной Индии.

Замок с зубчатым колесиком был изобретен в 1550—1560-х гг. Ружье данной конструкции оснащено небольшим колесиком толщиной примерно в  $\frac{1}{4}$  дюйма (6,3 мм), которое вращается сбоку от ствола. Верхний край этого колесика слегка выступает над центром запальной полки и находится вблизи прорези. Колесико имеет зубчатый край, напоминающий насечку грубого напильника.

К одной его стороне прикреплены тугая кольцевая пружина и защелка, удерживающая пружину на взводе.

На курке ружья, оснащенного замком с зубчатым колесиком, укреплена пластина из детонирующего состава или пирита, который от трения о зазубренный металл испускает искры, как кремь. Когда замок с зубчатым колесиком задействован, его курок не поднят, но посредством пружины, которая его удерживает, всегда нажимает на пирит, закрепленный на нем жестко против верхушки зубчатого колесика, которая выступает через запальную полку рядом с прорезью.

Чтобы подготовить замок к зажиганию, его колесико пару раз поворачивают ключом, пока его не закрепит маленькая защелка, не дающая пружине распрявиться. Затем на запальную полку насыпают порох.

После нажима на спусковой механизм колесико освобождается и быстро вращается. Зубчатый край колесика жестко трется о детонирующий состав, закрепленный в зажимах курка, и высекает искры, которые поджигают запал и заряд в стволе ружья.

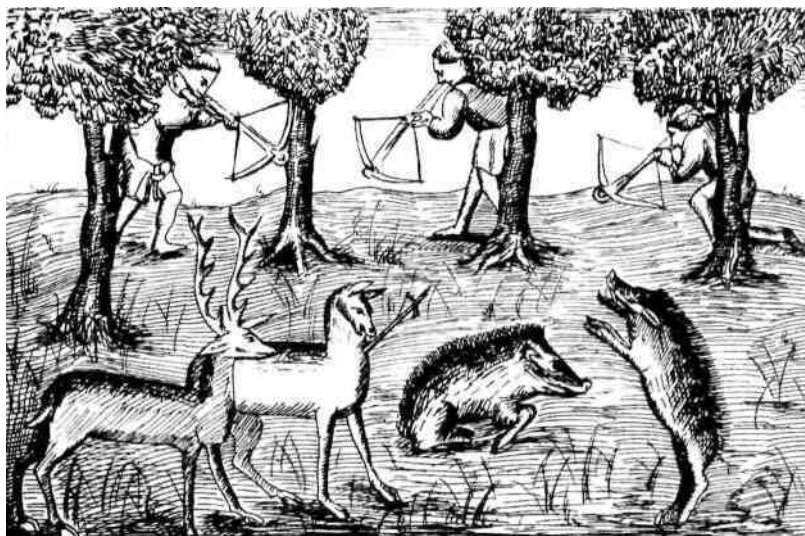
Кремневый ружейный замок, изобретенный в Испании в 1625 г., вначале представлял собой просто видоизмененный замок с зубчатым колесиком. Вместо пирита на конце курка был прикреплен кусок кремня. Вскоре вращающееся колесико было отменено, а запальная полка сделана шероховатой изнутри, так что при ударе кремня, прикрепленного к концу курка, высекались искры.

В отличие от замка с зубчатым колесиком здесь при выстреле курок каждый раз взводился и спускался, причем пружины замка действовали так же, как в современном огнестрельном оружии.

В 1670—1680-х гг. ружье с кремневым замком было существенно усовершенствовано и получило широкое распространение как в военных действиях, так и на охоте<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> В сражении при Данбаре (1630 г.) мушкетеры Кромвеля были вооружены мушкетами с фитильным замком, а не кремневыми ружьями и ружьями с зубчатым колесиком, в то время еще очень несовершенными. Однако они не смогли в полной мере воспользоваться преимуществами своего оружия, поскольку от сильного дождя запал было невозможно держать постоянно зажженным.

## КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ИСТОРИИ АРБАЛЕТА



*Рис. 17.* Арбалетчики, охотящиеся на оленей и вепрей  
Из рукописи Гастона Фебуса, XIV в.

Римляне использовали большую метательную машину на колесах, натягиваемую воротом, который вращало несколько человек. Эта машина действовала по принципу арбалета. Обычный ручной арбалет применялся еще в IV в. Веские доказательства этого утверждения можно найти в книге Вегетия<sup>1</sup> В трактате о военных искусствах, посвященном римскому императору Валентиниану II (385 г.), автор упоминает об арбалете как о ручном оружии, предназначенном для легких пехотинцев; описание его не приводится, поскольку арбалет общеизвестен. На двух римских барельефах (очевидно, древнее IV в.), описанных в 1831 г. М. Эмаром и принадлежащих музею Пюи (Франция), представлены, как пишет Вик-

<sup>1</sup> «Erant tragulani, qui ad manuballistas vel arcubalhstas dingebant sagittas», кн. 2, гл. 15: «С ними были лучники и арбалетчики, которые метали стрелы из своих луков или арбалетов»

тор Гей<sup>1</sup>, все характеристики примитивного ручного арбалета.

Чтобы установить, являлся ли арбалет общепринятым оружием, нужно учесть все доказательства (исторические и художественные), относящиеся к V—X вв. нашей эры.

В X в. арбалет был широко распространен, что подтверждают два следующих отрывка, приведенные Виктором Геем. Они взяты из рукописи X в. французского монаха Рише под названием «История».

1. Король Людовик с армией из Бельгии вторгается на территорию герцога в 947 году. Первым на его пути становится город Санлис... с обеих сторон очень много раненых. Но бельгийцы, подвергшиеся яростной атаке арбалетчиков города, не смогли выстоять... таким образом, по приказу короля они отступили от этого города, не только из-за арбалетчиков, но и по причине мощности городских стен.

2. И тут Лотарь с 10 тысячами солдат двинулся на Верден (985). Лучники встали лицом к противнику. Стрелы, выпущенные из луков и арбалетов, так густо летали в воздухе, что казалось, будто они падали с неба и поднимались из-под земли.

На картине, изображающей мучения святого Себастьяна, которые произошли в 288 г. и стали излюбленной темой итальянских мастеров XV и XVI вв. (например, Мантеньи, Веронезе, фра Доменико), святой часто изображается пронзенным стрелами арбалетов. На некоторых картинах арбалеты изображены подробно, так же как и натягивание тетивы. Примером является большая картина Поллайоло<sup>2</sup> 1475 г., которая хранится в лондонской Национальной галерее (рис. 31).

Любопытно, что изображения арбалета нет ни в одной иллюстрированной рукописи, относящейся ко времени высадки норманнов в Англии, битвы при Гастингсе (1066 г.) и последующего завоевания Англии

<sup>1</sup> Гей В. Археологический словарь Средних веков и эпохи Возрождения. Париж, 1887.

<sup>2</sup> Поллайоло Антонио (1429 или 1432—1498) — итальянский художник.

(1066—1071 гг.). Гобелен Байо<sup>1</sup>, на котором изображены сотни рыцарей и солдат, вооруженных мечами, пиками и луками со стрелами, изготовлен во время и в ознаменование норманнского вторжения в Британию. Но на этом гобелене не изображено ни одного арбалета. Однако известно, что арбалеты были привезены в Англию именно норманнами и применялись ими в ходе битвы при Гастингсе, на что ясно указывает поэма современника тех событий Ги Амьенского<sup>2</sup>. О том же пишет и Вильгельм из Пуату<sup>3</sup>. Сэр С.Р. Мейрик в своем великолепном труде о старинных доспехах указывает, что «в книге Страшного Суда (1085—1086) есть имя Одо-арбалетчика, йоркширского арендатора неких земель, принадлежавших королю». Имя Одо означает, что этот человек был норманном<sup>4</sup>.

Историк Торн<sup>5</sup> пишет, что в битве при Гастингсе «норманны вступили на поле боя с *натянутыми* луками (arcubus tensis)».

Я считаю, что эта фраза относится к арбалетам и подразумевает, что норманны были готовы с ходу атаковать противника.

Летописцу не было никакого смысла писать про «натянутость» обычных норманнских луков, поскольку само собой разумеется, что тетива натягивается на каждый лук

<sup>1</sup> На этом шедевре длиной в 230 футов (70 м) и шириной 20 дюймов (51 см) изображены 623 человека, 762 лошади, собаки и другие животные, 273 здания, 41 корабль и лодка.

<sup>2</sup> Ги, епископ Амьенский (ум. 1075) — автор знаменитой поэмы «Carmen de Hastingae proelio» (закончена в 1068 г.).

<sup>3</sup> Вильгельм из Пуату (1020—1090) — архидьякон Лисе, капеллан и биограф Вильгельма Завоевателя в 1087 г. Не заслуживает серьезного доверия из-за склонности преувеличивать подвиги своего патрона, но точно описывает мельчайшие подробности, касающиеся использования арбалетов в битве при Гастингсе.

<sup>4</sup> Е.А. Фримен в «Истории норманнского завоевания Англии» (т. 3, с. 467) пишет: «Впереди каждого отряда маршировали лучники, метатели из праши и арбалетчики».

<sup>5</sup> Уильям Торн, живший в 1397 г., был монахом августинского монастыря в Кентербери и занимался общей историей Англии. Многие его записи сделаны на основании летописей, приписываемых Томасу Спротту (который жил в 1265 г. и также был монахом монастыря Святого Августина).

за некоторое время до начала битвы. Было бы удивительно, если бы норманны прибыли на поле боя с луками без тетивы.

Применение слова «*tensis*» говорит, что летописец имел в виду не лук, а арбалет, тетива которого для боевой готовности натягивается заранее и закрепляется защелкой<sup>1</sup>.

С другой стороны, тетиву обычного лука невозможно удерживать в таком состоянии, поскольку она натягивается до выстрела, а затем отпускается.

Говорят, что Вильгельм II был случайно убит в 1100 г. во время охоты в Нью-Форесте стрелой, посланной из арбалета сэра Уолтера Тиррела. Это лишний раз доказывает, что норманнские завоеватели привезли арбалеты в Англию и что это оружие использовалось как для войны, так и для охоты.

Английские короли Вильгельм II, Генрих I, Стефан и Генрих II держали на службе арбалетчиков — главным образом иностранных наемников.

Арбалетчики, служившие в английской армии, пользовались благосклонностью Ричарда I (1189—1199). Они сопровождали короля в Крестовом походе в Палестину и участвовали во всех его войнах с Францией. Ричард Львиное Сердце весьма способствовал возрождению арбалета. В его правление арбалеты стали широко применяться в военной практике. За несколько лет до вступления на престол Ричарда I арбалет почти исчез из употребления из-за папских указов о запрете этого «варварского оружия». Бромптон<sup>2</sup> писал о Ричарде I: «Он возродил пришедшее в упадок искусство стрельбы из арбалета и сам настолько блестяще владел этим поистине королевским оружием, что собственноручно убил многих людей».

<sup>1</sup> В качестве доказательства сошлемся на авторитет Горация, писавшего (кн. 2, ода 10): «...quondam cithara tacentem / Suscitavit musam / neque semper arcum / Tendit Apollo» («Когда Аполлон лютней чарует молчаливых муз, / Он не натягивает лук»).

<sup>2</sup> Б р о м п т о н Джон — монах из Жерво, аббат в 1437 г. В его летописях отражены события, имевшие место от 588-го до 1198 г.

И Ле Бретон<sup>1</sup>, и Гиар<sup>2</sup> приписывают возрождение искусства стрельбы из арбалета и его широкое применение в военных действиях Ричарду I.

Комментируя смерть Ричарда, Ле Бретон писал: «Так погиб от стрелы арбалета, который англичане считали бесчестным оружием, король Ричард, который первым привез арбалет во Францию».

После смерти Ричарда I король Иоанн и Генрих III держали в своих армиях значительное число наемных арбалетчиков, как конных, так и пеших. Во второй битве при Линкольне (1217 г.) во время гражданской войны 1215—1217 гг. войско, посланное на выручку осажденному Линкольну, состояло из 400 рыцарей, некоторого количества пехоты и 317 арбалетчиков.

В битве при Тилбурге (1242 г.), когда Генрих III был разбит Людовиком IX, в армии Генриха было 700 арбалетчиков. Вскоре после смерти Генриха III (1272 г.) лук снова занял ведущие позиции в Англии. По этой причине арбалет постепенно перестал пользоваться популярностью среди солдат и офицеров и по мере признания большого лука постепенно вышел из обращения.

Когда Генрих V со своей 30-тысячной армией выступил из Англии в августе 1415 г., в его войсках насчитывалось не более 100 арбалетчиков. В битве при Азенкуре (25 октября 1415 г.) в его армии было всего 8 тысяч солдат. Часть умерла от болезней, часть была оставлена в качестве гарнизона в Харфлере. По свидетельству Раймера, изучавшего историю военных походов Генриха V, из этих 8 тысяч солдат арбалетами были вооружены всего 38<sup>3</sup>.

Арбалеты широко применялись на полях сражений континентальной Европы начиная с 1200-го и кончая

<sup>1</sup> Ле Бретон Гийом, епископ Турский (1170—1230) — французский летописец. Автор трудов по истории Франции XIII в. и поэмы в прозе «Филиппида» (1224).

<sup>2</sup> Гиар Гийом (1290—?) — французский военный и летописец, написавший историю Франции в стихах, охватив период с 1165-го по 1306 г.

<sup>3</sup> Раймер Т. (1641—1713) — военный историк. Сын Ральфа Раймера, лорда манора Браффертон (Йоркшир)



*Рис. 18.* Арбалетчик на коне, вооруженный арбалетом с зубчатой рейкой, со стрелой в шляпе.

Из книги П Лоницеруса «Знаки царского величия» (1579)

1460—1470 гг.<sup>1</sup> В английской армии тоже были арбалетчики, но лишь до 1300 г. Хотя впоследствии арбалетчики доказали свою незаменимость при осаде и обороне

<sup>1</sup> В годы правления Людовика VI Великого (1108—1137) арбалет редко упоминался французскими летописцами. Это оружие получило широкое распространение во Франции в годы правления Филиппа II (1180—1223)



крепостей, однако их количество на английской службе сильно сократилось.

В XIII, XIV и первой половине XV в. в странах континентальной Европы арбалетчики считались элитными воинскими частями; их всегда ставили на переднюю линию фронта. «Balistarii semper praeibant» — писал в XIII в. английский историк, монах-бенедиктинец Мэтью Парис (см. выше).

В английской армии арбалетчики занимали такое же почетное место, пока в конце XIII в. там на первое место не вышли стрелки из больших луков.

Во второй половине XIV в. в континентальной Европе арбалет стал таким дорогим и таким незаменимым в военных действиях, что в Испании арбалетчикам даже пожаловали статус рыцаря. Звание «Мастера Арбалета» во Франции, Италии и Испании было очень почетным. Оно присваивалось только высшим аристократам. Отряды конных арбалетчиков, отличавшихся выдающимся мастерством и доблестью, обычно входили в личную гвардию короля и сопровождали его во всех сражениях. В XIV и первой половине XV в. в странах континентальной Европы конные арбалетчики составляли неотъемлемую часть армии. Каждому арбалетчику позволялось держать одну или двух лошадей, а на марше им выделяли повозку для транспортировки арбалетов и стрел.

В Европе ружья начали постепенно вытеснять арбалеты в период между 1460-м и 1470 гг. Несмотря на это, арбалеты оставались популярными до конца XV в. Паоло Джовио<sup>1</sup> пишет: «При вступлении Карла VIII в Рим (1494) в его войсках участвовали 500 гасконцев. Почти все они были вооружены арбалетами, оснащенными стальными луками».

На континенте небольшое количество арбалетчиков продолжало состоять на службе до 1515 г. Исключение составляет Франция. Здесь, по свидетельству де Монлюка, арбалет сохранялся на вооружении конных солдат и пехоты до 1518—1520 гг.

<sup>1</sup> Дж о в и о Паоло (1483—1552) — итальянский историк.



*Рис. /9. Охота с арбалетом на оленей.*

Фигура слева натягивает арбалет с помощью когтя, прикрепленного к поясному ремню, и одновременно держит стрелу в зубах.

Из рукописи Гастона Фебуса, XIV в.

В битве при Мариньяно, вблизи Милана (сентябрь 1515 г.), когда Франциск разбил войска герцога Миланского и швейцарцев, в гвардии короля состояли 200 конных арбалетчиков, осуществлявшие службу связи<sup>1</sup>.

В Испании солдаты, вооруженные арбалетами, сохранились на военной службе дольше, чем в других европейских странах (не считая Франции).

Знаменитый конкистадор Кортес содержал у себя на службе роту испанских арбалетчиков. В 1521 г. они участвовали в осаде и взятии штурмом Мехико. При обороне и штурме арбалетчики ни в чем не уступали стрелкам из ружей. Небольшой отряд искателей приключений во главе с Писарро, прибывший из Панамы в 1524 г. с целью освоения Перу, состоял только из арбалетчиков. Однако при завоевании Перу (1532—1533 гг.) арбалетчиков среди сторонников Писарро оставалось всего несколько дюжин<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Гийом де Белле (см. выше).

- *Прескотт*. Завоевание Мексики и Перу.

Между 1522-м и 1525 г. арбалетчики перестали участвовать в открытых сражениях всех континентальных армий. До 1530—1535 гг. они иногда служили наемниками на военных кораблях, а также участвовали в обороне или штурмах осажденных крепостей.

В этом свете утверждение Фрэнсиса Гроуза («Военное искусство Средних веков». В 2-х тт. 1786, 1788), что в 1572 г. королева Елизавета заключила договор с королем Франции Карлом IX о предоставлении ему 6 тысяч наемных солдат, часть которых была вооружена арбалетами, вызывает большие сомнения.

В 1572 г. (а фактически еще за 40 лет до этого) арбалет уже не применялся в военных действиях. К тому времени перестали пользоваться спросом даже знаменитые английские лучники.

На больших репродукциях (оригиналы обеих картин сгорели во время пожара в Коудрей-Хаус в 1793 г.) «Осада Булони войсками Генриха VIII (1544)» и «Морской бой при Портсмуте между английским и французским флотом (19.07.1545)» изображены сотни фигур солдат, вооруженных пиками, ружьями и большими луками, но среди сражающихся не видно ни одного арбалетчика<sup>1</sup>.

В странах континентальной Европы арбалеты широко применялись для охоты на оленей до 1635 г., а в некоторых областях Италии и Испании даже дольше. Встречаются изысканные образцы мощных охотничьих арбалетов испанской и итальянской работы, относящиеся к периоду 1640—1650-х годов.

Некоторые писатели-охотники — например, Сальнов<sup>2</sup> — описывают арбалет как оружие, применявшееся для охоты на оленя во Франции в годы правления Людовика XIII (1610-1643).

<sup>1</sup> Вероятно, последним случаем, когда арбалеты были использованы против регулярных английских войск, был штурм и взятие фортов Таку в 1860 г., когда многие китайцы были вооружены арбалетами. Один из их арбалетов многократного действия, с бамбуковым луком и магазином со стрелами, изображен на рис. 169. Китайские солдаты бросили арбалеты, когда в крепость вошли союзники.

<sup>2</sup> Сальнов Р. де. Королевская охота. Ч. 4. Париж, 1645.

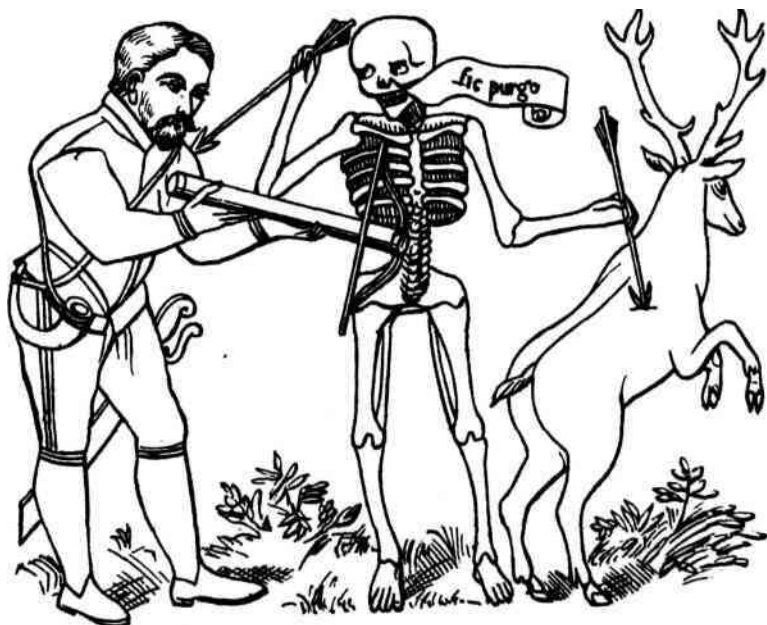


Арбалет в Англии применялся для охоты на оленей до 1621 г. В этом году произошел досадный инцидент, который король Яков 1 поручил расследовать комиссии в составе 12 епископов: смерть Питера Хокинса, смотри-



*Рис. 21.* Охота на кормящихся куропаток с арбалетом и заслонной лошадей. Из альбома Страдануеа «Venalions ferarum» (1578). Заслонную лошадь держит помощник. В данном случае заслонная лошадь замаскирована пол корову. Колокольчик, который обычно надевают i; континентальной Европе на коров, надет на лошадь для усыпления бдительности дичи. Изображенные арбалеты стреляют камнями. О Страданусе см. подпись к рис. 12.

теля оленьего заповедника Брэмсхилл в Гэмпшире, случайно убитого в 1621 г. стрелой из арбалета, выпущенной Эбботом, архиепископом Кентерберийским, когда прелат охотился на оленя.



**BELOVED OF ALLWHILST HE HAD LYFE  
VNMOEND OF NONE WHEN HE DID DIE,  
JAMES GRAY, INTERRED OF HIS WIFE,  
NEER TO HIS DEATHS SIGNE BRASSE DOH LYE,  
YEARES THIRTIE FYVE, IN GOOD RENOWNNE  
PARKE AND HOVSE KEPER IN THIS TOWNE,  
OBHT 12 DIE DECEMBRIS A° DNI 1591  
ÆTATIS SVÆ 69 .**

*Рис. 20.* Табличка в Хансдонской церкви.

Эта иллюстрация является репродукцией бронзовой дощечки, которая хранится в церкви города Хансдон (Хартфордшир) и имеет аллегорический смысл. Она была воздвигнута в честь Джеймса Грея, смотрителя оленьего заповедника в Хансдоне, умершего в 1591 г. На гравюре изображена охота на оленя с арбалетом, проводившаяся в Англии в конце XVI в. Из книги Ивлина Ширли «Английские олени заповедники» (1867)

Архиепископ вел сидячий образ жизни, и врач назначил ему физические упражнения для улучшения состояния здоровья. Когда произошел несчастный случай, архиепископ гостил у своего друга Эдварда, одиннадцатого

лорда Зоуча. В то время Брэмсхилл, с прекрасным особняком, располагавшимся в парке, был резиденцией лорда, но затем перешел во владение рода Коупов (его нынешним владельцем является сэр Энтони, тринадцатый баронет Коул). Говорят, что легенда о «Ветке омелы» возникла именно в Брэмсхилле.

Узнав о несчастье, постигшем архиепископа, король Яков заметил: «Такое могло случиться и с ангелом».



Рис. 22. Арбалетчик с арбалетом, стреляющим каменными ядрами. Из альбома Страдануса «Venationes ferarum» (1578)

Во искупление своего невольного греха Эббот основал в Гилдфорде (Суррей) благотворительную больницу, которая до сих пор носит его имя.

В начале XVI в. в обращение вошел арбалет, оснащенный двойной тетивой и предназначенный для стрельбы

каменными ядрами. Он сразу же завоевал популярность среди стрелков-любителей, дам, лесничих и зрителей заповедников для охоты на пернатую дичь, голубей, зайцев и кроликов. Ближе к середине XVII в. арбалеты, заряжавшиеся стрелами, служили главным образом для забавы и очень часто использовались для стрельбы по мишени. Кроме того, до 1720 г. эти арбалеты применялись для охоты на мелких животных.

Около 1760 г. арбалет, стреляющий каменными ядрами, был усовершенствован, что позволило повысить его дальность и меткость. В 1810—1820-х годах он был доведен до высокой степени совершенства и с этого времени назывался «арбалетом, стреляющим пулями» (см. главу XXXVII).

Соревнования в стрельбе по мишени из малого арбалета, стреляющего стрелами, на протяжении нескольких веков были общепринятым развлечением в различных странах континентальной Европы, особенно в Северной Германии и Бельгии. В главе XLII описан высококлассный арбалет, применяющийся в Бельгии для стрельбы по мишени.

Любопытный факт: в странах континентальной Европы современным стрелкам из арбалета до сих пор вручается знак отличия — деревянная фигурка попугая. При этом «попугаем» продолжают называть мишень, форма которой возникла еще в начале XIV в. (рис. 161).





## Часть вторая

# КОНСТРУКЦИЯ И СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДНЕВЕКОВЫХ АРБАЛЕТОВ

### Глава X

## ПРИМИТИВНЫЙ АРБАЛЕТ С ЛУКОМ ИЗ ТВЕРДОГО ДЕРЕВА, НАТЯГИВАВШИЙСЯ ТОЛЬКО ВРУЧНУЮ

Не приходится сомневаться, что самый ранний арбалет был оснащен луком из прочного бруса твердого дерева, например ясеня или тиса. Этот лук натягивали только



*Рис. 23.* Балистариус. Мастер по изготовлению арбалетов сидит в своей мастерской, держа в руках арбалетное ложе. Гравюра Джост Аммана. Из книги Хартмапа Шоппера «Механические искусства» (1568)

вручную, а затем натянутую тетиву закрепляли защелкой замка.

Ступни ног арбалетчика упирались в центр лука, по обе стороны от ложа, чтобы обеспечить действие рычага. Поскольку примитивный арбалет не был оснащен стремянем, спинка лука должна была располагаться близко к земле, чтобы арбалетчик мог наступить на нее ногами, готовясь к натяжению тетивы лука.

На рис. 24 изображен арбалетчик, натягивающий лук арбалета описанным способом.

Эти арбалеты простой конструкции не имели стремяни, а их луки были длинными, толстыми и шероховатыми (поскольку снаружи обматывались шнуром для придания прочности). Толщина, большой размер, шероховатость луков и особенно отсутствие стремяни ясно указывают на то, что луки примитивных арбалетов никак не могли быть многослойными или стальными.

Интерес представляет описание арбалета времен Первого крестового похода, данное византийской принцессой Анной Комнин. Она приписывает изобретение арбалета французам<sup>1</sup>. Эта женщина не только сообщает о данном оружии, но и рассказывает, где она впервые увидела его в бою: «Этот лук имеет конструкцию, не известную ни грекам, ни варварам. Это ужасное оружие

<sup>1</sup> Принцесса Анна Комнин (1083—1148) — дочь византийского императора Алексея I Комнина, автор «Алексиады» (истории правления своего отца в 15 книгах). Поскольку Анне Комнин в 1099 г. было всего 16 лет, она (при всей своей одаренности) не могла закончить «Алексиаду» в 1099 г., как указывается в исторических ссылках.

В 1118 г. Анна была удалена от двора своим братом за интриги против него. История отца, как сообщается в предисловии к книге, была составлена ею, чтобы утешиться и чем-то занять себя в изгнании. Следовательно, «Алексиада», скорее всего, написана в период от 1118-го до 1148 г. Хотя Анна воспринимает арбалет как новинку, наши сведения доказывают, что это оружие известно с древних веков. Видимо, до Первого крестового похода арбалет как боевое оружие не использовался много лет (если не веков). Однако существует достаточно свидетельств, что у норманнов, завоевавших Англию в 1066 г., арбалеты были.

*Добавление переводчика.* Напомним, что в Первом крестовом походе принимали участие норманны, как французские и сицилийские, так и английские.

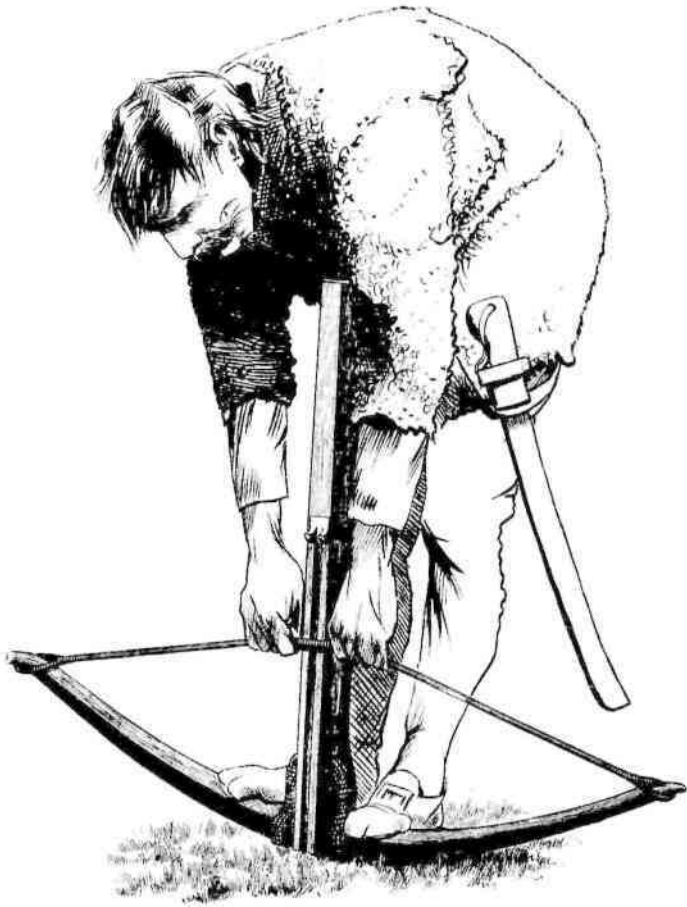


Рис 24 Прimitивный арбалет без стремени

невозможно зарядить, просто натягивая его тетиву правой рукой и удерживая левой. Арбалетчик упирается в лук обеими ногами, одновременно натягивая тетиву всей силой обеих рук. Ложе оснащено желобом полукруглого сечения, проходящим глубоко, до половины толщины ложа. Стрелы, имеющие разную форму, помещают в желоб на ложе, после чего сила натянутой тетивы толкает их вдоль ложа. Когда тетива отпущена, стрела вылетает из желоба с силой, против которой не



*Рис 25* Прimitивный арбалет со стремяем

может устоять ничто. Она не только пробивает щит, но и насквозь пронзает воина вместе с латами».

Со временем передний конец ложа оснастили металлическим стремяем. Это был более удобный и эффективный способ натягивания лука арбалета, чем изначальный (с упором ног во внутреннюю сторону лука, как показано на рис. 24). Стремя было той же формы, что и седельное. Арбалетчик вдевал одну ногу (а если арбалет большой, то обе) в стремя арбалета. Таким об-

разом он плотно прижимал ложе к земле, создавая силу противодействия тянущему усилию рук, оказываемому на тетиву.

В военных летописях XIII и XIV вв. я обнаружил множество упоминаний о стрелах для «одноножного» и «двуножного» арбалета<sup>1</sup>. Отсюда следует, что слова «одноножный» («однофутый» — от *англ.* foot — нога) и «двуножный» («двухфутый») характеризуют не размер лука (который, конечно, намного превышал 1—2 фута (30,5—61 см), а его мощность.

Большой арбалет этого периода, известный под латинским названием «Arbalista ad duos Pedes» («арбалет двух ног»), можно было натянуть только в том случае, если солдат вставлял в стремя обе ноги: силе, нужной для натягивания тетивы обеими руками, следовало противодействовать всем весом тела.

Меньший арбалет, называвшийся «Arbalista ad unum Pedum» («арбалет одной ноги»), был более легким и менее мощным. По этой причине для сопротивления силе, натягивающей тетиву, было достаточно одной ноги.

Следовательно, под стрелами для «двухфутовых» арбалетов подразумевались тяжелые стрелы, а для «однофутовых» — легкие, предназначенные для менее мощного арбалета.

Если арбалетчик натягивал лук менее мощного арбалета только вручную, он надевал на каждую руку защитные кожаные накладки, чтобы защитить пальцы от порезов. Эти небольшие накладки защищали внутреннюю сторону пальцев, захватывавших тетиву лука. Чтобы накладки сохраняли свое положение, их надевали, вставляя большие пальцы обеих рук в отверстия на концах.

<sup>1</sup> «20 октября 1301 г. Король, намереваясь укрепить город Линлитгоу, приказывает казначею и баронам направить в этот город 6 арбалетов a tour (см. главу XIV) с 2000 стрел, а также 12 двуножных арбалетов с 3000 стрел и 5000 стрел для одноножных арбалетов» (Календарный перечень документов, относящихся к Шотландии, № 1250, правление Эдуарда I). В 1328 г. Эдуард III приказывает шерифам Лондона поставить для обороны Нормандских островов «сотню аркубалист к Пидему и двадцать аркубалист к Троллю» (*Раймер. Foedera. FV*, p. 367).

Примитивные арбалеты, натягивавшиеся указанным способом, были маломощными по сравнению с более поздними вариантами, в которых для натяжения тетивы лука требовалось использование механических средств. Эти усовершенствованные арбалеты были оснащены многослойными или стальными луками. Примитивные арбалеты были достаточно эффективными, пока в военных действиях на европейском континенте не стали широко применяться английские большие луки.

Вероятно, примитивный арбалет являлся не только более метким, но и более смертоносным оружием, чем обычный лук того периода, поскольку арбалетные стрелы («болты») были намного тяжелее стрел для лука.

## Глава XI

### **АРБАЛЕТ XIII И XIV ВВ. С МНОГОСЛОЙНЫМ ЛУКОМ (ИЗ ТИСА, РОГА И СУХОЖИЛИЙ), НАТЯГИВАВШИЙСЯ ВРУЧНУЮ ИЛИ ПОСРЕДСТВОМ РЕМНЯ И ВОРОТА, А ТАКЖЕ С ПОМОЩЬЮ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО КОГТЯ, ПРИКРЕПЛЕННОГО К ПОЯСУ АРБАЛЕТЧИКА**

#### **Arbaleste de cor et d'if'**

Лук примитивного арбалета, изготовленный из цельного деревянного бруса (рис. 24, 25), после определенного срока службы был подвержен излому, короблению или усадке. По этой причине арбалет с усовершенствованным многослойным луком, в состав которого входили слои из рога или китового уса, тиса и сухожилий, значительно превосходил арбалет с луком из цельного дерева.

Согласно историческим свидетельствам, арбалет с многослойным луком был завезен в Европу с Востока сарацинами в период Крестовых походов XII в. Затем через сарацин этот арбалет распространился по разным странам

Арбалет из рога и тиса (фр.). (Примеч. пер.)

континентальной Европы. В период Крестовых походов и долгое время после них сарацины славились искусством изготовления арбалетов. В списке мастеров изготовления арбалетов, составленном бароном де Кессоном, в числе первых упоминалось имя Петр Сарацин. Именно Петр Сарацин изготавливал арбалеты для короля Англии Иоанна Безземельного в 1205 г.<sup>1</sup>

Вероятно, при завоевании Англии норманны были вооружены арбалетами, оснащенными луком из цельного твердого дерева. В годы правления Ричарда I (1189—1199) на королевскую службу принимались арбалетчики, вооруженные арбалетами с многослойным луком, состоявшим из слоев рога, дерева и сухожилий. Арбалеты, оснащенные стальным луком, появились позднее.

В подтверждение этого мнения могу процитировать Джустиниани<sup>2</sup>, который пишет, что в 1246 г. (спустя 47 лет со времени правления Ричарда I) «500 генуэзских арбалетчиков, вооруженных арбалетами с луками из рога<sup>3</sup>, были направлены против миланцев; при этом каждый генуэзец, захваченный в плен противником, был лишаем глаза и руки в отместку за потери, причиненные его арбалетом».

Многослойный лук, которым был оснащен арбалет, был довольно грубым, и с первого взгляда его было легко принять за лук из цельного дерева. Однако многослойный лук был легким, упругим, достаточно тугим и до появления длинных луков и арбалетов, оснащенных стальным луком, являлся наиболее эффективным боевым оружием этого типа.

Эти многослойные луки легко распознать в иллюстрированных рукописях по их малой длине<sup>4</sup>, большой

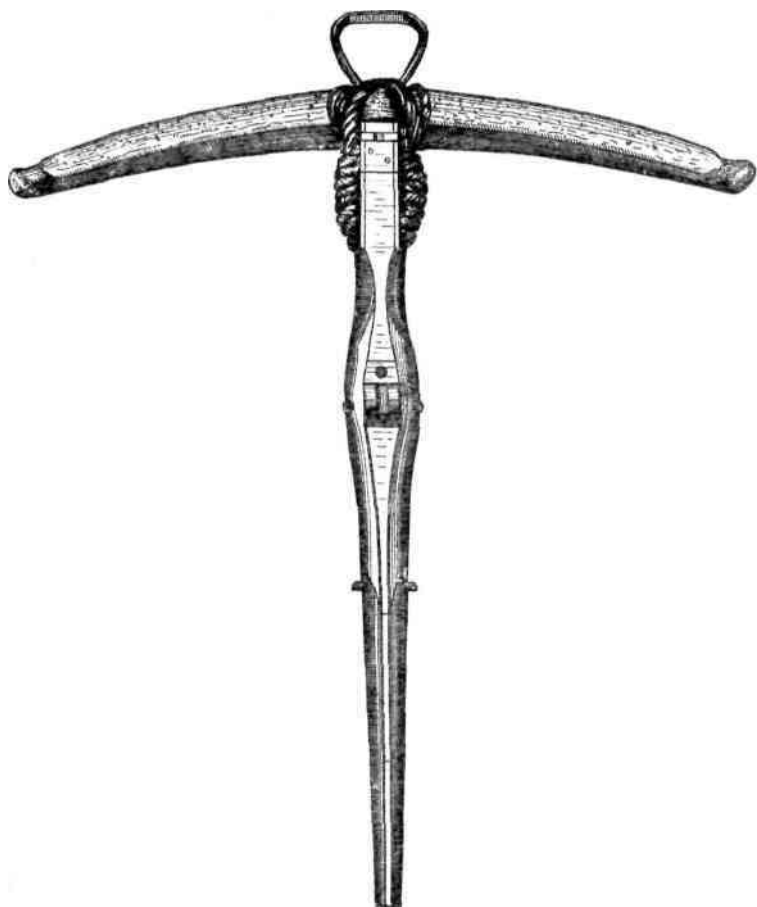
<sup>1</sup> Секретные материалы короля Иоанна // Bentley. Excerpta Historica, p. 305.

<sup>2</sup> Дж у с т и н и а н и Бернардо (1408—1489) — итальянский историк.

<sup>3</sup> Имеются в виду многослойные луки, состоящие из слоев рога, дерева и сухожилий.

<sup>4</sup> Ширина многослойного арбалетного лука составляла 2½ дюйма (6,35 см), толщина — 1½ дюйма (4,8 см). Его длина редко превышала 2 фута 5 дюймов (73,7 см); чаще всего она составляла 2 фута 3 дюйма или 2 фута 4 дюйма (68,6—71,2 см).





*Рис. 26.* Арбалет XV в. с многослойным луком, натягиваемым с помощью зубчатой рейки (Германия)

толщине и прямым контурам. Характерными признаками являются наличие стремени на переднем конце ложа в более ранних моделях арбалетов и отсутствие кривизны. В отличие от луков из твердого дерева и стали в спокойном состоянии они почти прямые (рис. 26).

Эти луки сделаны из рога или китового уса, тика, сухожилий и клея. Сердцевину такого лука составляют 20 тонких пластинок из китового уса или рога. Эти пластинки

сложены плоскостями и склеены в цельный блок, причем тонкие края пластинок обращены к спинке лука и его тевиве. Когда лук натягивается, эти тонкие пластинки все вместе сгибаются краем вперед, а не лежат плашмя. К задней и передней части продольного блока из рога или китового уса, который составляет сердцевину лука, прикрепляют полоску из тиса. Затем вокруг роговых и тисовых слоев формируют толстое покрытие из сухожилий животных<sup>1</sup> с целью скрепления деталей лука и придания ему еще большей упругости. В конце лук покрывают толстым слоем клея или лакированной кожей. Это покрытие служит для защиты от влаги, поступающей извне, и сохраняет внутренние слои лука мягкими и гибкими, предохраняя их от соприкосновения с атмосферой.

Едва ли нужно объяснять, что лук из твердого рога для арбалета не годился бы: в этом случае он был бы слишком хрупким и часто ломался. Слово «роговой» относится главным образом к сердцевине, или основе многослойного лука (в отличие от цельнодеревянного или стального).

Например, Виктор Гей в «Археологическом словаре Средних веков и эпохи Возрождения» приводит цитату из труда Жиля ле Бувье (1455 г.)<sup>2</sup>. Ле Бувье пишет следующее: «Эти люди (баварцы. — *Примеч. авт.*) — хорошие арбалетчики, как конные, так и пешие, и стреляют из арбалетов, луки которых сделаны из рога и сухожилий. Эти арбалеты хорошие, мощные и прочные. Их луки не ломаются даже в сильный мороз; чем холоднее, тем крепче они становятся».

<sup>1</sup> Для этой цели применяли шейные связки, или сухожилия быка или лошади. Эти сухожилия, «ligamentum colli», отличаются от других большой эластичностью. Именно шейное сухожилие поддерживает тяжелую голову лошади в поднятом положении при отсутствии мускульных усилий со стороны животного. Когда лошадь наклоняет голову к земле во время еды или питья, это сухожилие удлиняется на целых 2 дюйма (5,1 см). Когда лошадь снова поднимает голову, шейные связки мгновенно сокращаются и дают животному возможность сделать это безо всякого усилия. Средневековые арбалетчики очень разумно использовали это прочное и эластичное сухожилие для придания упругости луку арбалета. Иногда эти сухожилия использовали вместо мотка веревки в римской катапульте.

<sup>2</sup> Ле Бувье Жиль (1386—1457) — французский летописец

Небольшие старинные арбалеты, оснащенные многослойными луками, вероятно, приводились в боевую готовность только вручную, как описывает Анна Комнина. Большие арбалеты, аналогичные тем, которые были на вооружении в XIII и XIV вв., натягивались посредством кожаного ремня и блока или с помощью когтя, прикрепленного к поясу арбалетчика. Лук арбалета конного арбалетчика натягивался посредством рычага в форме козьей ноги.

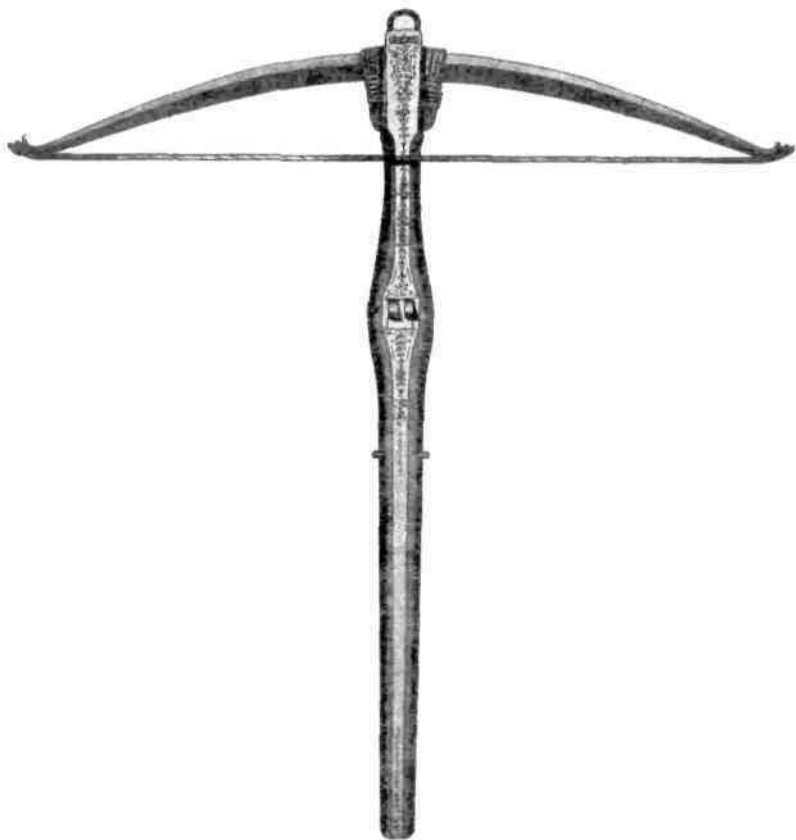
В рукописях XIII, XIV и первой половины XV в. я нашел множество ссылок на солдат, вооруженных роговыми арбалетами.

Без сомнения, на побережьях Скандинавии и северной Германии, родины этих многослойных арбалетов после эпохи Крестовых походов, китовый ус был легкодоступным, в то время как в других странах Европы пластинки, из которых была сформирована сердцевина многослойных луков, вырезали из специально обработанных рогов животных.

Эта старинная разновидность арбалета, оснащенного многослойным луком, в усовершенствованном виде сохранилась в Скандинавии и на севере Европы как спортивное и боевое оружие до 1460 г. К тому времени во Франции, Испании и Италии уже сто лет изготавливали намного более совершенные арбалеты с толстым стальным луком, натягивавшимся с помощью ворота. В XV в. появились настолько тугие арбалеты, оснащенные многослойным луком, что после изобретения мощной зубчатой рейки с шестерней для натягивания стальных луков этот механизм эффективно использовался и для натягивания многослойных луков.

Несколько больших арбалетов с многослойным луком можно увидеть в музеях северной Германии. Они оснащены поперечным штифтом, концы которого выступают по обе стороны ложа арбалета на 6—7 дюймов (15,2—17,8 см) позади защелки для тетивы. Это рассеивает всякие сомнения относительно того, что зубчатая рейка использовалась для натягивания луков указанных арбалетов (рис. 26).

**КАК ЛУК ПРИМИТИВНОГО АРБАЛЕТА  
ПРИКРЕПЛЯЛСЯ К ЛОЖУ ПОСРЕДСТВОМ УЗДЕЧКИ  
ИЗ ШНУРА ИЛИ СУХОЖИЛИЯ**



*Рис 27.* Охотничий арбалет XVI в со стальным луком, натягиваемым с помощью зубчатой рейки и прикрепляющимся к ложу уздечкой из сухожилия (Испания)

В примитивном арбалете -- к классу которых можно причислить и оружие раннего периода, оснащенное многослойным луком, -- лук прикреплялся к ложу посредством оригинальной уздечки, сделанной из шнура или

сухожилия. Эта уздечка оказалась легким и очень эффективным методом закрепления деревянного или многослойного лука к ложу арбалета. Такой способ крепления не только уменьшал вибрацию, передаваемую на ложе при повторном натягивании лука после выстрела, но и не причинял повреждения луку в месте его крепления, что могло возникнуть при креплении лука металлическими зажимами.

Хотя эта уздечка из шнура или сухожилия редко встречалась в больших боевых арбалетах с тяжелым стальным луком, она часто применялась в легких арбалетах со стальным луком, которые использовались для развлечения в XVI в. (рис. 27).

### **Уздечка из сухожилия, которая часто применялась для прикрепления лука арбалета к его ложу (рис. 28)**

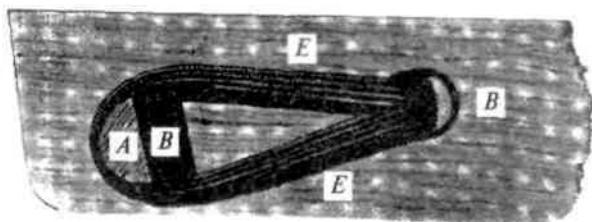
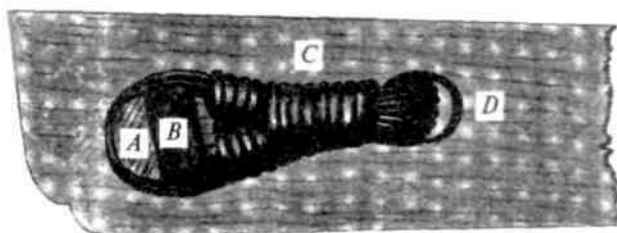
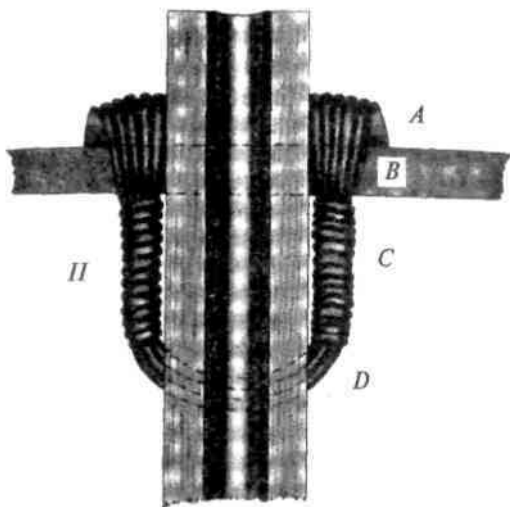
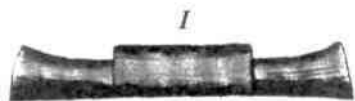
I. Рис. 28. Седловина из куска твердого дерева кладется плоской стороной (имеющей ту же самую ширину и кривизну, что и сам лук) на середину спинки лука. Когда лук натянут, выступы седловины попадают по обе стороны ложа, не позволяя соскользнуть обмотке, которая закрепляет лук и образует уздечку.

II. Рис. 28. Лук, прикрепленный к ложу. Вид спереди и сбоку.

*A* — один конец седловины; *B* — лук; *C* — обмотка, или уздечка; *D* — овальное отверстие в ложе, через которое продета обмотка, образующая уздечку. (Отверстие для обмотки и отверстие для лука и его седловины замаскировано небольшими тампонами из цветной шерсти.)

III. Рис. 28. Обмотка в исходном состоянии перед тем, как она скрепляется в точках *E-E* по обе стороны ложа, затягивается и таким образом закрепляет лук. Обмотка, обычно состоящая из оленьих или других сухожилий, размягченных в воде, крепко намотана на выступающие выемки седловины *A*, лежащей на спинке лука. Она пропущена 10—12 раз туда и обратно через овальное отвер-

**РАЛЬФ ПЕЙН-ГОЛЛУЭЙ**



стие *D* в ложе и попеременно через каждый конец седловины. Разделенные половинки обмотки (*E-E*, III, рис. 28) затем туго стягиваются на каждой стороне ложа другим отрезком прочного эластичного сухожилия, как показано на II, рис. 28.

Постепенно обмотку туго затягивают, чтобы ее боковые пряди были стянуты, в результате чего лук неподвижно прикрепляется к ложу арбалета.

Когда уздечка из сухожилия высыхает и подвергается усадке, она становится почти такой же плотной и жесткой, как металлическая скоба на винтах.

В моей коллекции есть арбалеты со стальными луками, которые были прикреплены таким образом три столетия тому назад. Я не смог отбить лук от ложа тяжелым молотком, не разрезав вначале уздечку из сухожилия, все еще крепко державшую лук в его исходном положении.

Замок примитивного арбалета с его реверсивным механизмом из слоновой кости (известным как гайка) и длинным спусковым механизмом был точно таким, как замок, описанный в главах XX, XXI. Это простая форма замка для закрепления и отпуска тетивы лука была характерна для всех арбалетов, стрелявших стрелами, до середины XVI в.

### Глава XIII

## **КАК АРБАЛЕТЧИК УСТАНАВЛИВАЛ СТРЕЛУ АРБАЛЕТА НА ЕГО ЛОЖЕ, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ СТРЕЛЕ СВОБОДНЫЙ ВЫХОД И ПРАВИЛЬНЫЙ ПОЛЕТ**

Изготовители арбалетов разными способами веками стремились уменьшить трение стрелы,двигающейся под действием спущенной тетивы вдоль желоба на ложе. Они явно намеревались имитировать положение стрелы, выпущенной из обычного лука, один конец которой удерживался пальцами, а второй слегка балансирует на левой руке лучника, в результате чего стрела испыты-

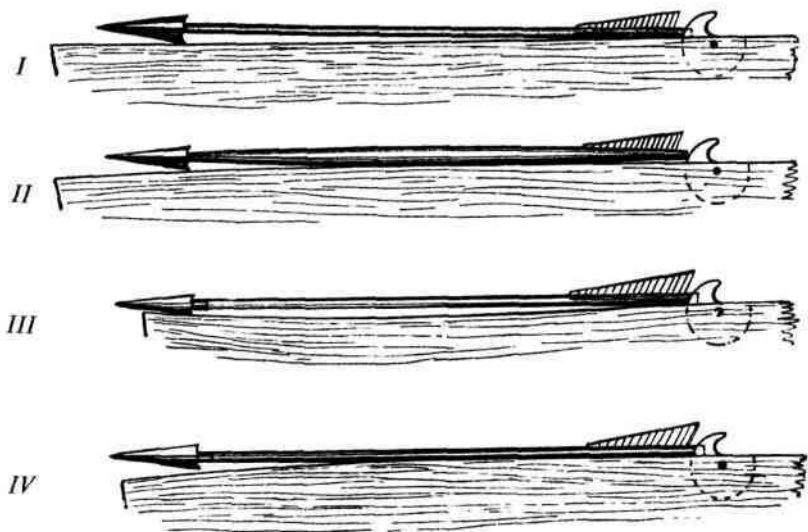


Рис. 29. Стрелы для арбалетов и то, как они располагаются на ложе

вает лишь минимальное трение во время освобождения тетивы.

Попытки изготовителей уменьшить трение стрелы о ложе в момент движения стрелы под действием отпущенной тетивы прослеживаются во всех средневековых арбалетах и их стрелах. Использованные для этого способы приведены на рис. 29 (см. также рис. 88).

I. Вид сбоку передней части ложа арбалета, которое в данном случае является прямым. Однако наконечник стрелы приподнимает древко, в результате чего фрикционный контакт стрелы с ложем является незначительным.

II. Конструкция ложа также прямая. Поскольку древко стрелы имеет утолщение в середине, оно опирается о ложе только этой частью, в результате чего трение выпускаемой стрелы уменьшается.

III. В средней части ложа имеется незначительная выемка, так что стрела, как видно на рисунке, соприкасается с ложем только острием и торцом.



IV. Здесь ложе скошено от центра тяжести стрелы. Следовательно, стрела при выходе с ложа испытывает незначительное трение.

Эта последняя система обеспечивает свободный и легкий выход стрелы. Она до настоящего времени применяется в ряде современных учебных арбалетов стран континентальной Европы (рис. 145).

В главах XIV—XVII описаны методы, использовавшиеся в XII, XIII и XIV вв. для натяжения арбалетов с легкими стальными или многослойными луками, которые трудно натягивать вручную<sup>1</sup>. К ним относятся:

I. Шнур и блок.

II. Коготь и ремень.

III. Винт и рукоятка.

IV. Рычаг в форме козьей ноги.

Как описывалось в главе X, примитивный арбалет, оснащенный луком из цельного деревянного бруса, натягивался вручную, без вспомогательных приспособлений.

Однако вскоре арбалеты были оснащены более сильными луками или луками такой конструкции, которые невозможно натянуть без какой-нибудь разновидности рычага. Эти луки были значительно эффективнее, чем прежние, более слабые модели.

Точно не установлено, когда арбалеты почти повсеместно стали оснащаться стальными луками (вместо деревянных или многослойных из дерева и рога). Вероятно, это произошло не ранее середины XIV в.

Не приходится сомневаться, что ворот, предназначенный для применения в осадных машинах, метящих копья, был приспособлен для натягивания луков арбалет-

<sup>1</sup> Хотя эти приспособления не упоминаются ранее XIII в., вероятно, такие простые приспособления, как шнур и блок или коготь и ремень, использовались для натяжения лука вскоре после изобретения арбалета.

тов только в конце XIV в. Благодаря большой эффективности ворота появилась возможность оснащать арбалеты стальными луками, гораздо более мощными, чем те, которые существовали до начала применения ворота для натяжения тетивы арбалета.

Рычаги, предназначенные для натягивания тетивы до усовершенствования ворота, были слабыми, поэтому арбалеты оснащались маломощными луками.

Со временем потребовались более мощные арбалеты, оснащенные сильными луками, слишком тугими, чтобы их тетиву можно было натянуть вручную. Это повлекло за собой появление требования изобрести специальные механизмы для натягивания тетивы.

Ниже описываются ранние приспособления, изобретенные арбалетчиками для натягивания лука. Их применение относится ко времени, когда луки стали слишком тугими, чтобы их можно было натянуть вручную, но ворот для их натяжения еще не использовался.

Следует добавить, что некоторые из этих примитивных методов (особенно коготь и ремень) сохранились до конца XV в. С их помощью натягивались легкие арбалеты, применявшиеся для охоты. Однако рычаг в форме козьей ноги находил применение как в боевых, так и в охотничьих арбалетах средней мощности и в более позднее время.

#### Глава XIV

### **РАЗЛИЧНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАВШИЕСЯ В XIII И XIV ВВ. ДЛЯ НАТЯГИВАНИЯ ЛУКА АРБАЛЕТОВ, СЛИШКОМ ТУГИХ, ЧТОБЫ ИХ МОЖНО БЫЛО НАТЯНУТЬ ВРУЧНУЮ, — ШНУР И БЛОК**

На рис. 31 изображены два арбалетчика с большой картины Антонио Поллайоло «Мученичество святого Себастьяна в 288 г.». Эта картина написана в 1475 г. и в настоящее время находится в Национальной галерее (Лондон).

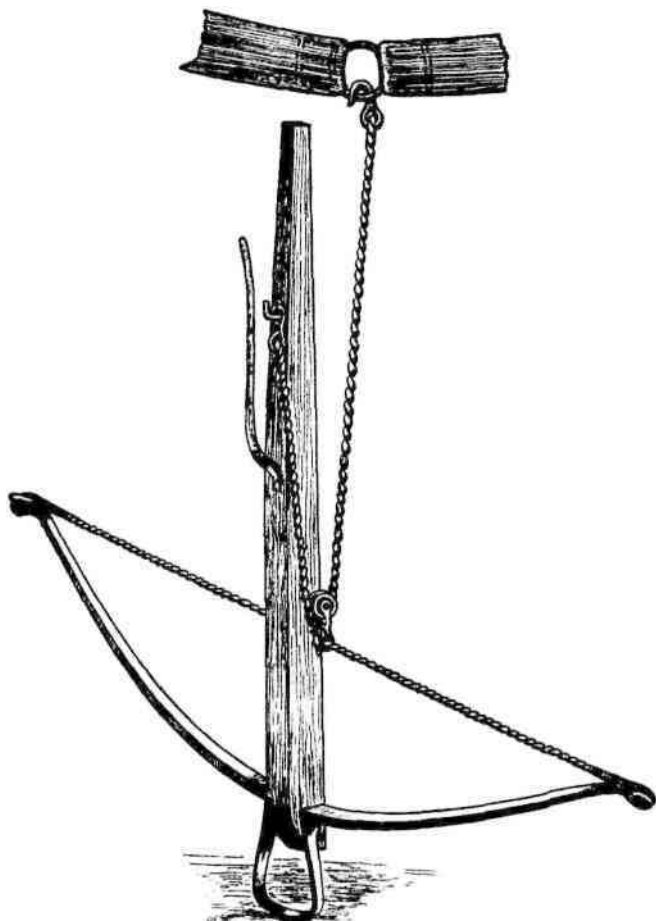


Рис. 30. Арбалет со шнуром и блоком

Арбалеты, изображенные на рис. 31, оснащены многослойными луками, сделанными из дерева и рога. Тетива луков этих арбалетов натягивается с помощью шнура и блока<sup>1</sup>. В этом методе натягивания лука арбалета один ко-

<sup>1</sup> Арбалеты, натягивавшиеся таким образом, назывались турецкими балистариями, или арбалетами а тоуг. Они упоминаются в XIII в. В 1301 г. Эдуард I велел поставить несколько таких арбалетов для обороны города Линлитгоу,



Рис .31/ Арбалетчики, натягивающие луки арбалета с помощью шнура и блока  
С картины Антонио Поллайоло (1475)

онец прочного шнура прикреплен к поясному ремню арбалетчика. Второй конец шнура пропущен через колесо маленького блока, а затем зацеплен за металлический штифт, установленный ниже наплечного конца ложа арбалета. Иногда вместо шнура применяли кожаный ремень.

Одинарный коготь блока цепляли за тетиву у ее центра. Затем арбалетчик располагал блок в нужном направлении вдоль ложа, удерживая его от соскальзывания в сторону пальцами.



*Рис. 32. Шнур и блок*

Распрямляя колени и разгибая туловище, арбалетчик прилагал значительное усилие к шнуру и блоку, прикрепленному к его поясу. Таким образом он мог быстро и легко тянуть тетиву на себя вдоль желоба на ложе арбалета, а затем закрепить ее гайкой, крепко удерживавшей тетиву до нажатия спускового механизма. Затем шнур и блок снимали с арбалета, приведенного в боевую готовность.

Чтобы крепко прижать ложе к земле и иметь возможность противодействовать натяжению тетивы, арбалетчик продевал ногу в стремя арбалета.

Это был быстрый и эффективный способ натягивания лука арбалета, слишком тугого для того, чтобы натягивать его вручную, но недостаточно мощного, чтобы использовать для этой цели ворот.

Система со шнуром и блоком была, вероятно, самой Древней из систем натягивания арбалетов. В иллюстрированных рукописях, относящихся к периоду после первой четверти XIV в., она встречается редко.



*рис 33* Арбалетчик с когтем для натягивания арбалета, прикрепленным к поясу



*Рис. 34.* Арбалетчик, натягивающий арбалет с помощью когтя, прикрепленного к его поясу

Глава ХU

**РАЗЛИЧНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ,  
ИСПОЛЬЗОВАВШИЕСЯ ДЛЯ НАТЯГИВАНИЯ ЛУКА  
АРБАЛЕТОВ (продолжение), — КОГОТЬ И РЕМЕНЬ**

Металлический коготь, одинарный или двузубый, подвешенный к поясному ремню, в XIV в. был широко распространенным приспособлением для натягивания луков боевых и охотничьих арбалетов небольшой мощности.

Рис. 33 и 34 взяты из книги Виолле-ле-Дюка<sup>1</sup>. На них ясно показано, как коготь применялся для натягивания лука арбалета. Коготь прикреплялся к кожаному поясному ремню арбалетчика следующим способом: или подвешиванием за кольцо, прикрепленное к стержню, или зацеплением за ремень крюком. Поскольку в этом случае усилие рычага для натягивания арбалета осуществля-

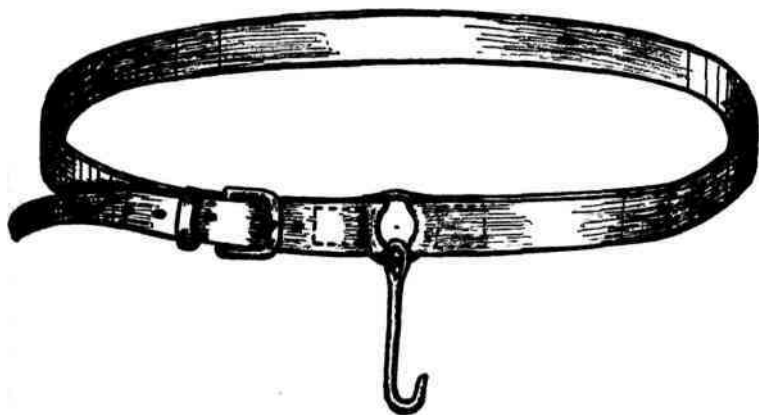


Рис. 35. Пояс и коготь

лось прямым нажатием ногой, это было намного более мощное приспособление, чем система шнура и блока, описанная в предыдущей главе.

Когда арбалетчик собирался натянуть лук, он держал ложе вертикально, повернув арбалет желобом к себе и

<sup>1</sup> Виолле-ле-Дюк. Толковый словарь французского движимого имущества. Париж, 1855—1875.



*Рис. 36.* Охота на вепря с помощью арбалетов.  
Один из арбалетчиков натягивает арбалет посредством  
поясного когтя и ноги.  
Из рукописи Гастона Фебуса. XIV в.

направив стремя вниз (рис. 34). Он зацеплял металлический коготь за центр тетивы лука, причем стремя на переднем конце арбалета было расположено на высоте около 1 фута (30,5 см) от уровня земли. Затем арбалетчик поднимал правую ногу, вставлял ее в стремя, распрямлял в колене и таким образом тянул арбалет вниз. Тетива, прикрепленная к когтю на поясном ремне арбалетчика, удерживалась от следования движению арбалета, поскольку он был прижат к земле, и с большой силой натягивалась вдоль ложа арбалета до того места, где ее можно было закрепить защелкой замка.

В рукописи Гастона Фебуса содержится несколько превосходных изображений охотников, натягивающих луки охотничьих арбалетов с помощью когтя, прикрепленного к поясному ремню. Как видно на этих гравюрах, все арбалеты оснащены толстыми многослойными луками, сделанными из дерева и рога. Луки из стали были значительно легче, чем те, которые изображены





*Рис. 37.* Охота на горных козлов с арбалетами.  
 На картине можно увидеть охотника с когтем для натягивания арбалета, подвешенным к его поясному ремню.  
 Из рукописи Гастона Фебуса, XIV в

на рисунках Фебуса. На этих иллюстрациях присутствует не только арбалетчик, натягивающий лук посредством когтя, но также и арбалетчик, стреляющий из своего оружия. С его поясного ремня свешивается коготь, готовый к использованию для натягивания лука (рис. 36, 37).

### Краткие сведения о Гастоне Фебусе

Гастон III, граф де Фуа и виконт де Беарн, имевший прозвище Фебус (Феб, то есть Аполлон), родился в 1329 г. и умер в 1391 г. Он был отважным и прославленным рыцарем, обладал прекрасной внешностью, был богат и имел высокое положение в обществе. Помимо этого, он страстно увлекался охотой. Гастон был женат на дочери французского короля Филиппа VI. Он написал книгу об охоте в Двух частях. Первая, или теоретическая, часть существует



*Рис. 38.* Арбалетчик, натягивающий лук арбалета с помощью когтя на поясе, а затем прицеливающийся.

Из книги Виолле-ле-Дюка «Толковый словарь французского движимого имущества» (Париж, 1855—1875)

только в рукописи; вторая, являющаяся практическим руководством, была напечатана в Париже в 1507 г.

Этот трактат об охоте можно справедливо считать наиболее знаменитым из всех, написанных на данную тему. Из книги Гастона средневековые авторы в течение двухсот лет черпали информацию о соколиной охоте и охоте с гончими.

Гастон начал свою книгу в 1387 г. и закончил через четыре года, накануне своей смерти от апоплексического удара после возвращения с охоты, длившейся целый день.

Известно, что существуют 19 рукописных копий этого трактата; 13 из них хранятся в библиотеке Британского музея и 3 — в Бодлейанской библиотеке. Однако более поздние копии иллюстрированы в соответствии с представлениями переписчиков.

Следовательно, самыми интересными являются наиболее старинные копии рукописи Гастона, снабженные рисунками (правда, сделанными очень грубо).

Граф Гастон был покровителем летописца Жана де Фруассара. В 3-м томе своих «Хроник» Фруассар длинно и красочно описывает свое посещение принадлежавшего Гастону замка Ортез (Франция), состоявшееся в 1388 г., живописует роскошь и великолепии двора графа, огромную свиту и слуг, сопровождавших Гастона дома и на охоте, а также сотни его охотничьих собак. Он пишет: «В это время графу Гастону было 59 лет. Должен сказать, что я видел многих рыцарей, королей, принцев и других знатных особ, но никогда не встречал более красивого мужчину. Он был великолепно сложен, выше всяких похвал. Все палаты, зал и двор были заполнены рыцарями и дворянами, ведущими беседы об оружии и любовных победах. Здесь можно было встретить весь цвет аристократии. Лучшие умы из дальних стран съезжались сюда, привлеченные доблестью и великодушием графа».

Этот панегирик придворного льстеца является явным преувеличением. На самом деле граф Гастон был тираном, сластолюбцем и убийцей собственного сына!

## Глава ХUI

### **РАЗЛИЧНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАВШИЕСЯ ДЛЯ НАТЯГИВАНИЯ ЛУКА АРБАЛЕТОВ (продолжение), — ВИНТ И РУКОЯТКА**

Поскольку арбалетчики постоянно усиливали свои луки с целью увеличения дальнбойности и получения возможности стрелять более тяжелыми стрелами, со временем для натяжения тетивы подобных луков стали требоваться приспособления более мощные, чем шнур и блок или коготь, подвешенный к поясному ремню.

С этой целью был изобретен механизм, представлявший собой грубое подобие металлического винтового домкрата, которым, прикрепив его к ложу арбалета, можно было натянуть лук. Хотя приспособление было



Рис. 39. Арбалетчики.  
Из рукописи Фруассара «Хроники», XV в.

грубым и громоздким, однако оно превосходило по мощности любую рычажную систему, ранее применявшуюся для натяжения лука арбалета.

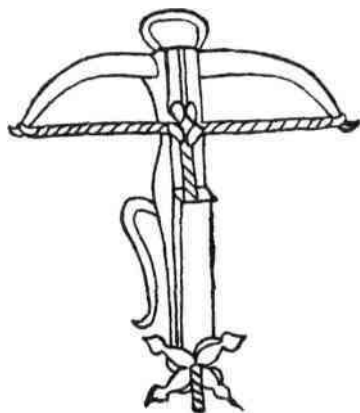


Рис. 40. Арбалет с рукояткой  
и винтом.  
Из книги Валтуриуса<sup>1</sup> (1472)

Изображения винта и рукоятки очень редко встречаются в средневековых иллюстрированных рукописях, хотя арбалеты со стальными луками, натягивавшимися указанным способом, часто упоминаются во второй половине XIV в.

Этот механизм для натяжения лука арбалета не следует путать с зубчатой рейкой, введенной в XV в. Однако возможно, что описываемый винт стал предшественником намного более удобной зубчатой рейки.

<sup>1</sup> В а л т у р и у с Робертус (жил в конце XV в.) — автор трактата «De Re Militari» («О военном искусстве»), впервые напечатанного в Вероне в 1472 г.

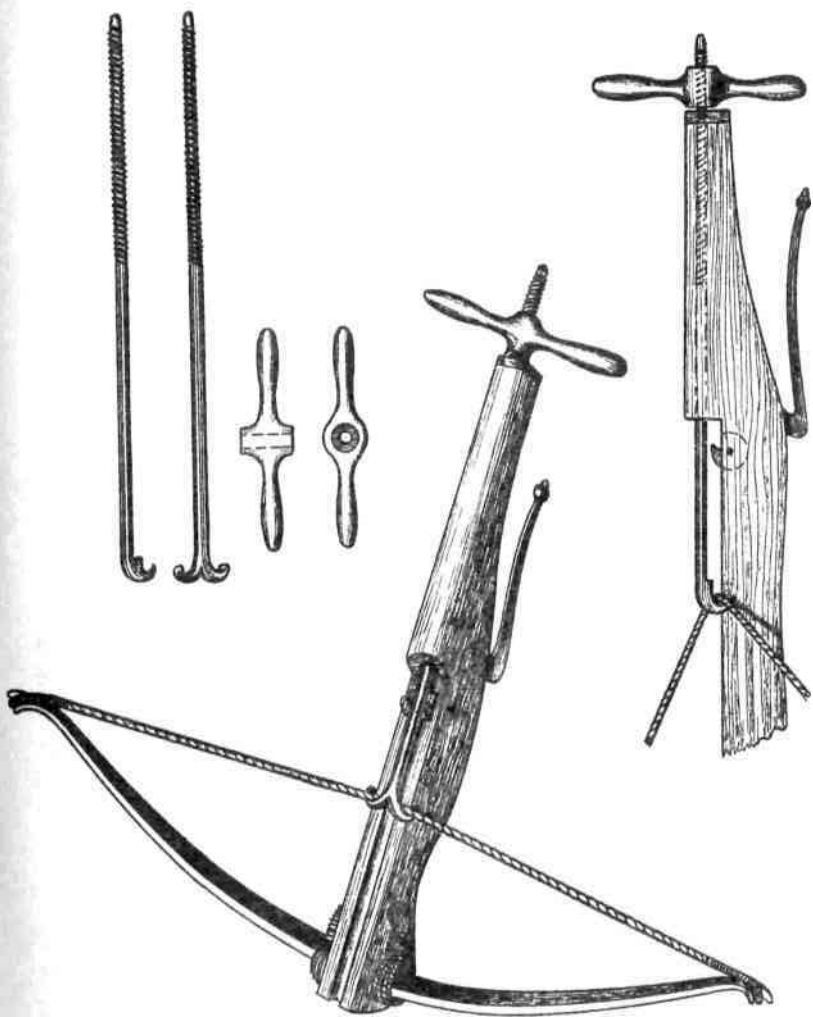


Рис. 41. Арбалет, натягивающийся с помощью винта и рукоятки

Рис. 39 заимствован из рукописи Фруассара, относящейся к началу XV в. На нем изображен арбалетчик, натягивающий лук винтом. Он стоит на земле на коленях и вращает рукоятку, которая оттягивает металлический стержень с прикрепленной к нему тетивой.

Длинный стержень с винтовой резьбой был меньшего диаметра, чем диаметр продольного отверстия в неподнятой части ложа, и мог легко вставляться и выниматься. Резьба внутри отверстия рукоятки совпадала с резьбой винтовой части стержня.

Когда арбалетчик готовился натянуть лук своего арбалета, он вставлял стержень через длинное продольное отверстие в ложе арбалета и зацеплял когтем стержня тетиву лука. Затем он навинчивал рукоятку на конец стержня, немного выступавший за торец ложа (рис. 41).

Потом он начинал вращать рукоятку. Давление вращавшейся рукоятки на конец ложа заставляло стержень натягивать когтем тетиву до тех пор, пока ее можно было зацепить защелкой замка. После натягивания лука рукоятку быстро отворачивали и снимали с винтового стержня.

Затем стержень без рукоятки быстро проталкивали вперед, вынимали из ложа и снимали с тетивы, после чего арбалет был в боевой готовности. Конец ложа арбалета закрывался металлическим колпачком, чтобы защитить эту часть от износа под воздействием трения рукоятки, а также чтобы рукоятка могла плавно поворачиваться во время натягивания лука.

## Глава XVII

### **РАЗЛИЧНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАВШИЕСЯ ДЛЯ НАТЯГИВАНИЯ ЛУКА АРБАЛЕТОВ (окончание), — НАТЯЖНОЙ РЫЧАГ В ФОРМЕ КОЗЬЕЙ НОГИ**

Этот механизм для натягивания арбалетов, известный под названием «козья ножка» (по-французски — «a pied de chevre» — «нога козы» или «a pied de biche» — «нога



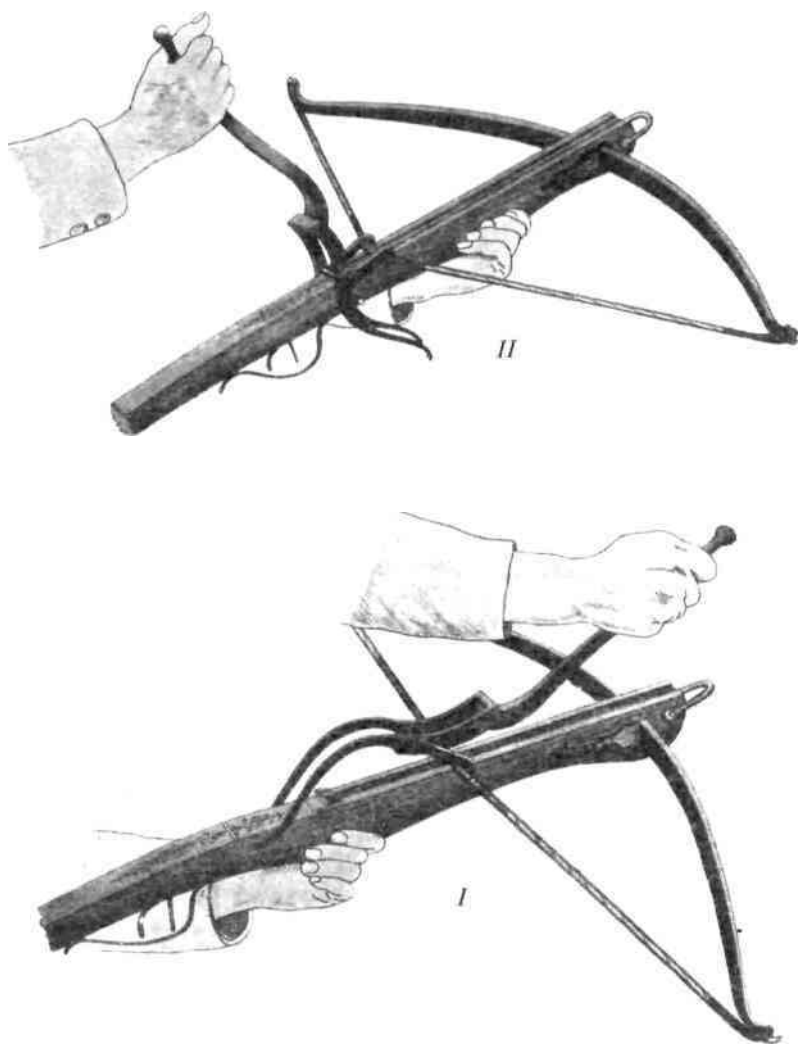
Рис. 42. Рычаг в форме козьей ноги

лани»), достаточно эффективен, хотя недостаточно силен для натяжения толстого стального лука, а также лука, для которого требуются ворот или зубчатая рейка. Он действует легко и быстро; кроме того, его можно применять сидя в седле. По этим причинам конные арбалетчики предпочитали брать с собой «козью ножку», а не другие типы рычагов, применявшиеся для натягивания тетивы арбалета средней мощности.

Арбалеты, тетива которых натягивается ремнем и блоком, когтем, привешиваемым к поясному ремню, рукояткой и винтом или воротом с веревками, скорее всего, не годились для конного арбалетчика. Правда, для натягивания тетивы большого арбалета, бывшего на вооружении конных арбалетчиков, применялась зубчатая рейка, но механизм ее действия был слишком сложным, а изготовление слишком дорогим, поэтому обычным солдатам она была недоступна. С другой стороны, рычаг в форме козьей ноги был простым, дешевым и общедоступным.

Изображения рычага в форме козьей ноги появляются в иллюстрированных рукописях начиная с середины XIV в.; во всяком случае, более ранних мне найти не удалось. С тех пор и до конца XV в. этот механизм не только часто изображали, но и описывали в литературе того времени. Очевидно, это было любимое приспособление для натягивания легких разновидностей боевых арбалетов (рис. 97).

Простота и удобство этого рычага были настолько очевидными, что спустя долгое время после того, как арбалеты были сняты с вооружения, он еще долго применялся для натягивания стальных луков небольших арбалетов, используемых для охоты или стрельбы по мишени (в последнем случае — до конца XVIII в.).



*Рис. 43.* Способ применения рычага в форме козьей ноги для натягивания небольшого арбалета

На рис. 43 изображен малый охотничий арбалет XVII в., натягиваемый «козьею ножкой». Из этих рисунков понятно, как конный арбалетчик держал арбалет и действовал рычагом. При натягивании лука он продевал левую руку



через поводья или (если его лошадь была спокойной и хорошо обученной) просто надевал поводья на высокую луку седла.

К арбалету и рычагу прикреплялись небольшие кольца, за которые их можно было привешивать к крючкам на седле арбалетчика.

### Механизм рычага в форме козьей ноги (рис. 44)

I. Рукоятка, вид сверху и сбоку. Длина рукоятки 10 дюймов (25,4 см). Ее ширина равна  $\frac{3}{4}$  дюйма (1,9 см) в самой широкой части *A* и суживается от  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,63 см) на своем шарнирном конце *B* до  $\frac{3}{16}$  дюйма (0,48 см) вблизи узкого конца *C*.

II. Вилка, вид сверху и сбоку. *A* — шарнир, на котором подвешивается рычаг. *B* — шарнир, на котором качается захватывающая система с когтями. Диаметр обоих шарниров равен  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,63 см). Расстояние между этими шарнирами составляет  $2\frac{1}{2}$  дюйма (6,35 см).

Изогнутые детали, или зубья вилки, длиной  $6\frac{3}{4}$  дюйма (17,2 см) каждая, от шарнира *B* до острий зубьев *C-C*.

Боковые зубья этой вилки отстоят друг от друга на расстояние  $1\frac{1}{2}$  дюйма (3,81 см)<sup>1</sup>, а их толщина составляет  $\frac{3}{16}$  дюйма (0,48 см). Начиная от изгиба вилки на отрезке от *A* до *B* ее боковые зубья имеют ширину  $\frac{1}{4}$  дюйма (1,9 см) и постепенно сужаются до ширины  $\frac{3}{16}$  дюйма (0,48 см) на остриях *C-C*.

III. Захватывающая система с когтями, вид сверху и сбоку. Эта часть рычага свободно качается на шарнире *B*.

Боковые когти захватывающей системы имеют длину  $2\frac{3}{4}$  дюйма (7 см) и ширину  $\frac{3}{8}$  дюйма (0,95 см). От точки *D* до точки *E* они имеют толщину  $\frac{3}{8}$  дюйма (0,95 см), от *E* до *F* их толщина составляет  $\frac{1}{16}$  дюйма

<sup>1</sup> Эта ширина  $1\frac{1}{2}$  дюйма (3,81 см) подходит для ложа, ширина которого равна  $1\frac{1}{4}$  дюйма (3,17 см) на поверхности с желобом. Если ширина ложа арбалета в этой части больше или меньше, расстояние между сторонами вилки нужно подстроить по ширине ложа

ма (0,48 см). Когти отстоят между собой на расстояние  $1\frac{5}{8}$  дюйма (4,14 см). Когти соединены плоской перемычкой *G* шириной  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см) и толщиной  $\frac{1}{8}$  дюйма (0,32 см).

**Способ применения рычага в форме козьей ноги (рис. 43)**

Зацепить когти рычага за центр тетивы лука; при этом когти расположены по обе стороны от ложа, что ясно видно на рисунке.

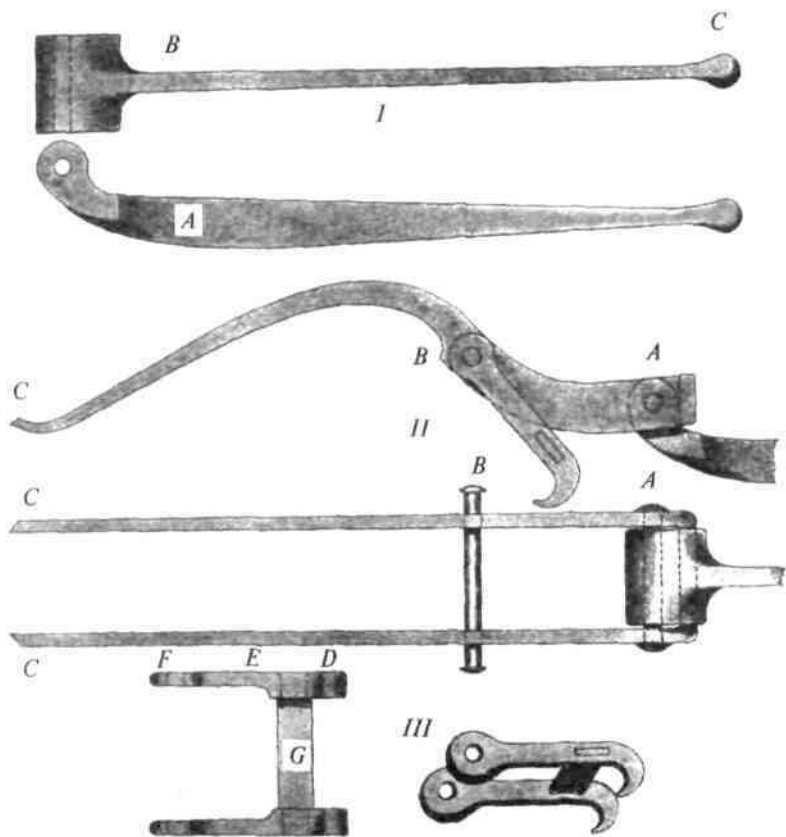


Рис. 44 Механизм рычага в форме козьей ноги

Расположить зубья вилки на верхней части ложа, чтобы их концы упирались в поперечный железный штифт (толщиной  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см), который выступает на  $\frac{3}{4}$  дюйма (1,9 см) из обеих противоположных сторон ложа ниже защелки замка (рис. 43, Г).

[Иногда на выступающие концы штифта надевают маленькие вращающиеся хомутики, способствующие скольжению вилки вниз после нажатия на рукоятку рычага.]

Арбалет поддерживается в горизонтальном положении левой рукой, наплечный конец ложа арбалета упирается в переднюю часть правого бедра. Правой рукой потянуть рукоятку рычага к себе (рис. 43, // и рис. 97).

Действие рычага, полученное от вилки после оттягивания рукоятки назад, дает возможность плавно и быстро натянуть тетиву лука до защелки замка.

Рис. 43, /. Рычаг установлен на ложе и на тетиве и готов для натягивания тетивы на защелку замка.

Рис. 43, //. Тетива лука натянута на защелку замка путем оттягивания рукоятки рычага назад. Теперь тетива не оказывает давления на рычаг, он свободен, и его можно снять с ложа арбалета, подняв вверх. Когда рычагом не пользуются, рукоятку отводят назад и укладывают между сторонами вилки.

Рычаг в форме козьей ноги, описанный мной, был приспособлен для малого арбалета, которым были вооружены конные солдаты, а также для легких арбалетов, применявшихся на охоте или для стрельбы по мишеням.

Пехота, однако, была вооружена более мощными арбалетами, чем конница. Рычаги в форме козьей ноги для таких арбалетов также были большими, позволявшими натягивать более тугие луки.

Такой арбалет можно было натянуть, только опирая его ложем о землю, а затем с силой натягивая вниз рукоятку рычага правой рукой, одновременно захватывая левой массивное металлическое кольцо, прикрепленное к переднему концу ложа арбалета. На рис. 45 изображен арбалет, натягиваемый таким образом с помощью «козьей ножки».

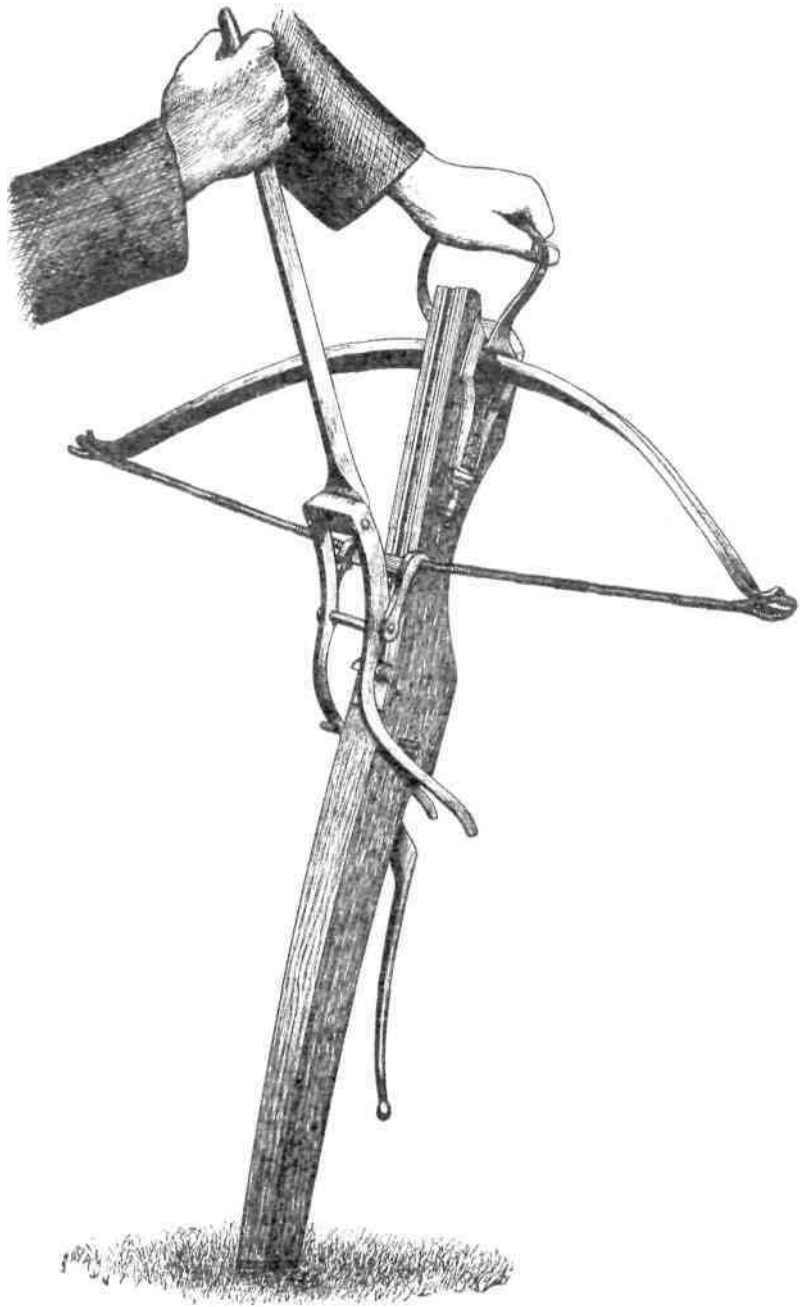


Рис 45. Боевой арбалет, натягиваемый рычагом в форме козьей ноги

В этих арбалетах, находившихся на вооружении пехоты, использовался рычаг, соизмеримый по толщине с мощностью натягиваемого лука. Все детали этого рычага были на одну треть длиннее деталей рычага, изображенных на рис. 44. Соответственно он был более мощным.

