

№11' 2005

ОРУДИЕ

ОРУДИЕ

СПЕЧВЫПУСК

МЕТАТЕЛЬНОЕ

ВИДЕТЬ ЛУК ВО СНЕ – ВОДОЖДЬ (автор)

БАЛЛАРД
БИЛЛИ

ISSN 1728-9203 05011
9 771728 920000

ПРЕЖДЕ ЧЕМ СТРЕЛЯТЬ ■ УЧИСЬ СТРЕЛЯТЬ! ■ СТРЕЛЬБИЩА
УЧИСЬ ЧИННТЬ! ■ ДУЧНЫЕ ХРОНИКИ ■ АРБАЛЕТЫ ■ АНТИЧНЫЕ
ОРУДИЯ ■ ИСТОРИЯ РОГАТКИ ■ ЛУЧНЫЕ ЛЕГЕНДЫ ■ ОХОТА С
ЛУКОМ И АРБАЛЕТОМ



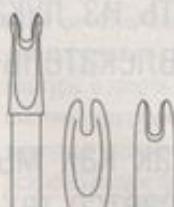
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
ЖУРНАЛ
ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА
«ТЕХНИКА-МОЛОДЕЖИ»

Главный редактор
АЛЕКСАНДР ПЕРЕВОЗЧИКОВ
Концепция и дизайн
АНДРЕЙ КРЮКОВ
Авторы:
АНДРЕЙ ГОРДИЕНКО,
АЛЕКСЕЙ АЛЕСКОВСКИЙ
Литературный редактор
и корректор
КСЕНИЯ КРЮКОВА
Цветоделение
ИГОРЬ МАКАРОВ
АЛЕКСАНДР КИСЕЛЕВ
Подписка
АДА ЕЛИСАФЕНКО
elisafenko@tm-magazin.ru
тел.: 925-6211
Реализация
post@tm-magazin.ru
тел.: 925-1741
Реклама
УЛЬЯНА АНДРИАНОВА
reklama@tm-magazin.ru
тел.: 925-1741

Почтовый адрес редакции:
127055, Москва, а/я 86,
ЗАО «Корпорация Вест».
Тел.: 234-1678, 978-4933,
232-1638 (факс).
Заказ 5226. Тираж 50 000.
(первый завод 25 000)
© «Оружие», №11, 2005.
Отпечатано на ЧПК.

Наш адрес в интернете:
www.tm-magazin.ru

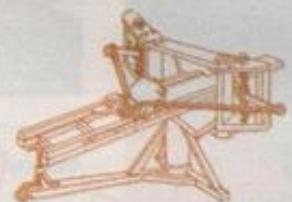
ФОТО АВТОРОВ



лучшая
mini

энциклопедия

стр.70



ПРЕЖДЕ ЧЕМ СТРЕЛЯТЬ

Терминология

02

КЛАССИФИКАЦИЯ ЛУКОВ

Какие бывают луки?

07

ТЕРМИНЫ ПО ТЕХНИКЕ СТРЕЛЬБЫ

Лук, стрела, принадлежности

11

УЧИСЬ СТРЕЛЯТЬ!

Техника стрельбы

16

УЧИСЬ ЧИНИТЬ!

Практические советы

23

СТРЕЛЬБИЩА

Где стрелять и техника безопасности

30

ЛУЧНАЯ БАЛЛИСТИКА

Как летит стрела?

31

ОШИБКИ В СТРЕЛЬБЕ ИЗ ЛУКА

и как их избежать

33

ЛУЧНЫЕ ХРОНИКИ

История лука
и лучного спорта

37

МЕТАТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, ИЛИ АНТИЧНЫЕ ОРУДИЯ

Катапульта, эвтилон, требует
и космическая пушка

56

ИСТОРИЯ РОГАТКИ

Для чего туристу рогатка?

61

ЛУЧНЫЕ ЛЕГЕНДЫ

Как стрелял Робин Гуд?
Лук на слона

64

ОХОТА С ЛУКОМ И АРБАЛЕТОМ

Отличия лучной охоты от
охоты с огнестрельным оружием

66



С П Е Ц В Ы

Предисловие

Уважаемые читатели журнала «Оружие»!

Перед вами спецвыпуск, посвященный метательному оружию, – от древних метательных машин до современных спортивных луков и арбалетов, не обойдены вниманием и рогатки.

Создавая этот спецвыпуск, авторы ставили перед собой задачу популяризации лучного и арбалетного спорта. Мы так подбирали материалы, чтобы не только описать историю метательного оружия, но и дать некоторые знания и методики тренировок тем, кто хотел бы научиться стрелять из лука или арбалета, делая первые шаги в спорте или просто ради развлекательной стрельбы на даче.

Арбалету уделен значительно меньший объем этого журнала, так как мы уже много писали об арбалетах в предыдущих выпусках, а что касается техники стрельбы из них, то она в значительной степени совпадает с техникой пулевой стрельбы.



Прежде чем

СТРЕЛЯТЬ

ЛУСК



Автором раздела о стрельбе из спортивного лука является Георгий Афанасьевич Гордиенко.

Он увлекся стрельбой из лука еще в 1957 году. Хобби превратилось в цель жизни. Сначала участие в соревнованиях, затем тренерская работа, изготовление спортивных луков и стрел, создание первого в СССР серийного стеклопластикового лука «Галс».

Работал тренером на первом сборе команды СССР по стрельбе из лука, сборной команды прикарпатского военного округа, а после ухода на пенсию из вооруженных сил он государственный тренер по стрельбе из лука Спорткомитета СССР. Небольшой коллектив увлеченных в 1957 году стрельбой из лука людей

превратился к 1980 году в армию спортсменов – свыше 24 тысяч человек. Были заняты первейшие места на чемпионатах мира, Европы и Олимпийских играх в Москве в 1980 году.

Международная организация по стрельбе из лука ФИТА наградила Георгия Афанасьевича Гордиенко памяткой за важную роль в истории ФИТА и развитие стрельбы из лука в стране, правительством СССР он награжден орденом за высокие спортивные достижения и успехи в развитии физической культуры и спорта.

Система подготовки стрелков, основные элементы которой изложены на этих страницах, начала разрабатываться тренерами и ведущими спортсменами еще во времена СССР.

Уже в 70–80 годы эта собственная система позволила выйти ведущие позиции в мире и установить свыше 50 мировых рекордов, подготовить победителей и призеров Олимпийских игр, чемпионатов мира и Европы.

Разберемся в терминологии, применяемой в лучном и арбалетном спорте. Разъяснение терминов облегчает и понимание написанного, и дальнейшее общение.

Найболее сложным по устройству является спортивный лук, и его комплектность отвечает всем требованиям по отношению к любым лукам, поэтому приводятся термины и определения последнего.

1\ Спортивный лук: по виду – сложный, по форме изготовления – изогнутый, глубокий, по материалу – комбинированный стеклопластиковый, по размещению стрелы относительно оси – центральный, по конструкции изготовления – разборный, по способу применения – для стрельбы по мишеням, для стрельбы на дальность, для рыбной ловли и охоты.

2\ Комплектность: рукоятка, плечи (верхнее, нижнее), тетива, прицел, стабилизатор, боковина (плунжер), кликер, полочки, накладка, стрелы.

3\ Рукоятка: центральная часть, служащая для удержания лука, крепления плеч разборного лука, прицела, стабилизаторов, полочки, боковинки, кликера.

3\1 Прицельное окно: вырез в рукоятке лука для прицеливания.

3\2 Крепления плеч: конечные части рукоятки, имеющие устройства для крепления и регулирования верхнего и нижнего плеч.

3\3 Точка упора: место хвата лука рукой.

4\ Плечо: часть лука, расположенная выше или ниже рукоятки, служит для создания усилия и передачи движения стрелы через тетиву; упругий элемент лука (арбалета), накапливающий энергию при изгибе

4\1 Внешняя сторона плеча: поверхность, обращенная в сторону цели.

4\2 Внутренняя сторона плеча: поверхность, обращенная к стрелку.

5\ Тетива: нить, служащая для сгибания плеч лука и передачи усилия в момент разгибания на стрелу.

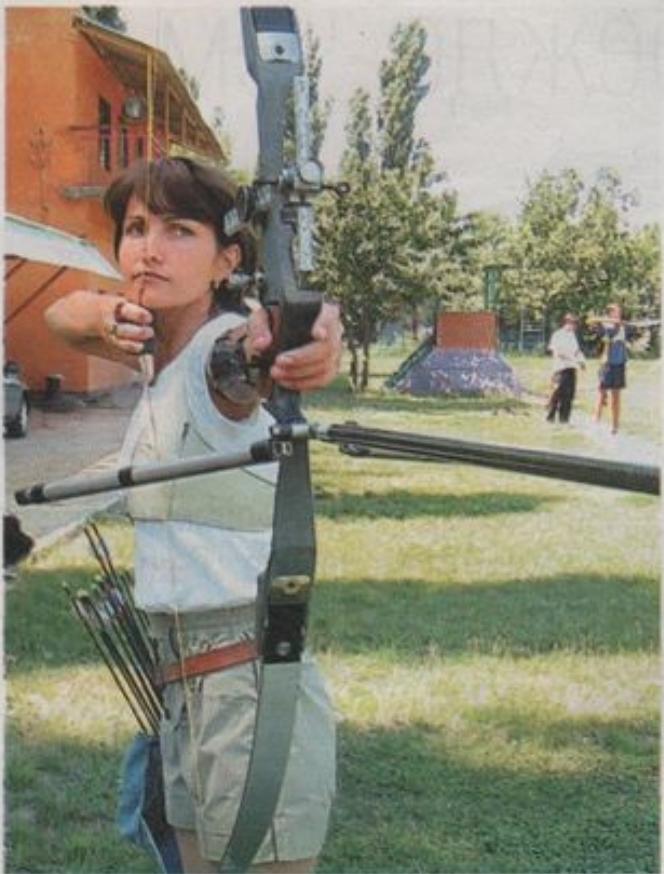
5\1 Тетива техническая: система из тросов, блоков, используемая для предварительного изгиба плеч.

5\2 Петля тетивы: конец тетивы, выполненный в виде кольца, надеваемый на плечо.

5\3 Предохранительная обмотка: предохранительное покрытие тетивы от разрушения в виде оплетки ниткой.

5\4 Гнездо тетивы: устройство на тетиве для стрелы.

5\5 Фиксатор: приспособление, устанавливаемое на тетиве для фиксации ее положения относительно губ стрелка.



НА ФОТО ВИДНЫ ВСЕ ДЕТАЛИ ЛУКА И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ (КРОМЕ КЛИКЕРА И РЕЛИЗА), О КОТОРЫХ ИДЕТ РЕЧЬ В ЭТОЙ СТАТЬЕ

6\ Прицел: устройство, служащее для наводки лука относительно цели.

6\1 Мушка: визирный элемент прицельного устройства; наиболее удаленный от глаз стрелка.

7\ Кликер: плоская пружина, закрепленная на рукоятке лука, определяющая момент прохождения наконечником стрелы контрольной отметки, показывающая величину напряжения.

8\ Накладка: приспособление, установленное на рукоятку для удобства хвата.

9\ Стабилизатор: устройство для компенсации колебания в момент выстрела, стабилизирующее положение лука.

10\ Полка: горизонтальная опора для стрелы.

11\ Боковинка: боковая опора для стрелы.

12\ Плунжер: устройство, регулирующее боковое положение стрелы относительно лука.

Стрела и ее части

Стрелы классифицируются:

1\ по форме (цилиндрические, конусные, двусторонние конусные, сигарообразные); 2\ по материалу (деревянные, металлические, стальные, стеклопластиковые, углепластиковые, из легких сплавов); 3\ по способу применения (для стрельбы по мишениям, для рыбной ловли, для охоты); 4\ по форме и вариантам использования наконечников (пулевидные, конусные, двойного конуса, для рыбной ловли, охоты); 5\ по применению оперений; по применению хвостовиков.

1\ Стрела – метательный снаряд для стрельбы из лука или арбалета.

2\ Наконечник стрелы – передняя часть стрелы, вставленная в стержень.

3\ Стержень стрелы – основная часть стрелы, к которой крепятся наконечник, оперение, хвостовик.

4\ Хвостовик стрелы – задняя часть стрелы, имеющая вырез для соединения с тетивой.

5\ Конус стержня – часть стержня стрелы, служит для надевания и закрепления хвостовика.

6\ Оперение стрелы – часть стрелы, служащая для направления и поддержания стрелы в полете.

7\ Середина стрелы – геометрический центр стрелы.

8\ Межцентровое расстояние стрелы – расстояние между геометрическим центром стрелы и центром тяжести.

9\ Длина стрелы – расстояние от острия наконечника до опорной поверхности хвостовика стрелы на тетиве.

10\ Стрела для ловли рыбы – имеет съемный наконечник, в стержне отверстие для прохождения и крепления лески.

11\ Стрела для охоты – имеет специальный наконечник, отличающийся разновидностями передней части.

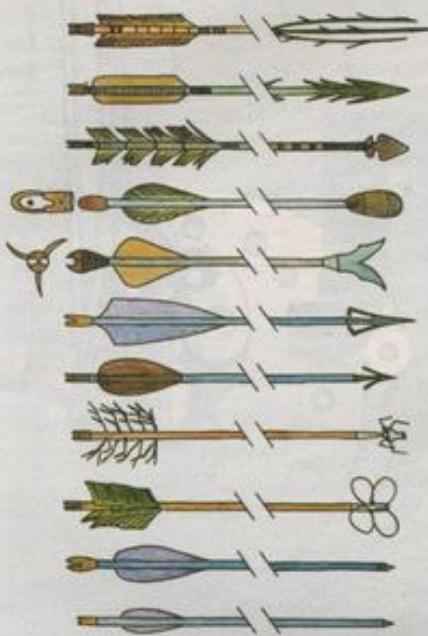
12\ Буллит – разновидность стрелы арбалета, характеризующаяся малым удлинением и отсутствием оперения.

Сопутствующие принадлежности,

Напальчик – приспособление, надеваемое на пальцы для предохранения их от давления тетивы.

Крага – щиток, предохраняющий руку от удара тетивой.

Нагрудник – приспособление, предохраняющее грудь стрелка от удара тетивой.

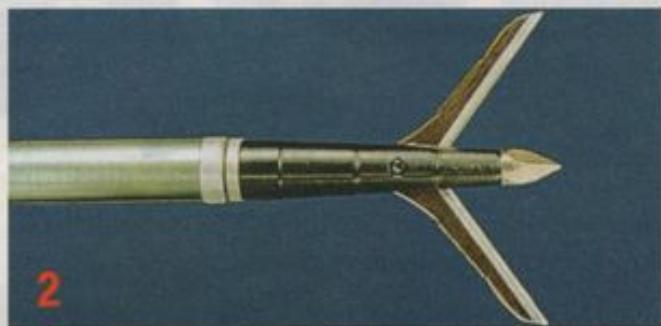


ФОРМЫ НАКОНЕЧНИКОВ И ОПЕРЕНИЙ:

- 1) НАКОНЕЧНИК ДЛЯ ЛОВЛИ РЫБЫ (НОВАЯ ГВИНЕЯ)
- 2) ВОЕННЫЙ НАКОНЕЧНИК (АМАЗОНИЯ)
- 3) КРЕМНЕВЫЙ НАКОНЕЧНИК
- 4) СВИСТЯЩИЙ НАКОНЕЧНИК ИЗ РОГА (МОНГОЛИЯ)
- 5) V-ОБРАЗНЫЙ НАКОНЕЧНИК ДЛЯ ПЕРЕРЕЗАНИЯ ВЕРЕВОК (ЯПОНИЯ)
- 6) ОСТРИЕ И ОПЕРЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ОХОТНИЧЕЙ СТРЕЛЫ
- 7) СОВРЕМЕННАЯ СТРЕЛА ДЛЯ ЛОВЛИ РЫБЫ
- 8) СПЕЦИАЛЬНЫЙ НАКОНЕЧНИК «ИУДА» С РИКОШЕТНОЙ ПРУЖИНОЙ
- 9) ПЛОСКИЙ НАКОНЕЧНИК ИЗ ПРОВОЛОКИ ДЛЯ ОХОТЫ НА МЕЛКУЮ ДИЧЬ
- 10) ОСТРИЕ ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ В МИШЕНЬ
- 11) АЭРОДИНАМИЧЕСКОЕ ОСТРИЕ ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ НА ДАЛЬНОСТЬ



1



2

СЛОЖНЫЙ ОХОТНИЧИЙ НАКОНЕЧНИК

- 1) В ПОЛЕТЕ 2) ПРИ СОПРИКОСНОВЕНИИ С ЦЕЛЬЮ ОТКРЫВАЮТСЯ РЕЖУЩИЕ ЛЕЗВИЯ

Ремень для удержания лука – ремень, цепочка, шнур, соединяющие лук и кисть руки, предохраняющие лук от падения после выстрела.

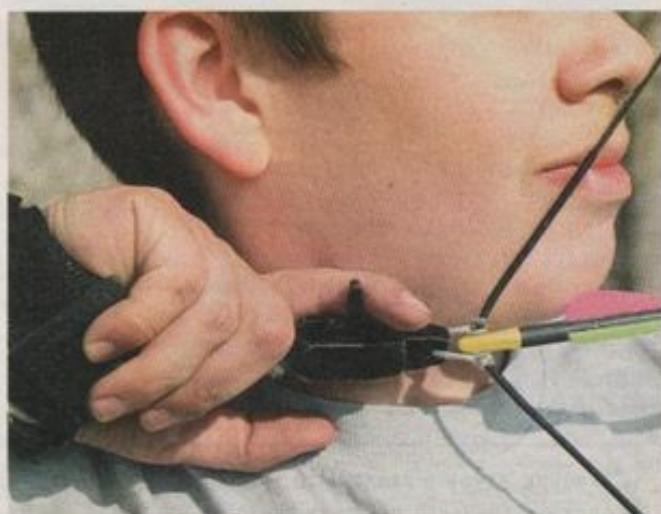
Колчан – футляр для стрел, прикрепляемый к поясу стрелка или за спину.

