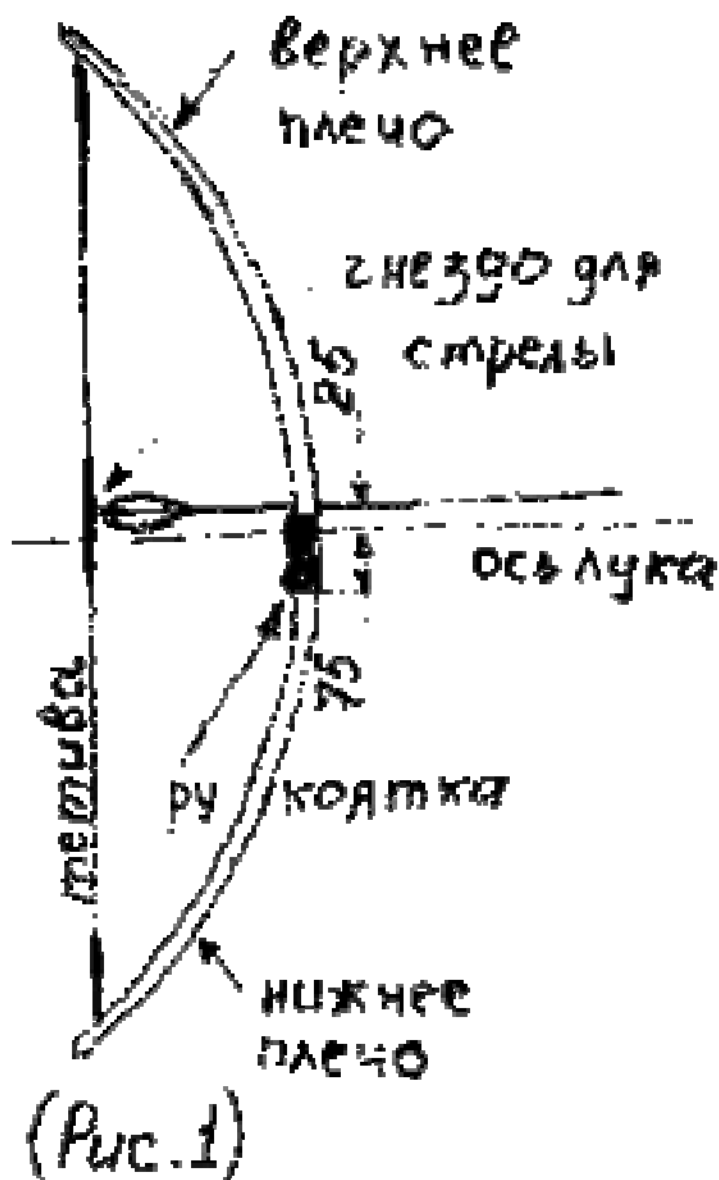


Как сделать лук в домашних условиях

Даже не стоит затевать спор о том, насколько интересен и занимателен такой вид спорта, как стрельба из лука. Наш разговор сегодня пойдет о способах самостоятельного изготовления тетивы, лука, стрел и остальных вещей, присущих человеку, который хочет называть себя лучником. Изготовление лука принесет Вам массу удовольствия и полезных навыков.

Если вы собрались заниматься стрельбой из лука в качестве спорта, то выбор лучше делать среди прямых и изогнутых моделей луков. Безусловным лидером по части простоты производства является деревянный лук, имеющий прямую форму (рисунок 1). Мы дадим подробное руководство по тому, как сделать лук в домашних условиях.



Лук состоит из двух частей: плечей и рукоятки. Плечи располагаются сверху и снизу лука, а рукоятка - посередине. Место, куда кладется стрела, располагается на рукоятке и имеет специальный направляющий выступ. Та сторона лука, которую можно увидеть со стороны мишени, обычно называют внешней стороной, или спиной, а другая часть лука, обращенную к стрелку, носит название внутренней. В конструкции лука можно усмотреть пару осей. Продольная ось располагается рядом с концами плеч, тем самым разделяя лук на пару равных частей. Другая ось, имеющая название поперечной, равноудалена от верхнего и нижнего плеча и располагается немного ниже полочки около рукоятки.

Перед тем, как начать изготовление лука, Вам нужно тщательно ознакомиться с таблицей, в которой строго указаны размеры лука и длина стрел, предназначенные для каждого человека в зависимости от его габаритов, одними из важнейших из которых являются размах рук и рост человека. К примеру, если длина вытянутых рук у Вас составляет сто сорок сантиметров, то потребуются стрелы от пятидесяти пяти до пятидесяти восьми сантиметров и модельный лук, имеющий необходимую длину в сто тридцать семь сантиметров.