Я должен добавить, что, хотя эти тяжелые арбалеты и были мощны и эффективны в бою, они намного уступали по дальнобойности и пробивной силе арбалетам, которые не могли быть натянуты посредством «козьей ножки». Последним требовались для натяжения ворот или зубчатая рейка.

### Глава XVIII

## **БОЕВОЙ И ОХОТНИЧИЙ АРБАЛЕТ XV В. С ТОЛСТЫМ СТАЛЬНЫМ ЛУКОМ, НАТЯГИВАЕМЫМ ВОРОТОМ И ВЕРЕВКАМИ, СТРЕЛЯЮЩИЙ СТРЕЛОЙ**

Нельзя с точностью сказать, когда впервые в военных действиях был применен усовершенствованный арбалет, получивший большое распространение в европейских странах в XV в.

Об этом мощном арбалете, оснащенном толстым и широким стальным луком, натягиваемым с помощью ворота<sup>1</sup>, впервые упоминается в военных реляциях о сражениях и осадах, имевших место незадолго до наступления последней четверти XIV в.<sup>2</sup> Однако весьма вероятно, что арба-

<sup>1</sup> Ворот (по-английски «windglass», по-французски «moulinet») в той или иной форме применялся для натягивания лука римской баллисты за несколько веков до того, как он был применен для натягивания тетивы переносного арбалета (см. главу LVII «Баллиста»).

<sup>2</sup> В иллюстрациях к «Хроникам» Фруассара этот арбалет часто изображен на картинах, посвященных сражениям и осадам первой половины XIV в., например сражению при Креси. Однако эти иллюстрации были сделаны художниками XV в., несомненно изображавшими хорошо знакомое им оружие. Например, арбалеты, натягиваемые воротом, изображены в «Хрониках» Фруассара, относящихся к началу XV в. Эти и другие рисунки, приведенные в данной книге, были скопированы полковником Джонсом в 1803—1805 гг. главным образом из рукописи Фруассара, хранившейся в Библиотеке Святой Елизаветы (Бреслау, Пруссия). Полковник Томас Джонс был валлий-

леты, оснащенные стальными луками, появились на вооружении вскоре после битвы при Креси (1346 г.). Правда, тогдашние стальные луки были относительно малыми и слабыми, поэтому для их натягивания могли применяться ремень и блок, коготь, подвешивавшийся к поясному ремню, или рычаг в форме козьей ноги.

Небольшие арбалеты, снабженные стальными луками, носили на перевязи за спиной или подвешивали к кавалерийскому седлу.

Большой боевой арбалет был слишком громоздким, чтобы его мог носить пеший или конный воин. Лук такого арбалета был слишком тугим, и его нельзя было натянуть ни одним приспособлением, кроме тяжелого ворота. Такой способ натягивания тетивы лука совершенно неприемлем для конного воина.

Этот арбалет с воротом, массивным стальным луком, стременем, металлическими накладками для лука, клиньями, длинным спусковым механизмом и кольцевой гайкой для закрепления натянутой тетивы не претерпел никаких видимых изменений со времени его появления до полного снятия с вооружения в конце XV в.

Охотничий арбалет, применявшийся для охоты на оленя и других животных с помощью отравленных стрел, почти что в течение всего столетия сохранял ту же форму и механизм — отличаясь только меньшими размерами, — что и большой боевой арбалет.

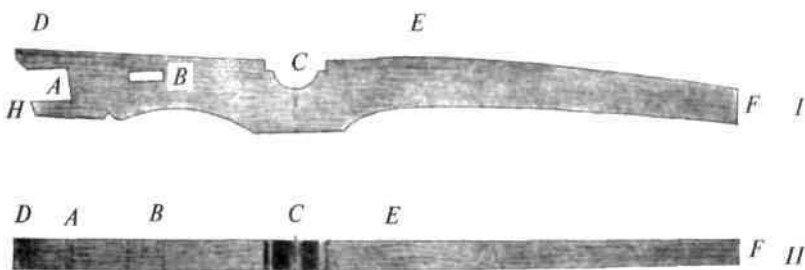
Поскольку этот арбалет, натягивавшийся с помощью ворота, долго находил широкое применение для охоты и боевых действий и часто встречается в музеях и на картинах, я выбрал его для подробного описания как наиболее интересное оружие этой разновидности.

ским эсквайром и одно время губернатором в Кардиганшире: он установил частный печатный пресс у себя в Хейфодде, где выпустил первое издание трудов Фруассара (1803—1805 гг.) Полковник Джонс прославился также своей благотворительностью. Особенно известно его стремление засадить деревьями бесплодную пустошь в местности, где он жил. За четыре года (1796—1800 гг.) он, по словам современников, посадил свыше миллиона деревьев. Нет никаких свидетельств, доказывающих, что большой боевой арбалет XV в., натягиваемый воротом, был на вооружении во времена Креси.

**КОНСТРУКЦИЯ МОЩНОГО АРБАЛЕТА,  
ИСПОЛЬЗОВАВШЕГОСЯ ДЛЯ ОХОТЫ НА ОЛЕНЯ,  
С ТЯЖЕЛОЙ НЕОТРАВЛЕННОЙ СТРЕЛОЙ В XV В.**

То же самое оружие, несколько большего размера, применялось в военных действиях с 1370-го по 1490 г. - иными словами, до того времени, когда боевые арбалеты были полностью вытеснены ружьями.

**Ложе**



*Рис. 46.* Вид деревянного ложа арбалета без комплектующих деталей:  
/ — сбоку; // — сверху

А. Отверстие для приема стального лука. Глубина этого отверстия точно совпадает с шириной лука в его центре. В данном случае длина отверстия 2 дюйма (5,08 см), а глубина —  $1\frac{5}{8}$  дюйма (4,14 см).

Как видно на рисунке, это отверстие направлено вверх, чтобы обеспечить луку небольшой наклон, который вместе с изгибом концов лука вверх дает возможность тетиве скользить без трения вдоль желоба на верхней плоскости ложа, в который вставляется стрела.

В. Продолговатое отверстие. Длина  $1\frac{3}{4}$  дюйма (4,44 см), ширина  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см). В него вставляют металлические клинья (рис. 62, 63), прочно прикрепляющие лук к ложу.

Расстояние между этим отверстием и отверстием для лука в точке *A* равно 3 дюймам (7,62 см).

*C*. Углубление, вырезанное поперек ложа, в которое вставляется вращающаяся гайка с муфтой (рис. 53).

### Размеры ложа

Полная длина, от *D* до *F*, 3 фута (91,5 см).

Глубина на переднем конце, от *D* до *Я*,  $3\frac{1}{4}$  дюйма (8,24 см).

Глубина на узком конце, *F*,  $1\frac{3}{4}$  дюйма (4,44 см).

Толщина,  $1\frac{1}{3}$  дюйма (3,81 см) на отрезке от *D* до *£*, затем сужается до  $1\frac{1}{4}$  дюйма (3,18 см) на узком конце *F*.

От точки переднего конца *D* до центра отверстия *C* (которое также является центром вращающейся гайки в смонтированном состоянии — рис. 53) расстояние равно 14 дюймам (35,56 см).

Ложе арбалета всегда вырезается из твердого, прочного дерева — например, бука с плотной и прямой волокнистой структурой. Волокна дерева должны проходить только вдоль ложа, чтобы обеспечить его прочность.

Механизм прицела средневекового арбалета был примитивным, но быстродействующим и эффективным. Он состоял из деревянной пластинки той же толщины, что и ложе, длиной 1 фут (30,5 см) и высотой  $\frac{3}{4}$  дюйма (1,9 см) (рис. 47). Верхняя часть пластинки была округлена, и на ней были прорезаны две-три большие наклонные поперечные

канавки различной глубины (рис. 47).

Арбалетчик захватывал правой рукой спусковой механизм и рукоятку ложа арбалета и прицеливался через узкую щель, образованную суставом изогнутого большого пальца, расположенного в од-



*Рис 47.* Вид прицела арбалета сбоку и сверху.

Прицел привинчивается к верхней части узкого конца ложа



ной из прорезей деревянной пластинки. Первый сустав большого пальца и верхний край наконечника стрелы, расположенной в желобе ложа, обеспечивали прицел. Когда солдат находился на марше с арбалетом через плечо эти канавки служили для удобства захвата арбалета пальцами одной руки.

Наконечник стрелы, тупой или заостренный, обычно был четырехгранным. Следовательно, он содержал четыре продольные кромки. Одна из этих кромок всегда располагалась вертикально и служила прицелом, когда торец древка стрелы располагался между штифтами гайки, напротив тетивы.

Поскольку канавки на деревянной пластинке имеют различную глубину, большой палец правой руки, действующий как задний прицел, можно мгновенно переместить выше или ниже, в зависимости от требуемой траектории.

Задний конец пластинки прицела (рис. 47), как видно на рисунке, срезан на длину 3 дюйма (7,62 см) и глубину  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,62 см). Это сделано для того, чтобы на конец ложа можно было надевать обшивку ворота (рис. 73, верхний рисунок).

В этом месте ложе закрыто крышкой из тонкого металла на длину 2 дюйма (5 см) для его защиты от трения обшивки ворота (А, рис. 47).

Если арбалет оснащен длинным ложем, как описанная здесь разновидность, лук которой натягивается с помощью ворота и веревок, узкий или заостренный конец ложа (известный как рукоятка) или крепко зажимают под мышкой правой руки, или упираются им в верхнюю часть правого плеча.левой рукой захватывают широкую часть нижней поверхности арбалета, причем левый локоть упирается в левое бедро или в левый бок, чтобы поддерживать оружие в горизонтальном положении. Таким образом, пальцы правой руки освобождаются для управления спусковым механизмом, а большой палец правой руки служит задним прицелом. Лицо наклоняют над ложем, чтобы поместить правый глаз на одну линию с желобом, в котором расположена стрела (рис. 36).

Французский король Людовик XI (1461 — 1483) издал военный указ, по которому арбалетчики в его армии оснащались шлемами с забралом, на правой стороне которого против щеки находился вырез, сделанный для того, чтобы оно не мешало арбалетчику наклоняться к ложу во время прицеливания.

Охотничьи арбалеты с коротким прямым ложем, аналогичные тем, которые натягиваются с помощью зубчатой рейки (рис. 87), держат не прислоняя к плечу. Те разновидности, которые оснащены утолщенным торцом, упирают в верхнюю часть плеча.

Глава XX

**КОНСТРУКЦИЯ АРБАЛЕТА (продолжение) —  
ВРАЩАЮЩАЯСЯ ГАЙКА С МУФТОЙ**

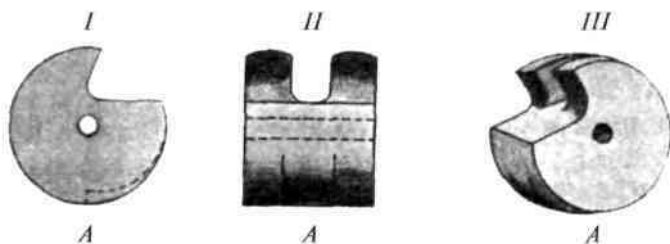


Рис. 48. Вид гайки из стали или слоновой кости, которая удерживает тетиву, когда лук натянут: / — сбоку; // — спереди; /// — в перспективе

Прорезь *А* в гайке находится ниже, но точно напротив искривленных выступов, которые удерживают тетиву.

Ширина прорези  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см), глубина  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,32 см) на прямоугольной плоскости, где она охватывает острие спускового механизма, расположенного внутри ложа.

Продольное отверстие шириной  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см) прорезано через нижнюю сторону муфты, чтобы можно было вставить спусковой механизм и закрепить его в прорези гайки, как показано на рис. 55.

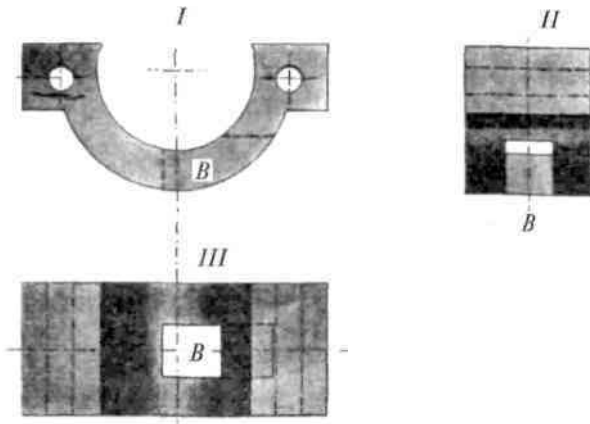


Рис. 49. Вид металлической муфты, в которой вращается гайка.  
/ — сбоку; II — с торца; /// — сверху

Гайка и ее муфта должны были быть сделаны из стали и пригнаны на токарном станке, чтобы гайка могла точно и плотно поворачиваться внутри муфты. Диаметр гайки  $1\frac{1}{2}$  дюйма (3,81 см), а ее толщина  $1\frac{1}{4}$  дюйма (3,18 см).

Как видно на рисунке, гайка круглая. Муфта, в которой она вращается, на  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,64 см) больше, чем полукруглая, чтобы центральное отверстие гайки было на  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,64 см) ниже верхней плоскости муфты и соответственно ложа арбалета<sup>1</sup>, как показано на рис. 50.

Штифт диаметром  $\frac{1}{8}$  дюйма (0,32 см), который проходит через отверстие в центре гайки диаметром  $\frac{3}{16}$  дюйма

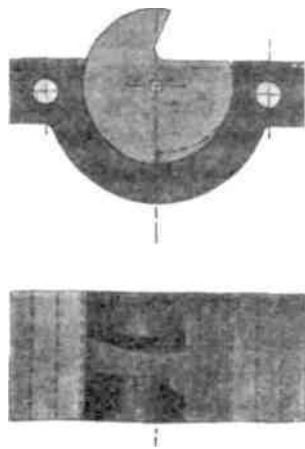


Рис 50. Вид сбоку и сверху вращающейся гайки и ее муфты

<sup>1</sup> Благодаря этому штифт, который проходит через гайку, не приближается вплотную к верхнему краю ложа. Это усиливает «центрирование» гайки по отношению к муфте, что позволяет ей противостоять натяжению тетивы.

(0,48 см), а также через запорные пластинки, предназначен для того, чтобы удерживать гайку в муфте в таком положении, чтобы на нее не оказывалось давление.

Муфта должна принимать на себя все давление, оказываемое на гайку, когда тетива натянута на ее выступы; поэтому штифт немного меньше по размеру, чем отверстие в центре гайки. Если на штифт, проходящий через гайку, будет оказано давление, он изогнется и гайка перестанет вращаться.

Во многих средневековых арбалетах нет штифта, проходящего через центр гайки. Иногда вместо этого применяли отрезок тонкой струны, пропущенный несколько раз через отверстие в гайке, а затем вокруг ложа, чтобы гайка не выпала из муфты и не потерялась (рис. 51).

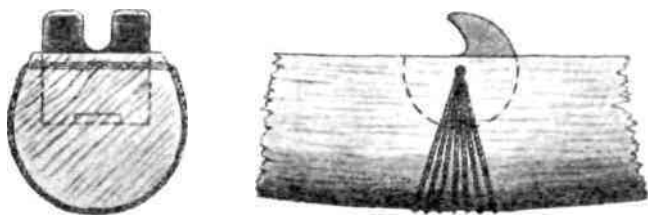


Рис. 51 Гайка, закрепленная струной

Однако чаще гайку, изготовленную только из рога, не ослабляли просверливанием отверстия в ее центре. Гайка удерживалась в муфте двумя маленькими винтиками, по одному через каждую запорную пластинку. Эти винтики проникали в противоположные плоскости по центру гайки не глубже чем на  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,64 см) (рис. 52).

Прежде и гайка, и ее муфта изготавливались из рога<sup>1</sup>. Гайка обычно вырезалась из короны оленьего рога. Этот материал делал ее не только прочной, но одновременно легкой, простой в применении и упругой при контакте с тетивой. Однако в Скандинавии гайка для арбалета обычно изготавливалась из моржового клыка.

<sup>1</sup> Стальные гайки и муфты стали применяться в арбалетах только в 1640—1650-х гг.

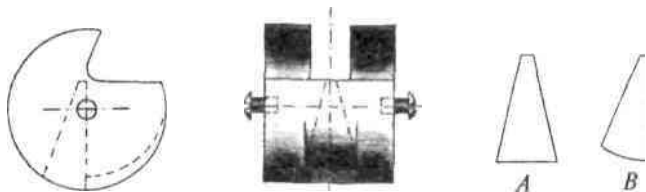


Рис. 52. Роговая гайка средневекового арбалета и ее стальной клин

Прорезь роговой гайки всегда защищалась небольшим клином из закаленной стали, на который опиралось острие спускового механизма внутри ложа. На рис. 52 показана такая разновидность гайки. *A*, *B* — вид спереди и сбоку ее стального клина, изображенного отдельно от гайки.



Рис. 53. Вид сбоку и сверху ложа арбалета, в которое вмонтирована гайка с муфтой

## Глава XXI

### КОНСТРУКЦИЯ АРБАЛЕТА (продолжение) — СПУСКОВОЙ МЕХАНИЗМ И ЗАМОК

Рис. 54. Рукоятка, или закругленная деталь спускового механизма, *A-A*, расположена вне ложа, ее длина составляет  $8\frac{1}{4}$  дюйма (26,7 см), диаметр  $\frac{3}{8}$  дюйма (0,95 см).



Рис. 54. Вид сбоку спускового механизма арбалета

Плоская часть спускового механизма, *AB*, которая срабатывает внутри ложа, имеет толщину  $\frac{7}{16}$  дюйма (1,1 см). Отверстие для поперечного штифта, на котором подвешивается спусковой механизм, имеет диаметр  $\frac{3}{8}$  дюйма (0,95 см). Острие спускового механизма, *B*, или та его часть, которая входит в прорезь гайки, закалено для устойчивости к фрикционному износу. Толщина острия *B* равна  $\frac{7}{16}$  дюйма (1,1 см), глубина —  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,635 см). Оно плотно вставляется в прорезь гайки на глубину  $\frac{1}{8}$  дюйма (0,32 см), или на половину своей глубины, через отверстие в муфте, как показано на рис. 55.

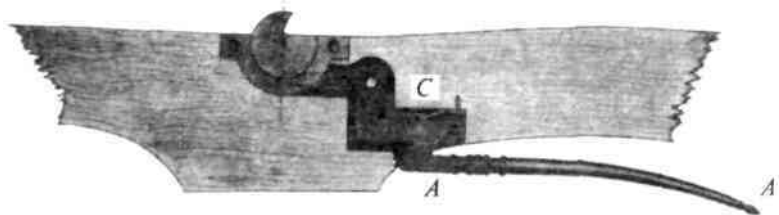
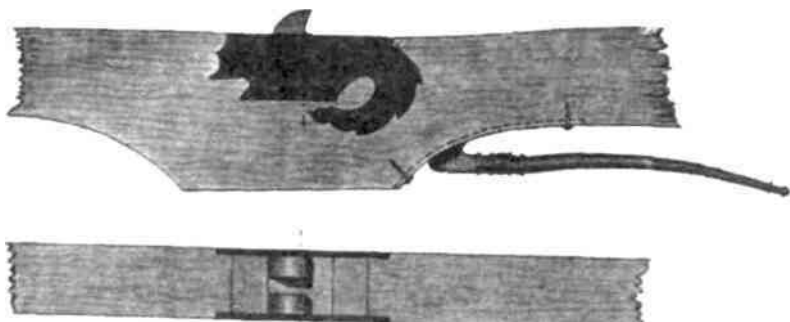


Рис. 55. Вид сбоку спускового механизма, вмонтированного в ложе; показан принцип срабатывания замка арбалета

Рис. 55. Когда рукоятка спускового механизма, *A-A*, нажата вверх, по направлению к нижней стороне ложа, острие спускового механизма (*B*, рис. 54) сразу же выпадает из прорези гайки. Гайка освобождается и начинает свободно вращаться. При этом она мгновенно отпускает тетиву, которая до этого была натянута и крепко зацеплена за выступы гайки.

Небольшая пружина *C* (рис. 55) внутри ложа крепко вжимает острие *B* спускового механизма в прорезь гайки. Таким образом тетива удерживается до тех пор, пока гайка не освободится путем нажатия рукоятки спускового механизма вверх.

После XV в. были изобретены другие формы спускового механизма для закрепления и отпуска вращающейся гайки. Однако простейшим, а потому наиболее надежным был замок, описываемый здесь. До конца XV в. в арбалетах, метаящих стрелы (как боевых, так и охотничьих), применялся только этот замок.

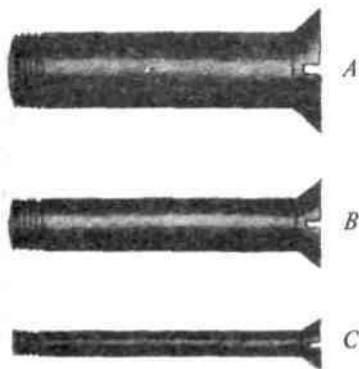


*Рис 56.* Вид сбоку и сверху гайки, муфты, спускового механизма, запорных пластин и спусковой пластины, вмонтированных в ложе арбалета

Рис. 56. Запорные пластины — по одной на каждой стороне ложа — изготовлены из стали толщиной  $\frac{1}{8}$  дюйма (0,315 см). Запорные пластины и их поперечные винты укрепляют ложе в том месте, где сделан вырез для монтажа гайки с муфтой; они также поддерживают гайку, муфту и спусковой механизм в правильном положении.

Запорные пластины (затемнены) врублены заподлицо с деревянным каркасом ложа и вплотную к боковым плоскостям вращающейся гайки и ее муфты (рис. 56).

Спусковая пластина прикреплена в нижней части ложа, в соответствии с изображением пунктирной линии и винтов.



*Рис. 57.* Стальные винты для запорных пластин, винт для спускового механизма и винт для вращающейся гайки

А. Винт  $\frac{3}{8}$  дюйма (0,92 см), на котором подвешен спусковой механизм.

В. Винты  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,635 см), которыми прикреплены запорные пластины, а также муфта для гайки.

С. Винт  $\frac{1}{8}$  дюйма (0,317 см), на котором вращается гайка.

Эти винты проходят насквозь через запорные пластины и ложе, с одной стороны до другой. Они жестко прикрепляют замок арбалета к его ложу. Когда винты ввинчиваются в нужном месте, их головки и торцы должны быть вровень с окружающими их металлическими плоскостями.

В средневековых арбалетах винты замка после ввинчивания заклепывали молотком на обоих концах. Это делалось либо с целью их укрепления, либо из желания предотвратить легкое извлечение замка и его кражу.

## Глава XXII

### **КОНСТРУКЦИЯ АРБАЛЕТА (продолжение) — СТАЛЬНОЙ ЛУК, МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ НАКЛАДКИ И СТРЕМЯ**

#### **Размеры лука (рис. 58)**

Длина между крайними точками — 2 фута 6 дюймов (76,24 см).

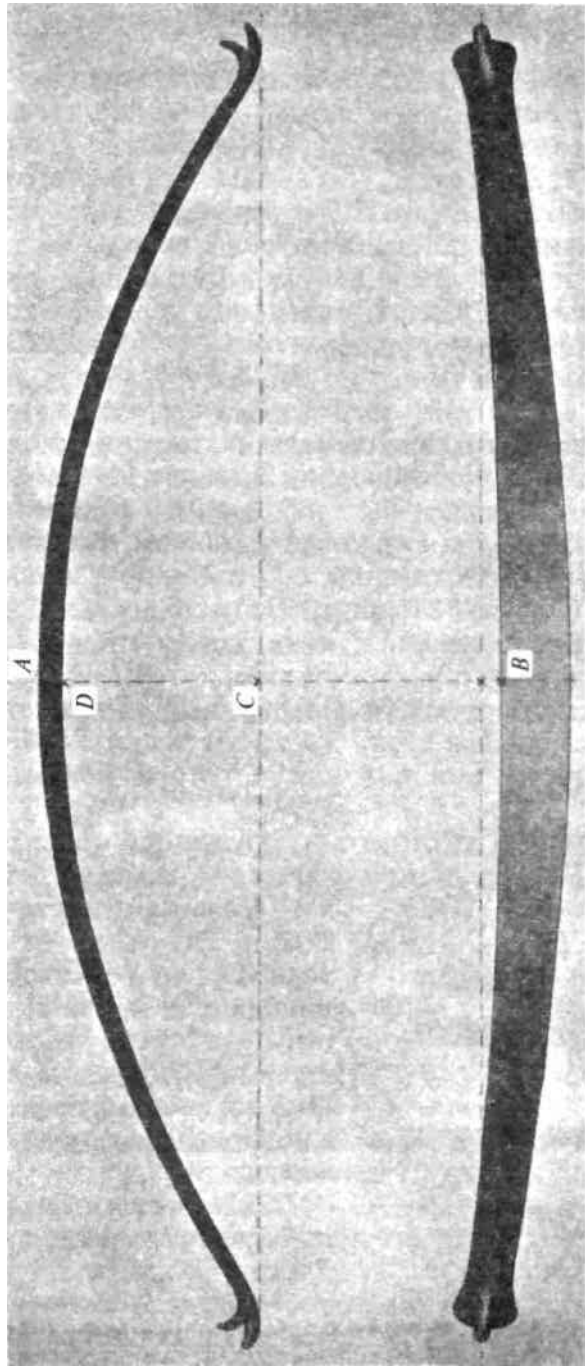
Ширина в центре длины —  $1\frac{5}{8}$  дюйма (4,14 см) с постоянным сужением до 1 дюйма (2,54 см) на расстоянии 2 дюймов (5,08 см) от каждого конца.

Толщина в середине длины —  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см) с постоянным сужением до  $\frac{3}{8}$  дюйма (0,96 см) в 2 дюймах (5,08 см) от каждого конца. Ширина раздвоенных частей концов —  $1\frac{1}{2}$  дюйма (3,81 см) каждая.

Лук плоский по обе стороны, с прямоугольными кромками.

Концы лука, в канавках которого закрепляются петли тетивы (см. рис. 69).





*Рис. 58.* Стальной лук:  
*A* — вид сбоку, изображающий нормальную кривизну, или изгиб лука; *B* — полный вид сверху передней части, или выпуклости лука, показывающий, как края лука скошены вверх от центра

Нормальный изгиб лука от центра длины внутри кривой до центра нити, соединяющей его концы, составляет  $4\frac{1}{2}$  дюйма (11,43 см) (С-D, А, рис. 58).

На рис. 58, В показано, что концы лука немного подняты над его центром. Если протянуть нить от центра одного конца лука к центру его второго конца, как показано пунктирной линией, она будет на  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,635 см) выше в центре, чем на его верхней кромке, поскольку последняя расположена на его боковой стороне, на плоскости (х-х, рис. 58, В).

Если бы лук не имел такого скоса сверху, его тетива нажимала бы на верхнюю поверхность ложа так, что выпустить стрелу с нужной силой было бы невозможно. Трение о ложе мешало бы свободному действию тетивы после нажатия на спусковой механизм. Все лучшие стальные луки были сделаны таким образом, особенно охотничьи. С другой стороны, многие боевые арбалеты были оснащены прямыми луками, которые просто прикреплялись к ложу с наклоном вверх, чтобы обеспечить свободное действие тетивы. Однако подобная конструкция не обеспечивала столь же эффективного действия тетивы при натяжении лука, как та, которая показана на рис. 58.

Для того чтобы изготовить из пружинной стали хороший правильного размера и формы лук, вначале требовалось сделать его деревянную модель. Эту модель направляли мастеру по изготовлению рессор с указаниями отпустить сталь, чтобы она стала немного мягче и лук получил небольшую усадку, а не сломался от перенапряжения.

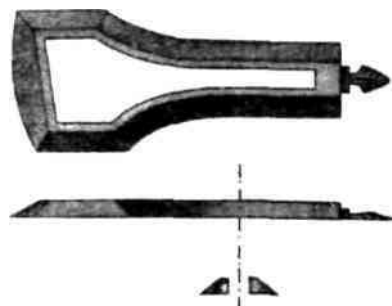


Рис. 59. Вид сверху, сбоку и в боковом разрезе одной из металлических накладок для лука

Самые надежные стальные луки изготавливались в Льеже (Бельгия).

Применялись две такие накладки для лука, по од-

ной с каждой стороны ложа. Каждая из них длиной 7 дюймов (17,78 см), толщиной  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,635 см), а шириной  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см) между узкими частями их отверстий.

Широкие отверстия металлических накладок на их широких концах точно совпадают с шириной лука ( $1\frac{5}{2}$  дюйма, 4,14 см) в его центре.

Накладки для лука действуют как крепительные скобы, стягивающие и плотно фиксирующие лук и его стремя на ложе арбалета. Это достигается с помощью описанных металлических клиньев (рис. 61, 62, 63).

Когда лук, металлические накладки и стремя смонтированы на ложе арбалета и готовы для закрепления посредством клиньев, узкие концы отверстий в металлических накладках для лука должны отстоять на  $\frac{3}{4}$  дюйма (1,9 см) от конца продолговатого отверстия в ложе, следующего за гайкой, как показано в позиции Е, рис. 63.

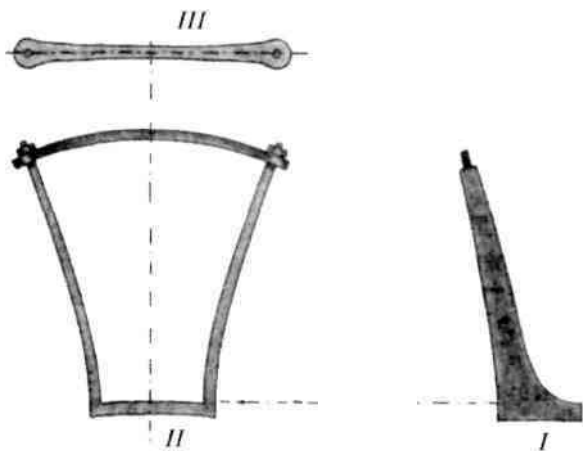


Рис. 60 Металлическое стремя: / — вид спереди, // — сбоку; /// - со стороны верхней планки

Основание стремени точно подходит к центру задней поверхности лука и имеет ту же самую ширину ( $1\frac{5}{8}$  дюйма, 4,14 см). Длина его основания равна 2 дюймам внутри (5,08 см), что на  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см) больше, чем

толщина ложа (рис. 60, *Г*). Это необходимо для того, чтобы дать пространство для установления металлических накладок лука, охватывающих углы стремени, когда стремя и лук вставляют в отверстие в передней части ложа. После этого детали закрепляют в правильном положении, вставляя клинья, стягивающие металлические накладки для лука (рис. 61, 63).

Арбалетчик вставлял ногу в стремя, чтобы крепко прижать арбалет к земле во время натягивания лука с помощью ворота. Если арбалет был небольшим, арбалетчик натягивал тетиву на гайку только вручную или с помощью шнура и блока (рис. 77, на котором арбалетчик натягивает стальной лук с помощью ворота).

### Глава XXIII

#### **КОНСТРУКЦИЯ АРБАЛЕТА (продолжение) — СПОСОБ ПРИКРЕПЛЕНИЯ ЛУКА К ЛОЖУ**

Сначала ложе арбалета нужно закрепить в тисках передним концом вверх.

Сложить вместе стремя и металлические накладки для лука, как показано на рис. 61, и продеть лук через накладки, чтобы центр дуги лука находился против основания стремени. Вставить основание стремени и лук в отверстие (рис. 46, *А*) в переднем конце ложа, чтобы на каждой стороне ложа находилось по одной металлической накладке для лука.

Вставить короткий направляющий элемент *А* в продолговатое отверстие в ложе на конце отверстия, следующего за луком (рис. 62, 63). Прямоугольные концы этого короткого направляющего элемента лежат на одной плоскости с деревянной поверхностью ложа, между сторонами металлических накладок для лука.

Затем вставить длинный направляющий элемент *В* через металлические накладки против их узких концов и через продолговатое отверстие в ложе (рис. 62, 63). Прямоугольные концы элемента *В* повернуты в обратном направлении и проходят над верхушками массив-

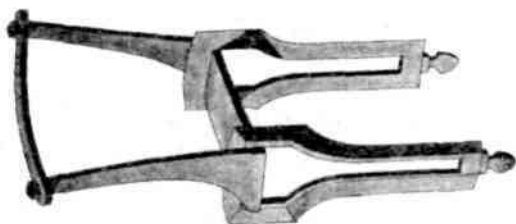


Рис. 61. Стремя и металлические накладки, готовые для приема лука и установки вместе с луком в отверстие, вырезанное в переднем конце ложа

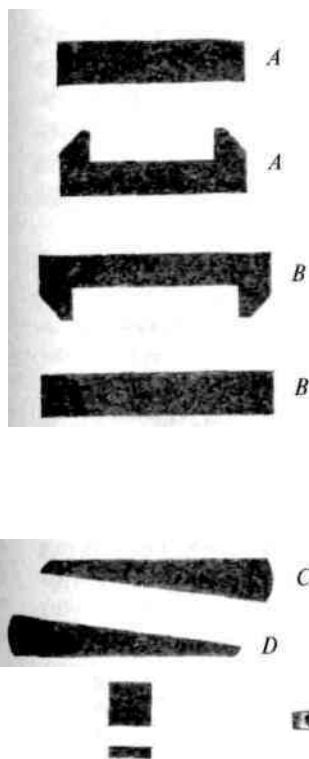


Рис. 62. Два направляющих элемента, *A* и *B*, и два клина, *C* и *D*, используемые для подтягивания накладок из сварочной стали, которые прикрепляют лук к ложу

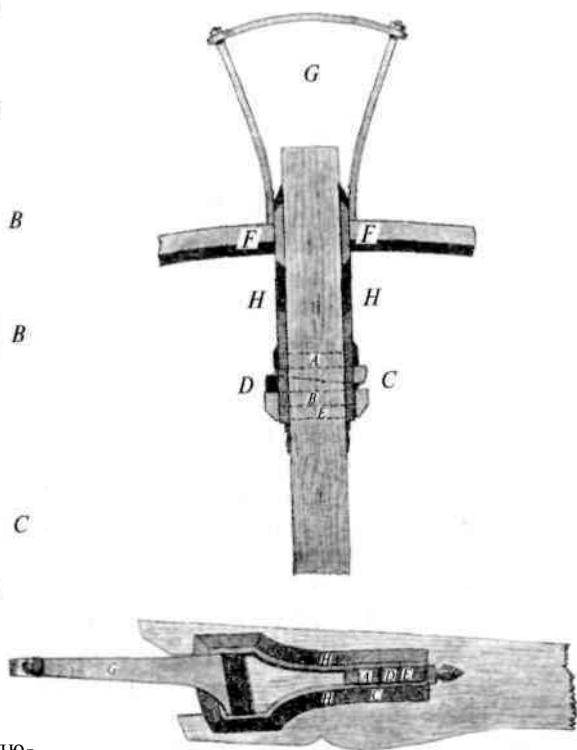


Рис. 63. Вид спереди и сбоку стремени *G*, лука *F*, металлических накладок для лука *Я*, *H*, направляющих элементов *A*, *B* и клиньев *C*, *D*, закрепленных на своих местах в ложе арбалета

ных частей узких концов металлических накладок для лука, таким образом прижимая лук к ложу. Теперь вставить между направляющими элементами *A* и *B* два клина *C* и *D* с противоположащих сторон ложа (рис. 62, 63). Эти клинья забивают молотком, в результате чего металлические накладки для лука постепенно с большой силой подтягивают основание стремени и, следовательно, центр лука, расположенный под ним, плотно прижимая их к ложу.

Пустое пространство размером  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см) (рис. 63, £) продолговатого отверстия в ложе оставлено на случай еще большего подтягивания лука по мере необходимости. Это подтягивание можно легко осуществить, вставляя за один из направляющих элементов тонкую металлическую полоску, которая действует как шайба.

Прежде чем окончательно закрепить лук на ложе, убедитесь, что лук расположен правильно. Чтобы лук стрелял точно и с полной отдачей, необходимо обратить особое внимание на три следующих условия.

I. Лук должен быть неподвижно закреплен на ложе.

П. Плечо лука на одной стороне ложа не должно быть даже на  $\frac{1}{8}$  дюйма (0,317 см) длиннее или выше, чем плечо на другой стороне ложа. Отрезок бечевки, плотно натянутой от одного конца лука к другому, с небольшим узелком цветного шелка, завязанным вокруг точного центра его длины, поможет отрегулировать положение лука.

III. После того как лук закреплен, хлопчатобумажная нить, натянутая от центра одного конца лука до другого, должна находиться на прямой линии, а не выпячиваться в центре под давлением поверхности ложа.

Нить должна пересекать ложе на расстоянии  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,635 см), чтобы при прикреплении к луку тетивы диаметром  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см) нижний край последней только слегка касался желоба, в котором расположена стрела. В этом случае не будет возникать трение, препятствующее движущей силе тетивы во время выстрела.

### КОНСТРУКЦИЯ АРБАЛЕТА (продолжение) — ЖЕЛОБ ДЛЯ СТРЕЛЫ

В этот желоб стрела вкладывается, когда арбалет готов для стрельбы.

Желоб (длина  $13\frac{1}{4}$  дюйма (33,66 см), глубина проникновения в ложе  $\frac{3}{32}$  дюйма (0,24 см) может быть сделан из бронзы. Он тянется от переднего конца ложа арбалета до металлической муфты, которая удерживает вращающуюся гайку (рис. 64).

Часть металлической муфты, которая находится перед гайкой, срезана на небольшую ( $\frac{3}{4}$  дюйма, 1,9 см) длину для совмещения с длинным отдельным отрезком желоба, достигающим ее (рис. 64).

Желоб должен быть аккуратно и плотно врублен заподлицо с поверхностью ложа (рис. 65). Его необходимо прикрепить двумя-тремя тонкими штифтами во избежание сдвига вперед. Он должен быть гладким, как стекло, и идеально прямым от одного конца до другого, как дуло ружья.

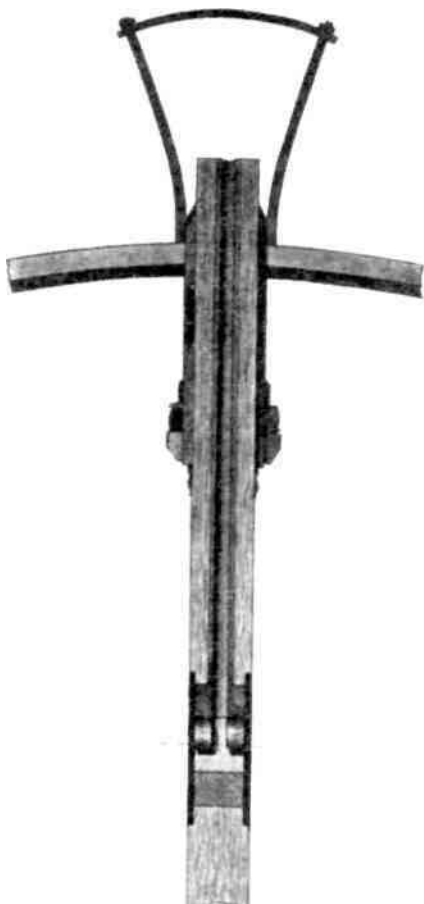


Рис. 64 Бронзовый желоб, встроенный в поверхность ложа

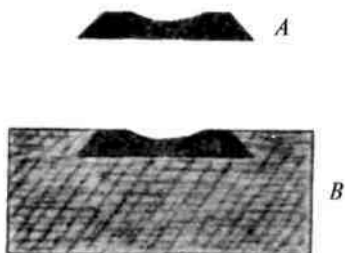


Рис. 65. Торцевое сечение бронзового желоба (А) и торцевое сечение переднего конца верхней части ложа с желобом, встроеным в его паз (В)

Во многих старых арбалетах желоб для стрел был сделан из рога и вклеен в паз на верхней части ложа. Этот простой метод можно рекомендовать, если в вашем распоряжении имеется подходящий кусок рога.

## Глава XXU

### КОНСТРУКЦИЯ АРБАЛЕТА (продолжение) — ТЕТИВА

Тетива должна быть изготовлена из нескольких дюжин витков тонкой бечевки из чистой конопли или льна. Эти материалы, известные в портовых городах как парусина, прекрасно подходят для изготовления тетивы больших арбалетов, поскольку они очень прочны и не растягиваются даже под действием большой силы натяжения стального лука. Если бечевка скручена из мягких нитей, она быстро растянется и станет непригодной.

Для малых арбалетов, предназначенных для стрельбы по мишеням и птицам и подобных тем, которые описаны в данной книге, самой подходящей является тетива, скрученная из ниток, используемых в переплетном деле.

Переплетные нитки тоже чрезвычайно прочные, жесткие и не растягиваются, однако для изготовления тетивы большого арбалета они слишком тонки.

Тетива арбалета должна быть туго натянутой, чтобы стрела получила достаточно сильный толчок в момент, когда тетива, максимально натянутая концами лука, распрямляется.



В некоторых иностранных (не английских) больших луках дальность полета стрелы не зависит от степени натяжения тетивы. Но в арбалете перемещение тетивы вдоль ложа настолько короткое (всего 5—6 дюймов, 12,7—15,2 см), что на этом коротком участке к стреле должна быть приложена вся мощность лука.

На средневековых картинах тетива арбалета часто представлена одинаковой толщины как в центре, так и на концах, связанных петлей. Это предполагает, что в старину тетива бралась одной и той же толщины от одного до другого конца лука. Ее концы завязывались узлом или наматывались так, чтобы образовать нужные петли.

Мне так и не удалось понять, как это делалось. Согласно моим исследованиям, большая сила натяжения, приложенная к тетиве арбалета со стороны рычага или ворота, ослабляет узел или намотку, и изначально тугая тетива ослабевает.

Сращивание прядей невозможно, поскольку тетива лука не намотана витками, как веревка, а состоит из множества нитей, прямо натянутых от одного конца лука к другому. Если бы тетива была сделана из скрученных нитей, как веревка, она бы сразу растянулась и потеряла силу.

Невозможно даже связывание морским узлом (что применяется для образования петель тетивы большого лука) из-за большого объема тетивы арбалета.

Однако очевидно, что, если бы толщина тетивы арбалета в районе петель на концах была равной толщине в остальной ее части, последняя была бы крепче описываемой ниже, той, в которой участки, образующие петли, составляют только половину объема тетивы в центре<sup>1</sup>.

В некоторых средневековых арбалетах тетива была укреплена на концах очень изобретательным способом — посредством связывания дополнительных петель. Способ такого связывания изображен на рис. 66.

<sup>1</sup> Тем не менее мне неизвестны случаи, чтобы тетива, изготовленная нижеуказанным способом, разорвалась.

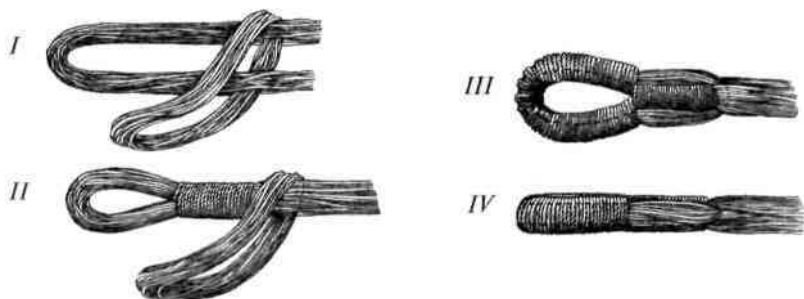


Рис. 66. Как иногда концы тетивы арбалета укрепляются дополнительной петлей:

- I, II* — дополнительная петля из тонких нитей, пропущенная между половинками тетивы;  
*III, IV* — две петли связываются таким образом, чтобы совместно образовать один конец тетивы

Плотно забейте круглый колышек из твердого дерева длиной 4 дюйма (10,2 см) и диаметром  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см) в отверстие, просверленное в доске длиной 3 фута (91,5 см), шириной 6 дюймов (15,2 см) и толщиной 1 дюйм (2,57 см). Отверстие для колышка должно быть просверлено на расстоянии 3 дюйма (7,62 см) от конца доски; колышек должен быть установлен строго вертикально.

Поместите зарубку на одном кольце стального лука вровень с этим колышком, затем закрепите на доске второй колышек, не доходя  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см) до зарубки на другом конце лука. Замеры должны быть сняты с верхних краев колышков. Это даст правильную длину тетивы.

Затем равномерно многократно мотайте тонкую бечевку вокруг двух колышков на доске (следите, чтобы нити не пересекались между колышками) до тех пор, пока не получится гладкий плоский моток (рис. 67, А). Этот моток, если его разделить пополам и каждую половину обмотать нитью на 1 дюйм (2,54 см), достигнет толщины малого сустава мизинца, или  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см).

Теперь натрите моток пчелиным воском по всей длине, пока его нити не склеятся. Это сделает тетиву невосприимчивой к воздействию воды или сырости и сохранит ее на длительное время.

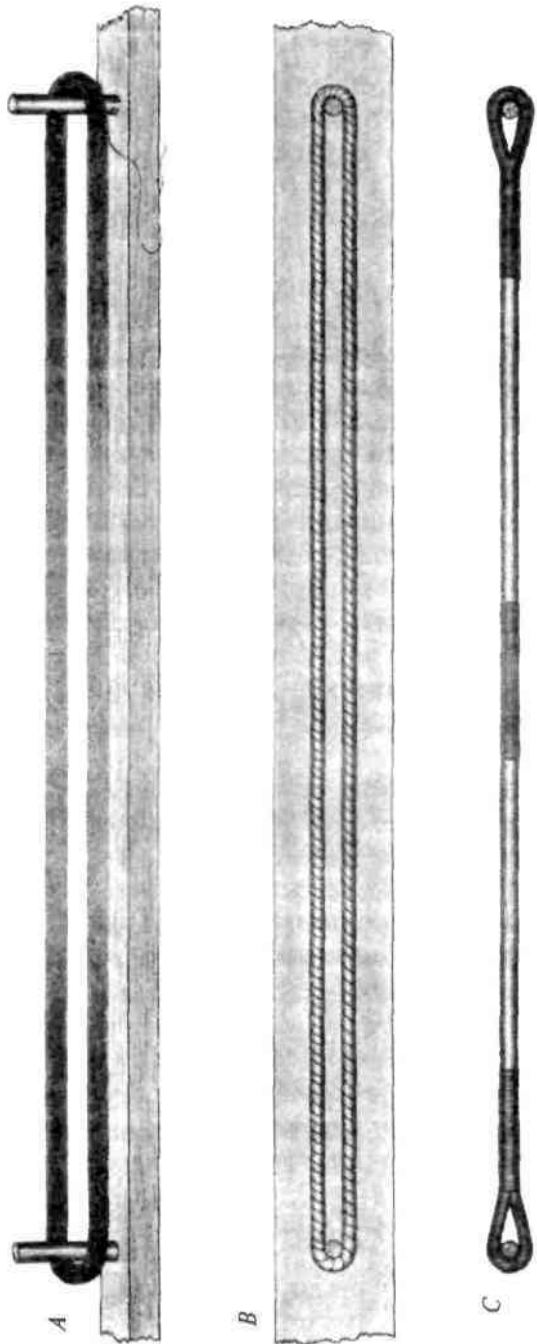


Рис. 67. Способ изготовления тетивы лука арбалета, стреляющего стрелами:  
A — моток; B — моток, обернутый тонкой нитью; C — готовая тетива

Не снимая мотка с колышков, оберните его по всей длине хорошо провощенным длинным отрезком прочной шелковой бечевки с расстоянием между витками  $\frac{1}{8}$  дюйма (0,318 см), а на концах, где он проходит через колышки, немного плотнее, с помощью штопальной иглы (рис. 67, В).

Без такой обмотки в процессе формирования мотка в тетиву моток обязательно спутается (особенно на концах).

Обычной прочной бечевкой (из простых швейных ниток) плотно оберните моток (который теперь можно называть тетивой) так, как показано на рис. 67, С.

Центральная обмотка, расположенная над желобом, встроенным в ложе, имеет длину 4 дюйма (10,16 см), а обмотки на концах составляют 3 дюйма в длину (7,62 см). Центральная обмотка может быть помечена по центру на  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,635 см) небольшой ленточкой из малинового шелка, чтобы отметить точное расположение центра тетивы. Таким образом, если лук немного деформируется в процессе использования, смещение сразу будет замечено, после чего положение лука на ложе можно будет подрегулировать.

Петли на каждом конце тетивы должны быть по возможности обернуты, не снимая мотка с колышков на доске. Если это условие невыполнимо, ни в коем случае не снимайте моток с колышков до тех пор, пока не будет закончена обмотка центра и концов.

После окончания обмотки шелковую ленточку, обозначающую центр тетивы, можно снять.

## Глава xxii

### **КОНСТРУКЦИЯ АРБАЛЕТА (продолжение) — КАК ПОДОГНАТЬ ТЕТИВУ К ЛУКУ**

Как известно, тетива на  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см) короче, чем расстояние между зарубками лука. Следовательно, она не достает от одной зарубки до другой, если просто расположена между ними. Ясно, что тетива при натяжении становится тугой только в том случае, если она короче лука.

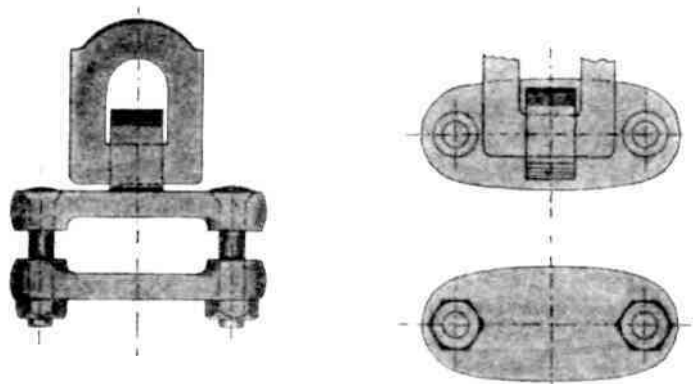


Рис. 68. Один из металлических зажимов, к которому прикрепляется вспомогательная тетива. Вид спереди и сверху

Для натягивания петель тетивы на концы лука, в зарубки, сделанные для ее приема, требуется вспомогательное механическое приспособление, поскольку согнуть толстый стальной лук вручную нельзя.

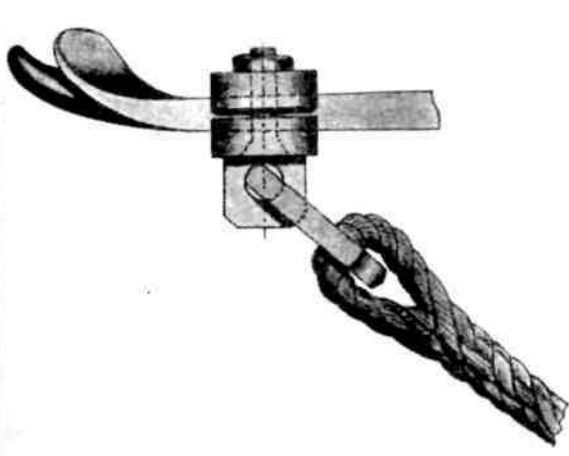


Рис. 69. Один из зажимов, привинченных к одному концу тетивы, с прикрепленным к нему концом вспомогательной тетивы. Вид сбоку

Чтобы натянуть тетиву на лук арбалета, используется так называемая ложная, или вспомогательная, тетива<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Веретено с необработанными нитками для изготовления ложной тетивы для королевского арбалета («Хроники Монстреле»).



*Рис. 70.* Арбалет, лук которого достаточно натянут посредством вспомогательной тетивы, чтобы было можно натянуть его тетиву на зарубки на концах лука

Вспомогательная тетива посредством ворота арбалета (рис. 76) натягивает стальной лук в достаточной степени, чтобы было можно продеть петли тетивы через концы лука в его зарубки, как показано на рис. 70.



*Рис. 71.* Зажимы и вспомогательная тетива сняты, тетива лука установлена

Затем вспомогательную тетиву снимают с лука, пока она не потребуется снова (рис. 71).

Вспомогательная тетива (по своей конструкции аналогичная тетиве лука) временно прикрепляется к плечам

стального лука двумя небольшими металлическими зажимами на винтах (рис. 70). Она свободно подвешивается между зажимами, прикрепляемыми вблизи концов лука. Затем с помощью ворота вспомогательную тетиву натягивают вниз и зацепляют за выступы гайки. В этом положении вспомогательная тетива удерживается до тех пор, пока не будет установлена основная тетива лука (рис. 70).

Регулируя положение зажимов на луке, с помощью ворота можно натянуть арбалет до нужного состояния, чтобы можно было снять тетиву или вернуть ее на место.

Чтобы снять вспомогательную тетиву (после того как основная тетива лука установлена в зарубки), не нужно тянуть спусковой механизм арбалета. Держите одну рукоятку ворота одной рукой, а другой нажимайте на спусковой механизм. В результате вспомогательная тетива постепенно ослабнет. После переключения ворота в противоположное направление основная тетива лука будет натягиваться.

Установленная тетива должна отстоять от гайки вдоль желоба на  $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$  дюйма (1,27—1,9 см) дальше, чем воображаемая нить, натянутая между концами лука в спокойном состоянии. В этом арбалете передняя сторона тетивы должна отстоять на 5 дюймов (12,7 см) от внутреннего верхнего края в центре "лука, а задняя сторона — на 6 дюймов (15,24 см) от центра гайки.

Если установленная тетива недостаточно тугая, снимите ее с лука с помощью вспомогательной тетивы. Разверните центральную обмотку, два-три раза перекрутите тетиву, чтобы укоротить ее, затем снова установите тетиву на лук и оберните ее в центре.

Если тетива слишком тугая и слишком сильно стягивает лук — например,  $1\frac{1}{2}$  дюйма (3,81 см) вдоль ложа вместо  $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$  дюйма (1,27—1,9 см), как показано выше, — сила натяжения расходуется впустую; кроме того, лук может сломаться, когда посредством ворота будет натянут полностью.

Если тетива на  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см) длиннее, чем требуется, это всегда можно исправить, но если тетива на  $\frac{1}{2}$  дюйма короче, чем требуется, она бесполезна. Делу можно будет помочь только одним способом: размотать моток, из которого состоит тетива, и сделать его длиннее.



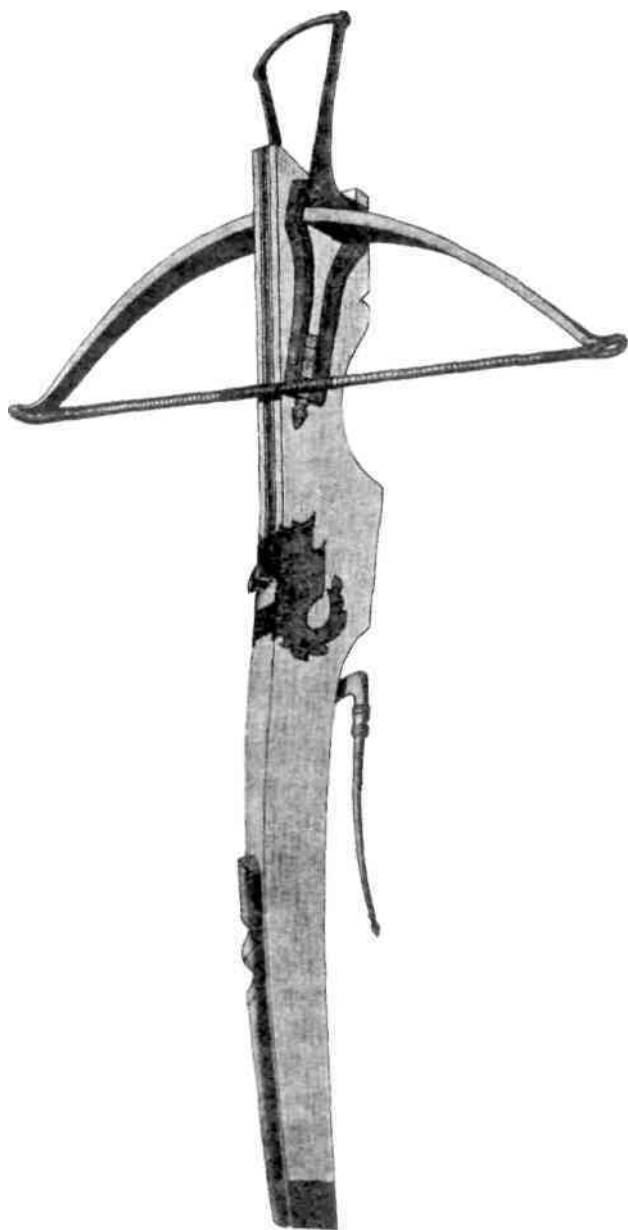
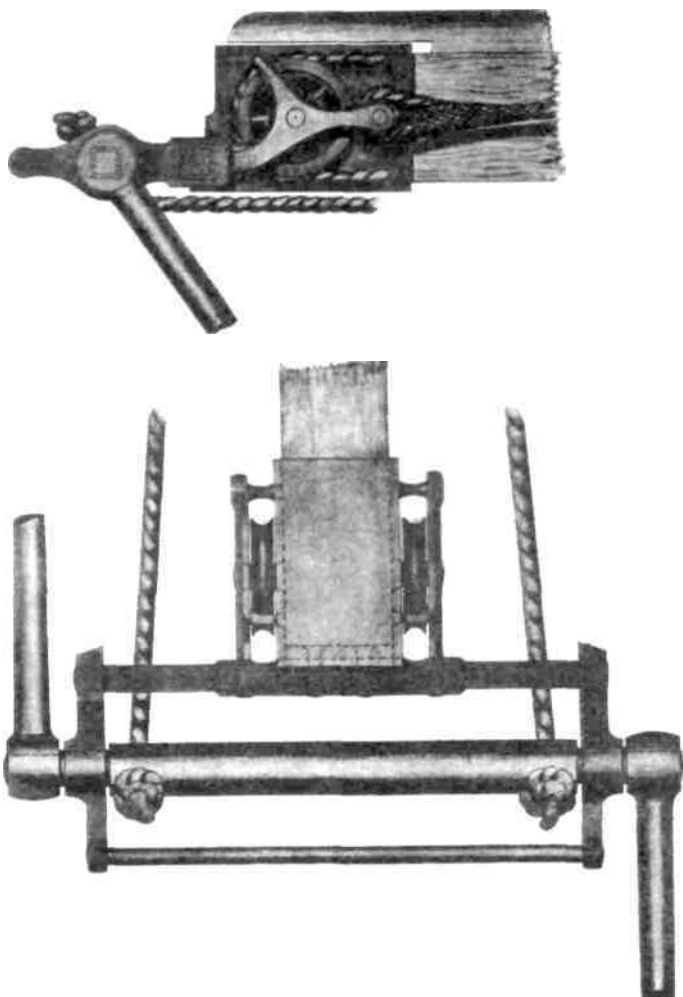


Рис 72. Завершенный арбалет

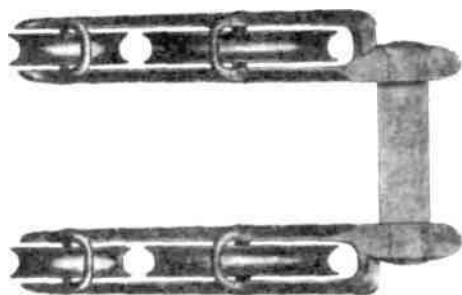
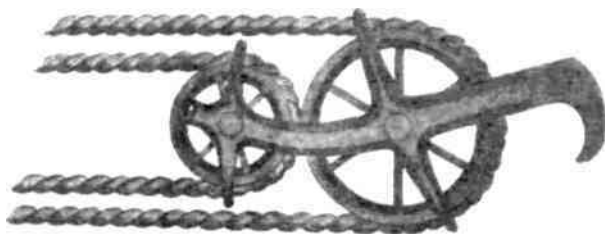


*Рис. 73.* Конец ворота со стороны рукоятки. Вид сверху и сбоку

Арбалет завершен, осталось только снять ворот. Внешний вид готового арбалета приведен на рис. 72. Его гладкие деревянные детали красиво окрашены, металлические детали закалены и отполированы. Острые края ложа арбалета могут быть слегка скруглены. Но это не относится к отверстию, в котором устанавливают лук и стремя.

**КОНСТРУКЦИЯ АРБАЛЕТА (продолжение) —  
ВОРОТ**

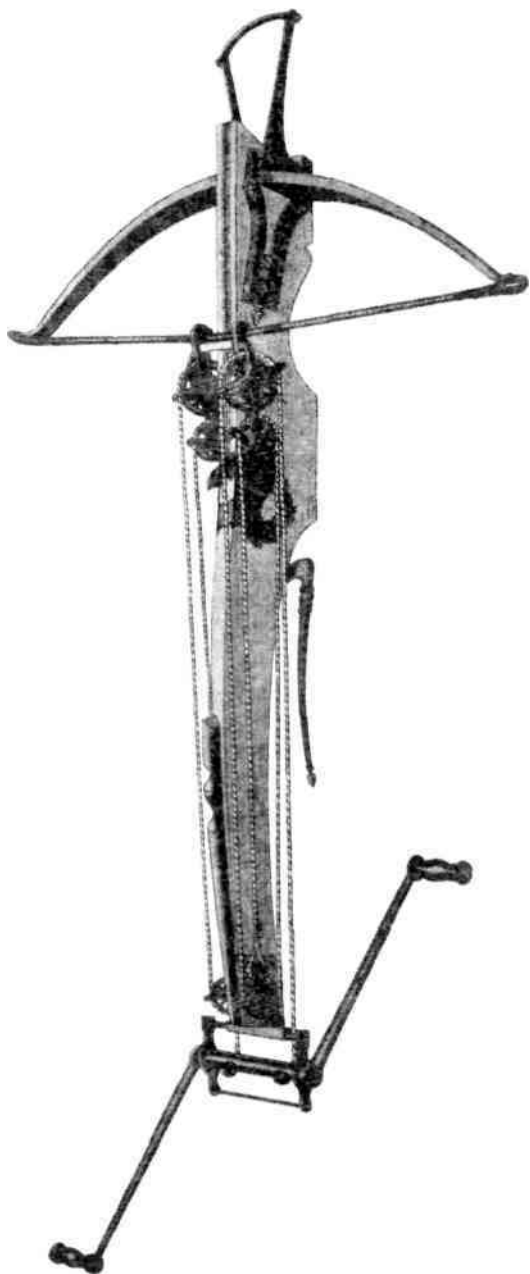
Обшивка ворота со стороны рукоятки надевается на конец ложа арбалета, как показано на рис. 73. На виде сверху показаны только концы шнура, чтобы избежать путаницы в деталях. Конец пластинки прицела не изображен на проекции по той же причине.



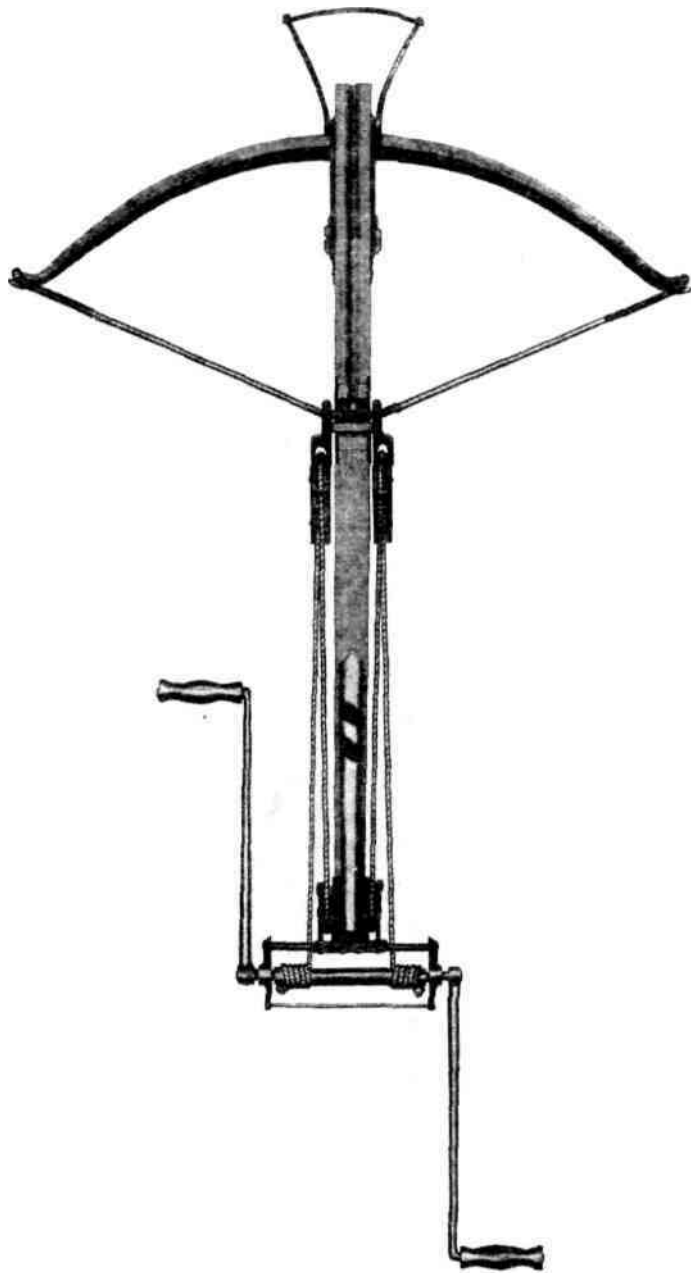
*Рис 74.* Передний конец ворота, вид сверху и сбоку

На виде сверху не изображены приводные шнуры, чтобы более отчетливо показать расположение колес и направляющих хомутов, которые удерживают шнур в правильном положении на колесах. Ворот, установленный на арбалете, — см. рис. 75.

Чтобы натянуть тетиву мощного арбалета на гайку, требуется ворот или зубчатая рейка. Хотя расстояние, на которое натягивается тетива вдоль верхней части ложа, составляет всего 5—6 дюймов (12,7—15,2 см), вручную тетиву невозможно натянуть даже на половину этого расстояния.



*Рис. 75.* Ворот, установленный на арбалете, в состоянии готовности к натягиванию лука



*Рис. 76.* Арбалет с луком, натянутым с помощью ворота, и тетивой, закрепленной на выступах гайки



*Рис. 77. Арбалетчики XV в.*

Согнутая фигура держит арбалет с воротом и натягивает тетиву своего оружия. Фигура, стоящая прямо, держит арбалет, натянутый с помощью металлического когтя, который, как видно на картине, подвешен к его поясу (см. главу XV, описание ремня и когтя). Из книги К. Лебертэ «Старинные гобелены Реймса» (Париж, 1843)

Ворот арбалета хотя и невелик, но обладает огромной силой и натягивает тетиву на гайку плавно и быстро, без напряжения и усилий.

При использовании ворота обшивка на его конце со стороны рукоятки насаживается на узкий конец ложа, а

когти на его переднем конце зацепляются за верхнюю сторону тетивы, как показано на рис. 75.

Рис. 76. На этом чертеже лук натянут, но ворот не снят, так что можно увидеть его правильное расположение на ложе и тетиве.

Повернув рукоятки ворота на несколько витков, чтобы ослабить шнуры, его можно быстро снять с ложа арбалета, находящегося в боевой готовности. В прежние времена арбалетчик после натягивания тетивы лука, снимая ворот, вешал его на бок, на крюк, прикрепленный к поясному ремню.

На рис. 77 изображен арбалетчик, натягивающий стальной лук своего арбалета с помощью ворота.

Он держит (как было принято повсеместно) стрелу в зубах, чтобы та была под рукой для расположения на ложе арбалета после того, как лук натянут. Другой пример такого обычая — см. рис. 19.

### Глава XXVIII

## КОНСТРУКЦИЯ АРБАЛЕТА (окончание) — СТРЕЛА, ИЛИ БОЛТ, И КАК ЕЕ РАСПОЛАГАЛИ НА ЛОЖЕ АРБАЛЕТА

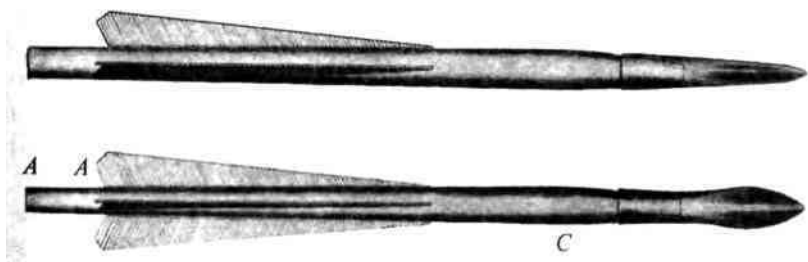


Рис 78. Стрела для арбалета (из ясеня или тиса)

### Размеры

Общая длина  $12\frac{1}{2}$  дюйма (31,75 см).

Длина наконечника 3 дюйма (7,62 см).

Диаметр древка вблизи точки С, где на него насаживается оболочка металлического наконечника  $\frac{11}{16}$  дюйма (1,7 см).

Высота древка на его торце  $\frac{1}{2}$  Дюйма (1,27 см).

Вес стрелы равен  $2\frac{1}{2}$  унции (70,88 г), древко — 1 унция (28,35 г), металлический наконечник —  $1\frac{1}{2}$  унции (42,53 г).

Конец торца древка, составляющий около 1 дюйма (2,54 см), А-А, слегка сплюснен с противоположных сторон (на одной линии с боковыми перьями), а затем сужен до ширины  $\frac{3}{8}$  дюйма (0,95 см) (рис. 78, 79). Это позволяет установить торец между выступами гайки и напротив тетивы, как изображено на рис. 82.

Торец древка, суженный и сплюсненный, легко вклинивается между выступами гайки. Это не дает стреле соскользнуть вперед, когда арбалет наклоняется к земле.

Очевидно, что наконечник стрелы имеет большую ширину, чем высоту (рис. 80).

Цель такой конфигурации — помешать наконечнику касаться желоба ложа и тормозить полет стрелы за счет трения.

Стрела должна лежать в желобе, опираясь о него только утолщенным передним концом деревянного древка (рис. 78, Q и торцевой частью.

Боковые кромки наконечника стрелы должны лежать на одной линии с боковыми перьями древка, а верхняя кромка наконечника стрелы — поскольку стрела лежит в желобе на верхней части ложа — на одной линии с верхним пером древка. Одна кромка наконечника стрелы всегда направлена вертикально и действует как длинный и тонкий передний прицел.



Рис. 79. Вид с торца торцевой части древка и оперения



Рис. 80. Вид в разрезе металлического наконечника стрелы



Прежде чем натянуть арбалет, арбалетчик поворачивает выступы гайки вниз, в ее металлическую муфту, в направлении лука (рис. 81).

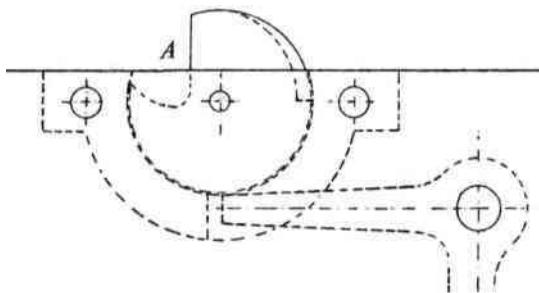


Рис. 81. Положение вращающейся гайки перед натяжением лука

Когда тетива натягивается вдоль желоба ложа посредством ворота, она в конечном счете наталкивается на плоскую поверхность гайки в точке *Л* и толкает гайку, заставляя ее повернуться в такое положение, при котором ее прорезь охватывает острие спускового механизма внутри ложа.

Затем выступы гайки снова поворачиваются в вертикальное положение. При этом они зацепляют тетиву, а прорезь в гайке сцепляется с заостренным концом спускового механизма. Натянутая тетива закрепляется автоматически и крепко удерживается до тех пор, пока не будет нажат спусковой механизм.

На рис. 82 показано, как натянутая тетива удерживается выступами гайки, когда лук натянут, и как стрела помещается в желоб ло-

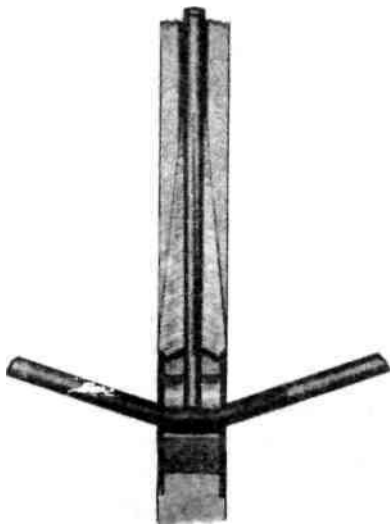


Рис. 82. Тетива закреплена на гайке, стрела находится в состоянии готовности

жа. При этом ее торец находится между выступами гайки и упирается в тетиву.

На рис. 82 также видно, как несколько суженная торцевая часть стрелы плавно вклинивается между выступами гайки, что позволяет стреле оставаться в том же положении, когда арбалет наклонен вниз или кладется на плечо.



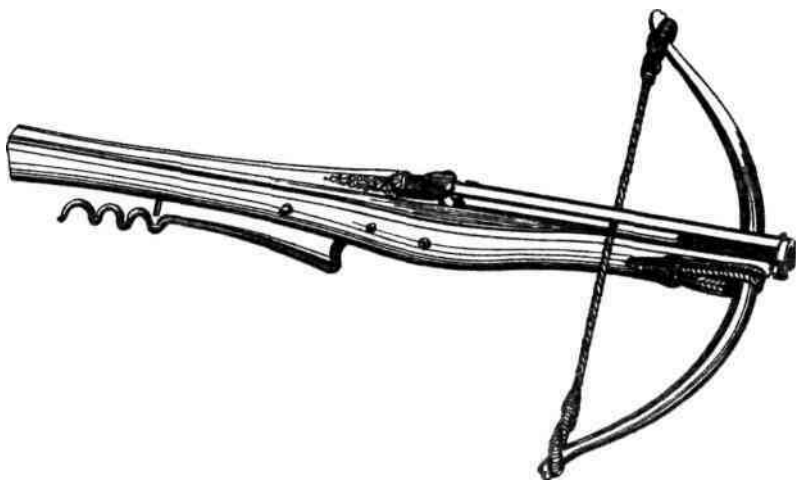
*Рис. 83.* Стрела арбалета со срезами вдоль древка, на которых впоследствии будут прикреплены перья. Длина 7 дюймов (17,78 см), диаметр древка  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см)

Этот любопытный образец стрелы был продемонстрирован мне полковником Генри Уолрондом, известным мастером стрельбы из лука. Оказалось, что стрелы такой конфигурации летят с большой скоростью и меткостью. Однако они предназначены для стрельбы по мишеням, а не для военных действий, которые требуют более длинных и тяжелых стрел. Для боевых болтов понадобились бы срезы, или фланцы, такого размера, что такую стрелу было бы невозможно использовать для стрельбы из современных арбалетов.

## Глава XXIX

### АРБАЛЕТ С ДУЛОМ

В арбалете с дулом (называемом по-английски «slurbow», что приблизительно можно перевести как «недоделанный лук») деревянное или металлическое дуло прикреплено к ложу. Это дуло напоминает укороченное ружейное. В арбалете указанного типа дуло пропиливалось, чтобы обеспечить возможность скольжения тетивы вдоль ложа, как показано на рис. 84. См. также рис. 159, где изображен современный арбалет с дулом.



*Рис. 84.* Арбалет с дулом

Иногда дуло состояло просто из деревянного бруса, прикрепленного к арбалету над поверхностью желоба. Внутри этого деревянного бруса выдалбливалась канавка, совпадавшая с желобом так, что эти две детали вместе образовывали трубку, в которую помещалась стрела.

Я нашел лишь один хороший образец средневекового арбалета с дулом. Он относится к 1549 г. и находится в Королевском арсенале в Мадриде. Именно этот образец приведен на рис. 84.

Первые упоминания о таких арбалетах относятся к концу XV в. Но уже в первой четверти XVI в. в перечнях оружия, хранившегося в замках и арсеналах, часто фигурируют «арбалеты с дулом и стрелы к ним», «стрелы для арбалетов с дулом» и «зажигательные стрелы для арбалетов с дулом».

Ясно, что арбалет с дулом использовался в военных действиях и стрелял болтами, а не пулями. Стрелы для арбалета с дулом были неоперенными, поскольку оперенная стрела не может поместиться внутри такого арбалета (см. рис. 10, 7). Не могу сказать, использовался ли он также как охотничий. Его стальной лук натягивался с помощью ворота.

## ОХОТНИЧИЙ АРБАЛЕТ XVI В. С ТОЛСТЫМ СТАЛЬНЫМ ЛУКОМ, НАТЯГИВАВШИМСЯ ПОСРЕДСТВОМ ЗУБЧАТОЙ РЕЙКИ

В последней четверти XV в. арбалет был оснащен длинным и массивным ложем. Такое ложе требовалось, чтобы присоединять к нему ворот, а также стремя. Поэтому он перестал пользоваться популярностью у охотников на оленей и других животных. На смену пришло усовершенствованное приспособление для натягивания тетивы, которое позволило арбалетчику обходиться без громоздкого металлического стремени и оснастить арбалет гораздо более коротким и легким ложем, чем прежде. Этот механизм получил французское название «cranequin», или зубчатая рейка. Он был намного проще и компактнее, чем ворот. Кроме того, он не уступал вороту в мощности, не имел веревок, постоянно выходявших из строя, и поэтому практически не изнашивался<sup>1</sup>.

Однако зубчатая рейка действовала значительно медленнее, чем ворот, и не могла натягивать тетиву боевого арбалета со скоростью, необходимой для военных действий. Кроме того, рейка была дорогой в изготовлении, что тоже препятствовало ее принятию на вооружение. Медленно действующий и дорогой механизм не мог заменить ворот, успешно использовавшийся для натяжения луков боевых арбалетов, применявшихся в большинстве армий европейских стран.

Впрочем, вполне вероятно, что этот механизм использовался только отборными снайперами, стрелявшими через бойницы и из-за зубчатых стен осажденных крепостей. Некоторые авторы военных трактатов утверждают, что в XV в. арбалетчиков иногда называли «кренекиньерами» по названию такого способа стрельбы (от «crenelle» — амбразура или зубчатая стена)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Этот механизм зубчатой рейки был точно таким же, как домкрат старого образца, который встречался на лесных складах.

<sup>2</sup> В современных трудах, посвященных средневековым доспехам и вооружению, чаще используется слово «cranequin» или «crennequin». «Cranequin» — это старофранцузское написание. По-моему, нет ни-



*Рис. 85. Арбалетчики.*

С картины маслом, посвященной мученичеству святого Себастьяна и датируемой 1514 г.

Оригинал находится в церкви Святой Елизаветы в Марбурге (Пруссия). Фигура слева натягивает арбалет с помощью зубчатой рейки; манера этого движения передана очень точно. Фигура справа держит арбалет, натянутый с помощью зубчатой рейки, и вставляет в него стрелу. Из книги Хефнера Альтенека «Костюмы средневекового христианского мира» (1840—1854)

каких оснований предполагать, что это слово каким-то образом произведено от «srenelle» (амбразура). В рукописях XV и XVI вв. оно пишется *srannequin*, *carnequin*, *carnequyn* и даже *carnequing*. Литтре в своем «Словаре французского языка» утверждает, что данное слово является производным от нижнегерманского «Краенеке», то есть «кран» или «журавль» (из-за его формы). Арбалет часто называли «*srannequin*», а арбалетчика — «*srannequinier*» или «*srannequinier*».

На иллюстрациях XV и XVI вв. изображены всадники, вооруженные этими арбалетами (рис. 16, 18). Поскольку зубчатая рейка была единственным механизмом натягивания арбалета, оснащенного тугим стальным луком, не сходя с седла, вполне вероятно, что отборные кавалерийские части (вроде арбалетчиков конной гвардии, охранявших короля Франциска I в битве при Мариньяно (1515 г.) были вооружены арбалетами, натягивавшимися с помощью такой рейки.

Необходимо сравнить быстродействие зубчатой рейки с быстродействием предшествовавшего ей ворота. При использовании рейки, оснащенной обычной для того времени рукояткой в 9 дюймов (22,9 см), требуется сделать 30 полных оборотов рукоятки, чтобы натянуть тетиву арбалета на  $5\frac{1}{2}$  дюйма (14 см), что является обычным расстоянием для перемещения тетивы вдоль ложа до защелки замка. Это означает, что рука оператора проделала путь длиной 140 футов (42,7 м) за 35 секунд.

По моим подсчетам, с помощью ворота тетиву того же арбалета можно натянуть до защелки замка за 12 секунд. При этом скорость стрельбы из арбалета, натягиваемого воротом, составляет одну стрелу в минуту, в то время как скорость стрельбы из арбалета, натягиваемого зубчатой рейкой, составляет две стрелы за три минуты. Как бы там ни было, а почти все лучшие охотничьи арбалеты, изготовленные после 1480 г. и предназначенные для охоты на оленя, были оснащены не воротами, а зубчатыми рейками.

Для охотничьих арбалетов этот механизм натягивания тетивы просто идеален. В этом случае быстродействие не играет большой роли. Арбалет с зубчатой рейкой можно отличить по расширению его короткого ложа вблизи замка и по поперечному металлическому штифту, который выступает на 1 дюйм (2,54 см) с каждой стороны ложа на расстоянии около 7 дюймов (17,8 см) позади защелки, которая удерживает натянутую тетиву. На этот штифт опирается веревочная петля зубчатой рейки при подготовке последней к натягиванию тетивы лука (рис. 86, 87).

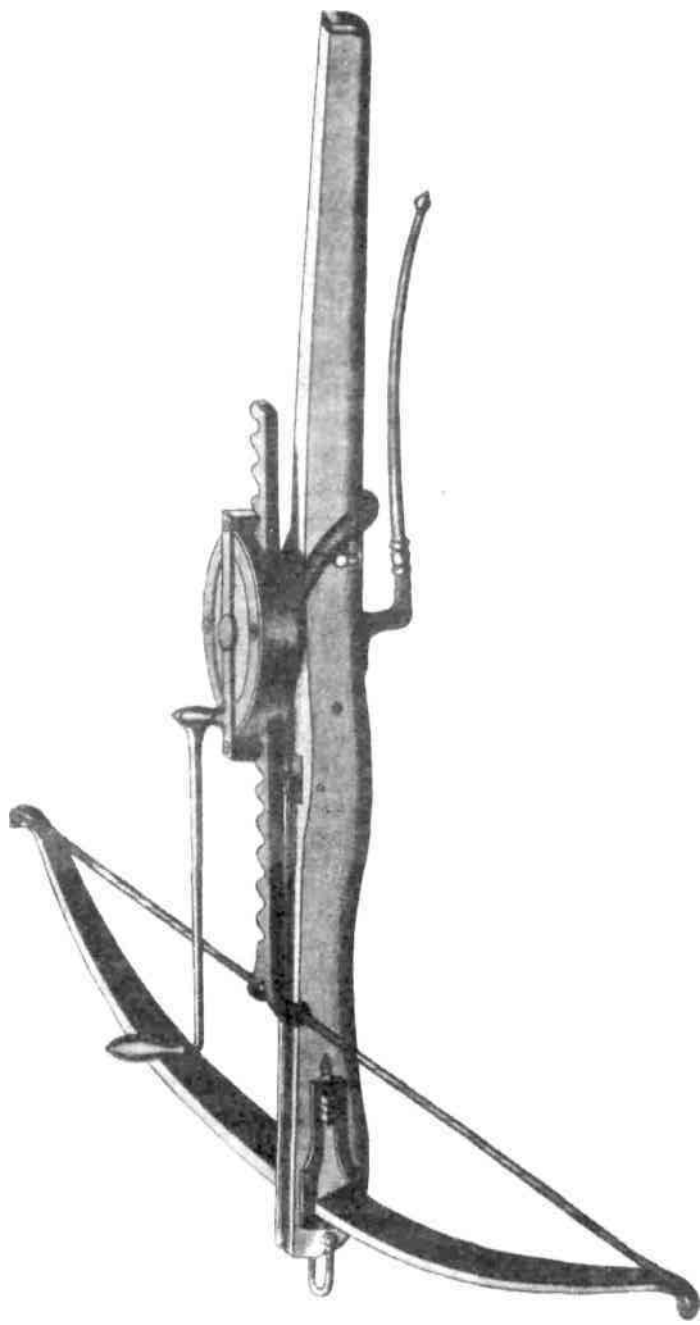


Рис. 86, Арбалет с зубчатой рейкой, прикрепленной к ложу, готовый к натяжению лука

В арбалетах, натягиваемых посредством рычага в форме козьей ноги, поперечный штифт, на который опирается вилка рычага, проходит насквозь через ложе сразу же под защелкой замка (рис. 45).

Я не смог обнаружить ни зубчатой рейки, ни даже ее изображения до 1480 г. Однако несколько арбалетов, изготовленных в 1460 г., были оснащены выступающими металлическими штифтами, проходившими через их ложе. Это означает, что для натягивания луков данных арбалетов применялись зубчатые рейки<sup>1</sup>.

Первые зубчатые рейки, содержащиеся в арсеналах стран Европы и других континентов, относятся к 1480 г. За последующие 150 лет этот механизм не претерпел видимых изменений и просуществовал до тех пор, пока арбалеты, оснащенные массивными стальными луками, не перестали использоваться в охоте. Механизм с зубчатой рейкой был сделан очень искусно и превосходно действовал. С его помощью можно было натягивать тетиву плавно и легко, без всяких усилий со стороны оператора.

Почти все изученные мной арбалеты с зубчатой рейкой были искусно украшены. Это подтверждает, что их прежними владельцами были охотники, а не солдаты.

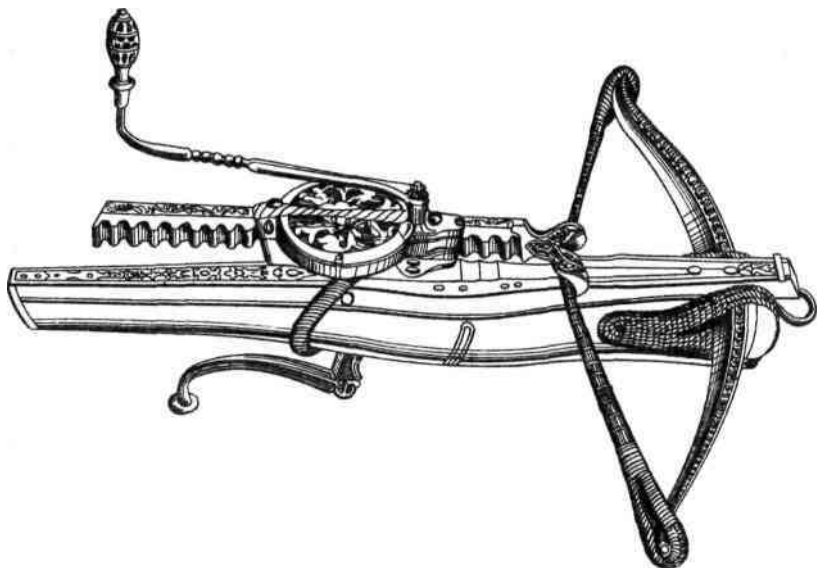
В период с 1480-го по 1530 г. я обнаружил лишь незначительные изменения в конструкции мощного охотничьего арбалета, стреляющего болтами, который натягивался посредством зубчатой рейки. В 1540-х гг. это оружие было существенно усовершенствовано. Его ложе, прежде длинное и суживающееся, было укорочено, а торец ложа расширен для удобства опоры в плечо.

Хотя эту новую форму торца ложа нельзя было наклонить вниз, как аркебузу, но измененный торец существенно облегчил прицеливание. Особенно удобной была конструкция торца, с одной стороны которого была сделана выемка для упора правой щеки, чтобы правым глазом смотреть вдоль верхней части ложа во время прицеливания.

Длинное суживающееся ложе арбалета, натягиваемого посредством ворота со шнурами, не могло быть осна-

<sup>1</sup> Вероятно, механизм с зубчатой рейкой был изобретен в конце первой половины XV в.





*Рис. 87.* Нарядный арбалет с зубчатой рейкой, установленной в положении готовности к натяжению лука (Германия, XVI в.)

шено расширенным торцом, поскольку узкую обшивку, или коробку ворота, приходилось насаживать на суживающийся конец ложа (рис. 75).