Кивер – колчан, устанавливаемый на луке (во время охоты). Релиз (разобщитель) – механическое устройство для захвата и выпуска тетивы при стрельбе из блочного лука (компаунда).

Укладочный ящик или чехол – футляр, служащий для укладки лука, стрел, принадлежностей лучника.



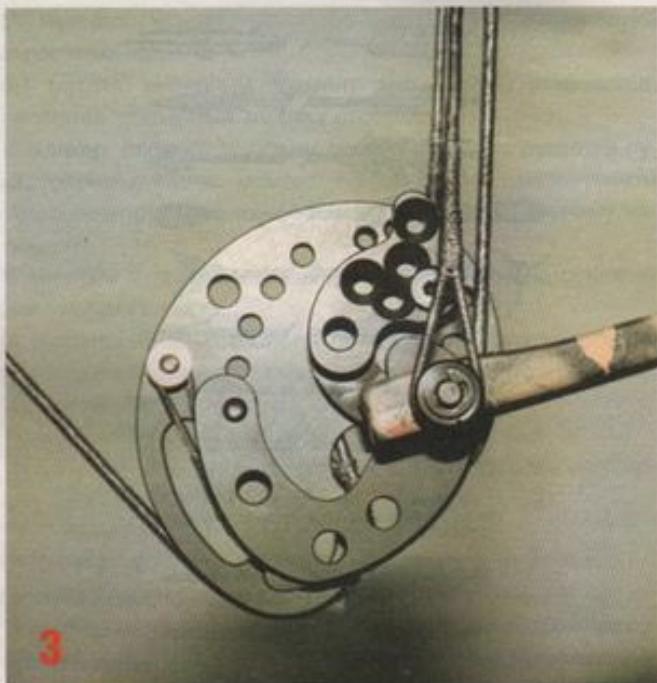
КЛИКЕР



РЕЛИЗ ПРИМЕНЯЕТСЯ ПРИ СТРЕЛЬБЕ ИЗ БЛОЧНОГО ЛУКА



2



3

Технические характеристики

Сила лука – усилие в килограммах (или в других единицах измерения силы) необходимое для удержания лука в натянутом положении.

Длина натяжения – расстояние от упора в рукоятке лука до гнезда на тетиве в натянутом положении.

Плоскость лука – плоскость, в которой лежит натянутая тетива.

Плоскость стрельбы – вертикальная плоскость, проходящая через точку вылета и среднюю точку попадания.

Начальная скорость стрелы – скорость стрелы в момент отрыва хвостовика стрелы от тетивы.



Часто применяемые в англоязычной литературе термины

TOP WHEEL – ВЕРХНИЙ ЭКСЦЕНТРИК

ARROW REST – ПОЛОЧКА

NOCKING POINT – ТОЧКА УПОРА ХВОСТОВИКА В ТЕТИВУ

CABLE GUARD – ОТВОД

CABLE – ТРОС

HANDLE – РУКОЯТКА

BOW STRING – ТЕТИВА

BOTTOM WHEEL – НИЖНИЙ ЭКСЦЕНТРИК

UPPER (LOWER) LIMB – ВЕРХНЕЕ (НИЖНЕЕ) ПЛЕЧО

ADJUSTMENT BOLT – ВИНТ РЕГУЛИРОВКИ

ПОЛОЖЕНИЯ ПЛЕЧА И УСИЛИЯ НАТЯЖЕНИЯ

SHAFT – ТРУБКА СТРЕЛЫ

NOCK – ХВОСТОВИК СТРЕЛЫ

BROADHEAD – ОХОТНИЧИЙ НАКОНЕЧНИК

1) ПРИЦЕЛЫ ЛУКОВ С РАЗЛИЧНЫМ КОЛИЧЕСТВОМ МУШЕК 2) НАПАЛЬЧИКИ И КРАГА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРЕДПЛЕЧЬЯ ЛЕВОЙ РУКИ

3) БЛОК ОХОТНИЧЬЕГО ЛУКА – ХИЩНИК-

4) РАЗНОВИДНОСТИ ОПЕРЕНИЙ И НАКОНЕЧНИКОВ СТРЕЛ ДЛЯ ОХОТЫ

5) АРБАЛЕТНЫЕ СТРЕЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ ЛУКОВ

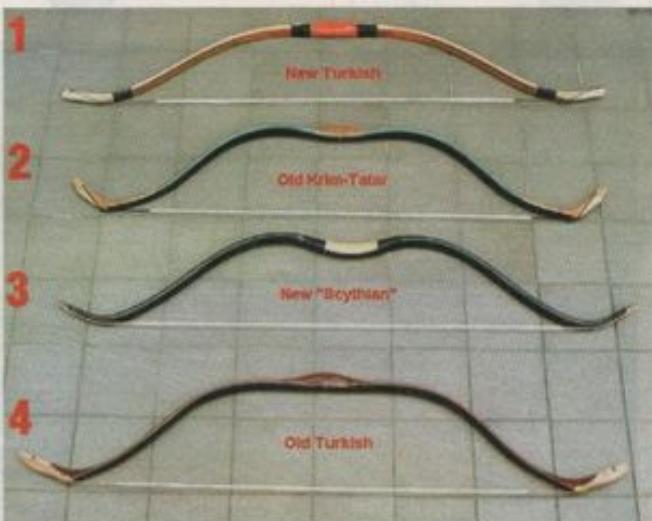
Путь многих людей к оружию начинался с самодельного лука в подростковом возрасте. Только очень немногие люди, такие как Джон Браунинг или Вернер фон Браун, начали свое увлечение оружием с гибким или ракет



Использование лука для спортивной стрельбы предопределило необходимость изменений в его форме, конструкции и технологии изготовления.

Современные спортивные луки имеют изогнутые концы плеч в сторону, противоположную натяжению тетивы. Круглые и овальное сечения плечи, применявшиеся ранее, были заменены плоскими. Вместо сплошных луков стали изготавливаться разборные, в основном с металлической несимметричной рукояткой. В настоящее время в соответствии с классификацией различают следующие спортивные луки:

- по виду: простые и сложные;
- по форме: прямые, изогнутые (открытые, сжатые, закрытые, глубокие);
- по материалу: деревянные, металлические, стеклопластиковые, комбинированные стеклопластиковые;

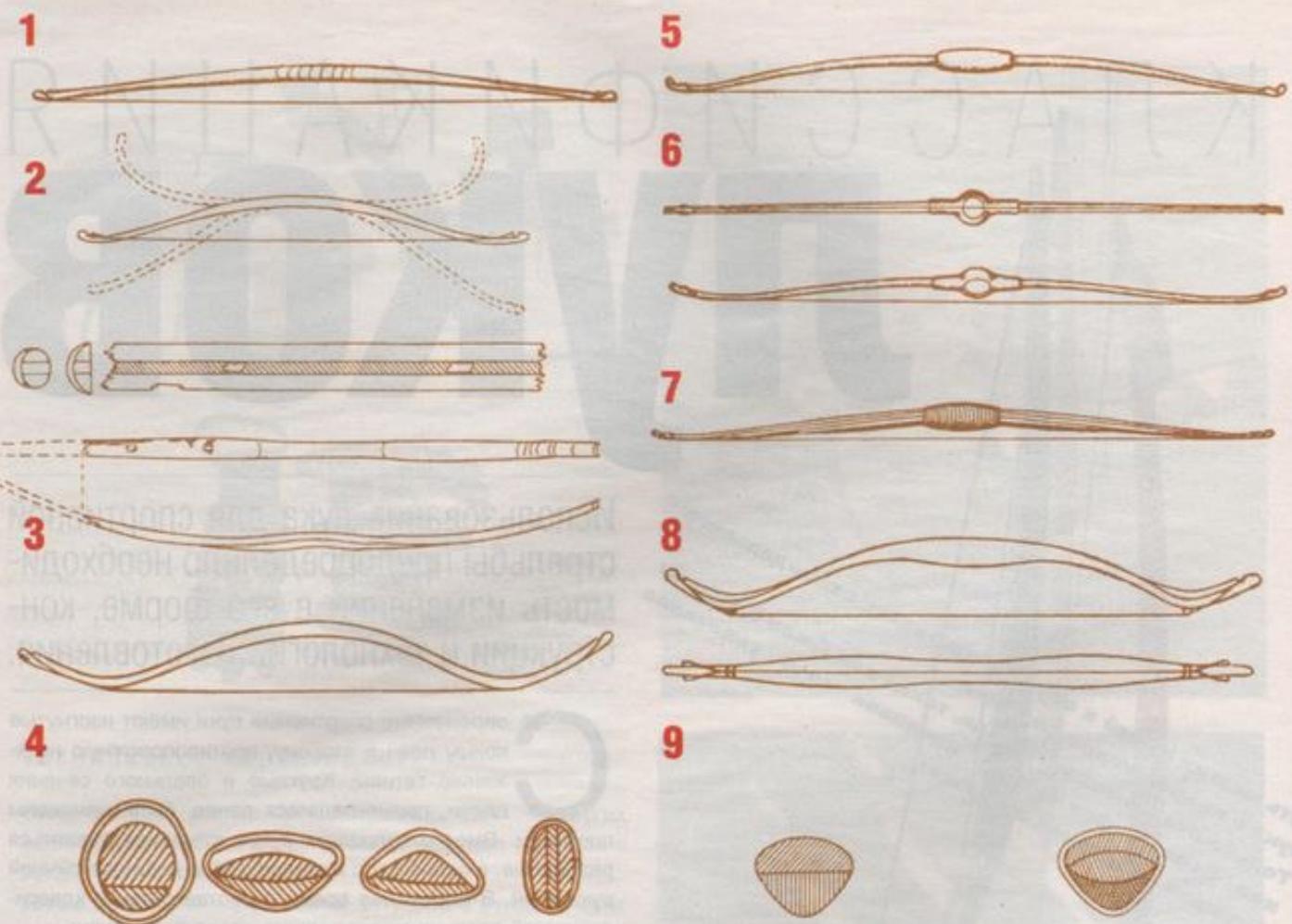


1/ НОВЫЙ ТУРЕЦКИЙ ЛУК

2/ ЛУК КРЫМСКИХ ТАТАР

3/ СКИФСКИЙ ЛУК

4/ СТАРЫЙ ТУРЕЦКИЙ ЛУК



- 1\ ЕВРОПЕЙСКИЙ БОЕВОЙ ЛУК (АНГЛИЙСКИЙ) 2\ ФОРМЫ РЕКУРСИВНОГО ЛУКА: БЕЗ ТЕТИВЫ, С ТЕТИВОЙ, НАТЯНУТЫЙ
 3\ ЛУК ФАРАОНА РАМЗЕСА (РАЗРЕЗ, ВИД СВЕРХУ, ВИД СБОКУ) 4\ СОСТАВНОЙ ТУРЕЦКИЙ ЛУК И ЕГО ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ
 В РАЗНЫХ МЕСТАХ: Д – ДЕРЕВО, Р – РОГ, С – СУХОЖИЛИЯ, О – ОБМОТКА 5\ АНГЛИЙСКИЙ СТАЛЬНОЙ ЛУК
 6\ НЕМЕЦКИЙ СТАЛЬНОЙ ЛУК С ОКНОМ В РУКОЯТИ 7\ ЛУК РЕССОРНОЙ СИСТЕМЫ 8\ АЗИАТСКИЙ БОЕВОЙ ЛУК
 9\ ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ СКИФСКОГО ЛУКА: Ж – ВНУТРЕННЯЯ СТОРОНА



- по расположению стрелы относительно продольной оси
- центральные, периферийные;
- по конструкции – сплошные, разборные, блочные (компаунды);
- по применению – стрельба по мишениям, полевая стрельба, стрельба на дальность, охота, рыбная ловля, развлекательная стрельба.

Простые и сложные луки всех времен и народов

На основании анализа изображений старинной резьбы и рисунков можно сказать, что еще в древние времена луки разделялись на эти два типа.

Простой лук представляет собой гибкую деревянную палку, согнутую в дугу, концы которой стянуты тетивой (Южная Африка, Южная Америка, Меланезия). Был распространен также у римлян, древних германцев, норманнов, англосаксов.

Сложный лук составляется из деревянной основы (упру-

СОВРЕМЕННЫЙ МОНГОЛЬСКИЙ ЛУК

гое гибкое дерево), усиленной сухожилиями с внешней стороны и роговыми пластинками с внутренней. Рукоять сложного лука (средняя часть) и концы его иногда имеют костяные накладки. Все названные части лука прочно склеиваются осетровым или другим kleem.

Древнерусский лук относился к типу сложных, характерных для восточных народов: арабов, турок, монголов, китайцев, народов Сибири.

С изобретением огнестрельного оружия последнее стало вытеснять лук как средство ведения войны, однако еще долгое время лук соперничал с ружьем. Но человек не от-

оружие

Дорогие читатели!
Мы сообщаем вам
о новой возможности
интерактивного
общения с нами!

Это – «Доска объявлений»!

Ваши наблюдения и пожелания.
Вопросы и ответы вы можете отправить
через SMS-сообщение на номер 1813!
Самые важные, нужные, познавательные,
необычные сообщения мы будем печатать
в каждом номере в разделе «Доска объявлений»,
а также с удовольствием ответим на все
интересующие вас вопросы!

Инструкция

Услуга доступна абонентам сетей
Мегафон, МТС, Билайн.

Это сообщение вы можете отправить
с мобильного телефона.

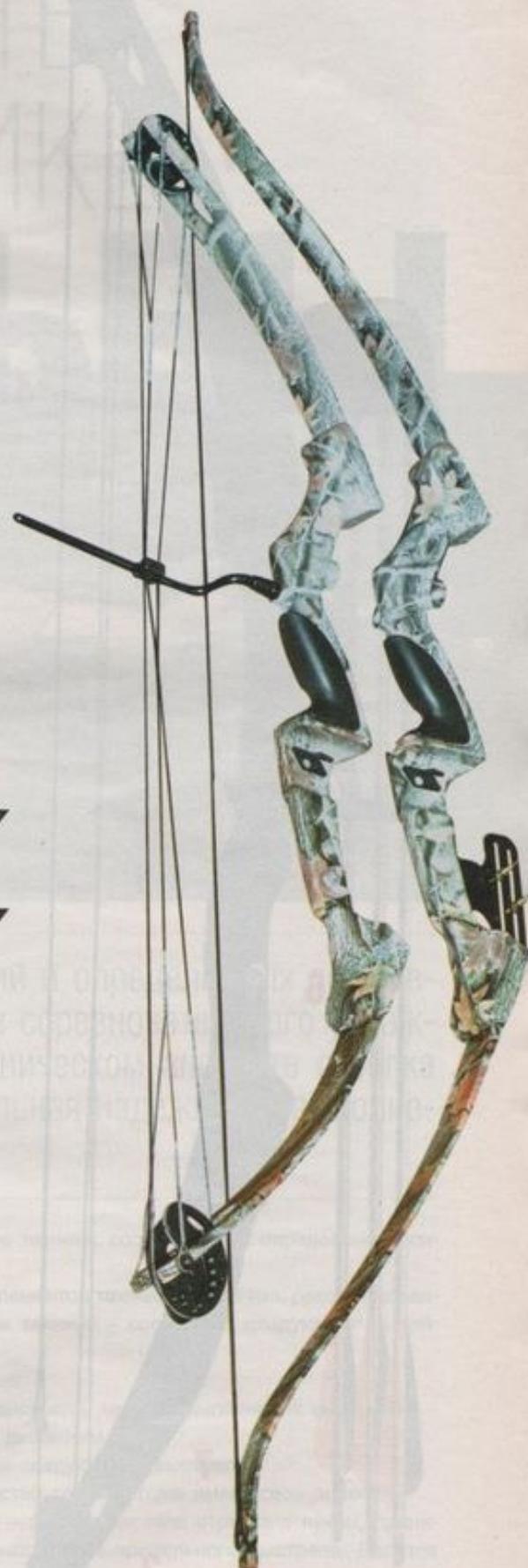
В разделе «новые сообщения» наберите кодовое
слово doska (латиницей), поставьте один пробел
и ваш свободный текст.

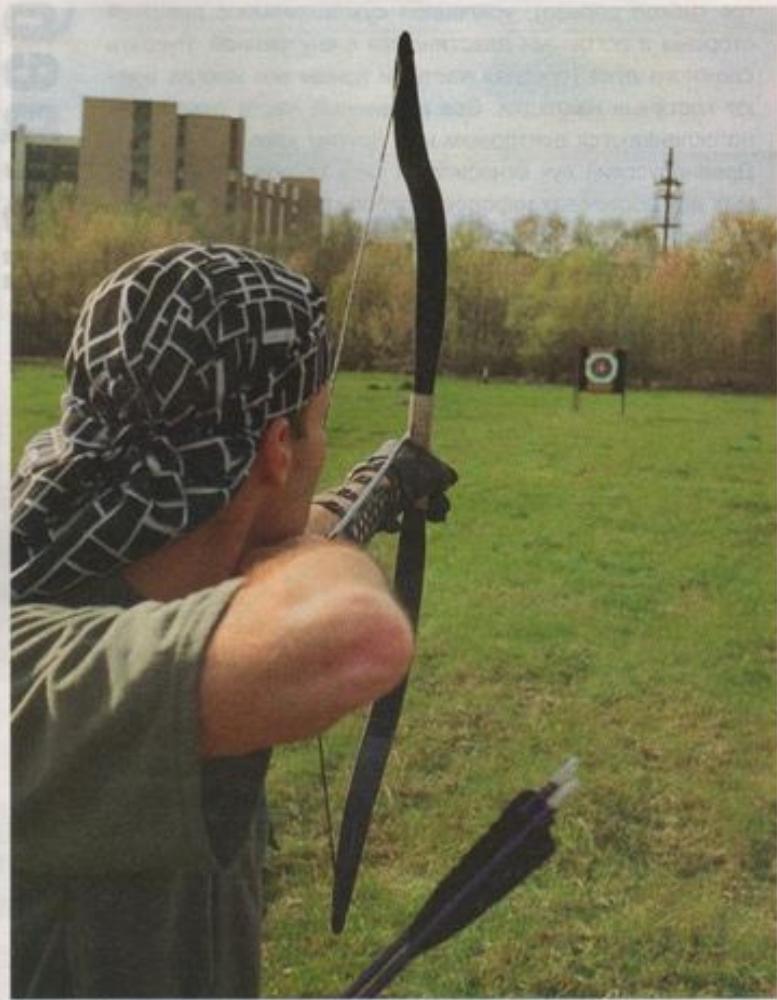
Пример doska нигде не могу найти
информацию о Иване П.