Размах рук (см)
 Длина стрелы (см)
 Длина лука (см)

137-142
 55-58
 137

145-150
 57-60
 145

152-157
 60-64
 152

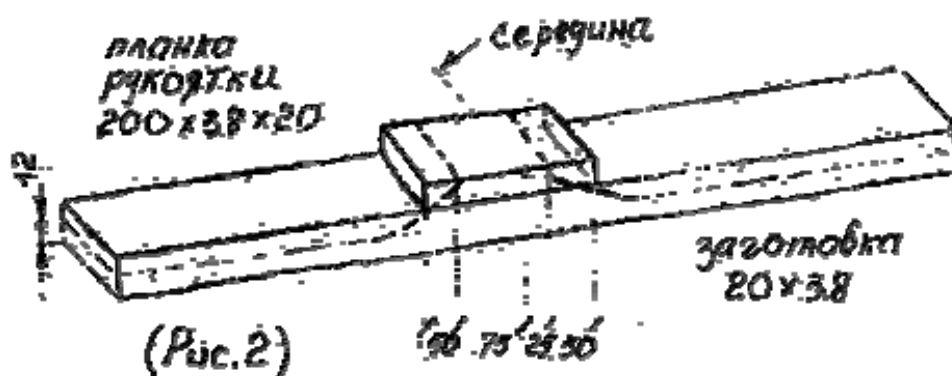
160-165
 64-66
 160

167-172
 66-68
 167

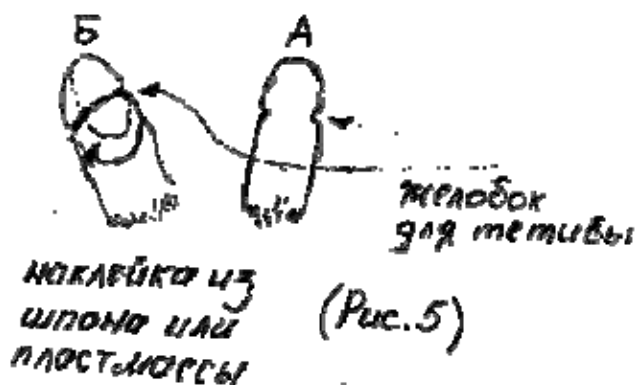
175-180
 70
 178

Как изготовить лук? Из каких материалов можно сделать лук?

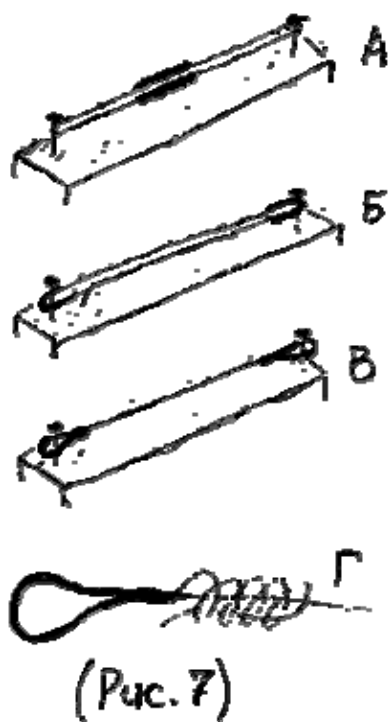
Среди наиболее популярных можно отметить белую акацию, ясень и другие породы дерева. При этом обратите особое внимание на то, чтобы древесина, из которой Вы собираетесь изготавливать лук, была прямослойной, без наличия каких-либо сучков, трещин и еще каких-то изъянов. На втором рисунке приведена заготовка, предназначенная для создания лука. Вам остается только произвести разметку по этому рисунку.



Следует осторожно, с помощью рашпиля, добиться на внутренней стороне лука той формы, которая соответствует сечению. Затем необходимо выполнить предназначенный для стрелы так называемый направляющий выступ и сделать закругление рукоятки. Кроме того, чтобы достичь дополнительной прочности, стоит с тыльной стороны кончики лука проклеить одним-двумя слоями шпона (не менее 0,5 мм). Здесь же, на кончиках, которые необходимо закруглить, должны быть и специальные желобки для натягивая тетивы. Как это сделать, можно увидеть на рисунке 5.



Правильно ли все сделано? Желательно это проверить заранее, с так называемой пробной тетивой, не доводя дело до стрельбы. Как это сделать, подскажет рисунок 7.



Однако, следует при этом помнить, что при силе натяжения более 16 кг подойдут, прежде всего, лавсановые нити, а менее 16 кг выдержат и крученые льняные нити, обычные в шорном производстве. А вот длину тетивы придется определять практическим путем, хотя какие-то предварительные расчеты можно сделать и путем теоретических подсчетов. Так, считается, что оптимальной является длина самого лука (за вычетом 3-4 см). Простейший расчет: при длине лука в 153 см можно первоначально остановиться на тетиве в 149-150 см, а затем подрегулировать после первого опыта использования.