На арбалете, натягиваемом с помощью зубчатой рейки, был установлен легкоуправляемый спусковой механизм с предохранителем, подобный спусковому механизму современного ружья. С незащищенным длинным рычагом, который с незапамятных времен действовал как спусковой механизм, было покончено. Главным недостатком старого спускового механизма было то, что после нажатия на рычаг прицел сбивался.

Помимо новой конструкции спускового механизма (напоминавшего механизм аркебузы), арбалет был оснащен вторым, или предохранительным, спусковым устройством<sup>1</sup>. Это устройство предотвращало несчастные

<sup>1</sup> Сравнение арбалета с ружьем не лишено смысла. В ранних ружьях пуля свободно болталась в нижней части дула. Главной причиной ее недолета или промаха была утечка порохового заряда после зажигания по бокам пули. Впоследствии стрелки из ружей придума-

случаи, особенно во время конных сражений, поскольку арбалет не стрелял до тех пор, пока не оттягивали предохранительное приспособление, позволявшее срабатывать переднему спусковому механизму (глава XXXVI).

В конце концов на ложе арбалета был установлен задний прицел (рис. 88). Верхний край наконечника стрелы, лежавшей на поверхности ложа, видный в прорезь поперечины заднего прицела, давал охотнику ориентир при прицеливании (рис. 88).

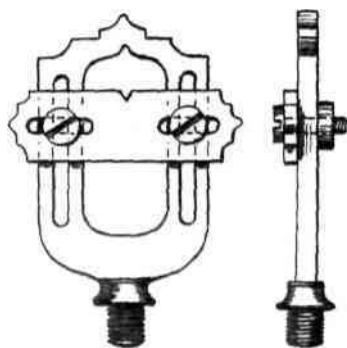


Рис. 88. Задний прицел охотничьего арбалета XVI в.

Поперечина заднего прицела может перемещаться как вверх и вниз, так и вправо и влево, а затем закрепляться маленькими винтами, когда ее прорезь и наконечник стрелы находятся точно на линии прицела.

В арбалете с зубчатой рейкой задний прицел был подвешен к ложу таким образом, чтобы его можно было плоско сложить, когда зубчатая рейка использовалась для натягивания лука

Любопытной особенностью многих усовершенствованных охотничьих арбалетов XVI в., натягивавшихся посредством зубчатой рейки, является отсутствие желоба для стрелы.

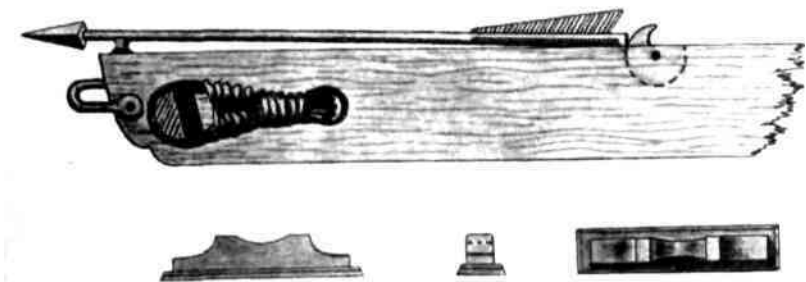
На рис. 89 видно, как стрела располагается на ложе арбалета этой конструкции.

Как будет показано, арбалет является плоским в верхней части — именно там, где в арбалетах старого образца имелся желоб.

ли стрелять арбалетными стрелами вместо пуль, и оказалось, что ружье может прекрасно стрелять неоперенным болтом с тяжелым наконечником, который точно подходит к дулу ружья. Ряд лет стрелы, называвшиеся мушкетными (подобные арбалетным, но без оперения), часто заряжались в ружья для стрельбы в военных действиях как на суше, так и на море. Летописцы утверждают, что стрелы, которыми стреляли из ружей, летели с такой силой, что насквозь пробивали фальшборт корабля.

В этом случае стрела опирается вблизи наконечника на маленькую выступающую подставку из слоновой кости, которая закреплена поперек ложа арбалета вблизи его переднего конца. Эта маленькая пластинка из слоновой кости имеет небольшой вырез в центре для расположения древка стрелы.

Торец стрелы располагается напротив тетивы, между выступами вращающейся гайки. Поскольку стрела немного сужена на торце, выступы гайки удерживают ее от смещения, когда она мягко вклинивается между ними. Можно видеть, что древко стрелы — за исключением своих крайних точек — не соприкасается с ложем арбалета. При таком способе расположения стрелы трение сведено до минимума и стрела, выпущенная из арбалета, летит прицельно и свободно.



*Рис. 89.* Положение стрелы на ложе арбалета, в котором отсутствует желоб ниже его центра. Наконечник стрелы поддерживает небольшая подставка из слоновой кости<sup>1</sup>

Стрелы этих охотничьих арбалетов больше напоминали короткие и толстые стрелы лука, чем болты. Не знаю, имели ли они зарубки. Возможно, такие зарубки все же имелись, чтобы избежать соскальзывания стрелы с тетивы во время стрельбы. В арбалетах старого образца, ос-

<sup>1</sup> Эта подставка врезана в поперечном направлении в ложе, где ее можно перемещать вправо-влево, а затем закреплять маленьким винтом и придавать правильное направление полета лежащей на ней стреле.

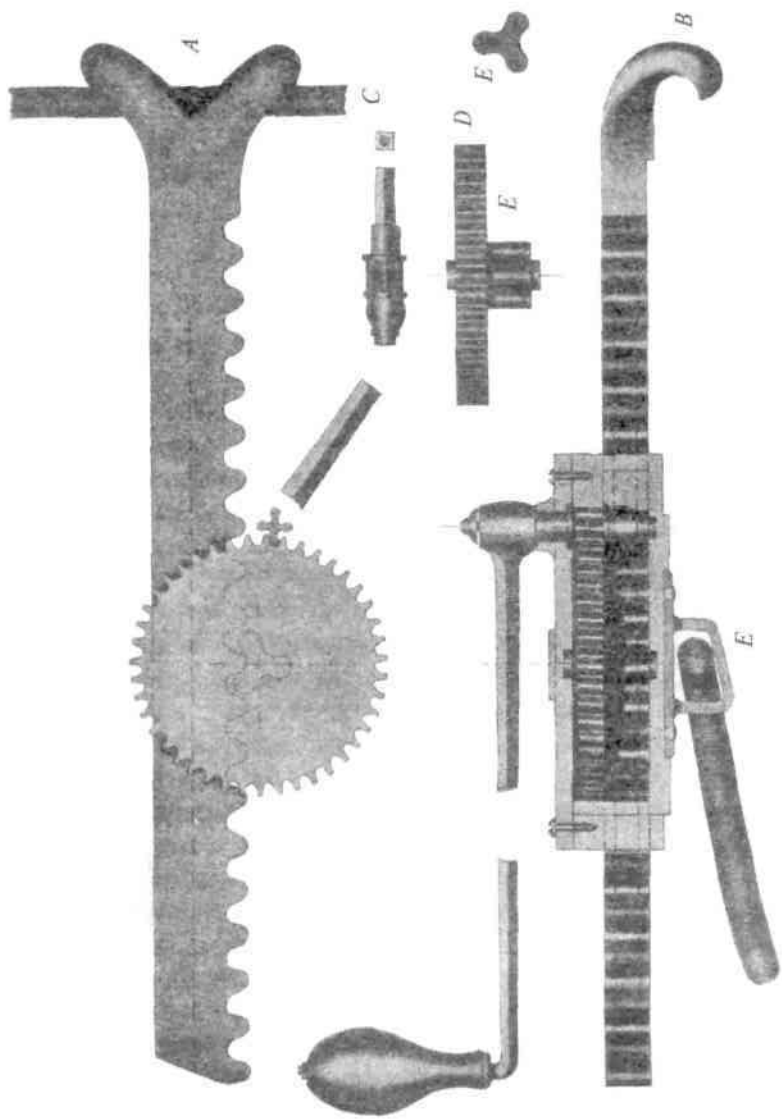


Рис. 90. Зубчатая рейка и ее механизм  
(пояснения см. в начале следующей главы)

нащенных желобом вдоль ложа, направлявшим полет стрелы, в зарубке на конце стрелы не было необходимости. Поскольку от охотничьего арбалета требовалась высокая меткость стрельбы, вероятно, для этой цели был наиболее эффективным способ расположения стрелы на ложе, изображенный на рис. 89.

Наиболее архаичные способы расположения стрелы на ложе описаны в главе XIII.

Тугой боевой арбалет был повсеместно вытеснен ружьями в 1500 г. Охотничий арбалет, натягиваемый зубчатой рейкой, пользовался популярностью среди охотников и лесничих еще в течение века, поскольку — в отличие от дорогой аркебузы, имевшей несовершенный механизм зажигания, — стрелял бесшумно.

Мощный арбалет, натягивающийся зубчатой рейкой, в 1635 г. перестали применять для охоты на оленей, вепрей и волков. Однако более легкую конфигурацию широко использовали для охоты на пернатую дичь и небольших животных — например, серн, косуль, зайцев и кроликов — вплоть до 1720—1730-х гг.

В музеях стран континентальной Европы есть несколько охотничьих арбалетов, натягивающихся зубчатой рейкой. Все эти арбалеты умеренных размеров и прекрасной конструкции были изготовлены для главных лесничих и смотрителей королевских угодий в конце первой четверти XVIII в.

### Глава XXXI

#### **ЗУБЧАТАЯ РЕЙКА И СПОСОБ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ НАТЯГИВАНИЯ СТАЛЬНОГО ЛУКА АРБАЛЕТА**

Рис. 90, А. Вид сверху рабочих деталей зубчатой рейки, без обшивки. Видно, как когти зубчатой рейки зацеплены за тетиву.

Рис. 90, В. Вид сбоку зубчатой рейки со смонтированными деталями, обшивка показана только в разрезе.

Рис. 90, С. Небольшой вал, который прикреплен к рукоятке зубчатой рейки и вращается ею.

Рис. 90, *D*. Вид сбоку большого колеса.

Рис. 90, *E*. Малое колесо с тремя большими зубцами. Это колесо является частью большого колеса *D*. Оба колеса выточены из одной сплошной заготовки.

Рис. 90, *F*. Прочное металлическое кольцо, которое удерживает толстую веревочную петлю, расположенную на ложе арбалета, когда зубчатая рейка готова к натягиванию лука.

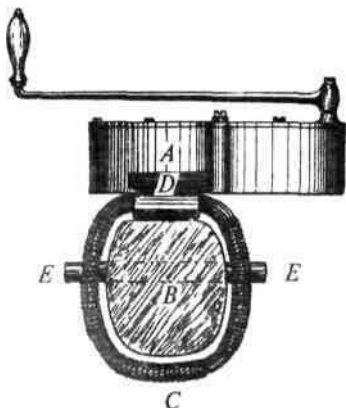


Рис. 91. Вид в разрезе ложа арбалета, на котором показано расположение зубчатой рейки, когда она установлена для натягивания лука: *A* — задний конец зубчатой рейки; *B* — сечение ложа; *C* — веревочная петля, *D* — металлическое кольцо; *E, E* — металлический штифт, проходящий через ложе

Когда зубчатая рейка готова для натяжения лука, нижняя сторона металлического кольца опирается на верхнюю плоскость арбалета. Кольцо закреплено ниже центра левой половины обшивки, под зубчатой рейкой (рис. 91, *D*).

Это расположение металлического кольца обуславливает совместное действие веревочной петли и зубчатой рейки с ее когтями. Они принимают на себя большую силу натяжения лука на одной линии с ложем арбалета (см. рис. 93).

Небольшая часть верхней стороны обшивки снята, чтобы показать колесо под ней. Конец рукоятки не изображен из-за недостатка места.

Если бы кольцо, удерживающее веревочную петлю, было закреплено под центром обшивки зубчатой рейки, напряжение падало бы на одну ее сторону и ее внутренний механизм стал бы разрушаться. Длинный паз в ровном крае зубчатой рейки вырезан для того, чтобы уменьшить вес приспособления.

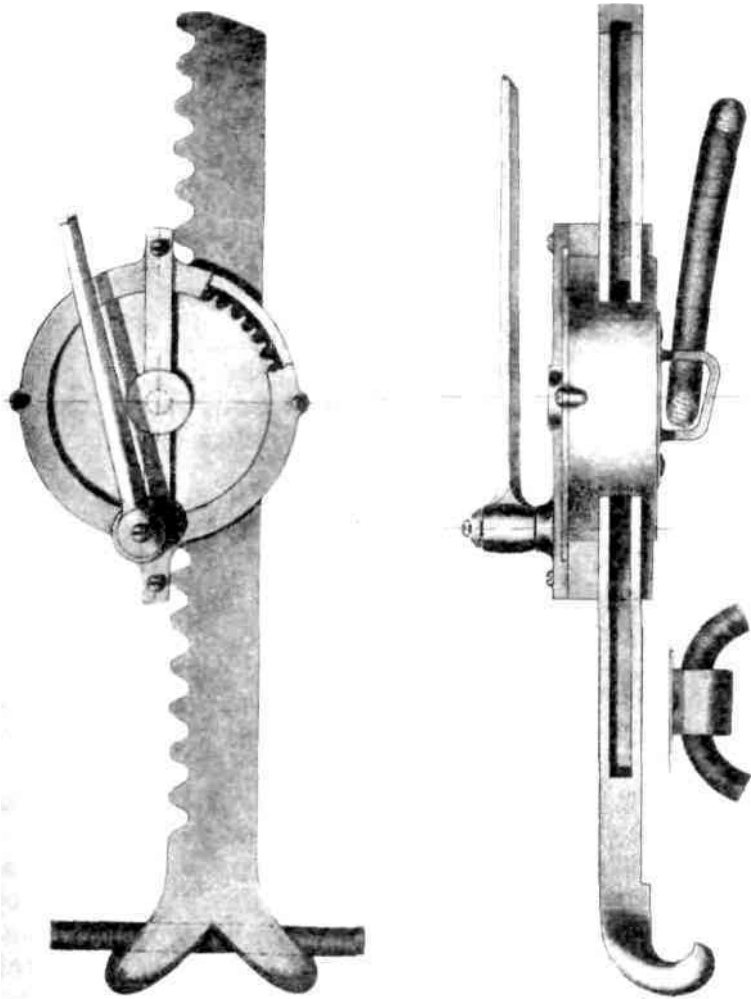


Рис 92 Зубчатая рейка со смонтированным механизмом

## Как с помощью зубчатой рейки натянуть стальной лук арбалета

1. Вначале натянуть веревочную петлю зубчатой рейки на узкий конец ложа арбалета. Затем перемещать петлю вдоль ложа до тех пор, пока она не упрется в поперечный металлический штифт, который удержит ее от дальнейшего продвижения (рис. 93).

Этот штифт проходит через ложе арбалета, на 6—7 дюймов (15,2—17,8 см) позади защелки для тетивы. Он выступает на 1 дюйм (2,54 см) с каждой стороны ложа, его диаметр равен  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см).

2. Затем когти зубчатой рейки зацепляются за центр тетивы (рис. 86). Поворачивая рукоятку зубчатой рейки несколько раз в одну или другую сторону, когти можно перемещать вперед-назад до тех пор, пока они не захватят тетиву.

3. Если теперь повернуть рукоятку вправо, колеса внутри обшивки зубчатой рейки будут перемещать рейку к концу ложа арбалета, пока когти на конце рейки окончательно не натянут тетиву на защелку замка (рис. 93).

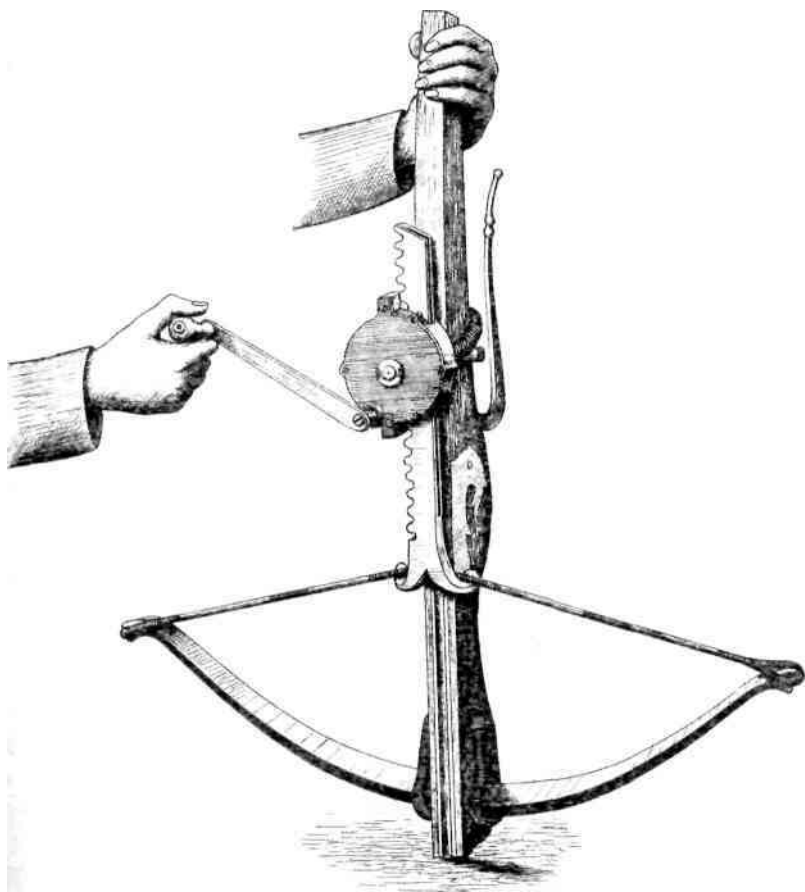
Если рукоятку вращать достаточно быстро, эта операция займет около 35 секунд. При этом усилие, прилагаемое при вращении рукоятки, настолько незначительно, что тугой лук можно натянуть большим и указательным пальцами.

Действует зубчатая рейка очень просто и эффективно, несмотря на свой небольшой размер (см. рис. 90 и 92).

Во время вращения рукоятки малый вал, прикрепленный к ней, вращает большое колесо. Это большое колесо вынуждает малое колесо с тремя зубьями (являющееся его частью) сцепляться с выемками зубчатой рейки и двигать ее. В результате зубчатая рейка непреодолимо движется вперед или назад, в зависимости от направления вращения рукоятки.

Колеса и зубчатая рейка работают безостановочно. Поэтому, когда тетива надежно закреплена на защелке замка, несколькими обратными оборотами рукоятки когти рейки снимают с зацепленной тетивы. Когда зубча-





*Рис 93* Арбалет, лук которого натянут посредством зубчатой рейки

тая рейка освобождается, ее можно быстро снять с арбалета, сдвигая веревочную петлю с конца ложа. После установления стрелы арбалет готов к стрельбе.

На рис. 93 показан арбалет с натянутым луком. Арбалет держат вертикально в левой руке, передний конец его ложа упирается в землю. Правой рукой вращают рукоятку.

Арбалет с зубчатой рейкой редко оснащен стременем (этому оружию не требуется ножное стремя, как арбале-

ту, натягиваемому с помощью ворота). Он оснащен коротким ложем; лук обычно прикрепляется к ложу не железными зажимами, а уздечкой из шнура или сухожилия (рис. 87).

По этой причине арбалет с зубчатой рейкой был относительно легким и портативным, несмотря на оснащение тяжелым стальным луком.

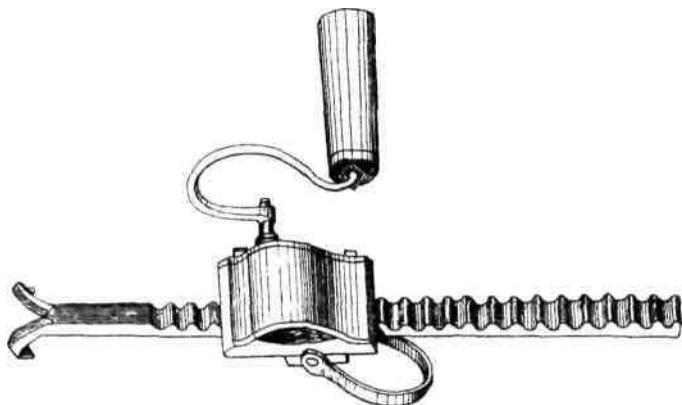


Рис 94. Зубчатая рейка (Франция, конец XV в.) с металлической петлей для ложа и зубьями на верхней стороне

См. рис. 97. Там солдат использует зубчатую рейку именно этой конструкции.

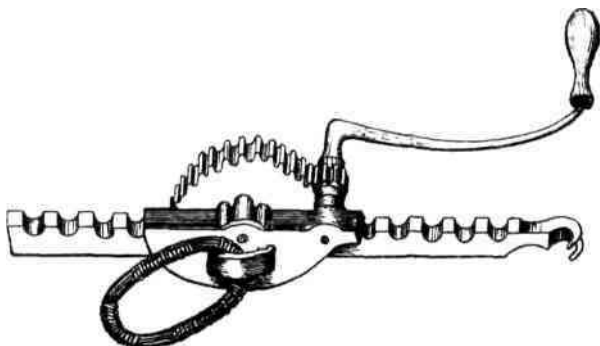


Рис. 95. Усовершенствованная зубчатая рейка (Германия, XVI в.)

## ИСПАНСКИЙ ОХОТНИЧИЙ АРБАЛЕТ XVI И НАЧАЛА XVII В., ОСНАЩЕННЫЙ СТАЛЬНЫМ ЛУКОМ УМЕРЕННОЙ ЖЕСТКОСТИ, НАТЯГИВАЕМЫЙ ПОСРЕДСТВОМ ЗУБЧАТОЙ РЕЙКИ

Этот арбалет был распространен в Испании в XVI в., до 1635 г.<sup>1</sup> Он применялся для охоты на оленей, вепрей и волков с использованием отравленных стрел, а также для охоты на небольших животных и пернатой дичи с использованием обычных стрел. В последнем качестве он пользовался популярностью до конца первой четверти XVIII в.

Описанные выше мощные охотничьи арбалеты, которыми были вооружены охотники на оленей и других крупных животных, поражали добычу тяжелыми стрелами большой пробивной силы.

Однако в некоторых странах континентальной Европы (в частности, в Испании) для охоты на оленей применяли небольшой арбалет, натягиваемый зубчатой рейкой.

Применительно к испанскому арбалету было достаточно, чтобы стрела пробила шкуру оленя. Смертоносный яд, которым был смазан наконечник стрелы, быстро проникал в кровь добычи и вызывал ее гибель. Поэтому испанский арбалет, стреляющий легкими отравленными стрелами, был небольшой мощности. Он был меньше и удобнее больших и сильных арбалетов Франции, Италии и Германии, поражавших добычу путем попадания стрелы в жизненно важные части тела.

Применение и конструкция испанского арбалета хорошо описаны у А.М. дель Эспинара<sup>2</sup>. Столь редкая теперь книга этого эксцентричного испанца была напечатана в 1644 г. Он был единственным, кто подробно описал арбалет, применявшийся для охоты на оленей в Испании. Эспинар объясняет механизм этого оружия и способ управления им, а также дает подробные рекомендации, как

<sup>1</sup> В 1644 г. дель Эспинар горько сетовал на то, что арбалет для охоты на оленей был вытеснен аркебузой.

<sup>2</sup> *Эспинар А.М. дель Искусство стрельбы из арбалета и верховой езды.* Мадрид, 1644.

искать и выслеживать добычу, будь то вепри, олени или волки, в любой чаще леса при любых погодных условиях

Приведу несколько любопытных и интересных выдержек из книги Эспинара (в переводе на английский) о стрельбе из арбалета, распространенной среди испанских охотников и лесничих.

**Выдержки, переведенные из книги об охоте в Испании, написанной Алонсо Мартинесом дель Эспинаром, 1644 г.**

«Происхождение звания «баллестеро»<sup>1</sup>, или арбалетчик.

Арбалет широко применялся до внедрения аркебузы. Охота с арбалетом на крупную и мелкую добычу, а также на птиц в полете считалась вершиной мастерства для арбалетчика.

Теперь искусство стрельбы из арбалета пришло в полный упадок, а вместе с ним исчезают мастера стрельбы из арбалета. С аркебузой охота сильно упростилась. Птиц больше не спасают их крылья, а животных — хитрость и проворство. Охотник с аркебузой легко поражает свою добычу, будь то птица на лету или животные, спасающиеся бегством.

Когда один или два охотника из множества достигали высокой степени мастерства, такого охотника называли «баллестеро», что означает «арбалетчик». Иными словами, он принимал имя своего оружия, которым сразил свою добычу.

Когда заходит речь о людях, понимающих толк в стрельбе из арбалета, будь это даже принцы, о них достаточно сказать: «Король стрельбы из арбалета». Следовательно, люди, владеющие искусством стрельбы из арбалета, удостоиваются высокой чести.

Тот, кто удостоился звания арбалетчика, должен быть многосторонним охотником, а не владеть только одним

<sup>1</sup> В современном испанском языке это слово произносится как «бальестеро». (Примеч. пер.)



*Рис 96.* Арбалетчик с арбалетом, стреляющим каменными ядрами

На картине изображен вельможа с арбалетом; вдали видна его карета, запряженная лошадьми. Однако птиц — в данном случае обычных жаворонков и черных дроздов — ловят с помощью прутьев, смазанных птичьим клеем.

Из «Естественной истории птиц» Дж. Пьетро Олины (1622)

из многочисленных видов охоты. Охотники различных направлений носят звания по характеру добычи.

Некоторых называют птицеловами, поскольку они охотятся на птиц с помощью силков, ловушек, сетей и различных приспособлений. Другие, называемые охотниками, охотятся на крупных птиц, кроликов и зайцев с аркебузой и проволочными силками.

Третьи охотятся на куропаток с приманкой и представляют веревочные силки. Они также охотятся ночью с потайными фонарями, которые применяют для заманивания птиц в сети. Некоторые охотятся с хорьками, сетями и собаками. Их тоже называют охотниками.

Некоторых называют лесничими. Они преследуют крупную добычу, загоняют ее с собаками и сражают выстрелом из аркебузы.

Но баллестерос (арбалетчиками) называют только тех охотников, которые охотятся на любую добычу. Баллестерос охотятся на оленей, сидя в седле; они знают, как подкрадываться ко всем диким животным, ведают их следы и привычки, знают места, где их можно застрелить. Баллестерос участвуют в охоте на любых животных, они знают их логовища и обычаи каждого в соответствии с их природой и знакомы со всеми тонкостями леса и охоты».

### **Об арбалете как охотничьем оружии**

«Применение арбалета более безопасно для жизни человека, чем применение аркебузы. Если сломается лук или порвется тетива, самое большее, что может случиться, это возможное увечье для арбалетчика, не опасное для жизни.

Арбалет превосходит аркебузу по многим качествам. Он стреляет бесшумно, и если добыча сбивается в стадо, то он не вызывает в стаде паники. Искусный стрелок убивает добычу одним бесшумным ударом. Этого нельзя сказать об аркебузе, которая звуком выстрела вызывает панику, в результате чего стадо разбегается

Арбалет дешевле и чище в применении. Он более эффективен, чем аркебуза, и, если заряжен, никогда не дает осечки. Напротив, аркебуза дает осечку очень часто. С помощью арбалета можно подстрелить как крупную, так и мелкую добычу. В древние века это оружие было наиболее широко распространено в Испании по сравнению с другими странами. Следовательно, лучшие мастера изготовления арбалетов были в Испании, а не в других королевствах.

Мы дали названия механизмам арбалета, а также железным и роговым деталям, из которых он состоит.

Чтобы знаток мог узнать на будущее клейма наилучших изготовителей, самые лучшие и самые древние арбалеты маркировались крестом.

Аскойтиа-старший изготавливал «таблеро», или деревянные ложа, а также «гафас», применяемые для натягивания лука<sup>1</sup>. Он гравировал свое имя на спусковых механизмах и «гафас».

Педро де ла Фуэнте изготавливал и ложа, и «гафас» и гравировал свое имя там же, где Аскойтиа гравировал свое.

Кристобаль де Аскойтиа, внук Аскойтиа-старшего, изготавливал ложа и «гафас» и гравировал свое имя там, где это делали другие, называя себя Аскойтиа Четвертым.

Хуан Фернандес изготавливал ложа и «гафас» и ставил свое имя на тех и других. Хуан Перес де Вильядиего делал то же самое.

Хуан де Аскойтиа изготавливал только ложа.

Уседо изготавливал ложа и «гафас»; Хуан Криадо - только ложа; Ортега — ложа и «гафас».

Изо всех великих мастеров изготовления арбалетов только Хуан де Ластра удостоился должности придворного изготовителя арбалетов [короля Филиппа IV]. Среди множества изготовителей арбалетов здесь перечислены лишь самые прославленные.

<sup>1</sup> Это и была зубчатая рейка (глава XXXI), которая в испанских арбалетах иногда прикреплялась к ложу, как часть конструкции.

Первые и наилучшие мастера изготовления арбалетов: Луис Морено, затем Хуан Бланке. Пуэбла Аланис-старший, Грахерас-глухой из Саморы, Муньос из Хетафе и другие изготавливали тетиву для арбалетов в этом королевстве и в Бискайе».

### Детали арбалета, изготовленные из железа и рога

«Арбалет оснащен ложем. Железные пластины, прикрепленные по боковым сторонам ложа — на участке, где расположена гайка, — называются щеками арбалета<sup>1</sup>. Эти железные пластинки врезаны в дерево и отрегулированы таким образом, чтобы быть на одном уровне с деревянными деталями.

Две железные накладки, окружающие центр лука вблизи передней части ложа, называются «цветами»; каждая из этих железных накладок расположена по сторонам ложа<sup>2</sup>.

Спусковой механизм, который освобождает гайку, удерживающую тетиву лука, представляет собой длинную железную деталь, расположенную в длинной части ложа<sup>3</sup>.

Гайка, удерживающая тетиву арбалета в натянутом состоянии, изготовлена из оленьего рога, взятого из нижней части отростков рогов самца оленя, поскольку здесь рога наиболее прочны<sup>4</sup>.

Эта гайка из рога также оснащена стальной защелкой, которая охватывает острие спускового механизма внутри ложа. Эти элементы находятся в сцеплении, когда арбалет натянут<sup>5</sup>.

Полость внутри ложа, в которой эта гайка вращается, называется «букса»<sup>6</sup>, и она окружена роговой накладкой, которая называется панцирем.

<sup>1</sup> Запорные пластины, рис. 56.

<sup>2</sup> Железные накладки для лука, рис. 59.

<sup>3</sup> Спусковой механизм, рис. 55.

<sup>4</sup> Верхняя часть (корона), рис. 52.

<sup>5</sup> Рис. 52.

<sup>6</sup> Муфта, рис. 50.



На верхней части ложа, перед гайкой, расположен длинный роговой брус с желобом. После того как лук натянут, в желоб вкладывается стрела, готовая для пуска<sup>1</sup>. Роговой брус называется «каналом», а часть ложа за «каналом» и гайкой называется «рычагом», или рукояткой арбалета.

Небольшое железное кольцо на переднем конце ложа называется «этриво». Это все роговые и железные детали арбалета, если не считать стального лука и «гафы» (зубчатой рейки для его натягивания)<sup>3</sup>.

Идеальный арбалет должен обладать следующими качествами.

Он должен быть безопасен, чтобы не поранить стрелка. Стрела должна выходить легко, арбалет не должен срабатывать преждевременно. Стрелы должны лететь прямо. В этом заключается наивысшее совершенство арбалета, его надежность и меткость. Если стрела отклоняется от прямой траектории или летит, постоянно меняя высоту, она не попадет в цель.

Укажем причины, которые мешают прямому полету стрелы.

Это происходит, когда лук несимметрично установлен на ложе. Если плечи лука расположены не вровень по обе стороны ложа, но с одной стороны ложа одно плечо длиннее, чем другое с противоположной стороны, сила натянутого лука распределяется неравномерно: на длинное плечо приходится большее усилие и стрела не может лететь прямо...<sup>1</sup> Этот дефект в арбалете называется «альти-бахо», то есть «вверх-вниз». Его можно устранить, выравняв расположение лука на ложе с помощью нити.

<sup>1</sup> Желоб, рис. 64

<sup>2</sup> Конструкция арбалета (главы XIX—XXVIII) проливает свет на приведенное дель Эспинаром описание деталей испанского охотничьего арбалета. «Этриво», или небольшое железное кольцо на переднем конце арбалета с зубчатой рейкой, прикреплялось к ложу и служило для подвешивания арбалета на крюк в стене или (в случае, если арбалетчик конный) к металлической петле, прикрепленной к седлу.

<sup>3</sup> Далее автор подробно описывает, как измерить нитью центр лука, чтобы установить его в центре ложа.

## РАЛЬФ ПЕЙН-ГОЛЛУЭЙ

Некоторые арбалеты трудно управляемы и могут нанести увечье стрелку. Это обусловлено двумя причинами. Главная причина состоит в том, что стальной лук может быть слишком массивным по сравнению с массой деревянного ложа. Поэтому возникает слишком большая нагрузка на ложе, что приводит к сильной отдаче арбалета, в результате чего могут возникнуть увечья и ушибы лица стрелка. Поэтому вес стального лука должен быть соизмеримым с весом ложа. Вторая причина заключается в том, что лук может быть плохо отцентрирован или слишком туго натянут. Лук должен отпускаться плавно, а не резко, со всей силой, иначе может возникнуть сильная отдача. Если эти параметры отрегулированы, стрельба из арбалета становится безопасной и удобной для арбалетчика.

Однако и после ликвидации всех указанных недостатков арбалет может продолжать оставаться несовершенным из-за слишком слабого закрепления лука на ложе. Этот дефект называется «тенер диентес», то есть «иметь зубы».

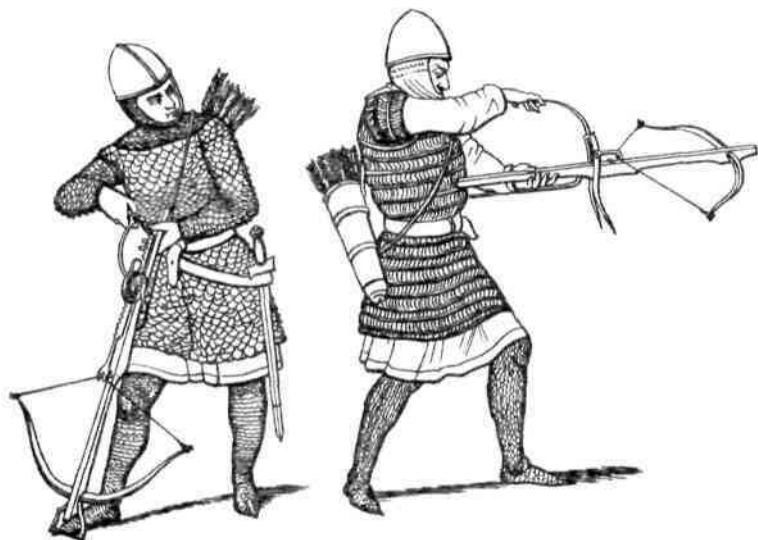
Есть еще две причины, мешающие арбалету хорошо стрелять.

Во-первых, если тетива лука слишком туго прилегает к поверхности ложа. При этом она так сильно прижата к ложу, что не может свободно скользить вдоль желоба, в котором расположена стрела. Центр тетивы ударяет стрелу не в середину торца, а со смещением вниз, в результате чего выпущенная стрела летит волнообразно.

Вторая причина заключается в том, что тетива лука может быть слишком поднята над ложем, в результате чего ее центр ударяет стрелу выше середины торца, в результате чего траектория полета снижается.

Полет арбалетной стрелы может быть нарушен в результате того, что стрела в момент ее удара тетивой слишком прижата к ложу. В момент пуска она должна опираться о желоб только наконечником и торцом».

«Прицелы арбалетов имеют разнообразную форму, и каждый арбалетчик выбирает удобную для него. Самым совершенным считается такой арбалет, который оснащен прямым ложем от переднего конца до конца рукоятки.



*Рис. 97.* Испанские арбалетчики с арбалетами, натягиваемыми посредством зубчатых реек и рычагов в форме козьей ноги.

Из составленного графом де Клонаром по приказу министерства обороны Испании альбома, содержащего образцы оружия, бывшего на вооружении испанской армии от древних времен до наших дней (Мадрид, 1861)

Чтобы прицелиться из арбалета, стрелок должен охватить рукоятку ложа правой рукой и положить ее большой палец на верхнюю плоскость ложа, а затем, удерживая правой рукой ложе и спусковой механизм, поднять большой палец на уровень глаза<sup>1</sup>. Когда наконец стрела видна поверх верхушки большого пальца, охотник ловит в прицел мишень по своему усмотрению и таким образом поражает стрелой свою добычу. Неточность прицела размером в толщину реала<sup>2</sup> может привести к тому, что стрела попадет в цель на длину пальца выше или ниже.

Необходимо знать, что прямой полет стрелы, пущенной из арбалета, составляет обычно 25 пейсов (18 м). До этого расстояния арбалет бьет очень метко. Но еще через 5 пейсов (3,8 м) траектория полета стрелы снижается, в зависимости от силы натяжения лука. Слабые арбалеты стреляют на два пальца ниже с расстояния 30 пейсов (22,8 м), чем с расстояния в 25 пейсов (18 м)<sup>3</sup>. Тугие арбалеты в этом случае стреляют на один палец ниже.

Стрелок должен прицеливаться, зная силу своего арбалета и учитывая расстояние до своей добычи. Но это еще не все факторы, влияющие на меткость стрельбы.

Искусство владения арбалетом в Испании в значительной степени утрачено, хотя в прежние времена арбалетчики проявляли высочайшее мастерство стрельбы. Автор хотел бы донести до любителей старины хотя бы часть этого искусства, которому принцев обучали с самого детства. Владение арбалетом учит всем тонкостям поиска цели, которые пригодятся принцам, когда им придется стрелять пулями из аркебузы.

Если царственная особа овладеет стрельбой из арбалета для охоты на диких животных, затем, став королем, она легко овладеет искусством стрельбы из ружья».

<sup>1</sup> Автор не упоминает о левой руке, которая, естественно, охватывает ложе спереди, немного ниже лука.

<sup>2</sup> Серебряная монета толщиной в доллар и весом в I унцию (28,35 г), делившаяся на восемь мелких монет.

<sup>3</sup> Очевидно, автор имеет в виду диапазон прямой наводки.



*Рис. 98.* Арбалетчик с арбалетом, стреляющим каменными ядрами. Хотя на этой картине изображен охотник с арбалетом, птиц ловят в основном на смазанные клеем прутики, установленные вокруг чучела совы, которое их приманивает.  
Из «Естественной истории птиц» Дж. Пьетро Олины (1622)

## О стрелах, которыми стреляли из арбалета во время охоты на оленей, косуль, диких вепрей и более мелких животных

«Самые тонкие стрелы называются «харас», поскольку они сделаны из дерева «хара»<sup>1</sup>. Эти стрелы летят на 150 пейсов (114,3 м) или дальше. Их смазывали ядом (соком растения «трава арбалетчика») от шейки железного острия на ширину 5—6 пальцев вниз. Затем стрелу покрывали небольшой полоской очень тонкого полотна, которым обертывали древко стрелы, приклеивая его над местом, смазанным ядом, но не завязывая. Стальной наконечник этой стрелы четырехгранный и заостренный, а шейка очень тонкая.

Существуют также стрелы, называемые «состроны», которые использовались для ночной охоты. Они большие и тяжелые, так что ими невозможно стрелять на большие расстояния, но зато легко найти при охоте на кроликов и зайцев в свете луны. Их также использовали при охоте с потайными фонарями на голубей, сидящих ночью на деревьях.

Есть стрелы для охоты на куропаток, которые на ширину ладони длиннее и имеют вместо острия железный набалдашник<sup>2</sup>.

Еще одни стрелы называются «пасадоры»; они толще обычных. Некоторые стрелы называются «раллоны»; их острия похожи на долото. Есть также стрелы, называемые «саэтонес» и применяющиеся для охоты на зайчат и молодых кроликов. Они более длинные, чем обычные стрелы, и очень острые; в середине древка устанавливается небольшая планка, так что подстреленный кролик не может убежать в свою нору.

Самыми прославленными мастерами, изготавливавшими стрелы для арбалетов в Испании, являются:

Кристобаль де Эскобар, состоявший на службе у королей Филиппа II и III.

<sup>1</sup> Ладанник, или скальная роза (род *Cistus*).

<sup>2</sup> Округлый тупой наконечник, установленный для того, чтобы не повредить дичь, как это случается при стрельбе заостренной стрелой.

Хуан де Эскобар, его сын, который также служил при дворе короля Филиппа III.

Хуан Мартинес, Хульерс Перес, оба Ренедоса и Акасио».

## Как приготовить яд для арбалетной стрелы

«Этот отвар готовится из корней белой чемерицы, которая собрана к концу августа, в момент ее наибольшей силы. Для приготовления яда лучше всего подходят самые мелкие корни, самые темные по цвету и пожелтевшие. Белые корни не имеют такой силы. Эти корни можно собирать в горах Гвадаррама и Бехар. Они похожи на маленькие репы, и наилучшие из них — самые тонкие и волосистые.

Способ их обработки следующий: удалить с корней всю землю и прилипшие частицы, затем тщательно вымыть. После этого коренья расплющить и поместить под пресс, чтобы выжать из них весь сок. Этот сок нужно тщательно профильтровать и поставить кипятиться на огонь. Выступившую на поверхность пену и клейковину снять. Затем снова профильтровать сок и поставить на солнце, от 10 часов утра до заката.

Этот процесс необходимо повторять в течение трех-четырех дней или более. Каждый день перед тем, как выставить его на солнце, сок нужно фильтровать, пока он не станет напоминать по цвету сахарный сироп, являясь в то же время гуще по консистенции. Если в этот сок опустить соломинку или прутик, они должны прилипнуть. Самым сильным является сок, который быстро густеет и заставляет понюхавшего сильно чихать.

Некоторые люди, готовящие отвар, выпаривают его, а не выставляют на солнце. Но этот отвар получается не таким сильным, как тот, который выставляют на солнце.

Этот яд можно проверить на цыплятах или молодых голубях, чтобы убедиться в силе его действия. Возьмите иглу с ниткой, намочите нитку в этом снадобье и проденьте ее через лапу цыпленка между кожей и пло-



Рис 49. Ночная охота на птиц с арбалетом, заряженным каменными ядрами.

Голубей и других птиц ослепляют фонарем, а затем подстреливают прямо на насесте. Если они слезают с дерева, их сбивают палками с сетчатым верхом, напоминающими ракетки.

Из «Естественной истории птиц» Дж Пьетро Олины (1622)



тью, пока не пойдет кровь. Не успеете вы прочитать «Отче наш», как птица уснет и вскоре умрет. Если отвар хороший, то же самое случится с кошкой и любым другим животным.

Когда олень ранен отравленной стрелой, он пробегает около 100 пейсов (76,2 м), затем поворачивает голову к тому месту, куда попала стрела, и несколько секунд стоит неподвижно. Потом яд достигает сердца, и олень падает замертво.

При действии яда животное начинает кашлять и дергать головой. Потом наступает рвота и почти мгновенная смерть.

Не следует думать, что без яда животное умерло бы от нанесенной стрелой раны. Это не случилось бы даже в том случае, если бы стрела попала в жизненно важный орган.

Если животное ранено только в ногу и истекает кровью, яд проникает в кровь и убивает через несколько секунд. Существуют отвары из других трав, которые действуют медленнее, хотя тоже умерщвляют. Есть и другие снадобья, заставляющие животное спотыкаться и вызывающие рвоту. Но чем интенсивнее рвота, тем быстрее животное приходит в себя.

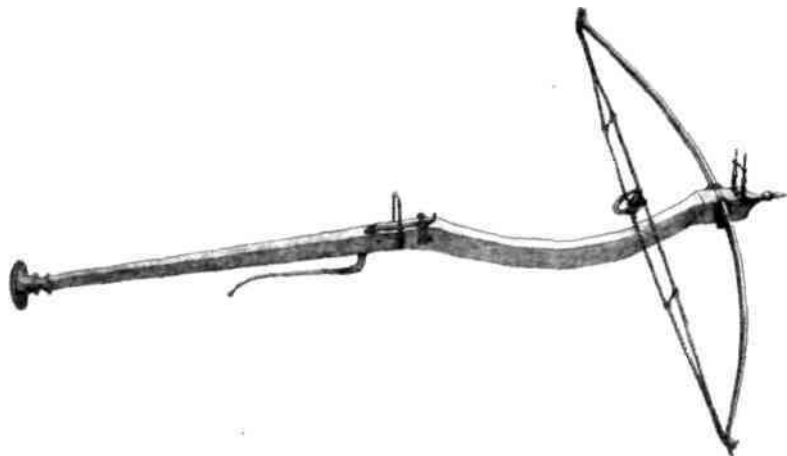
Самое слабое действие яд оказывает, если стрела попадает в желудок животного. В желудке нет крови, а сила яда теряется, когда он рассасывается содержимым желудка.

Быстрее всего погибают от яда животные, обладающие холерическим темпераментом. Дикий вепрь, волк и рысь погибают очень быстро».

### Глава XXXIII

#### **АРБАЛЕТ XVI В., СТРЕЛЯЮЩИЙ КАМЕННЫМИ ЯДРАМИ, ОСНАЩЕННЫЙ ЛЕГКИМ СТАЛЬНЫМ ЛУКОМ, НАТЯГИВАВШИМСЯ ТОЛЬКО ВРУЧНУЮ**

Перед нами охотничий арбалет со стальным луком, оснащенный двойной тетивой. В центре двойной тетивы прикреплен кармашек из переплетенной бечевки (на-



*Рис. 100.* Арбалет XVI в., стреляющий каменными ядрами, натягиваемый вручную

зывающийся люлькой), куда помещается каменное ядро, которым стреляет арбалет<sup>1</sup>.

В более ранний период арбалет, стрелявший каменными ядрами, играл роль малого ружья, которое теперь используется для охоты на птиц и кроликов.

Первый арбалет, стрелявший каменными ядрами, появился в 1500 г. и вскоре стал очень популярным для дневной охоты на пернатую дичь, сидящую на земле, или для ночной охоты с помощью фонарей на голубей, сидящих на насесте.

Арбалеты, стрелявшие каменными ядрами, различались размерами. Некоторые из них, предназначавшиеся для дам, были настолько легкими, что их можно было держать и нацеливать одной рукой. Другие были осна-

<sup>1</sup> Арбалет, стреляющий каменными ядрами, использовался только для охоты, но ни в коем случае не в военных действиях. Многие арбалеты, стрелявшие каменными ядрами, были изготовлены для принцев и вельмож и являлись предметами роскоши. Их ложа были украшены металлическими вставками, гравировкой, резьбой и инкрустациями. Стремление к красоте доходило до такой степени, что иногда тетиву подобных арбалетов изготавливали из гравированных металлических звеньев вместо обычного шнура.

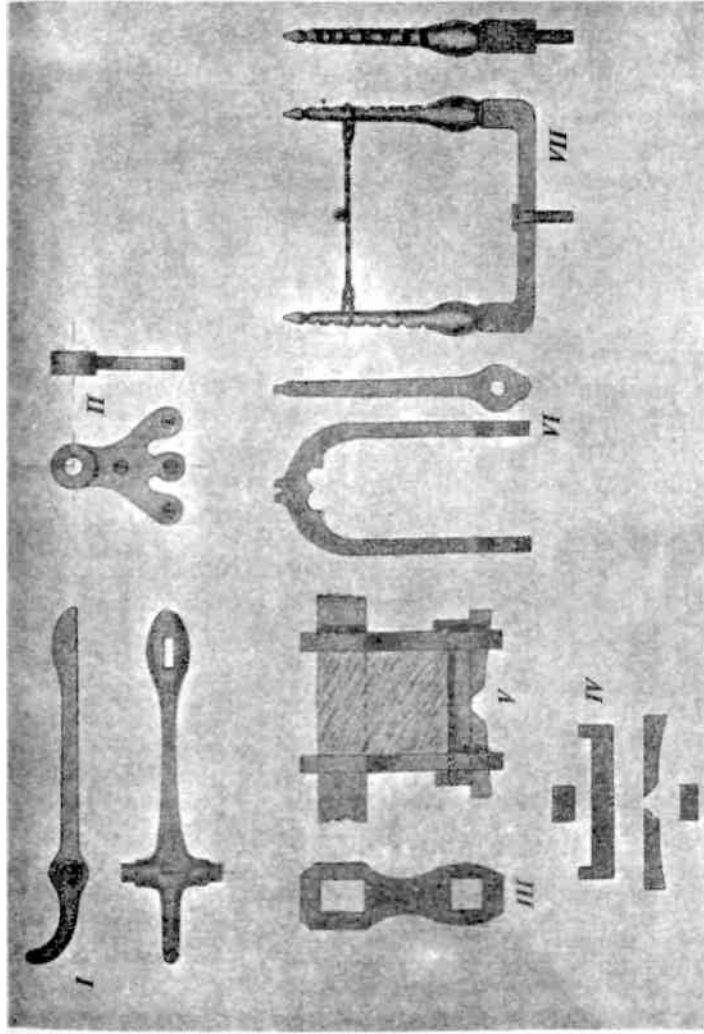


Рис. 101. Детали замка примитивного арбалета, стреляющего каменными ядрами, прицел и способ крепления лука к ложу.

*I* — зашелка для тетивы; *II* — одна из двух стоек, на которых подвешивается вал зашелки; *III* — одна из двух крепежных планок, которые прикрепляют лук к ложу; *IV* — клинья, которые прикрепляют крепежные планки и лук к ложу; *V* — лук, прикрепленный крепежными планками и клиньями к ложу; *VI* — задний прицел; *VII* — передний прицел (Эти детали в собранном виде — см рис 100 и 102)

шены луками длиной 2 фута (61 см) и более. Эти последние при стрельбе упирались в плечо и были достаточно мощными, чтобы подстрелить кролика, фазана или голубя, сидящего на дереве.

Применение арбалета, стреляющего каменными ядрами, хорошо описано в поэме Клода Гоше д'Аммартинуа «Радость полей», напечатанной в Париже в 1583 г.

Вот буквальный перевод фрагмента из нее:

«Затем, с арбалетом в руке, я подкрался близко и, вставив ядро в его пращу<sup>1</sup> и накинув петлю<sup>2</sup> на гайку<sup>3</sup> замка, натянул лук. Через маленькое смотровое отверстие<sup>4</sup> я нашел птицу и поймал ее в прицел. Затем, стоя неподвижно, нажал ключ<sup>5</sup>. Стальной лук распрямылся с большой силой и метнул каменное ядро в птицу, которая замертво упала на землю».

Самые ранние экземпляры арбалета, стреляющего каменными ядрами, аналогичные арбалетам XVI и первой четверти XVII в. (рис. 100), были оснащены луком, натягивавшимся вручную, без помощи рычага.

Стальной лук описанной модели примитивного арбалета, стрелявшего каменными ядрами, был относительно слабым; вдобавок его было невозможно натянуть вручную. В арбалете ранней модели передняя часть ложа была изогнута вниз (рис. 100), чтобы тетива могла распрямляться без помехи, которую могли представлять детали ложа.

В арбалетах XVI в., стрелявших каменными ядрами, которые всегда можно отличить по изогнутому ложу, не использовался модернизированный лук с загнутыми вверх краями, приподнимавшими тетиву над ложем для образования зазора. Здесь метод метания каменного ядра с небольшим зазором от центра лука (чтобы не задеть его) осуществлялся посредством прикрепления лука к ложу с небольшим наклоном вверх.

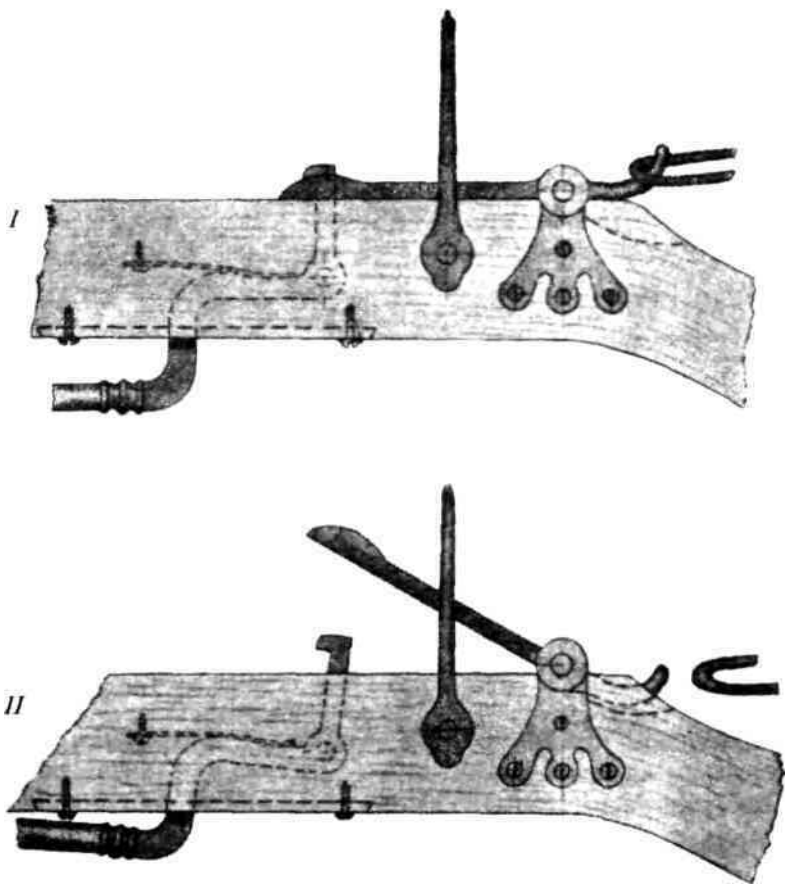
<sup>1</sup> Кармашек, который удерживает каменное ядро или пулю.

<sup>2</sup> Петля, прикрепленная к кармашку.

<sup>3</sup> Защелка для тетивы.

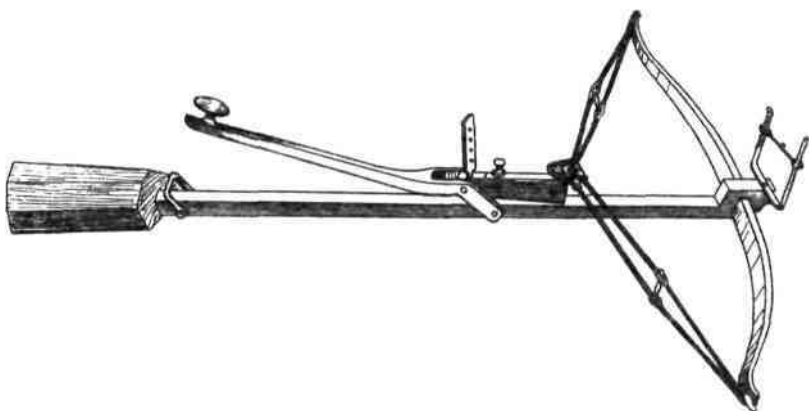
<sup>4</sup> Глазок.

<sup>5</sup> Длинный спусковой механизм, применявшийся в то время.



*Рис. 102.* Детали замка примитивного арбалета, стреляющего каменными ядрами, установленные в ложе в собранном виде: / — тетива, зацепленная за зашелку замка. Зашелка закреплена прорезанной верхней частью спускового механизма, проходящей через отверстие в ее закругленном конце, // — тетива, спущенная с крюка зашелки. Когда спусковое устройство нажато вверх, его вырезанная верхушка перемещается вперед и таким образом отпускает зашелку

**АРБАЛЕТ XVII В., СТРЕЛЯЮЩИЙ КАМЕННЫМИ  
ЯДРАМИ, ОСНАЩЕННЫЙ ТОЛСТЫМ СТАЛЬНЫМ  
ЛУКОМ, НАТЯГИВАВШИМСЯ ПОСРЕДСТВОМ  
РЫЧАГА, ЗАКРЕПЛЕННОГО НА ЛОЖЕ**

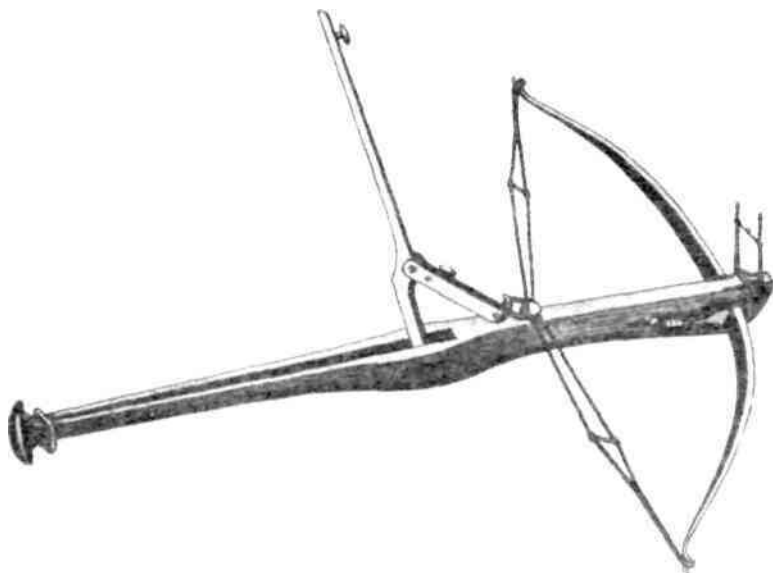


*Рис 103* Арбалет, стреляющий каменными ядрами, с рычагом, прикрепленным к его ложе. XVII в.

В первой половине XVII в. арбалет, стрелявший каменными ядрами, был оснащен рычагом для натягивания лука и тетивы. Это было очень полезное усовершенствование, позволявшее устанавливать значительно более мощный лук, чем ранее.

Арбалет этой модели был способен метать каменные ядра с гораздо большей силой, чем это было достижимо с применением лука, натягивавшегося только вручную, описанного в предыдущей главе.

Общий механизм усовершенствованного арбалета конца XVII в., стрелявшего каменными ядрами (рис. 104), был точно таким же, как у последующего модернизированного арбалета XIX в., стрелявшего пулями (см. главу XXXVI. I). Даже его прицелы, замок, рычаг, тетива и другие детали действовали по тому же принципу, что и детали модернизированного оружия. Отличие было только одно: тетива спускалась нажатием кнопки, а не спускового крючка.



*Рис. 104.* Арбалет, стреляющий каменными ядрами, с рычагом, прикрепленным к ложу. Конец XVII в.  
Изображенный здесь рычаг зацеплен за тетиву. Свободно скользящий конец опущенного рычага фиксируется накидным кольцом, прикрепленным к торцевой части ложа  
После натягивания лука арбалет приводится в действие кнопкой на верхней части замка

### Глава XXXU

#### **ОХОТНИЧИЙ И УЧЕБНЫЙ АРБАЛЕТ XVII И XVI» ВВ., ОСНАЩЕННЫЙ ЛЕГКИМ СТАЛЬНЫМ ЛУКОМ, НАТЯГИВАВШИМСЯ ДЕРЕВЯННЫМ РЫЧАГОМ**

Очаровательный маленький арбалет (рис. 105) использовался во второй половине XVII и первой половине XVIII в.

После того как мощный арбалет для охоты на оленей был вытеснен аркебузой, изготовители арбалетов переключились на производство оружия, которое служило для учебной стрельбы по мишеням и для охоты на птиц и мелких животных — например, зайцев и кроликов.

Эти легкие арбалеты были изготовлены с высоким мастерством и часто нарядно украшались. Они метко и мощно посылали стрелы на расстояние до 50 ярдов (46 м).

Хотя стальные луки этих арбалетов были малы по сравнению с ранее описанными, они были достаточно туги для своей длины и могли метать миниатюрные стрелы на 200 ярдов (183 м).

Это оружие было очень популярным в странах континентальной Европы для охоты на пернатую дичь и мелких животных до 1720 г., а для стрельбы по мишеням — значительно дольше.

При стрельбе по мишеням в Средние века стрелы арбалетов обычно посылались в диск из белой бумаги или другой привлекающий внимание предмет<sup>1</sup>, расположенный на расстоянии 50 ярдов (46 м). Эта мишень укреплялась в центре стрельбищного вала из плотно утрамбованного дерна. Поверхность мишени составляла 5 квадратных футов (0,4645 кв. м).

Стрела арбалета, очень короткая по сравнению со стрелой английского большого лука, могла легко затеряться в земле, проникнув под ее поверхность.

Вертикальный стрельбищный вал из утрамбованной земли препятствовал потере стрел при стрельбе. Стандартная площадка для стрельбы из арбалетов по мишеням представляла собой два стрельбищных вала, соединенных между собой траншеей глубиной 2 фута (61 см).

Арбалетчик перемещался по этой траншее вперед и назад, выпуская стрелы сначала по одному стрельбищному валу, а затем по другому. С каждой стороны траншея была окружена покрытым дерном пологим склоном, на котором располагались соперники и зрители.

Траншея была вырыта для удобства арбалетчика, который при прицеливании держал арбалет в горизонтальном положении. До позиции добирались по находившейся в углублении дорожке. В ином случае потребовался бы очень высокий и большой стрельбищный вал, поскольку

<sup>1</sup> Излюбленной мишенью стрелков из арбалета была половинка раковины устрицы, повернутая белой стороной наружу.



ку глаз стрелка должен находиться в центре вала, на линии, параллельной поверхности земли.

На рис. 14 изображена стрельба из арбалета по стрельбищному валу. Для сырой погоды была предусмотрена крытая галерея. Изображенные на картине арбалетчики вооружены арбалетами, натягивающимися с помощью зубчатой рейки.

### Размеры малого охотничьего арбалета (рис. 105)

Стальной лук длиной 2 фута (61 см), шириной в центре  $1\frac{1}{8}$  дюйма (2,86 см), толщиной  $\frac{3}{8}$  дюйма (0,96 см).

Ложе длиной 2 фута 3 дюйма (68,6 см), шириной  $1\frac{1}{4}$  дюйма (3,2 см) по верхней плоскости, где располагается стрела.

Расстояние от переднего конца ложа до задней стороны центра лука  $2\frac{5}{8}$  дюйма (6,7 см).

Расстояние от внутренней части центра лука до защелки для тетивы 8 дюймов (20,3 см).

Протяжка тетивы от состояния покоя до защелки замка 5 дюймов (12,7 см).

Расстояние от крайней точки переднего конца ложа до защелки, закрепляющей натянутую тетиву, 11 дюймов (28 см).

### Деревянный рычаг

Поскольку стальной лук легкого охотничьего арбалета невозможно натянуть вручную, для этого используется простое и удобное изобретение, представляющее собой модификацию ранее описанного рычага в форме козьей ноги, приспособленную для данного арбалета (рис. 105).

Этот механизм был простым и легким, весил всего  $1\frac{1}{2}$  фунта (560 г) и был способен легко и быстро натягивать стальной лук умеренного размера — например, такого, который не настолько туг, чтобы для натягивания его тетивы требовался ворот или зубчатая рейка.

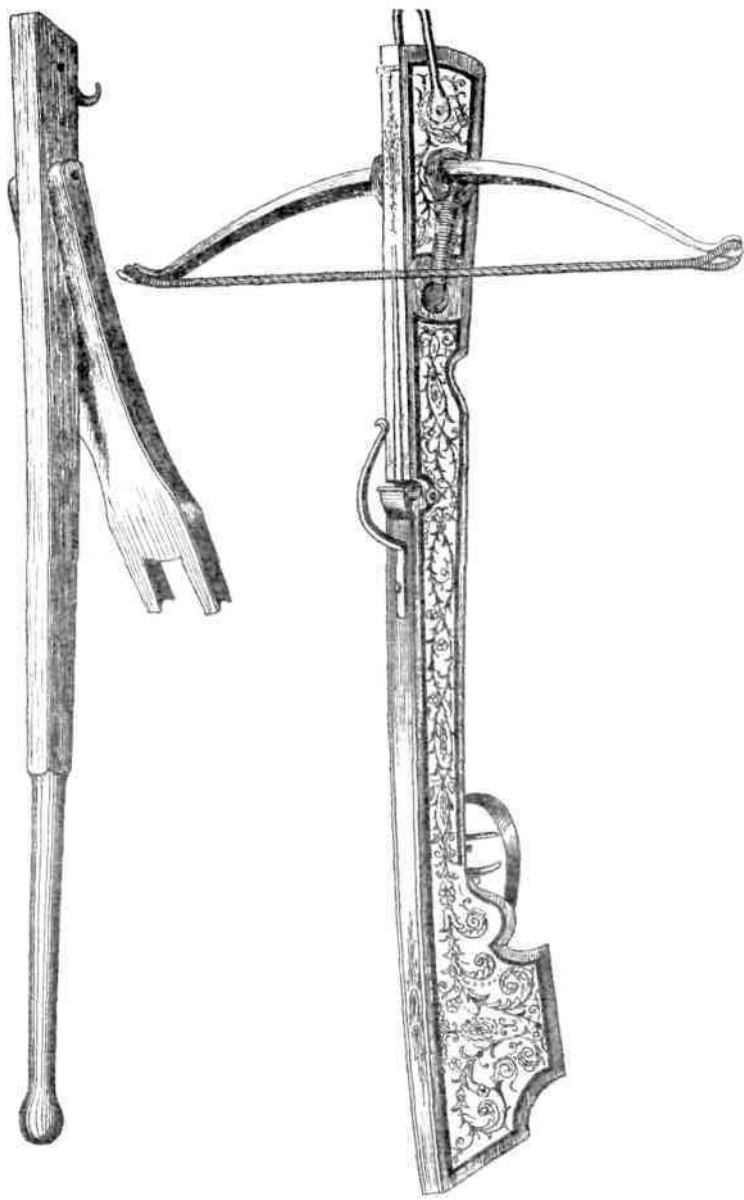


Рис. 105 Малый охотничий и учебный арбалет с деревянным рычагом.  
(Германия, конец XVII в.)

Длина рукоятки рычага равна 2 футам (61 см). Она расширяется от диаметра 1 дюйм (2,54 см) на своем округленном конце до ширины  $1\frac{1}{4}$  дюйма (3,17 см) и глубины  $1\frac{1}{2}$  дюйма (3,8 см) на переднем конце.

К рукоятке шарнирно прикреплена широкая подвесная деталь длиной 9 дюймов (22,9 см) до шарнира; ее полная длина составляет 10 дюймов (25,4 см).

Эта деталь шириной  $2\frac{1}{2}$  дюйма (6,35 см) и толщиной 1 дюйм (2,54 см) слегка изогнута (рис. 106).

Шарнир  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,635 см), на котором подвесная деталь прикреплена к рукоятке рычага, находится на расстоянии 6 дюймов (15,24 см) от его переднего конца.

Металлический крюк, который виден на переднем конце рычага, свободно качается в небольшой полости. Шарнир  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,635 см) для этого крюка удален на  $4\frac{1}{2}$  дюйма (11,43 см) от шарнира, на котором подвешена плоская деталь.

Эта форма рычага для натягивания тетивы небольшого арбалета, оснащенного стальным луком, напоминает старинный рычаг в форме козьей ноги. Однако данный рычаг — во многих отношениях более удобное приспособление, поскольку оно проталкивает тетиву арбалета до защелки замка (а не тянет ее до этой защелки), благодаря чему сила трения уменьшается.

Рычаги, действующие по этому принципу, но сделанные из металла, используют в континентальных учебных арбалетах до настоящего времени (см. рис. 156).

### **Способ применения рычага для натягивания арбалета** (рис. 106)

Металлический крюк рычага продевается в малую железную петлю, прикрепленную на переднем конце арбалета. Затем округленный вырез в короткой опоре качающейся детали рычага упирают в центр тетивы (рис. 106).

Левой рукой захватывают арбалет вблизи его переднего конца, а торец ложа упирают в землю.

Длина рукоятки рычага равна 2 футам (61 см). Она расширяется от диаметра 1 дюйм (2,54 см) на своем округленном конце до ширины  $1\frac{1}{4}$  дюйма (3,17 см) и глубины  $1\frac{1}{2}$  дюйма (3,8 см) на переднем конце.

К рукоятке шарнирно прикреплена широкая подвесная деталь длиной 9 дюймов (22,9 см) до шарнира; ее полная длина составляет 10 дюймов (25,4 см).

Эта деталь шириной  $2\frac{1}{2}$  дюйма (6,35 см) и толщиной 1 дюйм (2,54 см) слегка изогнута (рис. 106).

Шарнир  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,635 см), на котором подвесная деталь прикреплена к рукоятке рычага, находится на расстоянии 6 дюймов (15,24 см) от его переднего конца.

Металлический крюк, который виден на переднем конце рычага, свободно качается в небольшой полости. Шарнир  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,635 см) для этого крюка удален на  $4\frac{1}{2}$  дюйма (11,43 см) от шарнира, на котором подвешена плоская деталь.

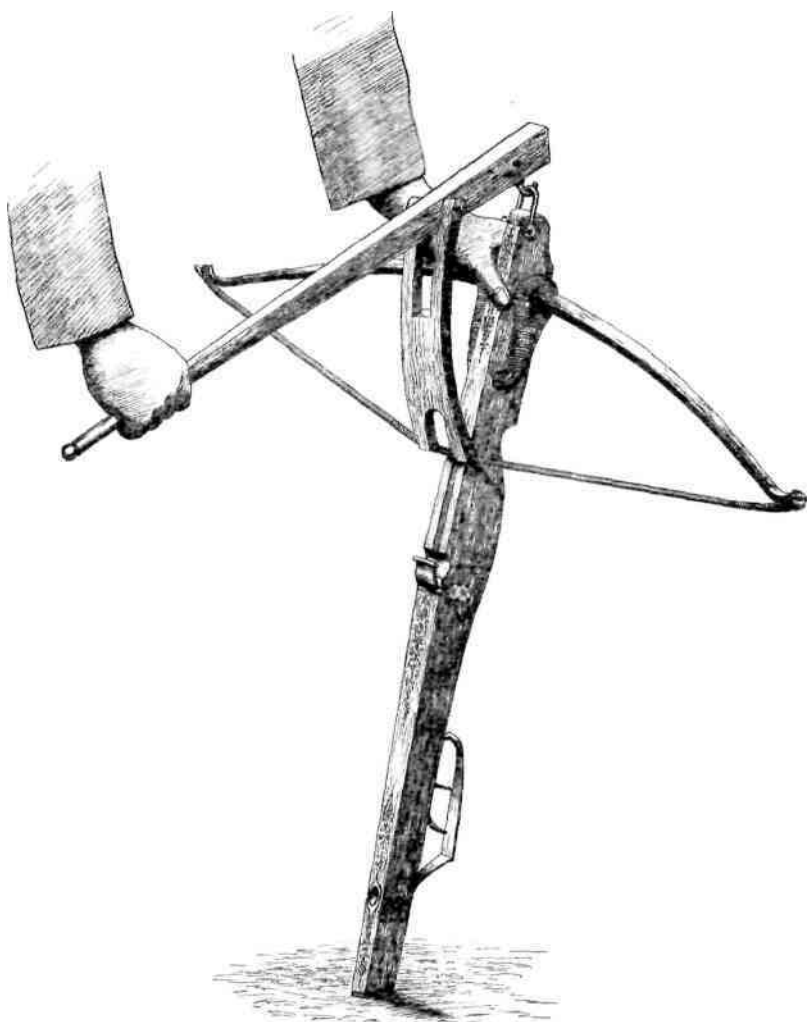
Эта форма рычага для натягивания тетивы небольшого арбалета, оснащенного стальным луком, напоминает старинный рычаг в форме козьей ноги. Однако данный рычаг — во многих отношениях более удобное приспособление, поскольку оно проталкивает тетиву арбалета до защелки замка (а не тянет ее до этой защелки), благодаря чему сила трения уменьшается.

Рычаги, действующие по этому принципу, но сделанные из металла, используют в континентальных учебных арбалетах до настоящего времени (см. рис. 156).

### **Способ применения рычага для натягивания арбалета** (рис. 106)

Металлический крюк рычага продевается в малую железную петлю, прикрепленную на переднем конце арбалета. Затем округленный вырез в короткой опоре качающейся детали рычага упирают в центр тетивы (рис. 106).

Левой рукой захватывают арбалет вблизи его переднего конца, а торец ложа упирают в землю.



*Рис 106.* Малый охотничий арбалет, натягиваемый деревянным рычагом

Ясно, что теперь под нажимом рукоятки рычага вниз правой рукой (рис. 106) тетива с усилием проталкивается вдоль ложа, пока не достигнет защелки замка и не будет закреплена.

Затем рычаг снимается путем снятия крюка с переднего конца арбалета. Оружие находится в боевой готовности.

Стрела располагается на поверхности ложа, как изображено на рис. 89. Отличие состоит в том, что в данном арбалете вблизи защелки замка установлен небольшой желоб, удерживающий стрелу в нужном положении. Желоб здесь нужен, поскольку в этой модификации защелки для закрепления тетивы нет выступов (как в старой конструкции с вращающейся гайкой), между которыми может быть вставлен торец стрелы во избежание ее соскальзывания вбок.

От соскальзывания вперед (при направлении арбалета вниз) стрела удерживалась пластинкой из изогнутого рога, показанной на рис. 105.

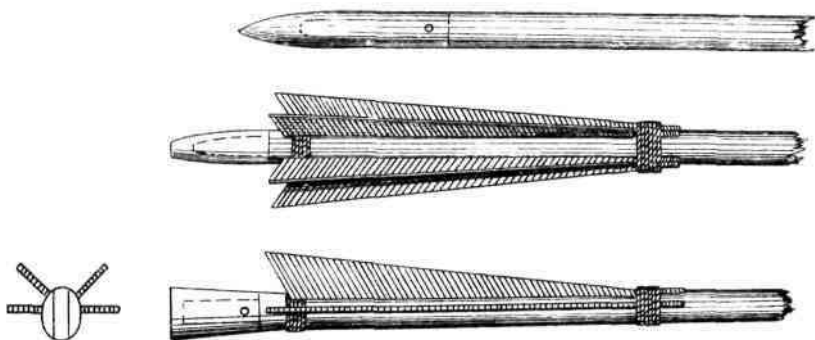


Рис. 107 Стрела с четырьмя перьями, применяемая для стрельбы из этого арбалета.

Длина 12 дюймов (30,48 см); диаметр дровка  $\frac{3}{8}$  дюйма (0,95 см); высота торца  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см). Торец покрыт бронзой. Наконечник стрелы сделан из стали

Эта пластинка из рога действовала как пружина, которая слегка нажимала на торец стрелы, когда стрела устанавливалась на ложе после натягивания лука. См. также рис. 109 и примечания к нему<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Нацеливая арбалет, стрелок захватывает его торец пальцами правой руки, а указательным пальцем оттягивает спусковой механизм. Большой палец он кладет в маленькую овальную выемку, видимую на поверхности ложа (рис. 106), чтобы крепче держать арбалет в горизонтальном положении

**УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЕ ЗАМКИ XVI В.,  
УСТАНОВЛЕННЫЕ НА ОХОТНИЧЬИХ И УЧЕБНЫХ  
АРБАЛЕТАХ, СТРЕЛЯЮЩИХ СТРЕЛАМИ**

В малом арбалете, изображенном на рис. 105, тетива была зацеплена за наклонную зарубку, вырезанную поперек поверхности ложа. Эта зарубка была защищена пластинкой из слоновой кости, которая предохраняла ее от разрушения при трении о тетиву.

Когда лук натянут и тетива зацеплена за зарубку, широкая плоская верхушка качающейся защелки запирается и не позволяет тетиве сорваться. Рычаг внутри ложа сцеплен нижним концом качающейся защелки, и таким образом плоская верхушка крепко удерживается вверх тетивы.

Небольшой автономный предохранительный замок с собственным спусковым механизмом воздействует на рычаг, который закрепляет защелку. Арбалет не может быть спущен до тех пор, пока его малый замок взведен. Это может быть сделано только сразу перед тем, как цель будет поймана в прицел (рис. 108—113).

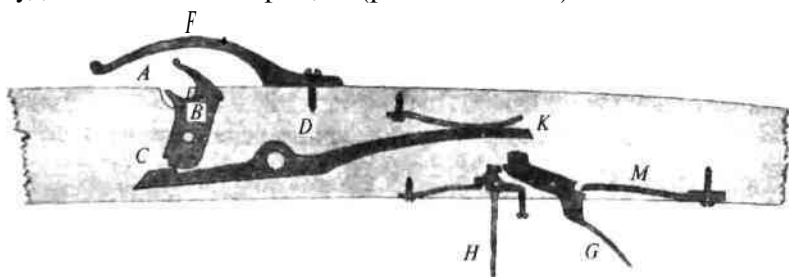


Рис. 108. Вид замка до натягивания тетивы на зарубку

Большое преимущество этой конфигурации замка арбалета состоит в том, что он надежно защищает от случайного срабатывания и мгновенного спуска тетивы, который может быть вызван даже при слабом оттягивании спускового механизма. Несомненно, этот свободный и легкий спуск тетивы дает значительное преимущество

в точном прицеливании как при стрельбе по мишеням, так и во время охоты.

В арбалете, который применялся до XVI в., длинный спусковой механизм являлся скорее рычагом, чем спусковым устройством. При нажиме на него требовалось приложить существенное усилие, чтобы острое механизма вышло из паза вращающейся гайки и освободило тетиву (рис. 55).

### Механизм усовершенствованного замка арбалета XVI в.

Когда тетива натягивается рычагом вдоль ложа, она в конце концов преодолевает наклон зарубки в точке *A*.

Как только тетива попадает в зарубку, она нажимает в точке *A* на выступ качающейся защелки *B* и опускает его. В результате ступенчатый конец защелки *B* и ступенчатый конец рычага *D* сцепляются в точке *C*, как видно ниже, на рис. 109. В тот же момент широкая плоская верхушка защелки *B* опрокидывается на тетиву *E* и не дает ей вырваться вверх из зарубки (рис. 109, 110).

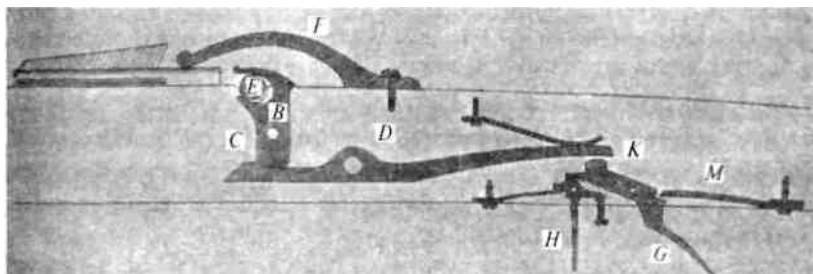


Рис. 109. Тетива *E*, прочно удерживаемая верхушкой защелки *B* в зарубке, сделанной в ложе

Теперь стрела помещена на ложе; как видно, ее торец не совсем достигает зарубки.

Закругленный конец пластинки из изогнутого рога *F* (ширина  $\frac{3}{8}$  дюйма, 0,95 см) слегка нажимает на торец стрелы и не дает ей упасть с арбалета, если тот будет на-



целен вниз. На верхней части этой роговой пластинки сделана V-образная прорезь вдоль центра, в точке *F* (см. пунктирную линию), которая действует как задний прицел. Передним прицелом служит острие стрелы. Когда тетива натягивается до зарубки рычагом арбалета, она проталкивается под концом роговой пластинки *F*. Хотя стрела установлена на ложе, лук и тетива натянуты (рис. 109), но арбалет стоит на предохранителе и не может выстрелить без выключения предохранительного спускового механизма.

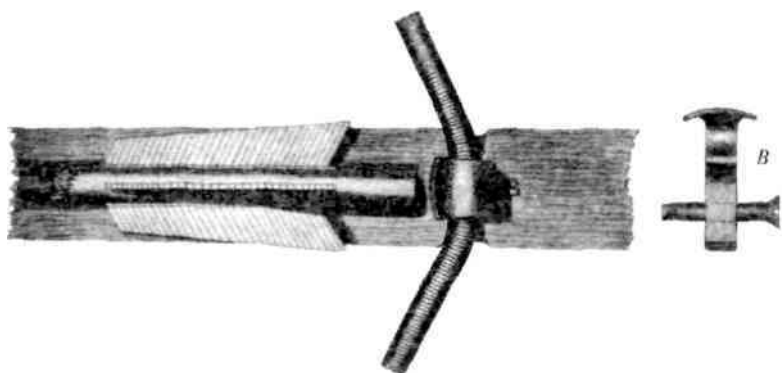


Рис. 109. Вид сверху ложа арбалета с тетивой, закрепленной защелкой замка, и стрелой *B*, находящейся в боевой готовности

На рис. 110 изображена верхняя часть защелки *B*. Роговая пластинка *F* здесь не показана, чтобы не вносить путаницу. Вид спереди защелки *B* и ее шарнира приведен отдельно.

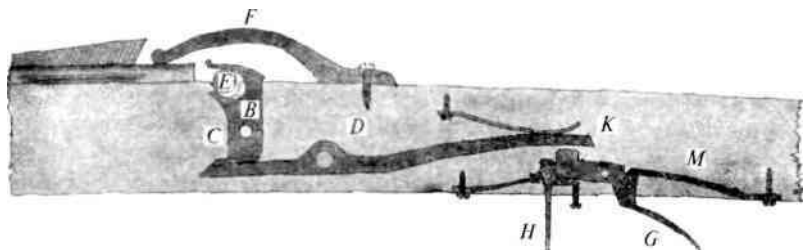


Рис. 111. Замок взведен

Рис. 111. Чтобы подготовить арбалет к стрельбе, оттягивайте курок (G, рис. 109) до тех пор, пока его ступенчатый конец не войдет в сцепление с зарубкой на верхней части Я. Детали G и Я должны быть сцеплены, как показано на рис. 111.

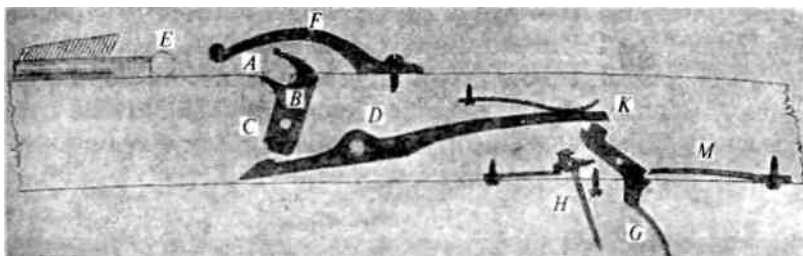


Рис. 112. Приведение в действие спускового механизма арбалета

Рис. 112. Путем оттягивания спускового крючка Я курок спускается и тут же получает сильный толчок вверх под действием тугой пружины M. В результате выступ на верхней части курка G резко ударяет в точке K по нижней плоскости длинного конца рычага D.

Этот удар элемента G по нижней поверхности длинного конца элемента D заставляет его другой конец в точке C резко опуститься и таким образом мгновенно разъединить сцепление с элементом B в том месте, где два эти элемента прежде были сцеплены в точке C (рис. 111).

Защелка B свободно качается, и ее верхушка больше не удерживает тетиву E, как это было изображено на рис. 109, ПО, 111.

Тетива E, которую больше ничто не удерживает, вырывается из наклонной зарубки и посылает стрелу вдоль ложа (рис. 112). Затем замок арбалета возвращается в исходное положение, изображенное на рис. 108.

Закручивая или откручивая небольшой винт, изображенный между деталями G и Я, спусковой механизм можно настраивать на любое натяжение, приемлемое для данного типа арбалета. Детали G, Я, С с их шарнирами и пружинами смонтированы в металлическом кожухе, при-

крепленном к внутренней плоскости спусковой пластины, закрывающей отверстие в нижней части ложа, через которое монтируются детали замка.

Толщина деталей замка колеблется от  $\frac{5}{16}$  дюйма (0,8 см) до  $\frac{3}{8}$  дюйма (0,95 см) в поперечном сечении.

Поскольку стальной лук большого охотничьего арбалета, натягиваемый зубчатой рейкой или воротом, далеко превосходил по мощности лук арбалета, предназначенного для стрельбы по мишеням и охоты на пернатую дичь и мелких животных, для удержания его тетивы требовалось более сильное приспособление, чем вышеописанная зарубка и защелка.

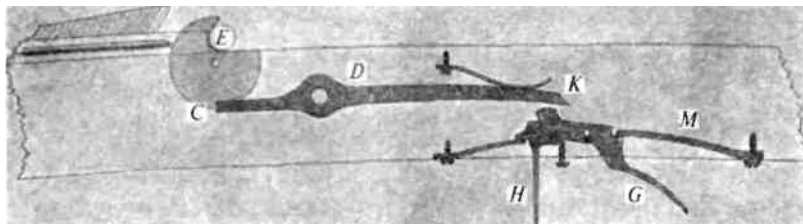


Рис. 113 Замок большого охотничьего арбалета XVI в.

На рис. 113 изображена вращающаяся гайка из слоновой кости, характерная для всех средневековых арбалетов, оснащенных мощными стальными луками. Здесь также установлены обычный рычаг *D*, один коней которого сцепляется с вырезом гайки в точке *C*. Однако в этом случае рычаг ограничен своими пределами внутри ложа, а не продолжается в форме наружного спускового механизма, как в старых моделях, который нажимается рукой, чтобы отпустить тетиву (см. рис. 55).

В остальном механизм этого замка почти не отличается от механизма, изображенного на рис. 108—112. Он действует следующим образом.

После оттягивания спускового устройства элемент *G* освобождается и выступ на верхнем конце элемента *G* резко ударяет по нижней стороне длинного конца элемента *D* в точке *K* (рис. 113).

В результате этого удара элемента  $G$  по нижней стороне элемента  $D$  в точке  $K$  другой конец элемента  $D$  выпадает из выреза в круглой гайке в точке  $C$ .

При этом гайка освобождается и свободно вращается. В результате натянутая тетива  $E$  мгновенно соскакивает с выступов гайки при ее повороте и посылает стрелу.

Эта конфигурация замка обладает теми же преимуществами, что и описанная ранее: безопасностью и легкостью спуска тетивы. Оба замка действуют по аналогичному принципу.



Арбалетчики с арбалетами, натягивающимися с помощью зубчатой рейки.  
С картин Гольбейна и других средневековых художников

## Часть третья

# КОНСТРУКЦИЯ И СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ АРБАЛЕТОВ

**Арбалеты, модернизированные с учетом опыта стрельбы по мишени или охоты на птиц, распространенных на континенте прежде и теперь**

### Глава XXXVII

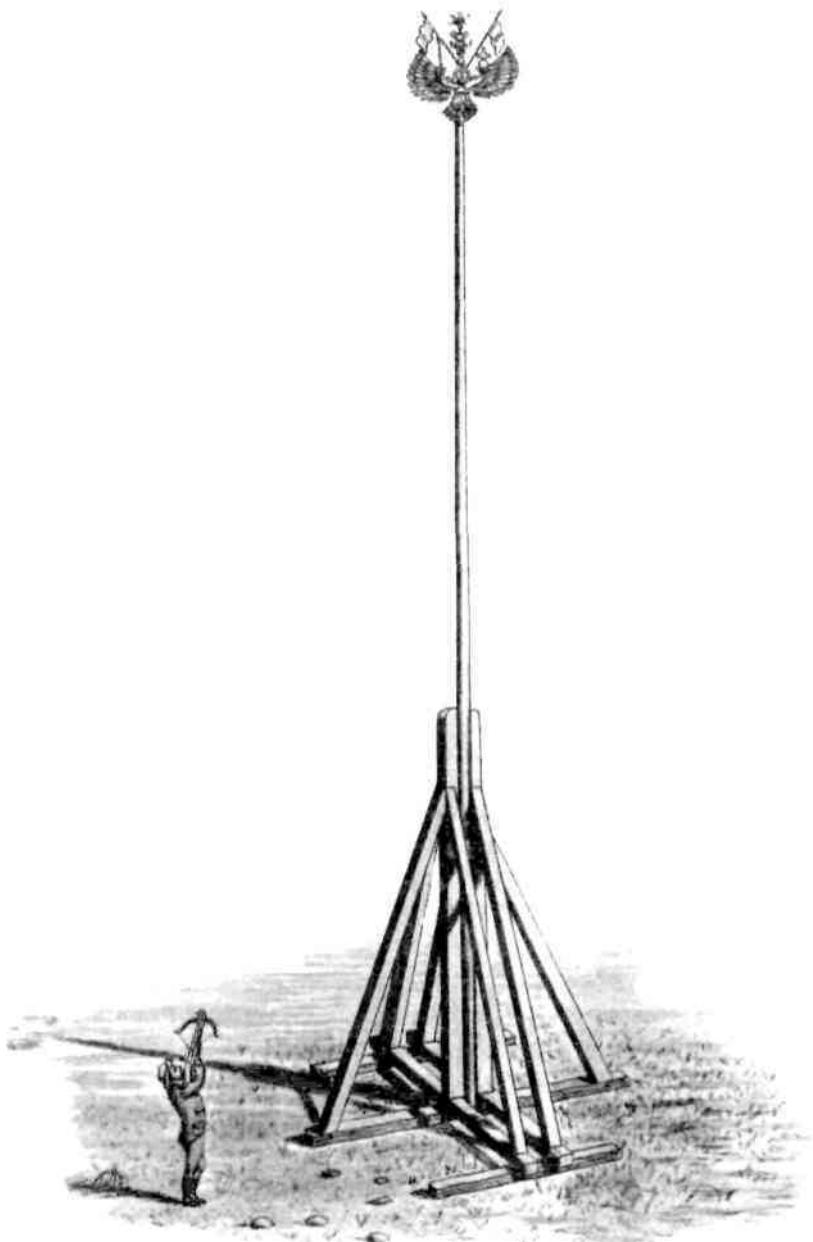
## **АНГЛИЙСКИЙ АРБАЛЕТ, СТРЕЛЯЮЩИЙ ПУЛЯМИ**

Этот арбалет, стреляющий пулями, по сравнению с арбалетами, описанными ранее, можно назвать современным<sup>1</sup>, хотя период его популярности приходится на 1800—1840 гг. Как было заявлено ранее, арбалет, стреляющий пулями, является воплощением арбалета XVI в., стрелявшего каменными ядрами (рис. 100). Он сильно напоминает своего предшественника, но оснащен гораздо более мощным луком, замком усовершенствованной конструкции и прикрепленным к ложу рычагом для натягивания лука.