Стоимость SMS-СООБЩЕНИЙ 0.5 у.е. без НДС.

ястреб

кайман





СТРЕЛЬБА ИЗ СОВРЕМЕННОГО МОНГОЛЬСКОГО ЛУКА

казался от лука и по сей день. Более того, во многих странах число поклонников стрельбы из лука растет с каждым днем. Благодаря спорту стрельба из лука получила новое направление. Кроме того, она осталась одним из элементов праздника у многих народов.

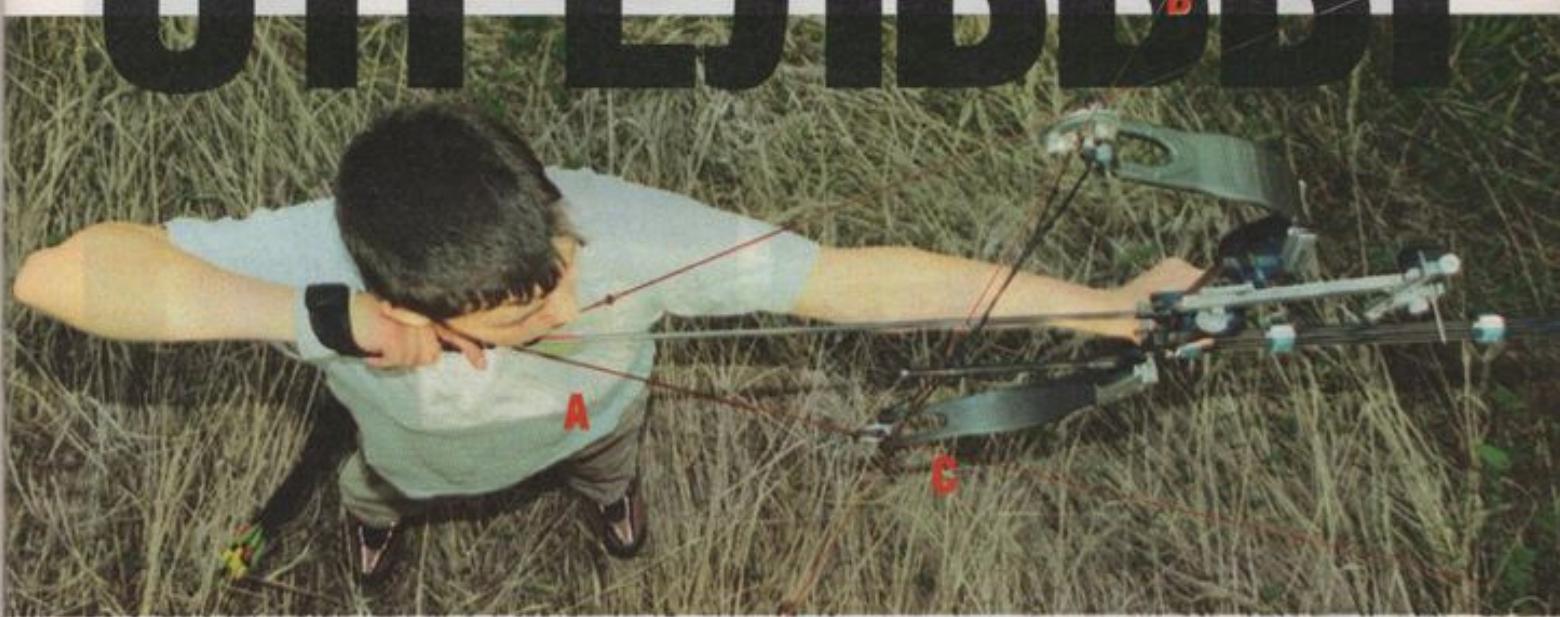
ЛУКИ ДЛЯ ОХОТЫ И РЫБАЛКИ

На этих луках делают специальные устройства для крепления колчана для стрел, прицела, снимаются стабилизатор, кликер, которые мешают при охоте. На луках для стрельбы по рыбе устанавливают катушку для лески (или специальной нити). Стрелы для охоты и стрельбы по рыбе имеют специальные съемные наконечники.

ЛУК ДЛЯ ОХОТЫ И РЫБАЛКИ

- 1) РУКОЯТКА
- 2) БЛОКИ
- 3) ТРОС (ТЕТИВА ТЕХНИЧЕСКАЯ)
- 4) ТЕТИВА
- 5) ПОЛОЧКА ДЛЯ СТРЕЛЫ
- 6) МЕСТО УСТАНОВКИ СТАБИЛИЗАТОРА
- 7) ПЛЕЧО ЛУКА
- 8) КОЛЧАН ДЛЯ СТРЕЛ И СПОСОБ ЕГО КРЕПЛЕНИЯ К ЛУКУ

ТЕРМИНЫ ПО ТЕХНИКЕ **СТРЕЛЬБЫ**



Техника стрельбы из лука – комплекс движений и определенных положений частей тела, необходимых для выполнения соревновательного упражнения, то есть организация связей в биомеханическом аппарате стрелка из лука, при которых обеспечивается максимальная надежность выполнения двигательной программы.

Спортивная техника – специализированная система одновременных движений, направленных на рациональную организацию взаимодействия внутренних и внешних сил, действующих на тело спортсмена, с целью наиболее полного и эффективного использования их для достижения возможно более высоких результатов.

1) Рациональная стрельба – техника выполнения выстрела, обеспечивающая максимальную вероятность (надежность) попадания стрелы в мишень.

2) Элементы техники стрельбы – перечень рекомендуе-

мых элементов техники, составляющих определенную систему.

3) Комплекс элементов техники – перечень рекомендованных элементов техники – состоит из следующих частей:

- изготовка
- прицеливание
- обработка выстрела, техника выполнения выстрела
- управление дыханием
- подготовка к следующему выстрелу.

Каждая из частей техники тоже имеет свое деление.

3\1 Изготовка – положение тела стрелка с луком, принятое им для выполнения прицельного выстрела. Делится на исходную и рабочую.

ABC – ПЛОСКОСТЬ ЛУКА



ПРИНЯТИЕ СТОЙКИ

3\2 Исходная изготовка – это положение тела стрелка с луком, принятое им для выполнения прицельного выстрела. Принятие исходной изготовки – стрелок выполняет следующие элементы:

- принимает стойку
- устанавливает стрелу на луке –
- накладывает кисть на рукоятку лука (хват)
- захватывает тетиву
- оценивает обстановку.

4\1 Изготовка рабочая – положение стрелка, готового выполнить выстрел после уточнения прицеливания и выполнения дотягивания.

4\1 Принятие рабочей изготовки. Стрелок выполняет следующие элементы:

- натягивает лук и принимает позу для прицеливания
- производит прицеливания
- находится в стадии завершения подготовки к выпуску и готов выполнять его.

5\1 Стойка – определенное положение ног, которое должно обеспечивать достаточную устойчивость во фронтальной и сагиттальной плоскостях и ограничивать свободу движений в тазобедренных суставах.

5\1 Виды стоек – открытая, боковая, закрытая.

6\1 Положение головы – один из основных элементов техники, голова стрелка повернута лицом к мишени, с небольшим наклоном влево (в сторону спины), подбородок приподнят, что создает удобство для размещения кисти тянувшей руки.

7\1 Положение туловища – один из основных элементов техники, корпус располагается вертикально, чуть наклонен вперед, положение туловища должно быть устойчивым, однобразным, тело не должно сгибаться и скручиваться.

8\1 Положение руки, удерживающей лук, – элемент техники, когда рука удерживает лук на весу, участвует в наведении и удержании лука в сторону мишени (цели) и в прицеливании; выполняет статическую работу, а также участвует в растягивании лука. Отдельные звенья левой руки относительно плоскости выстрела должны отвечать следующим требованиям:

- давление кисти на рукоятку лука должно проходить в плоскости выстрела. При этом точка ее приложения к рукоятке должна быть постоянной от выстрела к выстрелу
- звенья руки (плечо, предплечье, кисть) не должны препятствовать свободному прохождению тетивы при выстреле
- с целью уменьшения нагрузки на мышцы плечевого пояса, оси суставов звеньев руки должны быть приближе-



ТРИ ВАРИАНТА ЗАХВАТА ТЕТИВЫ И ПОЛОЖЕНИЯ ГОЛОВЫ. НАКЛОН ГОЛОВЫ МОЖЕТ БЫТЬ ЛЮБЫМ, УДОБНЫМ ЛУЧНИКУ, ГЛАВНОЕ – ОДНООБРАЗНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ТЕТИВЫ И СТРЕЛЫ НА НЕЙ, ДЛЯ ЧЕГО ТЕТИВА ДОЛЖНА КАСАТЬСЯ КОНЧИКА НОСА.

ны к направлению стрелы.

8\1 Положение кисти руки на рукоятке характеризует способ удержания лука в кисти руки (хват), который должен обеспечивать выполнение следующих требований:
– площадь соприкосновения рукоятки лука с кистью должна быть как можно меньше

рука тянет ее и прекращает движение в период прикладки кисти, предварительного прицеливания, до отрыва тетивы от подбородка.

9\1 Захват тетивы выполняется: указательным, средним и безымянным пальцами. Тетива размещается на первых (ногтевых) фалангах, нагрузка должна распределяться

ХВАТЫ ЛУКА



– направление силы движения лука на кисть должно проходить как можно ближе к центру
– мышцы-сгибатели пальцев должны быть расслаблены; если они участвуют в удержании лука, то обхватывают рукоятку всякий раз с одинаковой силой
– центр соприкосновения с рукой должен находиться всегда на одно и то же место рукоятки.

8\2 Хват – способ удержания лука, делится на низкий и высокий.

8\3 Низкий хват – рукоятка лука упирается в ладонь.

8\4 Высокий хват – шейка рукоятки лука упирается в выемку между большим и указательным пальцами. По отношению к плоскости движения тетивы хват делится на мелкий и глубокий.

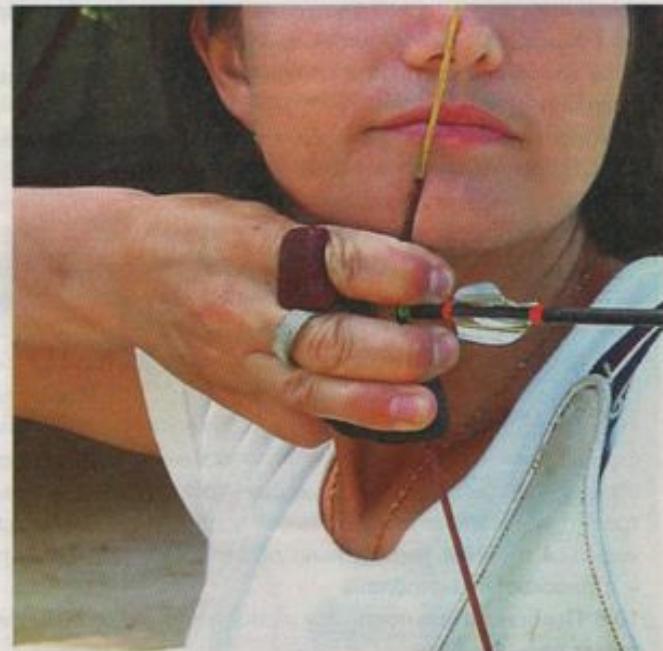
8\5 Мелкий хват – рукоятка лука выведена вправо (при левосторонней изготовке) от продольной оси предплечья. Всю нагрузку принимает на себя большой палец.

8\6 Глубокий хват – предплечье левой руки своей передней частью глубоко входит в плоскость тетивы.

8\7 Удержание с обхватом рукоятки лука пальцами делится на жесткое (сильное сжимание рукоятки) и свободное (пальцы свободно вложены в рукоятку).

8\8 Удержание без обхвата рукоятки лука – свободный упор кисти в рукоятку.

9\1 Положение руки, тянувшей тетиву, – захватив тетиву,



ЗАХВАТ ТЕТИВЫ ВЫПОЛНЯЕТСЯ: УКАЗАТЕЛЬНЫМ, СРЕДНИМ И БЕЗЫМЯННЫМ ПАЛЬЦАМИ.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ИХ НАПРЯЖЕНИЕ



ПОЛОЖЕНИЕ ЛУКА ПОСЛЕ ВЫЛЕТА СТРЕЛЫ. ЛУК ВИСИТ НА РЕМНЕ (ЦЕПОЧКЕ, ШНУРЕ), СОЕДИНАЮЩИХ ЛУК И КИСТЬ РУКИ

равномерно на эти пальцы.

9\2 Прикладка кисти осуществляется с помощью большого пальца, мизинец в удержании тетивы не участвует.

9\3 Подчелюстной способ – большой палец прижат к ладони.

9\4 Зашейный способ – большой палец отводят и прижимают передней поверхностью к шее.

9\5 Зачелюстной способ – большой палец отводят и прижимают к задней поверхности нижней части челюсти.

10\1 Прицеливание – наведение лука на мишень и сохранение мушки в этом положении, пока не произойдет выстрел.

10\1 Контроль при прицеливании осуществляется:

- за совмещением линии прицеливания с точкой прицеливания

- за проекцией тетивы относительно плоскости стрельбы

- за сохранением стрелком базы

10\2 Прицеливание по стреле – хвостовик стрелы размещается на высоте глаза.

10\3 Прицеливание с изменением базы стрелка – хвостовик стрелы устанавливается на различной высоте по отношению к глазу (в зависимости от дистанции).

10\4 Прицеливание с фиксацией базы стрелка – хвостовик фиксируется положением кисти руки под подбородком.

10\5 Плоскость выстрела при прицеливании – действие стрелка, связанное с наведением лука в мишень; выпуск стрелы; положение оси симметрии лука, стрелы, тетивы; траектория полета стрелы; точки попадания должны находиться в одной вертикально расположенной плоскости

– в плоскости выстрела.

10\6 Последовательность при прицеливании (с захватом тремя пальцами):

- принятие рабочей изготовки должно производиться до начала уточнения в прицеливании

- положение головы фиксируется напряжением мышц шеи и спины так, чтобы линия прицеливания проходила

через глаз стрелка, тетиву, мушку прицела и мишень и совпадала с плоскостью выстрела

- база стрелка – расстояние между зрачком глаза и стрелой, закрепленной на тетиве, – должна иметь постоянное расстояние

- положение пальцев на тетиве не должно выводить ее из плоскости выстрела и создавать завала лука

- при прицеливании предпочтительно фокусировать зрение на мушке и проектировать ее четкие очертания на расплывчатую мишень.

11\1 Управление дыханием – элемент техники стрельбы. Перед принятием исходной изготовки следует дышать спокойно, сначала чуть углубленно, затем (ближе к началу растягивания тетивы) – более поверхностно. Обработку выстрела следует производить при задержке дыхания – на полуудохе.

12\1 Выстрел – последняя фаза в растягивании лука, прицеливании и дотягивании, которая заканчивается выстрелом.

12\1 Выстрел – освобождение стрелы от тетивы получившей импульс движения за счет энергии, возникшей при изгибе плеч лука.

12\2 Растягивание лука при прицеливании – левая рука относительно неподвижна, правая рука выполняет подготовительную фазу (растягивание лука тетивой до подбородка) и финальную (рабочую, основную), «дотяг» – вытягивание стрелы из-под клипера и отрыв (отход) тетивы. В первой фазе натягивание тетивы производится плавным, но сравнительно быстрым, энергичным движением. «Дотяг» начиняется с перемещения стрелы из-под клипера и заканчивается щелчком последнего. По этому звуковому сигналу начинается освобождение тетивы, которое заканчивается полным ее отделением.

12\3 Выпуск (отход) тетивы – в фазе дотягивания левая рука наращивает давление на рукоятку лука в направлении пло-



В МОМЕНТ ВЫЛЕТА СТРЕЛЫ НУЖНО СОХРАНЯТЬ ПОЛОЖЕНИЕ ТЕЛА И МЫШЕЧНЫЙ ТОНУС, КАК И ДО ВЫСТРЕЛА. ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА МЫШЦЫ СПИНЫ ЛУЧНИЦЫ. ОНИ ЕЩЕ НЕ УСПЕЛИ РАССЛАБИТЬСЯ

скости выстрела, помогая как бы правой руке, когда произошел разрыв цепи «стрелок-лук», она перемещает лук в направлении выстрела, не сбивая предварительной его наводки. Происходит перемещение обеих рук (правой назад, а левой вперед).

13) Подготовка к следующему выстрелу – комплекс действий стрелка после выстрела, обеспечивающий его восстановление, проведение анализа выстрела и принятие решения о сохранении или улучшении качества попадания. Подготовка к выполнению выстрела слагается из следующих действий:

- сохранение позы стрелка после выстрела
- мысленная отметка попадания стрелы в мишень
- осмотр достоинства пробоин и анализ выполненного выстрела
- принятие решения по технике и тактике
- восстановление сил, затраченных на выполнение выстрела.

14) Плоскость лука – плоскость, в которой лежит (находится) натянутая тетива.

15) Плоскость стрельбы – вертикальная плоскость, проходящая через точку вылета и среднюю точку попадания.

16) Высота прицела – расстояние от стрелы до линии прицеливания, проходящей от глаза через мушку при натянутом луке.

17) Перепад прицела – расстояние по вертикали между двумя установками прицелов на разные дистанции.