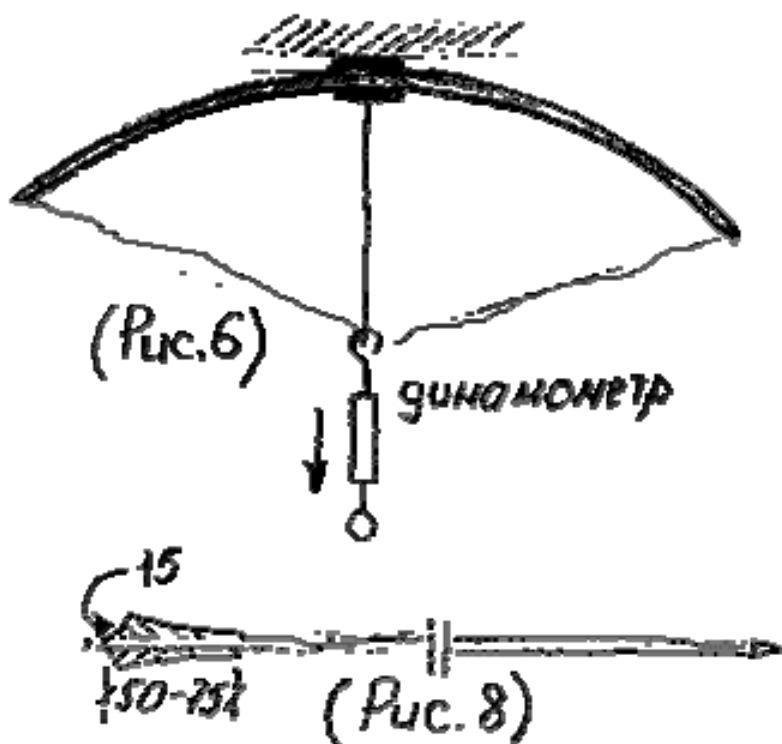
В деревянный брусок забейте 2 гвоздя. Расстояние между ними должно быть 149 - 150 см. Возьмите лавсановую нить 32-го номера или крученую льняную нить, свободный ее конец без узла привяжите к одному гвоздю и намотайте ее по кругу. Для лука, рассчитанного на силу натяжения 10-12 кг, хватит пяти витков льняной и 45-50 - лавсановой. Намотайте нить туго, без провисаний, соблюдая равномерное натяжение, - это продлит срок службы тетивы. Затем

обрежьте нить, свяжите свободные концы и разделите будущую тетиву на две пряди. Среднюю часть каждой отдельной пряди как можно туже и плотнее обмотайте капроновой ниткой (рис. 7 б). Обмотка должна получиться длиной 8 - 10 см. Далее, не снимая тетивы с бруска, обмотайте так же и ее концы (рис. 7 в). У Вас получится две петли, с помощью которых полученная тетива крепится на луке. На рисунке 7 г очень хорошо показан сам процесс закрепления концов. Закончив работу по изготовлению тетивы, следует проверить соответствие длины тетивы и лука.

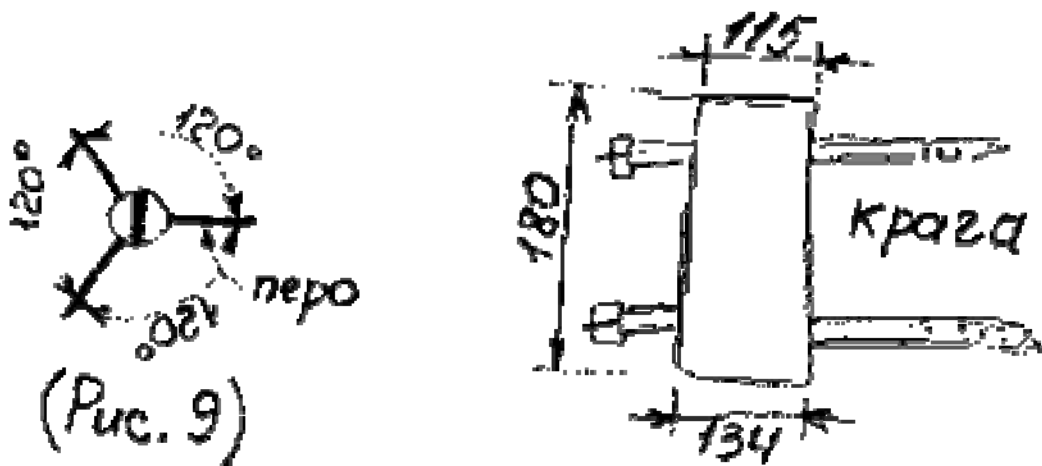
Надеть тетиву, тем более правильно, - это тоже искусство. Разместив тетиву в специальных бороздках и проверив правильность ее положения, следует аккуратно и не спеша отпустить верхнее плечо лука. Далее, следует замерить и подогнать размер тетивы под размер лука. Длина от рукоятки до тетивы должна быть в пределах 19-21 см. Это является нормой. После этого закрепите лук с тетивой на стенде и проверьте изгиб его плеч и силу натяжения. Путем постепенного натягивания тетивы проверьте работу плеч, изгиб которых должен быть равномерным и симметричным. Лук не должен гнуться только в середине, на расстоянии примерно 15 -20 см, и должен иметь симметричный изгиб. Так же плечи лука не должны иметь к концам резкого изгиба. За этим нужно внимательно следить. Тем более нужно быть внимательным к резким изломам в изгибе плеч лука. Это обеспечит долговечность и высокие баллистические свойства. В процессе изготовления и подгонки лука следует быть крайне осторожным в процессе удаления излишков древесины.