Арбалет, стреляющий пулями, — дорогое, красивое и эффективное оружие весом 6—7 фунтов (2,7—3,2 кг), предназначенное для охоты на пернатую дичь и кроликов (главным образом на птиц). В свое время ружейные мастера продавали один такой арбалет за огромную сумму в 12—15 гиней.

Этот арбалет был современником усовершенствованного духового ружья с пустотелым ложем, которое вытеснило духовое ружье, содержавшее сжатый воздух в

<sup>1</sup> Напомним, что книга впервые вышла в 1903 г. (*Примеч. пер.*)



*Рис. 114.* Современный саксонский арбалетчик, стреляющий по мишени в форме птицы (см. главу XLVIII)

металлическом баллоне, прикрепленном к нижней части дула<sup>1</sup>.

Хотя арбалет, стреляющий пулями, уступает по силе духовому ружью, но зато хорошо соответствует своему назначению. Он легче последнего и проще в обращении.

После появления малых винтовок, использовавшихся для стрельбы по грачам (около 1840 г.), и арбалеты, стреляющие пулями, и духовые ружья отошли на задний план. Однако большое количество арбалетов попало в руки браконьеров, которые из-за бесшумности этого оружия с удовольствием пользовались им для охоты на фазанов, сидящих на насесте.

Но хороший арбалет, метко стрелявший пулями, прекрасно подходил для развлечения. Например, с его помощью было легко сбивать с веток молодых грачей или упражняться в стрельбе по мишени.

Это оружие (почти всегда без тетивы) часто можно было найти в лавках оружейных мастеров и антикваров, а также в комнатах, где хранятся охотничьи ружья, и в старых деревенских домах, расположенных вблизи от обиталищ грачей. Мало кто помнит, какое это было надежное и меткое оружие и как много оно значило для охотников и стрелков по мишени в прежние времена.

Насколько я знаю, подробного описания этого арбалета не существует. Правда, и Дэниел, и Блейн бегло упоминают о нем в своих книгах, посвященных деревенской охоте, а Блейн даже приводит неплохой рисунок арбалета.

Томас Уоринг в своей книге «Трактат о стрельбе из лука» (1824) приводит небольшой набросок и краткое описание этого оружия.

Мною найдена только одна усовершенствованная версия этого арбалета. Она сделана в Англии. Ничего не известно об изготовлении или применении такого арбалета за пределами Англии, хотя в XVI—XVII вв. его предшественник, стрелявший каменными ядрами, был

<sup>1</sup> Духовое ружье было изобретено в 1560 г. Гутером из Нюрнберга. В первой половине XVII в. оно иногда применялось в военных действиях. Один из германских пехотных полков даже был вооружен ими вместо кремневых ружей.



популярным охотничьим оружием во Франции, Германии и Италии. Модернизированный континентальный арбалет, стреляющий пулями и оснащенный дулом, описан в главе XLVI.

Ниже приводятся имена некоторых лучших изготовителей арбалетов, стрелявших пулями:

Р. Брэгге, 43, Хай-Холборн, Лондон; Т. Джексон, 29, Эдвард-стрит, Портмен-сквер, Лондон; Джеймсон и К°, Лондон; Паркер, Бьюри, Сент-Эдмундс; Уайген; Дж. Джонсон, Манчестер; Хайем, Уоррингтон.

Самым известным из них являлся Хайем (ныне Дейнтит), прославившийся превосходными арбалетами, которых, как я полагаю, изготовил больше, чем кто-нибудь другой. Династия оружейных мастеров Нестеров также была широко известна благодаря выпуску мощных и метких арбалетов, стрелявших пулями.

Возможно, у некоторых читателей имеется неисправный арбалет этого типа, который они хотели бы привести в рабочее состояние. Если так, то описание конструкции и принципа действия данного оружия поможет им сделать это.

### **Арбалет, стреляющий пулями, состоит из следующих частей (см. рис. 115)**

*A.A.* Стальной лук (длина около 2 футов 6 дюймов (76,25 см), ширина в центре  $\frac{3}{4}$  дюйма (1,9 см), толщина в центре  $\frac{5}{8}$  дюйма (1,6 см).

*B.B.* Двойная тетива. *C.C.* Поперечина. *D.* Кармашек для пули. *E.* Петля позади кармашка, которую вручную зацепляют за защелку замка при готовности лука к натяжению.

*F.* Металлическая вилка, поперек которой натянут моток нити с установленной на нем мушкой, действующей как передний прицел. Когда прицел не нужен, эта вилка плоско укладывается на ложе.

*G.* Замок и его кожух.

*H.* Защелка замка, удерживающая натянутую тетиву, а затем спускающаяся посредством нажима на спусковой крючок *T*, видный в нижней части ложа.

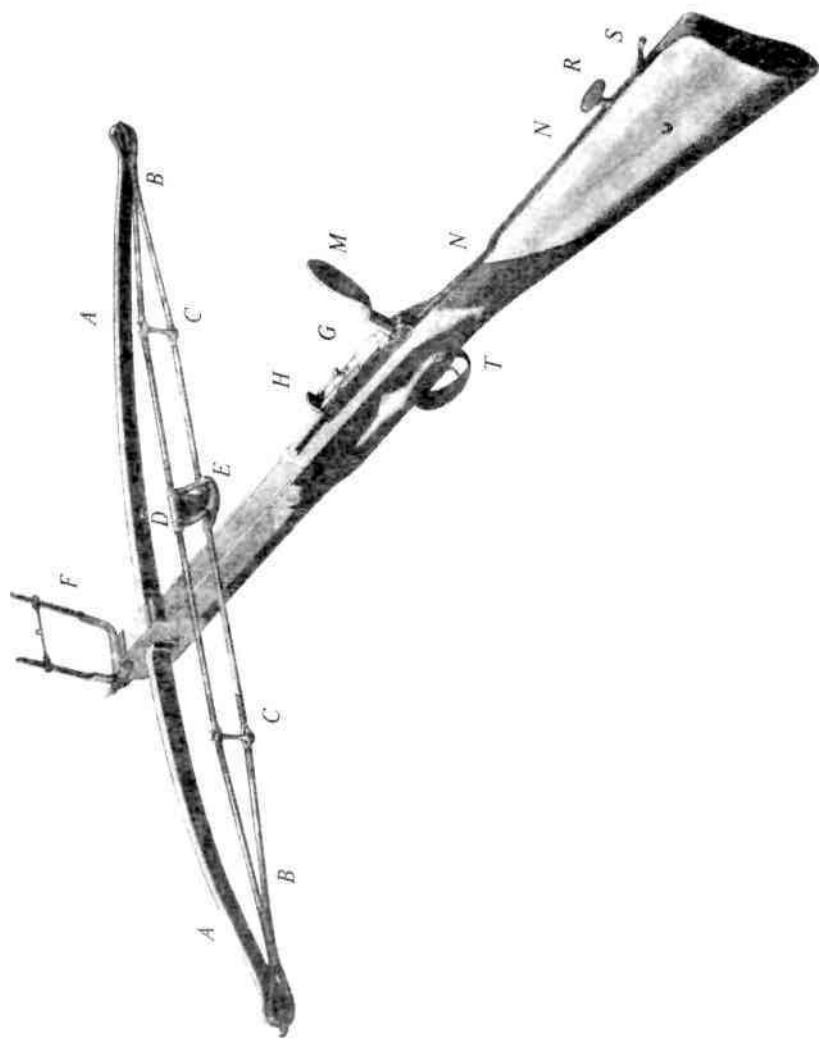
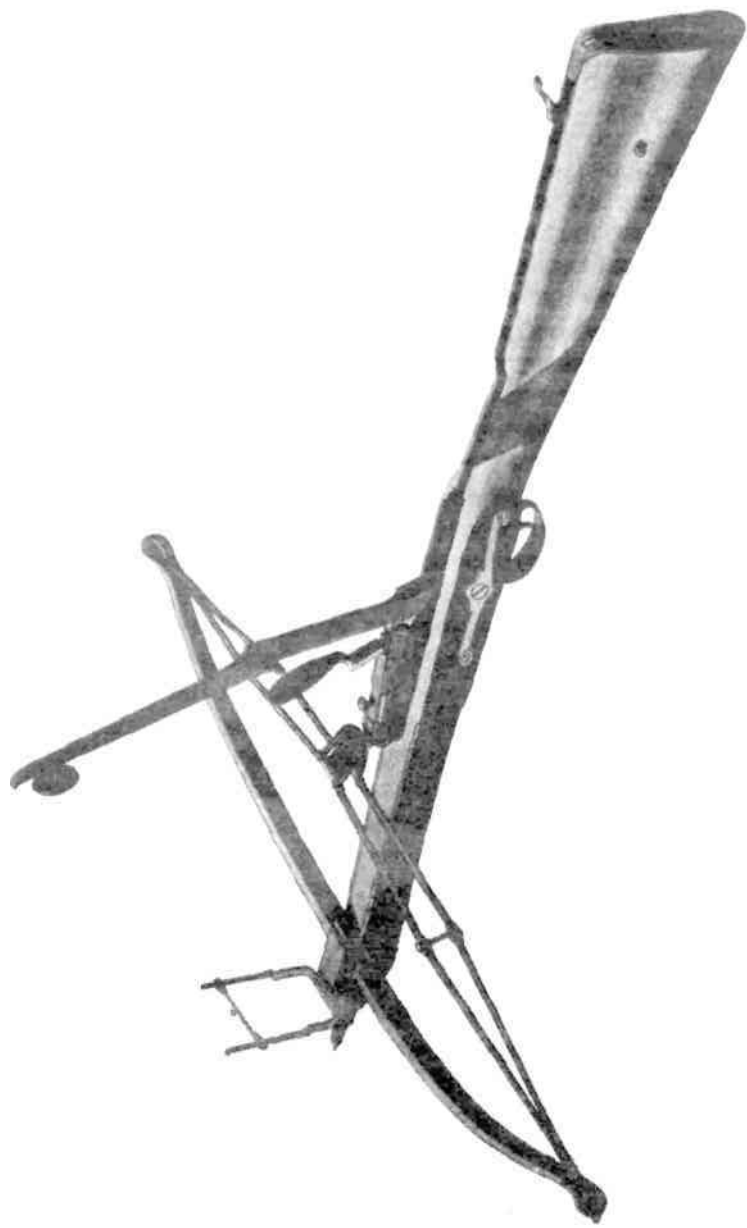


Рис. 115. Арбалет, стреляющий пулями

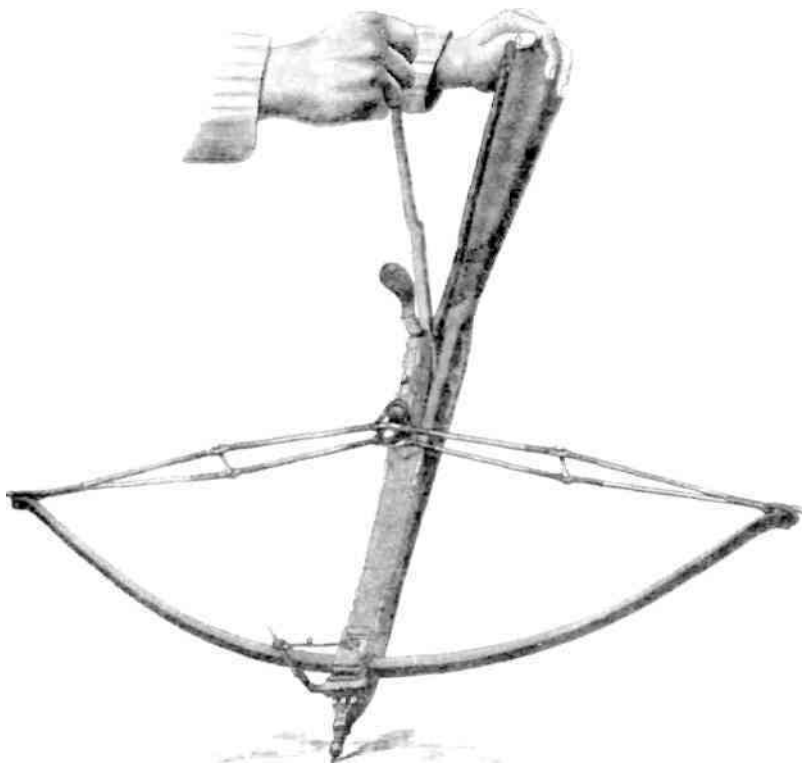


*Рис. 116.* Тетива закреплена на защелке замка, рычаг наклонен вперед в готовности к натяжению лука

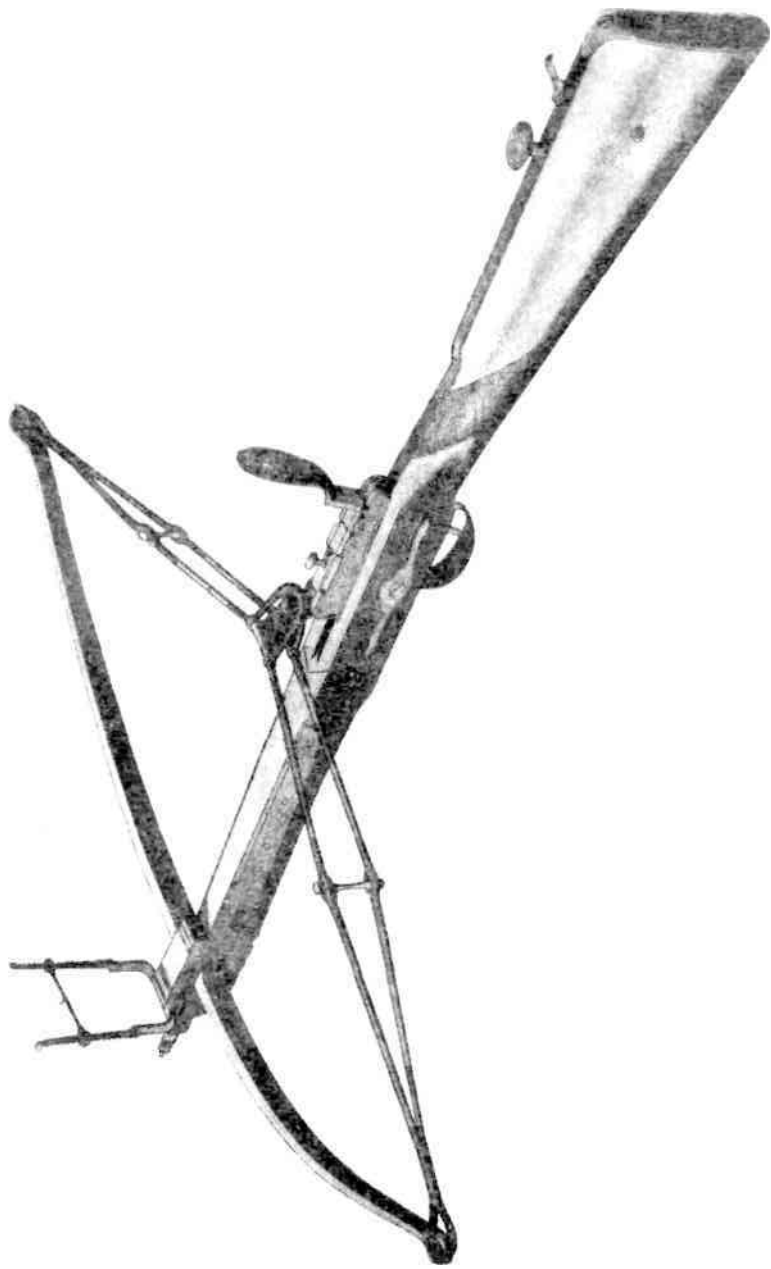
*М.* Задний прицел с прорезьями. Так же как и передний прицел, при ненадобности плоско укладывается на верхнюю часть замка.

*Н.Н.* Стальной рычаг. Оттягивает замок вместе с тетивой, когда та зацеплена за защелку замка. Этот рычаг шарнирно подвешивается к ложу, а также к кожуху замка (рис. 116). Он также укладывается в паз на торце ложа, когда тетива арбалета уже натянута или оружие не задействовано.

*Р.* Кнопка, прикрепленная к верхней поверхности свободного конца натягивающего рычага. После натягивания тетивы и лука при нажатии на кнопку правой рукой рычаг укладывается в прорезанный в ложе паз (рис. 117).



*Рис. 117.* Натягивание арбалета



*Рис. 118.* Арбалет с натянутым луком, готовый к прицеливанию и стрельбе

5. Пружинный стопор, который закрепляет конец рычага в ложе после того, как тетива арбалета полностью натянута. Этот стопор также освобождает конец рычага из ложа, чтобы его можно было наклонить вперед при необходимости снова натянуть тетиву после выпуска пули (рис. 116).

### Как натягивать лук и тетиву

1. На рис. 116 натягивающий рычаг выдвинут из своего паза в ложе и наклонен вперед. Петля (которая находится позади кожаного кармашка тетивы) вручную зацеплена за защелку замка. Пуля лежит в кармашке.

2. Крепко держа торец ладонью левой руки, направьте арбалет вниз, ложе с небольшим наклоном установите вблизи левого бока (см. рис. 117).

3. Положите ладонь правой руки на большую кнопку рычага. Нажимайте на кнопку вместе с рычагом (рис. 117) плавно вверх, к торцу ложа, пока свободный конец рычага не защелкнется в прорези пружинным стопором и не будет надежно закреплен, как показано на рис. 118.

## Глава XXXVIII

### **АНГЛИЙСКИЙ АРБАЛЕТ, СТРЕЛЯЮЩИЙ ПУЛЯМИ (продолжение), — ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ТЕТИВА**

Поскольку двойная тетива арбалета, стреляющего пулями, является самой уязвимой частью оружия, трудно поддающейся ремонту, этот вопрос требует подробного описания.

Секрет изготовления тетивы арбалета давно забыт. Не могу сказать, кто еще, за исключением меня самого, в состоянии качественно изготовить и установить тетиву. Существует множество прекрасных арбалетов, стреляющих пулями, но без тетивы они не могут доставить удовлетворение своим владельцам.

Прежде чем описать двойную тетиву арбалета, стреляющего пулями, необходимо объяснить конструкцию и

способ применения вспомогательной тетивы, поскольку без ее помощи невозможно установить основную тетиву лука арбалета.

Вспомогательная, или фальшивая, тетива арбалета была необходимой частью его оснастки. Прежде в роте арбалетчиков одна вспомогательная тетива приходилась на множество арбалетов, на которых требовалось установить новую тетиву или отремонтировать прежнюю.

Вспомогательная тетива применялась для натягивания стального лука арбалета в достаточной степени, чтобы можно было установить основную тетиву. Поскольку тетива всегда короче лука, для ее правильной установки последний уже должен быть натянут до определенной степени.

Лук арбалета, оснащенный тетивой, всегда должен быть немного натянут, чтобы его тетива была установлена туго и правильно.

Если речь идет о деревянном луке (например, английском большом), то его натягивают только при необходимости, иначе он потеряет упругость и силу.

Однако стальной лук арбалета изначально выкован с определенной кривизной. Когда лук дополнительно натягивают при установлении тетивы, этот естественный изгиб предохраняет его от усадки даже в том случае, если натяжение действует постоянно.

Без помощи механического приспособления, которым является вспомогательная тетива, натянуть довольно мощный стальной лук для установления тетивы с необходимым начальным напряжением было бы невозможно.



Рис. 119.  
Вспомогательная тетива и ее зажимы

Поскольку тетива арбалета имеет очень короткую тягу, она должна иметь значительное стартовое натяжение, прежде чем лук будет натянут посредством рычага.

На рис. 120 изображен вид сбоку и с торца одного из пары винтовых зажимов, которые в сочетании с прикрепленной к ним вспомогательной тетивой использовались для натягивания лука арбалета, стрелявшего пулями, при установлении основной тетивы.

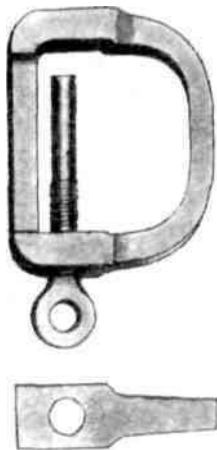


Рис. 120

На рис. 121 изображен один из зажимов, крепко привинченный к одному концу лука. К зажиму прикреплен один конец вспомогательной тетивы.

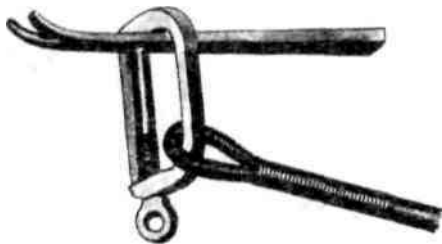


Рис. 121

Зажимы для вспомогательной тетивы английского арбалета, стреляющего пулями

Вспомогательная тетива из мотка жесткой бечевки толщиной около  $\frac{3}{8}$  дюйма (0,95 см) (крученный шнур для этой цели не подходит, поскольку он растягивается при натяжении) оборачивается на концах и в центре бечевкой, стягивающей ее нити. Вспомогательная тетива должна быть натянута между зажимами, прикрепленными к луку (рис. 119).

Прежде чем установить или снять с лука основную тетиву, центр вспомогательной тетивы вручную зацепляют за защелку замка арбалета, причем для этой цели рычаг выдвигается из ложа, как показано на рис. 122.



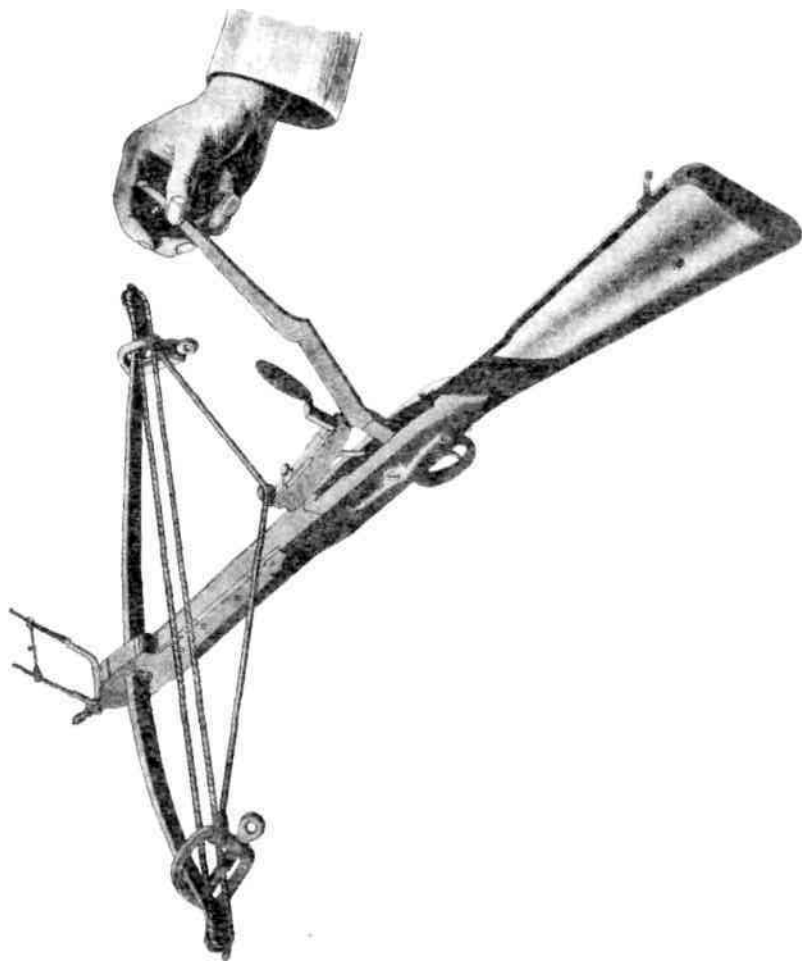
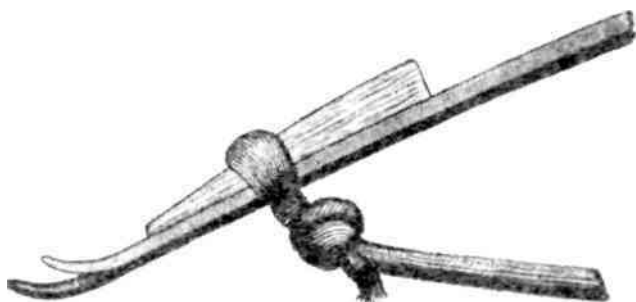


Рис. 122. Арбалет, натянутый в достаточной степени вспомогательной тетивой перед установкой мотка (или тетивы)

Затем рычаг оттягивают до тех пор, пока лук не будет согнут в достаточной степени, чтобы петли на концах основной тетивы можно было надеть на выступающие концы лука и установить в специально вырезанные выемки (или сбросить их, если нужно снять тетиву) (рис. 122).

Когда тетиву устанавливают на луке, ее концы с петлями пропускают через зажимы (рис. 126). После ее окончательной установки винты, закрепляющие зажимы, отворачивают. Затем зажимы снимают с лука через его концы и вместе со вспомогательной тетивой хранят до другого случая.

Если лук арбалета, стреляющего пулями, имеет легкую конструкцию, вспомогательную тетиву можно изготовить из мотка гонкой бечевки толщиной  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,63 см). На каждом конце мотка нужно завязать петлю и эти петли туго примотать вошеной нитью к луку в точках, соответственно отстоящих на 2 дюйма (5,1 см) от противоположащих концов лука.



*Рис 123* Как прикрепить вспомогательную тетиву к легкому стальному луку

Под каждую петлю вставляют небольшой клин из твердого дерева и затягивают (рис. 123), иначе она соскользнет по гладкой поверхности металла, когда к луку будет приложено напряжение с помощью рычага.

Когда основная тетива наконец установлена, вспомогательную тетиву снимают с лука.

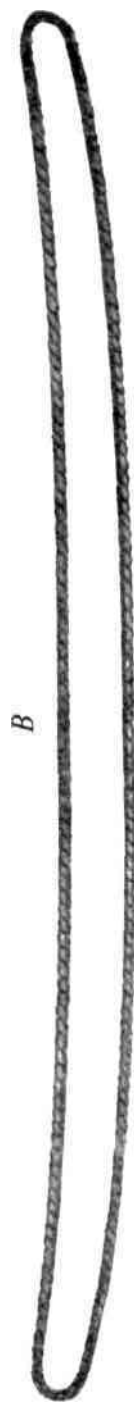


Рис. 124. Моток для изготовления тетивы

**АНГЛИЙСКИЙ АРБАЛЕТ, СТРЕЛЯЮЩИЙ ПУЛЯМИ  
(продолжение), — СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И  
УСТАНОВКИ ТЕТИВЫ**

На рис. 124, А изображен моток тонкой бечевки, вид сбоку и сверху. Лучше всего для этой цели подходит переплетная бечевка; за ней идет крепкий коричневый шпагат для сшивания ковров и других толстых материалов. Эта бечевка должна быть многократно (120 раз) намотана вокруг двух гладких деревянных колышков (каждый диаметром  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см), вертикально вбитых в отверстия на доске. Внешние края колышков находятся на расстоянии в  $\frac{1}{2}$  дюйма ближе друг к другу, чем расстояние между выемками на концах стального лука.



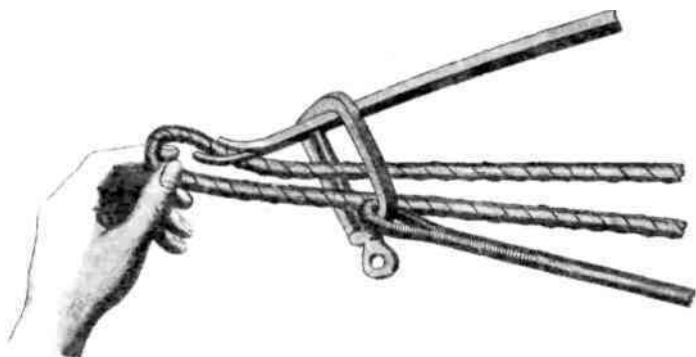
Рис. /25. Конец мотка, прикрепленный к колышку. Вид сбоку и сверху

Каждая половина мотка со спрессованными нитями должна иметь толщину обычного карандаша (рис. 125).

На рис. 124, В моток изображен так, как он выглядит после снятия с колышков.

Внешняя обмотка из тонкой бечевки, видная на мотке (рис. 124, В), удерживает его нити в сжатом состоянии, когда моток снимают с колышков, и не дает нитям запутаться. Эта внешняя обмотка должна быть сделана с шагом  $\frac{1}{8}$  дюйма (0,32 см) между витками еще до того, как моток будет снят с колышков.

Закрепите ложе арбалета в верстачные тиски, затем с помощью вспомогательной тетивы и рычага арбалета натяните стальной лук до такой степени, чтобы концы



*Рис. 126.* Закрепление мотка на концах лука после того, как лук будет натянут вспомогательной тетивой до требуемого состояния (см. также рис. 122)

мотка можно было вставить в выемки на концах лука, как показано на рис. 126. Как использовать для этой цели вспомогательную тетиву, подробно объясняется в главе XXXVIII.

Затем на мотке устанавливают поперечину.

Поперечины представляют собой два маленьких столбика из слоновой кости, выточенные на токарном станке. По краям столбиков выточены выемки, чтобы столбики не соскальзывали при их уста-

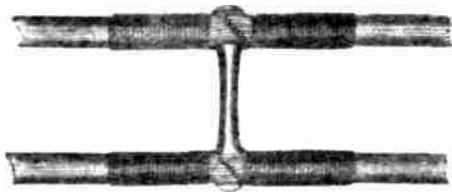


*Рис. 127.* Поперечина

новке. Толщина каждого столбика  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,63 см), длина  $1\frac{5}{8}$  дюйма (4,14 см). Один из столбиков изображен на рис. 127.

Поместите столбик поперек обеих половин мотка в точке, удаленной от центра мотка на 6 дюймов (15,24 см). Установите второй столбик в положении *СС* (рис. 115, 137).

Концы поперечин должны равномерно разделять нити мотка, проходя через них. На каждой стороне поперечин моток -- или тетива, как его теперь можно называть, — должен быть плотно обернут тонкой вошеной бечевкой на длину 1 дюйм (2,54 см). Одна из поперечин, закрепленная внутри тетивы, изображена на рис. 128.



*Рис. 128.* Одна из поперечин, установленная внутри тетивы лука

Затем с помощью вспомогательной тетивы и рычага лук немного натягивают повторно, снимают тетиву и туго обматывают каждый ее конец вошеной бечевкой, как показано на рис. 129.



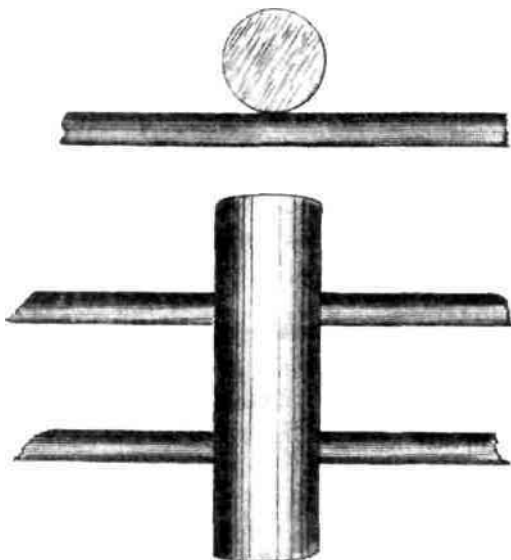
*Рис. 129.* Один из концов тетивы

С помощью вспомогательной тетивы тетиву лука можно снова установить на свое место, на этот раз постоянно. После этого вспомогательную тетиву вместе с зажимами можно снять, поскольку они больше не потребуются.

Затем следует установка кармашка (ранее называвшегося люлькой за его форму) для удерживания пули. Кармашек должен быть прочным и аккуратным.

1. Держите круглый кусок дерева диаметром 1 дюйм (2,54 см) и длиной 3 дюйма (7,62 см) в вертикальном положении напротив центра тетивы с той ее стороны, которая обращена к торцу арбалета. Разумеется, центр тетивы должен быть расположен выше центра ложа (рис. 130).

2. Удерживая кусок дерева напротив тетивы, обвивайте его тонкой бечевкой (той же, из которой сделана тетива) сверху и снизу каждой половины тетивы, пока не сформируете две отдельные петли вокруг деревянной



*Рис 130.* Круглый кусок дерева, прижимаемый пальцами к тетиве. Вид сбоку и сверху

детали. Каждая петля должна быть толщиной с карандаш (рис. 131).

3. Не сдвигая деревянную деталь с тетивы, туго оберните петли полоской мягкого шелка, чтобы пряди не расходились после снятия деревянной детали. С помощью изогнутой иглы можно пропустить полоски шелка вокруг петель в месте, где они окружают деревянную деталь. После завершения обмотки деревянную деталь можно снять (рис. 132).

4. Не снимая шелковых полосок, обернутых вокруг петель, туго обмотайте каждую петлю тонкой вошеной бечевкой (рис. 133).

5. Затем, используя немного более грубую бечевку, тоже хорошо провошенную, свяжите обе петли вместе на длину 1 дюйм (2,54 см) по их центрам, чтобы часть соединения, где обе петли цепляются за защелку замка, была надежной и простой.

Между четырьмя концами петли, где они окружают тетиву, обмотайте тетиву тонкой вошеной бечевкой (по 1 дюйму с каждой стороны).

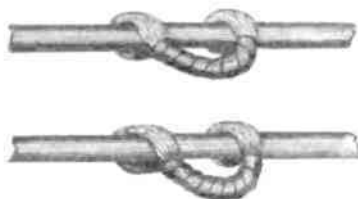
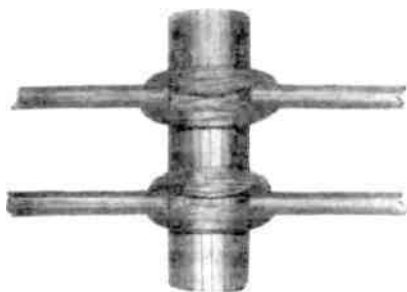


Рис 131. Деревянная деталь со сформированными на ней петлями Вид сбоку и сверху

Рис 132. Деревянная деталь снята, петли обернуты шелком Вид сбоку и сверху

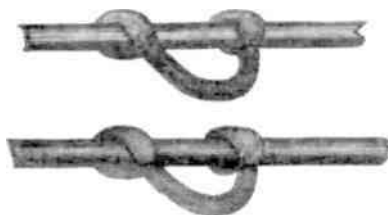


Рис 134 Готовая петля

Рис 133. Петли обмотаны бечевкой Вид сбоку и сверху

На рис. 134 изображены петли (в данном случае петля), обмотанные бечевкой вдоль тетивы.

6. Пришейте полоску кожи  $\frac{3}{4}$  дюйма (1,9 см) шириной и 3 дюйма (7,62 см) длиной к четырем концам петли. Концы этой полоски кожи должны быть отвернуты назад и обшиты вокруг каждой половины тетивы. Эта полоска кожи



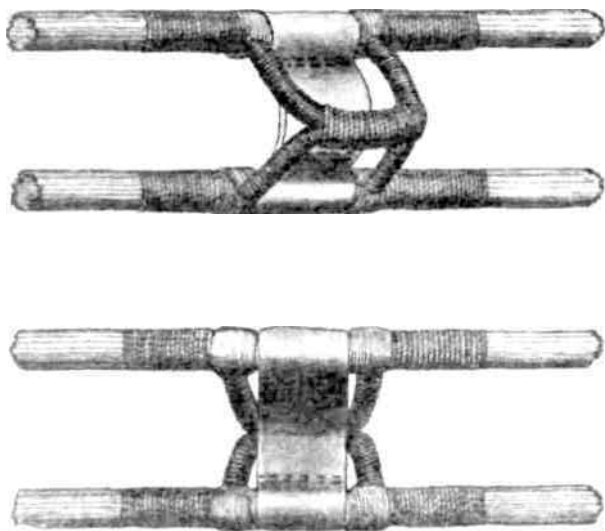


Рис. 135. Кожаный кармашек, прикрепленный к петле. Вид спереди и сзади

должна быть прикреплена немного свободно, чтобы обхватывать пулю весом  $\frac{1}{2}$  УНЦИИ (14,18 г) так, чтобы та не могла выпасть из кармашка (рис/ 135, 136).

Пуля кладется в кармашек после того, как петля тетивы вручную зацеплена за за-

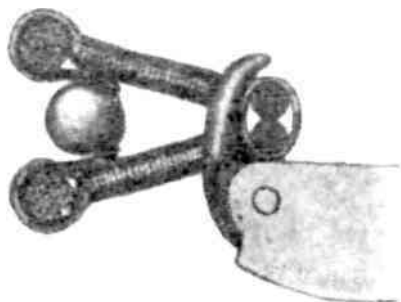


Рис. 136. Петля и кожаный кармашек в разрезе; пуля находится в кармашке



Рис. 137. Готовая тетива Вид спереди

щелку замка. После этого вводится в действие рычаг натягивания лука (рис. 116 и 136).

Когда петля позади кармашка зацеплена за защелку замка, производимое при этом небольшое натяжение немного сдвигает половины тетивы в центре. В результате кожаный кармашек охватывает пулю и крепко удерживает ее, как показано на рис. 136.

*Примечание.* Если готовая тетива немного туже, чем нужно (в этом случае кармашек для пули слегка наклонен к ложу, а не точно вперед, как должно быть), ее можно немного ослабить. Для этого нужно обернуть тетиву тканью, смоченной в кипятке, и несколько раз натянуть ее с помощью рычага.

Если же тетива немного свободнее, чем нужно, снимите ее с помощью вспомогательной тетивы способом, описанным выше. Затем установите на выступающих концах лука (ранее называвшихся по их форме «большими пальцами») две толстые кожаные шайбы (каждая размером с шиллинг) с отверстиями в центре. Поскольку эти шайбы будут установлены между выемками на концах лука и петлями на концах тетивы, они окажут то же действие, что и укорочение тетивы.

### Глава XL

## **АНГЛИЙСКИЙ АРБАЛЕТ, СТРЕЛЯЮЩИЙ ПУЛЯМИ (окончание) — ЗАМОК И ПРИЦЕЛ**

В арбалете, стреляющем пулями, замок и его кожух шарнирно прикреплены к металлическому рычагу толщиной в  $\frac{5}{16}$  дюйма (0,8 см) для натягивания стального лука (рис. 122).

Рабочий механизм замка состоит из реверсивного механизма, спускового рычага, затвора и пружины. Все рабочие детали смонтированы между двумя стальными боковыми пластинами толщиной  $\frac{1}{8}$  дюйма (0,32 см). Эти боковые пластины образуют кожух замка.

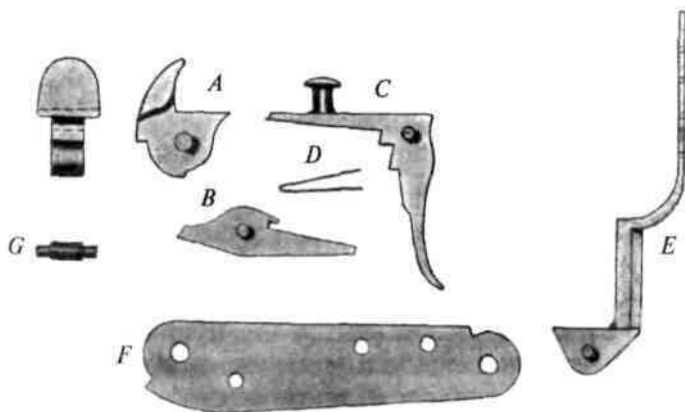


Рис. 138. Детали замка.

*A, B, C, D, E* шириной  $\frac{5}{16}$  дюйма (0,8 см) в поперечном сечении смонтированы между боковыми пластинами

*A.* Реверсивный механизм, вид спереди и сбоку; его крючковатая верхняя часть образует защелку, которая удерживает тетиву.

*B.* Спусковой рычаг.

*C.* Затвор.

*D.* Пружина затвора.

*E.* Прорезь прицела.

*F.* Одна из боковых пластин.

*G.* Одна из заклепок со ступенчатыми краями, которая стягивает боковые пластины и на которой шарнирно закреплены детали замка.

*A*, рис. 139. Замок находится в нормальном, или взведенном, состоянии. Его защелка готова для закрепления петли тетивы.

Изогнутая защелка замка, то есть верхняя часть реверсивного механизма (рис. 138, *A*) выступает вертикально над боковыми пластинами на переднем конце кожуха. Эта защелка гладко округлена по краям, чтобы не повреждать удерживаемую тетиву.

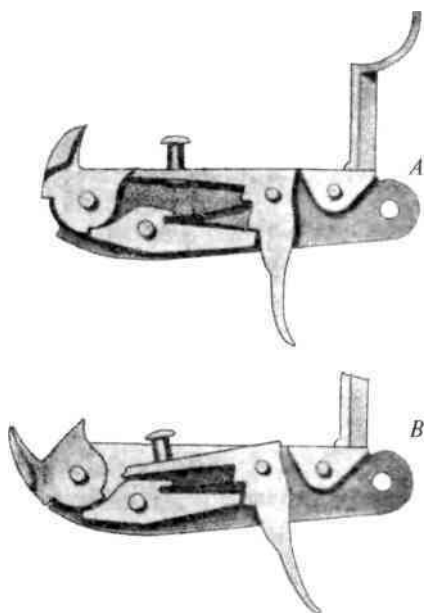
Вертикальная металлическая пластинка, расположенная на конце замка со стороны рычага, является основанием прорези прицела (*M*, рис. 115). Поскольку эта

деталь не связана с перемещениями замка, ее верхняя часть в данном случае не показана.

*В*, рис. 139. Замок в разряженном состоянии. Так он выглядит, когда отпускает тетиву.

Спусковой механизм, шарнирно закрепленный внутри ложа, нажимает на выступающий конец затвора. В результате длинный конец спускового рычага сдвигается с маленькой ступеньки в затворе, на которую он опирается, как изображено на рис. 139, *А*. В тот же момент натяжение тетивы, действующее на защелку реверсивного механизма, приводит к разединению данного механизма и короткого конца спускового рычага в том месте, где они до этого были сцеплены. В результате тетива мгновенно соскальзывает и освобождается.

Видно, что короткий конец спускового рычага и выемка в реверсивном механизме имеют небольшой наклон (рис. 138). В этом месте они сцепляются, когда замок устанавливается в исходное положение, как на рис. 139, *А*. Если реверсивный механизм и короткий конец спускового рычага расцепляются, длинный конец спускового рычага отдаляется от спускового механизма замка. Чтобы вернуть замок в исходное состояние, достаточно лишь протолкнуть реверсивный механизм вверх, в положение, изображенное на рис. 139, *А*. При спуске выступ на реверсивном механизме, который виден непосредственно под



*Рис. 139* Замок со смонтированными рабочими и вспомогательными деталями. Одна из боковых сторон кожуха снята, чтобы показать внутреннее устройство замка

его верхней частью, или защелкой, упирается в короткий конец спускового рычага; в результате поворот реверсивного механизма получается достаточно плавным.

Тетива спускается при нажатии на маленькую кнопку в верхней части затвора.

Иногда после зацепления тетивы на защелку замка ручную стрелок отказывается от намерения натянуть лук рычагом (рис. 116). Поскольку спусковой механизм в ложе арбалета может сработать только тогда, когда лук натянут полностью, эта кнопка используется для мгновенного спуска тетивы с защелки замка. В этом случае отпадает необходимость вынимать тетиву из защелки.

У многих старых арбалетов, стреляющих пулями, спусковой механизм в ложе отсутствовал. Его заменяла эта маленькая кнопка, которая после полного натягивания лука служила единственным средством для спуска тетивы.

### Прицел арбалета, стреляющего пулями (рис. 141, 142)

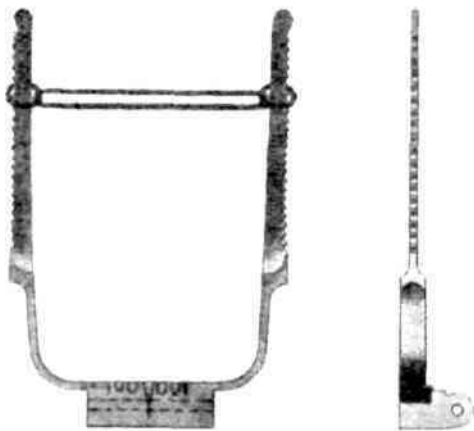


Рис 140. Рамка переднего прицела. Маленький моток нити натянут между двумя металлическими кольцами

Рамка, на которой прикреплена мушка, действующая как передний прицел, представляет собой стальную зубчатую вилку, установленную на переднем конце ложа (*F*,

рис. 115). Когда в вилке нет необходимости, она опускается и складывается.

Чтобы установить передний прицел, сделайте следующее:

1. Приобретите пару металлических колец диаметром  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,635 см); такие кольца применяются для верхнего сочленения удочек для ловли лосося.

2. Наденьте одно кольцо на одно плечо зубчатой вилки, а другое кольцо -- напротив него, на другое плечо вилки.

3. С помощью иголки и пары футов (около 60 см) черных швейных ниток соедините эти два кольца таким образом, чтобы образовался тугой маленький моток (около дюжины витков) между вертикальными плечами вилки (рис. 140).

4. Возьмите другой отрезок черной нитки, несколько раз плотно обмотайте моток по всей длине, а каждое кольцо -- на  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,635 см).

5. Когда дойдете до центра этой последней обмотки, нанижите на нитку, которой вы обматываете моток, маленькую белую бусину. Прикрепите эту бусину над центром мотка и продолжайте заканчивать вторую половину обмотки (рис. 141).



Рис. 141. Передний прицел с мушкой на мотке нитей



Рис 142. Задний прицел, или прорезь

Задний прицел, рис. 142. В нем проделаны четыре-пять прорезей, соответствующие различным расстояниям, на которые стреляет арбалет. На обратной стороне прицела прорези расширены обычным способом, чтобы через них можно было поймать цель.

### Как нацеливать арбалет

Прикрепите к стене, отстоящей на 25 ярдов (22,86 м), большой белый лист бумаги, на котором нарисовано яблочко мишени диаметром 3 дюйма (7,62 см). Это яблочко должно быть расположено на уровне ваших глаз.

1. Проследите, чтобы маленькие колечки на плечах переднего прицела были расположены на противоположных зарубках (по возможности выше, чем на полпути от основания вилки). Это нужно для того, чтобы пуля могла пролететь под мотком ниток без риска сбить его во время стрельбы.

2. Смотрите через центральную прорезь в пластине заднего прицела; остальные прорези временно залепите пчелиным воском.

Убедившись через прорезь, что мушка переднего прицела закрывает центр яблочка мишени, оттяните спусковой механизм арбалета.

3. Если пуля попадает немного ниже, но прямо под яблочком, опустите кольца, удерживающие моток ниток, на две или три зарубки вниз по плечам вилки.

4. Если пуля попадает немного выше, но прямо над яблочком, поднимите каждое кольцо мотка ниток на две или три зарубки вверх по плечам вилки.

5. Если пуля ушла влево, слегка переместите мушку прицела вдоль мотка влево, вращая ее в этом направлении вокруг нитки, на которую она нанизана.

6. Если пуля ушла вправо, переместите мушку прицела вдоль мотка на несколько витков вправо.

7. Если пуля попадает намного выше или намного ниже яблочка, посмотрите в прорезь заднего прицела, расположенную выше или ниже той, которой вы пользо-

вались, и добейтесь правильной вертикальной наводки. Если пуля попала слишком низко, прицел можно скорректировать, смотря через одну из более высоких прорезей в заднем прицеле, а если слишком высоко — использовать одну из нижних прорезей.

Когда вы точно нацелили арбалет на дистанцию 25 ярдов (22,86 м), которая достаточна для обычной стрельбы по грачам, зафиксируйте прицел.

Для этого обмотайте тонкой шелковой вощенной бечевкой небольшие отрезки мотка по обе стороны мушки, чтобы она случайно не сместилась. Все прорезы заднего прицела (кроме той, которая дает правильный прицел) залепите пчелиным воском.

Если механизм прицела и тетива арбалета, стреляющего пулями, хорошо отлажены, при стрельбе с 20—25 ярдов (18,3—22,86 м) вы сможете попасть в игральную карту 8 раз из 10.

Из такого арбалета я много раз сбивал с вершин довольно высоких деревьев шесть последовательными выстрелами по шесть грачей. Полное отсутствие шума при такой стрельбе позволяет сбить несколько молодых грачей подряд, прежде чем старые птицы поднимут тревогу.

При стрельбе под углом 45 градусов хороший арбалет, стреляющий пулями,  $\frac{1}{2}$  унции (14,18 г), достигает максимальной дальности 300 ярдов (274,32 м), а если стрелять из него по металлической мишени с расстояния 20 ярдов (18,3 м), больше половины пуль расплющивается. Это оружие можно легко привести в состояние боевой готовности, а затем прицелиться и сделать четыре выстрела в минуту.

Чтобы сохранить тетиву арбалета в хорошем состоянии, рекомендуется густо натереть ее пчелиным воском. Те участки тетивы, которые подвержены износу, следует плотно обмотать вощенной шелковой бечевкой. Если тетива изготовлена правильно, она может долго прослужить даже при частом применении.

Поскольку лук арбалета, стреляющего пулями, относительно слаб и сильно изгибается при натяжении тетивы,



вы, его не рекомендуется держать в натянутом состоянии дольше нескольких минут за один раз. Лучше разрядить арбалет в землю (тогда вы сохраните пулю), чем слишком долго держать его в натянутом состоянии, подвергая риску перенапряжения.

Наилучший способ сохранять арбалет в состоянии готовности — это держать его с тетивой, зацепленной за защелку замка, с пулей в кармашке и натянутым рычагом (рис. 116). Сразу после выстрела рычаг можно убрать в паз внутри ложа, после чего арбалет может быть мгновенно подготовлен для дальнейшего применения.

Если немного попрактиковаться, то с помощью рычага можно будет также снимать тетиву с защелки и отпускать лук, если необходимость в быстром выстреле отпала.

Для этого нужно держать арбалет в левой руке (как в том случае, когда рычаг используется для натяжения лука). Плотнo прижмите правой рукой кнопку рычага и одновременно оттяните большим пальцем левой руки (то есть той, которая охватывает торец ложа) пружинную защелку, которая закрепляет рычаг в его полости в ложе. Это даст возможность плавно вывести рычаг из ложа.

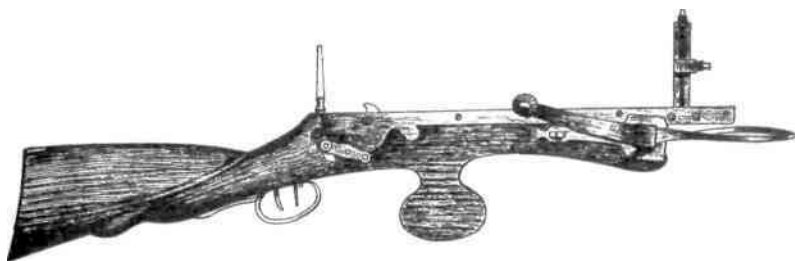
Таким образом можно постепенно отпускать лук, производя действие, противоположное тому, которое показано на рис. 117.

## Глава ХLI

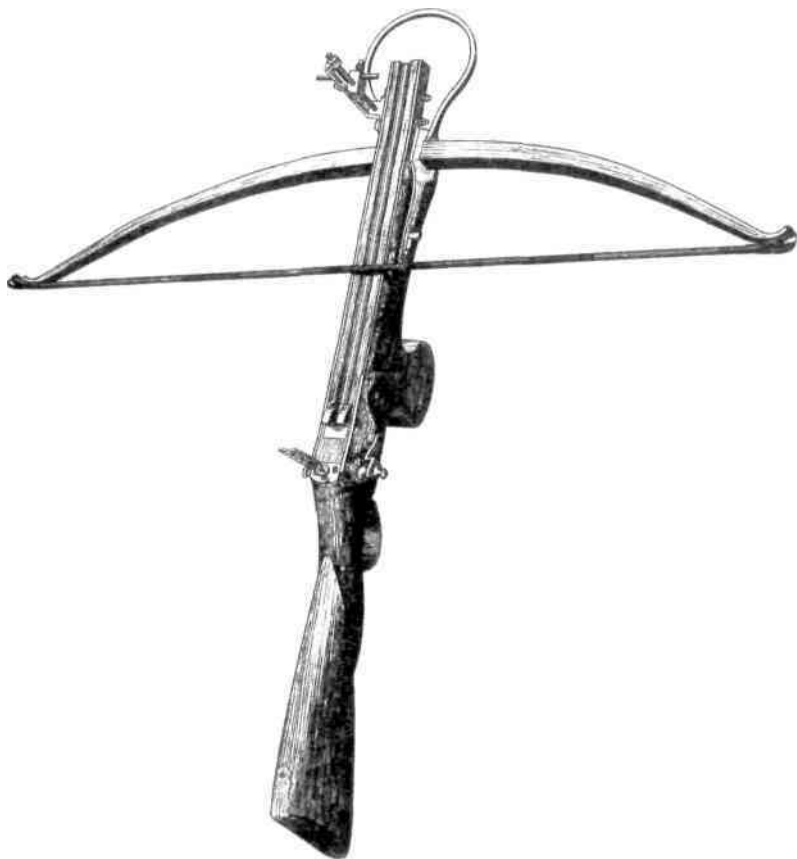
### **БОЛЬШОЙ КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ АРБАЛЕТ, СТРЕЛЯЮЩИЙ СТРЕЛАМИ**

Этот арбалет, который в некоторой степени можно считать возрожденным образцом средневекового оружия, был замечательно сконструирован и оснащен мощным стальным луком, который можно натягивать посредством рычага в форме козьей ноги<sup>1</sup>.

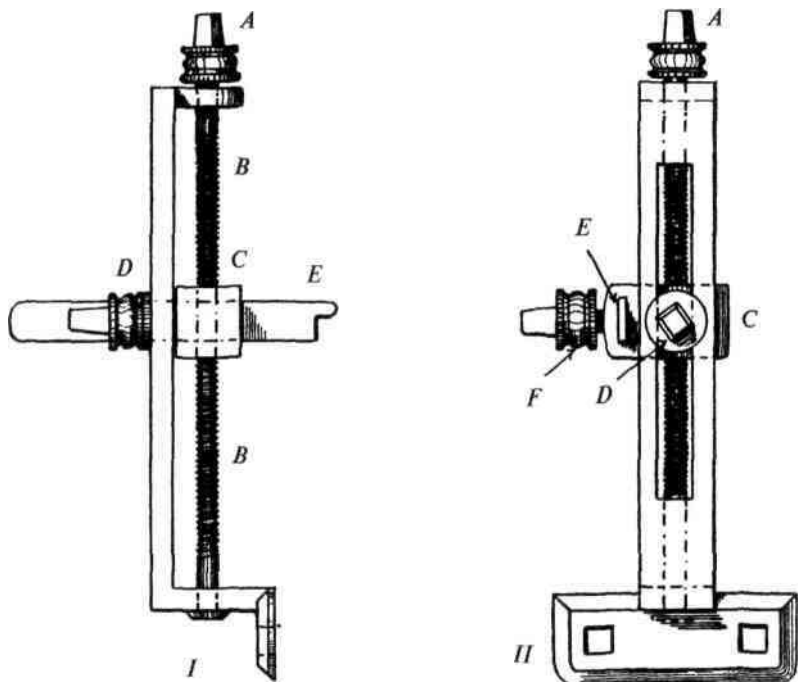
Описание рычага в форме козьей ноги — см. главу XVII.



*Рис. 143.* Большой континентальный учебный арбалет. Вид сбоку



*Рис. 144.* Большой континентальный учебный арбалет



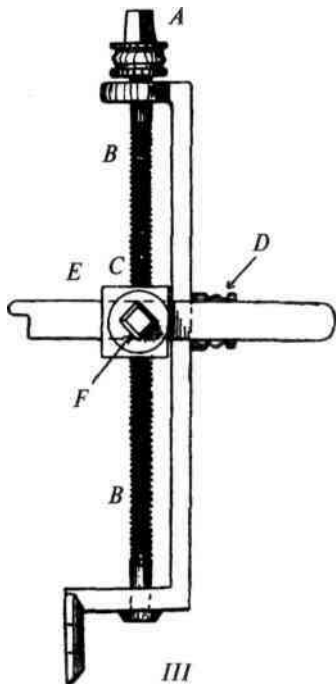
Его лук натягивался так, как показано на рис. 45 и в конце этой главы. Конечно, размер рычага был пропорционален силе лука и расстоянию, на которое тетива должна быть натянута вдоль ложа арбалета.

Замок был оснащен двумя спусковыми механизмами, которые обычно присутствовали во всех лучших охотничьих и учебных арбалетах, изготовленных в последней половине XVI в. Задний спусковой механизм использовался для взведения замка, а передний, или спусковой, крючок требовал слабого нажатия для стрельбы.

Круглая стальная защелка для тетивы была по форме точно такой же, что и гайка из слоновой кости в средневековом арбалете. Его защелка и замок также почти не отличались от защелки и замка, изображенных на рис. 113.

Поперечный металлический штифт, на котором держался рычаг в форме козьей ноги, был оснащен на концах

Рис. 145. Передний прицел. Масштаб в натуральную величину / и /// — вид сзади; // — вид сбоку



тонкими стальными шайбами. Эти вращающиеся шайбы способствовали скольжению плеч рычага вниз, когда последний применялся для натягивания тетивы.

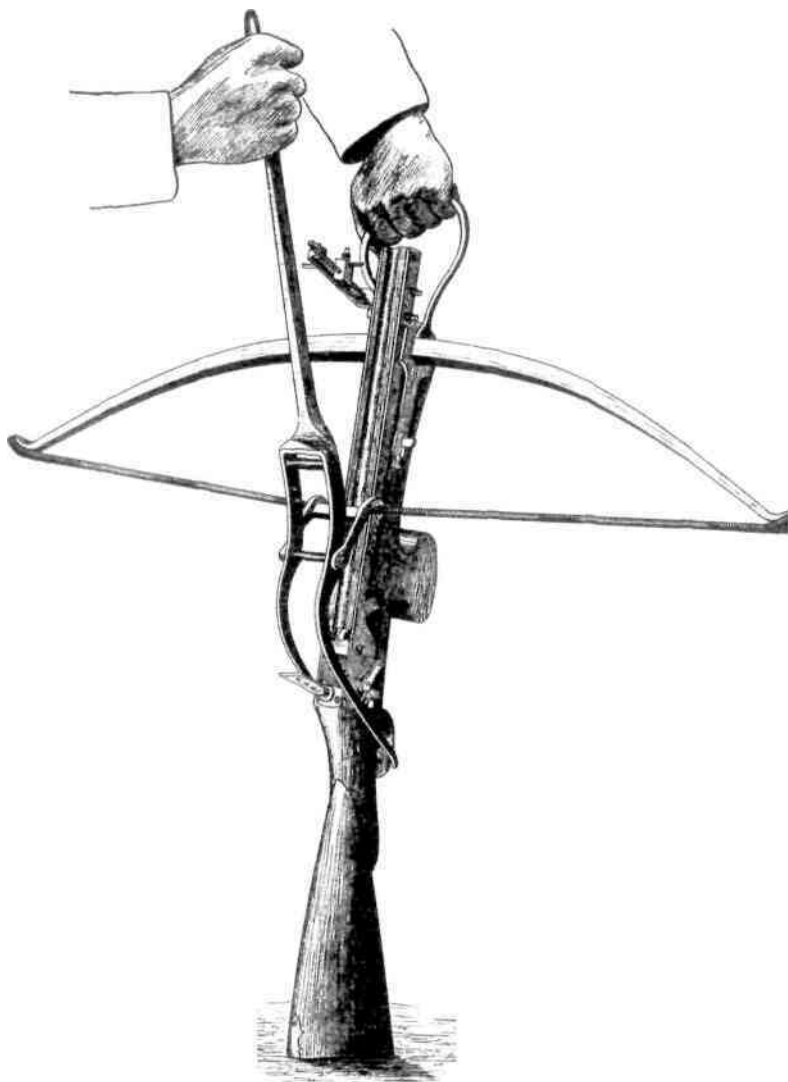
Передний прицел этого арбалета был очень совершенным. Его мушка могла подниматься и опускаться в зависимости от дистанции, на которую собирался стрелять арбалетчик. Ее также можно было смещать вправо и влево, чтобы компенсировать боковой снос стрелы, или менять траекторию полета стрелы, если последняя летела не прямо (рис. 145).

*A* — четырехгранная верхушка вертикального винтового стержня *B*, *B*. При повороте *A* в ту или другую сторону винтовой стержень перемещает блок *C* (через который он проходит) вверх или вниз вдоль рамки переднего прицела.

*E* — планка переднего прицела. Мушка прицела, или ступенчатое острие этой планки, выступает над желобом ложа на переднем конце арбалета. Когда арбалет стреляет, стрела проходит под этим острием (рис. 144).

Видно, что планка переднего прицела *E* и блок *C* перемещаются совместно вверх или вниз вдоль винтового стержня, когда последний вращается посредством поворота верхушки *A*.

Если отвернуть винт *F*, планку переднего прицела *E* можно перемещать туда или обратно в ее пазе в блоке до тех пор, пока ее острие не поймает цель; затем планку можно зафиксировать, снова затянув винт *F*.



*Рис. 146.* Большой континентальный учебный арбалет, натягиваемый посредством рычага в форме козьей ноги

Винт *D* перемещает вверх и вниз вертикальную прорезь в рамке вместе с блоком *C*. Этот винт *D* применяется для закрепления блока *C*, когда последний установлен на правильной высоте относительно подъема планки переднего прицела *E* над ложем арбалета. Винтовые головки рамки регулируются с помощью малого гаечного ключа.

Задний прицел представляет собой обычную прорезь. Поиск цели производится следующим образом. Вначале цель ищут, глядя через одно из отверстий заднего прицела, а затем совмещая мишень с малым острием *E* планки переднего прицела.

Поверхность ложа арбалета длиной в 2 фута 6 дюймов (76,2 см) и шириной в  $1\frac{1}{2}$  дюйма (3,8 см) оснащена желобом. От переднего конца ложа до защелки замка 15 дюймов (38,1 см) длина натяжения тетивы составляет 6 дюймов (15,24 см).

Длина стального лука — 3 фута (91,44 см), ширина в центре —  $\frac{7}{8}$  дюйма (2,22 см), толщина —  $\frac{3}{4}$  дюйма (1,9 см).

Стрела имеет длину 12 дюймов (30,48 см),  $\frac{9}{16}$  дюйма (1,43 см) в диаметре и весит  $1\frac{3}{4}$  унции (49,61 г). По форме она не отличается от стрелы, изображенной на рис. 157.

Дальность стрельбы по мишени из этого арбалета составляет 70—80 ярдов (64—73,2 м). Его максимальная дальнобойность — 280 ярдов (256 м).

Эти арбалеты были очень популярны в странах континентальной Европы (особенно в Германии, Швейцарии и Бельгии) в 1750—1820 гг.

Существует предположение, что в первой четверти XVIII в. подобные арбалеты применялись швейцарскими и тирольскими охотниками для охоты на серн.

Возможно, таким же образом использовался арбалет более раннего периода<sup>1</sup>, но, если судить по тонкому при-

<sup>1</sup> Как подкрадываться к серне и охотиться на нее, подробно описано Гастоном Фебусом в его знаменитой книге об охоте, написанной в XIV в. Однако нужно напомнить, что охотничий арбалет XIV в. был не таким мощным и метким, как тот, который описан в данной главе.

целу и изысканной отделке арбалета, изображенного на рис. 146, этот арбалет использовался только для упражнений в стрельбе по мишеням.

Без сомнения, с расстояния в 60 ярдов (55 м) острая тяжелая стрела, пущенная из арбалета с луком такой длины и мощности, должна была поразить серну насмерть. Следует также заметить, что если в начале XVIII в. на каждого охотника приходилась сотня серн, то в начале XX в. на него уже приходилась только одна.

## Глава XLII

### **МАЛЫЙ УЧЕБНЫЙ АРБАЛЕТ, СТРЕЛЯЮЩИЙ СТРЕЛАМИ, В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ПРИМЕНЯЮЩИЙСЯ В БЕЛЬГИИ**

Здесь речь идет об арбалете, который напоминает описанный в предыдущей главе, хотя в этом случае стальной лук меньше и для его натягивания не требуется рычаг в форме козьей ноги.

Данное бельгийское оружие в его современном исполнении воплощает, опыт конструирования арбалетов, накопленный за несколько веков, и является наиболее совершенным изделием в своем роде.

Именно эта форма арбалета была популярна среди стрелков по мишеням в Бельгии и на севере Франции в течение трех веков<sup>1</sup>.

Главным центром изготовления и торговли арбалетами являлся Брюссель, где это оружие производили несколько фирм.

В Брюсселе, Генте, Брюгге, Антверпене и некоторых городах на севере Франции до сих пор существуют общества арбалетчиков, члены которых состязаются за призы на стрельбищах, существующих при постоянных дворах, клубах и в частных владениях.

<sup>1</sup> Стрельба из арбалета является излюбленным времяпрепровождением в Саксонии, особенно в окрестностях Дрездена (см. главу XLVIII). В меньших масштабах она практикуется в Швейцарии и Голландии.

Хотя бельгийский учебный арбалет оснащен малым луком по сравнению с теми, которые использовались в Средневековье, однако стреляет он с замечательной меткостью и значительной пробивной силой.

Я обнаружил, что этот арбалет с дистанции в 60 ярдов (55 м) позволяет метнуть 8 из 12 стрел в 6-дюймовый (15,24 см) центр обычной мишени для стрельбы из лука, а оставшиеся 4 стрелы попадают по краям центра.

Стрелы, посланные с этой дистанции, пробивают обычную соломенную мишень насквозь и часто исчезают, уходя под землю.

Поскольку стрелы арбалета, намного более толстые, чем стрелы большого лука, сильно повреждают мишень, рекомендуется проложить три-четыре слоя прочного полотна между поверхностью мишени и соломой, к которой она прикреплена.

Предельная дальнобойность бельгийского арбалета составляет около 250 ярдов (228,6 м). Он оснащен превосходным спусковым механизмом, включающим замок, прицел и спусковой крючок, требующий слабого нажатия.

Стальной лук, очень мощный для своей длины, сделан из высококачественной стали и превосходно обработан.

Этот арбалет хорошо приспособлен для стрельбы по мишеням на землях деревенских владений. Он бесшумен, безопасен, легко управляем, а потому стрельба из него является прекрасным времяпрепровождением.

И все же это не игрушка, поскольку стрела, пущенная из такого арбалета с 60 ярдов (55 м), легко пронзает насквозь зайца или кролика.

Если вы охотитесь на кроликов летним вечером, в период их кормления, то стреляйте стрелами с тупыми наконечниками, а не острыми, которые используются для стрельбы по мишеням. Последние чаще теряются во время охоты, поскольку в случае промаха они уходят под землю.

Приведу подробное описание этого арбалета с расчетом на то, что достаточно искусный механик-любитель сможет сделать его сам.

Если замок и защелка представляют трудность, их можно заменить простым средневековым замком, опи-



санним в главе XXI. Конечно, последний менее удобен, чем тот, который описан в главе XLIII, однако достаточно успешно выполняет свою функцию.

Чтобы сделать стальной лук правильного размера и формы, вначале рекомендуется вырезать его из дерева, а затем послать эту модель мастеру по изготовлению рессор (а еще лучше — оружейнику из Льежа), чтобы они сделали лук из закаленной стали.

Не забывайте, что концы лука должны быть приподняты на  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см) над его центром, как показано на рис. 58.

Если концам лука не придать этот наклон вверх, тетива будет слишком сильно нажимать на ложе, в результате чего трение тетивы, перемещающейся вдоль поверхности ложа, сильно снизит скорость полета стрелы.

Может сложиться впечатление, что ложе этого арбалета по сравнению с размерами лука неоправданно велико.

Однако большое и тяжелое ложе является преимуществом арбалета, используемого для стрельбы по мишеням, поскольку оно обеспечивает устойчивость прицела и меткость стрельбы. Выступающая изогнутая рукоятка в нижней части ложа служит для захвата ее левой рукой арбалетчика во время прицела и дает ему возможность крепко держать оружие в горизонтальном положении при нажатии на спусковой крючок.

### **Размеры бельгийского учебного арбалета (рис. 147)**

#### *Ложе*

Общая длина ложа — 3 фута 10 дюймов (116,84 см).

Толщина ложа —  $1\frac{3}{8}$  дюйма (3,5 см).

Глубина ложа в месте присоединения лука — 3 дюйма (7,62 см).

Глубина ложа на его переднем конце — 1 дюйм (2,54 см).

Расстояние от переднего конца ложа до задней стороны лука, A-C — 1 фут 6 дюймов (45,72 см).

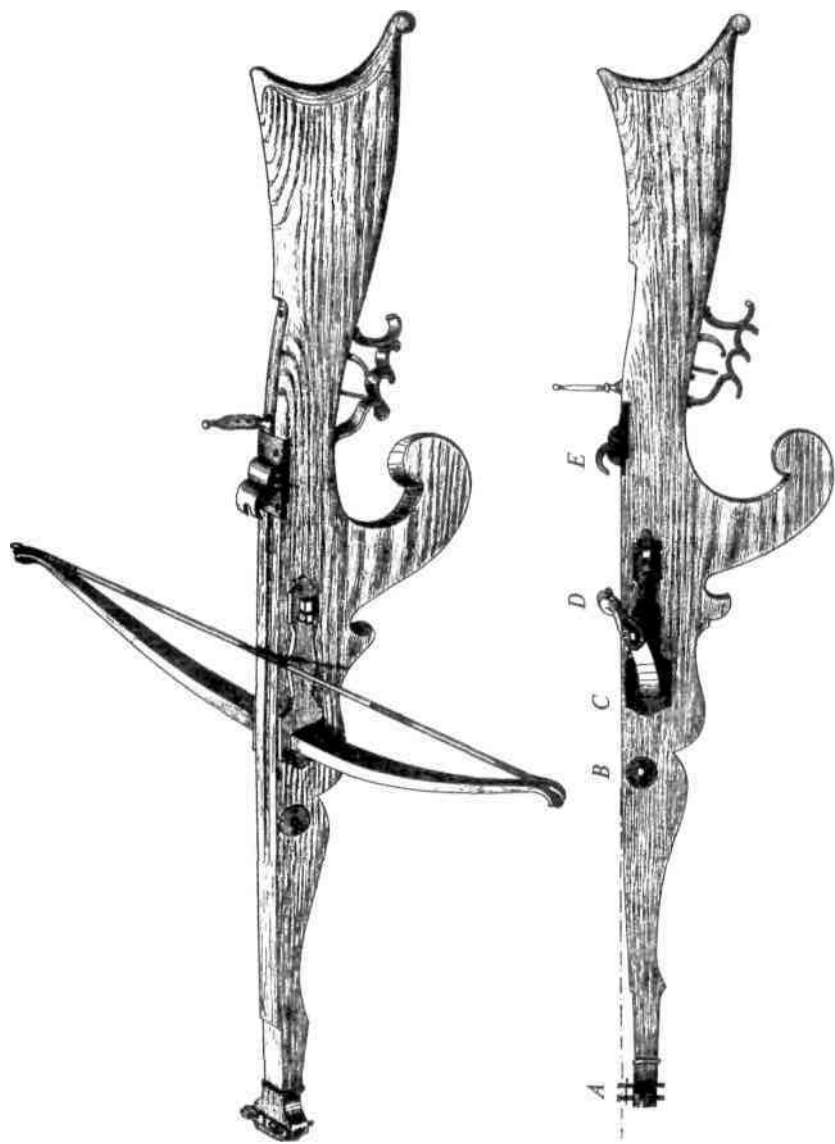


Рис. 147. Бельгийский учебный арбалет

Расстояние от поперечного металлического штифта (для вилки рычага) до задней стороны лука, *B-C* — 3 дюйма (7,62 см).

Снижение поверхности ложа на его переднем конце *A* ниже уровня точки *B* —  $\frac{3}{4}$  дюйма (1,9 см).

Длина желоба, в котором располагается стрела, начиная от защелки для тетивы, *E-B* — 1 фут (30,48 см).

Расстояние от внутренней поверхности лука до защелки для тетивы, *C-E* — 9 дюймов (22,86 см).

Длина натяжения тетивы от состояния покоя до защелки замка, *D-E* —  $5\frac{1}{2}$  дюйма (15,97 см).

### *Стальной лук*

Общая длина лука — 2 фута 3 дюйма (68,58 см).

Ширина лука в центре его длины — 1 дюйм (2,54 см).

Толщина лука в центре его длины —  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см).

Ширина лука на полпути между центром его длины и каждым из концов —  $\frac{7}{8}$  дюйма (2,22 см).

Его толщина в этих точках —  $\frac{3}{8}$  дюйма (0,95 см).

Ширина лука в 2 дюймах (5,08 см) от каждого конца —  $\frac{5}{8}$  дюйма (1,6 см).'

Его толщина в этих точках —  $\frac{5}{16}$  дюйма (1,27 см).

## Глава XLIII

### **БЕЛЬГИЙСКИЙ УЧЕБНЫЙ АРБАЛЕТ (продолжение) — ЗАМОК**

Здесь представлен замок, напоминающий тот, который изображен на рис. 108—112. Отличие состоит в том, что в данном замке отсутствует зарубка, которая помогает удерживать натянутую тетиву.

Данный замок оснащен двумя спусковыми механизмами, что характерно для арбалета эпохи позднего Средневековья. Задний спусковой механизм применяется для взведения затвора, а передний действует как спусковой крючок. Пальцы защелки ложатся на тетиву и крепко удерживают ее в натянутом состоянии. При нажатии на

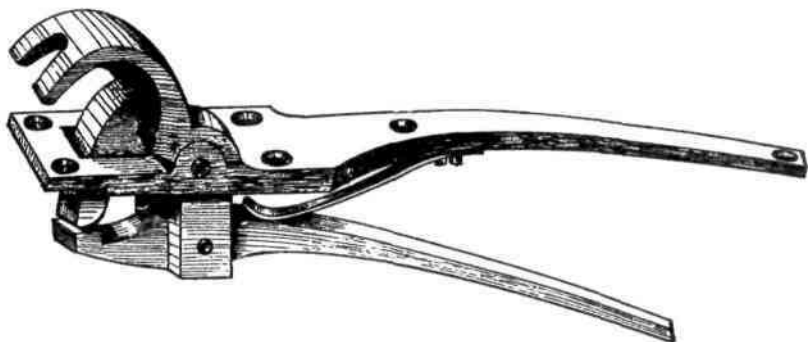


Рис. 148. Вид в перспективе замка для тетивы

передний спусковой механизм защелка поднимается, и ее пальцы отпускают тетиву.

Замок такой конфигурации идеально подходит для арбалета умеренной силы. Его действие напоминает действие пальцев лучника, отпускающего тетиву большого лука.

Из рисунка видно, что детали замка смонтированы очень компактно, поэтому собранный замок можно вставить в ложе арбалета через минимальный разрез.

### Механизм замка (рис. 149, 150)

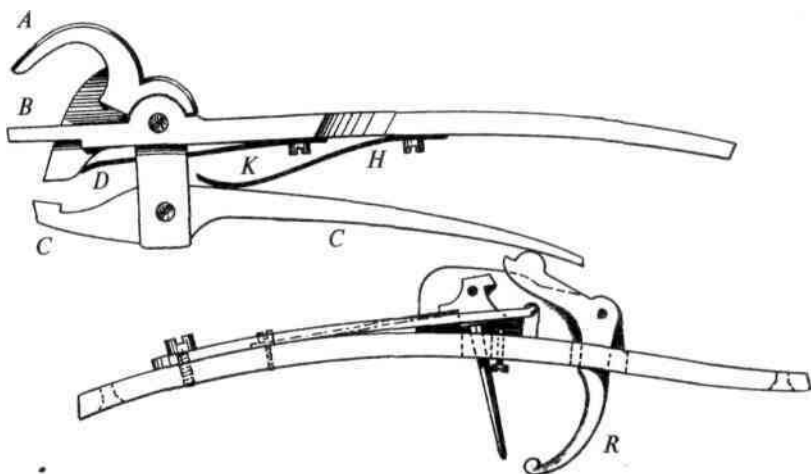


Рис. 149. Детали замка, вмонтированного в ложе арбалета

*A* — зашелка замка с поднятыми пальцами, готовыми опуститься на тетиву (см. также рис. 148).

Поскольку тетива тянется вдоль ложа посредством натягивающего рычага (рис. 156), при достижении зашелки она с силой нажимает на выступ *B*, который расположен ниже пальцев зашелки *A* и является ее частью (см. также рис. 151).

Под воздействием этого нажима тетивы на выступ *B* нижний конец последнего попадает в вырез *D* рычага *CC* и зашелкивается там.

Когда детали *B* и *CC* скрепляются в вырезе *D*, пальцы зашелки опускаются на тетиву *E*, как показано на рис. 150.

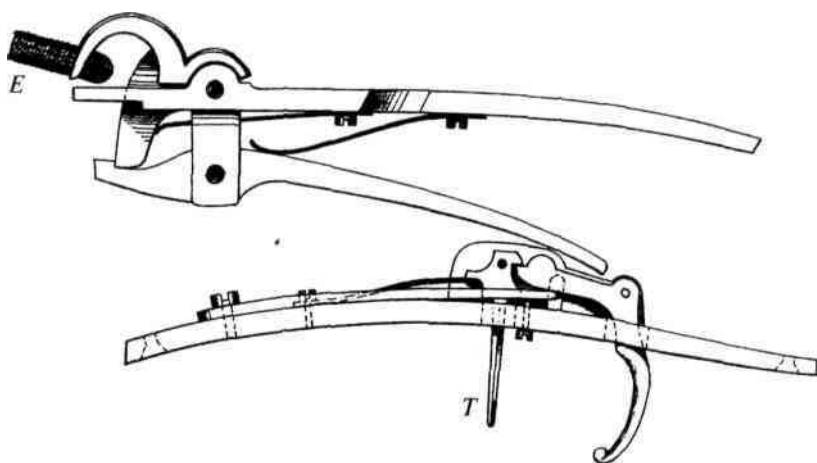


Рис. 150. Замок с пальцами зашелки, зацепленными за натянутую тетиву *E*

Когда затвор взведен (как показано на рис. 150) путем оттягивания его изогнутого конца (*R*, рис. 149), арбалет готов к стрельбе.

При нажатии на передний спусковой механизм *T* (рис. 150) курок затвора спускается и ударяет по нижней части длинного конца рычага *CC* (рис. 149).

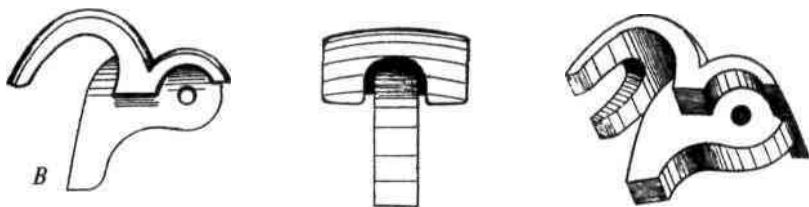


Рис. 151. Зашелка отдельно от замка и выступ 5, являющийся ее частью

После этого короткий конец рычага *СС* разъединяется с выступом *В* в вырезе *Д* (рис. 149).

Поскольку выступ *В* теперь свободен, пальцы зашелки мгновенно отводятся вверх (в положение, изображенное на рис. 149) и спускают удерживаемую тетиву.



Рис. 152. Вид сверху малого замка и его пружин

Верхняя пружина *Я* (рис. 149) нажимает сверху на длинную половину рычага *СС* и таким образом поднимает его короткий конец, который надежно скрепляется с длинным концом элемента *В* в вырезе *Д*, когда тетива закреплена под пальцами зашелки (рис. 150).

Пружина *К*, нажимая на нижнюю часть элемента *В*, удерживает пальцы зашелки поднятыми в готовности принять тетиву, проталкиваемую под ними посредством натягивающего рычага (рис. 149).

Эта пружина *К* может действовать и другим образом. Когда конец выступа *В* сцеплен с рычагом *СС* в вырезе *Д* (как на рис. 150), туго сжатая пружина *К* сильно упирается в конец выступа *В*. Когда выступ *В* под действием переднего спускового механизма отцепляется от выреза *Д* в рычаге *СС*, пружина *К* тут же распрямляется, толкает вверх пальцы зашелки и мгновенно, но плавно спускает тетиву.

**БЕЛЬГИЙСКИЙ УЧЕБНЫЙ АРБАЛЕТ  
(продолжение) — ПРИЦЕЛ**

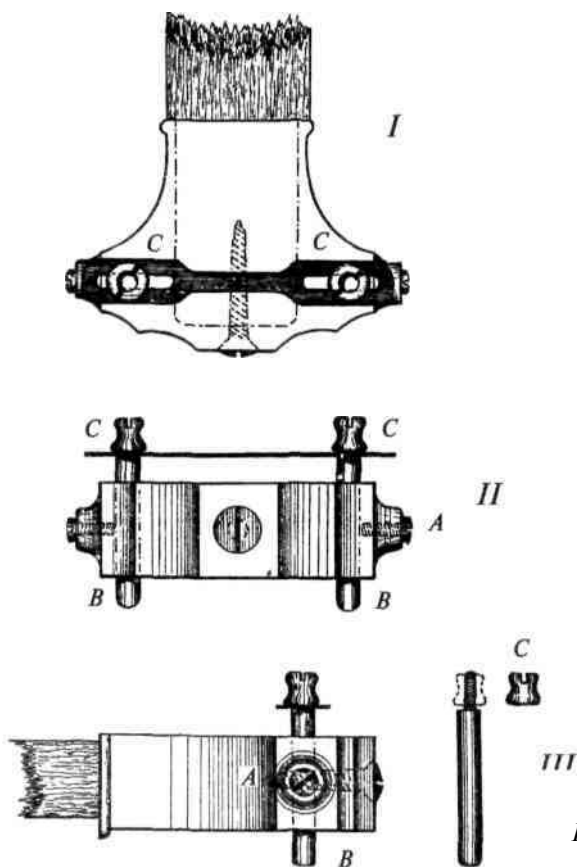


Рис. 153. Передний прицел

Передний прицел (рис. 153), в данном случае полностью металлический, по принципу действия и конструкции напоминает прицел арбалета, стреляющего пулями.

/.. Вид переднего прицела сверху.

//.. Вид с торца.

///.. Вид сбоку.

В пустотелый передний прицел вставляется передний конец деревянного ложа. Таким образом, передний прицел образует оконечность арбалета (рис. 153).

Для перемещения скользящей планки переднего прицела вправо или влево нужно освободить винтовые головки *С-С*, навинченные на верхушки маленьких вертикальных стоек *В-В*. После того, как мушка в центре планки совместится с целью, эти винтовые головки затягиваются снова.

Чтобы изменить вертикальную наводку скользящей планки, освободите боковые винты *А-А*, которые зажимают маленькие вертикальные стойки *В-В*. Перемещайте стойки вверх или вниз до тех пор, пока скользящая планка (которая соединяет их верхние концы) не поднимется на нужную высоту. Затем закрепите стойки, затянув винты *А-А*.

Скользящая планка с мушкой прицела и изображением одной из стоек с винтовой головкой показана на рис. 153.

Задний прицел ввинчивается в верхнюю плоскость ложа на 3 дюйма (7,62 см) дальше защелки для тетивы. Это обычная прорезь прицела (рис. 156).

### Наводка арбалета

При наводке арбалета не следует поднимать скользящую планку переднего прицела больше чем на  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см) над металлической опорной поверхностью, так как стрела может ее сбить.

Высота скользящей планки, как правило, не превышает  $\frac{1}{2}$  дюйма (0,635 см) (рис. 153, II).

Когда арбалет стреляет, его стрела проходит очень близко от мушки переднего прицела. Наклон поверхности ложа вниз, к переднему концу, дает возможность стреле вылететь с ложа так, чтобы пройти над планкой переднего прицела. Пунктирная линия *А—В* (рис. 147) изображает полет стрелы в момент ее вылета из арбалета.



Если стрела проходит под скользящей планкой, эта планка должна быть установлена так высоко над ложем, чтобы не соприкоснуться со стрелой. В этом случае при стрельбе с расстояния в 40 ярдов (36,6 м) стрела попадет ниже цели даже в случае точной наводки.

Желоб для стрелы сходит на нет от участка ложа арбалета, где начинается наклон вниз; эта часть отстоит от переднего конца ложа на 1 фут 3 дюйма (38,1 см).

Такое устройство желоба, скопированное со средневековых арбалетов, обеспечивает свободный и правильный вылет стрелы, поскольку здесь отсутствует сила трения, отклоняющая траекторию полета стрелы при ее выходе из арбалета.

Если арбалет наведен так, что 8 из 12 стрел попадают в мишень для стрельбы из лука со смещением вправо от центра, нужно передвигать скользящую планку вправо до тех пор, пока стрела не попадет в центр мишени. Если стрела отклоняется влево, планку тоже нужно сдвинуть влево.

Принцип наведения этого оружия такой же, как у арбалета, стреляющего пулями. Мушка прицела на скользящей планке, видимая через прорезь заднего прицела, дает точную наводку на цель.

### Глава XLU

#### **БЕЛЬГИЙСКИЙ УЧЕБНЫЙ АРБАЛЕТ (окончание) — РЫЧАГ И СПОСОБ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ НАТЯЖЕНИЯ ТЕТИВЫ ЛУКА**

Этот мощный рычаг очень напоминает деревянный рычаг XVII в. (рис. 106).

Длина длинного плеча рычага, включая его вилку, но без деревянной рукоятки, равна 16 дюймам (40,64 см).

Ширина длинного плеча  $\frac{3}{4}$  дюйма (1,9 см), толщина  $\frac{5}{16}$  дюйма (0,8 см); длина вилки 3,5 дюйма (8,9 см), ширина  $1\frac{3}{4}$  дюйма (4,44 см) внутри.

На концах вилки прорезаны пазы глубиной  $\frac{3}{4}$  дюйма (1,9 см), шириной  $\frac{7}{16}$  дюйма (1,11 см). Эти пазы на-

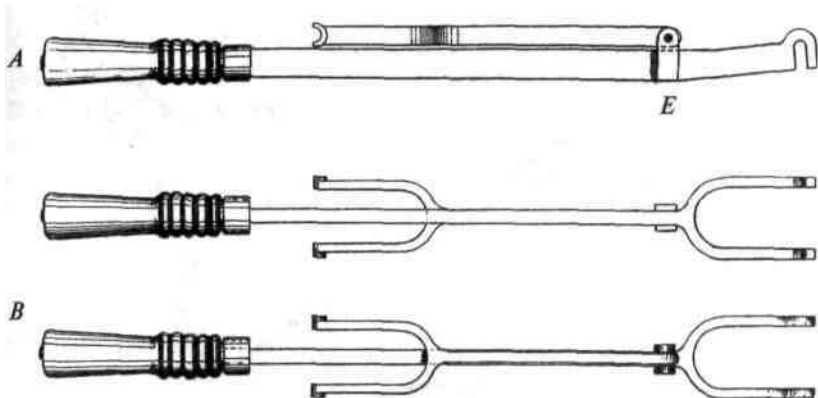


Рис. 154. Металлический рычаг для натягивания лука:  
 А — вид рычага сбоку (если не требуется, складывается);  
 В — вид рычага сверху (сложенного)

деваются на штифт, который выступает по обе стороны ложа арбалета, как видно на рис. 156.

Округлая самшитовая рукоятка, включая ее металлическую шайбу, имеет длину 6 дюймов (15,24 см).

Длина короткого плеча рычага, включая его вилку, составляет  $10\frac{1}{2}$  дюйма (26,67 см). Ширина этого короткого плеча —  $\frac{3}{8}$  дюйма (1,6 см), толщина —  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,63 см). Длина его вилки  $3\frac{3}{8}$  дюйма (8,57 см), ширина  $1\frac{5}{8}$  дюйма (4,14 см). На концах каждого из зубьев вилки сделаны полукруглые выемки. Эти выемки охватывают тетиву, когда рычагом натягивают лук (рис. 156).