18) Сила лука – усилие (в кГс), необходимое для удержания лука в натянутом положении.

19) Длина натяжения – расстояние от упора в рукоятке (седловина рукоятки) до гнезда на тетиве в натянутом положении.

20) База – расстояние от глаза лучника до стрелы.

21) Средняя точка попадания – геометрический центр группы пробоин в мишени.

22) Точка прицеливания – точка, в которую направлена линия прицеливания.

23) Траектория – кривая, описываемая центром тяжести стрелы в полете.

24) Угол прицеливания – угол между линией прицеливания и осью стрелы.

25) Линия прицеливания – прямая, соединяющая глаз стрелка, тетиву, прицел и точку прицеливания.

ОСМОТР ДОСТОИНСТВА ПРОБОИН И АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕННОГО ВЫСТРЕЛА



УЧИСЬ СТРЕЛЯТЬ!



ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕД ВЫСТРЕЛОМ В ЦЕЛЯХ БЕЗОПАСНОСТИ ФОТОГРАФА СТРЕЛА ОТСУСТВУЕТ И ПОКАЗАНА ВИРТУАЛЬНО

Техника стрельбы из лука – комплекс движений и определенных положений частей тела, необходимых для выполнения соревновательного упражнения, то есть организация связей в биомеханическом аппарате стрелка из лука, при которых обеспечивается максимальная надежность выполнения двигательной программы.

Под техникой какого-либо спортивного упражнения понимают наиболее рациональный способ его выполнения, другими словами, спортивная техника – это «специализированная система одновременных движений, направленных на рациональную организацию взаимодействия внутренних и внешних сил, действующих на тело спортсмена, с целью наиболее полного и эффективного использования их для достижения

возможно более высоких результатов» (В. М. Дьячков). Это определение в полной мере относится и к технике стрельбы из лука. Спортсменам необходимо уяснить, что процесс выстрела – это двигательный навык, действие управляемое.

Современная биотехника рассматривает спортивную технику как структуру «процессов управления, осуществляемых биомеханическим аппаратом спортсмена и направ-

ленных на выполнение двигательных программ данного вида спорта» (Ф. К. Агашин). В основе двигательной программы стрельбы из лука (ее кинематической структуры) лежат положения, описанные в статье «Некоторые вопросы теории выстрела из спортивного лука» (сб. «Разноцветные мишени», 1977).

Обучение технике сводится к созданию и совершенствованию процессов управления движениями стрелка, к организации таких связей в биомеханическом аппарате стрелка из лука, при которых обеспечивается максимальная надежность выполнения двигательной программы. Несмотря на то, что техника у стрелков может быть различна в силу индивидуальных особенностей и взглядов на теорию этого вопроса, рекомендуемые ниже элементы техники составляют определенную систему.

Стрелок должен найти и принять такое положение, при котором колебания его тела и, соответственно, лука будут минимальными. Мало того, это положение должно легко и точно воспроизводиться перед каждым выстрелом и способствовать работе мышц на протяжении всего соревнования.

Меткость стрельбы в значительной мере зависит от расположения тела стрелка и лука непосредственно перед выстрелом.

Техника надевания тетивы

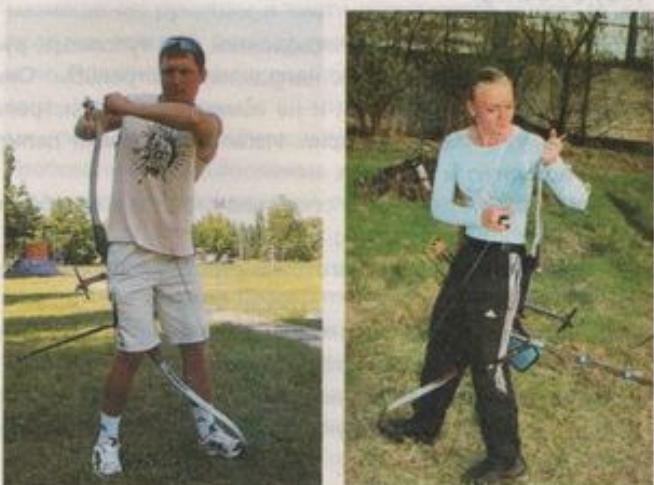
Имеется несколько способов надевания или снятия тетивы с лука. Рассмотрим наиболее распространенный и рациональный. Основное его достоинство состоит в недопущении скручивания плеч лука при его сгибании: при помощи ремня, на ноге и бедре, при помощи специального шнура, с кожаными петлями на концах, при помощи двух точек, имеющихся на неподвижной опоре.

Итак, необходимо надеть тетиву на ушко нижнего плеча и, держа в левой руке верхнюю петлю, а в правой лук за верхнее плечо (ближе к ушку), продеть правую ногу между луком и тетивой. Затем, зафиксировав плечо лука нижним концом к наружной поверхности левого ботинка, а задней поверхностью рукоятки к задней поверхности правого бедра, согнуть его, нажав правой рукой на переднюю поверхность верхнего плеча и надеть на его ушко другую петлю тетивы. Сгибая лук, надо следить, чтобы движение правой руки происходило в рабочей плоскости лука.

Установка стрелы на луке

Перед выстрелом стрела вставляется хвостовиком в гнездо тетивы и укладывается на полку. Для спортсменов, применяющих кликер, стрела вводится и под него. Лук удерживают левой рукой (при левосторонней изготовке) горизонтально или с небольшим наклоном окна рукоятки. Стрелу берут правой рукой ближе к оперению и вставляют хвостовиком в гнездо, а средней частью кладут на нижний выступ окна. Затем правой же рукой стрелу вводят под кликер и опускают на полку.

Некоторые стрелки, особенно те, у которых кликер сделан с изгибом в верхней его части, вставляют стрелу, сначала пропуская ее под изгиб кликера, опускают на полоч-



ДВА СПОСОБА НАДЕВАНИЯ ТЕТИВЫ: МУЖСКОЙ И ЖЕНСКИЙ

ку и лишь потом вставляют хвостовиком в гнездо. При том и другом способах подготовки стрелы к выстрелу каждый раз нужно внимательно следить за ориентацией направляющего пера.

В целях обеспечения безопасности вставлять стрелу разрешается только на линии стрельбы и при направлении лука в сторону мишени.



Изготовка

Изготовка определяется положениями ног, туловища, рук и головы по отношению к направлению стрельбы. Она должна быть естественной и не изменяться от выстрела к выстрелу, от серии к серии. Изготовка стрелка делится на исходную и рабочую.

Исходная изготовка – это положение стрелка в состоянии готовности к растягиванию лука.

При принятии исходной изготовки стрелком выполняется ряд действий:

- принятие стойки, определяются положения ног, туловища, головы, устанавливается стрела на луке
- определяются положения руки, удерживающей лук (кисть, хват), и тянувшей руки (захват тетивы, ориентация тетивы)
- определяются положения плеча и предплечья
- оцениваются условия подготовки

В рабочей изготовке, приняв и проверив правильность принятого исходного положения всех частей тела, стрелок растягивает лук до касания тетивой передней поверхности подбородка. Рука при этом согнута в локтевом суставе таким образом, чтобы кисть была максимально приближена к шее, а предплечье и плечо, образуя острый угол, находились почти в одной горизонтальной плоскости.

Растягивание лука осуществляется лишь напряжением задних пучков дельтовидной мышцы и мышц, отводящих лопатку назад. Ногтевые фаланги и удерживающие их сги-

батели пальцев выполняют функцию захвата тетивы. После уточнения в прицеливании, выполнения дотягивания стрелок находится на стадии завершения подготовки к выстрелу и готов выполнять его.

Положение ног

Стрелок становится левым боком к мишени, ноги на ширине плеч, параллельно или с незначительным разведением носков. Такое положение стоп обеспечивает достаточную устойчивость.

Положение туловища

Положение туловища – это один из основных элементов стойки. Оно должно быть устойчивым, однообразным и как можно более естественным, тело не должно сгибаться и скручиваться.

При изготовке корпус должен располагаться вертикально, чуть с наклоном вперед. Проверка правильности изготовки производится при натяжении тетивы перед зеркалом.

Положение головы

Голова стрелка должна быть повернута к мишени с небольшим наклоном влево (в сторону спины). Подбородок следует несколько приподнять, что создает удобство для размещения кисти тянувшей руки. При обучении правильному положению головы тренер, стоя перед стрелком и придерживая правой рукой лук, левой поправляет положение головы.



Положение руки, удерживающей лук
Рука, удерживающая лук на весу, испытывает на себе упругость лука во время выпуска тетивы и разгибания плеч. Выполняя статическую работу, она участвует не только в растягивании лука, но и в наведении и удержании лука в сторону мишени – в прицеливании. Положение отдельных звеньев левой руки относительно плоскости выстрела должно отвечать следующим требованиям:

- давление кисти на рукоятку лука проходит в плоскости выстрела. При этом точка ее приложения к рукоятке должна быть постоянной от выстрела к выстрелу
- звенья руки не должны препятствовать свободному прохождению тетивы при выстреле до тех пор, пока стрела полностью не покинет лук
- положение левой руки обеспечивает максимально возможное растягивание лука спортсменом, способствует прохождению тетивы в момент выстрела.

Положение левой руки и ее звеньев относительно плоскости выстрела оказывает влияние на степень напряжения мышц плечевого пояса. Чем дальше оси суставов расположены от плоскости выстрела, тем большую нагрузку испытывают мышцы при удержании растянутого лука. С этой точки зрения целесообразно, по возможности, приближать руку к направлению стрелы.

Хват – способ удержания лука в кисти руки. Способов

размещения рукоятки в кисти встречается много. И, как правило, каждый считает свой хват наиболее эффективным. Подобная оценка различных способов обуславливается не столько ошибочными или завышенными оценками, сколько индивидуальными особенностями стрелков. Требования, предъявляемые к хвату:

- площадь соприкосновения рукоятки лука с кистью должна быть как можно меньше
- направление силы давления лука на кисть при натяжении тетивы должно проходить через лучезапястный сустав (как можно ближе к центру)
- мышцы-сгибатели пальцев должны быть, по возможности, расслаблены. Если же они участвуют в удержании лука, то обхватывают рукоятку всякий раз с одинаковой силой
- центр приложения силы прикосновения руки должен находиться всегда на одно и то же место рукоятки.

Классификация вариантов хвата

1) В зависимости от того, всей ли ладонью или выемкой между большим и указательным пальцами стрелок касается рукоятки, хват делится на низкий и высокий. Низкий хват – рукоятка лука упирается в ладонь, сила давления приходится на лучезапястный сустав. Удержать лук так легко. Напряжение мышц кисти и лучезапястного сустава минимально, следовательно, меньше опасность «подбива» лука.

1) ПОЛОЖЕНИЕ НАПАЛЬЧИКА НА ТЕТИВЕ 2) ВИД СВЕРХУ НА ИЗГОТОВКУ 3) НАЧАЛО НАТЯГИВАНИЯ ТЕТИВЫ 4) ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕД ВЫСТРЕЛОМ 5) МОМЕНТ ВЫЛЕТА СТРЕЛЫ



Существенным недостатком этого хвата является то, что площадь соприкосновения руки с рукояткой лука слишком велика – очень трудно начинающим стрелкам направлять силу соприкосновения в одну и ту же точку на рукоятке. Угол вылета, следовательно, будет нестабильным даже на одной и той же дистанции. Кучность попадания, соответственно, ухудшается.

При высоком хвате растянутый лук удерживается путем прижимания шейкой рукоятки выемки между большим и указательным пальцами.

2) По отношению лучезапястного сустава и плоскости движения тетивы хват делится на мелкий и глубокий. Мелкий – рукоятка лука выделена вправо (при левосторонней изготовке) от продольной оси предплечья. Всю нагрузку принимает на себя большой палец. Ввиду увеличения опасности «подбива» при этом хвате, он может быть рекомендован только тем стрелкам, которые не могут другими способами вывести локтевой сустав из плоскости движения тетивы (например, при чрезмерном перегибании в нем). Глубокий – предплечье левой руки своей передней частью глубоко входит в плоскость тетивы. При этом обеспечивается нагрузка на мышцы, фиксирующие лучезапястный сустав, но подставляется под удар предплечье. Чрезмерное приближение локтевого сустава к плоскости движения тетивы ведет к ощущенным ударам ее по руке. В результате возможны отклонения стрелы в полете, а также болевые ощущения и травмы.

3) Удержание может осуществляться с обхватом или без обхвата рукоятки лука пальцами, причем удержание с обхватом делится, в свою очередь, на жесткое (сильное сжатие рукоятки) и свободное (пальцы свободно вложены в рукоятку). Последнее чаще всего встречается при высоком хвате.

Под воздействием внешних сил (растягивание лука) в результате неидентичного изготовления рукоятки и плечей лука при выпуске тетивы возникает поворот рукоятки вокруг вертикальной оси.

Чтобы хват не усугублял (не увеличивал) отрицательных действий лука, рекомендуется:

- применять свободный хват, который обеспечивает беспрепятственную самоустановку лука под действием сил растягивания
- с целью уменьшения момента трения в точке соприкос-

новения руки с рукояткой последняя должна быть тщательно отполирована и диаметр ее должен быть как можно меньше

– при жестком хвате положение кисти на рукоятке должно быть таким, чтобы условный центр лучезапястного и межзапястного суставов находился на линии силы растягивания. Свободное вращение относительно этого центра должно быть обеспечено полным расслаблением соответствующих мышц.

Из двух вариантов хвата предпочтение следует отдавать свободному.

При разгибании руки в локтевом суставе рекомендуется во избежание ударов тетивой сделать сложное вращательное движение рукой.

Кисть, предплечье и плечо во время удержания растянутого лука должны располагаться на одной прямой, лежащей в плоскости выстрела. Рука под действием обратной силы растягивания лука, возникающей при выстреле, перемещается в направлении действий этой силы. Таким образом, естественным направлением отхода левой руки после выстрела является ее движение вдоль плоскости выстрела, то есть в сторону мишени.

При низком хвате с обхватом рукоятки место упора в рукоятку находится в одной горизонтальной плоскости с лучезапястным суставом, то есть кисть и предплечье составляют одну прямую линию. Ладонь с разведенными или свободно опущенными пальцами неплотно касается рукоятки или же удерживается горизонтально. Выключенный хват требует значительных мышечных усилий при фиксации лучезапястного сустава, но он снижает возможность смещения центра приложения силы сопротивления луку.

Положение руки, тянувшей тетиву

Правая рука тянет тетиву, и если движение и останавливается, то лишь в период предварительного прицеливания. Прицеливание осуществляется на фоне медленного, едва заметного для глаза движения руки, тянувшей тетиву.

Прежде чем рассматривать положение руки, тянувшей тетиву, следует обратить внимание на способы захвата тетивы. Захват тетивы, применяемый в спортивной стрельбе по мишням, выполняется указательным, средним и безымянным пальцами. Тетива размещается на первых (ногтевых) фалангах, ближе к суставам таким образом, чтобы стрела была между указательным и средним, а нагрузка распределялась равномерно на все пальцы. Средний, более длинный палец, следует слегка согнуть во втором суставе, тогда третий сустав приблизится к линии трех суставов двух пальцев и, следовательно, примет на себя равную часть нагрузки. Для этой цели пользуются дополнительной накладкой на этот палец – напальчиком.

Прикладка кисти

Тетива размещается перпендикулярно к пальцам. Хвостовик не должен зажиматься между пальцами. Пальцы должны быть выпрямлены.

Нагрузка на пальцы распределяется неравномерно. Большой палец и мизинец в удержании тетивы не участвуют. Во избежание помех со стороны большого пальца поль-



зуются следующими наиболее распространенными способами прикладки кисти. Стрелок:

- 1\ прижимает его к ладони (подчелюстной способ)
- 2\ отводит и прижимает передней поверхностью к шее (зашийный способ)
- 3\ отводит и прижимает к задней поверхности нижней челюсти (зачелюстной способ).

Прицеливание

Прицеливание – это наведение лука на мишень и сохранение его в этом положении, пока не произойдет выстрел. Прицеливание состоит из визуальной оценки прицельных приспособлений и непосредственных действий, направляющих и удерживающих лук, стрелу, тетиву.

При прицеливании осуществляется контроль:

- за совмещением линии прицеливания с точкой прицеливания
- за проекцией тетивы относительно плоскости стрельбы
- за сохранением стрелком базы.

При стрельбе из лука прицеливание осуществляется несколькими способами. Например, прицеливание по стреле: хвостовик стрелы размещается на высоте глаза. С изменением базы стрелка – за счет установки хвостовика стрелы на различной высоте глаза (в зависимости от дистанции). Прикладка должна осуществляться с контролем по фиксатору на тетиве. Не допускается неплотное замыкание зубов стрелка.

В настоящее время наиболее распространенный способ прицеливания – постоянно сохраняющееся расстояние от глаза до хвостовика стрелы. Это расстояние (база) сохраняется за счет плотной прикладки кисти руки, тянувшей тетиву, под подбородок, с фиксацией тетивы в двух точках (подбородок, кончик носа). Некоторые спортсмены применяют для более точной фиксации расстояния от глаза до стрелы «пуговку» на тетиве. Не допускается неплотное замыкание зубов стрелка, так как при этом увеличивается база стрелка и стрелы летят вверх.

Вторая точка – это мушка прицела, закрепляющаяся на передней, задней частях рукоятки лука или на выносной линейке, которая перемещается по вертикали и горизонтали. Точной прицеливания в стрельбе является мишень. Стрелок фиксирует мушку через проекцию тетивы, которая должна проходить по геометрической оси рукоятки лука.

Схема прицеливания

Прицеливание должно обеспечивать наведение мушки на мишень при постоянном растягивании лука и необходимом угле возвышения (бросания) стрелы, поэтому действия стрелка, связанные с наведением лука в мишень: выпуск стрелы, определение положения оси симметрии лука, стрелы, тетивы, траектория полета стрелы, точка попадания – должны находиться в одной вертикально расположенной плоскости, то есть в плоскости выстрела. Для прицеливания из спортивного лука с захватом тетивы тремя пальцами рекомендуется такая последовательность его исполнения:

- 1\ Принятие рабочей изготовки должно производиться до начала уточнения при прицеливании.