Проверяя изгиб, время от времени посматривайте на ось лука, чтобы убедиться в правильности установки тетивы. Если она отклоняется в сторону от оси лука, значит, ваш лук деформирован. Это можно исправить, обстругав его со стороны, противоположенной деформации. Теперь остается измерить динамометром силу лука, растянув его на длину пригодной для Вас стрелы. Каждый лук должен быть рассчитан на определенную силу натяжения, в зависимости от уровня физического развития лучника. Для начинающих и подростков эта сила не должна превышать 12 кг. Когда Вы убедитесь, что лук отвечает всем требованиям, снимите с него тетиву и отмерьте на приспособлении для намотки найденную Вами точную ее длину.

Итак, подошла очередь отделки лука. Рукоятке придайте удобную форму. Из кусочка дерева или пенопласта к рукоятке слева прикрепите направляющий выступ длиной 20-30 мм и шириной 10 мм. Он должен быть полукруглым и иметь небольшой угол наклона, чтобы стрела не соскакивала. Каждый лучник должен иметь не менее четырех стрел (рис.8). Они изготавливаются из хорошо просушенной древесины (березы, ели, сосны).

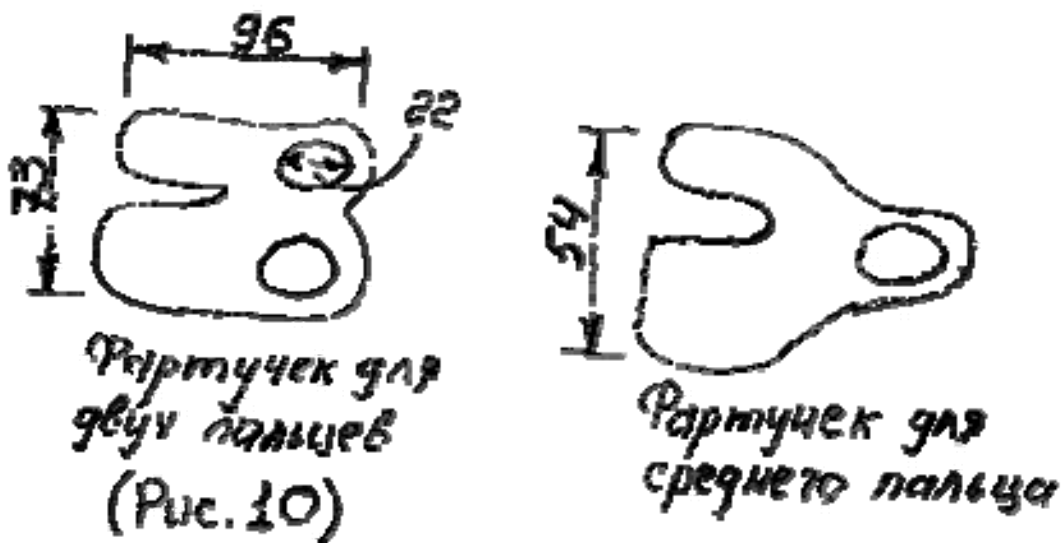


Наконечник изготавливается из твердого металла. С обратной стороны нужно вклеить в деревянный стержень двухмиллиметровую пластмассовую или текстолитовую пластинку длиной до 7 мм и шириной, равной диаметру стрелы, а затем пропилить желобок для тетивы точно по диаметру стержня. Чтобы стрела была более устойчивой в полете, установите на расстоянии 12-15 мм от заднего наконечника на стержне стабилизатор (рис.9). Это могут быть перья из крыльев индюка, лебедя, орла и гуся.