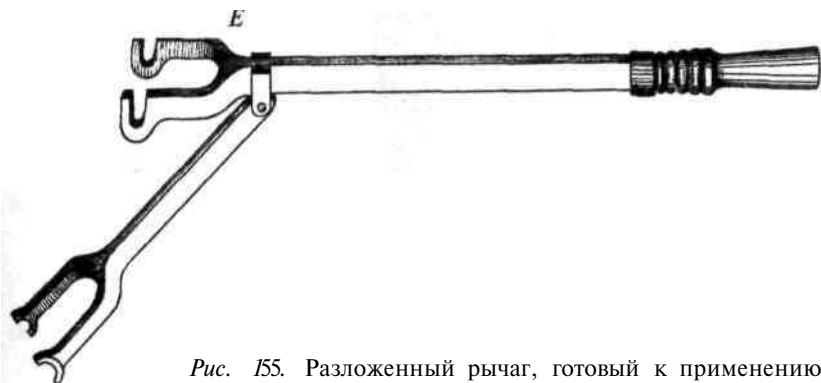
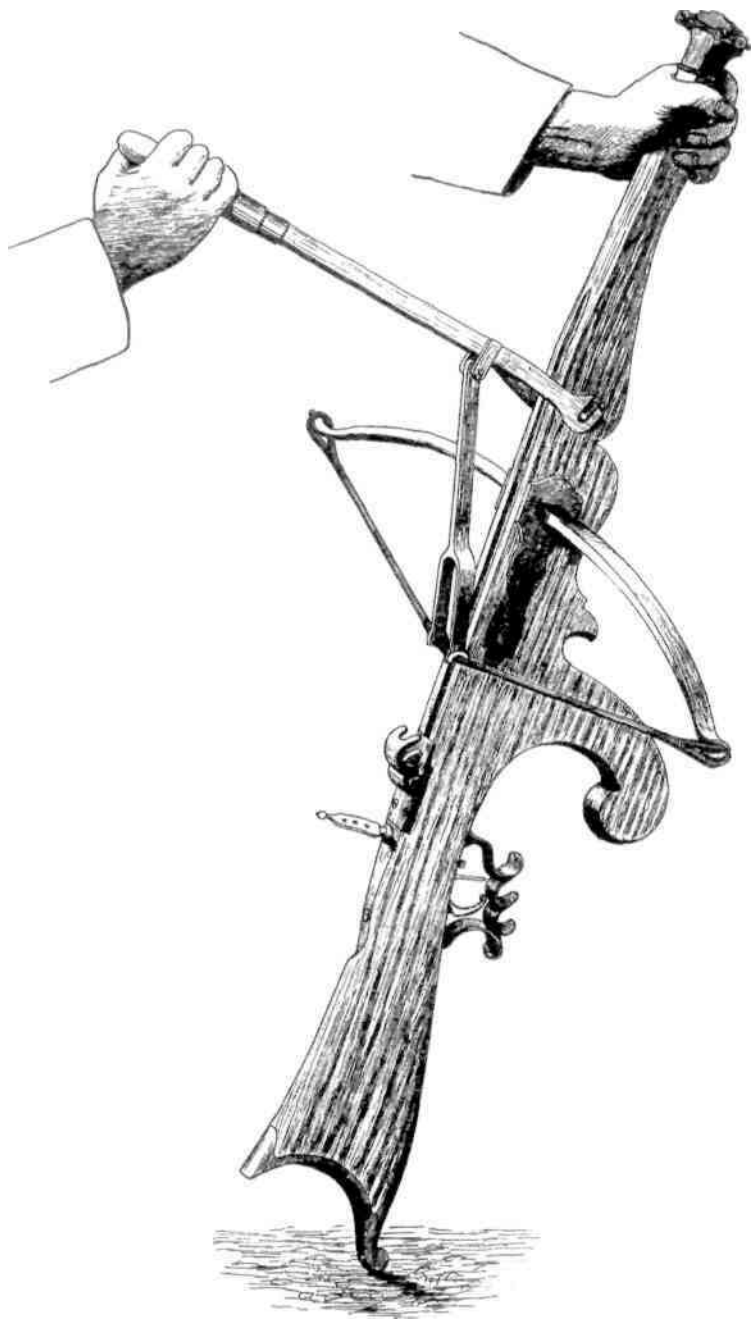


Рис. 155. Разложенный рычаг, готовый к применению



*Рис. 156.* Натягивание лука бельгийского учебного арбалета

Короткое плечо рычага шарнирно прикреплено к длинному плечу. Оно вращается на шарнире между зажимами блока *E* (рис. 154, *A*, и рис. 155), причем этот блок является частью длинного плеча рычага.

### Принцип действия рычага (рис. 156)

1. Поставьте торец арбалета на землю вблизи правой ступни, ложе направьте вертикально.
2. Обхватите левой рукой передний конец ложа арбалета вблизи переднего прицела.
3. Зацепите пазы в концах вилки длинного плеча рычага за металлические штифты диаметром  $\frac{3}{8}$  дюйма (0,95 см), торчащие с каждой стороны передней части ложа арбалета.
4. Установите полукруглые выемки на концах вилки короткого плеча рычага против центра тетивы.
5. Крепко удерживая передний конец ложа левой рукой, опустите правой рукоятку длинного плеча рычага по направлению к земле.

В результате этого действия короткое плечо рычага будет с силой проталкивать тетиву вдоль желоба ложа (рис. 156) до тех пор, пока та не будет прочно закреплена защелкой замка.

После того как тетива натянута и закреплена защелкой, рычаг освобождается и снимается до следующего раза. Арбалет находится в состоянии готовности.

Для установки рычага и натягивания лука требуется всего несколько секунд.

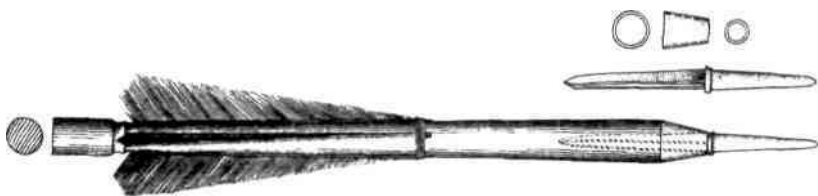


Рис. 157. Стрела для стрельбы по мишени бельгийского учебного арбалета. Полный вес — 1 унция 6 драхм (39 г). Вес металлического наконечника с шайбой равен весу 3 шиллингов 9 пенсов серебряной монетой королевства (английская система мер веса)

*Примечание.* При стрельбе по маленьким деревянным птицам (укрепленным на высоком шесте) стрела оснащается тупым наконечником и при попадании в мишень просто сбивает ее с шеста (см. рис. 165).

Остроконечные стрелы могут вонзиться в мишень и не упасть на землю.

Глава XLVI

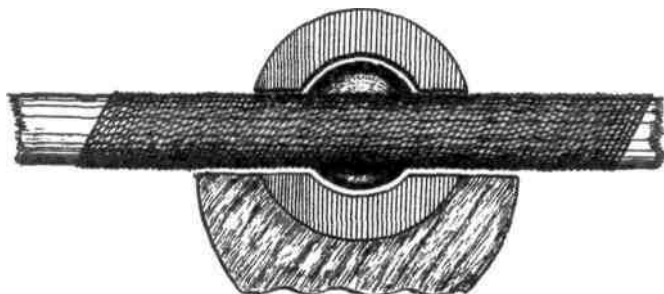
**СОВРЕМЕННЫЙ БЕЛЬГИЙСКИЙ УЧЕБНЫЙ АРБАЛЕТ  
С ДУЛОМ, СТРЕЛЯЮЩИЙ ПУЛЯМИ**

На рис. 159 представлен один из этих мощных и прекрасно отделанных арбалетов, а также подробно изображено его устройство.

Это модернизированный вариант арбалета с дулом, стреляющего стрелами, который описан в главе XXIX.

Однако данное оружие предназначено для пуль, которыми оно стреляет с исключительной меткостью и значительной дальностью (до 50 ярдов (46 м)).

Диаметр отверстия его стального дула составляет  $\frac{5}{8}$  дюйма (1,6 см). Его шарообразная пуля по весу рав-



*Рис. 158.* Вид в разрезе дула бельгийского арбалета, стреляющего пулями. Изображена также пуля и часть тетивы<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Дуло и пуля здесь изображены в увеличенном масштабе с целью наглядно показать расположение пули в дуле. По той же причине пуля изображена отделенной от дула. На самом деле она плотно прилегает к стенкам дула и в то же время легко следует за движением тетивы, вставленной в дульный срез.



*Рис. 159.* Арбалет с дулом, стреляющий пулями

на 3 шиллингам 9 пенсам серебряной монетой королевства.

Стальной лук этого арбалета на 4 дюйма (10,16 см) длиннее, на  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,63 см) шире и на  $\frac{1}{8}$  дюйм; (0,32 см) толще в центре, чем лук арбалета, описанного в предыдущей главе; соответственно выше и его мощность.

Видно, что дуло оснащено срезом, сделанным на определенной длине через его центр, чтобы обеспечить! возвратно-поступательное движение тетивы.

Когда пуля при натянутой тетиве заряжена в дуло, ее верхняя и нижняя поверхность плотно охвачена на глубину  $\frac{1}{8}$  дюйма (0,32 см) желобом, выточенным на внутренних поверхностях половинок дула. Таким образом при стрельбе из арбалета удар спущенной тетивы приходится по центру пули (рис. 158).

Замок и защелка, удерживающая натянутую тетиву аналогичны описанным в главе XLIII-

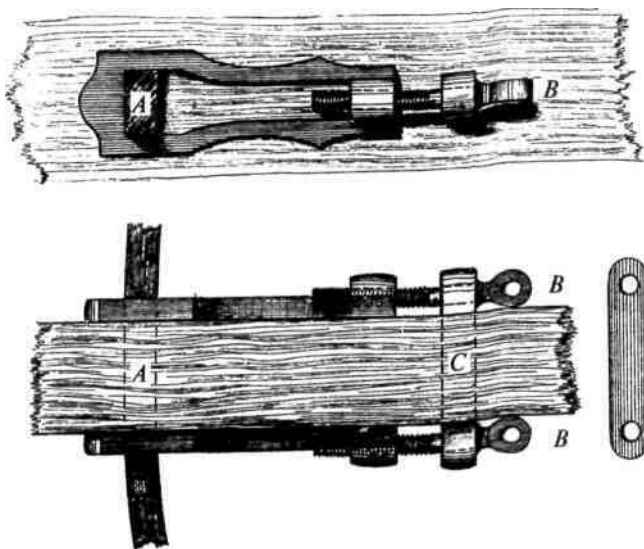


Рис. 160. Метод прикрепления лука к ложу посредством механической крепительной планки на винтах:

A — лук; B, B — винты, C — поперечина, проходящая через ложе арбалета, в которой вращаются гладкие части стержней винтов

Пальцы защелки углублены в дуло в достаточной степени, чтобы при необходимости они могли подниматься или опускаться и таким образом захватывать или отпускать тетивы (рис. 159).

Лук этого арбалета натягивается так же, как у арбалета, изображенного на рис. 156. Натягивающий рычаг также имеет аналогичную конструкцию.

После натягивания лука рычагом пуля заряжается в дуло, по которому скатывается, пока не упрется в центр тетивы (рис. 158).

Этот арбалет нельзя нацеливать вниз, иначе пуля выкатится из дула.

Данный арбалет с дулом, стреляющий пулями, очень популярен в Бельгии для стрельбы по маленьким деревянным птицам, прикрепленным к вершине шеста высотой в 100 футов (30,6 м).

Участники состязаний стараются сбить изображения птиц с шеста. Стрелок, которому удастся сбить последнюю оставшуюся «птицу», завоевывает первый приз. Если прицеливаться не очень точно, по «птице» придется стрелять много раз<sup>1</sup>.

Этот арбалет стреляет намного дальше английского арбалета, стреляющего пулями. Причина заключается в том, что он оснащен одинарной тетивой, воздействующей на снаряд непосредственно. Однако бельгийскому арбалету требуется отдельный рычаг для натягивания лука, намного более тяжелый, чем английский.

<sup>1</sup> На самой вершине шеста установлена поперечина. На этой поперечине с интервалом закреплена примерно дюжина стальных пружинок, изогнутых наружу, как перья волана, направленные вверх. Макет птицы, изготовленный из железного дерева, расположен внутри каждого комплекта пружин, и его трудно выбить из выступающих концов пружин, если не попасть точно в центр грудки «птицы». Мишени имеют различную величину в соответствии со своим расположением. Шест посредством тяжелого груза, прикрепленного к его торцу, сбалансирован на поперечном штифте, проходящем через шест на высоте около 20 футов (6 м) от земли. Этот штифт укреплен между двумя перпендикулярными столбами, которые поддерживаются опорами. Веревка, прикрепленная к вершине шеста, дает возможность опускать его параллельно земле и заменять сбитые мишени. Принцип действия шеста напоминает действие мачты баржи, которая опускается, чтобы дать судну возможность пройти под мостом через канал.



По меткости стрельбы бельгийский арбалет не уступает ружью, но его пуля поражает грача, не разрывая птицу на части.

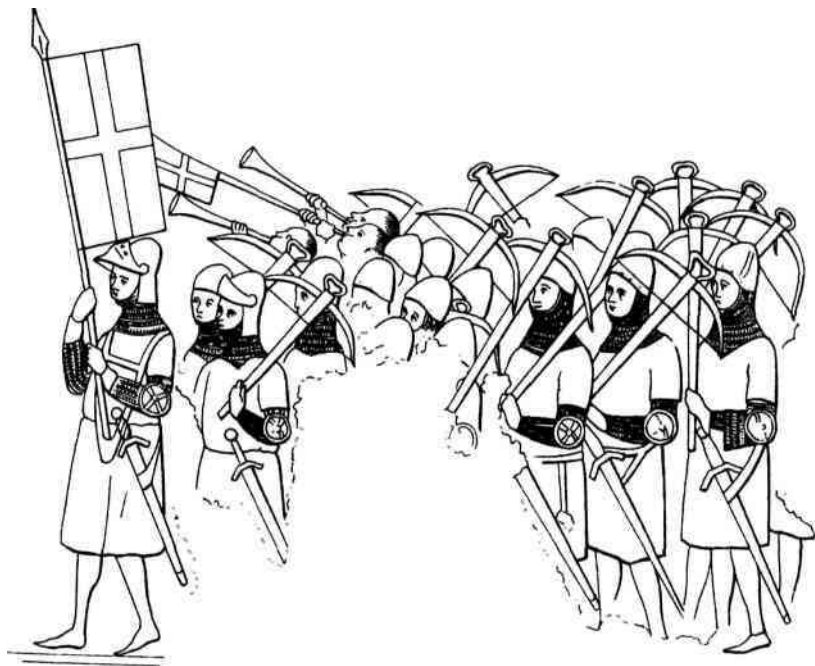
Максимальная дальнбойность данного арбалета составляет около 380 ярдов (347,5 м).



Подвеска, изображенная здесь, является частью богато украшенного серебряного ожерелья, изготовленного Иоганном Стоффелем в 1600 г. Ожерелье было присвоено роте арбалетчиков из Энкхёйзена Франсуа Малсоном, бургомистром города, советником принца Морица и послом в Англии. На обратной стороне фигурки попугая выгравировано: «На все воля божья»

## СТАРИННЫЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ АРБАЛЕТЧИКОВ В КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ ЕВРОПЕ

В XIV и XV вв. во многих городах Франции и Бельгии формировались многочисленные роты арбалетчиков для защиты от врагов.



*Рис. 161.* Рота арбалетчиков имени святого Георгия. Фреска в старинной часовне Святых Иоанна и Павла в Генте. Заимствовано из книги Л.-А. Делоне (1879)

Этим ротам искусных арбалетчиков, часто посвященных в рыцари, жаловались многочисленные права, привилегии и даже земли<sup>1</sup>. Одной из них и была рота имени святого Георгия.

<sup>1</sup> Члены рот арбалетчиков имели более высокий статус по сравнению с обычными частями, поскольку в их обязанности входила личная охрана суверена в мирное и военное время, а также участие во всех государственных праздничных процессиях.

Делоне пишет<sup>1</sup>:

«Документы XV века подтверждают, что роты арбалетчиков были учреждены в этот период почти во всех главных городах Лотарингии и Нидерландов.

В Льеже арбалетчики были разделены на две роты — старых и молодых стрелков. Первой роте покровительствовали Дева Мария и святой Ламбер, второй — святой Юбер. Роту Старых арбалетчиков распустили в 1467 г., ее привилегии были отменены герцогом Бургундским, к тому времени покорившим страну.

В 1482 г. рота была восстановлена, но вскоре распущена архиепископом Фердинандом Баварским, который конфисковал все ее имущество и земельные владения.



Рис. 162. Медаль Великого союза арбалетчиков Брюсселя, 1560.  
Из книги Л.-А. Делоне (1879)

В 1676 г. она была возрождена с возвращением старинных привилегий, но в 1684 г. окончательно распущена архиепископом Максимилианом Баварским».

Даже после начала XVI в., когда арбалет был снят с вооружения и заменен ружьями, прежнее оружие оставалось популярным в ряде стран континентальной Европы для стрельбы по мишеням.

Главную мишень во время состязаний в стрельбе из арбалета представлял попугай. В Бельгии маленькие фигур-

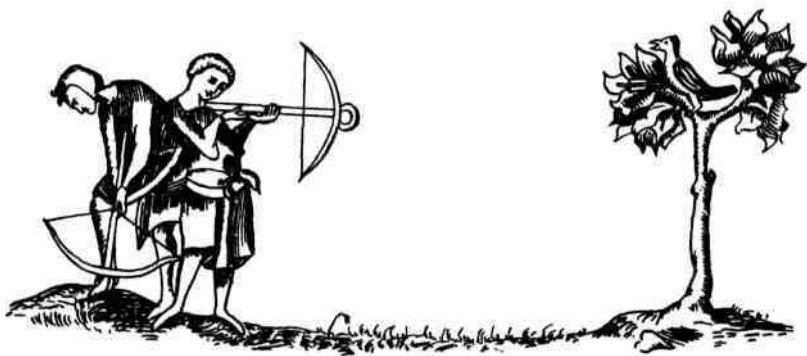
<sup>1</sup> Делоне Л.-А. Заметки о старинных ротах лучников, арбалетчиков и аркебузирова. Париж, 1879. В этой полной и точной книге приведены истории всех знаменитых рот арбалетчиков и лучников, существовавших прежде во Франции и Бельгии. Книга содержит множество прекрасных иллюстраций.

ки птиц до сих пор устанавливают на высоких шестах как мишень для арбалетчиков.

Английское слово «*porinja*» является искаженным словом «*raregai*», на старофранцузском языке означавшим попугая.

Подтверждением этой версии служит то, что модели птиц, служащие целями, в Бельгии до сих пор окрашивают в зеленый цвет; архивы лучников свидетельствуют, что так было почти всегда.

Стрельба из арбалетов по попугаям — возможно, один из самых старых видов стрелкового спорта.



*Рис. 163.* Стрельба по попугаю.

Из иллюстрированной рукописи 1320 г., хранящейся в Британском музее (заимствовано из книги Дж. Стратта «Забавы и развлечения народа Англии» (1801)

В различных источниках можно найти упоминания о стрельбе из луков и арбалетов по попугаям еще в XIII в.; тогда это было самым распространенным развлечением в различных странах континентальной Европы.

В пятой книге «Энеиды» Вергилия<sup>1</sup> дается описание стрельбы по «попугаю» (в данном случае живому). Вергилий рассказывает, что Эней, после падения Трои бежавший в Италию, был вынужден из-за бури зайти в сицилийский порт Дрепанум. Здесь он отметил годов-

<sup>1</sup> В е р г и л и й (70 до н. э. — 19 до н. э.) — древнеримский поэт.

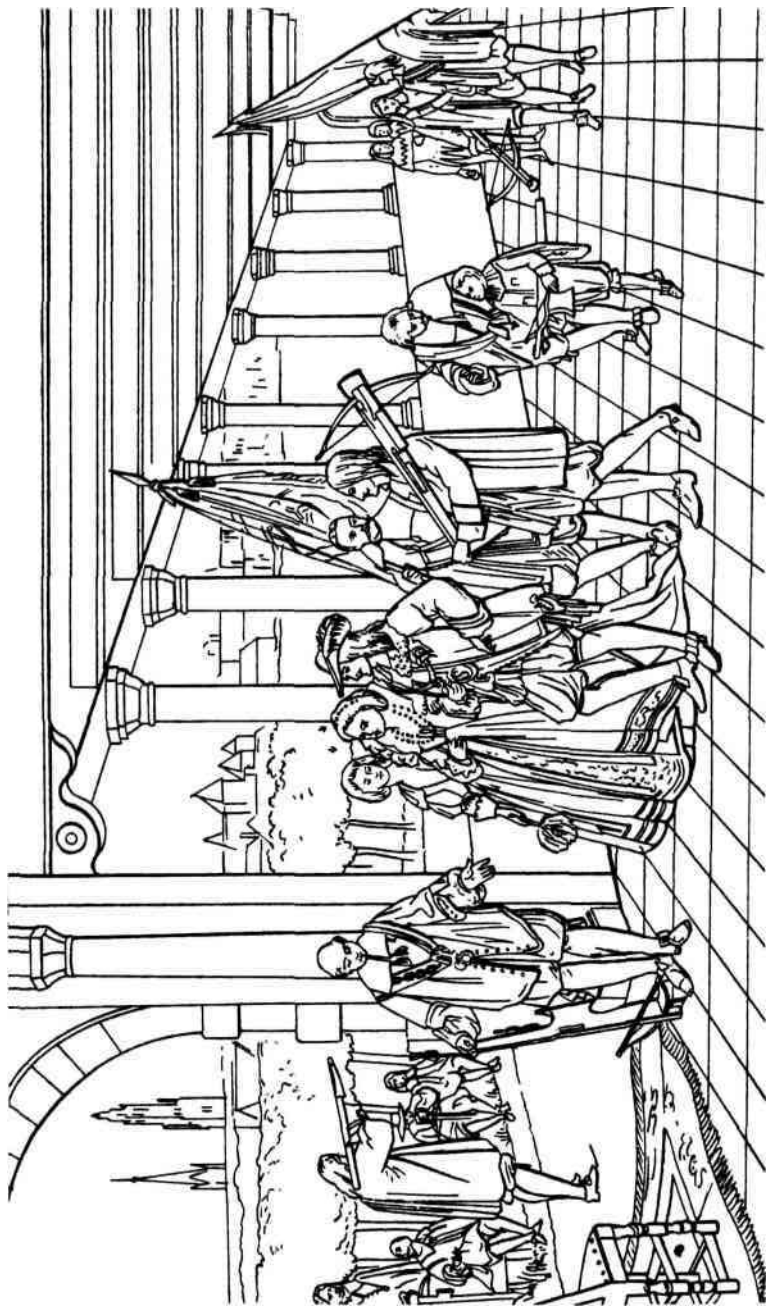


Рис. 164. Посещение королем Англии Карлом II роты арбалетчиков имени святого Георгия в городе Брюгге. Картина Эжена Лежандра, хранящаяся в городе Брюгге (заимствовано из книги Л.-А. Делоне (1879))

щину смерти своего отца Анхиза и по обычаю устроил поминальные игры в его честь.

В эти игры входили состязания в беге, гребле, кулачных боях и стрельбе из лука. В состязании лучников, завершавшем праздник, соперники стреляли из луков в птицу, привязанную к верхушке мачты. Вот прозаический перевод этого отрывка: «В заключение Эней приказал устроить состязание лучников. Он собственноручно водрузил на берегу мачту с разбитой галеры Сергеста и привязал к ее вершине трепещущего голубя — живую мишень, в которую должны были полететь стрелы луков».

В старину во Франции и Бельгии (а в Саксонии — и в начале XX в., глава XLVIII) существовал обычай устраивать ежегодные открытые состязания членов рот арбалетчиков, главным призом которых был титул «Короля арбалетчиков», или «Короля птиц» на следующий год.

«Королем» становился либо самый меткий стрелок роты, либо гость со стороны, которому удалось показать лучший результат во время соревнований.

Эти состязания проводились торжественно и пышно, в парадных мундирах при всех регалиях, со знаменами и музыкой и были очень живописны.

Титул «Короля» был для арбалетчика не только высшей честью, но и возможностью получить покровительство настоящего короля или знатного вельможи. Стать лучшим стрелком роты арбалетчиков было очень почетно. Это звание мог получить любой, сбивший попугая метким выстрелом.

В прекрасной книге Делоне «Заметки о старинных ротах лучников, арбалетчиков и аркебузирова» рассказывается о том, что в состязаниях по стрельбе из арбалетов по попугаю часто принимали участие короли и принцы.

Например, французский король Карл VII любил играть в шахматы и стрелять из арбалета. Король Филипп IV Красивый посещал подобные состязания, вдохновляя рыцарей своим присутствием.

Картины, изображающие Филиппа Красивого на рыцарских турнирах, хранятся в картинных галереях Лилля, Брюгге, Дижона, Бена и Шалона-сюр-Сон.



Рис. 165. Портрет «Короля птиц» роты имени святого Георгия в Брюсселе (XVII в.).  
Из книги Л.-А. Делоне (1879)

«Генрих II, Карл IX и Генрих IV также присутствовали на различных состязаниях рот арбалетчиков. Дюгесклен в молодости на поле Такс в Ренне выиграл приз в стрельбе по попугаю.



*Рис. 166.* Медаль, отлитая в ознаменование успеха инфанты Изабеллы в стрельбе из арбалета в 1615 г.  
Из книги Л.-А. Делоне (1879)

В возрасте 12 лет Карл V сбил попугая в состязании арбалетчиков ложи «Гранд Сермент» в Брюсселе и был провозглашен «Королем арбалетчиков». Карл II Английский во время ссылки в Брюгге также завоевал титул «Короля арбалетчиков».

По свидетельству бургундского историка Куртепе, в июне 1595 г. в Дижоне Генрих IV с удовольствием занимался стрельбой по попугаю.

В дополнение приведем цитату из Делоне, который приводит очень интересные сведения о стрельбе из арбалета по попугаю.

«Инфанту Изабеллу, которая была правительницей Нидерландов с 1598-го по 1633 г., в 1615 г. торжественно провозгласили «Королевой арбалетчиков» на состязании Большой ложи арбалетчиков в Брюсселе. Согласно свидетельству Жерара ван Луна, дело обстояло следующим образом. В мае 1615 г. Великое братство арбалетчиков Брюсселя организовало грандиозные подготовительные мероприятия к состязанию по стрельбе из арбалета по большому кожаному попугаю. По обычаю, происходило это состязание на кладбище Нотр-Дам-дю-Саблон. Для участия в соревнованиях были приглашены великий герцог Альберт и его жена инфанта Изабелла. Из летописей Брюсселя известно, что Изабелла с удовольствием



участвовала в народных увеселениях. 15 мая, в день, назначенный для торжества, все взгляды были устремлены на великую герцогиню, которая, стоя рядом с мужем среди толпы арбалетчиков, взяла натянутый арбалет и, недолго прицелившись, выпустила стрелу. То ли по везению, то ли по умению, но, к невыразимому удовольствию всех присутствовавших, она сбила птицу, хотя та была прикреплена на самом верху колокольни. Всеобщий крик радости раздался раньше, чем стрела успела упасть на землю. Казалось, каждый представил, что это он сбил птицу руками своей повелительницы, которая, стоя в толпе хлопавших людей и не теряя своего обычного достоинства, приняла титул «Королевы Великого братства» и не сочла унижительным быть простой горожанкой среди простых горожан. Принцессу торжественно подвели к высокому алтарю Саблонской церкви и украсили знаком ее нового достоинства.

Она не только не погнушалась обществом арбалетчиков, но и пожаловала каждому члену братства шелковую мантию ее собственных цветов, богато расшитую золотом. Кроме того, она построила для них недалеко от своего дворца великолепный клубный дом, чтобы ей было удобнее самой посещать их собрания в качестве королевы и руководить их праздниками и состязаниями.

В память об этом исключительном событии была отлита медаль (см. рис. 166. — *Примеч. авт.*).

На ее лицевой стороне помещено погрудное изображение инфанты, покрытое богатейшим орнаментом.

На оборотной стороне изображена ее монограмма в сочетании с монограммой мужа между двумя арбалетами, а внизу изображен святой Георгий, небесный покровитель братства. Монограмма увенчана короной с изображением сбитого инфантой попугая. Начальные буквы монограммы означают имена «Альберт» и «Изабелла». Рядом выбита дата «1615».

Большой успех, достигнутый инфантой Изабеллой 15 мая 1615 г., стал сюжетом картины Антона СаллERTA, фламандского живописца (1590 — позже 1648). Эта картина хранится в музее города Брюсселя.



*Рис. 167.* Капитель каменной колонны церкви Святого Сернена в Тулузе.  
Из книги Л.-А. Делоне (1879)

По случаю этого знаменательного события муниципалитет Брюсселя подарил великой герцогине 25 тысяч флоринов, которые она с благодарностью приняла. Изабелла предложила, чтобы ежегодный доход от этой суммы шел на приданое шести молодым девушкам или на облегчение вступления в монастырь тем девушкам, которые нашли свое призвание в вере. Именно тогда была организована процессия, послужившая сюжетом для картины «Саблонские девственницы». Эта первая процессия была организована духовенством по решению великой герцогини, в шествии принимал участие сам великий герцог. Эта церемония изображена на второй картине Саллерта.

#### Глава XLVIII

### **АРБАЛЕТЧИКИ ДРЕЗДЕНА — PRIVILEGIERTE BOGENSCHÜTZEN-GESSELLSCHAFT**

Стрельба из арбалета популярна в Дрездене и некоторых других областях Саксонии не меньше, чем в Бельгии, и больше, чем на севере Франции.

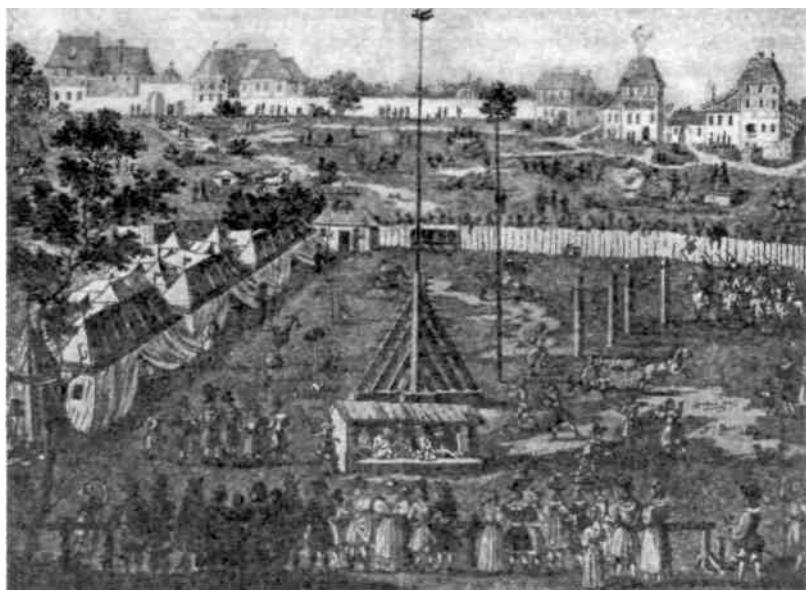


Рис. 168. Стрельба из арбалета в Дрездене в 1612 г.  
Гравюра И. Келлерталера

Сообщества арбалетчиков Дрездена были созданы в Средние века, и одно из них процветало в течение нескольких столетий.

В Дрездене с давних пор существуют два сообщества арбалетчиков. Одно из них, наиболее древнее и важное, называвшееся «*Bogenschiützen-Gesellschaft*»<sup>2</sup>, насчитывает почти 400 членов. Оно называется «привилегированным» («*privilegirte*»), что означает королевское покровительство.

Поскольку это общество сохранило старинные привилегии и формы работы, я кратко расскажу его историю

<sup>1</sup> Гравюра немецкого художника И. Келлерталера (1550 — ?) называется «Дрезденский птичий луг в 1612 г.». Как явствует из гравюры, на этом «птичьем лугу» производились стрельбы из арбалета по большим деревянным птицам.

<sup>2</sup> Рота, сообщество или гильдия лучников.

и опишу манеру стрельбы, характерную для его членов и впоследствии перенятую арбалетчиками.

Общество ведет свои записки начиная с 1416 г. Считается, что оно основано в 1286 г. (эта дата указана на его клубном знамени).

Изначально общество состояло из своего рода народного ополчения или муниципальной гвардии арбалетчиков, которая поднималась на защиту города в случае нападения врага.

Общество с незапамятных времен было наделено корпоративными правами и другими привилегиями, пожалованными как правителем, так и городским советом. В мирное время, когда город защищать не требовалось, король и городской совет не переставали заботиться о нуждах общества и охотно принимали участие в их ежегодных праздниках.

Арбалетчикам была оказана особая благосклонность. Им жаловали деньги и земли, приглашали на все государственные церемонии и шествия, где они находились под опекой городского совета.

Парламент королевства Саксония признал корпоративные права общества, и это признание даже нашло отражение в законодательстве.

Любопытно, что в конце XIX — начале XX в. устав общества утверждается правительством Саксонии.

Недавно городской совет Дрездена, несмотря на решительные протесты арбалетчиков, перестал выплачивать обществу субсидии и отобрал привилегии, которыми оно пользовалось несколько веков.

Вследствие этого членам общества пришлось купить новый участок для проведения своих состязаний.

Этот участок состоит из большого поля вблизи Эльбы, за пределами Дрездена. Последние 27 лет именно здесь проводились ежегодные состязания в стрельбе из арбалета.

Общество владеет несколькими ценными медалями. Они чеканились время от времени в ознаменование важных событий в его истории, которые происходили со времен его образования. Например, в июле 1676 г. кронпринц

саксонский сделал «Konigsschuss», или королевский выстрел по Птице. Этот подвиг принес ему титул «Короля арбалетчиков» за данный год.

В ознаменование этого случая была отчеканена большая золотая медаль достоинством 46 дукатов. Каждый год на банкете общества ее надевал тот член клуба, который сделал «королевский выстрел» на последнем состязании в «стрельбе по Птице».

На обратной стороне медали изображен высокий шест с птицей на верхушке.

В 1707 г. «королевский выстрел» сделал английский посол в Дрездене. В честь этого события королева Англии Анна приказала отчеканить памятную медаль достоинством 20 дукатов.

У королей Саксонии в течение длительного времени существовал обычай, поддерживавшийся всеми членами королевской семьи и двором: делать первый выстрел на ежегодном состязании арбалетчиков в Дрездене.

Последний саксонский король также часто открывал состязание первым выстрелом из арбалета по птице, прикрепленной на шесте (как лично, так и через своего представителя).

### **Правила и привилегии Общества арбалетчиков Дрездена «Bogenschiitzen-Gesellschaft»**

Выборы происходят путем баллотирования, причем кандидата представляет один из членов общества.

Членом общества может быть избран любой мужчина с приличным образованием, честным прошлым и независимым источником средств существования.

Дела общества ведут два президента и комитет в составе 6 членов; вступительный взнос составляет от 2 до 10 ливров, выплачиваемых этим официальным лицам за их услуги.

Члены саксонской королевской семьи являются членами общества со дня их рождения и ежегодно платят обществу определенные взносы.

В дополнение к ежегодному праздничному состязанию или стрельбе по птицам (Vogelschiessen) общество дает банкет и бал.

В отсутствие представителя королевской семьи занимает почетное место на банкете и принимает гостей член общества, который сделал «королевский выстрел» в текущем году.

В настоящее время саксонский королевский двор и муниципалитет не выплачивают обществу ежегодные субсидии, как это делалось прежде.

Однако муниципалитет, в соответствии со старинными контрактами, выплачивает обществу значительные суммы в качестве компенсации за определенные разовые расходы на строительство и ремонт.

Когда-то вина для праздников арбалетчиков предоставлялись из королевских винных погребов. Теперь их сменили денежные выплаты, а также предоставление золотых и серебряных медалей, вручаемых в качестве призов.

Однако королевские погреба по-прежнему поставляют вина для ежегодного банкета и бала, проводимого обществом.

Состязания «Vogenschtitzen» проходят ежегодно и проводятся в течение недели, выпадающей на конец июля — начало августа. Праздник начинается в понедельник и заканчивается в пятницу или субботу.

### **Птица, в которую стреляют арбалетчики**

Мишень, по которой стреляют члены общества, представляет собой большую ярко окрашенную птицу, сделанную из дерева (и чем-то напоминающую имперского орла Германии. — *Примеч. авт.*)

Длина птицы — 13 футов (около 4 м) от головы до хвоста, ширина — 8 футов (около 2,5 м) в размахе крыльев. Ее вес равен 200 фунтам (90,7 кг). Она прикреплена к верхушке шеста высотой 136 футов (около 42 м).

Шест располагается на земле, птица привинчивается к его узкому концу. Затем шест поднимают в вертикальное положение усилиями многих людей, тянущих привязанные к нему веревки. Чтобы закрепить шест неподвижно, ее устанавливают в огромный каркас в форме козлов (рис. 114). Затем ее закрепляют веревками, привязанными к столбам, врытым в землю.

Птица собрана из множества деталей разной формы и размеров.

Около 50 деталей имеют собственные названия, и арбалетчик, попавший в птицу, получает награду в соответствии с тем, какую деталь сбила на землю его стрела.

Например, за скипетр или державу он получает 6 шиллингов, за серебряный шар в короне — медаль, за клюв — 4 шиллинга, за место присоединения крыла — 12 шиллингов, за перья — разные суммы в зависимости от места попадания стрелы.

Золотая медаль дается стрелку, попавшему в верхнее перо правой или левой половины хвоста. В разные части птицы вставляются куски толстого стекла («клеяноды», или «драгоценные камни»): три — в хвост и по одному в каждое крыло.

Каждый «драгоценный камень» имеет свое название, выгравированное на его обратной стороне, так что «клеянод» легко приписать попавшему в него стрелку<sup>1</sup>.

Стрелы арбалета выбивают определенный фрагмент птицы, в строгой очередности. Сначала выбивают большие или меньшие части. Сердце, или середина, всегда падает последним. Птицу изготавливают каждый год заново.

Арбалетчик, который выбивает последний оставшийся фрагмент (сердце, или середину) птицы и таким образом делает «королевский выстрел», является чемпионом года. Он получает денежное вознаграждение в 7 фунтов 10 шиллингов, из которого выплачивает обслуживающему персоналу определенную сумму «на сладости».

<sup>1</sup> Помимо более ценных призов (которые даются за специальные детали птицы), небольшая сумма выплачивается за каждый выбитый фрагмент птицы. Все такие фрагменты оплачиваются по их весу, причем установлено, что вес фрагмента должен составлять минимум 20 г

Соперники становятся на расстоянии 50 ярдов (45,7 м) от подножия шеста, и каждый из участников по очереди выпускает одну стрелу за один раз.

Иногда, чтобы полностью разрушить птицу, приходится выпускать сотни стрел. Это состязание рассчитано на неделю и обычно столько и продолжается.



*Рис. 169. Дрезденская птица*

Арбалет, используемый на состязаниях в Дрездене, а также в частых стрельбах по обычным круглым мишеням, устраиваемых в течение лета, имеет ту же самую форму, рычаг и механизм, как изображенный на рис. 105.



Однако дрезденский арбалет больше и оснащен значительно более тугим стальным луком, чем тот, который изображен на рис. 105. Модернизированные арбалеты также оснащены торцом ложа, напоминающим ружейный приклад. Такой арбалет стоит от 5 до 15 фунтов.

Стрела — «Kronenbolzen» — для стрельбы из дрезденского арбалета по птице оснащена тупым наконечником. Этот наконечник, как явствует из его немецкого названия, имеет форму короны с четырьмя внешними остриями и одним в центре, находящимися на одном уровне (см. рис. 170)<sup>1</sup>.

Большая Дрезденская ярмарка, частью которой являются состязания в стрельбе из арбалета, ежегодно привлекает тысячи посетителей. Эта ежегодная неделя приносит жителям городов и сел Саксонии столько праздников и веселья, что ее называют «сумасшедшей»<sup>2</sup>.

Старинный обычай выбора королем наиболее удачливого стрелка из роты лучников, арбалетчиков или аркебу-

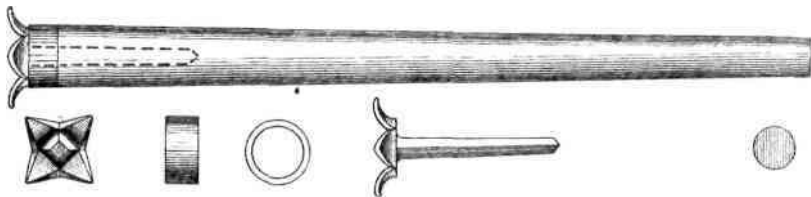


Рис. 170. Стрела дрезденского арбалета (Kronenbolzen)

Полный вес  $2\frac{1}{4}$  унции (84 г). Вес металлического наконечника и кольца составляет  $1\frac{1}{4}$  унции (35,5 г). Центр тяжести стрелы расположен на расстоянии  $2\frac{1}{2}$  дюйма (9 см) от крайней точки ее наконечника. Хотя эта стрела не имеет оперения, тем не менее она метко попадает в цель

<sup>1</sup> Если бы стрела была заострена на конце, как стрела лука, она могла бы вонзиться во фрагмент птицы, а не сбить его. Как только стрелы падают на землю, они быстро передаются стрелкам цепочкой детей, которые стоят в ряду с небольшими интервалами и ловко перебрасывают стрелу из рук в руки, пока она не достигнет своего владельца. Этот способ возвращения стрелы показан на рис. 168.

<sup>2</sup> Многими сведениями об арбалетчиках Саксонии я обязан сэру Конди Стивену, бывшему британскому послу в Дрездене, мистру Г.Дж. Стэнли, нынешнему вице-консулу, и гофрату доктору Пешелю из музея Кернера, Дрезден.

зиров был распространен во многих европейских странах, за исключением Франции, Бельгии и Саксонии.

Вот что писал Джон Ивлин, посетивший Женеву в 1646 г.:

«Прямо за городом расположено обширное поле, которое здесь называют Марсовым. Здесь каждое воскресенье после вечерней службы эти меткие стрелки позволяют своей молодежи упражняться в стрельбе из ружей, больших луков и арбалетов, которыми они прекрасно владеют, заслуживая репутации самых искусных стрелков в мире. Для поощрения они ежегодно выбирают стрелка, завоевавшего наибольшее количество призов, своим королем, то есть королем большого лука, аркебузы или арбалета. Затем он носит золотое изображение своего оружия, украшенное сверху короной, прикалывая его в виде броши к шляпе. На этом поле стоит длинная постройка, в нескольких местах которой тщательно хранятся оружие и боеприпасы. К ней пристроен большой зал, где в установленное время они встречаются и устраивают праздники; в стеклянных витринах выставлено их оружие и таблички с именами королей оружия»<sup>1</sup>.

### Глава XLIX

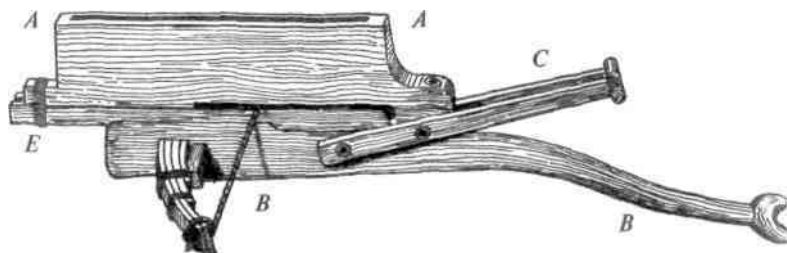
## **КИТАЙСКИЙ АРБАЛЕТ МНОГОКРАТНОГО ДЕЙСТВИЯ**

Конечно, это самое странное оружие, которое я когда-либо описывал.

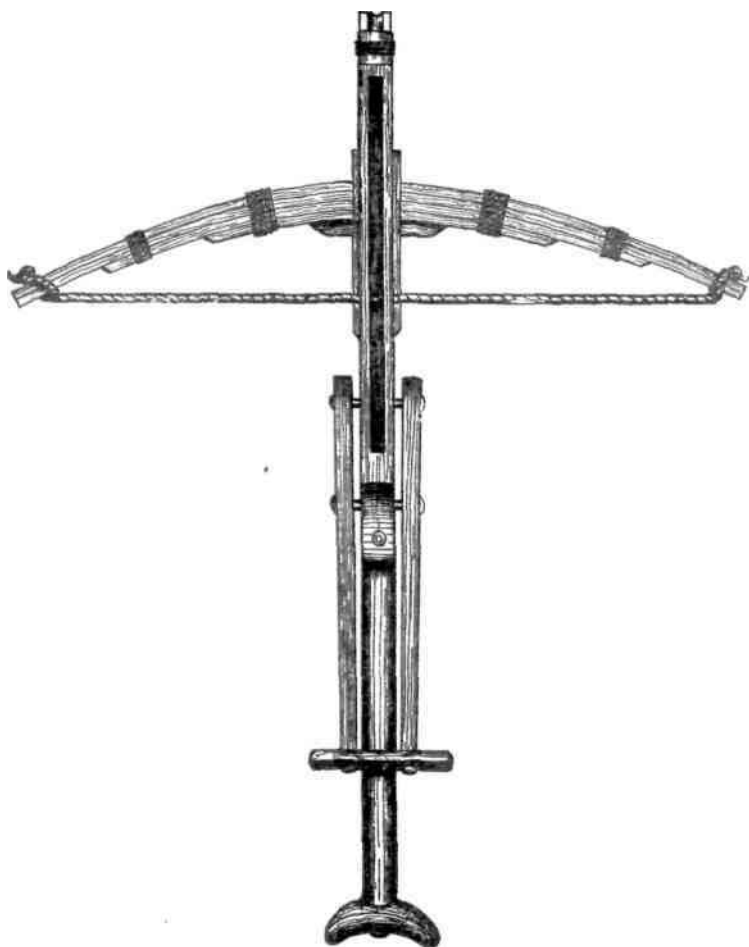
Хотя арбалет многократного действия — оружие настолько старинное, что время его возникновения невозможно определить, в начале XX в. он еще находился на вооружении в отдаленных районах Китайской империи.

Во время войны между Китаем и Японией 1894—1895 гг. арбалет многократного действия часто встречался у китайских солдат, пришедших из глубокого тыла.

<sup>1</sup> Дневник Джона Ивлина, изданный Генри Б. Уитли, с. 290—291.



*Рис. 171.* Вид сбоку китайского арбалета многократного действия



*Рис. 172.* Вид сверху китайского арбалета многократного действия, показывающий вырез на верхней части его магазина

Уникальной особенностью данного арбалета является принцип его непрерывного действия, который прекрасно срабатывает, несмотря на свою примитивность, и дает арбалетчику возможность выпустить 10 стрел за 15 секунд.

В те времена, когда в Китае на вооружении находились луки и арбалеты, стреляющие одной стрелой за один раз, арбалет многократного действия был очень эффективным оружием для остановки натиска противника как в открытом поле, так и при защите крепостных стен.

Например, сотня воинов, вооруженных арбалетами многократного действия, могла за четверть минуты выпустить тысячу стрел в ряды противника.

С другой стороны, сотня стрелков, вооруженных луками или обычными арбалетами, выпускающими одну стрелу за один выстрел, могла за то же время послать в противника не больше 200 стрел.

Эффект от непрерывного потока тысячи стрел, летящих в толпу противника всего за 15 секунд, разумеется, был намного большим, чем от каких-то жалких двух сотен, особенно если учесть, что стрелы варварских народов часто смазывались ядом.

Малые и легкие стрелы описанного здесь сравнительно слабого китайского арбалета имели малую пробивную силу. По этой причине наконечник стрелы иногда обмакивали в яд, чтобы даже небольшая рана была смертельной.

Одного удара тяжелой стрелы средневекового европейского арбалета, оснащенного толстым стальным луком, было достаточно, чтобы поразить человека насмерть, не прибегая к такому жестокому средству, как яд.

Конструкция китайского арбалета многократного действия (рис. 174).

*А, А.* Магазин, в котором 10 или 12 небольших стрел укладываются (одна на другую), когда оружие приведено в боевую готовность.

*В, В.* Ложе, в котором закреплен бамбуковый лук.

*С,* Рычаг, натягивающий арбалет. Рычаг прикрепляется к ложу арбалета и к его магазину посредством металлических шарниров (рис. 174).

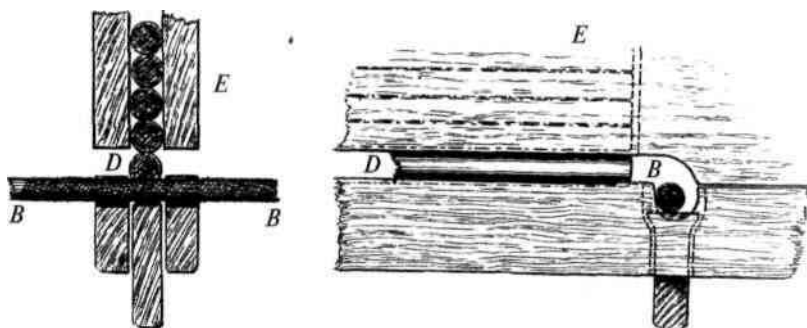
*Е.* Деревянная деталь, вдоль верхней поверхности которой сделан срез для закладки стрелы, имеющая паз для удерживания тетивы.

Эта деталь прикрепляется к магазину и образует его нижнюю часть.

### Принцип действия арбалета (рис. 174)

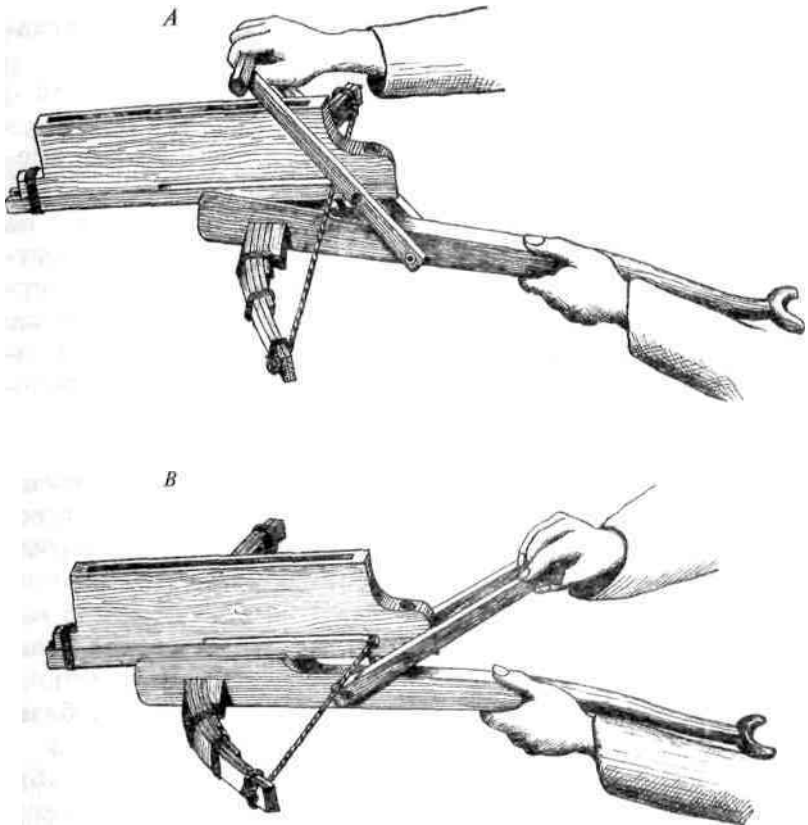
В тот момент, когда тетива закреплена, стрела падает из магазина в желоб, вырезанный перед пазом. Стрела не может выпасть из магазина в желоб до тех пор, пока тетива удерживается в пазе (рис. 175).

Спусковой механизм состоит из маленькой детали из твердого дерева. Когда рычаг полностью отведен назад, спусковой механизм выталкивает натянутую тетиву вверх из удерживающего ее паза (рис. 174 *В*). Спусковой механизм срабатывает в вертикальной прорези. Расширение на конце мешает ему выпасть из прорези, в которой он движется вверх или вниз (рис. 173).



*Рис. 173.* Действие спускового механизма китайского арбалета: *В* — тетива в пазе над спусковым механизмом; *Д* — стрела в желобе перед тетивой; *£* — магазин с запасом стрел

*В*, рис. 174. Здесь рычаг оттянут назад, в результате чего лук и тетива натянуты. Если рычаг оттянуть еще дальше, чем показано на рисунке, выступающий конец спускового механизма будет вжиматься в поверхность



*Рис 174.* Действие китайского арбалета:

- A* — магазин, полный стрел, проталкивается рычагом вперед Тетива удерживается в пазе над спусковым механизмом;  
*B* — арбалет в готовности к выстрелу После нажатия нижнего выступающего конца спускового механизма по направлению к поверхности ложа тетива выталкивается из паза

ложа арбалета. В результате верхний конец спускового механизма поднимет тетиву из паза и спустит ее. Затем стрела вылетает и арбалет возвращается в позицию, изображенную на рис. 171, то есть в состояние готовности к следующему выстрелу.

Из этого описания понятно, насколько просто и быстро действует данный арбалет. Чтобы выпускать стрелы, находящиеся в магазине, достаточно двигать рычаг

туда и обратно; скорость его движения зависит от желания стрелка.

За 15 секунд можно выпустить даже дюжину стрел.

Путем небольшого видоизменения в конструкции арбалета его приспособили к стрельбе двумя стрелами вместо одной при однократном натяжении лука.

В этом случае магазин и ложе были расширены на  $\frac{3}{4}$  дюйма (1,9 см) по сравнению с вышеописанным оружием. В середине магазина была установлена тонкая вертикальная перегородка, разделяющая его на два отсека. На каждой стороне центральной перегородки располагалось по дюжине стрел, одна над другой. Тетива проходила над двумя параллельными желобами, а не над одним. Разумеется, каждый желоб располагался точно под соответствующим отсеком магазина. Как только рычаг приводился в действие, из магазина выпадали две стрелы и ложились рядом, каждая в свой желоб. Спущенная тетива выпускала обе стрелы одновременно.

С помощью этого устройства сотня воинов могла выпускать 2 тысячи стрел за 15 секунд, то есть вдвое больше, чем из обычного арбалета многократного действия.

Эффективная дальнбойность этих китайских арбалетов составляла около 80 ярдов (73 м), максимальная — 180—200 ярдов (165—183 м). Легкие и короткие бамбуковые стрелы были искусно изготовлены и оснащены металлическими наконечниками, очень тяжелыми по отношению к длине древка стрел. Отсутствие оперения не стесняло свободу их перемещения при выпадении из магазина одна за другой. По той же причине ширина магазина внутри немного превышала диаметр стрелы.

Длина стрелы составляла 12—16 дюймов (30,5—40,6 см) в зависимости от размера арбалета; ее диаметр равнялся  $\frac{5}{16}$ — $\frac{3}{8}$  дюйма (0,8—0,95 см).

Лук длиной 3 фута 6 дюймов (1 м) был изготовлен или из одного цельного бруса мужской разновидности бамбука, или из нескольких плоских пластинок, склеенных между собой.

В последнем случае тетива была пропущена через отверстие в каждом конце лука (рис. 174). Тетива изготов-

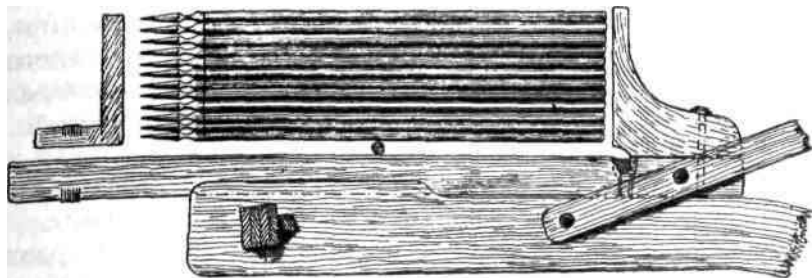


Рис. 175. Магазин китайского арбалета многократного действия со снятыми боковыми стенками

ливалась из сухожилий животных, скрученных в достаточно прочный шнур.

Видно, что стрела не может выпасть из магазина в желоб, вдоль которого проходит тетива, пока последняя закреплена в пазе над спусковым механизмом, как показано на рис. 174, А.

## Глава I МЕТАНИЕ СТРЕЛ

В связи со стрельбой из лука или арбалета на дальние дистанции интересно рассчитать, на какое удивительное расстояние можно метнуть стрелу вручную, с помощью всего лишь небольшого отрезка бечевки.

В некоторых районах Западного Райдинга (графство Йоркшир) среди шахтеров пользовалось популярностью старинное состязание в метании стрел. Иногда за соревнованием двух знаменитых метателей наблюдали тысячи зрителей<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Перед участием в таком матче метатель стрел нередко неделями тренировался изо дня в день, набивая руку и привыкая к напряжению, нужному для метания стрелы вручную.

Кроме того, метателю стрел необходимо натренировать глаз, чтобы бросать стрелу под правильным углом, необходимым для достижения максимальной дальности не меньше, чем сила руки.

В ходе этих соревнований выигрывались и проигрывались крупные суммы. Нередко соперники ставили на кон по 20—30 фунтов, собранных их болельщиками.



Исход матча определяется по суммарной дистанции, полученной в результате сложения результатов равного количества бросков (обычно от 20 до 30), сделанных каждым соперником.

Например, если участник метнул стрелу на 12, 13 и 14 «двадцаток», то есть 240, 260 и 280 ярдов (220, 238 и 256 м соответственно), его общая сумма составляла 39 очков.

Обычный метатель бросал стрелу на 240—250 ярдов (220—230 м), очень искусный — от 280 до 300 ярдов (256—274 м), а рекордный бросок составил 372 ярда (340 м).

Недавно я устроил у себя прием для метателей стрел. Некоторые из них достигли дальности в 270—280 ярдов (247—256 м); результаты были тщательно измерены с помощью топографической землемерной цепи.

Стрела изготавливается из прямого орехового прута толщиной с мужской мизинец, причем изготовители стрел предпочитают прутья из орешника с темной окраской коры.

Прежде чем приступить к изготовлению стрел, прутья два года хранят в сухом месте. Хотя готовая стрела не имеет ни металлического наконечника, ни оперения, ни зарубок, она летит, по точной и изящной траектории, достойной лучших стрел, используемых при стрельбе из лука.

Ореховая стрела немного сужается от одного конца к другому. При этом ее тупоконечный толстый торец образует головную часть, направляемую при метании вперед. Сердцевина орешника образует ось симметрии стрелы. Фактически стрела состоит из сердцевины, окруженной тонкой древесной оболочкой.

Длина стрелы составляет 31 дюйм (около 80 см). Ее диаметр на узком конце составляет  $\frac{3}{16}$  дюйма (0,5 см), в центре —  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,63 см), а вблизи головной части —  $\frac{5}{16}$  дюйма (0,8 см) (см. рис. 177).

Ее вес составляет немногим более  $\frac{1}{2}$  унции (14 г), что равняется весу 3 шиллингов 6 пенсов серебряной монетой королевства.

Центр тяжести стрелы находится на расстоянии 13 дюймов (33 см) от головной части (рис. 176, А).

Метатели стрел очень ревностно относятся к сохранению равновесия своих стрел. Некоторые вставляют в сердцевину стрелы штифт с узкого конца, а кое-кто вообще извлекает сердцевину.

Незначительное изменение веса, вызванное вставкой обычного штифта, может непредсказуемо повлиять на траекторию полета стрелы: как увеличить дальность полета, так и уменьшить ее. Отсюда следует, что выигрыш или проигрыш — дело случая.

### Как метать стрелу (рис. 176)

1. Сделайте карандашную отметку вокруг стрелы на расстоянии 16 дюймов (40 см) от ее головной части (рис. 176, В).

2. Возьмите отрезок прочной жесткой бечевки диаметром  $\frac{1}{16}$  дюйма (0,16 см) и длиной 28 дюймов (70 см). Завяжите двойной узел на расстоянии  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см) от одного конца бечевки (рис. 176, С).

3. Возьмите стрелу в левую руку, направьте ее головкой к себе и крепко завяжите узел вокруг карандашной отметки (как показано на рис. 176, D)<sup>1</sup>.

4. Затем, все еще держа стрелу в левой руке головкой к себе, обмотайте свободный конец бечевки вокруг указательного пальца правой руки, пока внутренняя поверхность кончика пальца не окажется на расстоянии 3 дюйма (7,6 см) от головки стрелы вдоль ее древка. Бечевка должна быть туго натянута между пальцем и узлом. Если бечевка натянута туго, узел не должен соскальзывать (рис. 176, E)<sup>2</sup>.

5. Теперь захватите стрелу близко к ее головке большим, средним и безымянным пальцем правой руки (при этом

<sup>1</sup> Помните, что узел просто зацепляется за стрелу, а не привязывается к ней.

<sup>2</sup> В процессе наматывания бечевки на указательный палец правой Руки левой рукой нужно крепко держать стрелу вместе с бечевкой на несколько дюймов ниже узла, чтобы узел не соскользнул. Часть бечевки (около половины ее длины), намотанную на указательный палец, можно осторожно размотать, чтобы не поранить палец. Узел не дает бечевке разматываться слишком далеко.

указательный крепко держит бечевку) и поверните ее от себя в направлении предполагаемого полета (рис. 176, F).

6. Держите стрелу на расстоянии вытянутой руки перед собой, затем отведите ее назад и сильным толчком руки метните ее вперед и вверх, как будто бросаете камень. При этом траектория ее полета должна проходить под углом 45 градусов к уровню земли.

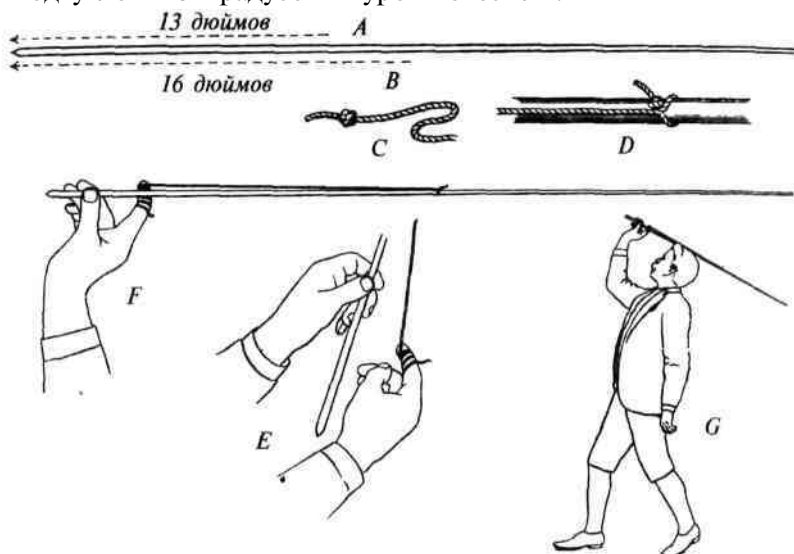


Рис. 176. Метание стрелы. С и D —  $\frac{1}{2}$  натуральной величины

Хотя движение руки в процессе метания должно проходить главным образом ниже верхней части плеча, однако вылетающая из руки стрела должна быть направлена вверх (рис. 176, G).

Если стрела в момент броска отклонилась в ту или иную сторону от плеча, она отклонится от правильной траектории примерно на 100 ярдов (92 м).

Во время вылета стрелы конец бечевки, завязанный узлом, спадает с ее древка.

Движущая сила полета стрелы полностью обеспечивается указательным пальцем, который дает стреле импульс, резко дергая туго натянутую бечевку, в то время как рука делает рывок вперед.

Средний и безымянный пальцы вместе с большим просто удерживают стрелу в правильном направлении, в то время как указательный палец сообщает стреле движущую силу.

Трудность для начинающего состоит в том, что захват стрелы большим, средним и безымянным пальцем нужно распустить именно в тот момент, когда она должна вылететь из руки. Иначе указательный палец не сможет передать усилие бечевке, и вылет стрелы будет невозможен.

Позже я убедил одного метателя показать, как далеко может пролететь легкая стрела для лука, брошенная с помощью отрезка бечевки.

Раньше этот человек и в глаза не видел такую стрелу, однако сумел несколько раз метнуть ее на расстояние от 180 до 200 ярдов (165—183 м).

Я пробовал изготавливать летучие стрелы из различных видов выдержанной древесины, как легкой, так и тяжелой, и пришел к выводу, что ни один материал не идет в сравнение с сухим орешником. Изготовить хорошую летучую стрелу нелегко; можно сделать дюжину стрел, но ни одна из них не подойдет для метания.

Сложность заключается в том, что сердцевина орехового прута должна проходить точно вдоль центра стрелы. В противном случае траектория полета стрелы будет неправильной, а дальность — низкой. Первоклассная стрела обычно оценивалась метателем в один соверен.

Это легко понять, если учесть, что хорошо сбалансированная стрела может пролететь на несколько ярдов дальше, чем сбалансированная хуже, и принести своему владельцу ценный приз.

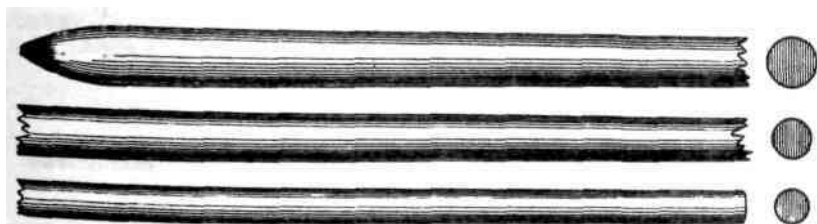
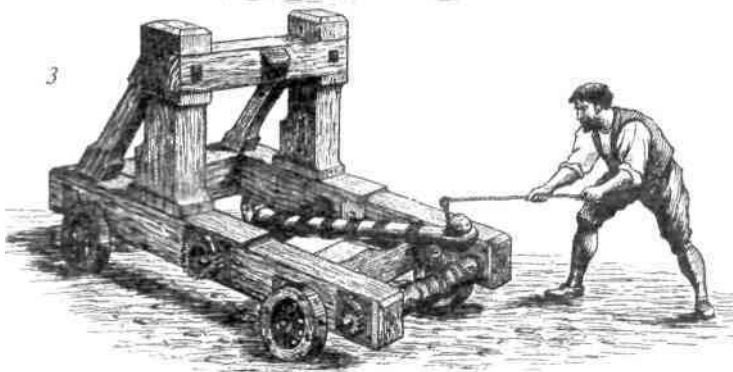
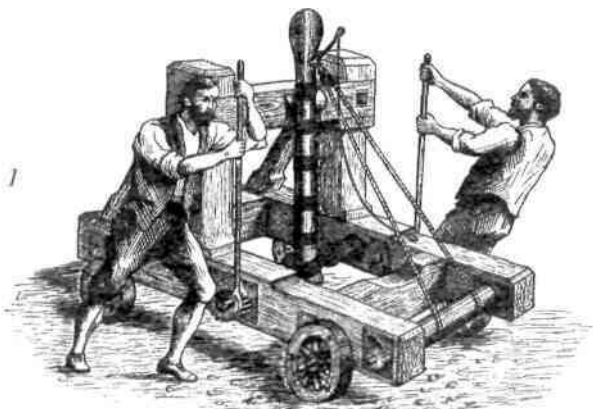


Рис. 177. Передняя, центральная и торцевая части ореховой стрелы



Модель римской катапульты, сконструированная автором  
(масса 1,5 т, дальность с 6-фунтовыми (2,72 кг) каменными  
ядрами — 300 ярдов (274 м):

1 — закручивание веревочной намотки посредством ворота;  
2 — затягивание рычага; 3 — отпуск рычага после того, как он  
затянут до упора

## Масть четвертая

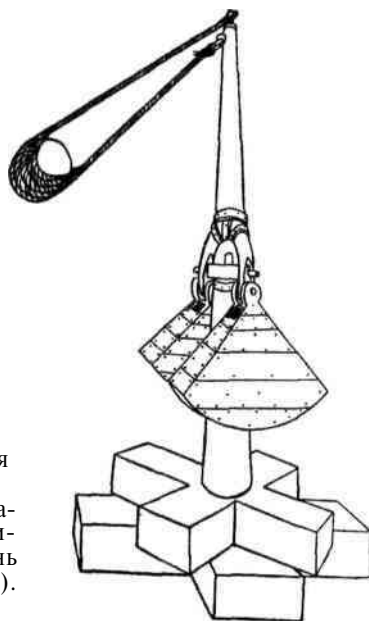
# ТРАКТАТ ОБ ОСАДНЫХ МАШИНАХ, ИСПОЛЬЗОВАВШИХСЯ В ДРЕВНИЕ И СРЕДНИЕ ВЕКА ДЛЯ МЕТАНИЯ БОЛЬШИХ КАМНЕЙ И СТРЕЛ

### Глава LI

## КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОСАДНЫХ МАШИНАХ, ИСПОЛЬЗОВАВШИХСЯ В ДРЕВНОСТИ И В СРЕДНИЕ ВЕКА ДЛЯ МЕТАНИЯ БОЛЬШИХ КАМНЕЙ И СТРЕЛ

В связи с историей арбалета, или манубаллисты («ручной баллисты»), как его называли некоторые старинные писатели, среди прочих метательных машин представляет особый интерес баллиста; утверждается, что именно она является прообразом арбалета.

Старинная баллиста по общей конструкции напоминала арбалет, хотя первоначальная баллиста, применявшаяся для метания огромных стрел в защитников города



*Рис. 178.* Требуше, или механическая праща.

*Критическое замечание:* когда рычаг машины с помощью противовесов принимал вертикальное положение, камень уже вылетал из пращи (см. рис. 212).

Из книги Валтуриуса (1472)

или осаждающих укрепленный замок или город, была намного больше<sup>1</sup>.

К трем метательным машинам, использовавшимся в древние и Средние века для осады, относятся баллиста, катапульта и требюше. Баллиста метала большие стрелы, а катапульта и требюше — камни и тяжелые каменные ядра.

Баллиста и катапульта упоминались в исторических источниках с незапамятных времен; в отличие от них требюше изобрели только в начале Средневековья. Все три машины использовались спустя многие годы после появления пушки.

Иногда катапульти называли «онагром» или «мангонелем». По моему мнению, слово «скорпион» относится к баллисте. Прокопий утверждает, что катапульта была названа «онагром» (то есть диким ослом) в честь животного, которое отгоняет преследующих его собак, разбрасывая камни задними ногами.

Источником движущей силы баллисты и катапульти является отскок туго скрученных веревок, в то время как движущая сила требюше обусловлена использованием силы тяжести мощного противовеса.

Хотя по конструкции все эти машины различны и одни метали камни, а другие — стрелы, многие средневековые и более поздние авторы настолько вольно обращались с их названиями, что зачастую невозможно сказать, какую машину они имели в виду.

Даже среди историков более древнего периода название «баллиста» часто присваивалось любому осадному оружию, стрелявшему любыми метательными снарядами, в том числе камнями и ядрами<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Однако баллиста, в отличие от арбалета, не имела встроенного лука. Она была оснащена двумя плечами, соединенными тетивой, причем каждое плечо действовало независимо между перекрученными веревками. См. главу LVII.

<sup>2</sup> Часто описывается применение катапульти для метания как тяжелых стрел, так и больших камней. По моему мнению, основанному на практическом опыте, механизм катапульти невозможно приспособить для метания стрел. По ее конструкции видно, что эта машина никогда не предназначалась для такой цели. Однако название «ката-

К древним и средневековым боевым машинам, метавшим камни и стрелы большого размера, часто без разбора применялись следующие наименования:

Баллиста	Анжен	Мартине	Скорпион
Бёгль	Анжен а верж	Матафунда	Спрингадд
Блида	Эспрингаль	Матергрифон	Торментум
Брикола	Фронда	Петрари	Требюше
Калабра	Фундибулум	Робине	Трипантум
Катапульта	Манганум		

Можно было бы предположить, что столь разные названия подразумевают многочисленные разновидности осадных машин, но это не так.

На самом деле все эти названия относятся максимум к четырем машинам, которые я описываю в данной книге.

Помимо вышеуказанных названий хорошо известных машин, отличавшихся меткостью и дальностью, солдаты придумывали им собственные клички. Например, в различных источниках встречаются названия «боевой волк», «дикий кот», «бычья праща», «плохой сосед», «королева», «леди» и так далее. Если в более поздние времена так поступали артиллеристы, гордившиеся боевыми характеристиками своих пушек, то в старину люди специально называли ту или иную прославившуюся машину самыми фантастическими именами, чтобы увековечить ее успех.

Изображения баллист и катапульта, встречающиеся во многих средневековых рукописях, могут быть неточными из-за неправильного копирования иллюстраций более старинных трудов.

В некоторых случаях машины имеют абсурдный внешний вид, а детали вымышлены художниками, пытавшимися их изобразить.

пульта» часто переносится на баллисту. Несомненно, эта путаница вызывает ошибки у людей, которые не разбираются в механических деталях этих двух орудий. На большой картине художника сэра Э. Пойнтера «Римская катапульта» изображено орудие, которое фактически совмещает в своем механизме детали катапульта, требюше и пружинной метательной машины!



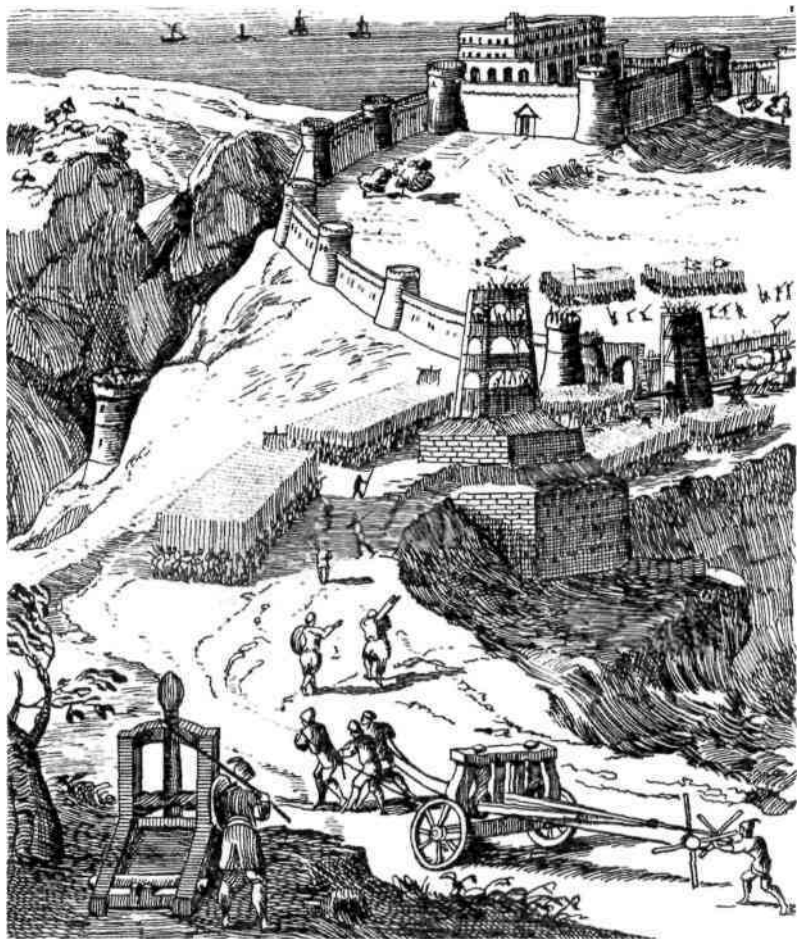


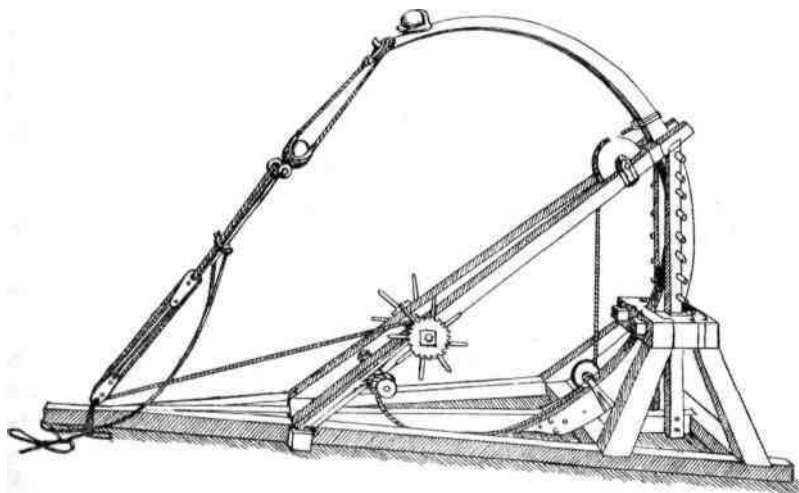
Рис. 179. Взятие крепости.

*Критическое замечание:* осаждающие проходят в крепостной двор, сделав пролом в наружной стене с помощью стенобитного тарана.

Катапульта находится в левом углу картины, а четыре человека тащат к воротам баллисту. На изображенной катапульте моток веревки расположен между двумя опорными стойками, а не боковыми сторонами, как должно быть. Баллиста также изображена неверно, поскольку ее плечи находятся не в центрах мотков веревки, приводящих ее в действие.

Из Полибия (1727)

В других примерах авторы цитировали выдержки из старинных манускриптов и прилагали к ним собственные гравюры, изображая описанные машины так, как они их себе представляли.



*Рис. 180.* Пружинная метательная машина, оснащенная прашой (похожей на прашу требюше), прикрепленной к рычагу, и метаящая два камня одновременно.

Из «Атлантического кодекса» Леонардо да Винчи (1445—1520)

Я строил большие и малые действующие модели старинных метательных осадных машин и надеюсь с помощью этих моделей разьяснить механизм их действия<sup>1</sup>. Эти модели с их деталями и размерами являются воплощением практического применения лучших старинных и средневековых конструкций и чертежей, которые я смог обнаружить в библиотеках Англии и стран континентальной Европы.

Обладея некоторыми познаниями в области механики и баллистики, я без труда смонтировал детали этих машин или определил их механизм и относительную

<sup>1</sup> Самая большая построенная мной катапульта весит полторы тонны.

мощность. На средневековых чертежах баллисты и катапульты перспектива до смешного неправильна, но при конструировании модели значительного размера часто раскрывается замысел, положенный в основу оригинала.

Часто случается, что на средневековой картине, изображающей эти машины, не показана какая-нибудь важная механическая деталь или из-за трудности ее правильного изображения она умышленно закрыта фигурами солдат. Однако этот пробел может быть компенсирован с помощью других изображений того же орудия.

Найти полный рабочий чертеж любой катапульты, баллисты или требюше невозможно; чтобы получить совершенную конструкцию, необходимо обратиться ко множеству авторитетных источников.

Ниже представлен перечень историков, механиков и художников, из трудов которых можно извлечь сведения о баллистах, катапультах и требюше. Имена авторов перечислены в алфавитном порядке, независимо от времени их деятельности.

*Аббо*: монах монастыря Сен-Жермен-де-Пре, родился в середине IX в., умер в 923. Написал поэму на латыни, описывающую осаду Парижа норманнами в 885—886.

*Аммиан Марцеллин*: военный историк. Умер вскоре после 390. Его труд был впервые напечатан в Риме в 1474. Последнее издание В. Гардтхаузена, 1874—1875.

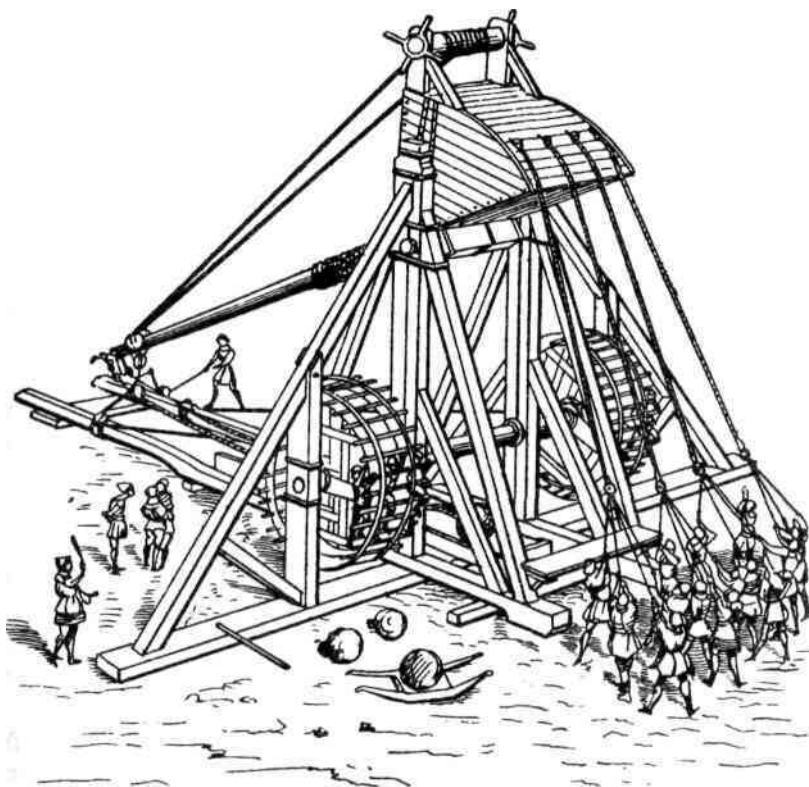
*Аппиан*: историк. Жил в Риме в правление императоров Траяна, Адриана и Антония Пия, 98—161. Лучшее издание его истории — Швайгхойзера, 1785.

*Аполлодор из Дамаска*: строитель колонны Траяна, 105—113. Архитектор и инженер. Отправил императору Траяну несколько писем, посвященных осадным машинам (см. *Тевено*).

*Афинеи*: жил в одно время с Архимедом, 287—212 до н. э. Автор трактата о военных машинах (см. *Тевено*).

*Битон*: жил в 250 до н. э. Написал трактат об осадных машинах для метания камней (см. *Тевено*).

*Блондель, Франсуа*: французский инженер и архитектор; родился в 1617, умер в 1686.



*Рис. 181.* Требюше, рычаг которой опущен посредством больших пустотелых колес, приводимых во вращение находящимися внутри солдатами по принципу «бегущей дорожки».

*Критическое замечание:* камень расположен в праще требюше на центральном настиле внутри каркаса. Этот настил углублен, чтобы камень не скатился в ту или другую сторону во время подъема рычагом машины.

Человек с веревкой в руке собирает открытую защелку, которая отпускает рычаг. Когда он отпускает рычаг, два десятка человек тянут за веревки, прикрепленные к противовесу, с намерением увеличить скорость его опускания и, следовательно, скорость подъема рычага. Чтобы привести машину в действие, командир подает сигнал жезлом. Не думаю, что такое количество людей может как-то повлиять на скорость опускания огромного противовеса, весящего несколько тонн!

См. главу LVIII.

Из книги Виолле-ле-Дюка «Толковый словарь архитектуры»  
(Париж, 1861)

*Валтуриус, Робертус*: военный писатель. Жил в конце XV в. Его книга «De Re Militari» («О военном искусстве») была впервые напечатана в Вероне в 1472.

*Вегетий, Флавий Ренат*: римский военный писатель. Жил в правление императора Валентиниана II (375—392). Лучшее издание — Швевеля, 1767.

*Виолле-ле-Дюк*: французский военный историк. Опубликовал «Толковый словарь архитектуры» (1861).

*Витрувий, Поллин*: архитектор, военный инженер и инспектор военных машин в царствование императора Августа. Родился между 85 и 75 до н. э. Автор трактата «Десять книг об архитектуре», десятая книга которого посвящена осадным машинам. Труды переведены на французский язык с комментариями Перро, 1673. Наиболее интересны издания, содержащие комментарии по осадным машинам, сделанные Филандером. Лучшее издание датировано 1649.

*Герон Александрийский*: механик. Жил в 284—221 до н. э. Бернардино Бальди издал его труды по стрелам и осадным машинам в 1616 (см. *Тевено*).

*Грос, Франсис*: военный историк и собиратель древностей. Родился в 1731, умер в 1791. Опубликовал «Военные древности», 1786—1788.

*Даниэль, отец Габриэль*: историк. Родился в 1649, умер в 1728. Опубликовал «Историю Франции».

*Диодор (Сицилийский)*: историк. Жил в правление Юлия и Августа Цезаря (Август умер в 14 до н. э.). Лучшее издание — Л. Диндорфа, 1828.

*Исидор, епископ Севильский*: историк. Родился в 570, умер в 636.

*Иосиф Флавий*: древнееврейский историк. Родился в 37 н. э., умер после 100 н. э. Автор «Иудейской войны» и «Иудейских древностей». Командуя осажденными, храбро защищал крепость Иосафата (67 н. э.) от войск римского полководца Веспасиана. Он также находился в римской армии при осаде Иерусалима Титом, 70 н. э.

*Кемден, Уильям*: родился в 1551, умер в 1623. Собиратель древностей. Опубликовал «Британию», 1586—1607.

*Колонна, Эгидио*: умер в 1316. Архиепископ Бурже (1294), до того — духовник французского короля Филипп-

па Красивого. Его наиболее известные труды — «*Quaestiones metaphysicales*» («Вопросы метафизики») и «*De regimine principum*»; последний написан в 1280. Колонна приводит описание осадных машин своего времени.

*Леонардо да Винчи*: итальянский художник. Родился в 1445, умер в 1520'. Среди бесчисленного множества рисунков и манускриптов этого знаменитого художника, хранящихся в Милане и озаглавленных «*Il Codice Atlantico*» («Атлантический кодекс»), есть несколько рисунков осадных машин.

*Липсиус, Юстус*: историк. Родился в 1547, умер в 1606.

*Мезерэ, Франсуа Э. де*: французский историк. Родился в 1610, умер в 1683. Опубликовал «Историю Франции», 1643-1651.

*Наполеон III*: «Этюды об артиллерии», составленные по поручению императора и содержащие множество чертежей сделанных по его приказу полномасштабных моделей осадных машин, ценные благодаря научной и критической оценке их мощности и эффективности.

*Плутарх*: биограф и историк. Время рождения и смерти неизвестно. В 66 н. э. был молодым человеком.

*Полибий*: военный историк. Родился в 204 до н. э. Его история начинается с 220 до н. э. и заканчивается 146 до н. э. Наиболее интересное издание, переведенное на французский Венсаном Тюилье с комментариями де Фолара, 1727—1730.

*Прокопай*: византийский историк. Родился в 500, умер в 565. Лучшее издание — Л. Диндорфа, 1833—1838.

*Рамелли, Агостино*: итальянский инженер. Родился в 1531, умер в 1590. Опубликовал работу по метательным и другим машинам, 1588.

*Тацит, Корнелий*: римский историк. Около 58 — около 117.

*Тевено, Мельхиседек, 1620—1692*: издал книгу под названием «*Mathematici Veteres*» («Математики древности»), содержащую несколько трактатов по механике и осадным операциям древних веков, включая конструк-

<sup>1</sup> Подлинные даты жизни и смерти 15.4.1452—2.5.1519.

цию и способ управления метательными машинами. В этой книге можно найти документы, касающиеся военных машин, составленные Афинеем, Аполлодором, Битоном, Героном и Филоном. Тевено был королевским библиотекарем при дворе Людовика XIV. После смерти Тевено труд «*Mathematici Veteres*» был отредактирован и опубликован Ла Хиром в 1693. Эта книга была переиздана Буавеном, служившим в королевской библиотеке и жившим в 1663—1726. Трактаты, содержащиеся в книге, были в конце концов переизданы и опубликованы С. Вешером (Париж, 1869).

*Фабретти, Рафаэль*: собиратель древностей. Родился в 1618, умер в 1700.

*Филон Византийский*: писатель и изобретатель боевых и других машин. Жил немного позже Архимеда (умершего в 212 до н. э.), был современником Ктезибия, жившего в правление Птолемея Фискона, 170—117 до н. э. (см. *Тевено*).

*Фруассар, Жан де*: французский летописец. Родился в 1337, умер в 1410. Его летописи напечатаны в 1500. Переведены на английский лордом Бернерсом, опубликованы в 1523—1525.

*Цезарь, Юлий (Диктатор)*: родился в 100 до н. э. Умер в 44 до н. э. Автор «Записок» о галльской и гражданских войнах.

Среди цитируемых старых авторов Полибий, Рамелли, Валтуриус, Вегетий и Витрувий предоставили изображения осадных машин. Наиболее многочисленные иллюстрации из Полибия представлены его комментатором де Фоларом.

Иосиф Флавий оставил поразительные личные свидетельства использования баллист и катапулт в военных действиях, особенно об их эффективности при осаде Иосафаты (67 г. н. э.) и Иерусалима (70 г. н. э.).

Цезарь, Марцеллин, Плутарх и Тацит также более или менее полно описывают эти машины и их разрушительное действие.