2\ Положение головы фиксируется напряжением мышц шеи и спины так, чтобы линия прицеливания проходила через глаз стрелка, тетиву, мушку прицела и мишень и совпадала с плоскостью выстрела. Качество попадания зависит от стабильности поворота и наклона головы.

3\ База стрелка (расстояние между глазом и стрелой, закрепленной на тетиве) должна быть постоянной. Это достигается с помощью плотной « заводки» кисти под нижнюю челюсть.

4\ Положение пальцев на тетиве не должно выводить ее из плоскости выстрела и менять силу растягивания лука за счет увеличения или уменьшения усилий, прикладываемых безымянным пальцем (это бывает при подъеме лопатки вверх). Тетива при обработке выстрела жестко упирается в подбородок, при таком положении пальцы кисти не должны уводить тетиву из вертикальной плоскости лука. При фиксации тетивы по правой (или левой) стороне челюсти (правое или левое крылья ноздрей носа) также должно сохраняться совпадение вертикальной плоскости лука с линией прицеливания.

5\ При вертикальной плоскости выстрела не должно быть завала лука. Завал лука происходит вокруг оси, расположенной между точками его опоры в растянутом положении; этими точками являются кисть левой и правой рук. Приближенно можно считать, что лук при завале поворачивается вокруг оси стрелы. Если же лучник стреляет при постоянном завале лука, то он не освобожден от ошибок в попадании и необходим контролль угла наклона.

6\ Изменение прицеливания относительно вертикальной оси происходит за счет поворота туловища в плоскости выстрела.

7\ Контролем за правильностью попадания может служить направление стрелы (при условии, что ось стрелы совпадает с вертикальной плоскостью лука: тетива и мушка прицела проектируются по оси лука). Совмещение прицела с мишенью по высоте достигается незначительным наклоном туловища.

8\ При прицеливании стрелок должен рационализировать свои движения (растягивание лука, прикладка кисти), что уменьшит время на обработку выстрела, а значит и энергозатраты стрелка при его выполнении. Как и в пулевой стрельбе, в стрельбе из лука рекомендуется прицеливаться, не зажмуривая второй глаз. При этом утомляемость



зрения меньшая, длительнее сохраняется четкость в различении мушки. Особенности зрения человека таковы, что он не в состоянии одновременно различать далекие и близкие предметы. По этой причине нельзя одновременно четко различать мушку и мишень. Вот почему предпочтительно фокусировать зрение на мушке и проектировать ее четкие очертания на расплывчатую мишень.

Обработка выстрела

Обработка выстрела – последняя фаза в растягивании лука, прицеливании и дотягивании, которая заканчивается выстрелом, – отходом стрелы от тетивы. Прицельный выстрел осуществляется следующим образом. Заняв позицию для стрельбы (лук в опущенной руке), оценив ее правильность (отношение к мишени, постановка ног, головы и др.) и ознакомившись с объективными условиями выполнения предстоящего выстрела, стрелок поднимает лук и, удерживая его в руке (вытянутой в сторону мишени), принимает изготовку, натягивает тетиву, направляет лук мушкой в центр мишени и, удерживая эту направленность, возобновляет растягивание, но уже очень медленно, не мешая неподвижности всей системы «стrelок–лук». На фоне этого «дотяга», в момент, когда стрела вышла из-под клинка (при условии, что лук не изменил своей направленности мушкой на середину мишени), и производится отрыв тетивы. Дотягивание начинается с перемещения стрелы из-под клинка и заканчивается щелчком. По этому звуковому сигналу начинается освобождение тетивы, которое заканчивается полным отделением тетивы от подбородка.

Действия стрелка по выпуску тетивы должны производиться в направлении плоскости выстрела, и тетива должна уходить только от подбородка. В отходе (выпуске) стрелы участвуют обе руки.

В фазах дотягивания и освобождения тетивы левая рука наращивает давление на рукоятку лука в направлении выстрела, помогая как бы правой руке, но ни в коем случае не подменяя ее. При такой работе левой руки, когда произошел разрыв цепи «стrelок–лук», она перемещает лук в направлении выстрела, не сбивая наводки его. Правая рука перемещается назад.

Управление дыханием

Перед принятием исходной изготовки следует дышать спокойно, чуть углубленно, затем, ближе к началу растягивания тетивы, более поверхностно. Обработку выстрела следует производить при задержке дыхания на полувыдохе. Дыхательный цикл состоит из вдоха, выдоха и паузы. В одну минуту человек в спокойном состоянии производит в среднем 12–15 циклов, то есть один дыхательный цикл длится 4–5 секунд. После выдоха наступает 2–3-секундная пауза. Эта естественная пауза, как правило, используется стрелком для обработки выстрела. Но для того, чтобы ее хватило на весь выстрел, дыхание задерживается чуть раньше наступления естественной паузы, а пауза продлевается до выпуска тетивы. Таким образом, она увеличивается до 10–12

секунд, необходимых для обработки выстрела. Правильно поставленное, соответствующее ритму стрельбы дыхание обеспечивает организму нормальный отдых, предохраняет его от преждевременного утомления.

Подготовка к следующему выстрелу

Подготовка к следующему выстрелу – это комплекс действий стрелка после выстрела, обеспечивающий его восстановление, проведение анализа выстрела и принятие решения о сохранении или улучшении качества попадания.

Подготовка к выполнению выстрела слагается из действий, происходящих за очень короткий промежуток времени (в среднем 50 секунд на весь комплекс подготовительных мероприятий и выстрел). После выполнения выстрела стрелок должен сохранить позу и положение лука в вытянутой руке до момента попадания стрелы в мишень, произвести отметку выстрела, пользуясь биноклем, или на коротких дистанциях без него, и провести тщательный анализ выстрела.

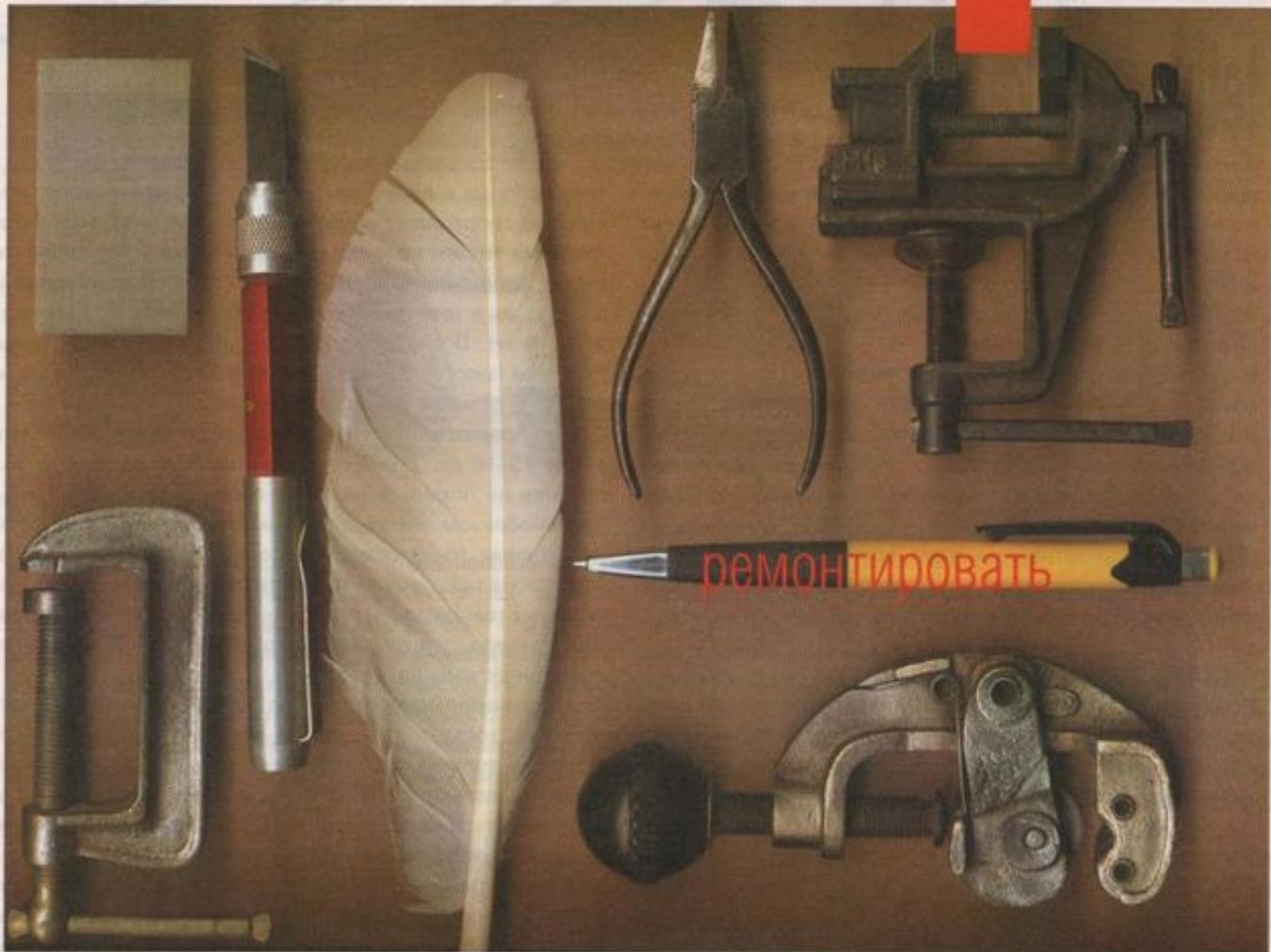
При анализе выстрела в случае неудачного попадания следует определить причину. Если ошибка установлена, принять решение по ее исправлению. Если причина ошибки неизвестна, то необходимо выполнить следующий выстрел, после вторичного анализа найти причину появления ошибки и принять соответствующее решение.



ПОДГОТОВКА К СЛЕДУЩЕМУ ВЫСТРЕЛУ СЛАГАЕТСЯ ИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ СЛЕДУЮЩИХ ДЕЙСТВИЙ СТРЕЛКА:

- ОТМЕТКА ПОПАДАНИЯ СТРЕЛЫ В МИШЕНЬ
- СОХРАНЕНИЕ ПОЗЫ
- АНАЛИЗ ПРОВЕДЕННОГО ВЫСТРЕЛА
- ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ И ТАКТИКЕ СТРЕЛЬБЫ
- ВОССТАНОВЛЕНИЕ СИЛ, ЗАТРАЧЕННЫХ НА ВЫСТРЕЛ.

УЧИСЬ ЧИНИТЬ!



ремонтировать

Лучнику, спортсмену или любителю, нужно уметь подбирать подходящие для него стрелы, наклеивать оперения и хвостовики, изготавливать тетиву. Самостоятельно подготовленное снаряжение качественней и точнее, наилучшим образом подходит спортсмену и его луку, да и обходится дешевле.

Тетива во время выстрела получает значительные нагрузки на растяжение и разрыв, поэтому одним из условий, предъявляемых к ней, является ее способность выдерживать большое количество выстрелов, то есть обладать долговечностью, «живучестью». Кроме того, тетива должна быть легкой и малорастяжимой.

Изготовление тетивы

Для изготовления тетивы применяются нити: лавсан, дакрон, кевлар, дейнема и другие синтетические волокна. Необходимо иметь несложное приспособление. Как видно из рисунка, оно состоит из деревянной планки, в которой с одной стороны имеются прорезь и передвигаю-

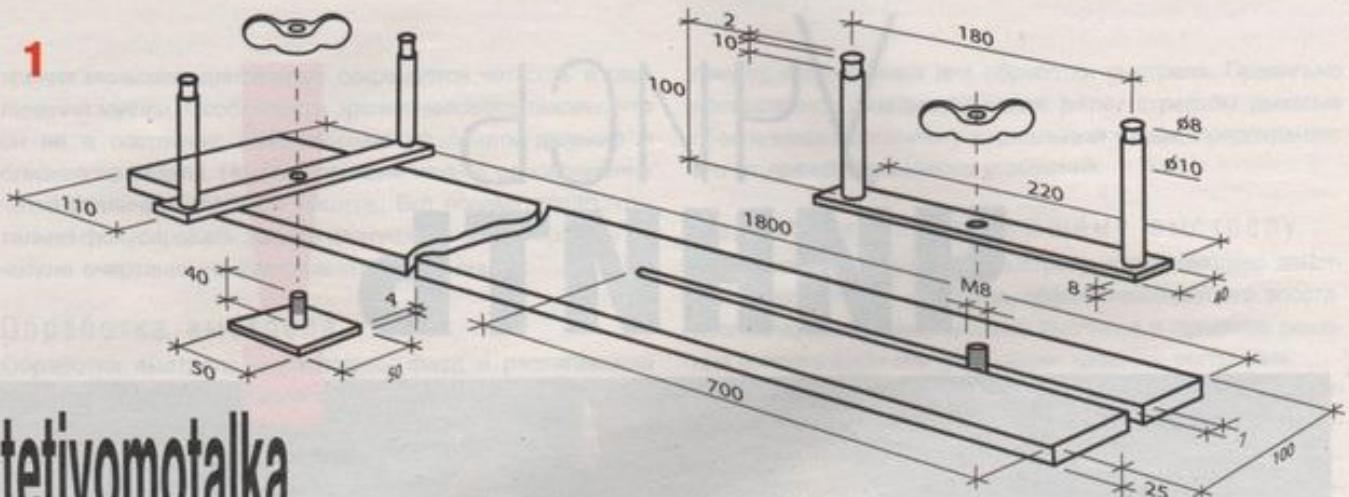


РИС. А. КРОКОВ

щийся стержень с резьбой, позволяющий устанавливать и закреплять его в различных местах, с другого конца планки на оси находится V-образная деталь из фанеры или дерева толщиной около 10 мм. На концах детали постоянно закреплены два стержня. V-образная деталь закрепляется в двух положениях.

В случае отсутствия такого или подобного приспособления обмотку тетивы можно производить между двумя гвоздями, вбитыми на необходимом расстоянии (по длине тетивы). Обмотка нити производится круговым движением руки с равномерным натягиванием нити. Количество нитей зависит от силы лука.

После того, как тетива намотана, производится предохранительная обмотка петель и ее середины с помощью того же приспособления, показанного на рисунке.

Заделка обмотки тетивы

Предохранительная обмотка производится крученою шелковой нитью, капроновой, нейлоновой, хлопчатобумажной катушечной нитью. Нити тетивы, намотанные на стержень, при повороте V-образной пластины на 90° делят тетиву пополам и позволяют обматывать середину петли. Некоторые спортсмены обматывают ее два раза. При изготовлении тетивы из нитей кевлара необходимо усиливать петлю, либо делая дополнительную прокладку из нитей и вплетая их в тетиву, либо увеличивая вдвое их количество в петле. После обмотки середины петли V-образная пластина поворачивается в первоначальное положение, и делается обмотка конца тетивы.

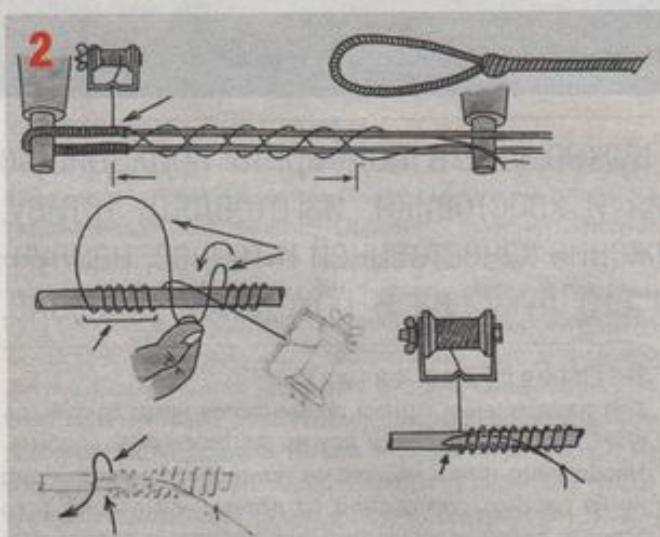
Длина предохранительной обмотки петли должна быть равна 13–16 см, для того чтобы при выстреле нити без обмотки не ложились на изгиб плеча лука и не рвались. Таким образом обматывается и вторая петля. При этом необходимо точно сохранять середину обмотки. Тетива, надетая на лук, не должна иметь провисающих нитей, наличие их говорит о некачественном изготовлении тетивы. Как правило, это случается, если обмотка производится с неодинаковым натяжением.

Предохранительная обмотка на середине тетивы делается тогда, когда она надета на лук. Нити тетивы без обмотки не должны при движении тетивы задевать за крагу или напальчик. Предохранительная обмотка должна производиться не слишком туго: это значительно удлиняет срок службы тетивы.

Для предохранения тетивы от влаги ее слегка натирают пчелиным воском. Втирая воск следует осторожно, чтобы нити тетивы при этом не порвались и не деформировались. Необходимо помнить, что смазка увеличивает вес тетивы и приводит к уменьшению скорости полета стрелы, поэтому смазывать ее надо небольшим количеством воска. Нити, из которых изготавливается тетива, при усилии, создаваемом работой плеч, удлиняются (из лавсана или дакрона на 2–3%, из кевлара на 0,8%). В связи с этим при изготовлении тетивы из кевлара рекомендуется делать ее на 30–40 мм длиннее, чем из лавсана и дакрона.