Либо он может быть изготовлен из листового целлулоида толщиной до 1 мм. Когда перья стабилизатора будут наклеены, сбалансируйте стрелу. Чтобы она не виляла в полете, переместите центр ее тяжести немного вперед. Найдите середину стрелы, отмерьте от нее 10 мм в направлении к переднему концу стрелы, нанесите карандашом риску на стрелке, а дальше, изменяя вес переднего наконечника, переместите центр тяжести на риску. После этого запрессуйте передний наконечник клеем БФ. После того, как будет готова хотя бы одна стрела, Вы можете перейти к окончательному изготовлению контрольной тетивы установленного размера. Как делаются петли на концах тетивы, Вы знаете. Но прежде, чем сделать вторую петлю, проташите тетиву через хлорвиниловую трубку с внешним диаметром 1,5-2 мм и длиной 10-12 мм. Эта трубка понадобится для “седла”, куда вставляется тетива.

Остается только сделать некоторые приспособления, крайне необходимые при стрельбе из лука. Чтобы при растяжении лука тетива не врезалась в пальцы и легко соскальзывала с них, лучники пользуются специальным предохранителем пальцев правой руки - “фартучком” (рис.10).

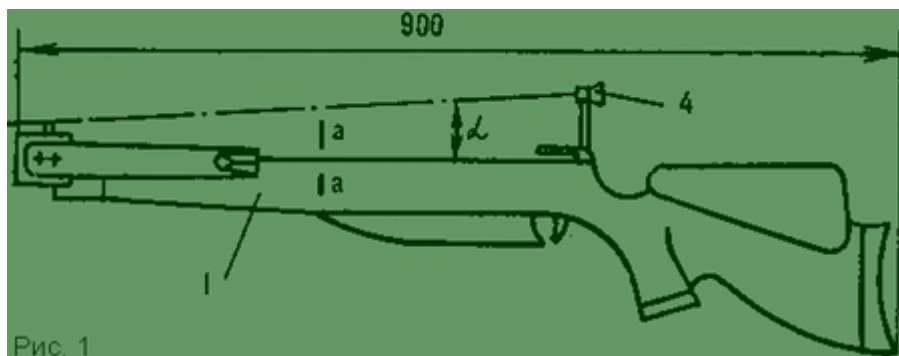


Очень часто выпущенная тетива ударяет по левой руке лучника. Чтобы предохранить от повреждений запястье и предплечье, на левую руку надевается кожанная крага (рис.10). Сделав все это, Вы можете приступать к стрельбе. Надеемся, что у Вас все получилось, и Вы поняли, как сделать лук и стрелы для своего хобби.

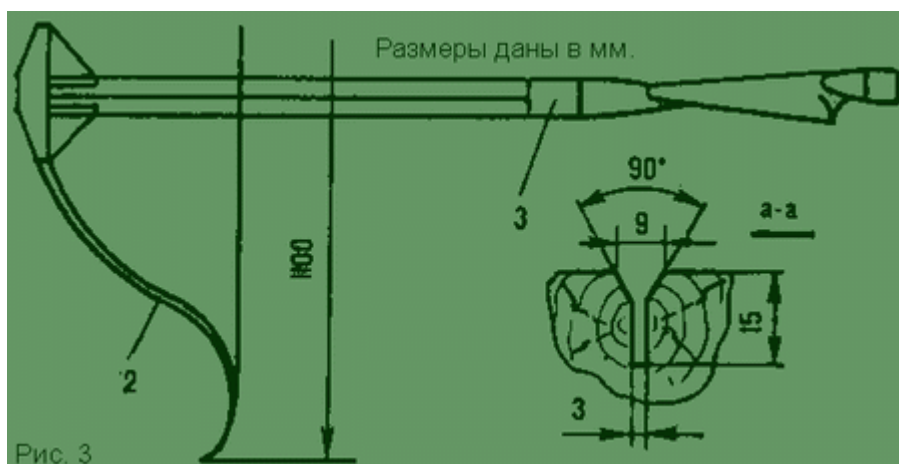
Как сделать арбалет

Стрельба, как вид спорта и возможность самореализации, издавна пользуется успехом у человека. Показателем тому служат многочисленные состязания с использованием различного вида оружия. Одним из старейших видов является метательное оружие. Повышенная эмоциональность наших дней находит отклик в турнирах по стрельбе из лука и арбалета.

Спортивная стрельба из арбалета в нашей стране не так развита, как луковая стрельба. Такое положение дел обусловлено не отсутствием интереса, а банальной нехваткой стрелкового инвентаря. Сам же арбалетный спорт бесспорно имеет массу достоинств. Он является обширным полем для раскрытия и применения определенного рода талантов.



Как выход, можно изготовить арбалет своими руками. Это не так сложно, насколько может показаться на первый взгляд. Конструкция арбалета проста. При секциях пулевой или луковой стрельбы есть оружейные мастерские, в которых несложно найти талантливых мастеров-искусников. Такой специалист может сделать арбалет из того, что имеет под рукой, заменяя отсутствующие материалы на схожие. Для стрельбы по мишеням самодельный арбалет вполне подойдет.