Среди более поздних авторов эти машины подробно описывают отец Даниэль и Грос; Грос представляет много чертежей баллист и катапулт.

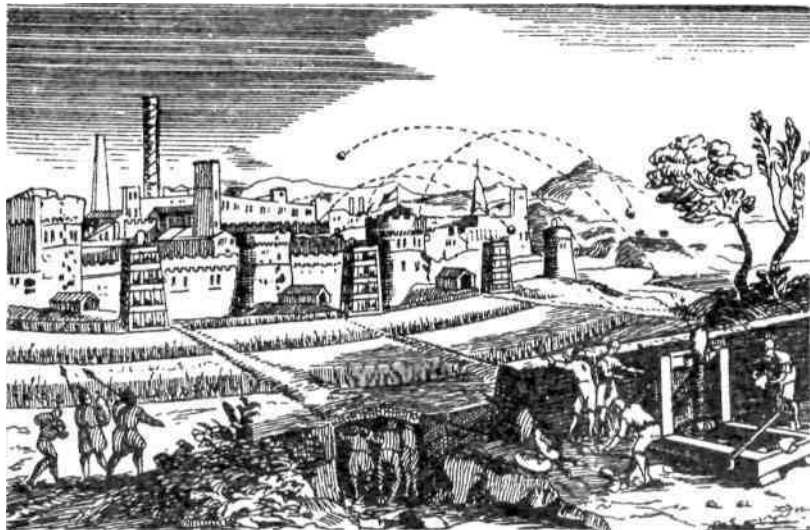


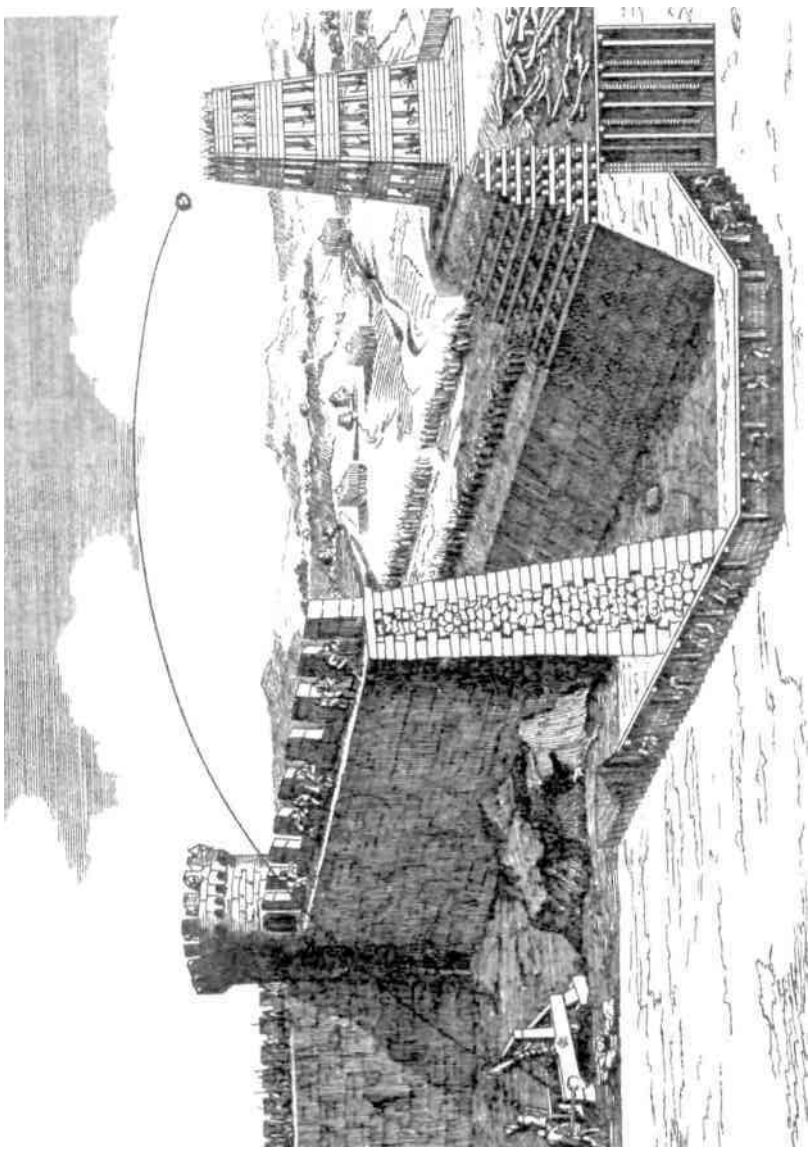
Рис. 182. Бомбардировка укрепленного города с помощью катапульты.  
 Критическое замечание: как видно на картине, камни, бросаемые осаждающими, падают в ров, окружающий город. Катапульта изображена в слишком уменьшенном масштабе.  
 Из Полибия (1727)

Виолле-ле-Дюк в своей исчерпывающей книге о военной архитектуре дает несколько превосходных иллюстраций старинных осадных машин, извлеченных, как и у Гроса, из книг и рукописей средневековых авторов.

Последний император Франции Наполеон III очень интересовался историей вооружения. По его приказу была составлена изысканная книга с описаниями старинного и современного оружия, получившая название «Этюды об артиллерии\*». В нее вошли планы и чертежи полномасштабных баллист и требюше. По этим чертежам он приказал создать экспериментальные модели, которые были многократно испытаны в Париже с целью определить действие подобных машин в сражениях древних и Средних веков.

Еще несколько лет назад эти модели можно было увидеть в музее римских древностей в Сен-Жермен-ан-Лэ, но я не знаю, присутствуют ли они там до сих пор.





Наиболее крупные осадные машины, применявшиеся в древние века, были такими громоздкими, что зачастую их было невозможно транспортировать по суше в собранном виде. При отсутствии водных путей сообщения главные детали такой машины (лебедки, ворота, мотки веревки) по отдельности подвозили на телегах к окрестностям города, подлежавшего осаде. Деревянный каркас такой машины сооружали на месте из деревьев, срубленных по соседству.

В некоторых случаях можно прочесть, что огромные бревна, из которых сооружали каркас тяжелой машины, подвозили к театру военных действий на быках и собирали уже там.

### Глава III

## ИСТОРИЯ БАЛЛИСТ И КАТАПУЛЬТ

Под этим многообещающим заголовком я могу привести только цитаты из различных источников.

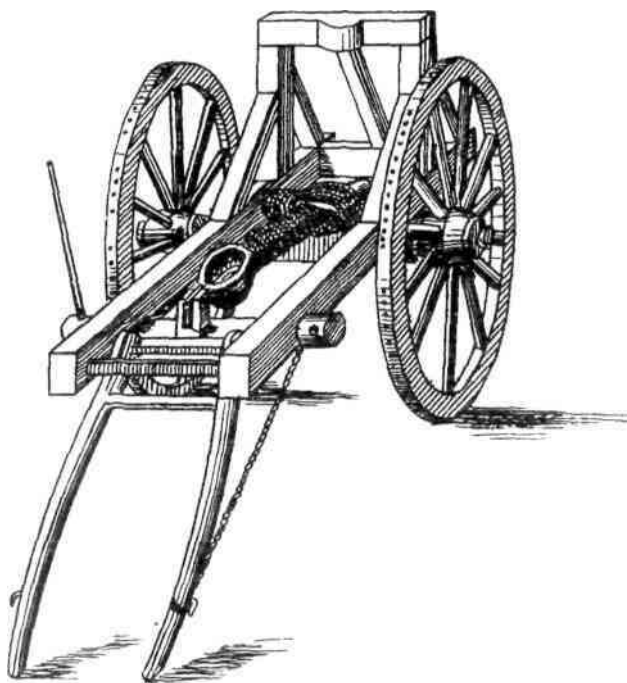
Очевидно, что история старинных осадных машин не может быть написана с нуля. Остается только давать комментарии и делать критические замечания к уже имеющимся публикациям. Эти комментарии применимы и к следующей главе.

Первое упоминание о баллистах и катапультах можно найти в Ветхом Завете. Ниже процитированы два упоминания о них.

2-я Паралипоменон, 26: 15: «И сделал он (пророк Осия. — *Примеч. авт.*) в Иерусалиме искусно придуманные машины, чтобы они находились на башнях и на углах для метания стрел и больших камней».

Иезекииль, 26: 9: «И к стенам твоим придвинет стенобитные машины».

Хотя последнее изречение не так конкретно, как первое, оно, несомненно, относится к машинам, метаящим по городским стенам либо камни, либо стрелы. Первый из пророков более подробно описывает различные приспособления для штурма.



*Рис. 184* Малая катапульта на колесах, используемая в качестве легкой полевой артиллерии

*Критическое замечание:* плечо катапульты здесь опущено и удерживается защелкой, но не показаны лебедки для закручивания мотка веревок, между которыми действует плечо; фактически для них уже нет места.

Из Полибия (1727)

Одно из самых древних и достоверных описаний применения больших метательных машин можно найти в сочинении Плутарха об осаде Сиракуз римлянами (214—212 гг. до н. э.).

Цезарь в своих «Записках» о галльской и гражданских войнах (58—50 гг. до н. э.) часто упоминает машины, сопровождавшие его в походах.

Баллисты на колесах запрягались мулами и назывались карробаллистами (то есть передвижными).

Карробалиста метала тяжелую стрелу через голову мула, к которому были прикреплены оглобли машины.

Эти орудия действовали как современная полевая артиллерия; действующая карробалиста четко изображена на колонне Траяна.

По свидетельству Вегетия, каждая когорта имела на вооружении одну катапульта, а каждая центурия — одну карробалисту (для ее обслуживания требовалось 11 солдат).

Следовательно, легион сопровождали 60 карробалист и 10 катапульта. Катапульта везли на больших повозках, запряженных волами.

В скульптурных сценах битв и осад, украшающих колонну Траяна, присутствуют изображения нескольких баллист и катапульта. Этот прекрасный монумент был воздвигнут в Риме в 105—113 гг. в ознаменование побед императора Траяна над даками. На нем высечено из камня живописное панно, содержащее 2500 фигур людей и лошадей.

Про использование баллист или катапульта говорится почти во всех исторических материалах об осадах крепостей, начиная с Сиракуз (214—212 гг. до н. э.) и кончая XIV в.

Однако требюше появляется на вооружении только в середине XII в.

Поразительно, как много баллист и катапульта иногда использовали при осаде. Например, при взятии Карфагена (146 г. до н. э.) у защитников было отбито 120 больших катапульта и 200 малых, а также 33 большие баллисты и 52 малых (Ливии)<sup>1</sup>.

Абу-ль-Фарадж (арабский историк, 1226—1286) указывает, что при осаде Акры в 1191 г. у Ричарда I и Филиппа II было 300 катапульта и баллист.

Аббо, монах из монастыря Сен-Жермен-де-Пре, в своем стихотворном, но очень подробном повествовании об осаде Парижа норманнами в 885—886 гг. пишет,

<sup>1</sup> Еще накануне знаменитой обороны Карфагена горожане сдали римлянам «200 тысяч комплектов доспехов и бесчисленное множество стрел и копий, не считая катапульта для метания острых стрел и каменной численностью до 2 тысяч» (Аппиан Александрийский, греческий писатель, живший в 98—161 гг.).

что «у осажденных на стенах города была установлена сотня катапульт»<sup>1</sup>.

Английский король Эдуард I был наиболее сведущим в метательных орудиях, как больших, так и малых (в том числе в арбалетах и больших луках).

В «Календарном перечне документов, относящихся к Шотландии» дается описание его «боевого волка» — осадной машины, к конструкции которой он проявлял большой интерес.

Это была машина огромной силы и размера; в ее долгом сооружении принимали участие 50 плотников и 5 десятников. Эдуард предназначил ее для осады Стирлинга, куда детали «боевого волка» доставлялись по суше и по морю.

Сэр Уолтер де Бидуайн в письме к другу от 20 июля 1304 г. (см. «Календарный перечень документов, относящихся к Шотландии») отмечает: «Что касается новостей, то крепость Стирлинг сдалась королю без всяких условий в понедельник, день святой Маргариты. Но король повелел, чтобы никто из его солдат не вступал в крепость до тех пор, пока та не будет обстреляна из его «боевого волка» (War-wolf), и чтобы защитники города оборонялись от пресловутого «боевого волка» изо всех сил».

Отсюда следует, что Эдуард, построивший своего «боевого волка» для обстрела Стирлинга тяжелыми камнями, был сильно разочарован сдачей города, лишившей его возможности испытать мощь нового оружия.

Поняв, что он напрасно потратил силы и средства, король не принял капитуляции крепости до тех пор, пока не выстрелил по ней из своего «боевого волка» и не увидел свое любимое детище в действии.

Один из последних случаев успешного использования старинной осадной машины описан Гийе в его «Жизне-

<sup>1</sup> Вероятно, это все же были баллисты, поскольку Аммиан Марцеллин пишет о катапulte: «Машина этого типа, установленная на каменной стене, разносит вдребезги все, что находится под ней, но не своим весом, а силой удара при выстреле из нее».

описании Мухаммеда II»<sup>1</sup>. Этот автор пишет: «При осаде Родоса в 1480 г. турки установили батарею из 16 больших пушек, но христиане спешно противопоставили их пушкам встречную батарею, представлявшую собой новое изобретение<sup>2</sup>».

Инженер с помощью самых опытных плотников осажденного города построил машину, метавшую обломки камней огромного размера. Опустошения, нанесенные этой машиной, лишили противника возможности решительным штурмом взять оборонительные сооружения на подступах к городу. Она разрушала брустверы, возведенные противником, обезвреживала мины и несла гибель в ряды осаждавших».

При осаде Мехико Кортесом в 1521 г., когда боеприпасы испанской артиллерии подошли к концу, один из солдат, знакомый с инженерным делом, построил требюше, чтобы вынудить город сдаться. Орудие было сооружено, но при испытаниях камень полетел не в город, а вертикально вверх, после чего упал на исходную позицию, разрушив саму машину<sup>3</sup>.

Хотя все эти метательные машины, приводившиеся в действие веревками и противовесами, были вытеснены пушками, сначала примитивными, а потом все более совершенными, однако, если верить свидетельству Венсана ле Блана, катапульты сохранялись на вооружении варварских народов спустя много лет после того, как в Европе от них отказались. Этот автор, посетивший Абиссинию, пишет: «В 1576 г. негус осадил укрепленный город Тамар, окруженный высокими стенами. У осажденных были метательные машины из больших деревянных

<sup>1</sup> Гийе де Сен-Жорж (1625—1705). Его «Жизнеописание Мухаммеда II» было опубликовано в 1681 г. Он был автором еще нескольких работ, включая трактат о верховой езде, оружии и кораблевождении, называвшийся «Словарь дворянина». Лучшим изданием этой книги является англоязычное, содержащее множество интересных иллюстраций (1705).

<sup>2</sup> Изобретение названо новым, потому что старинная осадная машина (вероятно, требюше), являвшаяся прообразом данного изобретения, к тому времени была давным-давно снята с вооружения.

<sup>3</sup> *Прескотт У.* Завоевание Мексики и Перу. 1843.

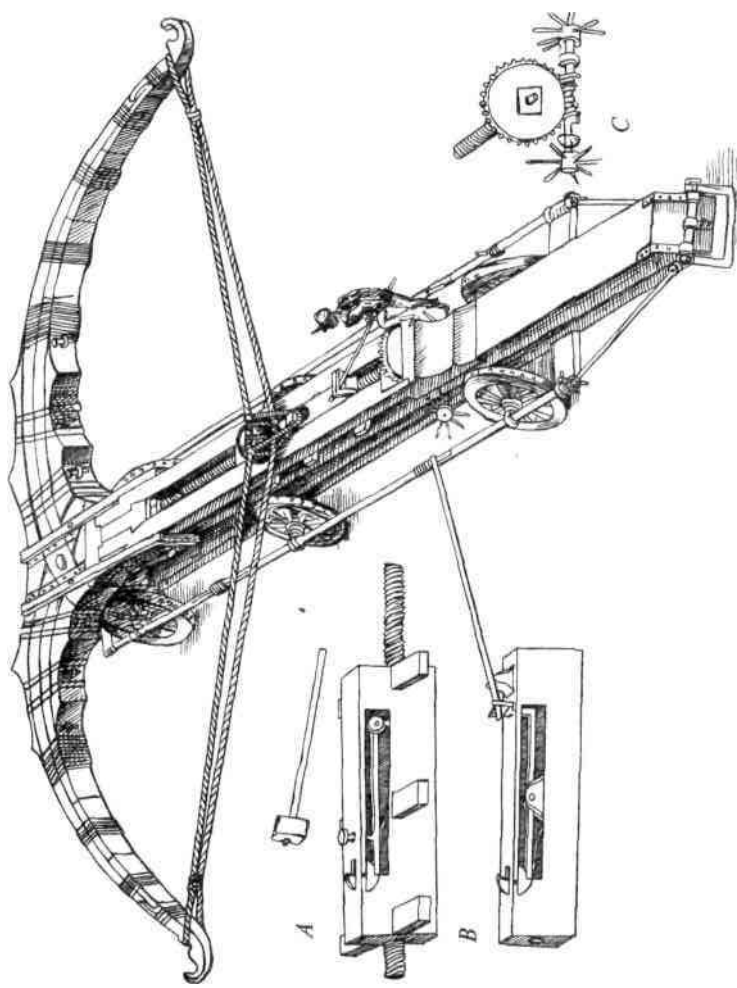


Рис. 185. Осадный арбалет, выполненный в форме огромного камнеметательного лука.  
Из «Атлантического кодекса» Леонардо да Винчи (1445—1520)

брусьев, обмотанных мотками веревок и оснащенных лебедками, затягивавшими веревки. Будучи отпущены, эти веревки создают очень сильный толчок и метают камни с огромной сокрушительной силой. По этой причине негус не смог взять город приступом, обложив его рвами»<sup>1</sup>.

*Критическое замечание к рис. 185:* арбалет огромного размера, метаящий каменные ядра. *А* и *В* представляют собой замки двух видов. В варианте *А* защелка замка, на которую наброшена тетива, отпускается ударом по кнопке, изображенной под деревянным молотком. В варианте *В* защелка освобождается посредством рычага. *С* показывает способ натягивания тетивы. При вращении колес, снабженных спицами, червячный механизм перемещает червячную рейку, на которой движется замок *А*. Как можно видеть, этот замок действует возвратно-поступательно в прорези, сделанной вдоль ложа машины. На рисунке лук полностью натянут и изображенный человек готов спустить тетиву. После выстрела замок перемещается обратно вдоль червячной рейки, петля тетивы набрасывается на защелку замка, и лук готов к повторному натягиванию.

Леонардо был не только знаменитым художником, но и выдающимся изобретателем, а также автором научных трудов по механике и гидравлике.

«Ни один художник прежде не обладал такими всеобъемлющими талантами, таким глубоким проникновением в тайны любого искусства или науки, с которыми он соприкасался» (*Гоулд Дж.* Словарь художников. 1839).

Из этого панегирика следует, что чертежи осадных машин, разработанных Леонардо да Винчи, совершенно правильны.

<sup>1</sup> *Ле Блан В.* Путешествия по четырем странам света, записанные Бергероном. Париж, 1649. Хотя эти путешествия являются вымыслом автора, однако упоминание осадной машины заслуживает внимания, поскольку вряд ли он мог придумать столь правильное описание катапульты.



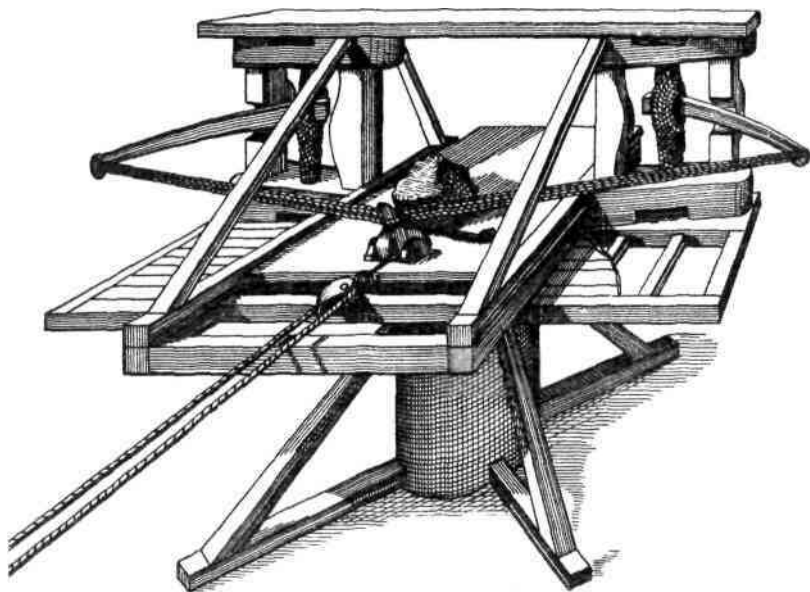


Рис. 186. Баллиста для метания больших камней.

*Критическое замечание:* по моему мнению, баллиста этого типа никогда не применялась для метания камней. Это орудие просто не может метать камни — разве что на небольшое расстояние вдоль земли. Его тетива вскоре разорвалась бы на части; она никоим образом не может метать камни вверх.

Из Вегетия (1607)

В последний раз применение катапульты в военных действиях было отмечено при осаде Гибралтара французским и испанским флотом (1779—1782 гг.).

В связи с этим генерал Мелвилл<sup>1</sup>, выполняя пожелание лорда Хитфилда<sup>2</sup>, приказал построить катапульту, метавшую тяжелые камни, которые падали на край скалы, захваченный испанцами и не пораженный снарядами мортир.

<sup>1</sup> Генерал Роберт Мелвилл (1723—1809) — военачальник и собиратель древностей, изобретатель каронады — пушки для стрельбы с борта военного корабля.

<sup>2</sup> Генерал Джордж Эллиот, удостоенный титула лорда Хитфилда (1787 г.) за успешную оборону Гибралтара от французского и испанского флотов в 1779—1782 гг. Его знаменитый портрет кисти сэра Джошуа Рейнолдса хранится в Национальной галерее (Лондон).

## Глава LIII

**РОЛЬ ДРЕВНИХ ОСАДНЫХ МАШИН В УСПЕХЕ  
ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ**

Плутарх в жизнеописании римского полководца Марцелла приводит биографию Архимеда, а также описывает машины, изобретенные этим прославленным математиком для обороны Сиракуз.

Именно Архимед показал своему родственнику, тирану Сиракуз Гиерону II, несколько прекрасных примеров того, каким образом можно перемещать огромные грузы посредством комбинации рычагов.

Эти эксперименты произвели на Гиерона огромное впечатление, и он упросил Архимеда обратить свой гений на конструирование практически применимых вещей. В результате ученый сконструировал для царя целую серию осадных машин.

Хотя Гиерону эти машины не потребовались, поскольку годы его правления были мирными, однако вскоре после кончины царя Сиракузы были осаждены римлянами под командованием Марцелла (214—212 гг. до н. э.).

По этому случаю Архимед привел в боевую готовность осадные машины, построенные ранее для Гиерона.

Плутарх писал: «Поистине все остальные защитники Сиракуз были не более чем телом в батареях Архимеда, в то время как он сам был их вдохновляющей душой. Все остальные орудия бездействовали, его же машины были как наступательным, так и оборонительным оружием города».

Когда римляне подошли к Сиракузам, граждане города преисполнились ужаса; они не представляли, как можно обороняться от такого многочисленного и свирепого врага.

Но, повествует Плутарх, «Архимед вскоре привел в действие свои машины против римлян и их кораблей и стрелял по ним камнями такого огромного размера и с таким невообразимым шумом и скоростью, что перед ними ничто не могло устоять. Камни опрокидывали и сокрушали все на своем пути, внося ужасную сумятицу

в ряды римских воинов. Что касается осадной машины, которую Марцелл привез на семи галерах, скрепленных вместе, то она называлась «самбук»<sup>1</sup>, поскольку напоминала одноименный музыкальный инструмент. Когда «самбук» находился еще на значительном расстоянии, Архимед выстрелил в него камнем весом в 10 талантов, затем вторым, а затем третьим. Все они с удивительным грохотом и силой разнесли его в щепки<sup>2</sup>.

Пришедший в отчаяние Марцелл спешно отвел свои галеры и приказал сухопутным войскам отступить. Затем он созвал военный совет, на котором было принято решение еще до рассвета подойти вплотную к стенам города; римляне были уверены, что очень мощные машины Архимеда предназначены только для стрельбы на большие расстояния, поэтому их снаряды пролетят над головами солдат. Но Архимед был готов к такому повороту событий; у него имелись машины, действовавшие на любые расстояния. Поэтому, когда римляне подошли близко к стенам, на

<sup>1</sup> «Самбук» — музыкальный инструмент со струнами различной длины, как в арфе. Машина, которую Марцелл привез к Сиракузам, была предназначена для подъема его солдат небольшими партиями за один раз и переброски их через зубчатые стены города в количестве, достаточном для того, чтобы открыть ворота осаждающим. Подразумевалось, что солдаты будут подняты на платформе, передвигающейся вверх и вниз с помощью канатов и лебедок. Поскольку машина была похожа на арфу, вероятно, она была оснащена мощным изогнутым деревянным рычагом, установленным вертикально и имевшим форму современного подъемного крана, применяемого для загрузки кораблей. Если бы рычаг «самбука» был прямым как мачта, платформа не смогла бы перенести загруженных в него людей через стену. Еще большее его сходство с арфой было обусловлено веревками, использовавшимися для подъема платформы к вершине рычага. Несомненно, эти веревки были прикреплены к вершине и спускались к подножию машины.

<sup>2</sup> Какой бы чудесной силой ни обладали машины Архимеда, я считаю невозможным, чтобы они могли метнуть на такое значительное расстояние камень весом 10 римских талантов, или 600 фунтов (270 кг)! Вероятно, Плутарх имел в виду сицилийский талант, равный приблизительно 10 фунтам (4,5 кг). Катапульта большой мощности и размера вполне могла метнуть камень весом 10 сицилийских талантов, то есть 100 фунтов (45 кг).

Хотя требующие метают камни весом от 200 до 300 фунтов (90—136 кг) и более, однако это орудие было изобретено гораздо позже Архимеда.

них обрушилась туча дротиков, не считая огромных камней, которые падали на их головы отвесно, поскольку машина могла стрелять из любой позиции.

Это вынудило римлян отступить. Но когда они отплыли на некоторое расстояние от города, Архимед приказал стрелять по ним из больших метательных машин. Снаряды вызвали ужасное замешательство в рядах осаждавших и сильно повредили их корабли. После этого Марцелл высмеял своих инженеров, сказав им: «Нам пора прекратить состязаться с этим математическим Бриареем, который шутя заставил нас потерпеть позорное поражение и обстреливает таким множеством стрел одновременно, как если бы он был мифическим сторуким великаном».

В конце концов римляне пришли в ужас; при виде веревки или балки, высовывавшейся из-за стен Сиракуз, они кричали, что это Архимед нацеливает на них свою машину, и удирали со всех ног».

Поскольку Марцелл не мог справиться с осадными машинами Архимеда, сильно повредившими его корабли и подорвавшими моральный дух войска, он решил сменить тактику. Вместо штурма он обложил город и в конце концов взял его врасплох.

Хотя во время осады Сиракуз Архимед приобрел репутацию ученого с божественными, а не человеческими знаниями, однако он не оставил описания своих замечательных машин, поскольку считал их примитивными механизмами, не заслуживавшими внимания. Его жизнь была посвящена решению абстрактных проблем математики и геометрии.

К большому огорчению Марцелла, Архимед был убит при захвате Сиракуз (212 г. до н. э.). Плутарх предлагает несколько версий случившегося, одна из которых состоит в следующем: «Внезапно в комнату Архимеда вошел воин и приказал ему следовать к Марцеллу. Но Архимед отказался идти, желая закончить дело, над которым он трудился. Тогда воин вынул меч и зарубил его».

Следующие выдержки из Иосифа Флавия в переводе Уистона помогают понять секрет успешного применения больших катапульти в военных действиях.

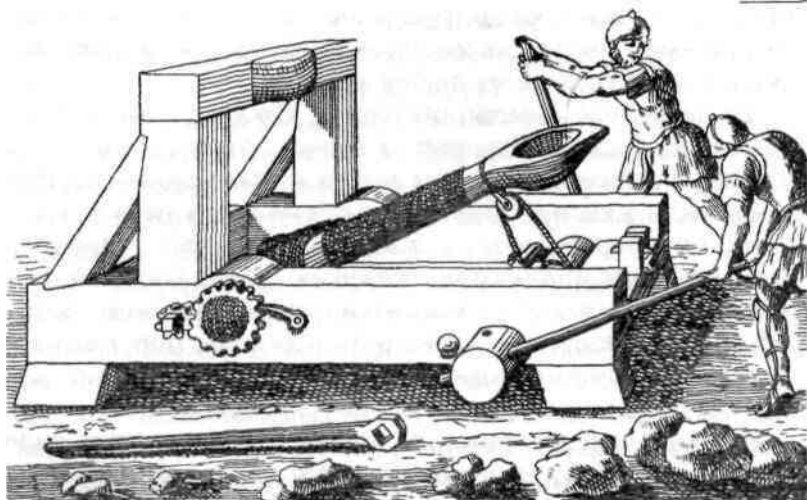


Рис. 187. Осадная катапульта.

*Критическое замечание:* это превосходное изображение катапульти, хотя для осадной машина слишком мала. В данном случае рычаг катапульти опущен и зафиксирован защелкой замка, видной под ним (см. рис. 201, для этого вида замка).

Один конец приводной веревки прикреплен к железному брусу, установленному поперек каркаса машины, а ее второй конец привязан к вращающемуся механизму, приводимому в действие усилиями двух человек<sup>1</sup>. Однако не показано, как рычаг освобождается от веревки, будучи опущенным к защелке; кроме того, не видно никаких предохранительных приспособлений на наматывающем механизме.

Из Полибия (1727)

(1) «Иудейская война», книга III, глава VII. Осада Иосафаты, 67 г. н. э. «Затем Веспасиан окружил город машинами для метания камней и стрел; всего количество этих машин составило 160... Одни специальные машины с воем метали стрелы, другие специальные машины — камни весом в талант...

Но Иосиф и его товарищи хотя и падали замертво один за другим под градом стрел и камней, которые эти машины метали в них, не покидали стену... Осадные машины находились на большом расстоянии и не были

<sup>1</sup> Это наполовину сокращает напряжение, возникающее при опускании рычага.

видны, поэтому уклониться от их снарядов было трудно; каждая машина извергала град камней или стрел, и эти камни летели с такой стремительностью и силой, что сносили со стен зубцы и выламывали углы. Ничто не могло противостоять ударам огромных камней. Машины производили страшный грохот, усиливавшийся воем и грохотом летящих камней и стрел, а также стуком мертвых тел, разбивавшихся о крепостные стены.

(2) «Иудейская война», книга V, глава VI. Осада Иерусалима, 70 г. н. э. «Машины, бывшие на вооружении всех легионов, были изумительно сконструированы, но самые удивительные машины были на вооружении десятого легиона. Машины, метающие стрелы, и машины, метающие камни, были больше и мощнее остальных. Поэтому они не только отражали все вылазки иудеев, но и сметали защитников со стен. Камни весом в талант<sup>1</sup> летели на расстояние в два и более стадия<sup>2</sup>.

Удару этих метательных машин не мог противиться никто: были сметены не только те, кто стоял в первых рядах на пути снаряда, но и те, кто стоял на большом расстоянии за ними.

Что касается иудеев, то сначала они наблюдали за метанием камней. Белая окраска камней делала их заметными, поэтому об их приближении можно было узнать заранее не только по ужасающему шуму, но и увидеть благодаря их яркости. Караульные, следившие на башнях, давали знак, когда машину готовили к выстрелу, так что те, кто стоял в зоне действия машины, отскакивали и бросались на землю. Но римляне узнали об этом и начали зачернять камни. Теперь они могли спокойно прицеливаться, не будучи замеченными, как это было прежде».

Заметки Иосифа Флавия являются прямым и достоверным свидетельством, так как летописец рассказывает то, что наблюдал лично при описанных осадах, в одной из которых (в осаде Иосафаты) умело командовал оборонявшимися.

<sup>1</sup> 1 талант =  $57\frac{3}{4}$  фунта (27 кг).

<sup>2</sup> Два стадия равны 404 ярдам (370 м); один стадий равен  $606\frac{3}{4}$  фута.

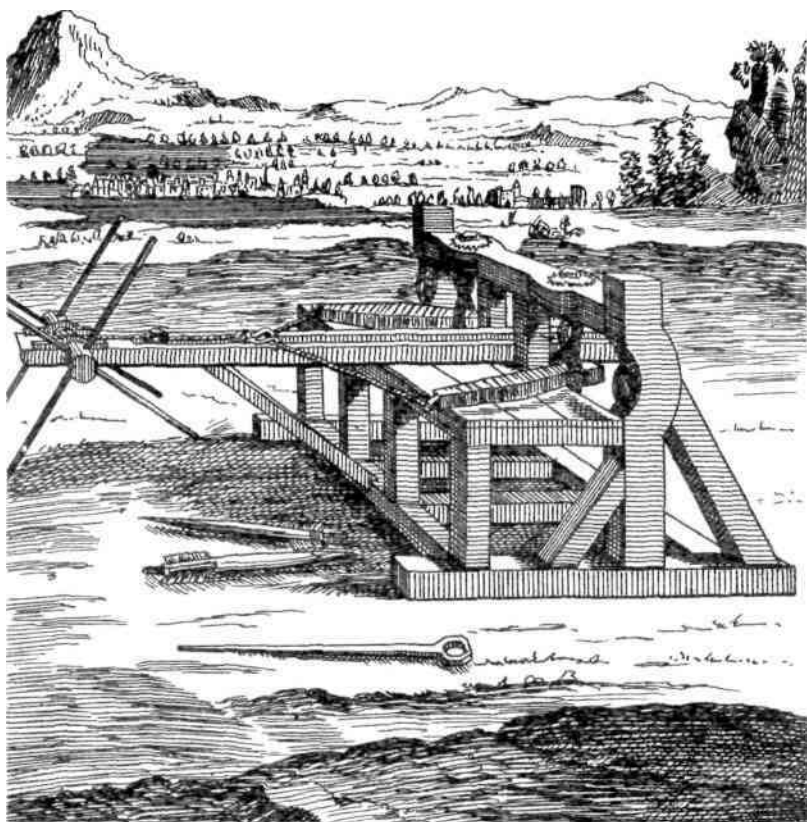


Рис. 188. Стационарная осадная баллиста.

*Критическое замечание:* мотки веревок, между которыми действуют плечи машины, очевидно, обрезаны в центрах; не показаны приспособления для поддержки нижних лебедок. Какой бы мощной ни была эта машина, она способна метнуть стрелу только на 50 ярдов (46 м) вдоль земли, поскольку средства для подъема желоба, в котором расположена стрела, отсутствуют.

Из Полибия (1727)

Тацит в своем описании битвы между армиями Вителлия и Веспасиана, состоявшейся вблизи Кремоны в 69 г. н. э., сообщает: «В это время войска Вителлия сменили позицию своих метательных машин, которые вначале были установлены в разных частях поля и могли стрелять только по деревьям и кустам, которые заслоняли против-

ника. Теперь они были передвинуты на Постумианскую дорогу, откуда, имея перед собой открытое пространство, могли вести успешную стрельбу»<sup>1</sup>.

Фруассар повествует, что при осаде голландского города Тинлевека (1340 г.) «Жан, герцог Нормандский, вез с собой на телегах из Камбрэ и Дуэ множество военных машин. Среди прочих у него было шесть очень больших машин, которые он устанавливал перед крепостью и которые день и ночь метали большие камни, обстреливая крыши, верхние ярусы башен и жилых домов, так что защитникам приходилось прятаться в погребах и подвалах».

Кэмден пишет, что для метания камней использовались машины колоссальной мощности и что с помощью машин, называемых мангонелями<sup>2</sup>, обычно метали мельничные жернова. В дополнение он сообщает: «Когда король Иоанн осадил Бедфордский замок, у восточной стороны замка были установлены две катапульты, бомбардировавшие старую башню, в то время как две были установлены на южной стороне. Еще одна была установлена на северной стороне; именно она и проделала две бреши в стенах».

Тот же автор утверждает, что при осаде королем Генрихом III замка Кенилуорт у гарнизона были машины, метавшие камни чрезвычайно большого размера, и что вблизи замка было найдено несколько каменных ядер диаметром 16 дюймов (40 см). Предполагается, что они были брошены во время Войны Баронов (то есть граж-

<sup>1</sup> Далее Тацит продолжает: «У пятнадцатого легиона была огромная машина страшной разрушительной силы, метавшая тяжелые камни, способные сокрушить за один раз целые шеренги противника. Чтобы предотвратить ужасные разрушения, два солдата отважились на небывалый подвиг Прикрываясь щитами противника, найденными среди погибших, они незамеченными подкрались к метательной машине и перерезали ее приводные тросы и пружины. Храбрецы, совершившие эту отчаянную вылазку, погибли, но их имена обрели бессмертие».

<sup>2</sup> В раннем Средневековье катапульты часто называли мангонами или мангонелями, но со временем название «мангонель» стало применяться к любой осадной машине, стреляющей как камнями, так и стрелами. В данном случае речь может идти только о требюше, так как никакая катапульта не может метать мельничные жернова.



данской войны 1263—1267 гг. — *Примеч. пер.*) машиной, оснащенной пращей<sup>1</sup>.

Холиншед пишет: «Когда Эдуард I осаждал замок Стирлинг, он приказал установить у стен крепости деревянную метательную машину, которая должна была бомбардировать замок камнями весом в 2—3 английских центнера (100-150кг)».

Отец Даниэль в своей «Истории французской армии» пишет: «Важной задачей французских инженеров было построение осадных машин, способных метать такие камни, которые пробивают крыши домов и разрушают стены». Этот же автор продолжает: «Французские инженеры настолько преуспели в решении этой задачи, что их машины могли метать снаряды огромного размера, проникавшие даже в нижние этажи и подвалы домов самой прочной постройки»<sup>2</sup>.

Урон, наносимый защитникам города баллистой, ни в коей мере не уступал разрушениям от катапульты. Снаряды баллисты представляли собой мощные деревянные стрелы со стальными наконечниками, Конечно, весом они уступали камням, брошенным катапультой, а тем более требюше» но зато были способны проникать через крыши и разрушать легкие брустверы.

Цезарь пишет, что, когда его лейтенант Кай Требоний строил передвижную башню при осаде Марсея, единственной защитой рабочих от стрел машин<sup>3</sup> были завесы, сплетенные из веревок. Ими загораживали три стороны башни, открытые для осажденных<sup>4</sup>.

Прокопий повествует, что при осаде Рима в 537 г. королем Италии Витигисом<sup>5</sup> он видел, как облаченный в доспехи предводитель готов пытался залезть на дерево и был пригвожден к нему стрелой, пушенной из балли-

<sup>1</sup> Здесь Кэмден имеет в виду требюше, поскольку катапульта не содержит пращи, прикрепленной к рычагу.

<sup>2</sup> Здесь тоже имеются в виду требюше

<sup>3</sup> Баллист,

<sup>4</sup> «Это был единственный вид защиты от ударов стрел и камней, которому они научились по опыту в других местах». *Цезарь*. Записки о гражданской войне. Кн. II, гл. IX.

<sup>5</sup> Имеется в виду царь остготов в Италии с 536-го по 540 г.

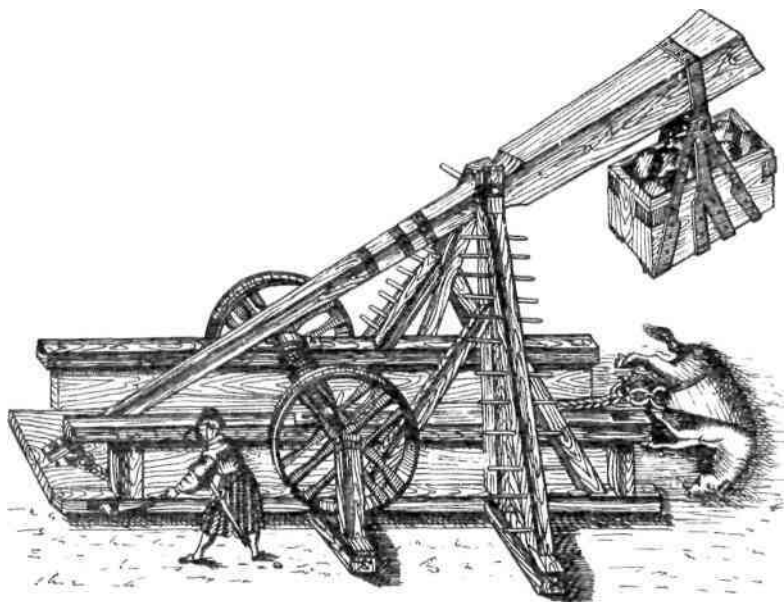


Рис 189. Метание труп лошади в осажденный город с помощью  
требюше  
Из «Атлантического кодекса» Леонардо да Винчи (1445—1520)

ты. Стрела насквозь пробила доспехи, тело и вонзилась в дерево.

Аббо пишет, что при осаде Парижа норманнами в 885—886 гг. Эболус<sup>1</sup> выпустил из баллисты стрелу, которая пронзила сразу нескольких врагов.

Затем Эболус с мрачным юмором предложил своим товарищам отнести убитых на кухню, намекая на то, что норманны были насажены на древко стрелы, как дичь на вертел.

Но осадные машины метали в крепость не только каменные ядра и тяжелые стрелы. С целью вызвать эпидемию было принято вбрасывать в осажденный город трупы лошадей и даже тела солдат, погибших во время штурма или вылазки.

<sup>1</sup> Э б о л у с — аббат монастыря Сен-Жермен-де-Пре и один из главных защитников города.

Например, Варийя<sup>1</sup> пишет: «При неудачной осаде Карольштейна в 1422 г. Корибут приказал бросить в город не только 2000 телег навоза, но и тела своих солдат, погибших от рук осажденных. Большое число оборонявшихся умерло от лихорадки, вызванной зловонием. Остальные спаслись только благодаря стараниям богатого аптекаря, который бесплатно раздавал жителям Карольштейна противоядие от занесенной в город инфекции»<sup>2</sup>.

Фруассар сообщает, что при осаде Обероша парламентаря, который вышел для проведения переговоров о капитуляции, забросили обратно в город выстрелом из метательной машины.

«Для большего устрашения они схватили воина, повесили ему на шею его грамоты, мгновенно сунули в пращу и метнули обратно в Оберош. Воин прибыл в город мертвым, к ужасу и изумлению рыцарей, ставших свидетелями этого».

Другой историк объясняет, что для такого выстрела нужно предварительно обмотать человека веревками, чтобы получился круглый сверток, похожий на мешок зерна.

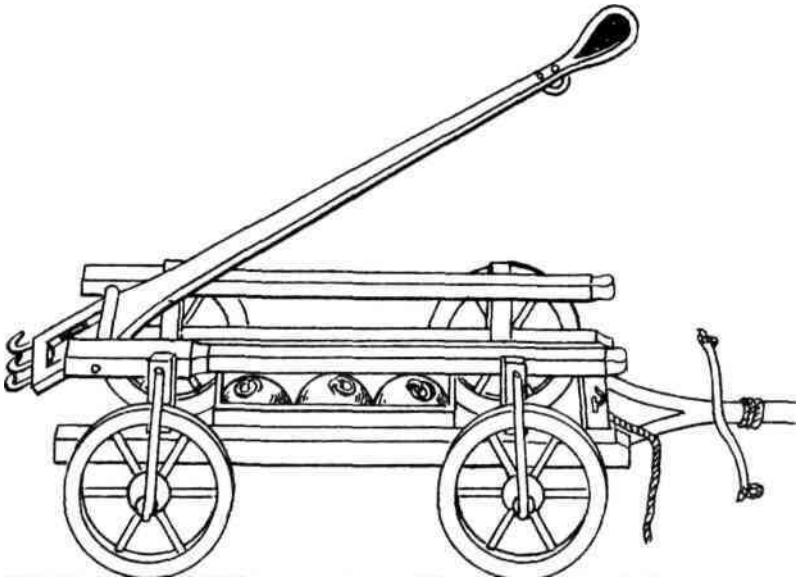
Такие изуверские дела производились посредством требюше.

Катапульта была недостаточно мощной, чтобы метнуть тело человека. Эту трудность можно было преодолеть отсечением головы незадачливого парламентаря. Если условия сдачи с презрением отвергались, то их пригвождали к черепу казненного, а затем забрасывали голову в город как ужасную весть об отказе от переговоров.

Поскольку в задачу осаждающих всегда входил поджог, для этой цели использовали «греческий огонь». Пламя этой горючей жидкости нельзя было погасить водой. Ее

<sup>1</sup> В а р и й я — французский историк (1624—1696).

<sup>2</sup> Богемские повстанцы (гуситы) сначала предложили корону Богемии королю Польши Ягелло, но тот от нее отказался. Тогда они предложили корону великому князю литовскому, который ее принял. Князь Корибут, руководивший осадой Карольштейна, действовал от имени великого князя литовского.



*Рис 190.* Требюше на колесах. Внутри каркаса машины видны съемные железные противовесы, которые на крючьях прикрепляются к основанию рычага.

*Критическое замечание:* на рычаге отсутствует праща, а сам рычаг напоминает рычаг катапульты. Машина такой конструкции не сможет метнуть камень даже на 100 ярдов (92 м). Ее максимальная дальность составит 50 ярдов (46 м).

Из книги отца Даниэля (1721)

наливали в круглый глиняный сосуд, разбивавшийся при падении, и выстреливали сосудом из катапульты. Крыши средневековых жилых домов обычно были соломенными или тростниковыми, поэтому снаряд, попавший на крышу, вызывал сильные разрушения.

В заключение главы приведем несколько любопытных выдержек из комментариев де Фолара к книге Полибия, переведенной Венсаном Тюилье и напечатанной в 1727 г. Де Фолар был солдатом и автором трудов по военной тактике.

Предпочтение, которое он оказывал римской осадной машине перед пушкой, в первой половине XVIII в. звучит чудовищным анахронизмом.

Его ссылка на арбалет как оружие, в полевых условиях превосходящее ружье, также необычна, однако ружья того времени были еще недостаточно совершенными.

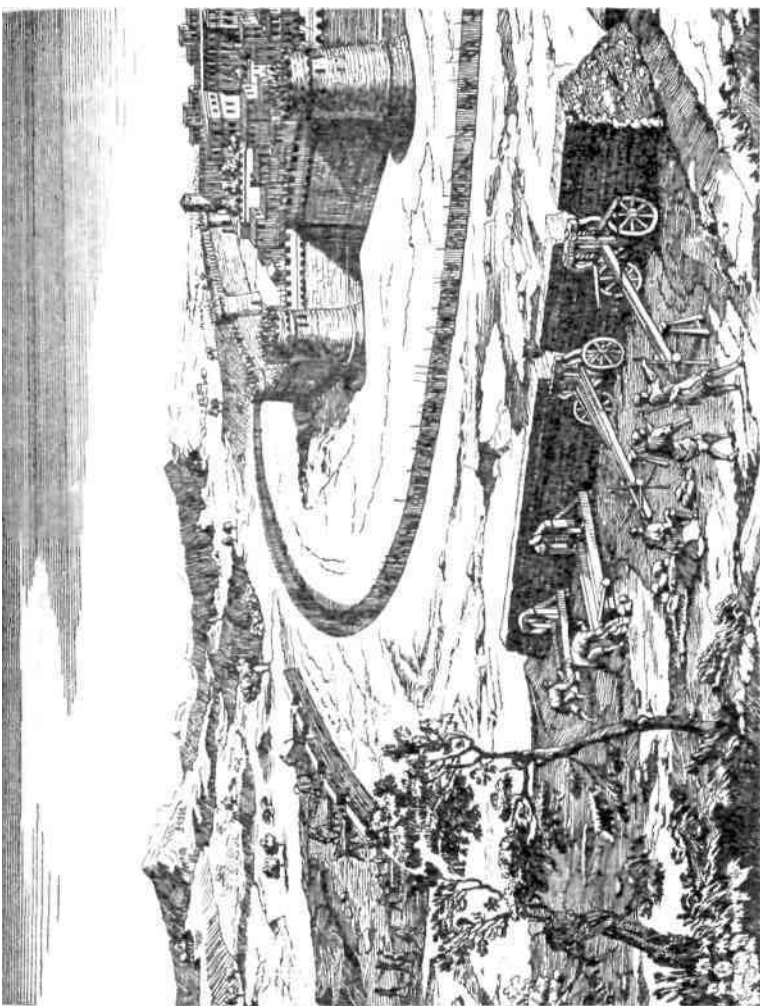
Де Фолар пишет: «Я уверен, что, если бы не традиционное предубеждение, катапульты и баллисты вскоре могли бы заставить замолчать мортиры. Как можно сомневаться, что катапульты более полезны для метания камней и бомб? Сколько экономии они могли бы дать при осаде! Ведь для мортир необходимы боеприпасы, материалы, экипировка, лошади, солдаты, обслуживание и средства перевозки.

Очевидно, что для перевозки веревок, лебедок, рычагов, амортизаторов и всех принадлежностей, необходимых для построения нескольких больших катапульт, достаточно дюжины мулов. Все остальное, требующееся для этого, можно найти там, где растут деревья определенного размера; качество древесины при этом значения не имеет.

Для катапульт пригодны любые камни, а для мортир требуются только ядра. Самая мощная мортира может метнуть ядро, вес которого не превышает 60 фунтов (25 кг), в то время как катапульта может метать камни весом в 100 фунтов (45 кг).

Наиболее ценным качеством катапульты является предсказуемость ее действия и направленность прицела. Можно быть уверенным, что камни, пущенные из катапульты, попадут в установленную цель, поскольку нет факторов, препятствующих дальнобойности и меткости катапульты, если установлен тот же самый подъем и натяжение. О мортирах этого сказать нельзя; на параметры их стрельбы влияют различные факторы, в том числе и качество пороха. Даже тот же самый порох может действовать непредсказуемо. Одно дуло никогда не похоже на другое. Порох всегда отличается по качеству и движущей силе.

Катапульта имеет и другие преимущества перед мортирой. Первую с помощью регулирования углов наклона всегда можно установить в такое положение, что брошенный ею камень попадет точно в заданную цель. При использовании мортиры быть уверенным в точности попадания невозможно.



*Рис. 191. Осада укрепленного города с применением батареи катапульт и баллист. Критическое замечание: на этой картине баллисты изображены довольно правильно, но катапульты слишком малы.*  
Из Полюбия (1727)

Еще одно очень большое преимущество катапульты и подобных ей метательных машин состоит в бесшумности. По грохоту мортиры легко определить ее местоположение. Но вычислить, где находится метнувшая камень катапульта, невозможно ни днем, ни ночью.

Еще больше преимуществ эти машины имеют в осажденном городе. Их совсем не обязательно устанавливать на крепостном валу и располагать в обстреливаемом пространстве. Кроме того, осажденные могут построить более мощные метательные машины, чем осаждающие, и с их помощью метать грузы огромной величины, разрушающие галеры и мешающие рытью окопов. Это заставляет осаждающих быть крайне осторожными и проводить осадные работы под прикрытием.

Арбалет был в высшей степени смертоносным и гораздо более эффективным оружием, чем ружье. По меткости он значительно превосходил ружье, а по дальностью был почти равен ему. Практически единственным преимуществом ружья по сравнению с арбалетом является наличие штыка. И все же я не стал бы говорить о ружье с пренебрежением. Это оружие незаменимо в ближнем бою на ограниченном пространстве — например, при штурмах и вылазках».

## Глава LIU

### **ДАЛЬНОСТЬ МЕТАНИЯ СНАРЯДОВ ДРЕВНИХ ОСАДНЫХ МАШИН**

Катапульты, баллисты и требюше, применявшиеся для бомбардировки крепостных стен, домов и скоплений людей в осажденном городе, были расположены вне пределов досягаемости луков и арбалетов оборонявшихся.

Если бы осаждавшие устанавливали свои машины в пределах досягаемости стрел, то люди, управлявшие машинами, могли бы быть убиты лучниками противника, особенно если у первых не было возможности укрыться за деревянными щитами и земляными насыпями (что

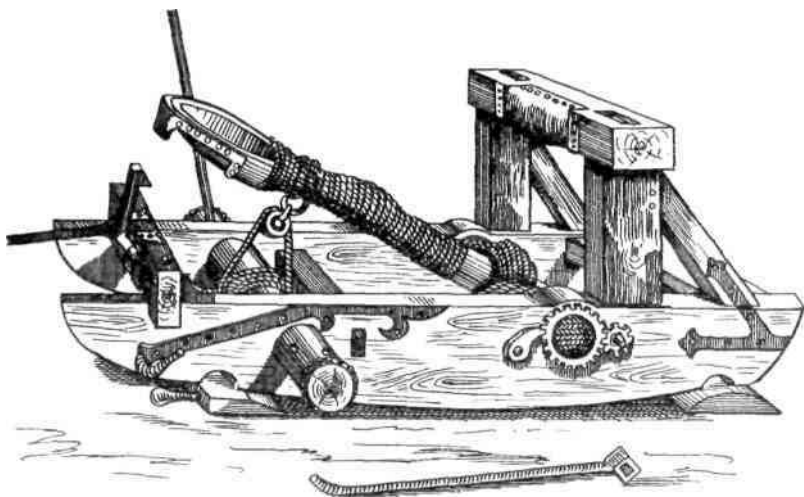


Рис. 192. Осадная катапульта.

*Критическое замечание:* превосходный чертеж катапульты. Эта машина была перемещена на позицию с помощью роликов, а затем под ее боковые стороны подложили подпорки для настройки дальности полета снаряда.

Конец рычага закреплен пазом большой металлической зашелки и высвобождался ударом снизу по рукоятке зашелки тяжелым деревянным молотком

Однако рычаг слишком длинный по сравнению с высотой поперечины, о которую ударяется, поэтому он должен сломаться в середине «Ложка» рычага слишком глубока: камень такого размера катапульты, изображенная на рисунке, просто не сможет бросить.

Из иллюстрированной рукописи XV в (№ 7239) Национальной библиотеки, Париж

было затруднительно из-за больших размеров и высоты машин).

Лучники, имевшие преимущество в стрельбе вниз с господствующих башен и зубчатых стен, легко могли достигнуть дальности стрельбы в 270—280 ярдов (247—256 м) и в любом случае стреляли значительно дальше, чем если бы стояли на равнине.

Чтобы обезопасить себя от лучников, метательные машины было необходимо устанавливать на расстоянии не меньше 300 ярдов (274 м) от наружных стен осажденного города.



Поскольку машина должна метать снаряды не по башням и стенам, но и посылать их через стены на городские дома и скопления солдат, очевидно, что большая или малая катапульта должна иметь дальность действия 350—400 ярдов (320—366 м)<sup>1</sup>. См. выдержки из Иосифа Флавия.

Результат осады часто зависел от того, на чьей стороне находилось преимущество в количестве и качестве метательных орудий. Как правило, такое преимущество было у осажденных, поскольку они могли строить свои машины в мирное время и держать их в готовности на случай войны. С другой стороны, осаждающие обычно привозили с собой малые машины; большие машины было принято строить на месте.

Следовательно, для успеха штурма или обороны было необходимо иметь по крайней мере одну машину, превосходящую по дальности действия технику противника. Если у противоположной стороны не имелось столь же дальнобойной техники, данная машина могла наносить врагу урон совершенно беспрепятственно.

Фруассар повествует, что при осаде Мортаня в 1340 г. один инженер из осажденного города сконструировал машину, которая отражала удары самой мощной машины осаждавших. Третий выстрел машины осажденных оказался счастливым: после него рычаг машины осаждавших оказался сломанным. Сообщение Фруассара настолько оригинально и живописно, что я вынужден привести его дословно: «В тот день валансьенцы воздвигли на своей стороне большую метательную машину и метали камни в город, нанося урон осажденным. Обстрел города продолжался день и ночь, и осаждающие уже собирались брать город приступом.

Но в осажденном Мортане нашелся талантливый инженер, занимавшийся построением военных машин. Он увидел машину валансьенцев, разобрался в принципе ее

<sup>1</sup> 400 ярдов (366 м) — огромное расстояние для камня весом в 50 фунтов (23 кг), посланного машиной, которая приводится в действие всего-навсего жалким мотком веревки. Видимо, 450 ярдов (415 м) являются максимальной дальностью действия таких машин.

действия и соорудил в крепости свою машину, которая была не очень большой, но очень точной. Инженер сам навел ее на цель и сделал всего три выстрела. Первый камень упал у подножия машины, не причинив ей вреда, второй ударил по машине, а третий ударил так верно, что перебил главный рычаг машины. Солдаты осажденного Мортаня издали ликующий крик, радуясь, что машина противника больше не может метать камни. Тогда граф<sup>1</sup> отдал приказ отступить».

(Из перевода с французского, сделанного по просьбе Генриха VIII Джоном Бэрчьером, вторым лордом Бернсом, и опубликованного в 1523—1525 г.)

Осадные машины (особенно небольшого размера) не всегда действовали успешно, поскольку в некоторых случаях стены города были такими толстыми, что снаряды неприятеля отскакивали от них, не причиняя никакого вреда. Фруассар рассказывает, что именно тогда у обороняющихся появилась привычка выставлять на стены шапки или вывешивать тряпки. Защитника города со смехом наблюдали за тем, как снаряды противника, ударяясь о каменную кладку, поднимали тучи пыли.

В отношении дальнбойности катапульт, баллист и требюше различные историки высказывали самые экстравагантные суждения. Франсуа де Мезерэ<sup>2</sup> даже утверждал, что катапульта стреляет на расстояние 1000 ярдов (914 м)!

Я провел тщательный анализ свидетельств, найденных в старинных и средневековых описаниях осад, и развенчал эти утверждения, которые, как минимум, сомнительны<sup>3</sup>. Выводы, к которым я пришел, будут изложены в трех следующих главах. За их достоверность я могу поручиться.

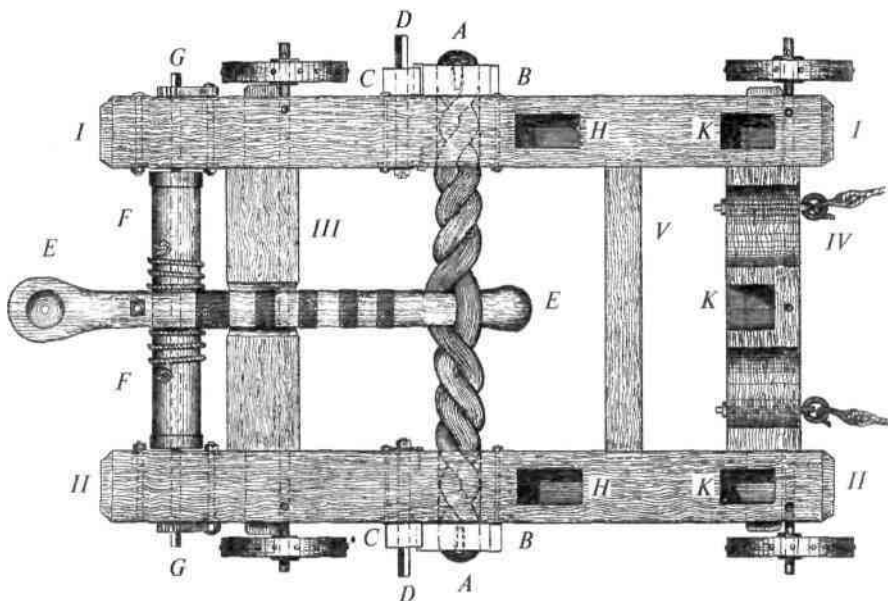
<sup>1</sup> Граф Эно. Он прежде осаждал Турнэ, но оставил этот город, направился осаждать Мортань и приказал валансьенцам следовать за ним.

<sup>2</sup> Франсуа де Мезерэ — французский историк, автор трехтомной «Истории Франции», опубликованной в 1643—1651 гг.

<sup>3</sup> Мне посчастливилось обладать малыми и большими действующими моделями метательных машин, поэтому все мои выводы и сравнения основаны на эксперименте.

**КАТАПУЛЬТА, ЕЕ КОНСТРУКЦИЯ  
И СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ<sup>1</sup>**

**Каркас катапульты. Вид сверху (рис. 193)**



*Рис. 193.* Вид сверху каркаса, рычага<sup>2</sup> и мотка перекрученной веревки катапульты

(Чтобы избежать путаницы в деталях, две стойки и поперечина между их верхушками, о которую ударяется спущенный рычаг катапульты, здесь не указаны. Они изображены на других рисунках.)

/, //. Боковые элементы. Длина каждого 10 футов 6 дюймов (3,2 м), толщина 1 фут (30,5 см). Высота на передних концах перед мотком веревки 21 дюйм (53 см), на дальних концах за мотком они понижаются до 15 дюймов (38 см) (см. рис. 194, вид катапульты сбоку).

///. Задняя поперечина. Высота 21 дюйм (53 см), толщина 1 фут (30,5 см).

Читателей этой и следующей главы отсылаю к рисункам данной катапульты, приведенным на обороте шмуцтитула IV части.

<sup>2</sup> Здесь рычаг опущен посредством вала.

*IV*. Передняя поперечина. Высота 21 дюйм (53 см), толщина 1 фут (30,5 см). Поперечины (*///*, *IV*) на краях срезаны до шипов и врублены в боковые элементы */*, *Я*.

*V*. Малая поперечина (квадратное сечение со стороной 6 дюймов (15 см). Обеспечивает дополнительную поддержку боковым сторонам катапульты, давая ей возможность противостоять огромной силе отдачи мотка скрученной веревки.

Внутренняя ширина между боковыми сторонами катапульты (*I*, *II*) с установленными поперечинами (*///*, *IV*, *V*) равна 4 футам (122 см).

*A*, *A*. Моток скрученной веревки<sup>1</sup>. Концы мотка прикреплены к поперечинам больших колес (*B*, *B*), которые скручивают моток (см. рис. 197, 199).

*C*, *C*. Зубчатые колеса, которые вращают большие колеса, *B*, *B*. Поворотом длинных гаечных ключей выступов осей (*D*, *D*) зубчатых колес (*C*, *C*) большие колеса (*B*, *B*) вращаются и закручивают моток веревки (*A*, *A*), между половинами которого находится рычаг (*E*, *E*)<sup>2</sup> (см. также рисунок на фронтисписе).

Моток веревки (*A*, *A*) имеет диаметр 8 дюймов (20 см).

*F*, *F*. Вал (7 дюймов (18 см) в диаметре), который опускает рычаг, *E*, *E*.

Вал вращают два человека, по одному на каждой стороне катапульты<sup>3</sup>. Эти люди пригоняют длинные гаечные ключи к четырехгранным концам оси, *G*, *G*. Данная ось проходит через центр вала, боковые стороны катапульты, а также через четыре металлические пластинки, внутри которых она вращается и которые удерживают ее в правильном положении. Эти пластинки привинчены к боковым сторонам катапульты (рис. 193 и 202).

<sup>1</sup> Отверстия в боковых сторонах катапульты, через которые моток веревки пропущен к лебедкам, конечно, имеют тот же самый диаметр, что и отверстия внутри больших колес лебедок. См. рис. 193 и 197, *///*.

<sup>2</sup> Зубья на колесах лебедок не показаны, чтобы они не мешали различить другие детали. Эти колеса изображены полностью на рис. 197.

<sup>3</sup> См. рис. на с. 276.

Два небольших зубчатых колеса со стопорами, которые плотно насажены на концы оси ( $G, G$ ), не дают валу крутиться обратно в момент наклона рычага (рис. 194).

Н, Н. В боковых сторонах катапульты прорезаны пазы для вставки шипов двух стоек. Между верхушками этих стоек закреплена поперечина, на которую опирается рычаг катапульты в нерабочем состоянии или о которую он ударяется, будучи спущен. Стойки и поперечина изображены на рис. 194, 195, 196.

Следует заметить, что пазы для шипов стоек должны находиться на достаточном удалении от круглых отверстий в боковых сторонах катапульты, через которые протянут моток веревки. Если эти пазы будут прорезаны слишком близко к отверстиям для мотка, боковые элементы катапульты будут ослаблены.

К, К, К. Пазы для нижних шипов трех наклонных опор, которые не дают двум стойкам и их поперечинам упасть от удара спущенного рычага катапульты (рис. 195, 202).

Верхние концы двух боковых опор врублены в верхушки стоек, к которым они дополнительно привинчены (рис. 194 и 202).

Верхушка срединной опоры врублена в центр поперечины, соединяющей стойки (рис. 195 и 202).

### **Вид катапульты сбоку (рис. 194)**

Показанный здесь рычаг ( $A$ ) готов к опусканию посредством троса диаметром  $1 \frac{1}{4}$  дюйма (3,15 см), который прикреплен к рычагу и к валу одновременно. Концы троса пропущены через отверстия в наматывающем вале, а затем закреплены узлами,  $F, F$  (рис. 193).

Верхняя часть, или перегиб троса, зацеплена скользящим крюком за рым-болт, который проходит через рычаг катапульты. На рис. 200 дано детальное изображение рым-болта и скользящего крюка.

В. Положение рычага, когда он полностью опущен посредством вала. В выемке рычага виден камень.

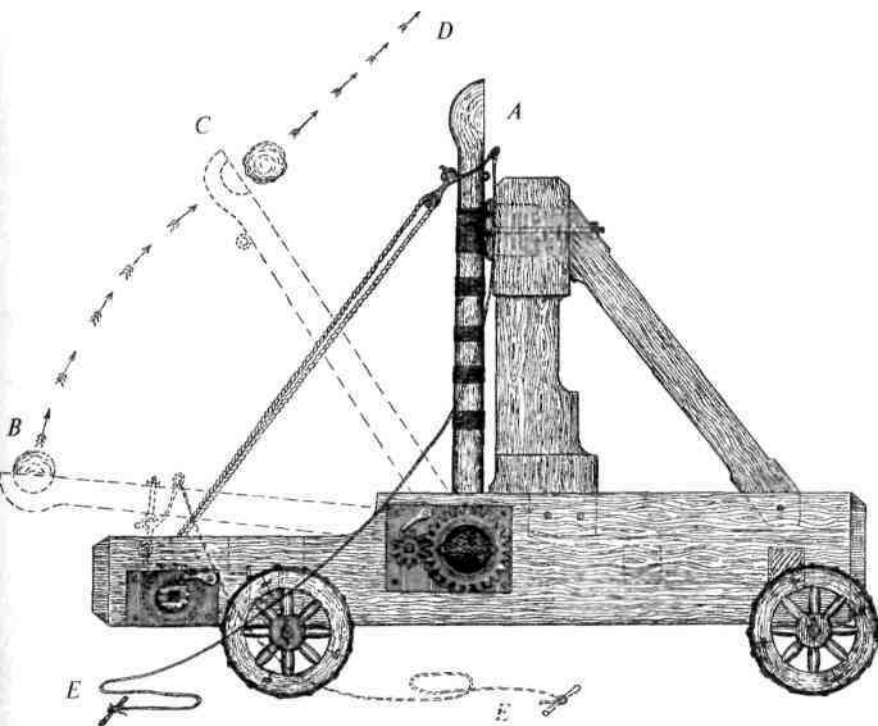


Рис. 194. Вид катапульты сбоку

При натяжении веревки (E) рычаг снимается со скользящего крюка и, описав дугу вверх на  $90^\circ$  (см. искривленный ряд стрелок), возвращается в исходное положение в точке Л.

С. Положение рычага катапульты в тот момент, когда из нее вылетает камень. Камень брошен вверх под углом  $45^\circ$ , как показано прямой линией из маленьких стрелок, которая изображает траекторию полета камня после того, как вылетел с рычага в точке С

Когда рычаг достигает точки своего вертикального размаха, в которой его скорость максимальна, камень мгновенно срывается с него и летит вперед.

Следует отметить, что, когда движение рычага замедляется (хотя бы немного), он уже не успевает следовать

за полетом камня, брошенного им на максимальной скорости.

Этот принцип справедлив и для лука со стрелой. Я предполагаю, что в этом случае стрела срывается с тетивы раньше, чем последняя успевает вернуться в состояние покоя или в то состояние, в котором она была до натягивания лучником перед пуском стрелы<sup>1</sup>.

Когда я решил построить катапульту, то пришел к заключению, что средневековые чертежи, изображавшие рычаг машины в перпендикулярном положении, как на рис. 194, А, были неправильными.

Мое предположение основывалось на том, что катапульта с перпендикулярным рычагом просто бросила бы камень в землю, поскольку последний удерживался бы в «ложке» рычага до тех пор, пока тот не натолкнется бы на перекладину.

Реализуя эту идею, я установил лебедки первой построенной мною катапульты перед стойками (а не за ними, как в данном случае).

При таком расположении рычаг в момент его столкновения с поперечиной был наклонен вверх. Это положение соответствует примерно половине пути от С до А (рис. 194).

Результат этого намеренного усовершенствования старинной машины был следующим.

### С наклонным рычагом

1. Поперечина, сдерживающая рычаг катапульты, вскоре была расшатана ударами, направленными вверх.

2. Дальность полета снаряда была недостаточной вследствие того, что рычаг прошел недостаточное расстояние от состояния покоя.

<sup>1</sup> Конечно, эта гипотеза, касающаяся лука и стрелы, подсказана наглядным действием катапульты. Однако подтвердить ее практически, основываясь на визуальном наблюдении или эксперименте, трудно. В случае катапульты траекторию полета камня в воздухе можно проследить визуально, еще до того, как послышится удар рычага о поперечину.

3. Снаряд, как и в случае с перпендикулярным рычагом, оставлял «ложку» значительно раньше того, как наталкивался на поперечину.

### **С другой стороны, я обнаружил, что при наличии перпендикулярного рычага (рис. 194, А)**

1. Поперечина подвергалась горизонтальным ударам. Эти удары принимали на себя три опоры, наклоненные к центру и концам поперечины.

2. Дальность полета снаряда значительно увеличилась благодаря дополнительному расстоянию прохода рычага. В результате моток веревок был закручен более туго, чем в том случае, когда рычаг перед оттягиванием обратно опирался на поперечину в наклонном положении.

3. Снаряд вылетал из «ложки», как изображено на рис. 194, С; то же самое происходило и с наклонным рычагом.

На рис. 195 изображена большая передняя поперечина (рис. 193, IV) между боковыми сторонами катапульти, а также 3 опоры, которые поддерживают стойки и поперечину от перемещения в тот момент, когда поперечина выдерживает сильный удар отпущенного рычага<sup>1</sup>.

На рис. 196 изображены рычаг, трос, посредством которого он опускается, скользящий крюком для спуска опущенного рычага, верхний край мотка веревки, лебедки и другие ранее описанные детали машины.

На рис. 196 также можно увидеть набитую волосом подушку, о которую рычаг ударяется со страшной силой в момент столкновения с поперечиной. Подушка той же ширины, что и сама поперечина. Ее дли-

<sup>1</sup> Верхняя поперечина, о которую ударяется рычаг, должна быть изготовлена из ясеня. Ее длина 6 футов 6 дюймов (2 м), сечение квадратное, со стороны 8 дюймов (20 см). Она должна сужаться к концам до квадратного сечения со стороной 6 дюймов (15 см), затем быть врезана и привинчена к верхушкам стоек.



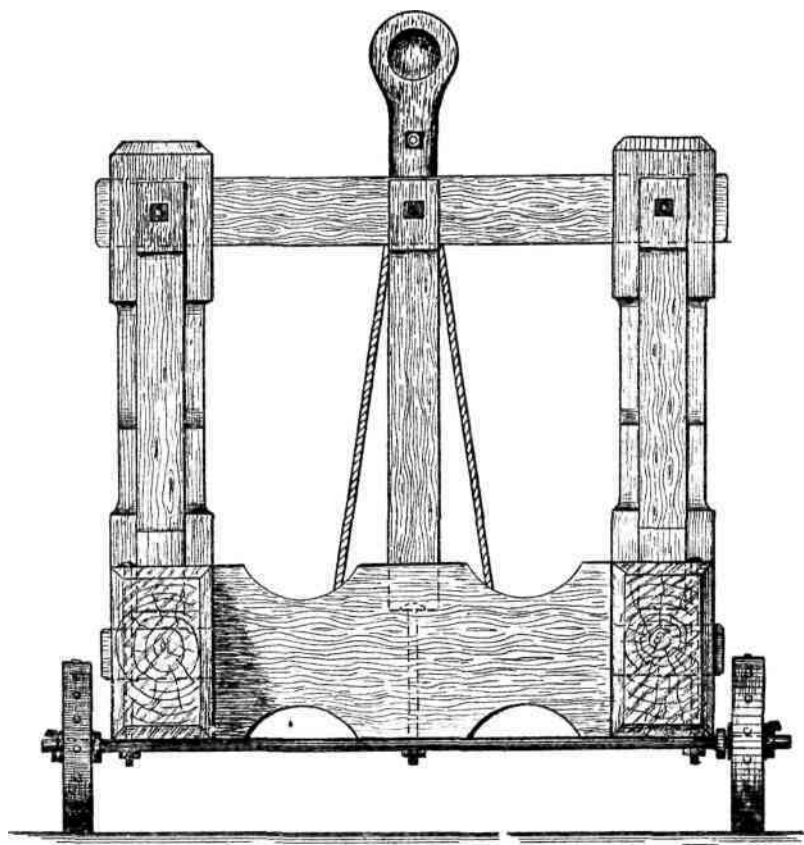
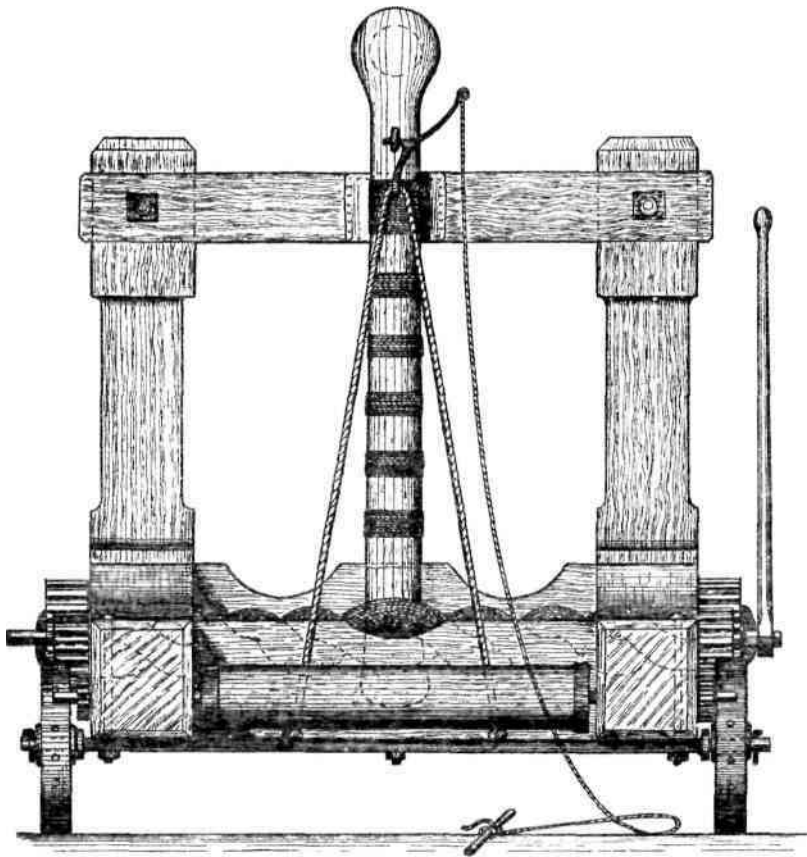


Рис. 195. Вид катапульты спереди  
Лебедки здесь не изображены

на 16 дюймов (40 см), толщина около 6 дюймов (15 см). Она сделана из мягкой кожи, сложена вдвое, набита конским волосом и прибита к поперечине гвоздями.

Без этой защиты рычаг и поперечина вскоре были бы разбиты в щепки<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> В самой большой построенной мной катапульте звук от удара рычага о поперечину можно было услышать за милю (1,6 км) с лишним.



*Рис 196* Вид катапульты сзади

Гаечный ключ для поворота лебедок показан в позиции на одном из зубчатых колес

### Рычаг катапульты

Рычаг (из гладко отшлифованного ясеня без узелков и трещин) длиной в 7 футов (2 м 13,5 см), толщиной  $4\frac{1}{2}$  дюйма (11,5 см), с округленными краями. Он сужается от ширины 8 дюймов (20 см) на его толстом торце до ширины  $6\frac{1}{2}$  дюйма (17 см) в части над рым-болтом, где снова начинает расширяться в «ложку» для камня.

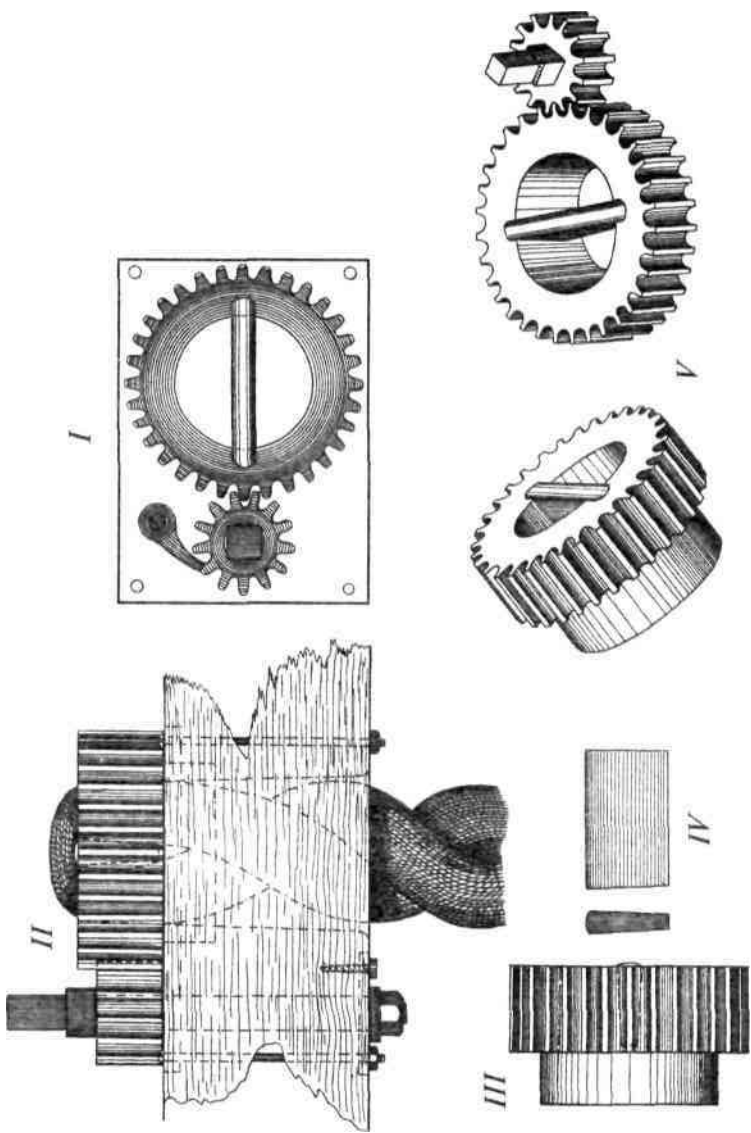


Рис. 197. Лебедки катапульты:

/ — вид сверху одной из лебедок и ее пластины; // — вид сбоку лебедки, установленной на катапульте, причем один конец мотка веревки расположен на поперечине большого колеса лебедки; /// — вид сбоку большого колеса лебедки; IV — поперечина лебедки, V — вид в перспективе большого колеса и зубчатого колеса лебедки

Рычаг катапульты всегда стремится вырваться из мотка веревки, в который вставлен его торец.

Это происходит в результате напряжения, прилагаемого к рычагу, когда он опускается валом. Чтобы предотвратить выскальзывание, его торец должен быть утолщенным, как изображено на рис. 193.

«Ложка», или круглая выемка на конце рычага, в которой располагается камень, имеет ширину 5 дюймов (13 см) и глубину 2 дюйма (5 см) в центре.

Рычаг должен быть туго стянут с короткими промежутками веревкой толщиной  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,6 см) (рис. 196). Иногда рычаг выдерживает большое напряжение, прилагаемое к нему с самого начала, и не проявляет признаков излома, хотя может сильно изгибаться при отпуске в полной мере.

Однако часто один-два первых рычага ломаются в ходе испытаний, особенно если к ним приложено слишком большое начальное давление.

Рычаг рекомендуется испытывать постепенно, прибавляя по несколько градусов, и наклонять его на полное расстояние только после нескольких испытаний на короткие.

Древние испытывали те же самые трудности в изготовлении рычага для своих больших катапульт, которые испытал я при построении своих малых Моделей<sup>1</sup>.

По этой причине их инженеры изготавливали рычаг катапульты из трех продольных элементов.

<sup>1</sup> В первой построенной мной достаточно большой катапульте я разбил один за другим шесть рычагов, прежде чем сумел создать один достаточно прочный. Рычаги катапульт изготавливались из бревен отборного ясеня, из которых обычно вырезали пары осей для повозок.

Затем рычаг (за исключением его расширенной головной части) плотно обматывали по всей длине несколькими слоями (один над другим) крепкой парусины, пропитанной клеем. Для этого парусину разрезали на ленты шириной 3 дюйма (около 8 см).

В заключение рычаг от самого торца до «ложки» для помещения камня поверх парусины плотно обматывали прочной веревкой, тоже пропитанной клеем.

Рычаг изготавливался по тому же принципу, что и рессора для экипажа или большой многослойный лук, и был намного более прочным и упругим, чем рычаг, изготовленный из цельного дерева.

Вначале они соединяли три гладкие, плотно прилегающие доски, склеивали их и скрепляли небольшими заклепками, а затем обрабатывали скрепленные доски, изготавливая из них рычаг правильной формы и размера.

### Лебедки катапульты (рис. 197)

Это наиболее важные детали катапульты, создающие ее движущую силу.

Каким бы мощным ни был каркас катапульты, ее эффективность зависела главным образом от двух лебедок, закручивавших моток веревки, в который вставлялся торец рычага.

На рис. 197 приведены чертежи лебедки и ее поперечины в различных проекциях.

У описываемой мной катапульты размеры лебедок следующие:

Большое колесо — диаметр 14 дюймов (36 см) по верхней поверхности. Его отверстие (для пропуска мотка веревки) 8 дюймов (20 см) в диаметре.

Полная длина колеса 8 дюймов (20 см).

Длина его фланца, который вставляется через металлическую пластину, 3 дюйма (8 см).

Толщина фланца  $\frac{3}{4}$  дюйма (1,9 см).

Зубчатое колесо — диаметр 6 дюймов (15 см). Длина 4 дюйма.

Каждый выступающий конец осей зубчатых колес составляет 2 дюйма (5 см) по стороне квадратного сечения и 5 дюймов (12,7 см) в длину. На эти концы надевают мощные гаечные ключи для закручивания мотка веревки. См. рисунки на фронтисписе.

Поперечины, прикрепленные поперек отверстий больших колес, в которые пропущены концы мотка веревки, имеют длину 10 дюймов (25 см), глубину 4 дюйма (10 см) и ширину  $1\frac{1}{4}$  дюйма (3,2 см) по верхней части каждая.

Они сужаются до 1 дюйма (2,54 см) в нижней части и, следовательно, немного скошены по бокам, как показано на рис. 197, IV. Эти поперечины вставляются как

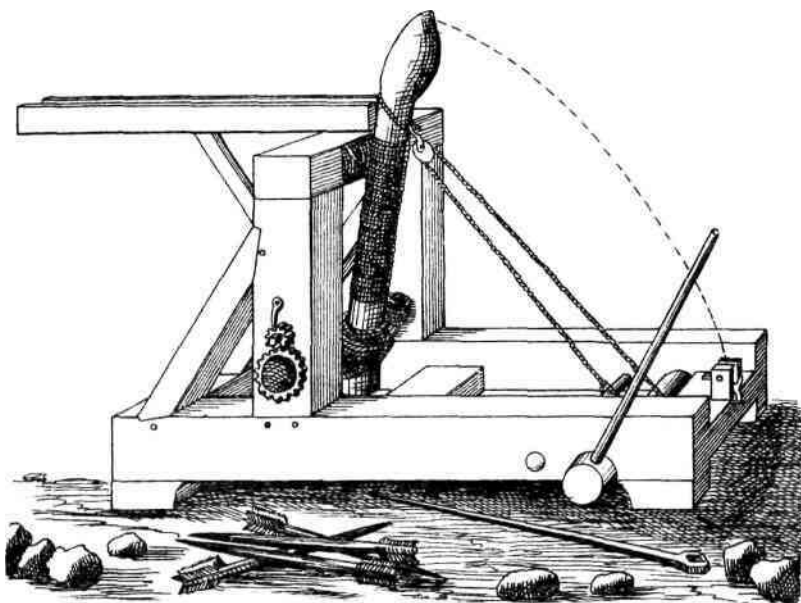


Рис. 198. Осадная катапульта.

*Критическое замечание:* катапульта для метания камней и тяжелых стрел одновременно невозможна.

В этом случае на верхней части машины установлен деревянный брус с канавкой в форме неглубокого желоба. Желоб предназначен для размещения стрелы, выступающий конец которой расположен так, чтобы по нему ударил спущенный рычаг катапульти. Я не верю, что катапульти когда-либо использовали для метания стрел. Машина конструкции, изображенной на рисунке, не может действовать, потому что ее рычаг не способен нанести точный удар по торцу стрелы. Кроме того, рычаг катапульти метает камень по типу движения пращи, а не выскакивает с резким шелчком, как пружина, что необходимо для выталкивания стрелы (именно так происходит в машине, изображенной на рис. 216).

Кроме того, лебедки для закручивания мотка веревки расположены в самой слабой части каркаса катапульти, то есть между стойками, а не между боковыми сторонами, где им надлежит быть.

Из Полибия (1727)

клинья в прорези, сделанные для их приема внутри больших колес лебедок (рис. 197). Поперечины скруглены на выступающих краях, чтобы не трепать веревку, которую они поддерживают. Естественно, они делят отверстие колеса пополам.

Хотя древние применяли именно такой метод закрепления поперечин, однако я заказал отлить свои лебедки с поперечинами, составляющими одно целое с колесами, а не в виде отдельных деталей.

Пластины из ковкой стали, через которые проходят фланцы больших колес лебедок и на которых вращаются выступающие края этих колес, имеют толщину 1 дюйм (2,54 см) каждая. Эти пластины привинчены к боковым сторонам катапульты (рис. 202).

Круглые стержни осей зубчатых колес (закрепленные на концах шайбами и гайками) также проходят через эти пластины и боковые стороны каркаса катапульты (рис. 197, II).

Напряжение, которое может быть приложено к мотку веревки, закручиваемому усилиями четырех человек, вращающих лебедки катапульты, невозможно себе представить. Оно настолько огромно, что ни один рычаг приемлемых размеров не может противостоять наклоняющей его силе.

Некоторые средневековые писатели описывают устройства, ранее использовавшиеся для уменьшения трения между краями больших колес лебедок и металлическими пластинами, на которых они вращаются.

Однако катапульты, которые построил я, не нуждаются ни в каких дополнительных устройствах (например, подшипниках). Для нормальной работы лебедок вполне достаточно обильной смазки трущихся поверхностей.

### **Моток веревки**

Готовность катапульты к действию определяется по наличию мотка веревки, а также лебедок, установленных по обе стороны каркаса.

В первой построенной мной катапульте я установил моток веревки по обе стороны рычага, но оказалось, что при закручивании лебедками невозможно приложить равномерное напряжение на веревку.

Неравномерность этого напряжения приводила к тому, что отдельные образующие моток веревки толщиной  $1\frac{1}{2}$  дюйма (3,8 см) каждая рвались как гнилые нитки, поскольку прилагаемая лебедками сила действовала на них по отдельности, а не как на одно целое.

После серии экспериментов с разными видами веревок я пришел к выводу, что чем тоньше применяемая веревка (конечно, в пределах разумного), тем более упругим и компактным получается моток и тем менее он подвержен разрыву.

Разрыв нескольких бечевок в большом мотке тонкой веревки не вызывает никаких последствий, но разрыв одной прочной веревки среди мотка, состоящего из дюжины таких веревок, означает заметную потерю мощности.

В древности хорошо знали об этом и изготавливали мотки для катапульт из тонких бечевок и даже скрученных волос<sup>1</sup>.

Если не было конского волоса подходящего качества, применялись шейные сухожилия лошадей или быков<sup>2</sup>; я не нашел свидетельств того, что для этой цели когда-нибудь применялась обычная веревка.

<sup>1</sup> В чрезвычайных обстоятельствах мотки для катапульт и баллист изготавливали из женских волос, поскольку более упругого и прочного материала для этой цели не существует. Когда жители Карфагена приступили к героической обороне своего города (149—146 гг. до н. э.), они были вынуждены поспешно изготавливать оружие всех видов взамен того, которое у них захватил римский полководец Цензорин. В современных трудах по истории говорится, что «знатные матроны Карфагена срезали свои длинные волосы и плели из них веревки для катапульт».