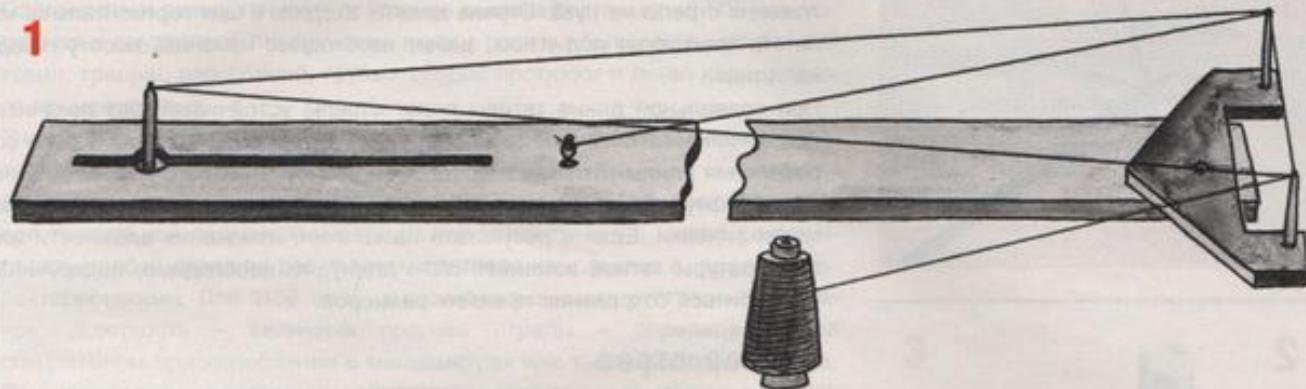
Установка гнезда для стрелы

Место для гнезда должно быть расположено на расстоянии 3–6 мм от перпендикуляра, в сторону верхнего плеча, но может быть выше или ниже – это зависит от формы сгиба плеч.



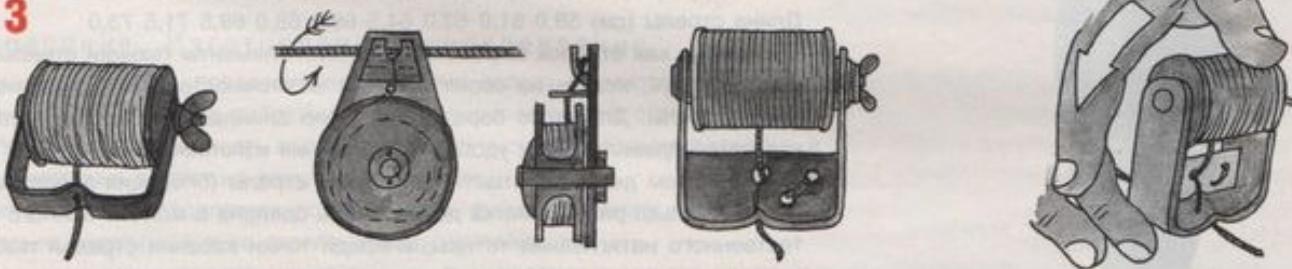
официальный сайт компании «Бинокс»: binoks.ru | почта: info@binoks.ru

1



1\ ЧЕРТЕЖ И ВНЕШНИЙ ВИД ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ НАМОТКИ ТЕТИВЫ (ТЕТИВОМОТАЛКИ) 2\ ХОД НИТИ ПРИ НАМОТКЕ 3\ КАТУШКА С НИТЬЮ ДЛЯ ОБМОТКИ КОНЦОВ ТЕТИВЫ, СХЕМА ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ПОЛОЖЕНИЕ В РУКАХ

3



Гнездо следует устанавливать так, чтобы хвостовик стрелы не сидел туга на тетиве. Идеальной посадкой является такая, при которой гнездо лишь выдерживает вес стрелы, висящей на тетиве. Плотная посадка хвостовика на тетиве может ухудшить полет стрелы, уменьшить ее скорость. Гнездо ограничивается утолщением с обеих сторон, и это приводит к тому, что появляется возможность сжатия хвостовика при растягивании лука, поэтому необходим небольшой зазор, до 0,2–0,4 мм.

Установка ограничителей для стрелы
Чрезмерно широкое гнездо увеличивает вертикальный разброс стрел. Многие спортсмены гнездо на тетиве ограничивают утолщением только с одной стороны – сверху стрелы. При этом стрела не зажимается между утолщениями на тетиве, а закрепляется только пальцем снизу.

Успех в соревновании может зависеть от имеющихся в запасе обстрелянных тетив. Часто самая лучшая тетива рвется во время стрельбы, и из-за этого теряются очки. Поэтому необходимо иметь такие запасные тетивы, чтобы при замене не требовалось изменять установку прицела.

Практика стрельбы предполагает замену тетив через 5 000–10 000 выстрелов. Тетивы из кевлара служат значительно меньше и выдерживают около 2 000–5 000 выстрелов. Точность стрельбы во многом зависит от правильного определения длины тетивы, так как длина тетивы влияет на месторасположение точки отрыва стрелы от нее. В том случае, если длина тетивы неизвестна, то она из-

готавливается по размерам, рекомендованным предприятием, и определяется по расстоянию от упора в рукоятке лука до тетивы. Это расстояние в спортивных луках колеблется в пределах 18–25 см.

Подкручивая тетиву, можно изменять ее размеры до тех пор, пока кучность стрельбы не станет удовлетворительной. Максимальное число оборотов для изменения длины тетивы – 30. Если требуется большее число оборотов, то значит, тетива слишком длинная и следует сделать новую.

Проверка установки гнезда на тетиве
Окончательная регулировка тетивы производится после проведения серии выстрелов. Сначала устанавливается высота гнезда на тетиве. Для проверки места гнезда проводится несколько выстрелов с расстояния 3–5 и 10 м в



1

точку, которая должна быть на высоте, равной расстоянию от земли до положения стрелы на луке. Стрела должна входить в щит горизонтально, если это происходит под углом, значит необходимо изменить высоту гнезда на тетиве.

При правильной длине тетивы полет стрелы устойчивый, без покачивания и «вихреватости», не вызывает шума тетивы при выпуске. После определения длины тетивы замеряется ее размер, и их изготавливается несколько штук. Расстояние от рукоятки лука до тетивы уточняется при помощи линейки. Если в результате намокания, изменения влажности или температуры тетива изменяет свою длину, то необходимо, подкручивая ее, добиться сохранения прежних размеров.

2

Подбор стрел

Для того чтобы получить высокую точность в стрельбе, постоянную и хорошую кучность необходимо с большой точностью подобрать длину стрелы в зависимости от ее диаметра и жесткости стержня (трубки). Для начинающих стрелков подбор длины стрел проводится по следующей таблице.

Подбор длины стрел в зависимости от размаха рук

Размах рук (см)	155	160	165	170	175	180	185	190	195
-----------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Длина стрелы (см)	58,0	61,0	63,0	64,5	66,0	68,0	69,5	71,5	73,0
-------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

После того как стрелок выработал и освоил элементы техники стрельбы, подобрал лук, исходя из своих силовых возможностей, можно уточнить длину стрелы. Для этого берется заведомо длинная стрела, лук натягивается до правильного и удобного положения изготовки (не отпуская тетиву) и затем делается отметка на трубке стрелы (операция проделывается несколько раз). Отметка должна быть сделана в момент полного естественного натягивания тетивы, впереди точки касания стрелой полки, на расстоянии около 15 мм. Для начинающих стрелков это расстояние увеличивается до 20–40 мм.

Стрелы (трубка) для стрелы

Стрелы для стрелы представляют собой трубку из высокопрочного легкого металла марок Д16-Т, В95, В96.

Заводами в Советском Союзе они выпускались следующих размеров: наружный диаметр, мм: 8,0; 7,6; 7,2; 6,8 и 6,4; толщина стенки, мм: 0,50; 0,45; 0,40 и 0,35, длина 900–700 мм.

Американской фирмой «Истон алюминум» (выпускает стрелы с 1946 года) трубка выпускается под названиями 24 SRT, XX75, X7 различных размеров, с наружным диаметром от 5,6 до 8,8 мм, с толщиной стенки от 0,33 до 0,51 мм, длиной 974,4 мм.

Каждая трубка маркируется с указанием на ней диаметра, толщины стенки и наименования материала.

Маркировка на трубках, изготовленных фирмой «Истон», имеет следующие обозначения:

- первые две цифры обозначают наружный диаметр стрелы в 1/64 доли дюйма (0,4 мм)
- вторые две цифры обозначают толщину стенки трубки в тысячных долях дюйма (0,025 мм).

Стрела с обозначением 1816 имеет диаметр $18 \times 0,4 = 7,2$ мм и толщину стенки $16 \times 0,025 = 0,4$ мм. По маркам американские стрелы делятся на упругие – 24 SRT, высокой упругости – XX75 и наиболее высокой упругости – X7. Марка трубки XX75 соответствует трубкам, изготавляемым нашими предприятиями из сплава В95, а X7 – сплаву В96.

Размер трубки для стрельбы допускает отклонения:

- по наружному диаметру $\pm 0,01$ мм
- по толщине стенки $\pm 0,005$ мм
- по длине $\pm 0,5$ мм.

Трубка должна быть прямой, местная кривизна не допускается.

Овальность и разностенность трубы не должны превышать 0,005 мм. Наружная и внутренняя поверхности трубы должны быть чистыми, без раковин, трещин, расслоений, грубых следов протяжки и пятен коррозийного происхождения.

Зная длину стрелы и силу лука, по его паспортным данным, можно определить параметры трубы.

Для стрелков высшей квалификации и специалистов, занимающихся более тщательной подгонкой материальной части лучника, можно рекомендовать подбор стрел по результатам отстрела комплектов с разными характеристиками. Для этой цели целесообразно иметь отстрелочный станок. Жесткость – величина прогиба стрелы – определяется на специальном приспособлении в миллиметрах или тысячных долях дюйма. При определенных силах лука и натяжении оптимальным является вполне определенный прогиб стрелы. Но один и тот же прогиб может быть у ряда типоразмеров трубы. Хотя все эти трубы будут хороши для данного лука, они будут разными по весу, толщине стенки и внешнему диаметру.

Основные соображения при подборе трубы – чтобы стрела хорошо вылетела у конкретного лука, а уж потом выбирают, быть ей легкой или тяжелой, долговечной или нет.

Оперение. Изготовление и наклеивание

Качество стрелы, поведение ее во время полета во многом зависят от оперения. Правильно выбранное и точно укрепленное на стреле оперение определяет устойчивость полета стрелы, кучность попадания в мишень и существенно влияет на результат стрельбы.

Оперение подразделяется по материалу, форме, размеру и количеству перьев, укрепленных на стреле, и виду наклейки.

По материалу оперение может быть из перьев птиц, жесткого пластика, синтетического или подобного материала.

Изготовление оперения из птичьего пера

Из одного птичьего пера можно вырезать два-три оперения (в зависимости от его длины). Длина оперения находится в пределах от 5,0 до 9,0 см. Лучшие перья для стрелы – индюшачьи.

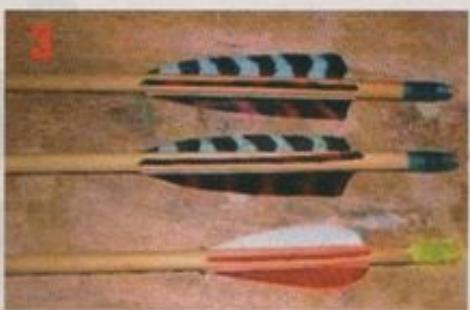
Перо разрезается ножницами вдоль ствола, и затем от него отрезаются куски заданного размера. Для оперения должна использоваться лучшая часть пера, ближе к основанию ствола. Перья перед приклеиванием можно окрашивать в нужные цвета.

Обрезанное ножницами оперение имеет неравномерный по строению ствол, который необходимо обработать так, чтобы его можно было приклеить к стреле. Обработка ствола оперения производится либо на наждачном круге шлифовкой сердцевины ствола, либо вручную наждачной бумагой. Последний способ проще и более безшибочен.

Шлифовка делается так: оперение сжимается между двумя металлическими пластинками толщиной около 0,5–0,7 мм. Остающаяся снаружи часть ствола пера ошлифовывается наждачной шкуркой, которая находится на ровной доске. Так как пластинки держатся перпендикулярно доске, то после шлифовки торец оперения будет прижиматься к стреле равномерно. Так же производится шлифовка боковых граней стержня оперения.

Изготовленное таким образом оперение наклеивается на стрелу. Подбор и наклейку оперения на один комплект стрел необходимо производить из перьев одного крыла, так как в противном случае это может привести к отличиям в полете стрелы, по сравнению с другими стрелами.

Наклеенное на стрелы оперение обжигается раскаленной проволокой для



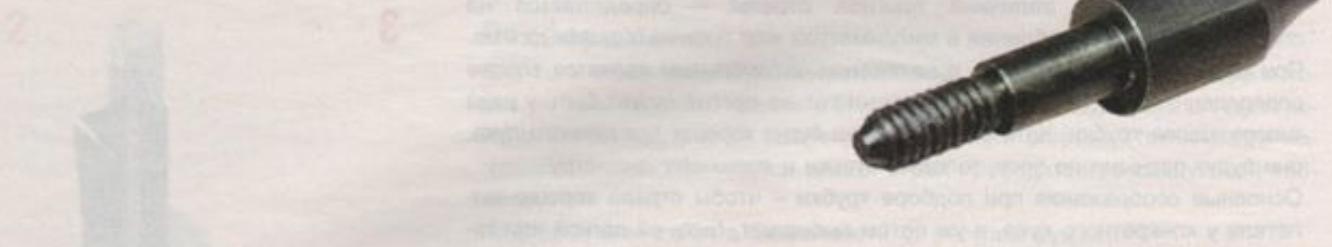
3



1



2



придания ему определенной формы, для чего применяется специальный станочек.

В настоящее время стрелки из лука используют различные виды оперения, приобретаемые у разнообразных фирм, которые качественно изготовлены и приспособлены под любые стрелы и виды стрельбы.

Синтетическое оперение

Синтетическое оперение выпускается различных цветов, форм и размеров, иногда материал окрашивается в све- тящиеся краски, и это облегчает стрелкам задачу комп-

лектования стрел. В основном отечественными предприятиями выпускаются оперения размером от 45 до 85 мм.

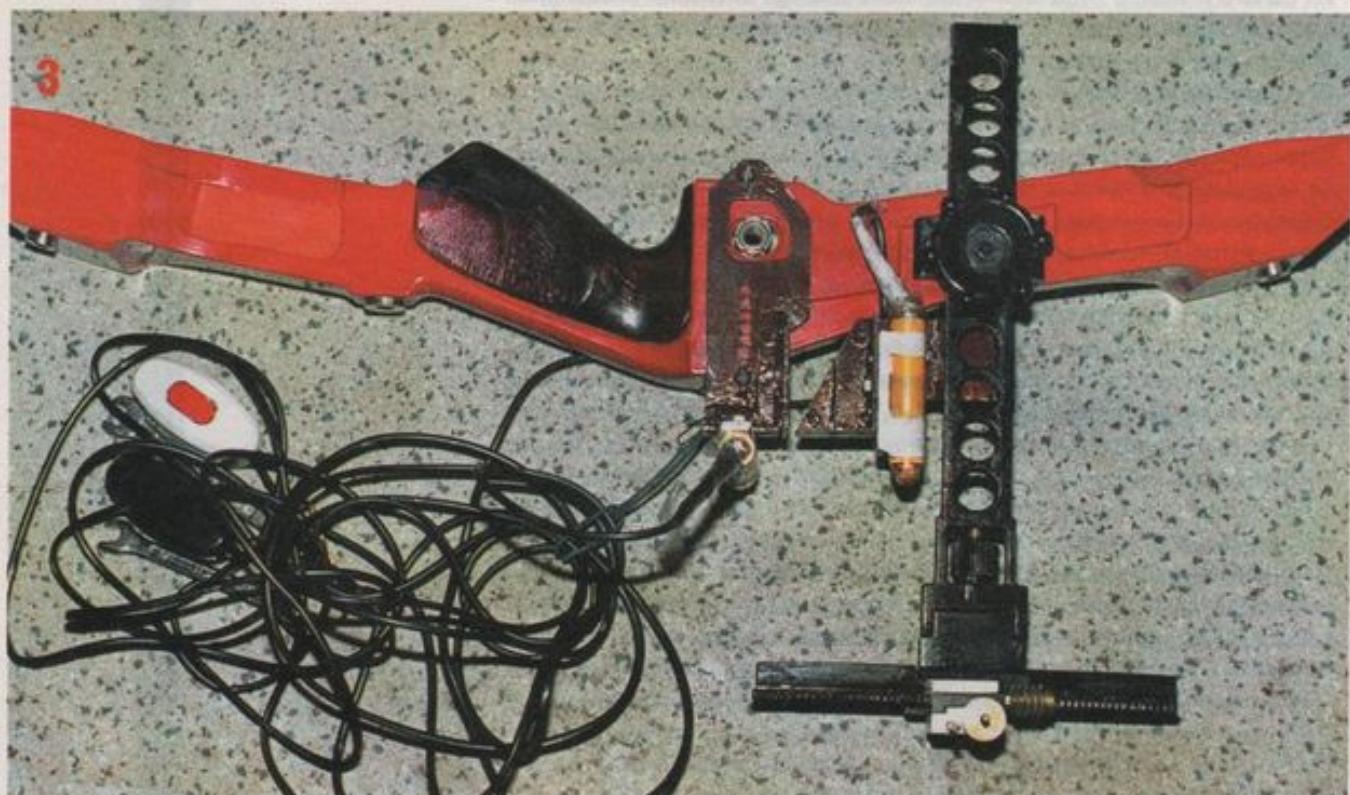
Наклеивание оперения

Оперение наклеивается с помощью специальных приспособлений.

Порядок приклеивания:

- приобретается оперение нужных размеров
- на стержень (трубку) наклеиваются хвостовики – трубку в месте приклеивания перьев обезжираивают и вставляют в приспособление. Перо зажимают двумя пластин-

3



2



ками, намазывают клеем и прижимают к трубке – после высыхания трубку поворачивают на 90 или 120 градусов

– приклеивается второе, а затем третье перо – после наклеивания перьев стрелу освобождают от приспособления, и концы перьев заделывают каплей клея. Для производительной работы желательно иметь три приспособления для наклейки оперения. Для наклейки оперения применяются клеи «Момент», «Супермомент». Некоторые спортсмены предпочитают применять оперение с закрученным пером. Такое оперение изготавливается из очень тонкой и легкой пленки.