Мы сделали чертеж арбалета и собрали его своими руками. При его конструировании были учтены наработки зарубежных производителей и коллег-спортсменов, изготавливающих арбалеты без помощи специализированных фирм. Наш арбалет отличается тем, что как упругую составляющую мы выбрали плечи от лука. Это выбор обоснован более легким, в отличие от металлических плечей, весом. Пластиковые плечи также сглаживают физический контакт от сильной отдачи. Чтобы получить возможность стрелять прицельно на расстояния до 60 метров, достаточно лишь натянуть эти плечи без приложения особой силы. Возможность использования плечей от сломанных луков, является еще одной положительной особенностью нашего устройства. Главное выбрать пару по силе. Мы предлагаем Вам внимательно изучить чертежи арбалета и приступить к сборке. Арбалет сделать - не поле перейти. Устройство арбалета: ложе, плечи, спусковой механизм, прицельные устройства. Для изготовления ложа применяется натуральная древесина, цельная или клееная, преимущественно твердых пород. Примерные

размеры можно увидеть на рисунках (1 и 3) - арбалет чертеж. Форму стрелок выбирает сам, руководствуясь удобством и эргономичностью ложа, желаемым имиджем. При выборе необходимо также учитывать вероятность правильного изготовления.

Применение ложа от стрелкового оружия, позволяет заметно сократить трудозатраты на изготовление арбалета. След от ствола, оставшийся в таком ложе, необходимо забить деревянными брусками, прочно посадив их на эпоксидный клей.



Рис 2

Отдельного внимания заслуживает обработка направляющих стрелы и тетивы. Их отделка очень сильно влияет на точность попадания. Линии направляющих должны быть безукоризненно прямы и гладки. Предпочтительным вариантом является шлифовка на фрезерном станке и последующая обработка шкуркой с мелким зерном. Далее следует полировка направляющих. Посмотреть размеры паза направляющей для стрелы, диаметр которой составляет 8 мм, можно на рис. 3. Крестовина, с прикрепленными к ней плечами, устанавливается с торцевого конца ложа. Обычно ее отливают из сплава алюминия, но возможно и изготовление из алюминиевой болванки. Дерево также может служить подходящим материалом.

Окно, из которого будет вылетать стрела, должно находиться напротив паза, который ее направляет. Именно так окно должно располагаться на ложе крестовины, содержащей упругие элементы. При этом во время вылета тетива должна быть прижата к гладкой поверхности ложа. Крепление каждого плеча к крестовине происходит с помощью двух винтов М8. Принцип срабатывания механизма спуска разработан в соответствии с описанием устройства арбалетов средневековья. Он без особых проблем может быть изготовлен даже при среднем уровне освещенности в мастерской.

То, как устроен и как работает этот механизм, становится ясно из рисунка 4 - схема арбалета.