Лично я такого красочного описания в старинных текстах не нашел. Древние авторы просто указывали, что «в Карфагене использовали женские волосы». Например, в «Римской истории» летописца Флора, жившего в начале II в., написано: «Женщины тоже участвовали в обороне, сплетая из своих волос веревки для катапульт». Византийский историк Зонара в «Летописи» (IX, 26) тоже пишет: «Для веревок катапульт они применяли женские волосы».

При осаде Салоны Марком Октавием, одним из генералов Помпея, римлянки осажденного города отрезали свои волосы, из которых получались прекрасные веревки для метательных машин (*Цезарь*. Записки о гражданской войне. Кн. III, гл. IX).

- Ligamentum colli, также известные как Ligamentum nuchae.



Эластичность волос настолько высока, что, как бы туго ни закручивали большой моток из них, было невозможно достичь экстремального растяжения, или предела прочности на разрыв.

По это причине моток из конского волоса всегда можно закрутить до максимума, чтобы обеспечить движущую силу, требующуюся для ускорения рычага катапульты.

Если бы моток обычной веревки был бы закручен до той же степени, он разорвался бы от чрезмерного напряжения.

После испытания разных материалов для мотков катапульты я обнаружил, что веревка толщиной  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,3 см), сплетенная из конского волоса, намного превосходит все остальные.

При отсутствии конского волоса его можно до некоторой степени заменить прочными бечевками из чистого льна, применяемыми при изготовлении парусов.

Если эта бечевка используется для изготовления мотка катапульты, из нее нужно свить веревку толщиной  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,63 см).

### Глава LUI

## **КАТАПУЛЬТА, ЕЕ КОНСТРУКЦИЯ И СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ (окончание)**

### **Как изготовить и установить моток катапульты (рис. 199)**

Вбейте тонкий колышек в землю на полпути между лебедками. Поместите его вертикально внутри каркаса катапульты. Этот колышек служит для разделения половин мотка в процессе его изготовления, чтобы после окончания работы рычаг катапульты можно было без труда установить в рабочее положение. Поворачивайте лебедки до такой степени, чтобы обе их поперечины встали перпендикулярно земле и на одной линии с колышком.

Затем закрепите один конец веревки, используемой для мотка, в углу поперечины одной из лебедок.

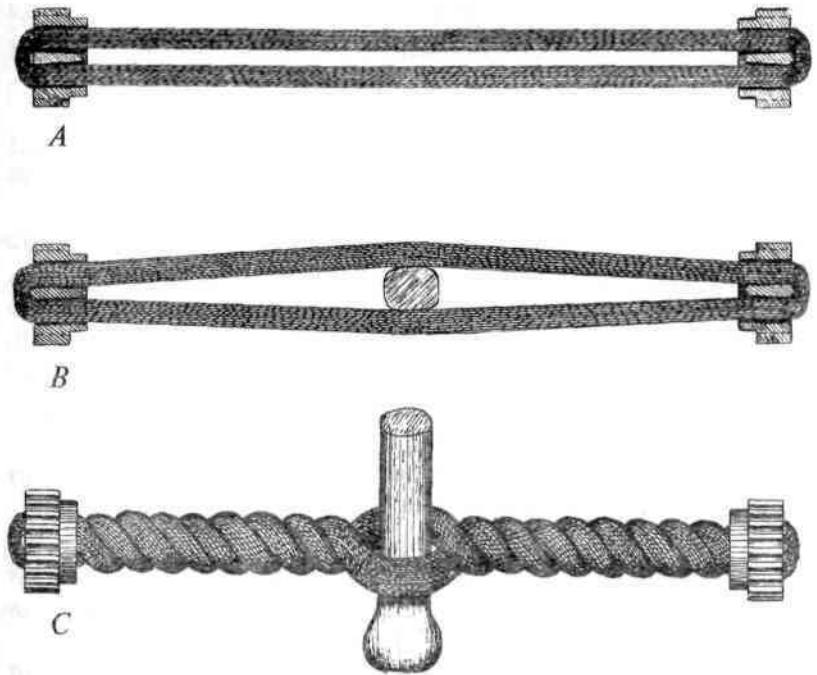


Рис. 199. Моток веревки на различных стадиях изготовления:  
 А — моток сначала обернут вокруг поперечин больших колес лебедок;  
 В — моток, между половинами которого вставлен торец рычага;  
 С — моток, закрученный лебедками

Пропустите второй конец веревки через отверстия в боковых сторонах катапульты и вокруг поперечины противостоящей лебедки, а затем снова обратно, через поперечину первой лебедки. Проводите регулярную намотку туда и обратно, сначала с одной стороны колышка, затем с другой. Старайтесь не скрещивать участки веревки, пропуская их между лебедками. Они должны проходить по отдельности, прямо, быть туго натянуты и находиться в правильном положении с каждой стороны колышка поочередно (рис. 199, А).

Оборачивайте веревку вокруг поперечин лебедок не бессистемно, а в правильном порядке — от одного конца каждой поперечины к ее другому концу и затем обратно.

Когда на поперечину будет намотан полный слой веревки, положите на него полоску бумаги шириной 1 дюйм (2,54 см). Когда будет закрыт последний слой, бумага покажет, где начинать следующий<sup>1</sup>.

Теперь колышек можно вынуть и установить торец рычага между половинами мотка. Моток должен выглядеть как на рис. 199, *B*.

Если моток формируется из конопляных или льняных волокон, а не из конского волоса, его необходимо предварительно пропитать маслом. Это масло сохранит моток и обезопасит его от износа и разрыва; оно также превратит моток в одну сплошную массу, в результате чего при закручивании лебедками его пряди будут испытывать одинаковое напряжение.

Если моток делают из отрезков тонкого шнура по 40 ярдов (37 м) длиной, их необходимо вдеть в несколько больших игл для плетения сетей, которые используют изготовители сетей для ловли сельди. Тогда тонкий шнур можно будет легко пропускать через лебедки туда и обратно.

Например, для изготовления мотка самой большой построенной мной катапульты потребовалось 1400 ярдов (1280 м) шнура.

Если в процессе изготовления мотка применяются более короткие отрезки тонкого шнура, то при необходимости их можно связывать вместе.

Когда моток закончен и рычаг катапульты установлен в рабочем положении внутри него, моток можно закручивать (рис. 199, *Q*).

Для этой цели служит мощный гаечный ключ длиной 6 футов (1 м 83 см).

Разъем гаечного ключа пригнан по размеру четырехгранного вала (рис. 193, *D*) одной из лебедок. Посредством этого гаечного ключа три или четыре человека немного поворачивают одну лебедку. Затем они снима-

<sup>1</sup> Несколько последних витков веревки должно быть пропущено через лебедки с помощью отрезка жесткой проволоки с петлей на конце.

ют гаечный ключ, переходят к противоположной стороне катапульты и делают оборот второй лебедки<sup>1</sup>.

На большие колеса лебедок можно нанести цифры, чтобы видеть, одинаковое ли число оборотов сделано каждым колесом. Это важно, поскольку, если одна из лебедок будет повернута больше, чем другая, моток будет закручен сильнее с одной стороны от рычага, что приведет к потере движущей силы.

Закручивать моток лебедками необходимо постепенно, до тех пор, пока трое сильных мужчин (без помощи ворота) не смогут оторвать рычаг даже на четверть дюйма (0,63 см) от верхней поперечины, на которую рычаг опирается.

Чтобы создать давление такой величины, достаточно трех полных оборотов большого колеса каждой лебедки.

### **Скользящий крюк, в древности применявшийся в больших катапультах (рис. 200)**

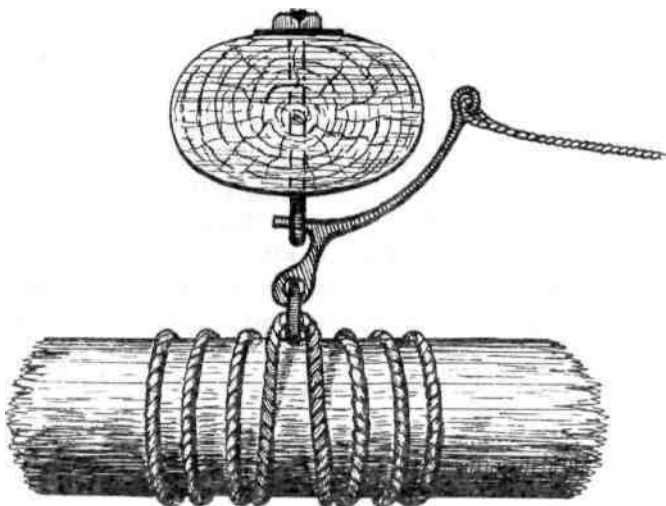
Рым-болт из ковкого чугуна проходит через рычаг катапульты, немного ниже «ложки», в которую помещается камень (рис. 194, 200).

Затем к тросу, которым опускают рычаг, прицепляют прочный металлический скользящий крюк. Выступ скользящего крюка зацеплен внутри отверстия болта и выступает из него на 1 дюйм (2,54 см) (рис. 200).

При натягивании веревки, прикрепленной к рычагу скользящего крюка, выступ последнего мгновенно выскальзывает из отверстия болта и таким образом отпускает рычаг.

Выступ скользящего крюка должен быть коротким и немного суживающимся к концу, иначе он не сможет легко выскользнуть в нужный момент. По той же причине выступ крюка и внутренняя поверхность проушины рым-болта должны быть гладкими и округлыми.

<sup>1</sup> Конечно, лебедки всегда поворачиваются в одном и том же направлении.



*Рис. 200.* Металлический скользящий крюк, опускающий рычаг и отпускающий его.

Рычаг, или рукоятка, имеет длину 10 дюймов (25,4 см). Выступ крюка, вставленный в проушину болта, имеет толщину 1 дюйм (2,54 см)

Однако, какое бы большое напряжение ни прилагалось к скользящему крюку, если он сделан правильно, то легко спускает рычаг.

Этот простой метод освобождения рычага катапульты значительно превосходит все другие, поскольку тот же крюк, который служит для наклона рычага, одновременно является средством его освобождения.

Скользящий крюк способен освободить рычаг, установленный под любым углом независимо от того, полностью (как на рис. 200) или частично этот рычаг опущен.

Следовательно, с помощью этой формы освобождения рычага можно регулировать траекторию стрельбы из катапульты. Чем больше расстояние, на которое опущен рычаг, тем выше будет угол полета брошенного снаряда.

С другой стороны, чем короче расстояние, на которое оттянут рычаг, тем ниже будет траектория полета снаряда катапульты.

Например, если катапульта обстреливает город, ее рычаг опущен полностью на  $90^\circ$ , поэтому брошенный ею камень может поразить защитников, находящихся на крепостных валах, или пролететь высоко над оборонительными сооружениями и попасть на дома и людей внутри крепостных стен.

Однако, если осаждающим следовало отразить вылазку из городских ворот, рычаг катапульти устанавливали на четверть меньше его полного размаха.

Хотя сила, с которой выталкивался снаряд катапульти, в этом случае была меньше, чем в случае, когда рычаг перед освобождением наклонялся полностью, однако камень летел низко над поверхностью земли и мог с большей вероятностью поразить пешего или конного противника.

### **Металлическая защелка, применявшаяся в древности для удержания и освобождения рычага малой катапульти (рис. 201)**

В этом случае рычаг катапульти опускался полностью и его можно было освободить только из этого положения; следовательно, когда катапульта находилась на уровне земли, траектория полета ее снаряда не менялась.

Чтобы изменить траекторию полета камня, брошенного катапулью описанной конструкции, каркас машины поднимали или опускали (рис. 192).

Если нужно было метнуть камень с низкой траекторией полета, задний конец катапульти приподнимали и под концы ее боковых сторон подкладывали клинья. Если требовалась высокая траектория (например, при метании снаряда на возвышенность), под переднюю часть катапульти ставили подпорки<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Даже в случае, если освобождение рычага катапульти происходит способом, указанным на рис. 200, это необходимо, если крепость построена на возвышенности и находится значительно выше уровня, на котором стоит обстреливающая ее машина.

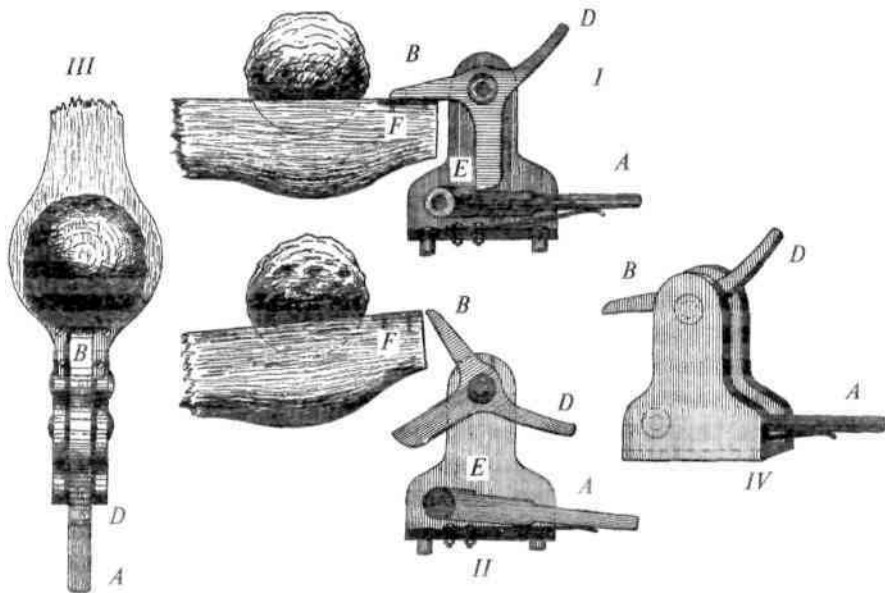


Рис. 201. Металлическая защелка для малой катапульты

### Описание защелки (рис. 201)

*IF.* Конец рычага катапульты, удерживаемый от спуска выступом *B* шарнирной защелки *D, B*.

При ударе деревянным молотком по концу рычага *A* выступ защелки (*D, B*) освобождается из зарубки в детали *A* в точке *E*.

*II.* При этом защелка (*D, B*) освобождается, выскальзывает, и конец (*F*) рычага катапульты мгновенно отсоединяется от выступа *B*, как видно на рис. 201, //.

На примере этого рисунка также можно представить, как рычаг наклоняется с помощью троса и вала.

Когда рычаг расположен немного ниже, чем показано на позиции // (если считать, что он медленно опускается, а не поднимается), тогда при подъеме рукоятки (*D*) защелки ее выступ (*B*) опускается на конец (*F*) рычага катапульты. Одновременно ножка защелки фиксируется в зарубке рычага *A* в точке *E*.

Таким образом, защелка возвращается в замкнутое состояние и рычаг катапульти снова запирается, как на позиции I рис. 201.

*III.* Вид сверху защелки, удерживающей рычаг катапульти.

*IV.* Вид защелки в перспективе.

Железный каркас защелки был привинчен к деревянной поперечине, которая соединяет задние концы боковых сторон катапульти.

Вращающийся вал, опускающий стрелу, был установлен на передней стороне этой поперечины, как показано на рис. 198.

Трос, прикрепленный к валу, был зацеплен крюком за кольцо, привязанное к рычагу катапульти (рис. 198). Когда рычаг был надежно закреплен защелкой, трос, натягивавший его, отцеплялся, и катапульта была готова к действию.

В некоторых катапультах один конец троса, который опускал рычаг, был присоединен к металлической поперечине, укрепленной в каркас машины; его второй конец был прикреплен к вращающемуся валу (рис. 198).

Это устройство вдвое уменьшало усилие, нужное для опускания рычага, а также напряжение, прилагаемое на вал, но при этом вдвое увеличивались затраты времени на опускание рычага.

Если использовать более длинные гаечные ключи для вращения вала, можно достичь того же эффекта, что и при вышеописанном методе, но чрезмерные затраты времени будут при этом исключены.

### **Дальность действия катапульти**

Если моток веревки туго закручен, описанная мною катапульта может метнуть круглый камень весом 10 фунтов (4,5 кг) на расстояние около 350 ярдов (320 м)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Эту катапульта легко оснастить парой лебедек, мощность которых вдвое превосходит мощность тех, которые изображены на рисунках. Это привело бы к необходимости сделать более мощный к не-



Хотя по сравнению с дальнобойностью малой мортиры этот результат восторга не вызывает, однако во времена Крестовых походов он был бы вполне приемлем. Тогда осаждавшие располагались лагерем в четверти мили (400 м) от города, который собирались брать приступом, и даже переговаривались с защитниками, находившимися на крепостных стенах.

Большая римская катапульта была в длину и ширину вдвое больше, чем описанная мной.

Длина рычага этой огромной и мощной машины составляла от 10 до 12 футов (3—3,6 м).

Машина таких размеров имела соответствующего размера приводной моток и метала камни весом от 40 до 60 фунтов (18—27 кг) на расстояние от 350 до 400 ярдов (320—366 м), а наиболее мощная катапульта этого типа могла, вероятно, достигать дальнобойности почти в 450 ярдов (412 м).

Скорость полета камня, брошенного катапультой, была очень низкой по сравнению со скоростью полета пушечного ядра. Разрушительная мощь этих снарядов заключалась в их огромном размере, а не в скорости полета.

Камень весом в 50 фунтов (23 кг), упавший с короткого расстояния на зубцы и верхушки башен, в места сосредоточения войск противника или на дома легкой постройки, нанес бы такие же сильные разрушения, как ядро вполовину меньшего размера, выпущенное из пушки на значительно большую дистанцию, чем это возможно для катаapultы.

Разрушение зданий и гибель людей имели ужасающие масштабы, если учесть, что часто для бомбардиров-

много более длинный рычаг катаapultы и усилить массивные боковые стороны каркаса машины. С такими изменениями катаapultа могла бы метать камень весом в 20 фунтов (9 кг).

Вес камней, метаемых катаapultой, не имеет прямой пропорциональной зависимости от увеличения диаметра мотка катаapultы. Например, катаapultа с мотком диаметром в 1 фут (30,5 см) может метать камень, в три раза более тяжелый, чем катаapultа, оснащенная мотком в 6 дюймов (15,25 см). Однако, хотя диаметр мотка в 1 фут вдвое больше диаметра мотка в 6 дюймов, в первом случае каркас катаapultы будет шире, чем во втором, не в два раза, а намного больше.

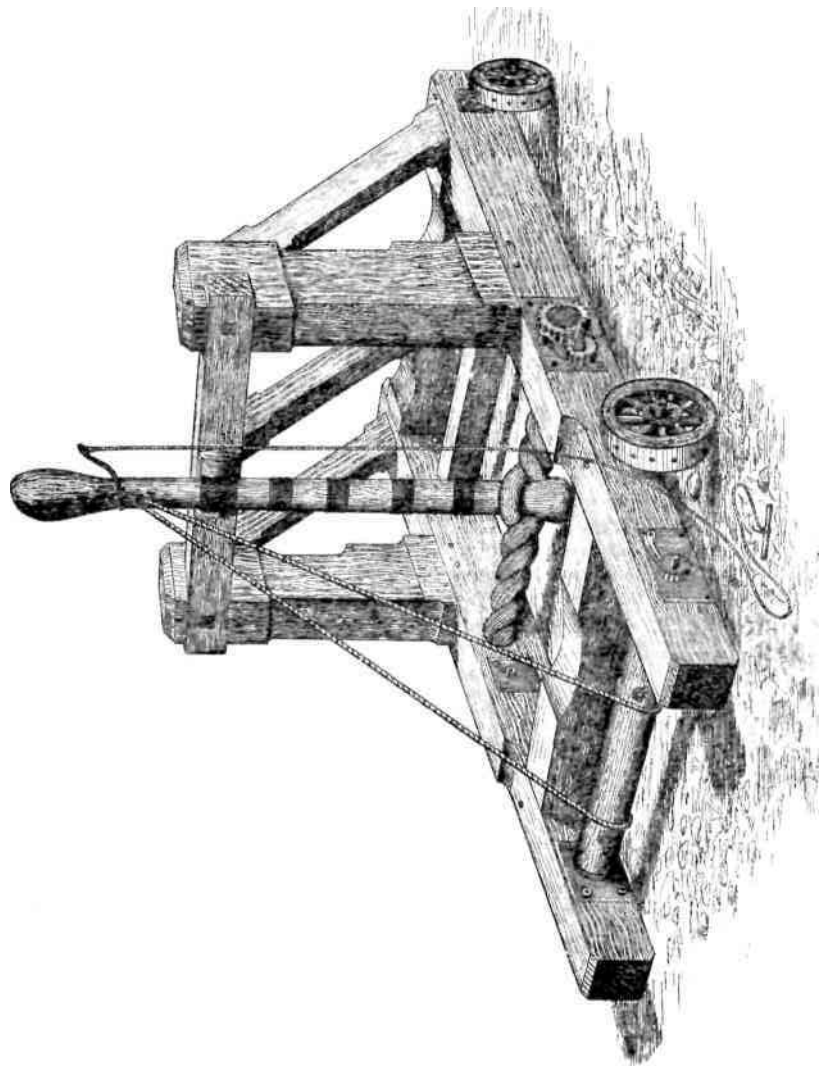


Рис 202 Смонтированная кагапульта

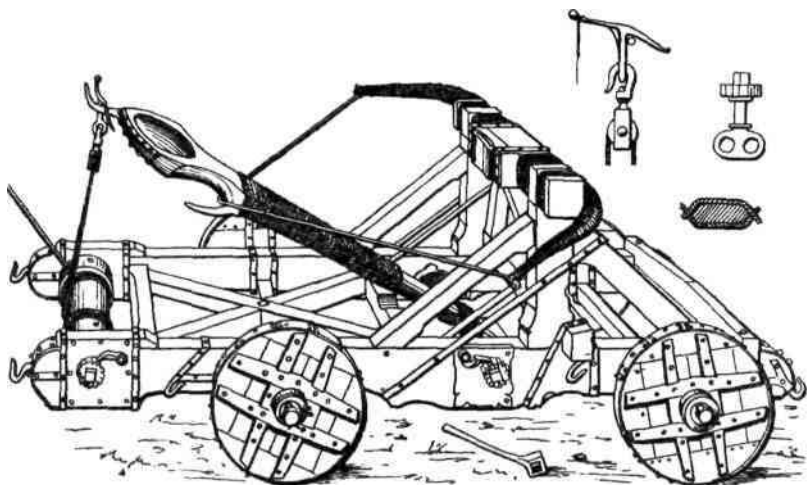


Рис. 203. Полевая катапульта.

*Критическое замечание:* это хороший чертеж катапульти, хотя я не вижу смысла в добавлении пары небольших деревянных плеч. Предполагается, что данные плечи усиливают мощность орудия, но едва ли они на это способны. В этом примере рычаг машины недостаточно наклоняется вниз, чтобы дать сильный толчок камню, который будет помещен в «ложку» рычага. В свою очередь, рычаг катапульти слишком слаб в торце, где он проходит через приводной моток. Опускающий вал и скользящий крюк для спуска рычага изображены хорошо.

Из Виолле-ле-Дюка

ки города и его защитников осаждающие устанавливали 200—250 больших катапульти. Еще одно преимущество состоит в том, что катапульти можно одинаково эффективно применять как ночью, так и при свете дня.

Осаждающие обстреливали защитников осажденного города, их укрепления и дома не только камнями. Они метали зажигательные снаряды, старясь устроить в городе пожар и сжечь все то, что может гореть.

Каждая сторона большой катапульти была изготовлена из двух огромных деревянных колод. Эти колоды были обтесаны до прямоугольной формы, а затем поставлены одна на другую и скреплены болтами. Мощные лебедки, необходимые для закручивания мотка ве-

ревки, приводящего в действие огромный рычаг длиной 10—12 футов (3—3,6 м), обуславливали необходимость применения брусьев такого огромного размера, что древние предпочитали строить стороны своих катапульти из двух продольных брусьев.

Моток веревки для приведения в действие катапульти, оснащенной рычагом длиной 12 футов (3,6 м), по отношению к каркасу был непропорционально велик (в отличие от катапульти, вдвое меньшей по размерам)<sup>1</sup>.

Например, катапульта, которую описал я, оснащена приводным мотком диаметром 8 дюймов (20 см). Для приведения в действие рычага катапульти, вдвое большей по ширине и длине, потребовался бы моток диаметром около 2 футов (61 см).

Для упражнений в стрельбе по мишени на суше или на воде (например, по бочке с флагом) может быть построена интересная катапульта с каркасом, вполупину меньшим того, который описал я<sup>2</sup>.

Небольшая машина этого типа может быть приведена в действие усилиями двух человек. Она может метко метать крикетный мяч на расстояние до 200 ярдов (183 м), а круглый гладкий камень размером с крикетный мяч пошлет на 250 ярдов (230 м).

## Глава LIII

### БАЛЛИСТА, ЕЕ КОНСТРУКЦИЯ И СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

Баллиста предназначена для метания тяжелых стрел размера прямо пропорционального ее мощности, а не камней, хотя в трудах древних и средневековых авторов часто утверждается обратное.

<sup>1</sup> Катапульта с рычагом в 10—12 футов (3—3,6 м) также метает камни, в три раза более тяжелые, чем брошенные катапультой вдвое меньшего размера.

<sup>2</sup> Большие колеса лебедок должны иметь отверстие  $4\frac{1}{2}$  дюйма (11,43 см), а боковые стороны каркаса — высоту 15 дюймов (38 см). Длина рычага катапульти должна быть 4 фута (1 м 20 см).

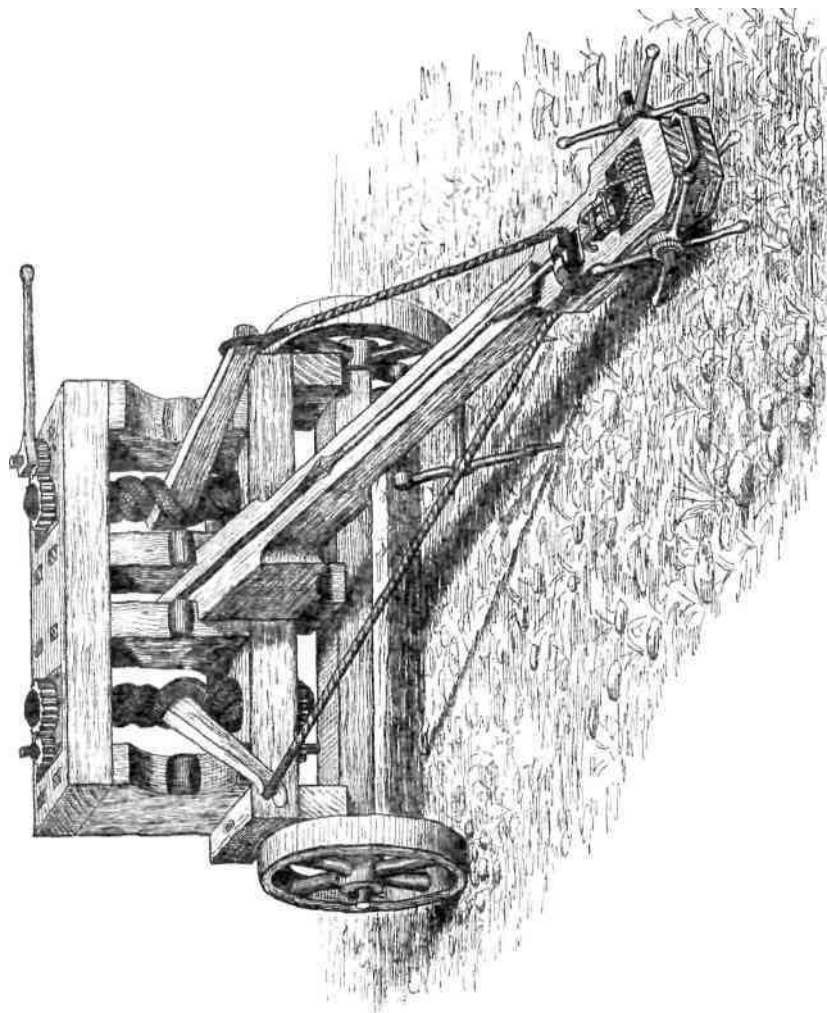


Рис 204 Римская баллиста с тетивой, зацепленной за защелку замка и стрелой, расположенной на ложе

Причина данной ошибки заключается в том, что названия «баллиста» и «катапульта» в описаниях сражений и осад часто упоминались рядом.

Движущей силой баллисты, как и катапульты, был туго скрученный моток веревки, сплетенной из конского волоса или шейных сухожилий крупных животных (лошадей или быков).

Конструкция баллисты напоминает две катапульты, рычаги которых соединены толстым тросом, образующим тетиву машины. По внешнему виду баллиста напоминает огромный арбалет; без сомнения, изобретение арбалета, или манубаллисты («ручной баллисты»), бывшей на вооружении средневековых воинов, подсказано конструкцией баллисты.

Заметное различие между арбалетом и баллистой заключается в том, что лук баллисты состоит из двух элементов, или плеч, причем каждое плечо действует от своего собственного отдельного мотка скрученного шнура, в то время как лук арбалета всегда представляет собой единое целое.

В баллисте каждое плечо ее «лука» действовало независимо. Конечно, в арбалете плечи лука были связаны неразрывно.

Защелка, удерживающая натянутую тетиву боевого арбалета, подобна защелке, удерживающей тетиву баллисты; реверсивный механизм и длинный спусковой механизм замка арбалета полностью скопированы с замка баллисты.

Вероятно, ворот, которым натягивали тетиву баллисты, был оригиналом ворота, применявшегося для натяжения толстого стального лука арбалета XV в.

Хотя некоторые средневековые авторы писали, будто баллиста была оснащена гигантским цельным луком, я не нашел доказательств того, что такие машины существовали в действительности.

Я полагаю, что лук баллисты, вырезанный из цельного деревянного бруса, имел бы такую большую длину и толщину, что машина стала бы слишком громоздкой и непригодной для активных действий. В случае изготовления подобного лука из стали он обладал бы огромным

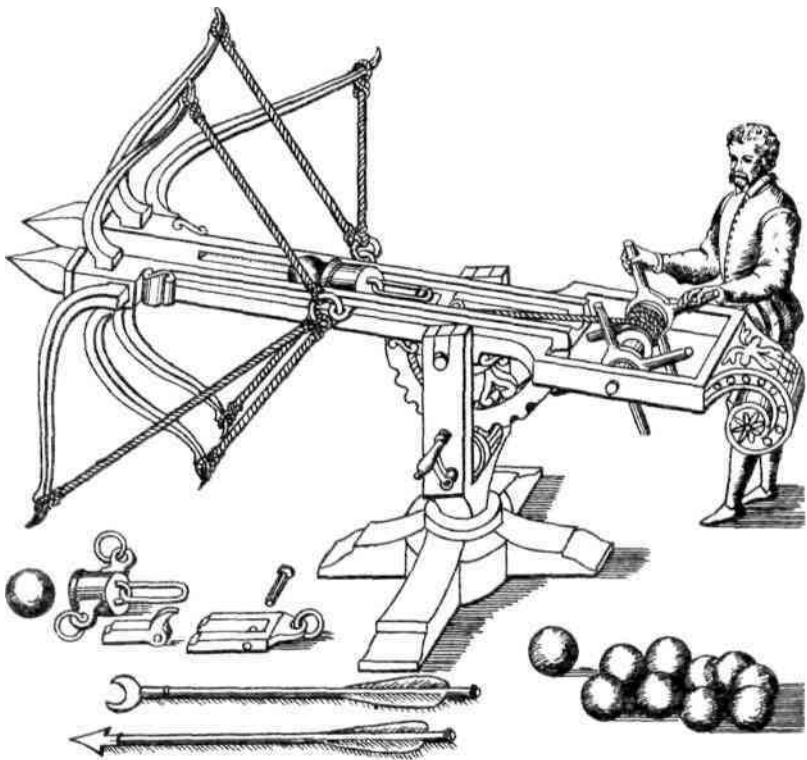


Рис. 205. Баллиста для метания каменных ядер.

*Критическое замечание:* машина оснащена шестью стальными плечами. Ее механизм — явный вымысел автора, особенно замок и способ регулирования траектории полета снаряда.

Возможно, что такая машина действительно использовалась в древние времена, но мощные стальные луки, изображенные на рисунке, — это полная бессмыслица. Абсурдность изображения подчеркивается тем, что один человек натягивает тетивы сразу всех луков с помощью небольшого ворота.

Из Рамелли (1588)

весом и был бы нетранспортабельным (хотя сама возможность изготовления лука длиной 14—16 футов (4,3—5 м) средневековыми кузнецами крайне сомнительна):

Между тем совершенно нецелесообразно устанавливать на баллисту цельный лук, стальной или деревянный, поскольку большую действующую силу, приводящую в

движение баллисту, можно легко получить с помощью мотка скрученных веревок. Это простой, компактный и несравненно более легкий способ сообщения баллисте необходимой движущей силы, чем установление на ее каркасе огромного и громоздкого цельного лука.

Судя по построенным мною моделям и описаниям древних авторов, дальнобойность баллисты составляет 400-500 ярдов (366-460 м).

Мощность полномасштабной баллисты (которая изображена на рис. 204) была огромной. Мотки, скрученные из конского волоса или сухожилий, между которыми действовали плечи баллисты, были толщиной около 8 дюймов (20 см). Следовательно, совокупная движущая сила этих мотков приравнивалась к одному мотку диаметром 16 дюймов (40 см) и могла метнуть камень весом 20—30 фунтов (9—14 кг) на расстояние 350—400 ярдов (320—366 м). Иными словами, по движущей силе баллиста не уступала катапульте. Однако вся мощность баллисты направлена на метание сравнительно более легкого снаряда в форме стрелы, весившего от 8 до 10 фунтов (3,6—4,5 кг)<sup>1</sup>.

Из этих соображений следует, что баллиста может быть грозным оружием, если брошенное ею копьё или огромная стрела попадет в места сосредоточения войск противника.

Поскольку баллисты были намного легче и мобильнее катапульта, они часто входили в состав полевой артиллерии армии, находящейся на марше. Катапульти большого размера были слишком тяжелыми для транспортировки по пересеченной местности и, в сущности, являлись сугубо осадными орудиями.

Баллисты же применялись как для осады, так и для боя в полевых условиях.

Уже упоминалось, как стрела баллисты пронзила сразу несколько человек, а в другом случае пригвоздила к дереву воина в доспехах.

<sup>1</sup> Моя самая большая модель баллисты была оснащена плечами всего в 2 фуга (60 см) и мотком веревки толщиной всего в 3 дюйма (7,6 см), однако она метнула дротик в форме тяжелой стрелы весом 2½ фунта (1,2 кг) на расстояние в 300 ярдов (274 м).



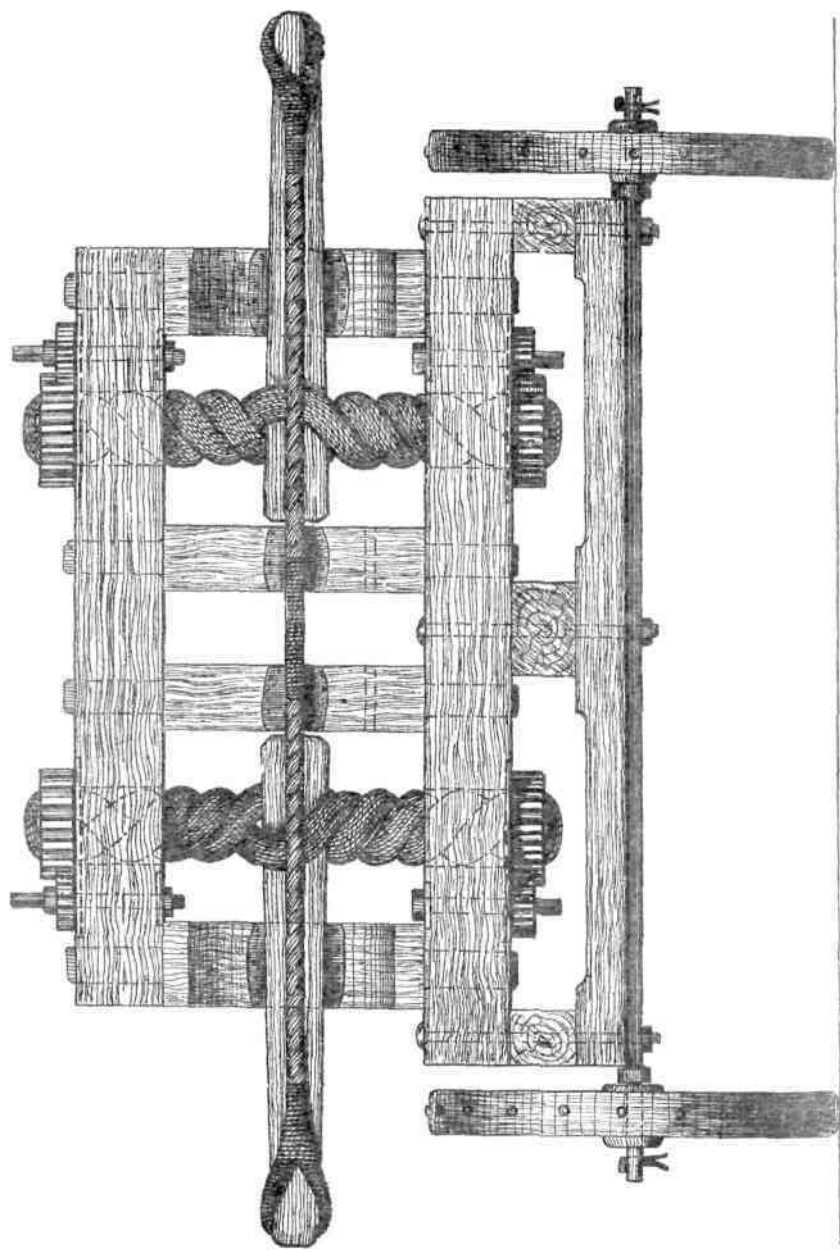
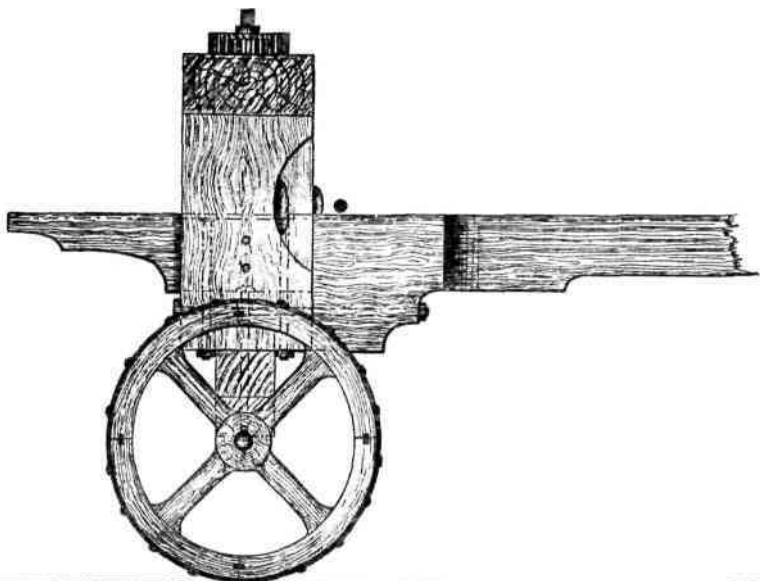
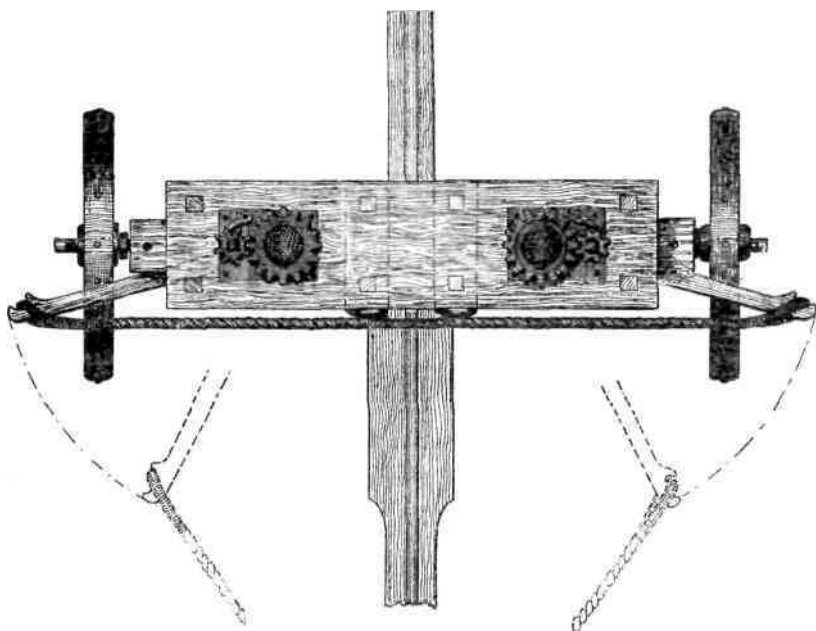


Рис 206 Передний конец баллисты без лотка Вид спереди



*Рис. 207.* Передний конец баллисты с ложем. Вид сбоку



*Рис. 208* Передний конец баллисты с ложем. Вид сверху

Это легко понять, если учесть мощность баллисты и расстояние, на которое она способна метать тяжелые стрелы со стальными наконечниками.

Преимущество баллисты над катапультай состоит в том, что она способна метать снаряды при значительно более низкой вертикальной наводке. Баллисту можно нацеливать в любом направлении, поскольку траекторию полета ее снарядов можно быстро и легко корректировать. Для этого пара солдат поднимает и опускает ее ложе. С другой стороны, чтобы скорректировать траекторию полета камня, пущенного катапультай, дюжина человек должна поднять рычагами ее громоздкий каркас, а затем подложить под него клинья.

Таким образом катапульта закрепляется, возможно на целый день, чтобы обстреливать какую-нибудь башню или участок стены, в то время как баллиста может быть в любой момент нацелена на противника, появившегося на стене или производящего вылазку.

Рис. 204, 206, 207, 208, 209 объясняют конструкцию баллисты. Размеры переднего конца машины следующие (рис. 206):

Полная длина продолговатого каркаса, в котором действуют плечи, 6 футов (1,83 м).

Высота каркаса внутри 2 фута (61 см).

Четыре наружных бруса каркаса — каждый толщиной 8 дюймов (20 см) и шириной 18 дюймов (45 см).

Два центральных элемента каркаса, между которыми закреплена передняя часть ложа, каждый толщиной 6 дюймов (15 см) и шириной 18 дюймов (45 см). Расстояние между этими элементами 7 дюймов (17,5 см).

Мотки веревки — каждый 9 дюймов (20 см) в диаметре.

Плечи — каждое длиной в 4 фута (1,22 м), шириной в 6 дюймов (15 см) на торцах и толщиной в 4 дюйма (10 см).

Длина ложа 12 футов (3,6 м); ложе оснащено желобом вдоль его поверхности шириной  $1\frac{3}{4}$  дюйма (4,5 см) и глубиной  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см).

Тяга тетивы, от состояния покоя до защелки замка,  $5\frac{1}{2}$  фута (1,7 м).

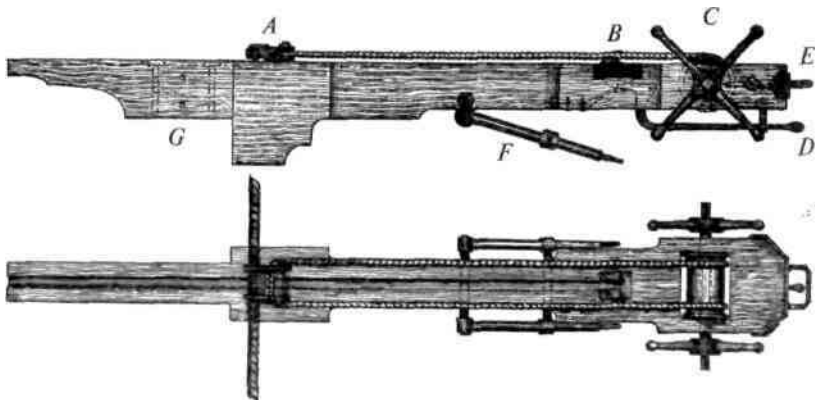


Рис. 209. Вид сверху и сбоку ложа баллисты:

*A* — когти ворота зацеплены за тетиву в готовности к натягиванию ее на защелку замка; *B* — замок и защелка для удержания натянутой тетивы; *C* — ворот; *D* — спусковой механизм; *E* — рукоятка для подстройки ложа при наведении на цель; *F* — шарнирный кронштейн, который дает возможность поднимать и опускать ложе для коррекции траектории полета стрелы; *G* — часть ложа, которая закрепляется между двумя стойками в центре каркаса (см. рис. 206, 207, 208).

Узкая часть ложа, на которой расположена стрела (рис. 204), составляет 7 дюймов (18 см) шириной и 8 дюймов (20 см) глубиной.

Натягивающий ролик 7 дюймов (18 см) в диаметре, 14 дюймов (35 см) длиной.

Большие колеса четырех лебедок, закручивающих мотки веревки, между которыми действуют плечи, каждое имеет отверстие диаметром  $8\frac{1}{2}$  дюйма (21,3 см).

Эти лебедки похожи по конструкции на те, которые изображены на рис. 197.

Круглый металлический реверсивный механизм, который удерживает натянутую тетиву, и спусковой механизм, который освобождает ее, имеют то же устройство, что и механизмы, описанные в главе XXI, хотя, конечно, в данном случае они намного больше.

Диаметр реверсивного механизма в данном случае равен  $5\frac{1}{2}$  дюйма (14 см), его ширина 5 дюймов (12,7 см).

Большая стрела баллисты имеет длину 4—6 футов (1,2—1,8 м), в зависимости от размера машины. Ее древ-

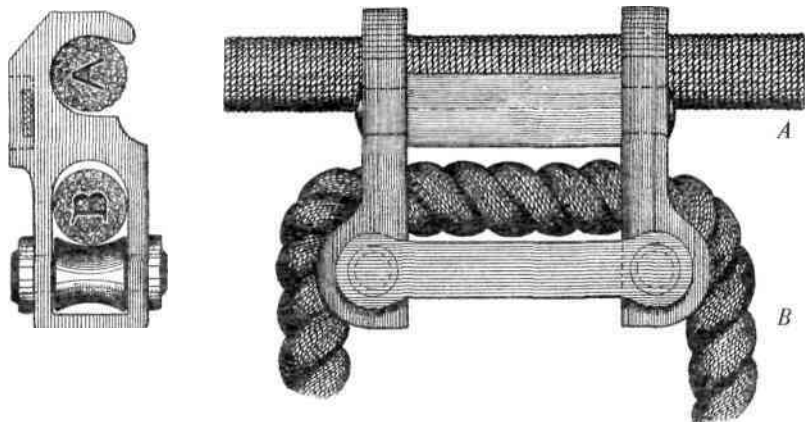


Рис 210 Когти ворота баллисты, зацепленные за тетиву  
(см. рис. 209, А):  
А — тетива; В — трос ворота

ко имеет диаметр в  $2\frac{1}{2}$  дюйма (6,3 см), массивный стальной наконечник весит от 3 до 5 фунтов (1,4—2,3 кг).

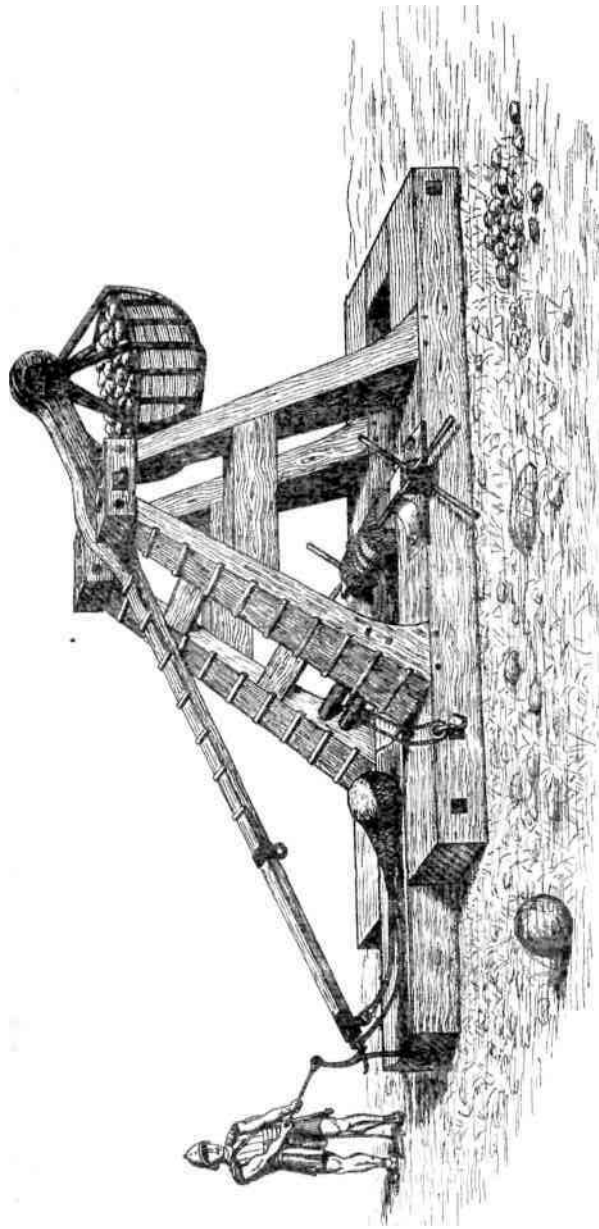
Стрела оперена двумя полосами из тонкой древесины, рога или бронзы, каждая длиной около 8 дюймов (20 см). Ее торец покрыт металлическим колпаком, чтобы предохранить стрелу от расщепления при резком ударе тетивы.

Торец стрелы расположен между двумя захватами реверсивного механизма. Он опирается на тетиву, как в арбалете (см. рис. 82).

Плечи баллисты при отскоке ударяются о малые подушки, набитые конским волосом. Тетива защищена от повреждения подобным же образом (рис. 206). Диаметр тетивы — около 2 дюймов (5 см).

## Глава LVIII ТРЕБЮШЕ

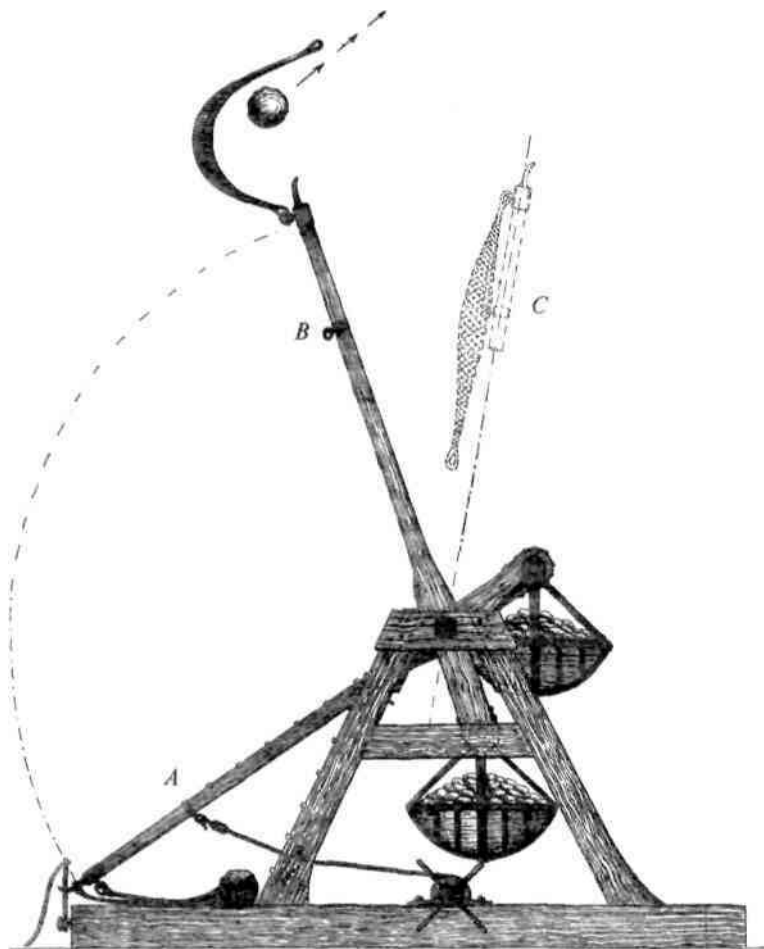
Эта машина была изобретена значительно позднее, чем древнегреческие и древнеримские катапульты и баллисты. Считается, что требюше изобрели французы в XII в. специально для осадных операций. Напротив, катапульты



*Рис. 211.* Требуше.

После того как рычаг полностью натянут и оснастка ворота отсоединена, камень находится в праще и машина готова к метанию. Спуск производится стягиванием скользящего крюка с конца рычага. Скользящий крюк похож на тот, который изображен на рис. 200.

*Н.В.* Изображенный на этом рисунке римский солдат — анахронизм. Изобретение требуше произошло намного позже падения Римской империи



*Рис. 212.* Действие требюше:

*A* — рычаг наклоняется и закрепляется скользящим крюком, затем отцепляется трос ворота; *B* — рычаг спущен со скользящего крюка и метает камень из пращи; *C* — рычаг в крайней точке своего вертикального размаха

та и баллиста были на вооружении еще до возникновения христианства. Эгидио Колонна (1280 г.) дает довольно точное описание требюше и называет эту машину самым эффективным оружием своего времени.

Источником движущей силы требюше было тяготение тяжелого груза, а не отдача скрученной веревки, как в катапульте и баллисте.

С середины XIII в. требюше в значительной мере вытеснил катапульту. Превосходство требюше объяснялось тем, что он был способен метать камни весом 300 фунтов (130 кг) и более, что в 5—6 раз больше, чем способны метнуть самые большие катапульты.

Камни весом 50—60 фунтов (23—27 кг), брошенные осадными катапультами, без сомнения, разрушали башни и зубчатые верхушки стен в результате непрерывной и сосредоточенной бомбардировки несколькими машинами. Но один огромный камень весом 300 фунтов (130 кг), брошенный из требюше, разбивал даже самую прочную каменную кладку оборонительных сооружений и легко сносил верхние части крепостных стен.

В сущности, требюше был машиной для разрушения оборонительных сооружений крепости. После этого в крепость проникали с помощью лестниц или другими путями.

Из экспериментов с моделями достаточно большого размера, а также из анализа литературных источников я обнаружил, что самые большие требюше с рычагом длиной 50 футов (15 м) и противовесом в 20 000 фунтов (9 тонн) были способны метнуть камень весом 300 фунтов (130 кг) на расстояние 300 ярдов (274 м). Однако, по моему мнению, расстояние в 350 ярдов (320 м) было для этой машины уже недостижимо<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Эгидио Колонна сообщает, что иногда требюше изготавливали без противовеса и что в этом случае рычаг машины натягивался не тяжелым грузом, а совместными усилиями нескольких человек. Я не могу в это поверить: сколько бы человек ни тянуло за рычаг требюше, они не смогли бы приложить к нему усилие, которое сообщает сила земного притяжения тяжелого груза.

Требюше, построенный по приказу Наполеона III, описан в его «Этюдах об артиллерии». Длина рычага требюше составляла 33 фута (10 м) с противовесом 10 000 фунтов (4,5 т), приводившим рычаг в действие. Эта машина метала пушечное ядро весом 50 фунтов (23 кг) на расстояние 200 ярдов (183 м), но ее конструкция оказалась такой легкой, что требюше было невозможно задействовать на полную мощность.



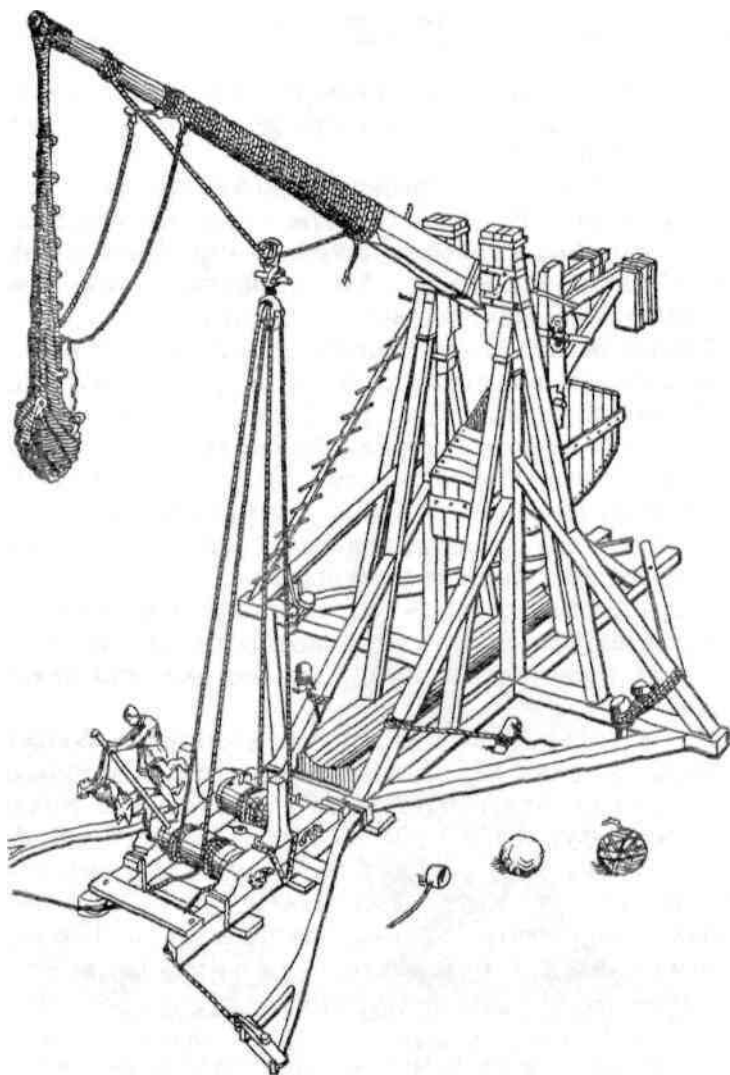


Рис. 213. Требуше с опушенной стрелой.

*Критическое замечание:* здесь изображен требуше с длиной рычага минимум 60 футов (18 м)

Чтобы вращать ворот такой огромной машины, требуется несколько десятков человек, а не два, как показано на рисунке.

Тяжелый камень помещен в большую прашу из толстой сети, которая подвешена к концу рычага

Праша имеет тот же принцип действия, который изображен на рис. 212; см. также рис. 181.

Из Виолле-ле-Дкжа

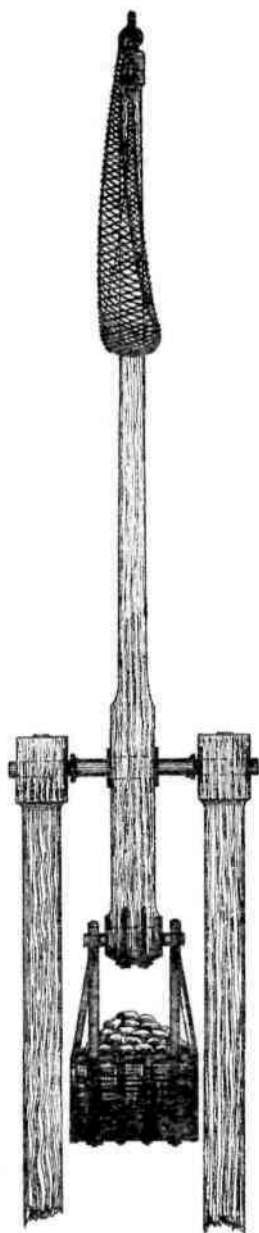
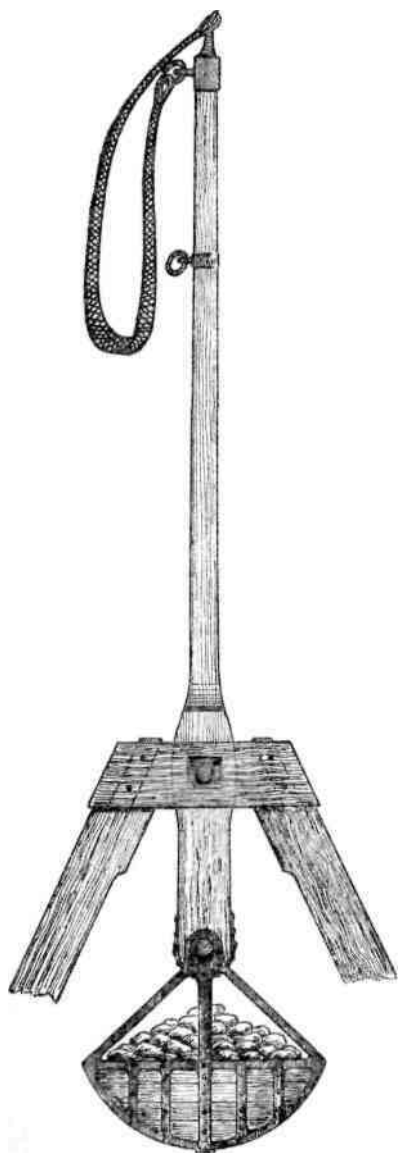


Рис. 214. Рычаг требюше и его противовес. Вид спереди и сбоку  
2 Р Пейм-Гоплуэи«Книга арбалетов-

В занятой и интересной старой книге Ж.Т. Дезагулье «Экспериментальная философия» (1734), посвященной механическим эффектам, автор приводит подробный расчет мощности требюше вместе с чертежами машины, построенной по описаниям Витрувия.

Однако эти чертежи неточны. Хотя расчеты Дезагулье правильны, он основывает их на том, что масса противовеса требюше составляет всего 2000 фунтов (454 кг), что слишком мало для приведения в действие машины подобного типа.

Иногда в средневековых книгах требюше изображали с рычагом, похожим на рычаг катапульты (то есть с выемкой на одном конце, в которую должен был помещаться камень, как на рис. 190), и без пращи. Но это была грубая ошибка.

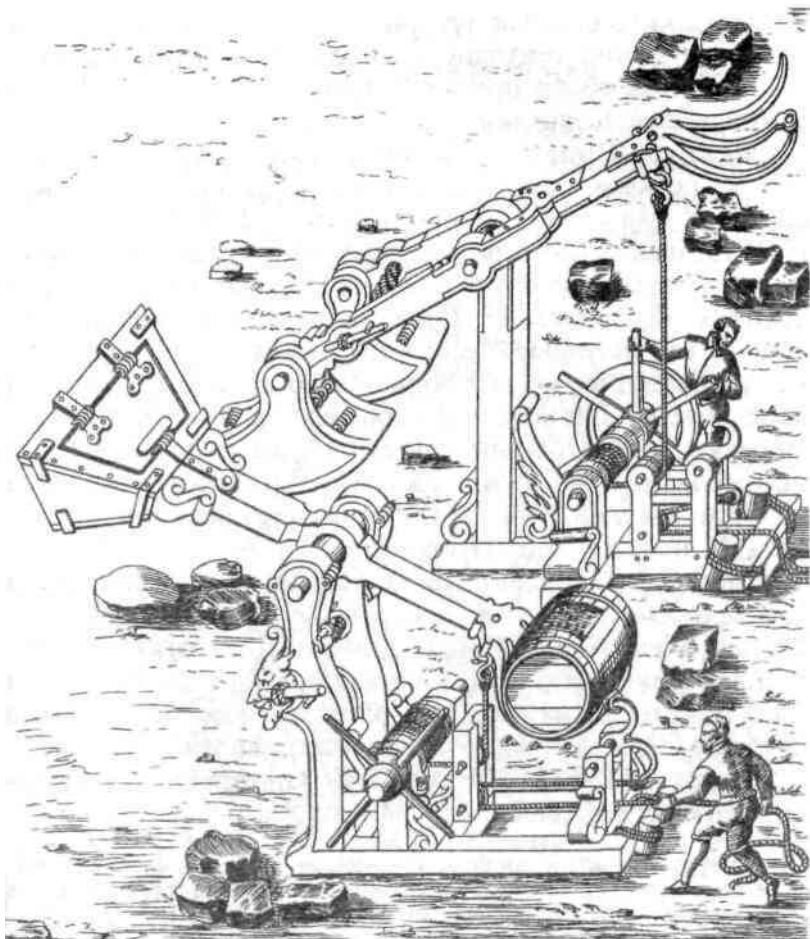
Требюше всегда был оснащен пращей, в которую помещали снаряд.

Именно праща удваивала мощность машины и вдвое увеличивала дальность метания снаряда по сравнению с машиной без пращи.

Движущую силу требюше обеспечивал его длинный рычаг, уравновешенный противовесом, в сочетании с пращей. Спущенный рычаг требюше откачивался с широким размахом и скоростью несравненно большей, чем скорость намного более короткого рычага катапульты.

Вес снаряда, метаемого требюше, определялся массой его противовеса. Если машина была достаточно сильной и хорошо управляемой, ее мощность казалась беспредельной. У средневековых авторов можно найти многочисленные примеры случаев метания трупов лошадей в осажденный город, чтобы вызвать в нем эпидемию. Не подлежит сомнению, что для этой цели использовали требюше. Поскольку небольшая лошадь весит около 10 английских центнеров (508 кг), можно представить себе, какого размера камни и каменные ядра мог метать этот гигант.

Если верить, что требюше мог перебросить труп лошади через городскую стену, то следует признать впол-



*Рис. 215.* Требуше, метаящие бочки с землей в ров, окружающий крепость, чтобы дать возможность осаждающим форсировать ров и приставить лестницы к стенам.

*Критическое замечание:* рисунок очень изысканный, но совершенно фантастический. Противовес ближайшей машины не сможет откачнуться назад, потому что не пройдет между стойками. Этой и другой машине потребуется минимум шесть человек для вращения воротов.

Бочки пролетели бы не больше 30 ярдов (27 м), а прислуга требуше была бы убита лучниками с зубчатой стены осажденной крепости  
Из Рамелли (1588)

не правдоподобным и утверждение Стеллы<sup>1</sup> о том, что «на вооружении генуэзцев, воевавших против Кипра в 1373 г., были среди прочих большие машины, метавшие камни весом 12 английских центнеров (600 кг)».

Виллар де Синекур<sup>2</sup> описывает требюше с противове- сом из песка и каркасом длиной 12 футов (3,6 м), шириной 8 футов (2,4 м) и высотой 12 футов (3,6 м). Понять, насколько огромна эта машина, позволяют следующие примеры: брусьев 24 машин, захваченных Людовиком IX при сдаче Дамьетты (1249 г.), хватило для обнесения частоколом всего его лагеря<sup>3</sup>; требюше, применявшийся при захвате Акры неверными в 1291 г., был перевезен на 100 телегах<sup>4</sup>; огромная машина, превосходившая высотой башню святого Павла в Орлеане и демонтированная накануне прославленной обороны города от англичан в 1428—1429 г., в разобранном виде составила 26 повозок лесоматериалов<sup>5</sup>.

Иногда требюше метали не только камни, конские и человеческие трупы, но и самые необычные предметы. Вассаф<sup>6</sup> повествует: «Когда гарнизон Дели отказался открыть ворота Алауддину Кильджи в 1296 г., тот загрузил свои мангонели мешками с золотом и выстрелил ими в крепость. Это положило конец противостоянию».

На рис. 211, 212, 214 показаны конструкция и принцип действия требюше.

<sup>1</sup> Стелла Дж. жил в конце XIV — начале XV в. Он составил «Анналы Генуи» за 1298—1409 г. Муратори включает заметки Стеллы в свой большой труд «*Reum Italicarum Scriptores*», 25 тт., 1723—1738.

<sup>2</sup> В и л л а р д е С и н е к у р — инженер XIII в. Альбом его чертежей переведен и издан магистром гуманитарных наук Р. Уиллисом в 1859 г.

<sup>3</sup> Сир Жан де Жуанвиль был участником похода святого Людовика в Дамьетту. Его мемуары, написанные в 1309 г., опубликованы Ф. Мишелем (1858).

<sup>4</sup> Абульфед (1273—1331), арабский воин и историк, автор «Анналов мусульман», опубликованных Хафниром (1789—1794). Абульфеда сам был возницей одной из ста телег.

<sup>5</sup> Из старинной рукописи об истории осады, найденной в ратуше Орлеана и изданной городским книготорговцем Сатурненом Оло в 1576 г.

<sup>6</sup> В а с с а ф — персидский историк, жил в конце XIII — начале XIV в. Предисловие к его книге датировано 1288 г., последняя запись относится к 1312 г.

**ПРУЖИННАЯ СТРЕЛОМЕТАТЕЛЬНАЯ МАШИНА**

Я называю эту машину пружинной, поскольку не знаю ее настоящего имени<sup>1</sup>. Возможно, ее называли «эспрингаль», «эспрингольд» или «спрингальд», но нет доказательств, подтверждающих, что эти имена относятся именно к данной машине.



Рис. 216. Пружинная метательная машина.

*Критическое замечание:* эта машина хорошо нарисована; показан скользящий крюк, который освобождает рычаг, или пружину, когда последняя отклонена назад достаточно, чтобы ударить по торцу стрелы с силой, выталкивающей ее.

Из Виолле-де-Дюка

<sup>1</sup> Можно сказать только одно: изо всех боевых машин Древнего мира эта является самой примитивной по принципу действия и механизму.



Рис. 217. Пружинная метательная машина.

*Критическое замечание:* рисунок выполнен в типичном средневековом стиле. Однако он демонстрирует принцип действия машины.

Блок с желобом, на котором располагается стрела, поднимается и опускается посредством стойки, расположенной под ним. Верхний конец стойки шарнирно прикреплен к блоку, поддерживающему стрелу. Ее нижний конец опирается на выемки в вертикальной опоре соответственно нужной траектории полета снаряда. Рычаг, или пружина, оттягивается с помощью ворота и такелажа. Будучи спущен, он резко ударяет по торцу стрелы и метает ее.

Из Вегетия (1607)

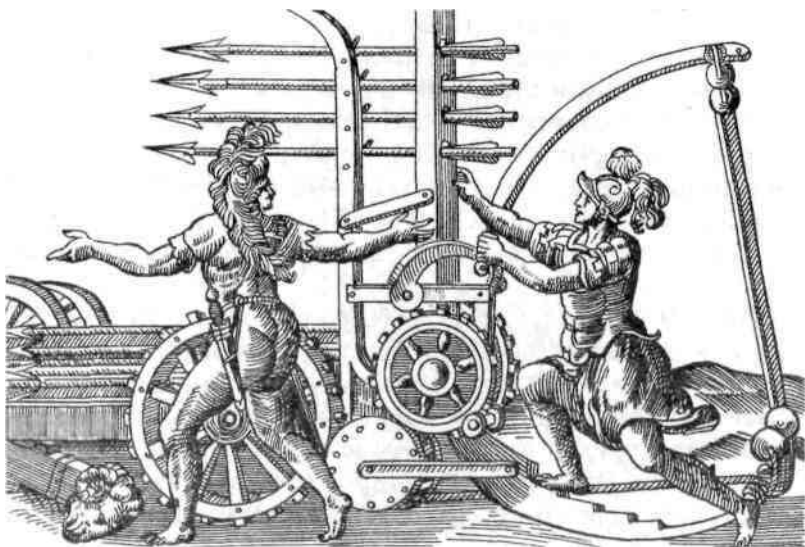


Рис. 218. Пружинная метательная машина.

*Критическое замечание:* чертеж сложный и фантастический. Стрелы, пушенные такой машиной, скорее обломилась бы на концах, чем полетели вперед.  
Из Вегетия (1607)

Эта пружинная машина, изображенная в средневековых трудах, была проста по конструкции, хотя, без сомнения, являлась эффективным оружием. Однако все ее средневековые чертежи очень грубы. Они дают представление об общем принципе действия машины, но о подробностях устройства ее механизма остается только гадать.

Движущий принцип пружинной машины можно легко представить себе, если положить деревянную спичку на край стола, чтобы она выступала на  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см), а затем резко ударить по выступающей части лезвием стального ножа, предварительно отогнув его пальцем и быстро отпустив.

В данном случае спичкой является стрела, а лезвием ножа -- толкающая ее пружина.

Рычаг, или пружина, этой машины была такой тугой, что оттянуть ее можно было только с помощью ворота. Вероятно, что этот рычаг состоял из множества тонких

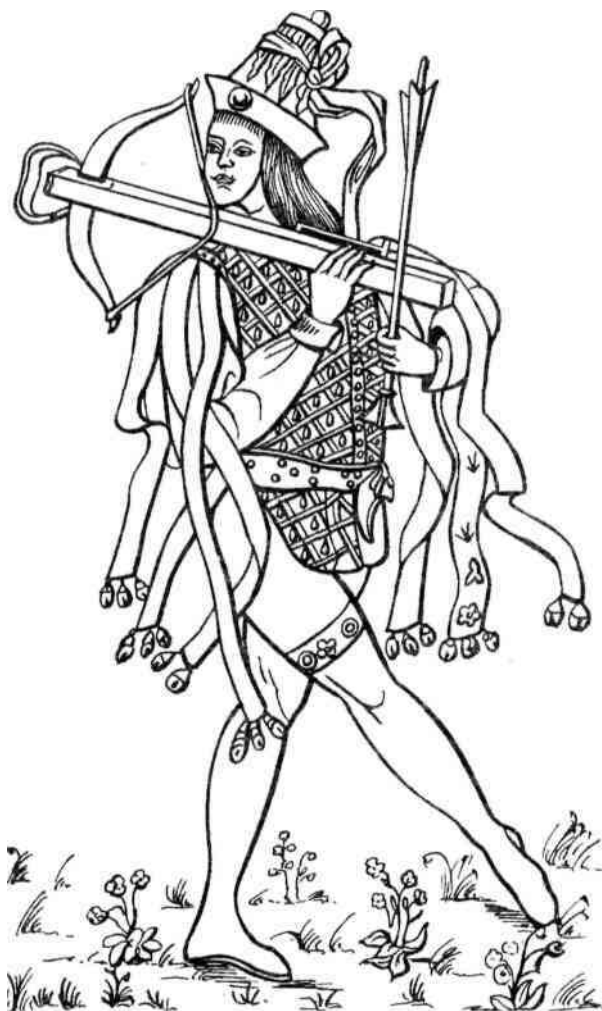


и упругих деревянных пластинок, пропитанных клеем и скрепленных вместе. Я считаю, что стальная пружина была бы слишком тугой, чтобы метать стрелу.

Рычаг был закреплен в прочном каркасе и оттягивался тросом и воротом до такой степени, чтобы обеспечить достаточную движущую силу для метания стрелы. Затем он высвобождался посредством сброса скользящего крюка и наносил мгновенный резкий удар по выступающему концу стрелы.

Рычаг натягивался, а затем удерживался в этом положении с помощью скользящего крюка, похожего на изображенный на рис. 216. Стрела располагалась на деревянном блоке с желобом в центре, как на ложе арбалета. Траектория полета стрелы устанавливалась посредством регулируемой стойки. Эта стойка шарнирно прикреплялась к нижней стороне деревянного блока, на котором располагалась стрела (рис. 217).

Не подлежит сомнению, что описанная пружинная машина большого размера была очень эффективной, хотя о дальности ее действия и мощности можно только догадываться. В модели, с помощью которой я метнул арбалетную стрелу на 160 ярдов (146 м), длина деревянной пружины, составленной из восьми тонких пластин ясеня, равнялась 5 футам (1,5 м). Каждая пластина была шириной 3 дюйма (7,6 см) и толщиной  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,63 см).



Арбалетчик.  
Из «Старинных гобеленов» А. Жюбиналя (Париж, 1838)

## Приложения

После издания моей недавней работы об арбалетах и древних метательных машинах<sup>1</sup> я получил дополнительную информацию, касающуюся катапульты и баллисты древних греков и римлян. Дополненные и исправленные сведения об этих двух машинах я изложил в виде Приложения. Их история и принцип действия в боевых условиях были подробно описаны ранее.

Кроме того, прилагаю трактат, описывающий устройство, мощность и способ применения замечательного оружия, а именно турецкого многослойного лука, о котором в книге об арбалетах лишь бегло упоминалось.

*Сэр Ральф Пейн-Голлуэи*

*Терклби-Парк, Терек  
Январь 1907*

<sup>1</sup> Арбалет. средневековый и современный, боевой и охотничий история его создания и способ применения С трактатом о баллисте и катапульте древних веков Лондон: Лонгманс и К<sup>0</sup>, 1903 328 с., 220 илл.

## КАТАПУЛЬТА И БАЛЛИСТА

### ВВОДНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ О ДРЕВНИХ МЕТАТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ

Из свидетельств древнегреческих авторов, относящихся к этим машинам, наиболее достоверными являются описания Герона (284—221 гг. до н. э.) и Филона (около 200 г. до н. э.).

Оба механика оставили описание размеров и чертежи, которые дают возможность воспроизвести эти машины если и не очень точно, то достаточно правильно для практического применения.

Хотя описания, имеющиеся в книгах Афинейя, Битона, Аполлодора, Диодора, Прокопия, Полибия и Иосифа Флавия, недостаточно полны, однако эти авторы (особенно Иосиф) часто говорят о высокой эффективности этих машин в военных действиях. В сочетании с записями Герона и Филона эти источники довольно полезны и наглядны.

Среди римских историков и военных инженеров наиболее выдающимися специалистами были Витрувий и Аммиан Марцеллин.

Витрувий скопировал свои описания с материалов греческих авторов; это доказывает, что римляне переняли боевые машины у греков.

К сожалению, оригинальные труды древних авторов сохранились только в копиях. Естественно, в копиях встречаются искажения, как в текстах, так и в чертежах, возникшие в процессе многократного переписывания. Впрочем, подтвердить данное предположение нам нечем.

За немногими исключениями, данные авторы воспроизвели свои собственные представления, весьма сомнительные с точки зрения механических деталей и рабочих характеристик описанных машин.

Подобная псевдоинформация приносит больше вреда, чем пользы, и мешает выяснить конструкцию и технические параметры таких машин.

На большинстве средневековых рисунков самые важные детали, которые трудно изобразить правильно, либо не указаны, либо преднамеренно закрыты фигурами солдат. Иногда этот пробел можно восстановить за счет других рисунков.

Приходится констатировать, что полную рабочую схему хотя бы одной из этих старинных машин найти невозможно. Восстановить ее конструкцию можно только в случае обращения к многочисленным древним авторам и сведения приводимых ими деталей в единое целое.

Никаких прямых свидетельств о точной дате изобретения первой метательной машины не существует.

Нет никаких свидетельств о том, что подобные машины были у ассирийского царя Салманассара II (859—825 гг. до н. э.). Ни одна из них не изображена на бронзовых дверях его дворца Балават; на иллюстрациях в летописях о походах этого царя, хранящихся в Британском музее, их тоже нет (в отличие от других видов наступательного и оборонительного оружия).

Самое раннее упоминание о таких машинах имеется в Ветхом Завете. Иудейский царь Озия, правивший с 808—809 до 756—757 гг. до н. э., «сделал в Иерусалиме искусно придуманные машины, чтоб они находились на башнях и на углах для метания стрел и больших камней» (Вторая книга Паралипоменон, 26: 15),

Диодор сообщает, что метательные машины впервые появились около 400 г. до н. э.; когда сиракузский тиран Дионисий организовал свой первый поход против карфагенян (397 г. до н. э.), среди мастеров, созданных им из разных стран мира, нашелся гениальный изобретатель, который построил машины, метавшие камни и стрелы.

Метательные машины для камней и стрел упоминались военными историками со времен правления Дионисия почти до конца XIV в.

Но окончательное признание роли этих машин в военных действиях произошло только в годы правления Филиппа Македонского (360—336 гг. до н. э.) и его сына Александра Великого (336—323 гг. до н. э.). После этого их совершенствованию стали уделять значительное внимание.

Как было сказано ранее, римляне переняли метательные машины у греков.

Витрувий и другие историки не только сообщают об этом, но и копируют чертежи данных машин из трудов греческих авторов (правда, чаще всего очень неточно).

Чтобы определить мощность и принцип действия этих старинных машин, необходимо тщательно изучить труды всех авторов Древнего мира, писавших о них, и извлечь полезные факты из многословных и часто запутанных текстов.

Без сомнения, машины, построенные и использовавшиеся римлянами после их завоевания Греции (146 г. до н. э.), в течение двух-трех веков деградировали по сравнению с оригиналами греческих военных инженеров.

Их эффективность падала главным образом потому, что постепенно была утеряна технология изготовления самых важных частей и деталей.

В качестве примера можно привести утрату секрета изготовления мотка сухожилий, от которого зависела эффективность и срок службы каждой метательной машины Древнего мира.

Все данные об использовании сухожилий, о том, каким животным они принадлежали, и способах изготовления тетивы были потеряны.

Все сухожилия, волосы или веревки, с которыми я экспериментировал, при сильном натяжении либо разрывались, либо быстро теряли эластичность. Для их восстановления требовались большие усилия и средства. Мотки веревки, которыми я был вынужден оснащать свои модели, не могли сравниться по прочности, а тем более по

эластичности с мотками не только из сухожилий животных, но даже из конского волоса.

Сооружение главного рычага или плеч машины (будь то катапульта с единственным вертикальным рычагом или баллиста с парой боковых плеч) наталкивалось на другую непреодолимую трудность, а именно — отсутствие сведений об общем принципе действия этих машин, который позволил бы понять, как сделать эти элементы, чтобы они были способны выдержать огромное напряжение, которому подвергались.

Известно, что рычаг (или стрела) большой метательной машины был составлен из нескольких деревянных брусьев и нескольких отрезков толстых сухожилий, скрепленных в продольном направлении, а затем обмотанных широкими полосами сыромятной кожи, которая после высыхания становилась почти такой же твердой и прочной, как лист металла.

Однако секрет изготовления легкого и упругого рычага, достаточно прочного, чтобы выдержать напряжение, прилагавшееся в древности к катапульте или баллисте, продолжал оставаться загадкой.

Конечно, можно сформировать рычаг большой толщины, который не сломается, но он будет слишком тяжелым. Излишний вес рычага помешает ему развить скорость, необходимую для эффективного метания снарядов.

Конечно, тяжелый и громоздкий рычаг из цельной древесины не идет ни в какое сравнение с легкой и эффективной многослойной стрелой, сделанной из дерева, сухожилий и кожи.

Первый неизбежно является инертным и медленным, в то время как вторая обладает упругостью и быстродействием стальной пружины.

Когда секрет изготовления превосходных метательных машин древних греков был утерян, их заменили менее эффективные приспособления.

Если бы умение конструировать большие катаapultы древности сохранилось, такая грубая и топорная машина, как средневековый требюше, никогда не завоевала бы популярность. Движущей силой требюше была сила

гравитации огромного груза на нижнем конце шарнирно прикрепленной стрелы, резко поднимавшая верхний конец с прикрепленной к нему пращей.

Что касается дальности действия, то эффективность требующе, независимо от его величины и массы противовеса, была несравненно ниже эффективности метательной машины, приводившейся в действие силой упругости огромного мотка туго скрученных сухожилий.

Если бы последний тип метательных машин сохранился в своем изначальном совершенстве, пушки появились бы значительно позднее, поскольку эффективность первых пушек в продолжительных боевых условиях значительно уступала эффективности лучших метательных машин Древнего мира.

Невзирая на многочисленные трудности, мне удалось построить, хотя и в существенно меньшем масштабе, главные стрело- и камнеметательные машины древности. Модели оказались удовлетворительными; по дальности действия их вполне можно сравнить с оригиналами времен Древней Греции и Рима.

Однако механизм этих моделей недостаточно совершенен. Кроме того, они всегда могут выйти из строя под действием рабочей нагрузки.

Одна из причин состоит в том, что все реконструированные машины этого вида должны работать на максимальной нагрузке, то есть на грани их предельных возможностей. Только тогда на основании полученных результатов можно будет судить об эффективности их прототипов.

Явное различие между метательными машинами Древнего мира и их модернизированными имитациями, какими бы превосходными они ни были, состоит в том, что первые выполняют свою функцию легко, не выходя за пределы собственных возможностей, без того перенапряжения, которое вызывает быстрые поломки<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Хотя самая большая построенная мной катапульта может метать камни на большие расстояния, вес таких камней, учитывая недостаточные размеры каркаса, мотка веревки и несовершенство механизма, весьма ограничен. Несомненно, в этом отношении она уступает древнему оригиналу



На спорный вопрос о расстоянии, на которое катапульты и баллисты способны метать снаряды, можно относительно точно ответить путем сравнения их рабочих характеристик, приведенных военными историками Древнего мира, с результатами, достижимыми на модернизированных копиях.

При решении этого вопроса нужно тщательно учитывать расположение и обстановку, в которой действовали метательные машины, участвующие в осаде, особенно принимая во внимание задачу, для которой они предназначены.

Например, лучники, используя преимущество своего расположения на высоких башнях и зубчатых стенах, вполне могут посылать стрелы на расстояние 270—280 ярдов (247—256 м). По этой причине для безопасного обслуживания стенобитных машин их необходимо размещать на расстоянии 300 ярдов (274 м) от наружных стен штурмуемой крепости.

Поскольку катапульта и баллиста были предназначены не только для метания снарядов в места сосредоточения солдат на крепостных валах укрепленного города, но и для обстрела через городские стены домов и людей, скрывавшихся в оборонительных сооружениях, очевидно, что эти машины могли быть эффективными (какими они, без сомнения, и были) только при условии дальнбойности в 400-500 ярдов (366-457 м) и более.

Иосиф Флавий повествует, что при осаде Иерусалима в 70 г. н. э. («Иудейская война», книга V, глава VI) камни весом в 1 талант ( $57\frac{3}{4}$  английского фунта, или 27 кг) метались катапультами на расстояние двух и более стадиев (370 м).

Данное свидетельство можно считать достоверным, поскольку Иосиф (бывший командир высокого ранга, руководивший обороной крепости Иосафата и осведомленный в военной технике) утверждал, что видел это своими глазами.

«Два и более стадия» (скажем,  $2-2\frac{1}{4}$ ) — это 400—450 ярдов (370—425 м). Веским доказательством в пользу Иосифа является то, что самая большая построенная мной

катапульта (несомненно, уступающая по размеру и мощности той, о которой пишет историк) метает каменное ядро весом 8 фунтов (3,6 кг) на расстояние 450—500 ярдов (425—457 м).

Легко понять, что в древние века при наличии совершенных метательных машин, оснащенных мотками сухожилий, можно было метнуть значительно более тяжелый камень, чем 8 фунтов (3,6 кг), на расстояние более 500 ярдов (457 м).

Древнегреческий автор Агесистрат<sup>1</sup>, живший в 200 г. до н. э. и написавший трактат об изготовлении оружия, указывал, что некоторые машины стреляли на расстояние 3 $\frac{1}{2}$ —4 стадия (700—800 ярдов, или 640—732 м).

Хотя такая дальность полета снаряда кажется почти невероятной, у меня нет веских причин сомневаться в ее возможности. Собственные эксперименты убедили меня, что, если расходы останутся в разумных пределах, можно построить машину подходящего размера и мощности, способную воспроизвести этот рекордный полет с использованием легких снарядов.

## КАТАПУЛЬТА (С ПРАЦЦОЙ)

Средневековая катапульта была обычно оснащена рычагом, на верхнем конце которого имелась выемка, или «ложка», в которую помещали метаемый камень<sup>2</sup>. Однако я обнаружил, что оригинал и более совершенная форма этой катапульти, применявшаяся древними греками и римлянами, была оснащена пращей, изготовленной из веревки и кожи и прикрепленной к ее рычагу<sup>3</sup> (рис. 219).

<sup>1</sup> Труды Агесистрата не сохранились, но их цитировал Афиней.

- См.: «Книга об арбалете», гл. LV, LVI, рис. 193—202

<sup>1</sup> В Средние века катапульти, не оснащенные пращей, метали большие камни, но только на короткие расстояния (в отличие от более ранних версий, оснащенных пращами) Я не смог найти никаких упоминаний или рисунков, показывавших, что в период Средневековья какая-нибудь метательная машина была оснащена пращей (за исключением требюше, изобретенного намного позже падения Рима) Все свидетельства сводятся к тому, что секрет изготовления мотка и

Присоединение пращи к рычагу катапульты увеличивает ее мощность минимум на  $\frac{1}{3}$ . Например, катапульта, описанная в главах LV, LVI «Книги об арбалете», может метать круглый камень весом 8 фунтов (3,6 кг) на расстояние 350—360 ярдов (320—330 м). Но та же самая машина, оснащенная прикрепленной к рычагу пращей, может метнуть 8-фунтовый камень на расстояние 450—460 ярдов (412—420 м). Если же ее моток закрутить до предельного натяжения, то дальность полета камня может возрасти до 500 ярдов (457 м).

Катапульта постепенно выходила из употребления, поскольку технология ее изготовления нарушалась и эффективность при осаде уменьшалась.

Катапульты V и VI вв. значительно уступали описанным Иосифом машинам, которые использовались при осаде Иосафаты и Иерусалима (67-й и 70 гг. н. э.).