Конструкция пера с внешним искривлением обеспечивает мягкий полет и умеренное вращение при продвижении стрелы в воздухе. Закрученные перья обеспечивают также меньший боковой ветровой снос стрелы, по сравнению с плоскими перьями. Сверхтонкозакрученное перо мягче проходит около полочки, снижает вероятность разрушения или отрыва пера.

Перо наклеивают на стрелу клейкой лентой, что обеспечивает быстроту оборудования стрел и простоту ремонта. Перед наклеиванием оперения необходимо обезжирить трубку стрелы ацетоном или растворителем и хорошо ее высушить, затем необходимо наметить три опорных линии в 120° одна от другой. При этом следует использовать приспособление для наклейки прямолинейных перьев.

Клеящая лента продается в комплекте с оперением. Ее предварительно нарезают по длине оперения шириной 3 мм. С нее удаляют предохранительный протектор, и на трубку наклеивают по опорной линии, которая была ранее прочерчена, все три полоски. Затем с ленты снимают верхний протекторный слой и, начиная от хвостовой части, прижимают край пера к краю опорной линии. После чего прижимают все перо, соприкасающееся с kleem-

1) СЪЕМНЫЕ НАКОНЕЧНИКИ (НА РЕЗЬБЕ) 2) ТЕСТИРОВАНИЕ И РЕМОНТ ОСНОВАНИЯ СПОРТИВНОГО ЛУКА З) ПЕРОКЛЕЙКА В НАМГНИЧЕННОМ ЗАЖИМЕ ЗАЖАТО ПЛАСТИКОВОЕ ПЕРО

вым слоем. Удаляют излишки клеевой полоски и наносят по капельке клея на передний и задний концы пера. Стрелой можно пользоваться через 5 минут после обработки перьев.

Установка хвостовика производится после наклеивания оперения.

Угол на скос пера в 20° следует использовать при стрельбе как в помещении, так и на открытом воздухе. Если перья отжимают плунжер и задний конец стрелы вихляет в полете, следует уменьшить угол скоса.

ХВОСТОВИК И ЕГО УСТАНОВКА

Задний конец трубы должен иметь конус для насадки на него хвостовика. Угол конуса равен 23°, он находится в центре трубы, что устраняет биение конуса относительно поверхности трубы (оси трубы). Диаметр хвостовика должен соответствовать диаметру стрелы.

Хвостовики изготавливаются различных цветов. Это позволяет стрелкам комплектовать свои стрелы одним цветом и легче различать их при стрельбе. Правильно установить хвостовик несложно. Если трубка новая, хвостовик просто наклеивают, если извлечен старый, то конус трубы осторожно очищают мелкой шкуркой от старого клея и мелких зазубрин. Аккуратно кладут одну каплю клея «Момент-секунда» или ему подобного на конус трубы, следя, чтобы клей равномерно распределялся по нему, затем вращательным движением хвостовик вводят в конус трубы. Пока клей не засох, следует сделать несколько поворотов, тщательно притереть излишки клея, оставив тончайшую пленку. Продолжая вращение хвостовика, сильно, но осторожно следует нажать на него вниз, пока он не сядет на место глубоко, и вырез хвостовика будет установлен под правильным углом по отношению к оперению.

Правильно установленный соосно с трубкой хвостовик – непременное условие качества стрелы.

Если хвостовик наложен с ошибкой около десятой миллиметра, то это дает снос стрелы около 12 см на дистанции 50 м.

ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ ХВОСТОВИКА

Для проверки соосности хвостовика и трубы можно рекомендовать следующие способы:

1) Стрелу устанавливают на ногтях двух пальцев руки, а затем дуют на оперение, стрела начинает вращаться, в этот момент необходимо следить за вращением хвостовика. Правильно установленный хвостовик не дает эллипсовидных «биений».

2) Стрелу кладут на стол, прокатывают взад-вперед, «бienia» не должно наблюдаться.

3) Используются также разные приспособления с индикатором и т. д. Если хвостовик установлен неправильно, необходимо заново поставить его на «место» и снова проверить точность установки. Если опять не точно, то следует заменить хвостовик и все операции повторить сначала. Большинство клеев, применяемых для склеивания хвостовика с конусом трубы, размягчают основание хвостовика, поэтому необходимо дать ему хорошо просохнуть.

СТРЕЛЬБА

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Стрельбу из лука можно вести только в специально отведенных и оборудованных местах, имеющих ограждение

Площадка ограничивается зонами безопасности с боков не менее 10 м, за щитами – 25 м

Стрельба из различных дистанций должна производиться с одной общей линии стрельбы

Ставить стрелу на тетиву можно тогда, когда зона мишеней и пространство перед ними свободны

Растягивать лук со стрелой разрешается только с линии стрельбы и в направлении мишени

С растянутым луком запрещается разговаривать или поворачиваться в сторону, недопустимо окикать или трогать стрелка, целящегося по мишени

Подходить к мишеням спортсменам разрешается только по сигналу руководителя

Запрещается стрелять вверх!
Стрелок несет ответственность за любой случай, произошедший вследствие нарушения им правил безопасности



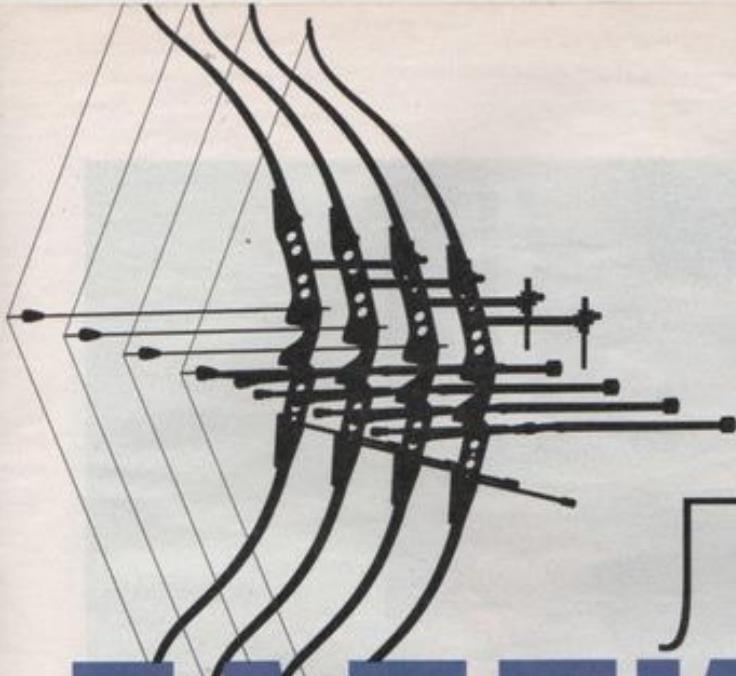
Площадка для стрельбы из лука должна быть специально оборудована, иметь одну линию стрельбы. Вперед от линии стрельбы перпендикулярно к ней устанавливаются мишины (щиты) на расстояниях 18, 25, 30, 50, 60, 70 и 90 метров.

Справа и слева площадки отмеряются зоны безопасности, а за линией мишеней необходимо обеспечить не менее 25 м свободного пространства или установить забор или вал. Назад от линии стрельбы отмеряется расстояние 5 м. Параллельно линии стрельбы образуют зону ожидания. На открытом воздухе стрельба проводится в направлении на север.

Размеры щитов, на которые крепятся мишины, должны быть больше 122 см в длину и ширину.

Центр мишени устанавливается таким образом, чтобы основание перпендикуляра, опущенного из центра мишени, находилось на линии мишеней, на высоте 130 см. Щиты устанавливаются с наклоном 15 градусов от стрелка.





ЛУЧНАЯ БАЛЛИСТИКА

Во время полета стрела совершает колебательные движения. Эти колебания происходят за счет ее прогиба в момент, когда от пальцев, удерживающих тетиву натянутого лука, совершается отход тетивы.

Таким образом, происходит удар тетивой в хвостовик стрелы при помощи возникшей энергии разгибающихся плеч лука.

Колебания стрелы

Сильный толчок (удар) тетивой в стрелу через хвостовик не в ось симметрии лука сгибает стрелу и образует ее движение.

При дальнейшем движении тетивы стрела совершает колебательные движения, и при выходе тетивы из паза хвостовика колебание стрелы продолжается в полете до его затухания.

На величину изгиба стрелы, приводящего к колебанию, влияют следующие причины: угол, образованный плоскостью выстрела и проекцией между местом отхода тетивы от пальцев и наконечником стрелы; жесткость материала трубки; сила лука; вес наконечника стрелы; ее размеры: длина, диаметр трубки и толщина стенки; колебательные движения тетивы.

Рассмотрим причины двух основных ошибок, не воспринимаемых стрелком при стрельбе из лука: образование угла при выстреле и образование колебаний тетивы, вызывающих дополнительный изгиб стрелы.

Образование угла, вызывающего изгиб стрелы

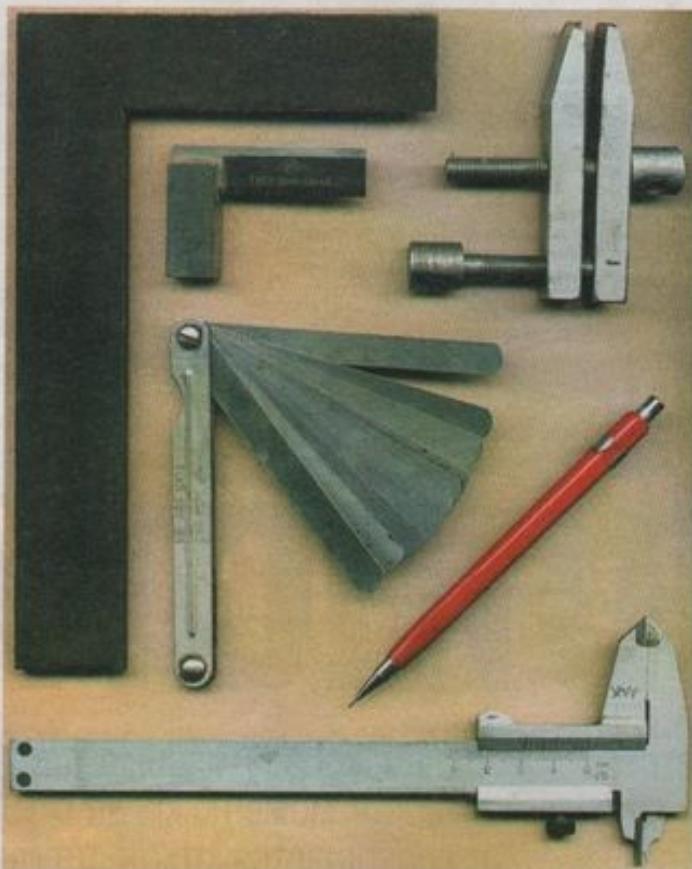
Среди различных способов натяжения тетивы и выпуска стрелы наибольшее распространение в древности и в настоящее время получил «средиземноморский» способ.

При этом способе тетива размещается на первых (ногтевых) фалангах, ближе к суставам, таким образом, чтобы стрела была между указательным и средним пальцами, а нагрузка распределялась равномерно на все три пальца. При выстреле тетива, оторвавшись от подбородка и освободившись от удержания, направляет всю силу упругости лука на стрелу. Причем эта сила направлена не строго продольно по отношению к оси стрелы, а немножко в сторону за счет того, что тетива как бы «скатывается» с пальцев, получая при этом дополнительно к силе упругости лука (влекущей тетиву строго вперед) слабое, но все же сбивающее ее влево воздействие. Стрела от такого удара изгибается и приобретает колебательные движения.

В зависимости от характера выпуска, такие колебания стрелы будут большими или меньшими. Разность характера колебаний в конечном итоге оказывается на кучности стрельбы, а следовательно, и на результате.

Как уже говорилось, величина колебаний стрелы зависит от угла, образованного плоскостью выстрела и проекцией между местом отхода тетивы от пальцев и наконечником стрелы. Чем больше угол, тем больше колебания стрелы, а значит и возможность увеличения ошибки в полете стрелы и, тем самым, потеря точности попадания. Величина угла зависит от техники исполнения выстрела – техники выпуска – отрыва тетивы.

Можно рекомендовать наилучший способ выпуска – уменьшение угла за счет применения такого выпуска, когда кисть руки идет назад, жестко прижимая тетиву к подбо-



КОНТРОЛЬНАЯ ПЛИТА: СТЕКЛО ТОЛЩИНОЙ 8–10 ММ, РАЗМЕР 80Х170 СМ. ОСНОВАНИЕ: ДРЕВЕСНАЯ ПЛИТА 100Х60Х2 СМ
СТРУБЦИНА, РЕЙСМУС С ИГОЛКОЙ И КАРАНДАШОМ, ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ, УГОЛЬНИКИ ЛЕКАЛЬНЫЕ, ЩУП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЗАЗОРА

родку. В этих случаях отход тетивы создает малый угол. Колебаний стрелы образовывается меньше. Угол будет так же меньше, если фиксация тетивы будет производиться со стороны правой скобы параллельно плоскости стрельбы.

Колебание тетивы

Тетива в момент натяжения удлиняется, после выпуска ее совершается разгон стрелы с нулевой скорости до скорости, при которой отрывается хвостовик и стрела уходит в свободный полет. Тетива же продолжает совершать затухающие колебательные движения в районе отрыва стрелы, сокращается в размере, пока не займет свое место. Колебательные движения тетивы образуются при выходе ее из плоскости симметрии лука и по причине ошибок в движении плеч лука.

Выход тетивы из плоскости симметрии лука объясняется тем, что при натяжении и выпуске тетивы создается угол, из-за которого тетива, закрепленная на плечах лука, выходит из прямолинейного состояния в криволинейное, с углом в точке выпуска тетивы с пальцев. Это состояние образует колебания тетивы. Так как верхняя часть тетивы короче нижней, из-за разницы расстояния между точкой упора в рукоятке лука и местом нахождения стрелы, частота колебаний в начале верх-

него и нижнего плеч разная, затем они, смешиваясь создают единую.

На величину частоты колебаний влияют качество тетивы (способность нитей удлиняться при натяжении, количество ниток, из которых делается тетива, длина); качество изготовления и подгонки лука, нарушение идентичности формы сгибания плеч лука, разворот верней половины рукоятки из-за применения несимметричной конструкции ее, выход рога плеча в сторону от оси симметрии лука.

Изгиб стрелы и колебание ее происходит не только в горизонтальном положении, но и в вертикальной плоскости. Колебание в вертикальной плоскости в основном происходит за счет неправильного установления по высоте гнезда для стрелы на тетиве.

Изгиб стрелы в вертикальном и горизонтальном положениях при отходе хвостовика стрелы с тетивы приводит к созданию какой-то усредненной частоты колебания. Профессиональная подготовка спортсмена-лучника требует от него знаний причин возникновения ошибок за счет колебаний стрелы и тетивы. Такие ошибки не всегда определяются спортсменами и тренерами правильно и принимаются за другие, и, исходя из этого, делаются неправильные выводы.



ВСТРЕЛЬБЕ ИЗ ЛУКА И

При анализе неудачного выстрела следует определить причину. Для этого стрелок должен мысленно восстановить всю картину обработки выстрела. При этом не следует отключать внимание от стрельбы (поворачиваться, смотреть на тренера, зрителей или других стрелков, сходить с места и т. д.).

Ошибки могли быть в нарушении того или иного элемента техники, из-за неправильного тактического решения, по причине неполадок в материальной части, психологической неподготовленности. Если причина ошибки установлена, то необходимо рассмотреть, каким путем можно ее ликвидировать. Далее надо выполнить следующий выстрел, обращая внимание на все элементы, которые могут привести к некачественному выстрелу, и после вторичного анализа, убедившись в истинности сделанных выводов, принять соответствующие меры.

При качественном выстреле в действиях стрелка может появиться элемент успокоенности, что нередко приводит в дальнейшем к срыву. В этом случае надо суметь сбраться и постараться использовать ту технику, которая привела к хорошим результатам.

Техника и тактика органично взаимосвязаны; достоинство пробоин – это, в конечном итоге, способность стрелка технически грамотно действовать при любых, даже самых неблагоприятных, воздействиях в объективных и

субъективных условиях соревнований. Каждый выстрел может принести победу или поражение. Надо стараться стрелять так, чтобы тот выстрел, который стрелок делает в данный момент, был победным, независимо от того, какой это выстрел – первый или последний.

Понятие термина «ошибка»

Затруднения и ошибки могут возникать на самых разных этапах подготовки стрелка из лука, в процессе как начальной, так и углубленной подготовки. Кроме того, ошибки зависят не только от действий лучника, но и от работы тренера. Следует отметить, что понятие «двигательная ошибка» динамично: то, что для мастера является грубой ошибкой, для новичка – мелкая, а то, что для мастера мелкая, для новичка и вообще не ошибка. Поэтому, избавившись от ошибки, стрелок по мере повышения уровня мастерства вновь встречается с необходимостью преодолевать ее, но в менее выраженных проявлениях, в соответствии с возросшими требованиями к качеству выполнения выстрела.



По своему характеру ошибки распределяются на 4 группы:

- 1) Ошибки позы
- 2) Ошибки кинематического характера (отклонение движений по характеристикам пространства и времени)
- 3) Ошибки динамического характера
- 4) Ошибки ритмического характера.

По степени выраженности ошибки:

- 1) Грубые – отклонение от заданной техники, искажающее основную структуру движений (вызывает цепь ошибок) и ведущее к сильному снижению результата
- 2) Значительные – отклонение от заданной техники, которое хотя и не вызывает заметного искажения основной структуры движений, но при этом явно снижает количественный результат двигательного акта
- 3) Существенные – наиболее важные в двигательном акте
- 4) Мелкие, несущественные.

По степени значимости (на каком этапе двигательного действия допущена ошибка):

- 1) Главные – в основных элементах техники
- 2) Второстепенные – в подготовительных движениях.