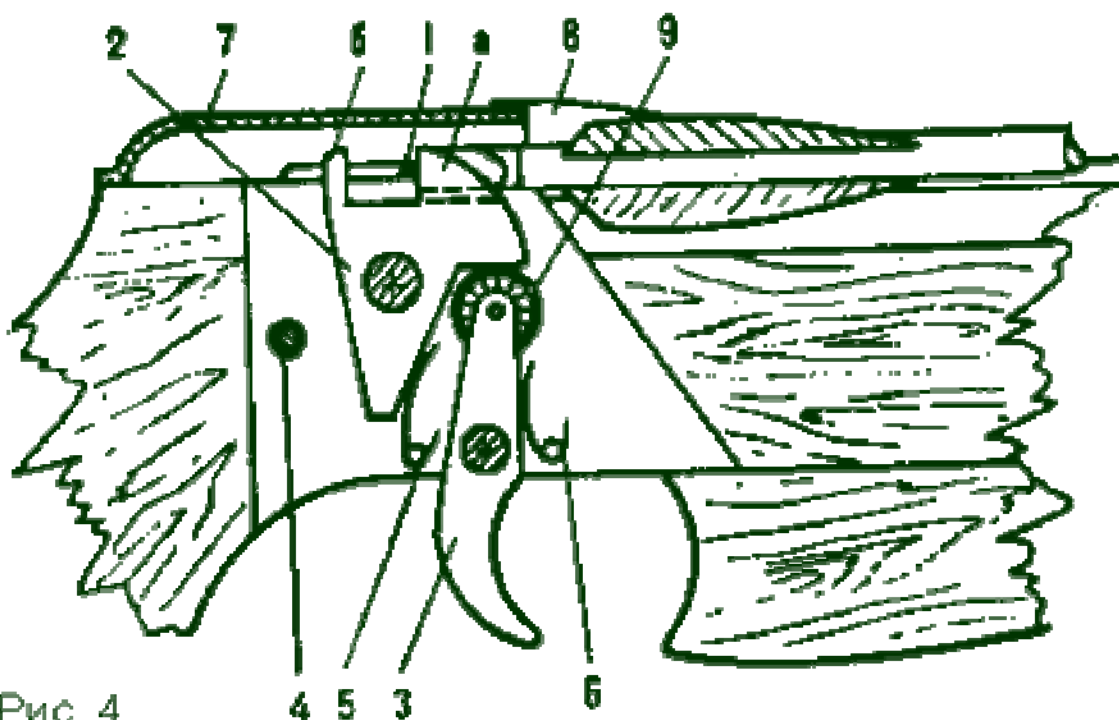


Рис. 4

Когда тетива 1 взведена, она сцеплена с выступом а рычага 2. Когда рычаг проворачивается, он сдерживает спусковой крючок 3. Когда происходит нажатие на крючок, одновременно с этим происходит и освобождение рычага, в этот момент тетива, выпрямляясь, посылает стрелу. Ограничение упора 4 происходит в процессе перемещения рычага. Для того, чтобы смягчить силу удара на упор, необходимо надеть на него трубку из резины. Упор должен находиться в таком положении, в котором крайнее положение выступа а рычага ниже, чем направляющая поверхность ложа. Таким образом предупреждается процесс скольжения тетивы. После того, как выстрел произведен, пружина 5 удерживает в крайнем положении рычаг.

В процессе натягивания арбалета осуществляется упор тетивы в выступ б, рычаг 2 принимает свою исходную позицию. Пружина 6 действует на спусковой крючок так, что он осуществляет поворот, рычаг и тетива фиксируются. Для того, чтобы тетива случайно не соскочила с выступа а, механизм спуска закрывается крышкой 7. К этой крышке крепится пружина 8 плоского типа, которая удерживает стрелу на направляющих в момент наведения прицела. Подшипник 9, который крепится на кончике спускового крючка, в достаточной степени ослабляет силу спуска. Подбор уровня силы спуска осуществляется посредством пропиливания поверхности, опирающейся на подшипник рычага 2. Для того, чтобы уменьшить вес рычага, его лучше сделать из легкого сплава Д16Т. Заменой пружинам 5 и 6 могут послужить английские булавки. Механизм спуска может быть смонтирован в корпусе из металла, после чего он вставляется в гнездо ложа и закрепляется двумя шурупами. Таким образом можно значительно увеличить надежность и простоту в регулировке. Но такой способ делает конструкцию более сложной, также для его осуществления понадобятся металлорежущие станки.

Прицельное приспособление арбалета состоит из целика и мушки. Вертикальные поправки осуществляются целиком, укрепленным на крышке спускового механизма, а горизонтальные - мушкой, укрепленной на кронштейне упругого элемента.