Если верхняя часть рычага катапульты имеет вид ложки, в которую кладется камень (как показано на рис. 187 и 192), рычаг в этой части утяжеляется и увеличивается.

С другой стороны, если рычаг оснащен пращей (как показано на рис. 219), его верхний конец можно сузить. В этом случае рычаг становится намного легче и высккивает со значительно большей скоростью, чем рычаг, конец которого увеличен из-за необходимости вставить в него снаряд.

Когда рычаг оснащен пращей, он фактически удлиняется на величину, равную длине прикрепленной к нему пращи, причем это происходит без заметного увеличения веса.

Чем длиннее рычаг катапульты, тем больше его размах и тем дальше машина может метнуть снаряд (при условии, что он подходящего веса).

Именно этим объясняется разница в дальности метания камушков школьниками с помощью короткой и длинной пращи.

других важных деталей катапульты был потерян несколько веков спустя после того, как римляне скопировали это орудие с оригиналов, захваченных у побежденных ими греков. В результате для метания камней пришлось изобрести требюше

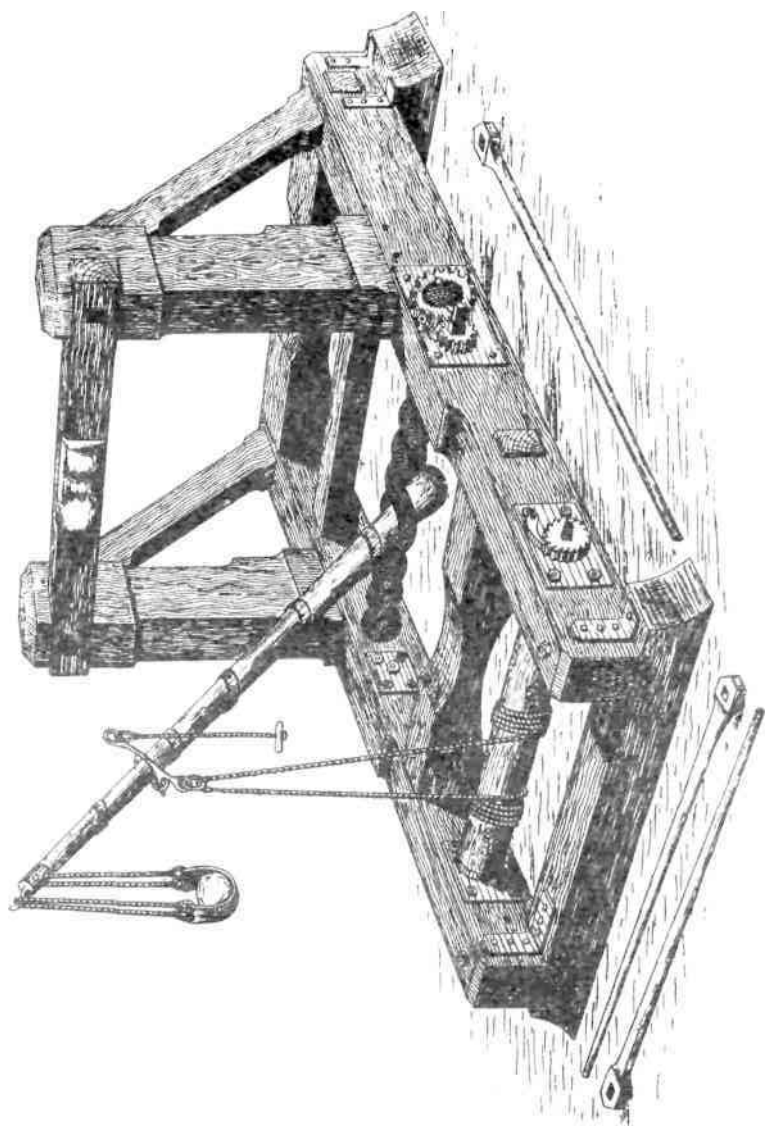


Рис. 219 Эскиз катапульты для метания камней из пращи (рычаг частично опущен)

Благодаря присоединению пращи к рычагу катапульта мощность последней разительно увеличивается.

На небольшой построенной мной модели с рычагом-ложкой для метания каменного ядра весом в 1 фунт (454 г) была достигнута дальность полета снаряда 200 ярдов (183 м). После того как та же модель была оснащена пращой, дальность метания ядра сразу выросла до 300 ярдов (274 м).

Единственный автор, который решительно утверждает, что катапульта древних греков и римлян была оснащена пращой, прикрепленной к ее рычагу, — это Аммиан Марцеллин, живший в 380 г. н. э. Тщательное изучение трудов Аммиана и записок его современников натолкнуло меня на мысль провести эксперименты с катапультами и баллистами, которых я не планировал, когда работал над книгой о метательных орудиях древности.

Аммиан пишет о катапulte<sup>1</sup>:

«Среди веревок<sup>2</sup> возвышается деревянный рычаг, похожий на дышло колесницы... К верхней части рычага прикреплена праща... Когда начинается сражение, в пращу вставляют круглый камень... Четыре солдата с каждой стороны наклоняют рычаг до тех пор, пока он не установится почти на уровне земли. Когда рычаг освобождают, он упруго отскакивает и метает камень из своей пращи, и тот крушит все, что попадает к нему на пути. Эта машина ранее называлась «скорпион» из-за своего поднятого жала, но позднее она получила имя «онагр» (дикий осел), поскольку тот, спасаясь от собак, задними ногами бросает в них камни»<sup>3</sup>.

А. Рычаг находится в покое, готовый опуститься посредством прикрепленного к нему троса и деревянного вала, входящего в состав лебедки. В праще виден камень.

<sup>1</sup> «Римская история», книга XXIII, глава IV

<sup>2</sup> То есть в середине закрученного мотка веревок, сплетенных из сухожилий или волос.

<sup>3</sup> Поднятый вертикально и сужающийся кверху рычаг катапульта с заостренным железным наконечником для закрепления петли пращи действительно очень похож на хвост с жалом, заданный рассерженным скорпионом

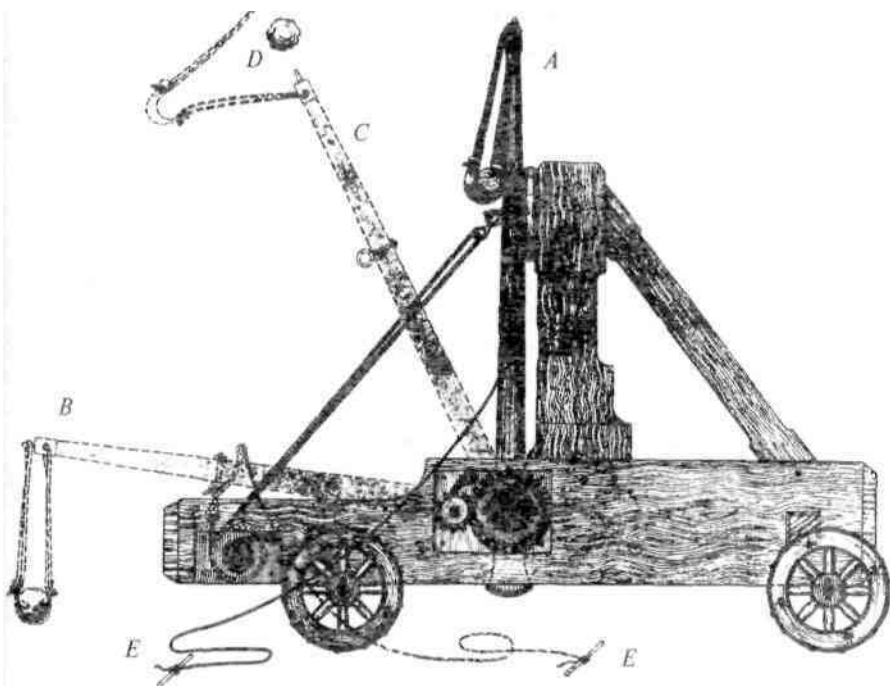


Рис. 220. Катапульта (с пращей) Вид каркаса и механизма сбоку

*В.* Положение рычага, когда он полностью наклонен посредством лебедки и троса. См. также *ЕЕ*, рис. 221.

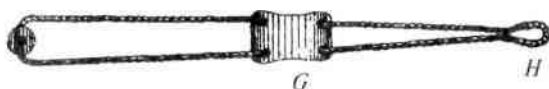
*С.* Положение рычага в тот момент, когда камень *Д* вылетает из пращи по траектории с углом в  $45^\circ$ .

*Е.* Натягиванием веревки *Е* рычаг *В* сразу освобождается из скользящего крюка и, совершая вертикальный размах на  $90^\circ$ , возвращается в исходное положение в точке *А*.

*Г.* Ее неподвижный конец, пропущенный через отверстие вблизи вершины рычага.

*Г.* Кожаный карман для камня (рис 221).

*Н.* Петля, зацепляющаяся за металлический штифт на вершине рычага, когда камень вложен в пращу, как показано на позициях *А* и *В*, рис. 220.



Праша (раскрытая)

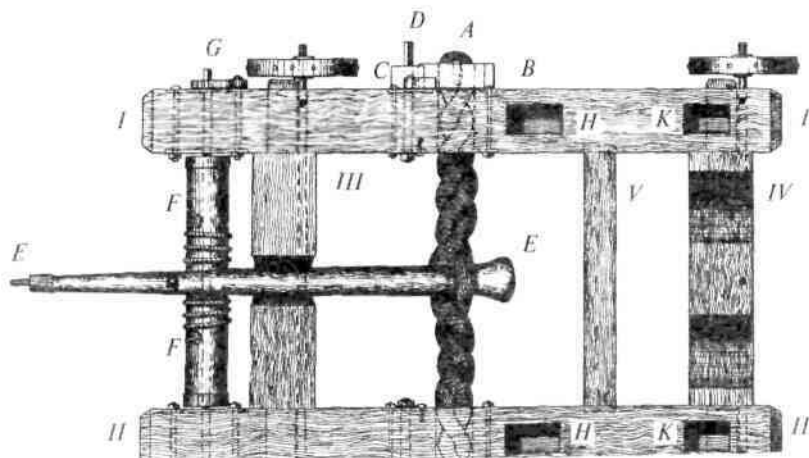


Рис 221 Катапульта (с пращей) Вил каркаса и механизма сверху  
Рычаг *EE* здесь показан полностью опущенным (ср. с *B*, рис 220)

*/.* */.* Боковые элементы.

*//.* *//.*

*///.* *IV.* Большие поперечины.

*V.* Малая поперечина.

Концы поперечин врублены в боковые элементы.

*AA.* Моток скрученной веревки.

*BB.* Большие наматывающие колеса. Моток натягивается между этими колесами, причем его концы пропущены через боковые стороны каркаса, а затем через колеса и поверх их поперечин (рис. 224).

При повороте длинным гаечным ключом (рис. 219) четырехгранных концов осей *DD* зубчатые колеса *CC* вращают большие колеса *BB*, которые при этом закручивают моток *AL*, между половинами которого помещен рычаг *EE*.

*FF.* Деревянный вал, который опускает рычаг *EE* (рис. 219).

Этот вал вращают четыре человека (по два с каждой стороны машины), которые пригоняют длинные гаечные ключи на четырехгранные концы железной оси *GG*.

Эта ось проходит через центр вала и боковые стороны каркаса.

Малые зубчатые колеса со стопорами, которые плотно насажены на концы оси *GG*, не дают валу вращаться в обратную сторону, когда рычаг опускается (рис. 219).

*HH.* Пазы в боковых сторонах каркаса, в которые вставляются шипы двух стоек. Между вершинами этих стоек укреплена поперечина, о которую ударяется спущенный рычаг катапульты (рис. 219).

*KK.* Пазы для нижних шипов двух наклонных опор, которые не дают расшататься стойкам и поперечине между ними, когда рычаг отскакивает (рис. 219).

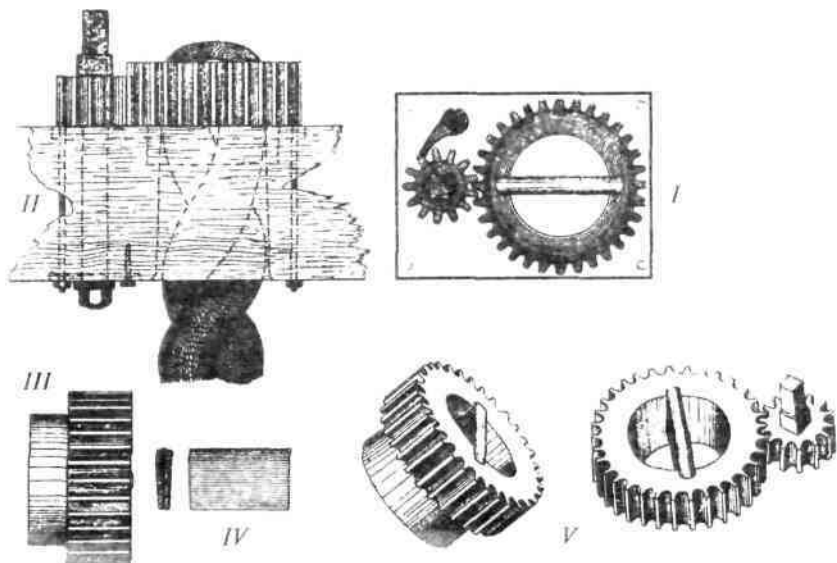


Рис 222 Одна из пар лебедок катапульты



/ . Вид сверху одной из лебедок и толстой металлической пластины, на которой вращается розетка большого наматывающего колеса лебедки.

// . Вид лебедки (сверху), присоединенной к одной из боковых сторон каркаса катапульты. Виден один коней перекрученного мотка, обернутого вокруг поперечины большого колеса.

/// . Вид большого колеса лебедки сбоку.

IV. Поперечина одного из больших колес. Эти детали вгоняются, как клинья, в суживающиеся прорези, проделанные в цилиндрах или внутренних поверхностях соответствующих им колес.

V. Вид колес лебедки в перспективе.

Лебедки являются жизненно важными частями катапульты, поскольку они создают ее движущую силу.

Они предназначены для тугого закручивания мотка веревки, между половинами которого вставлен торец рычага машины.

Веревка, из которой состоит моток, натягивается туда и обратно, поперек и через боковые стороны катапульты и попеременно через внутренние отверстия больших колес и вокруг их поперечин, как показано на рис. 221.

Это простое приспособление (рис 223) служит не только для наклона рычага катапульты, но и для его освобождения. Каким бы большим ни было напряжение на скользящем крюке, при наличии правильной формы он легко отпускает рычаг.

Траектория полета снаряда может регулироваться положением, в котором рычаг освобождается. Чем длиннее расстояние, на которое опущен рычаг, тем выше угол траектории полета снаряда. С другой стороны, чем короче расстояние, на которое оттянут рычаг, тем ниже траектория полета снаряда, выпущенного из катапульты.

Скользящий крюк освобождает рычаг машины в любой момент, независимо от того, полностью или только частично тог опущен посредством лебедки.



Рис. 223. Металлический скользящий крюк

Скользящий крюк большой катапульты, изображенный на рис. 219, оснащен рукояткой длиной 10 дюймов (25 см); выступ крюка, проходящий через проушину рым-болта, прикрепленную к рычагу, имеет диаметр 1 дюйм (2,54 см).

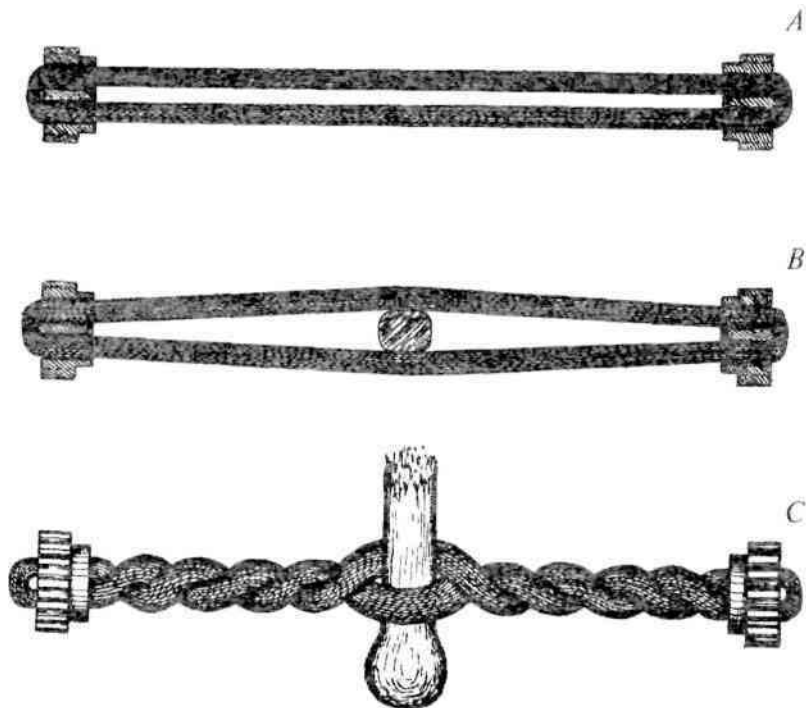


Рис. 224. Моток веревки

А. Моток сначала **наматывают** через поперечины больших колес (показаны в разрезе) лебедок.

В. Моток с торцом рычага (показан в разрезе), вставленным между его половинами.

С. Моток, как он выглядит, когда тую закручен лебедками. Ср. с *АЛ*, рис. 221.

Веревка из итальянской конопли толщиной около  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,64 см) превосходно подходит для малых катапульт. Для больших катапульт благодаря своей упругости

лучше всего подходит веревка из конского волоса толщиной  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см). Моток из любого материала предварительно должен быть в течение нескольких дней вымочен в масле, иначе при очень тугом закручивании он может истрепаться и разрушиться под действием силы трения. Масло также предохраняет моток от сырости и гниения, причем в течение многих лет.

### **Принцип управления катапультой**

Принцип действия катапульти легко понятен из чертежей, деталей конструкции и иллюстраций.

Моток ни в коем случае нельзя оставлять в скрученном состоянии. Когда катапульта находится в нерабочем состоянии, моток должен быть раскручен.

Перед применением катапульти ее лебедки необходимо повернуть длинным гаечным ключом (рис. 219), сначала лебедку на одной стороне машины, затем на другой стороне, причем на строго одинаковое число витков.

Маленькие цифры, нанесенные краской на поверхность больших колес вблизи их краев, показывают, насколько повернуты колеса; таким образом их легко можно синхронизировать.

Поскольку моток веревки закручивается очень мощными лебедками, рычаг все более и более давит на поперечину между стойками. Рычаг должен быть так плотно прижат к амортизатору (подушке, набитой соломой и прикрепленной к центру этой поперечины), чтобы его было невозможно оттянуть вручную даже на минимальное расстояние.

Если моток построенной мной большой катапульти полностью затянут лебедками, трое сильных мужчин не могут оттянуть рычаг тросом даже на дюйм от поперечины: чтобы привести катапульта в рабочее состояние, нужно с помощью ворота отпустить 6—7 футов троса.

Когда моток затянут до нужной степени, прикрепите скользящий крюк к проушине рым-болта, укрепленного

на рычаге, и положите камень в пращу, подвешенную к верхней части рычага.

Теперь рычаг можно наклонять посредством длинных гаечных ключей, пригнанных к вороту.

Как только рычаг опущен до нужного положения, его нужно мгновенно освободить, натянув веревку, прикрепленную к рукоятке скользящего крюка.

Малейшая задержка в отпуске рычага, на который действует огромное напряжение, может вызвать поломку.

Я представил здесь чертежи своей самой большой катапульты. Она выглядит громоздкой (весит около 2 тонн), однако не составляет и половины величины катапульты, применявшейся в древности для метания камней весом от 40 до 50 фунтов (18–23 кг).

Поскольку на чертежах точно соблюден масштаб, легко воспроизвести катапульту меньшего размера.

Можно построить интересную модель, оснащенную рычагом в 3 фута (90 см), с мотком веревки диаметром около 4 дюймов (10 см). Ею может управлять один человек и метать камни размером с апельсин на расстояние 300 ярдов (274 м).

Праща, подвешенная и заряженная камнем, должна составлять треть длины рычага, как показано на рис. 220.

Если праща укорочена, камень будет брошен с высокой вертикальной наводкой. Если праща слишком длинная, камень полетит под меньшим углом и с большей скоростью.

## БАЛЛИСТА

Баллиста, изображенная на рис. 225, готова к выстрелу; ее тетива натянута воротом до предела.

Тяжелая стрела с металлическим наконечником расположена в неглубоком деревянном желобе, который перемещается вдоль ложа.

К нижней части желоба прикреплена деревянная планка в форме кия. Этот киль перемещается вперед и назад в пазе (форма которого напоминает ласточкин хвост), про-

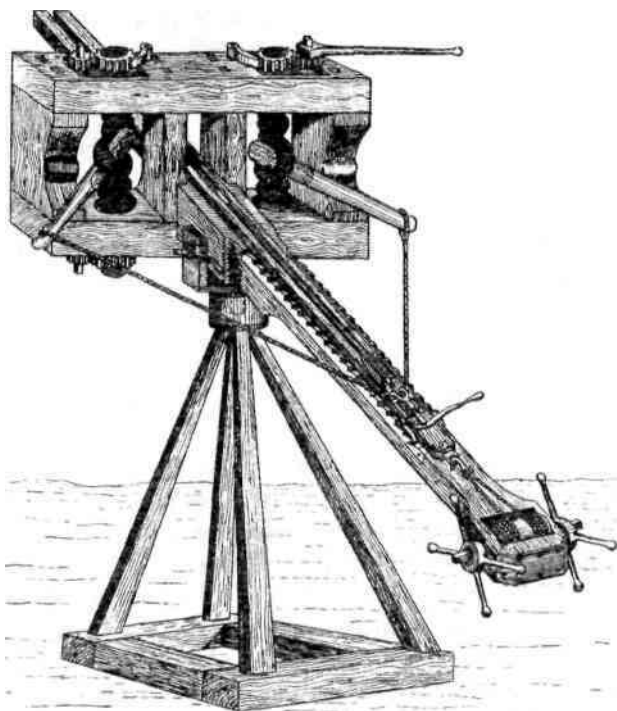


Рис. 225. Баллиста для метания тяжелых стрел или дротиков

резанном в верхней поверхности ложа на большей части его длины (*F*, рис. 226).

Стрела располагается в желобе еще до того, как натягивается тетива (*A, B*, рис. 226).

Баллиста приводится в состояние готовности посредством ворота. Ворот оттягивает скользящий желоб вместе с расположенной на нем стрелой вдоль ложа машины до тех пор, пока тетива не натянется до необходимого состояния, готового к метанию снаряда (рис. 225).

Поскольку желоб и стрела оттягиваются вместе, стрела надежно располагается в состоянии готовности и ждет, когда машина будет приведена в рабочее состояние и готова к выстрелу.

Защелка для удерживания тетивы и спусковой механизм для ее отпущения прикреплены к сплошному заднему концу деревянного желоба (рис. 226).

Две зубчатые рейки по бокам заднего конца желоба перемещаются вдоль металлических зубьев, установленных на каждой стороне ложа, сцепляясь с ними (рис. 226)<sup>1</sup>.

С помощью этого приспособления желоб может быть в ходе перемещения надежно закреплен в любой точке, от исходной до конечной, которой он достигает, будучи оттянут воротом назад до упора.

Поскольку замок и спусковой механизм баллисты прикреплены к заднему концу скользящего желоба (рис. 226, *G*), понятно, что стрела может быть выпущена в любой момент сражения, независимо от того, полностью или частично натянута тетива.

В этом отношении баллиста отличается от арбалета, на который она похожа, поскольку в арбалете спустить тетиву спусковым механизмом можно лишь тогда, когда она натянута до замка оружия; сделать в промежуточной точке невозможно.

На рисунке видно, что движущая сила баллисты создается двумя плечами; каждое приводится в действие собственным отдельным мотком веревки и парой лебедок.

По принципу действия и механизму эти детали соответствуют тем же деталям катапульты.

### **Механизм ложа баллисты, метаемой стрелы** (рис. 226)

*A.* Вид ложа сбоку, со стрелой, расположенной в скользящем желобе, перед натяжением тетивы.

*B.* Вид ложа сверху, со стрелой, расположенной в скользящем желобе, перед натяжением тетивы.

<sup>1</sup> Когда тетива спущена и стрела выпущена, зубчатые рейки отцепляются от зубьев на ложе баллисты. Это позволяет желобу скользить вперед, к его изначальному положению, как показано на рис. 226, *A*, *B*. Затем желоб готов снова быть оттянутым для следующего выстрела.

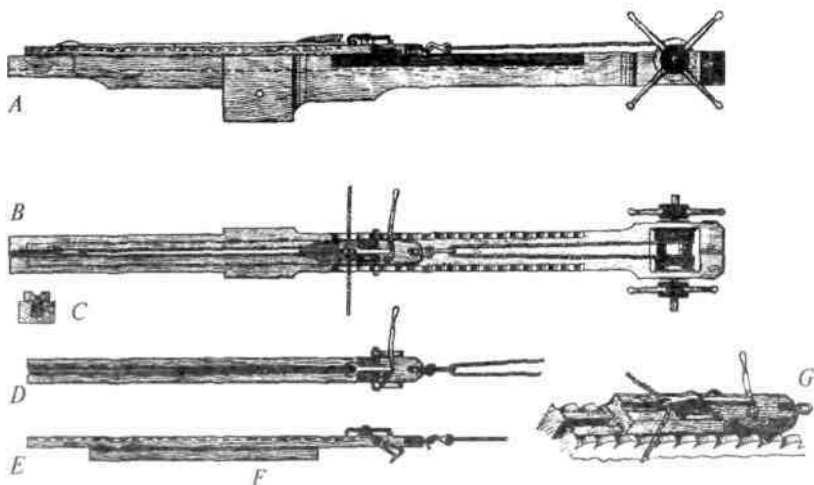


Рис. 226. Механизм ложа баллисты, метающей стрелы

С. Вид в разрезе переднего конца ложа и желоба, который скользит вдоль него по внутреннему пазу.

Д. Вид желоба сверху, со спусковым механизмом и защелкой для тетивы.

Е. Вид сбоку, показывающий киль (F), который скользит вдоль паза, прорезанного в поверхности ложа, когда желоб оттягивается воротом.

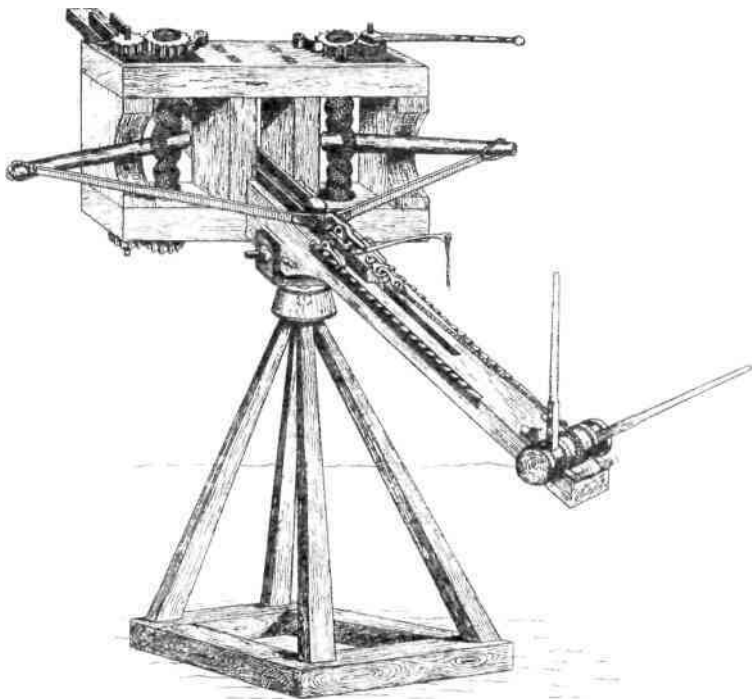
Г. Увеличенное изображение сплошного конца желоба. На нем показана защелка для тетивы, спусковой механизм, отпускающий тетиву, зубчатые рейки, сцепляющиеся с зубьями по бокам ложа, и паз, прорезанный в ложе для перемещения по нему кия в форме ласточкина хвоста, прикрепленного к нижней части желоба.

Были сконструированы баллисты различных размеров, предназначенные как для осады, так и для полевых военных действий. Самые малые из этих машин были не больше мощного арбалета. Их можно было приравнять к арбалету как по мощности, так и по дальнбойности.

Малые баллисты использовались главным образом для стрельбы через бойницы и из-за зубьев на верхней части стен по противнику, штурмующему крепость с помощью лестниц и передвижных осадных башен.

Самая большая баллиста была оснащена плечами длиной 3—4 фута (0,9—1,2 м) и мотками скрученных сухожилий диаметром 6—8 дюймов (15—20 см).

Судя по моделям, которые я построил и тщательно проверил экспериментально, можно утверждать, что наиболее мощные баллисты древности могли метать стрелы (как оперенные, так и неоперенные) весом 5—6 фунтов (2,3—2,7 кг) на расстояние 450—500 ярдов (412—457 м).



*Рис. 227.* Баллиста для метания каменных ядер  
Здесь показана машина, тетива которой только немного натянута  
вдоль своего ложа воротом

По рисунку видно, что эта баллиста почти не отличается от предыдущей (рис. 225).

Различие состоит в том, что она метает вместо большой стрелы каменное ядро.



Ядро перемещается вдоль четырехгранного деревянного желоба, причем ядро охватывается сторонами желоба на  $\frac{1}{3}$  своего диаметра. Таким образом сохраняется правильное направление движения снаряда после спуска тетивы.

Тетива представляет собой широкую ленту, расширяющуюся в центре, где на нее опирается ядро.

Механизм и способ управления этой машиной полностью соответствуют механизму и способу управления баллистой, метаящей стрелы. Данная баллиста также изготавливалась больших и малых размеров.

Малые машины с плечами около 2 футов (60 см) и мотками веревки диаметром около 4 дюймов (10 см), похожие на те, которые автор построил для эксперимента, метают каменные ядра весом в 1 фунт (454 г) на расстояние 450—500 ярдов (412—457 м)<sup>1</sup>.

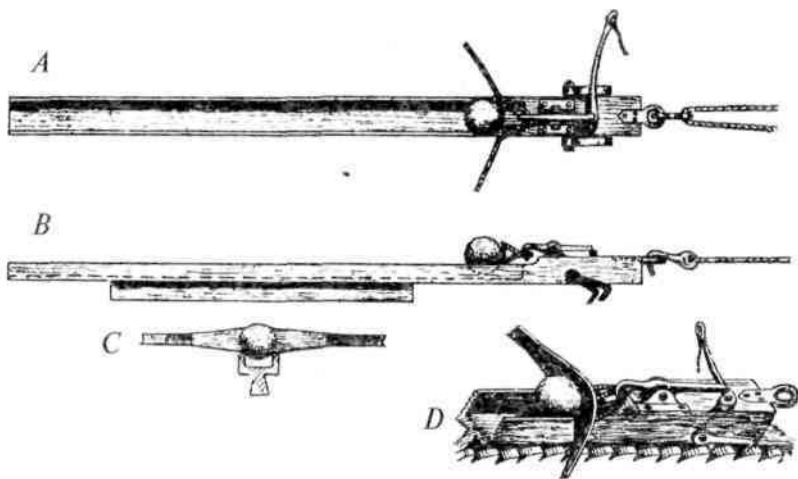


Рис 228. Скользящим желоб баллисты для метания камней

<sup>1</sup> Ядра, применявшиеся в древние века для стрельбы из катапульт и баллист, часто изготавливались из тяжелых камней, покрытых обожженной глиной. Причина заключалась в том, что при падении ядра разбивались, в результате чего противник не мог использовать их повторно в своих метательных машинах. Баллисты для метания стрел, а также каменных ядер, применявшиеся для военных действий в полевых условиях, оснащались осями и колесами

*А.* Вид сверху с установленным камнем в положении боевой готовности.

*В.* Вид сбоку, с камнем в готовности.

*С.* Вид спереди камня, опирающегося на расширенный центр тетивы.

*Д.* Увеличенное изображение сплошного конца скользящего желоба. На нем показано ядро, опирающееся на тетиву; защелка, удерживающая петлю тетивы, и шарнирный спусковой механизм, который при оттягивании освобождает защелку. Одна из пар зубчатых реек, сцепляющихся с зубьями по бокам ложа, также изображена в тот момент, когда желоб оттянут назад воротом и баллиста приведена в боевую готовность. Этот желоб оснащен килем и скользит вдоль ложа туда и обратно так же, как и в баллисте, метаемой стрелы (рис 225).

Более подробное объяснение кта ісу приводится в подписях к рис. 225, 226.

Подробное описание исторических данных и эффективности в военных действиях катапульт, баллист и других старинных метательных машин см. главы LII, LIII, LIV и LVIII.

## ТРАКТАТ О ТУРЕЦКОМ И ДРУГИХ ВОСТОЧНЫХ ЛУКАХ СРЕДНИХ И БОЛЕЕ ПОЗДНИХ ВЕКОВ

### ТУРЕЦКИЙ ЛУК. КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

Длина лука, измеренная в его ненатянутом состоянии, от одного конца до другого, вдоль его внешней кривой, с помощью ленты, составляет 3 фута 9 дюймов (ПО см) (ААААА, рис. 229).

Размах лука, измеренный между его концами в натянутом состоянии, составляет 3 фута 2 дюйма (95 см) (ВВ, рис. 229).

Длина тетивы 2 фута 11 дюймов (88 см).

Наибольшая ширина каждого плеча лука  $1\frac{1}{8}$  дюйма (3 см).

Толщина каждого плеча, на расстоянии 6 дюймов от центра рукоятки лука,  $\frac{1}{2}$  дюйма (1,27 см)<sup>1</sup>.

Длина окружности каждого плеча, на расстоянии 6 дюймов (15 см) от центра рукоятки лука, 3 дюйма (7,5 см).

(Плечи персидского, индийского и китайского многослойных луков имеют ширину от  $1\frac{1}{8}$  до 2 дюймов (4—5 см), и хотя размах этих луков в натянутом состоянии равен 4—5 футам и более (120—150 см), они не могут стрелять легкими стрелами так же далеко, как более короткие, узкие и пропорционально намного более тугие и упругие турецкие луки.)

<sup>1</sup> В очень мощных луках — таких как на рис. 243 — толщина в этих частях составляет  $\frac{5}{8}$ — $\frac{3}{4}$  дюйма (1,6—1,9 см).

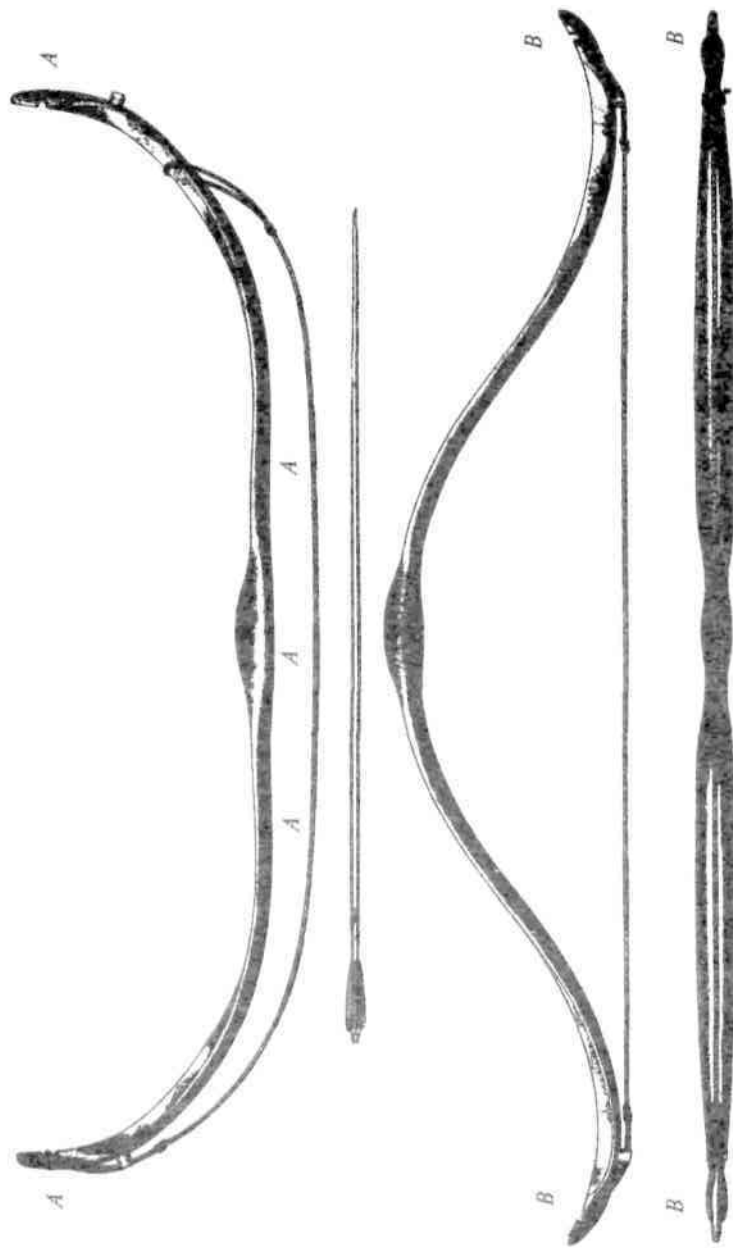


Рис. 229. Турецкий выгнутый в обратную сторону многослойный лук, натянутый и ненапрянутый, и его летучая стрела

Сила лука, или вес, который потребовалось бы подвесить в центре тетивы, чтобы натянуть ее на полную длину стрелы, равна 118 фунтам (54 кг) (если не принимать во внимание 2—3 дюйма, на которые нужно переместить наконечник стрелы внутри лука вдоль рогового желоба).

Вес лука —  $12\frac{1}{2}$  английского фунта (5,6 кг).

Хотя я тщательно исследовал более 50 этих малых турецких луков, я не встречал лука, ширина которого в самой широкой части превышала  $1\frac{1}{4}$  дюйма (3,2 см) или который был бы по длине более 3 футов 10 дюймов (115 см) при измерении лентой внешней кривой в ненапрянутом состоянии (ААААА, рис. 229). Луки, которые были длиннее приведенного здесь на 4—5 дюймов (10—12,5 см), неизменно оказывались луками персидского или индийского производства, сильно уступающими турецким по упругости (которая обеспечивает последним дальнобойность), хотя и напоминающими их по оформлению и конструкции.

Лук делали главным образом из очень гибкого рога и сухожилий. Эти материалы размягчали с помощью тепла и воды, а затем приклеивали в продольном направлении к тонким деревянным пластинкам, колеблющимся по толщине от  $\frac{1}{8}$  до  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,32—0,63 см) (за исключением места, где они формировали рукоятку лука) и по ширине от  $\frac{1}{2}$  до 1 дюйма (1,27—2,54 см).

Эта полоска из дерева формировала сердцевину, или лекало лука, и выступала на каждом конце на 3 дюйма (7,5 см) за пределы пластинок из рога и сухожилия, которые прикреплялись по ее противолежащим сторонам и немного перекрывали ее (рис. 230). Выступающие концы деревянной полосы были утолщены и образовывали массивные оконечности лука с вырезанными в них зарубками для тетивы (СС, рис. 231).

Две изогнутые пластинки из рога, которые частично охватывают плечи лука (на его внутренней плоскости в натянутом состоянии), вырезаны из рога буйвола или антилопы; в среднем их толщина составляет  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,63 см).

Утолщенные концы этих пластинок встречаются в середине рукоятки лука, а их сужающиеся концы распространяются на 3 дюйма (7,5 см) за его деревянные оконечности (*EE*, рис. 231).

Сухожилие, представляющее собой заднюю плоскость лука, вырезано из большой шейной связки быка или оленя. Вероятно, сухожилие разрезали вдоль, а затем, после пропитки эластичным клеем, спрессовывали в длинную плоскую полосу толщиной около  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,63 см), которую сначала формовали в пластичном состоянии, подгоняя к деревянной сердцевине, а затем приклеивали к ней. Именно так создавалась задняя поверхность натянутого лука (*DDD*, рис. 231).

Затем поверх сухожилия наклеивали слой коры вишневого дерева или тонкой кожи, чтобы предохранить его от повреждения и воздействия влаги. Роговые участки, или внутренняя поверхность натянутого лука, не покрывались корой или кожей. Это особенность турецкого лука, которая вместе с малым размером отличает его от луков Индии и других стран Востока<sup>1</sup>.

В лучших турецких луках это внешнее покрытие из коры или кожи покрыто сверкающим малиновым лаком и украшено ажурным золотым рисунком. На одном конце ставилась дата изготовления лука, а на другом — имя его изготовителя.

Рог и сухожилие (материалы, которые фактически формируют лук и придают ему силу и упругость) могут быть свернуты в трубку, малый центр которой заполнен деревом (вид в разрезе, рис. 230).

*I.* Сечение лука на расстоянии 6 дюймов (15 см) от одного из его концов.

*II.* Сечение лука на полпути между центром его рукоятки и одним из концов.

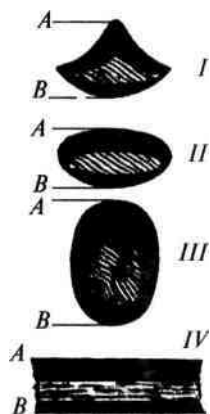


Рис. 230.  
Сечения  
турецкого лука

<sup>1</sup> Хотя роговые пластинки, которые формируют «брюхо», или внутреннюю поверхность лука, когда он натянут, у китайского и татарского лука также не покрыты и не украшены, однако от турецких их легко отличить по большому размеру (рис. 241).

///. Сечение лука в центре его рукоятки, которая здесь покрыта толстым слоем сухожилия.

IV. Продольное сечение лука на полпути между центром его рукоятки и одним из концов.

AAAA. Прессованное сухожилие, образующее заднюю часть лука в натянутом состоянии.

BVVV. Рог, образующий внутреннюю поверхность натянутого лука.

*Защитрихованные центры.* Тонкая деревянная рейка, к которой прикрепляются спрессованные детали из рога и сухожилия.

Тонкая деревянная рейка, местами толщиной всего  $\frac{1}{8}$  дюйма (0,3 см), не придает луку крепости, поскольку является только его сердцевинной, к которой приклеены две изогнутые пластинки из рога и длинная полоса из сухожилия (рис. 231).

Было бы трудно и утомительно придавать форму такой хрупкой, цельной в одну длину деревянной рейке, чтобы она следовала контуру готового лука. Эту рейку всегда изготавливали из трех частей, которые пригонялись на стыках, а затем скреплялись клеем (рис. 231).

Средний фрагмент образовывал сердечник рукоятки лука, а два других — сердцевинины его плеч (рис. 231).

Выступающие оконечности двух внешних фрагментов деревянной сердцевинины были утолщены, образуя крепкие выступы лука, в которых прорезаны зарубки для тетивы (рис. 231).

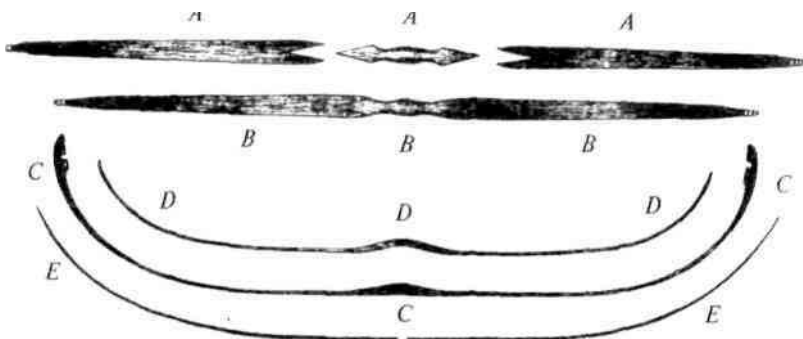


Рис. 231. Продольные схемы деталей турецкого лука

*АЛА.* Три фрагмента тонкой деревянной рейки, образующей сердцевину лука. Вид сверху. Два внешних фрагмента сердцевины были изогнуты под действием пара, как показано на *ССС*.

*ВВВ.* Фрагменты склеены вместе. Внешний вид.

*ССС.* Фрагменты склеены вместе. Вид сбоку.

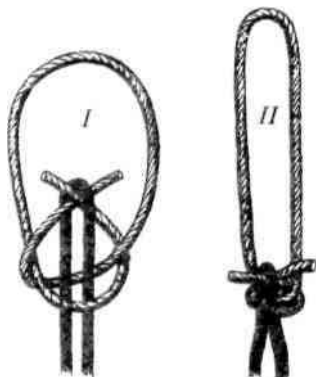
*DDD.* Полоса из сухожилия, которая была приклеена к сердцевине и образует заднюю часть, или внешнюю поверхность лука, когда он выгнут в обратную сторону и натянут.

*ЕЕ.* Две пластинки естественно изогнутого рога, которые были приклеены к сердцевине и образуют «брюхо», или внутреннюю поверхность лука, когда он выгнут в обратную сторону и натянут.

## ТЕТИВА

Главная часть тетивы состояла из мотка прочного шелка почти шестидесятикратной длины и была завязана искусным узлом на каждом конце с образованием отдельной петли, сформированной из прочного и плотно скрученного сухожилия. Петля и ее узел изображены на рис. 232.

Эти петли не изнашиваются и не рвутся, как произошло бы, если бы они были сделаны из



*Рис. 232.* Одна из петель, сделанная из жесткого и плотно скрученного сухожилия и привязываемая узлом к каждому концу средней части мотка турецкой тетивы





шелка. Их вставляют в зарубки лука. Когда лук натянут, петли опираются на маленькие перемычки из слоновой кости (рис. 229), которые имеют выемки для приема петель и таким образом помогают удерживать тетиву на месте. Хотя эти маленькие перемычки не всегда присутствуют на турецких луках, их неизменно можно найти на луках персидского, индийского или китайского происхождения. При большой длине последних для поддержания правильного расположения тетивы без таких перемычек просто не обойтись.

/ . Петля и ее узел в том виде, как она изначально сформирована на одном конце мотка тетивы.

// . Петля завязана, но не затянута.

/// . Петля затянута, и ее свободные концы закреплены.

Как показано в позиции ///, выступающие концы отрезка сухожилия, образующего петлю, обрезаны до такой степени, чтобы они выступали из узла не более чем на  $\frac{1}{3}$  дюйма (0,8 см). Они обожжены на краях до образования маленьких заусенцев, которые не дают соскользнуть связывающей их бечевке из прочного шелка. Концы этой маленькой бечевки спрятаны под обмоткой из шелка, видной на мотке вблизи узла в позиции ///.

Таким образом, узел петли жестко закреплен во избежание любой возможности сдвига тетивы при стрельбе из лука.

(Вышеуказанным способом изготовлена тетива всех восточных луков, за исключением татарского и китайского.)

## СТРЕЛА

Длина стрелы  $25\frac{1}{2}$  —  $25\frac{3}{4}$  дюйма (64,8—65,4 см).

Вес стрелы — 7 драм (12,5 г), что эквивалентно весу 2 шиллингов и 6 пенсов серебряной монетой.

Центр тяжести стрелы расположен на расстоянии 12 дюймов (30,5 см) от конца ее зарубки.

Форма стрелы цилиндрическая, сильно суживающаяся от центра тяжести к концам: ее острый наконечник

из слоновой кости диаметром всего  $\frac{1}{8}$  дюйма (0,3 см) (в том месте, где он соединяется с древком) и длиной  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,63 см).

Часть древка, к которой прикрепляется оперение, имеет в диаметре  $\frac{3}{16}$  дюйма (0,5 см); в центре древка диаметр составляет  $\frac{5}{16}$  дюйма (0,8 см).

Хотя я с большой точностью измерил и взвесил около двухсот турецких летучих стрел XVIII в., я не нашел и дюжины стрел, которые на  $\frac{1}{8}$  дюйма (0,3 см) отклонялись бы в большую или меньшую сторону от длины  $25\frac{1}{2}$  —  $25\frac{3}{4}$  дюйма (64,8—65,4 см) и на  $\frac{1}{2}$  драхмы (0,9 г) отклонялись бы от веса 7 драхм (12,5 г). Что касается центра тяжести, то эти стрелы отличались неизменной точностью, поскольку он всегда находился на расстоянии  $11\frac{1}{2}$ — $12\frac{1}{2}$  дюйма (29—31,3 см) от зарубки.

Очевидно, что старинные турецкие летучие стрелы были изготовлены по шаблону и проверены на многолетнем опыте, наилучшим образом показав себя в стрельбе на дальние расстояния.

Легкая и изящная деревянная зарубка старой турецкой стрелы (рис. 233) совсем не похожа на топорную роговую зарубку более поздней европейской стрелы.

Последняя не смогла бы выдержать отдачу турецкого лука и вскоре расщепилась; хотя я выпустил из лука тысячи турецких стрел, но ни одна из них не расщепилась в области зарубки.

Следует отметить, что форма турецкой зарубки с узким входным разъемом, который упруго размыкается, принимая тетиву, и снова замыкается за ней, дает возможность лучнику даже в седле держать стрелу на тетиве лука в готовности к выстрелу.

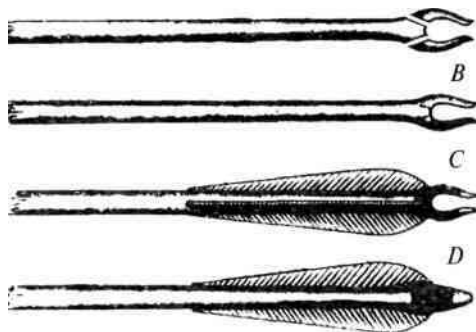


Рис. 233. Конструкция зарубки турецкой стрелы

А. Торец стрелы с выступающими деревянными половинами зарубки, сформированными и готовыми к тому, чтобы их приклеили к деревку.

В. Половины зарубки, приклеенные к деревку.

С. D. Перья, приклеенные к деревку.

Перья (3) турецкой летучей стрелы жесткие, но тонкие, как бумага, длиной  $2\frac{1}{2}$  дюйма (6,3 см) и высотой  $\frac{1}{4}$  дюйма (0,63 см) вблизи зарубки. Их часто делали из пергамента<sup>1</sup>.

Темная зачерненная полоса, видная вокруг зарубки на позициях С и D, — это обмотка из тонкого волокнистого сухожилия. Данное сухожилие после вымачивания в горячем клее было намотано до толщины около  $\frac{1}{32}$  дюйма (0,08 см) по всей зарубке и надежно прикрепило половины зарубки к деревку стрелы.

После высыхания обмотку из сухожилия вырезают в том месте, где она пересекает отверстие для тетивы. Тем не менее она сильно укрепляет тонкие выступающие половины зарубки, покрывая их на внешних поверхностях оболочкой, очень прочной, эластичной и на ощупь гладкой, как стекло. Конечно, эта обмотка наносилась до того, как были приклеены перья.

Турки настолько тщательно изготавливали свои стрелы, что даже половины зарубок делали из дерева с естественным изгибом, пользуясь готовым контуром. Возможно, при других обстоятельствах эти стрелы не могли бы выдержать резкий удар спущенной тетивы. Каждый дюйм длины турецкого лука или стрелы носил особое название, позволявшее сразу распознать, о чем идет речь. Детали стрелы назывались следующим образом:

расширенный центр -- живот;

от центра до острия наконечника — шаровары;

от центра до зарубки — шея

<sup>1</sup> Пергаментное оперение увеличивает дальность полета стрелы минимум на 30 ярдов (27,5 м). Причина заключается в том, что пергамент настолько тонкий и гладкий, что оказывает очень слабое трение сопротивлению воздуху; в то же время он намного прочнее и устойчивее птичьего пера.

## МЕТОД НАТЯГИВАНИЯ ТЕТИВЫ НА ТУРЕЦКИЙ, ПЕРСИДСКИЙ ИЛИ ИНДИЙСКИЙ ЛУК

В наши дни не встретишь человека, который мог бы натянуть тетиву на миниатюрный тугой турецкий лук без посторонней помощи и механических приспособлений, хотя в прежние времена турецкий лучник легко делал это самостоятельно.

Тетиву надевали на лук, сочетая усилие ноги и руки (рис. 234 и 235).

С длинными луками, выгнутыми в обратную сторону (например, китайскими) эта операция не составляет большого труда, поскольку рукой можно достать один конец лука и согнуть его внутрь, чтобы накинуть на зарубку петлю тетивы.

Однако для сгибания короткого турецкого лука требовались большие усилия: чтобы надеть тетиву на зарубку, его сжимали между ног и одновременно наклонялись. В результате постоянных упражнений турок прежних времен точно знал, как и когда применить мышечное усилие ноги и руки, необходимое для сгибания лука. Лучники более поздних времен утратили это искусство навсегда.

Сочетание усилия рук и ног — это единственный способ натянуть тугой лук, выгнутый в обратную сторону, без механических приспособлений. Данное умение передавалось жителю Востока по наследству. В этой операции всегда присутствует риск перекрутить плечо лука из-за недостаточно сильного запястья, которое требуется, чтобы во время натягивания тетивы держать лук вертикально. Если плечи лука во время натягивания тетивы будут хотя бы немного скручены в сторону, роговые детали могут расщепиться, после чего восстановить лук будет невозможно<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Существует единственный способ, приемлемый для современных лучников: чтобы согнуть тугой лук, выгнутый в обратную сторону, нужно использовать прочные вертикальные колышки (размером с колышек для палатки), вбитые в ровную землю или в отверстия в доске, причем в этом случае лук располагается плоско вдоль земли или доски. Вставьте один колышек напротив внутренней плоскости рукоятки лука, а затем оттяните назад концы лука на несколько градусов, помещая колышек за каждым его концом в процессе натяги-

Можно представить себе, как сложно согнуть очень тугой лук с сильным изгибом в обратную сторону, если перед этим его концы едва не встречаются друг с другом.

По свидетельству де Бюсбека, некоторые турецкие луки были такими тугими, что когда под конец тетивы в момент ее надевания на зарубку клали монетку, только опытный лучник мог согнуть лук так, чтобы монетка могла упасть на землю.



Рис. 234



Рис. 235

На рис. 234 показано, как восточный лук, выгнутый в обратную сторону, постепенно выворачивают, готовясь надеть на него тетиву.

На рис. 235 показан такой же лук, вывернутый достаточно, чтобы надеть на него тетиву.

вания, чтобы зафиксировать концы лука в их натянутом положении. Внешние колышки можно смешать к себе по мере постепенного натягивания сначала одного конца лука, потом другого. В конце концов лук будет согнут полностью, и тогда тетиву можно будет натянуть от одной зарубки до другой, а колышки вынуть. Чтобы вернуть лук в ненатянутое состояние, возьмите его концы и, поместив ладони сверху, слегка согните лук через колено, одновременно сдвигая большим пальцем руки одну из петель тетивы с ее зарубки.

Хотя этот рисунок скопирован со старинной греческой вазы, следует отметить, что усилие ноги и руки при сгибании лука прилагается точно так же, как в более современном варианте.

## РОГОВОЙ ЖЕЛОБ

На рис. 236 изображен тонкий роговой желоб, который турки надевали на большой палец левой руки во время стрельбы из лука.

Это оригинальное приспособление позволяло лучнику оттягивать наконечник стрелы на 2—3 дюйма (5—7,5 см) внутрь от внутренней поверхности натянутого лука. Он получал возможность стрелять короткой и легкой стрелой, которая летела намного дальше, чем более длинная и тяжелая, которую стрелок был бы вынужден использовать, если бы стрелял без желоба.

Роговой желоб направляет стрелу по правильной траектории в момент спуска тетивы.

Фактически турок стрелял короткой и легкой стрелой из очень мощного лука, натянутого так, словно лучник использовал стрелу на 3 дюйма (7,5 см) длиннее. Но полет более длинной стрелы замедляется ее размером, весом и трением о воздух.

Легко понять, что в первом случае будет достигнута гораздо большая дальность полета, чем во втором.

Что касается увеличения дальности полета стрелы, обусловленного применением рогового желоба, то его можно вычислить экспериментально.



*Рис. 236* Роговой желоб. Лук изображен полностью натянутым и готовым к пуску стрелы, наконечник стрелы оттянут на пару дюймов внутрь лука

Я выпустил из турецкого лука 12 стрел весом  $\frac{3}{4}$  фунта (340 г) и длиной  $28\frac{1}{2}$  дюйма (72 см) каждая. При этом лук был натянут до предела, и стрелы достигли дальности 275 ярдов (252 м).

Затем я уменьшил длину стрел до  $25\frac{1}{2}$  дюйма (64 см) и до веса  $\frac{1}{2}$  фунта (227 г) каждая.

Стрелы были пущены из того же лука и в тех же условиях, но их острие было смещено на  $2\frac{1}{2}$  дюйма (6,5 см) внутрь лука по роговому желобу. Средняя дальность полета стрел составила 360 ярдов (330 м).

По традиции народов Востока, турки выпускали стрелы в правую сторону от лука, как показано на рис. 236<sup>1</sup>.

Изображенный на нем лук полностью натянут, и острие стрелы сдвинуто по роговому желобу на несколько дюймов внутрь лука.

Роговой желоб прикреплен к большому пальцу кожным кольцом.

С переднего конца рогового желоба свешивается короткий плетеный шнур из мягкого шелка; при стрельбе лучник захватывает его и держит между пальцами.

Этот шнур, прикрепленный к маленькой полоске кожи, приклеенной к нижней части желоба, позволяет лучнику держать роговой желоб на руке в горизонтальном положении.

Роговой желоб обычно изготавливали из хорошо отполированного панциря черепахи. Его длина 5—6 дюймов (13—15 см), ширина 1 дюйм (2,5 см), глубина  $\frac{1}{2}$  дюйма (0,63 см) и толщина  $\frac{1}{16}$  дюйма (0,16 см).

Он немного наклонен от центра по длине к каждому концу; выпущенная стрела касается твердой и гладкой поверхности рога очень легко, с минимальным трением, которое могло бы затормозить полет.

Поскольку толщина рогового желоба составляет всего  $\frac{1}{16}$  дюйма (0,16 см), можно сказать, что стрела, смещенная назад и пущенная вперед, плотно прилегает к боковой поверхности лука.

<sup>1</sup> Чтобы стрелять влево, как принято у всех европейских лучников, пришлось бы надевать кожаное кольцо и роговой желоб на первый сустав указательного пальца,

## КОЛЬЦО, НАДЕВАЕМОЕ НА БОЛЬШОЙ ПАЛЕЦ

Турецкий лучник натягивал тетиву с помощью кольца из слоновой кости или другого твердого материала, надеваемого на большой палец правой руки (рис. 237). Как пользоваться кольцом, показано на рис. 238—240.

Можно было бы предположить, что натяжение тетивы, передаваемое на кольцо из слоновой кости, вызвало бы травму мышц и сухожилий большого пальца, обусловленную врезанием в него кромок кольца, однако этого не происходит.

Я обнаружил, что тугой лук с помощью турецкого кольца натягивается намного легче и стреляет намного дальше, чем это можно сделать обычным европейским способом, захватывая стрелу пальцами.

Спуск тетивы, производимый маленьким гладким выступом (по-турецки «губой») кольца, надеваемого на большой палец, происходит так же быстро и чисто, как шелчок замка огнестрельного оружия при нажатии на спусковой крючок. Эффективность этого способа спуска намного выше медленного и тягучего действия, которое происходит в случае спуска тетивы европейским способом, кончиками трех пальцев, на которые надеты кожаные чехлы.

Дальность полета стрелы, пущенной из лука с помощью турецкого кольца, всегда намного превосходит дальность полета стрелы, пущенной как обычно, то есть тремя пальцами.

При использовании кольца перья стрелы можно помещать близко к ее зарубке, не оставляя на торце древка стандартного промежутка в  $1\frac{1}{2}$  дюйма (4 см), чтобы пальцы лучника, удерживающие тетиву, не сломали оперение. Этой меры предосторожности придерживались лучники всех европейских стран.

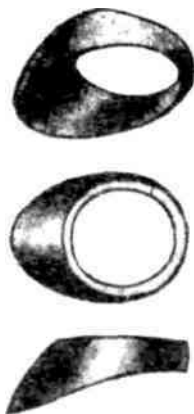


Рис. 237. Турецкое кольцо, надеваемое на большой палец



Несомненно, чем ближе к зарубке будет прикреплено оперение стрелы, тем дальше и устойчивее будет ее полет.

Рукоятка английского лука (как и любого другого лука, спускаемого пальцами) размещена ниже его центра, чтобы стрела могла быть установлена посередине тетивы, в точке, которая расположена прямо над рукой стрелка, держащего лук.

Лук, удерживаемый ниже его центра, никоим образом не может быть натянут совершенно точно, поскольку его плечо, расположенное ниже рукоятки, короче плеча, расположенного выше рукоятки.

В турецком луке рукоятка расположена точно по центру его длины и выступ, или «губа» кольца, надеваемого на большой палец, захватывает тетиву близко к ее центру.

По этим причинам лук натягивается равномерно и каждое плечо участвует в пуске стрелы одинаково. В результате достигается очевидное преимущество в дальности и меткости полета стрелы. В более поздние времена при спуске тетивы ее располагали на трех средних пальцах. При этом контур тетивы в месте, где зарубка стрелы цеплялась за тетиву, принимал очертание двух углов, соединенных прямой линией длиной  $2\frac{1}{2}$ —3 дюйма (6,3—7,5 см).

С применением кольца, надеваемого на большой палец, тетива натягивается в форме одного острого угла, вблизи вершины которого устанавливается зарубка стрелы, так что стрелу приводит в движение каждая часть тетивы (рис. 240).

С помощью кольца, надеваемого на большой палец, тугой лук может быть натянут с замечательной легкостью и полным отсутствием болезненного напряжения в большом пальце. Это подтверждает эффективность восточного метода спуска тетивы лука по сравнению с традиционным методом европейских лучников.

Кольцо обычно изготавливали из слоновой кости, его края в месте соприкосновения с кожей большого пальца были округлыми и гладкими.

Иногда на всю наклонную внешнюю поверхность выступающей «губы» кольца наклеивали покрытие из мягкой кожи.

Кожаное покрытие помогало лучнику крепко удерживать кольцо указательным пальцем, чтобы последнее не могло соскользнуть под напряжением натягиваемой тетивы. Выступающая «губа» кольца обеспечивала силу рычага, которая давала лучнику возможность натягивать тетиву мощного лука. Многие знатные лучники постоянно носили такие кольца, сделанные из серебра или агата, являвшиеся одновременно как частью вооружения, так и украшением.

Эти кольца были тонко отполированы и часто инкрустированы золотом.

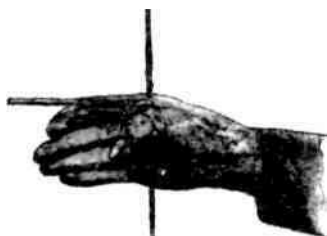


Рис. 238

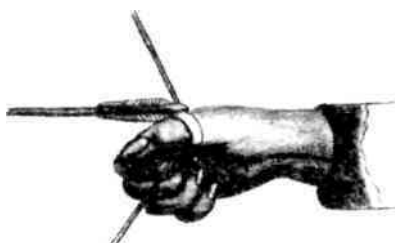


Рис. 240



Рис. 239

Турецкое кольцо и способ его использования

Рис. 238. Положение руки, когда стрела сначала насаживается на тетиву; при этом последняя зацеплена позади «губы» кольца, надеваемого на большой палец. Зарубка стрелы должна прилегать к «губе» кольца и, следовательно, находиться с точностью до  $\frac{1}{8}$  дюйма (0,3 см) внутри угла, образованного тетивой, когда та полностью натянута, как показано на рис. 240.

Рис. 239. Вид большого пальца с кольцом *A* в готовности к смыканию большого и указательного пальца.

\B. Сечение тетивы, зацепленной выступающей «губой» кольца.

C. Основание указательного пальца или его часть, крепко прижатая к скошенной поверхности «губы» кольца во время натяжения тетивы].

Рис. 240. Основание указательного пальца упирается в кольцо, ладонь сомкнута, тетива с наложенной на нее стрелой натягивается кольцом, надетым на большой палец.

Следует заметить, что в удержании кольца и натяжении тетивы задействованы только большой палец и основание указательного.

Когда указательный палец перестает нажимать на кольцо (при разъединении этого пальца с большим), тетива мгновенно подтягивает вперед «губу» кольца и соскальзывает с нее с резким щелчком.

Кольца, надеваемые на большой палец, использовали не только турки, но и лучники других народов Востока. Форма и размер этих колец зависели от конструкции их луков, тетивы и стрел. Однако все эти кольца были более-менее похожи и все использовались способом, описанным выше.

Данный способ является единственно возможным для пуска стрелы посредством кольца, что подтверждается очень коротким практическим испытанием.

Если кольцо применить любым другим способом, оно или слетит с руки при спуске тетивы, или травмирует большой палец, или тетива вырвется из захвата, будучи натянутой лишь частично.

В одной турецкой рукописи о стрельбе из лука, переведенной бароном Пургшталлем, приводятся многочисленные чертежи турецкого многослойного лука. К сожалению, некоторые мелкие детали там отсутствуют, хотя не приходится сомневаться, что османскому автору они были известны.

Без учета этих деталей правильно изготовить лук невозможно. Главные пропущенные особенности: (1) состав очень сильного и эластичного клея, с помощью которого так надежно скреплялись детали лука, (2) обработка гибкого сухожилия, которое формирует заднюю

поверхность лука; например, неясно, приклеивали его, разрезав на короткие пластинки, или крепили в форме сплошной полосы.

Мы знаем лишь то, что сухожилие было взято из шейной связки (*Ligamentum colli*) быка или оленя, очень прочного и эластичного сухожилия, которое сокращается или растягивается, когда животное поднимает или опускает голову, чтобы есть или пить.

Когда сухожилие, которым облицована задняя, или наружная, поверхность натянутого турецкого лука, каким бы старым оно ни было, вымачивается в горячей воде, оно расщепляется на сотни коротких кусочков длиной 2—3 дюйма (5—7,5 см) и диаметром около  $\frac{1}{8}$  дюйма (0,3 см), каждый из которых эластичен как каучук, и прочен так, что его невозможно разорвать руками.

Комплекующие турецкого лука, куда входит тонкая пластинка из рога, пластинка из дерева и еще одна пластинка из сухожилия, сами по себе настолько эластичны, что их можно обернуть вокруг пальцев, но при склеивании эти детали формируют лук, которому нет равных по прочности и упругости.

## МНОГОСЛОЙНЫЕ ЛУКИ РАЗЛИЧНЫХ НАРОДОВ ВОСТОКА

Общая черта всех этих луков заключается в том, что они состоят из сухожилий, дерева и рога, то есть сухожилие находится на внешней плоскости лука, естественно изогнутый рог — на его внутренней плоскости, а между рогом и сухожилием расположена тонкая сердцевина из дерева.

Хотя дальнобойность турецкого лука как с летучей, так и с боевой стрелой значительно превосходит дальнобойность остальных изображенных луков, однако персидский и индийский луки также способны стрелять намного дальше, чем любой европейский длинный лук.

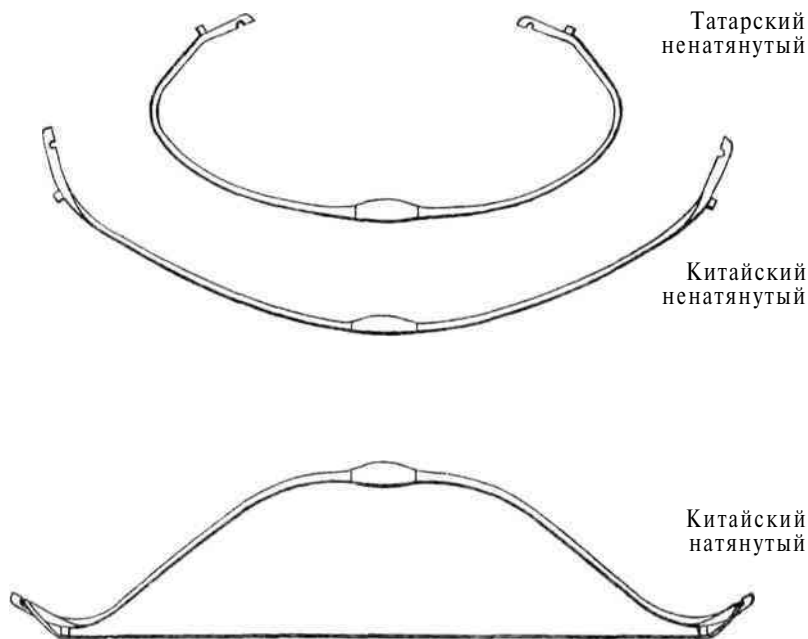


Рис. 241

Рис 241, 242 Сравнительные размеры выгнутых в обратную сторону многослойных луков разных народов Востока

Для большого китайского или татарского луков требуется длинная, массивная и с толстым древком стрела. Таковую стрелу невозможно метнуть дальше чем на 250—260 ярдов (228—238 м). Одна из отличительных особенностей китайского, татарского, персидского или индийского луков состоит в способе формирования их тетивы. Она всегда имеет толщину  $\frac{1}{4} - \frac{5}{16}$  дюйма (0,63—0,8 см) и всегда туго обмотана из конца в конец мягкой бечевкой или цветным шелком, напоминая пряжу для ручного вязания.

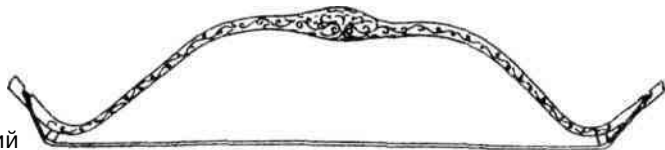
Турецкая тетива имеет толщину  $\frac{1}{8}$  дюйма (0,3 см) и обмотана тонким шелком на 3 дюйма (7,5 см) только в центре ее длины и в трех-четырех промежуточных точках (где намотка намного короче).

## КНИГА АРБАЛЕТОВ

Персидский  
ненатянутый



Персидский  
натянутый



Индийский  
ненатянутый



Индийский  
натянутый



Турецкий  
ненатянутый



Турецкий  
натянутый



**Длина стрел, прежде применявшихся  
в военных действиях при стрельбе из луков**  
(рис. 241 и 242)

Китайский или татарский лук — 3 фута (92 см)  
Персидский — 2 фута 8 дюймов (82 см)  
Индийский — 2 фута 6 дюймов (76 см)  
Турецкий<sup>1</sup> — 2 фута 4½ дюйма (72 см)

**ДАЛЬНОБОЙНОСТЬ ТУРЕЦКОГО ЛУКА**

В 1795 г. Махмуд-эфенди, секретарь турецкого посольства в Лондоне, выстрелил из лука летучей стрелой длиной 25½ дюйма (64 см) на расстояние 480 ярдов (440 м). Он стрелял из лука, подобного тому, который изображен на рис. 229. Ныне этот лук хранится в помещении Королевского общества токсофилов (Риджентс-парк, Лондон).

Махмуд-эфенди установил этот рекорд в присутствии нескольких известных членов Общества токсофилов (включая мистера Т. Уоринга, автора книги о стрельбе из лука), тщательно зафиксировавших результат.

Историк Джозеф Стратт также был очевидцем этого события и описал его в своей книге «Забавы и развлечения народа Англии» (1801).

Не подлежит сомнению, что в XVII и XVIII веках из луков, похожих на тот, который изображен на рис. 229, но значительно более мощных, некоторые турецкие лучники метали летучие стрелы на расстояние 600—800 ярдов (550—730 м).

Рекорды этих прославленных стрелков были выгравированы на мраморной колонне, воздвигнутой в старину на площади вблизи Константинополя, где проходили состязания лучников. Эти записи сохранялись в течение нескольких веков<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Длинная турецкая боевая стрела натягивалась до наконечника, как в обычном луке. Роговой желоб применяли только при стрельбе короткой и легкой летучей стрелой

- См.: «Книга об арбалете».



Автор, стреляющий  
из турецкого лука<sup>1</sup>

Единственное достоверное доказательство, подтверждающее необычно большую дальность полета стрелы, достигнутую с помощью большого английского лука, гласит:

- 1798.* Мистер Троуорд 340 ярдов (310 м)
- 1856.* Мистер Хорас Форд 308 ярдов (282 м)
- 1881.* Мистер К.Дж. Лонгмен 286 ярдов (263 м)
- 1891.* Мистер Л.У. Максон 290 ярдов (266 м)
- 1897.* Майор Джозеф Стрейкер 310 ярдов (284 м)

<sup>1</sup> Автор этих строк множество раз упражнялся в стрельбе из лука в некоторых поместьях Англии. Для отметки расстояний там были посажены деревья. Среди них Глинлливон-парк, Карнарвон; Брумхед-Холл, Шеффилд; Онслоу-Холл, Шрусбери; аббатство Нортон, Ранкорн; Хендр, Монмут, и Харптон-Корт, Нью-Рэднор



Вряд ли английские лучники Средних веков могли стрелять боевыми стрелами дальше чем на 230—250 ярдов (210—228 м). Также вряд ли они могли метать летучие стрелы на расстояния, превышавшие указанные выше, поскольку тяжелые луки из цельного тиса, в принципе достаточно тугие, были непригодны для этой цели<sup>1</sup>. Такую фантастическую движущую силу способны развить только многослойные луки, обладающие исключительной упругостью и прочностью.

Тетива натянутого многослойного лука была значительно более тугой, чем тетива европейского лука, поскольку последний просто натягивался в прямой позиции, в то время как первый был предварительно напряжен и выгнут в обратную сторону; известно, что обратная кривизна в ходе стрельбы всегда стремится вернуться в исходное состояние.

Хотя многие народы в старину использовали многослойные луки из рога и сухожилия, никто не мог достигнуть такой ловкости в их использовании или изготовить миниатюрные, элегантные и легкие луки такой фантастической мощности и эффективности, как это делали турки.

Однако не следует думать, что миниатюрный размер делал эти луки просто игрушками для метания летучих стрел на огромные расстояния. Они были мощным боевым оружием, и, как мне удалось подтвердить на практике, даже луки средней мощности могли метнуть 1-фунтовую (454 г) стрелу с железным наконечником на расстояние 280 ярдов (256 м). Те же луки, которые метали летучую стрелу на 600 ярдов (549 м), несомненно, могли метнуть стрелу весом в 1 фунт на расстояние 360—400 ярдов (330—366 м), то есть намного дальше, чем это было возможно при стрельбе из английского большого лука боевыми стрелами.

<sup>1</sup> В драме «Король Генрих IV», часть II, действие III, сцена 2, Шекспир заставляет своего героя Шеллоу хвастливо заявить, что Дабл сможет метнуть летучую стрелу на 280—290 ярдов (256—266 м). Следовательно, во времена Шекспира (1564—1616) метнуть стрелу на такое расстояние считалось исключительным подвигом.

За последние годы я с большим трудом приобрел пару десятков старинных многослойных луков турецкого производства, изготовленных в разных частях Османской империи. Однако пригодными оказались только три-четыре из них, поскольку луков такого типа не делали в течение столетия и секрет их изготовления давно забыт.

Из лука, изображенного на рис. 229, я выпустил одну за другой шесть стрел на расстояния, превысившие 350 ярдов (320 м), причем самые большие дальности полета составили 360, 365 и 367 ярдов (330, 334 и 336 м). Этот рекорд был установлен публично 7 июля 1905 г. на состязании лучников в Ле-Туке, вблизи Этапля, Франция. Поле, выбранное для состязаний, было совершенно ровным, ветра не было, и расстояние тщательно измерялось несколькими известными членами Королевского общества токсифилитов, которые присутствовали на состязании.

С тем же самым луком я на тренировках трижды превысил дальность 415 ярдов (380 м), а в одном случае достиг отметки в 421 ярд (385 м)<sup>1</sup>.

Хотя этот лук достаточно тугой, чтобы его мог свободно натянуть лучник более поздних времен, но он просто игрушка по сравнению с другими турецкими луками той же длины, но гораздо большей мощности, хранящимися в моей коллекции.

Некоторые из них в ненатянутом состоянии изогнуты так сильно, что их концы почти соединяются. В натянутом состоянии они настолько тугие, что я не могу натянуть их более чем на половину длины стрелы в  $25\frac{1}{2}$  дюйма (64 см). На рис. 243 изображен именно такой лук из моей коллекции.

Чтобы натянуть такой лук полностью, требуется усилие в 150—160 фунтов (68—73 кг). Это вполне объясняет фантастические, но подтвержденные документально ре-

<sup>1</sup> Я представил этот лук и несколько стрел, которые использовал в Ле-Туке, членам Королевского общества токсифилитов. В данный момент они хранятся в помещении общества в Риджентс-парке, пре-красном здании, где хранится непревзойденная коллекция старинных принадлежностей и приспособлений для стрельбы из лука.

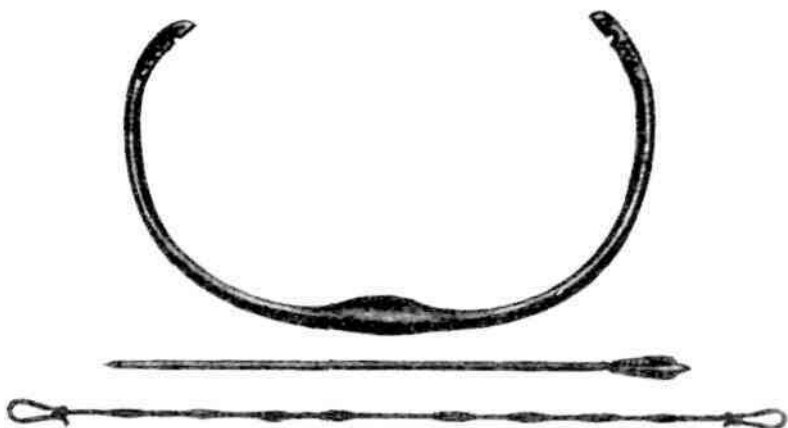


Рис. 243. Рисунок очень мощного турецкого лука со стрелой и тетивой

зультаты, достигнутые при метании летучих стрел мускулистыми турецкими лучниками прежних времен.

Хотя 367 ярдов (336 м) - - небольшое расстояние по сравнению с дальностью полета стрелы, достигнутой лучшими турецкими лучниками прежних времен, все же оно заметно превышает дальность полета стрелы, достигнутую после легендарного рекорда Махмуда-Эфенди 1795 г.

Полное подтверждение фантастической дальности стрельбы турецких лучников можно найти в некоторых трактатах о стрельбе из лука, написанных в Османской империи и переведенных на немецкий язык бароном Хаммер-Пургшталлем (Вена, 1851).

В его рекомендациях по выбору подходящих луков и стрел для спортивных состязаний содержится цитата из одного турецкого автора: «Самая тонкая и длинная летучая стрела была оперена перьями белого лебедя в форме листьев<sup>1</sup>, и эта стрела при хорошем выстреле достигала дальности 1000—1200 пейсов (762—914 м)».

Общепринято, что пейс (английская мера длины) составляет 30 дюймов, то есть  $2,54 \text{ см} \times 30 = 76,2 \text{ см}$ . Та-

<sup>1</sup> Аналогично английской иронической поговорке «перья для воздушного шара»



Турецкие кавалеристы с луками.

Из иллюстрированной турецкой рукописи (коллекция Слоуна, хранящаяся в Британском музее), датированной 1621 г., № 5258. Эти репродукции ясно показывают, каким миниатюрным был лук, в прежние времена использовавшийся турецкими солдатами в сражениях

ким образом, 1000 пейсов, или меньшая из указанных величин, превышает 800 ярдов (732 м).

Ожье Гислен де Бюсбек (1522—1592), бельгийский писатель и дипломат, описывает турецкую стрельбу из лука, свидетелем которой он был, будучи послом при дворе Сулеймана. Стрелы летели на невероятные расстояния.

Полную информацию о том же эффекте с прекрасными иллюстрациями можно найти в латинской рукописи о стрельбе из лука в Турции Дж. Ковела, доктора богословия, капеллана посольства в Константинополе, 1670—1676'.

<sup>1</sup> Британский музей, рукопись № 22911, с. 386.

Другой трактат (на турецком языке), озаглавленный «Отчет о некоторых знаменитых состязаниях лучников в Багдаде (1638—1740)» и посвященный автором, М. Ризаи<sup>1</sup>, губернатору этого города, также достоин внимания, поскольку в нем приведены точные результаты о дальности полета летучих стрел победителей.

Следует помнить, что много лет тому назад стрельба из лука летучими стрелами была излюбленным развлечением турок, что каждый здоровый турецкий мужчина был умелым лучником и что каждый турецкий мальчик обучался стрельбе из лука с самого раннего возраста.

Определить происхождение турецкого и других прекрасно выполненных многослойных луков, а также приблизительную дату их первого применения на полях сражений и в спортивных состязаниях практически невозможно. Луки такого же прекрасного вида, формы и конструкции изображены на некоторых самых древних керамических изделиях, а также упоминаются в некоторых самых древних рукописях, которыми мы располагаем.

Более подробно о стрельбе из лука в Османской империи и фантастических рекордах турецких лучников — см. главу V.

<sup>1</sup> Коллекция Слоуна, хранящаяся в Британском музее, рукопись № 26329, с. 59.

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	5
------------------	---

### Часть первая

#### ИСТОРИЯ АРБАЛЕТА С ПРИМЕЧАНИЯМИ В СРАВНЕНИИ С БОЛЬШИМ ЛУКОМ, МАЛЫМ ЛУКОМ И РУЖЬЕМ

Глава I. Боевой арбалет.....	8
Глава II. Охотничий арбалет.....	18
Глава III. Общепринятые размеры арбалетов.....	21
Глава IV. Стрелы для арбалетов.....	23
Глава V. Дальнобойность средневекового арбалета в сравнении с дальнобойностью большого лука.....	28
Глава VI. Сравнение малого и большого лука с арбалетом.....	43
Глава VII. Ружье в сравнении с арбалетом.....	53
Глава VIII. Краткое описание развития средневекового ружья.....	55
Глава IX. Краткое изложение истории арбалета.....	59

### Часть вторая

#### КОНСТРУКЦИЯ И СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДНЕВЕКОВЫХ АРБАЛЕТОВ

Глава X. Прimitивный арбалет с луком из твердого дерева, натягивавшийся только вручную.....	74
Глава XI. Арбалет XIII и XIV вв., с многослойным луком (из тиса, рога и сухожилий), натягивавшийся вручную или посредством ремня и ворота, а также с помощью металлического когтя, прикрепленного к поясу арбалетчика.....	79
Глава XII. Как лук примитивного арбалета прикреплялся к ложу посредством уздечки из шнура или сухожилия.....	84
Глава XIII. Как арбалетчик устанавливал стрелу арбалета на его ложе, чтобы обеспечить стреле свободный выход и правильный полет.....	87

<i>Глава XIV.</i> Различные приспособления, использовавшиеся в XIII и XIV вв. для натягивания лука арбалетов, слишком тугих, чтобы их можно было натянуть вручную, — шнур и блок.....	90
<i>Глава XV.</i> Различные приспособления, использовавшиеся для натягивания лука арбалетов ( <i>продолжение</i> ), — коготь и ремень ....	95
<i>Глава XVI.</i> Различные приспособления, использовавшиеся для натягивания лука арбалетов ( <i>продолжение</i> ), — винт и рукоятка.....	99
<i>Глава XVII.</i> Различные приспособления, использовавшиеся для натягивания лука арбалетов ( <i>окончание</i> ), — натяжной рычаг в форме козьей ноги.....	102
<i>Глава XVIII.</i> Боевой и охотничий арбалет XV в. с толстым стальным луком, натягиваемым воротом и веревками, стреляющий стрелой.....	109
<i>Глава XIX.</i> Конструкция мощного арбалета, использовавшегося для охоты на оленя с тяжелой неотравленной стрелой в XV в.....	111
<i>Глава XX.</i> Конструкция арбалета ( <i>продолжение</i> ) — вращающаяся гайка с муфтой.....	114
<i>Глава XXI.</i> Конструкция арбалета ( <i>продолжение</i> ) — спусковой механизм и замок.....	117
<i>Глава XXII.</i> Конструкция арбалета ( <i>продолжение</i> ) — стальной лук, металлические накладки и стремя.....	120
<i>Глава XXIII.</i> Конструкция арбалета ( <i>продолжение</i> ) — способ прикрепления лука к ложу.....	124
<i>Глава XXIV.</i> Конструкция арбалета ( <i>продолжение</i> ) — желоб для стрелы.....	127
<i>Глава XXV.</i> Конструкция арбалета ( <i>продолжение</i> ) — тетива.....	128
<i>Глава XXVI.</i> Конструкция арбалета ( <i>продолжение</i> ) — как подогнать тетиву к луку.....	132
<i>Глава XXVII.</i> Конструкция арбалета ( <i>продолжение</i> ) — ворот.....	139
<i>Глава XXVIII.</i> Конструкция арбалета ( <i>окончание</i> ) — стрела, или болт, и как ее располагали на ложе арбалета.....	143
<i>Глава XXIX.</i> Арбалет с дулом.....	146
<i>Глава XXX.</i> Охотничий арбалет XVI в. с толстым стальным луком, натягивавшимся посредством зубчатой рейки.....	148
<i>Глава XXXI.</i> Зубчатая рейка и способ ее применения для натягивания стального лука арбалета.....	157
<i>Глава XXXII.</i> Испанский охотничий арбалет XVI и начала XVII в., оснащенный стальным луком умеренной жесткости, натягивавшимся посредством зубчатой рейки.....	163
<i>Глава XXXIII.</i> Арбалет XVI в., стреляющий каменными ядрами, оснащенный легким стальным луком, натягивавшимся только вручную.....	177
<i>Глава XXXIV.</i> Арбалет XVII в., стреляющий каменными ядрами, оснащенный толстым стальным луком, натягивавшимся посредством рычага, закрепленного на ложе.....	182
<i>Глава XXXV.</i> Охотничий и учебный арбалет XVII и XVIII вв., оснащенный легким стальным луком, натягивавшимся деревянным рычагом.....	183
<i>Глава XXXVI.</i> Усовершенствованные замки XVI в., установленные на охотничьих и учебных арбалетах, стреляющих стрелами.....	190

Часть третья

КОНСТРУКЦИЯ И СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ  
СОВРЕМЕННЫХ АРБАЛЕТОВ

<i>Глава XXXVII.</i> Английский арбалет, стреляющий пулями.....	197
<i>Глава XXXVIII.</i> Английский арбалет, стреляющий пулями (продолжение), — вспомогательная тетива.....	205
<i>Глава XXXIX.</i> Английский арбалет, стреляющий пулями (продолжение), — способ изготовления и установки тетивы . . .	211
<i>Глава XL.</i> Английский арбалет, стреляющий пулями (окончание), — замок и прицел.....	217
<i>Глава XLI.</i> Большой континентальный учебный арбалет, стреляющий стрелами.....	224
<i>Глава XLII.</i> Малый учебный арбалет, стреляющий стрелами, R настоящее время применяющийся в Бельгии.....	230
<i>Глава XLIII.</i> Бельгийский учебный арбалет (продолжение) —замок ....	234
<i>Глава XLIV.</i> Бельгийский учебный арбалет (продолжение) - прицел.....	238
<i>Глава XLV.</i> Бельгийский учебный арбалет (окончание) —рычаг и способ его использования для натяжения тетивы лука.....	240
<i>Глава XLVI.</i> Современный бельгийский учебный арбалет с дулом, стреляющий пулями.....	244
<i>Глава XLVII.</i> Старинные объединения арбалетчиков в континентальной Европе.....	249
<i>Глава XLVIII.</i> Арбалетчики Дрездена — Privilegirte Bogenschützen- Gesellschaft.....	257
<i>Глава XLIX.</i> Китайский арбалет многократного действия.....	265
<i>Глава L.</i> Метание стрел.....	271

Часть четвертая

ТРАКТАТ ОБ ОСАДНЫХ МАШИНАХ, ИСПОЛЬЗОВАВШИХСЯ  
В ДРЕВНИЕ И СРЕДНИЕ ВЕКА ДЛЯ МЕТАНИЯ БОЛЬШИХ  
КАМНЕЙ И СРЕЛ

<i>Глава LI.</i> Краткие сведения об осадных машинах, использовавшихся в древности и в Средние века для метания больших камней и стрел.....	277
<i>Глава LII.</i> История баллист и катапулт.....	289
<i>Глава LIII.</i> Роль древних осадных машин в успехе военных действий ...	297
<i>Глава LIV.</i> Дальность метания снарядов древних осадных машин.....	310
<i>Глава LV.</i> Катапульта, ее конструкция и способ применения.....	314
<i>Глава LVI.</i> Катапульта, ее конструкция и способ применения (окончание).....	328
<i>Глава LVII.</i> Баллиста, ее конструкция и способ применения.....	339
<i>Глава LVIII.</i> Требюше.....	348
<i>Глава LIX.</i> Пружинная стрелометательная машина.....	357
<i>Приложения</i> .....	362
Катапульта и баллиста.....	363
Трактат о турецком и других восточных луках Средних и более поздних веков . . . . .	386