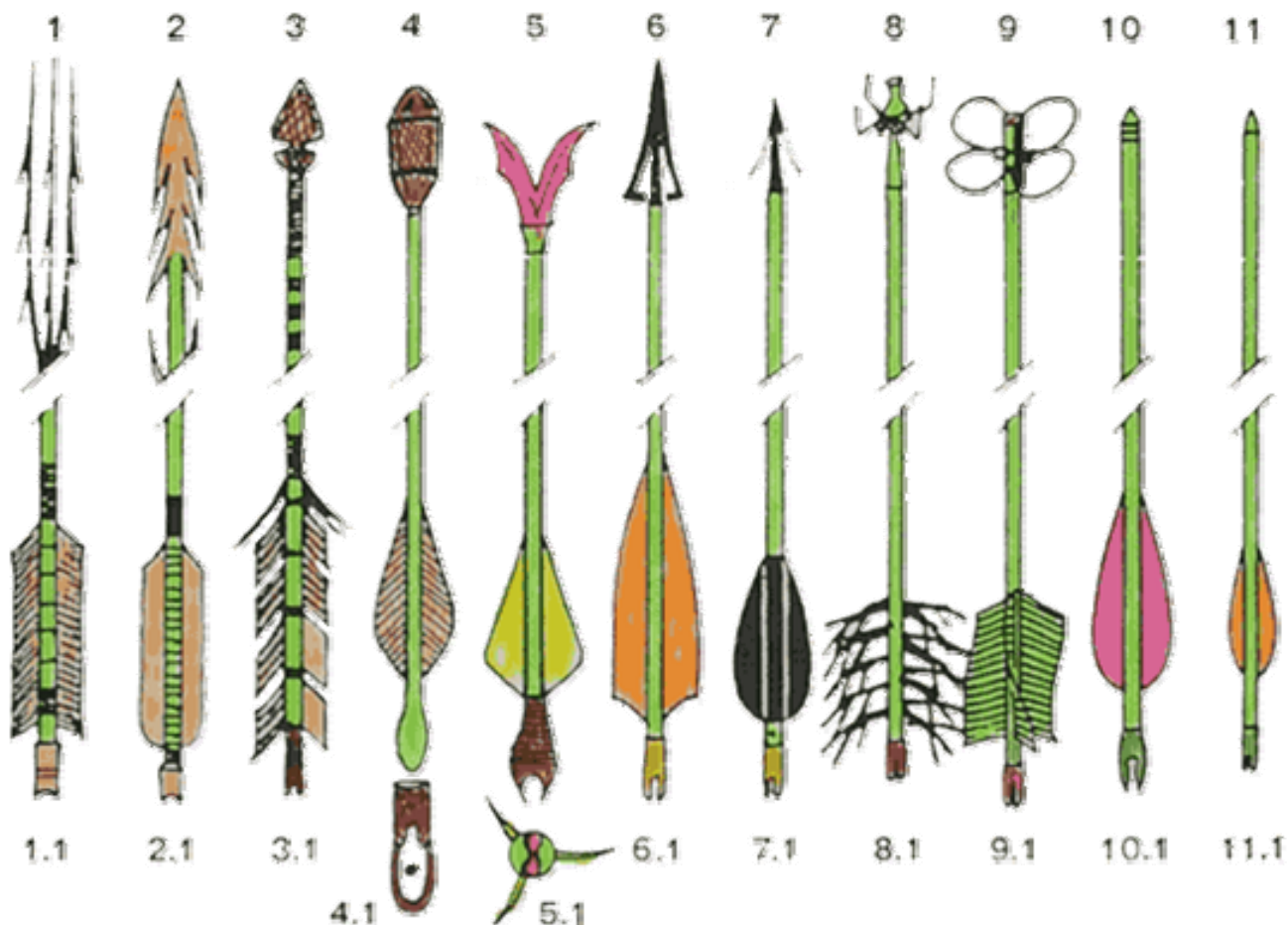
Вариантов конструкций этих устройств может быть много, в зависимости от возможности изготовления, наличия готовых прицелов от спортивного пулевого оружия и т.п.

Следует иметь в виду, что траектория полета стрелы арбалета достаточно высока, поэтому целик должен быть установлен значительно выше мушки. Угол превышения прицельной линии (см. рисунок 1 - арбалет чертежи) зависит от веса стрелы, силы натяжения тетивы, дистанции стрельбы и т.д. В нашем арбалете на дистанции 50 м он составляет примерно 6°.

Удобны конструкции целика, допускающие его съем или складывание при транспортировке.

Наш арбалет, изготовление которого описано выше, рассчитан для стрельбы стрелами диаметром 8 мм и длиной 350 мм. Их можно легко изготовить из дюралюминиевой (сплав Д16Т) трубки с толщиной стенки 0,5 мм. Оснащается стрела наконечником и оперением так, как это делают для стрельбы из лука. Следует иметь в виду, что хвостовик стрелы для арбалета, в отличие от стрелы для лука, не должен иметь выреза для тетивы. Его удобно выточить из дерева в виде пробки и вставить в торец трубки на клею.

В заключение, хочется выразить надежду, что Вы поняли, как изготовить арбалет, его изготовление своими силами доставит Вам много удовольствия, а стрельба из него даст возможность хорошо провести свой досуг на свежем воздухе. Не забывайте только о том, что арбалет, как и всякое оружие, требует к себе ответственного отношения и соблюдения при стрельбе всех мер безопасности. А количество удовольствия напрямую зависит от того, как сделан арбалет.



Формы наконечников применяемых в разных странах мира

1. Наконечник для ловли рыбы (Новая Гвинея)
2. Военный наконечник (Амазония).
- 1.1 и 2.1. Задний наконечник из бамбука.
3. Кремневый наконечник.
- 3.1. Прямое оперение (индейцы Северной Америки).
4. Свистящий наконечник из рога (Монголия).
- 4.1. Задний наконечник с петлей на тетиве (Средний Восток).
5. V-образный наконечник для перерезания веревок (Япония).
- 5.1. Задний наконечник турецкой стрелы.
- 6 и 6.1. Острие и оперение современной охотничьей стрелы.
- 7 и 7.1. Современная стрела для ловли рыбы.
8. Специальный наконечник "Иуда" с рикошетной пружиной.
- 8.1. Оперение "фру-фру" для уменьшения траектории полета стрел.
9. Плоский наконечник из проволоки для охоты на мелкую дичь.
- 9.1. Вариант оперения для стрельбы через редут.
10. Острие для стрельбы в мишень.
11. Аэродинамическое острие для стрельбы на дальность.