По ожидаемости ошибки:

- 1) Типичные (встречаются у большинства стрелков, вероятность появления самая большая)
- 2) Характерные (ошибки индивидуального порядка, присущие только данному спортсмену, зависящие от его индивидуальных особенностей)
- 3) Случайные.

По частоте проявления ошибки:

- 1) Частые, 2) Систематические, 3) Периодические, 4) Одиночные.

Причины возникновения ошибок

- 1) Недостаточное овладение двигательными навыками и опытом самоанализа по выявлению ошибок:
 - недостаточное развитие физических и специальных качеств
 - дефекты в методике обучения (несоблюдение последовательности обучения; неправильный подбор средств и методов и т.д.)
 - несоответствие поставленной двигательной задачи возможностям стрелка
- 2) Влияние психологических (субъективных) и физиологических факторов
- 3) Влияние сбивающих факторов (объективных), таких как метеоусловия, внешние помехи, плохое обеспечение
- 4) Неудачный подбор материальной части.

Средства и методы обнаружения и исправления ошибок

- 1) Самоконтроль
- 2) Визуальный контроль со стороны тренера
- 3) Технические средства срочной информации
- 4) Специальные физические упражнения
- 5) Восстановительные мероприятия.

Обнаружение и предупреждение ошибок

Ошибка в технике стрельбы из лука часто свойственна «многоэтажность»: одна влечет за собой другую, создавая причинную цепь, нередко разветвленную. Например,

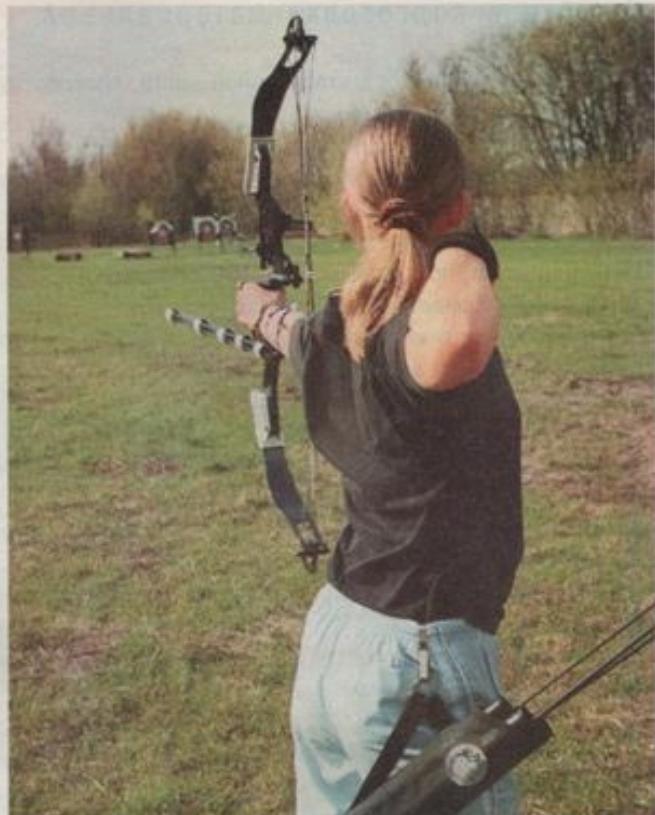
ошибка в динамике, то есть в напряжении мышц и их взаимодействии, может вызвать кинематическую (в скорости, ускорении), геометрическую (в позе, амплитуде движения и т. д.). Эти «производные» ошибки, в свою очередь, могут служить причиной возникновения ошибок различного типа.

«Многоэтажность» (причинная иерархия) двигательных ошибок – одна из главных трудностей при их анализе с целью устранения. Ведь в глаза часто бросаются довольно далекие последствия той ошибки, которая лежит в основе причинной цепи (назовем ее «ошибкой–основанием»).

Такой причинно-следственный анализ технических ошибок очень важен в деятельности тренера, так как зачастую исправление происходит не во всех звеньях, а лишь в близлежащих к проявлению или ярко выраженных, оно носит не долгосрочный характер и может привести к повторному проявлению ошибки. Если же ошибка будет исправлена во всех звеньях, вплоть до «ошибки–основания», с использованием правильно подобранных средств и методов, вероятность появления ее вновь снижается или исчезает вовсе.

Важное значение в борьбе с ошибками в технике стрельбы имеют:

- Аналитическая оценка ошибки состоит в установлении ее примерной величины (мелкая, грубая и т. д.), значения для выполнения действия, размера и направления отклонения усилий от запрограммированных, возможности и сложности коррекции. Следует стремиться к максимальной объективизации оценки
- Оценка значения ошибки в большей степени должна зависеть от индивидуальных возможностей спортсмена, от условий поставленной двигательной задачи. Тренеру аналитическая оценка нужна для улучшения процесса управления техникой спортсмена
- Констатация наличия двигательной ошибки чаще всего осуществляется через определение несоответствия конечного эффекта выполненных действий двигательной программе
- Если спортсмен обычно выполняет двигательное действие без рассматриваемой ошибки, то когда она появляется, он замечает это по изменениям в привычных дви-



гательных ощущениях. Простейший анализ ощущений позволяет в общих чертах определить характер ошибки и ее локализацию

– Распознавание ошибки – ее идентификация: определение ее соответствия всем признакам той или иной ошибки, уяснение того, что это есть та самая ошибка. Это очень важно. Приняв одну ошибку за другую, можно, безусловно, пытаться исправить ее неадекватными средствами. При этом действительная ошибка может усугубляться, а ее проявление маскируется. В этом случае полезен обмен мнениями между тренером и спортсменом относительно допущенной ошибки.



Ошибки в подготовке материальной части

Внешние проявления в материальной части, способствующие определению ошибок:

- 1) Лук выбириует при дотягивании
 - 2) Тетива ударяет по плечу, по руке, у локтевого сустава; касается одежды
 - 3) Стрела выпадает из гнезда при предварительном растягивании лука, при дотягивании, при выстреле
 - 4) Хвостовик ломается при выпуске тетивы
 - 5) Стрела при натяжении тетивы спадает с полочки в сторону; поднимается вверх
 - 6) СТП (средняя точка попадания) неожиданно смещается влево; вправо; вверх; вниз
 - 7) Отрыв попаданий стрел от СТП влево; вправо; вверх; вниз
 - 8) Частые отрывы попаданий стрел по горизонтали (влево и вниз); по вертикали (влево и вправо).
- Неполадки и несоответствия в материальной части, приводящие к ошибкам:
- 1) Лук слишком короткий, длинный, тугой (с большой силой натягивания)
 - 2) Лук не сбалансирован
 - 3) Боковинка полочки слишком жесткая (слева от оси лука); слишком мягкая (справа от оси лука)
 - 4) Кликер поставлен слишком далеко (близко)
 - 5) Обмотка на тетиве слишком толстая (тонкая)
 - 6) Разрыв одной или нескольких нитей в верхней или нижней части тетивы
 - 7) Неправильное расположение гнезда на тетиве (высокое, низкое); гнездо слишком узкое, широкое
 - 8) Плохая фиксация прицела
 - 9) Стрелы слишком короткие; длинные; тонкие; толстые; изогнутые; с трещинами
 - 10) Наконечники на стрелах слишком легкие; тяжелые
 - 11) Площадь оперения стрел слишком маленькая
 - 12) Неотцентрованная посадка хвостовика на стреле
 - 13) Крага слишком тонкая; не на месте; отсутствует
 - 14) Нет нагрудника
 - 15) Одежда не подогнана, топорщится
 - 16) Нет ременной петли на левой кисти.

Рекомендации по устранению ошибок, вызванных нарушениями в подготовке материальной части:

- I. Стрела выпадает из гнезда при натяжении тетивы.
Убедитесь в правильности подготовки гнезда на тетиве. Гнездо своими размерами должно соответствовать хвостовику. Его подгонка должна осуществляться таким образом, чтобы стрела своим весом удерживалась на тетиве.
- II. Ломаются хвостовики:
- 1) Слишком плотная посадка хвостовика в гнездо на тетиве. Следует подогнать гнездо
 - 2) При натяжении тетивы пальцы зажимают хвостовик стрелы, с их выпрямлением стрела вытягивается из гнезда. После выстрела ударом тетивы отламывается боковинка хвостовика
Хвостовик должен двигаться вместе с тетивой без прижимания пальцами.
- III. Тетива ударяет по предплечью, удерживающей лук:

1) Удары происходят выше краги, под крагу. Следует:

- удлинить тетиву до нужных размеров
- увеличить крагу или надеть две краги, перекрывающие друг друга
- пронировать* локтевой сустав
- стать в более открытую стойку, рука, удерживающая лук, не должна попадать в плоскость стрельбы

2) Тетива ударяет по лучезапястному суставу руки, удерживающей лук. Следует:

- укоротить тетиву
 - проверить расстояние от точки упора до тетивы (оно должно находиться в пределах от 18 до 24 см)
- 3) Тетива цепляет за одежду. Следует:
- надеть плотно прилегающий нагрудник
 - при натяжении тетивы плечо руки, удерживающей лук, должно идти вниз и назад, а не наоборот
 - принять более открытую изготовку.

IV. Растягивание лука не соответствует требуемой величине:

- голова стрелка не должна тянуться к тетиве
- надеть на тетиву «пуговку», постоянно касающуюся одного и того же места, близко к губам
- натягивать тетиву до касания кончика носа или подбородка.

Подгонку материальной части лучше всего производить на дистанциях 3, 6, 9, 12 м, затем проверять на остальных дистанциях.

Перечислены некоторые типичные ошибки, но в процессе тренировки спортсмен сталкивается с гораздо большим арсеналом.

Все встречающиеся ошибки следует фиксировать в дневнике, так как они неизбежно будут повторяться, но будет казаться, что открываются все новые и новые ошибки, а это давно забытые старые.

Ошибки в результатах стрельбы за счет колебания стрелы и тетивы не всегда определяются правильно спортсменами и тренерами и принимаются за другие, исходя из этого, делаются неправильные выводы.

Вот некоторые рекомендации по снижению числа ошибок, возникающих при стрельбе из лука:

1) При исполнении выстрела исходить из таких техники стрельбы, выпуска, отхода тетивы, которые дают меньший угол, образованный плоскостью выстрела и проекцией между местом отхода тетивы от пальцев и наконечником стрелы

2) Целесообразно проведение специальной проверки и подгонки лука, тетивы с целью уменьшения влияния изгиба рукоятки, плеч на образование дополнительного колебания тетивы, увеличивающего угол при выпуске

3) Подбор стрел надо производить с учетом жесткости стержня-трубки стрелы, веса наконечника, ее размера (длина, диаметр, толщина стенки), в соответствии с силой лука.

При идентичных выстрелах, одинаковом отходе тетивы с подбородка или пальцев колебание стрелы также будет идентичным, а ошибки меньше.

* ПРОНАЦИЯ – от LAT. PRONATIO – НАКЛОН ВПЕРЕД (РЕД.).

ЛУЧНЫЕ ХРОНИКИ



ИЗ ИСТОРИИ ЛУКА

КАЗНЬ СВЯТОГО СЕБАСТЬЯНА ИЗ ЛУКОВ И АРБАЛЕТОВ
ПО ЛЕГЕНДЕ, ОН СТРАДАЛ «НЕПОДХОДЯЩЕЙ БОЛЕЗНЬЮ», И ПАЛАЧ ОТКАЗАЛСЯ РУБИТЬ ГОЛОВУ
БУДУЩЕМУ СВЯТОМУ, ОПАСАЯСЬ ЗАБРЫЗГАТЬСЯ КРОВЬЮ И ЗАРАЗИТЬСЯ



ОБУЧЕНИЕ СТРЕЛЬБЫ ИЗ ЛУКА В МЕЖДУНАРОДНОМ ЦЕНТРЕ ИЗЯЩНЫХ МАНЕР ГОРДОНА КЭНСИ

Лук – ручное оружие для метания стрел. Состоит из пружинящей дуги (деревянной, иногда с костяными и роговыми накладками) и тетивы. Употреблялся почти повсеместно с эпохи мезолита до XVII в., как спортивное оружие получил распространение с конца XIX в. (Новая иллюстрированная энциклопедия. М., 2000).





ИЗ ИСТОРИИ ЛУКА

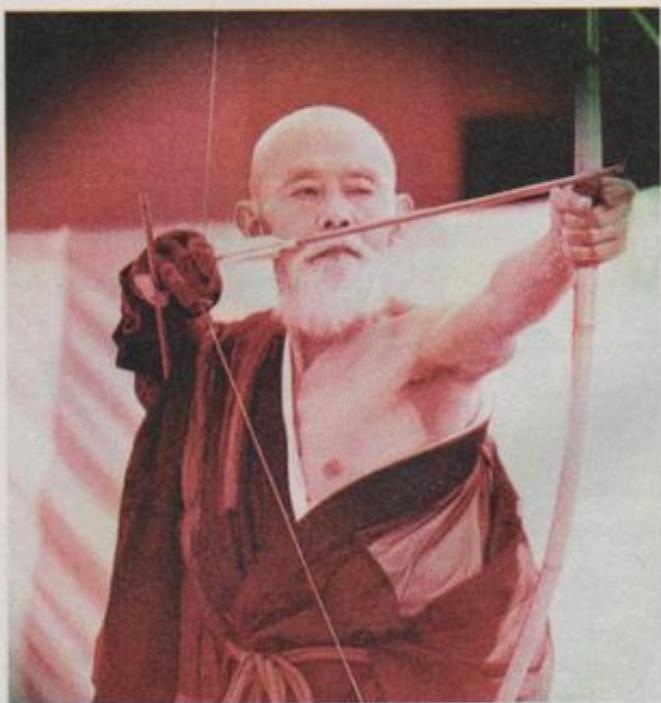
Лук, ручное оружие для метания стрел, употреблялся почти у всех племен и народов на войне и на охоте, с эпохи мезолита и до XVII века нашей эры. Однако в некоторых странах его используют и в XXI веке: в Южной Америке, Западной и Центральной Африке, Юго-Восточной Азии и в других регионах. В вопросе о времени и месте появления первого лука ученых по сей день нет единого мнения. Некоторые историки считают, что изобретение примитивных лука и стрел явилось для человечества не менее важным событием, чем впервые добытый огонь или изобретение колеса. Лук изменил пути и судьбы многих народов, и многие империи обязаны ему своим существованием в течение веков.

Внедрение луков и стрел способствовало переходу от примитивных облавных форм охоты к более эффективной ее организации, благодаря чему расширилась возможность добычи мясной пищи и охота стала одной из основных отраслей хозяйства. Шкуры, кости и сухожилия,

которые широко использовались в быту, добывались с помощью лука. Эти материалы применяли для постройки и совершенствования жилища. Улучшение условий жизни и качества пищи позволило первобытному человеку добиться увеличения продолжительности жизни и сохранения здоровья.

Археологи утверждают, что некоторые племена неандертальцев пользовались луком сотни тысяч лет назад: изображение лучников можно видеть на рисунках, найденных в пещере недалеко от селения Альпера в Испании. Выполнены они доисторическими людьми.

Трудно описать первый лук. Можно предположить, что это был прут из веток или гибкого корня, концы которого соединяла тетива из растительного волокна, кожи или жилы. Сложный лук, как правило, превосходил простой по долговечности, прочности и дальности полета стрелы. Тетиву древние охотники делали из шелковых нитей, «кишечной струны», сухожилий, скрученных ремешков сырой мяты кожи и других материалов.



История российского лучного спорта

Спортивная стрельба из лука завоевала прочные позиции во многих странах мира, на всех континентах. Наши предки умело владели луком, добиваясь в стрельбе великолепных результатов. Прославленными стрелками были и русские лучники.

Развитию спортивной стрельбы из лука способствовало олимпийское движение. Соревнования по стрельбе из лука проводились на вторых Олимпийских играх (1900, Париж), на третьих (1904, Лондон) и на седьмых (1920, Антверпен).

В 1972 году стрельба из лука после длительного перерыва вновь была включена в программу Олимпийских игр, и с этого года российские лучники принимают участие в Играх.

Развитию стрельбы из лука в мире способствовало создание международной федерации – ФИТА. Спортивная стрельба из лука по правилам ФИТА в СССР и России культивируется свыше 40 лет. В 1958 году во Львове и Москве состоялись первые соревнования. С тех пор стрелки из лука прошли путь от новичков до признанных лидеров. Наши стрелками завоеваны высшие титулы мира, чемпионами мира стали Эмма Гапченко (1971), Виктор Сидорук (1973), Зебиниссо Рустамова (1975), Наталья Бутузова (1981), Ирина Солдатова (1985), Владимир Ешев (1987), Станислав Забродский (1989), Геннадий Митрофанов (1993).

На Олимпийских играх советскими спортсменами завоеваны медали различных достоинств, и их обладателями стали: Эмма Гапченко (1972) – бронзовая медаль; Валентина Кавпан – серебряная и Зебиниссо Рустамова – бронзовая медали (1976); Кетеван Лосаберидзе – золотая, Наталья Бутузова – серебряная, Борис Исаченко – серебряная медали (1980); Наталья Валеева, Владимир Ешев – бронзовые медали (1988).

Мировые рекорды, не считая рекордов Европы, в различных упражнениях советскими лучниками устанавливались свыше 50 раз. Такой бурный прогресс произошел в результате внедрения в подготовку стрелков современных достижений теории и методики спортивной тренировки, совершенствования техники выполнения выстрела, а также улучшения инвентаря – луков, стрел, тетивы.

Совершенствование техники стрельбы сопровождалось борьбой взглядов тренеров о выборе тех или иных техники, приемов. Создание системы и дало возможность советским спортсменам долгое время быть лидерами и победителями на мировых первенствах. Организаторами и создателями этой школы стали энтузиасты-тренеры, ставшие затем профессионалами – это первые тренеры всесоюзного сбора лучников в 1967 году: Н.А. Калиниченко, Г.А. Гордиенко, М.К. Хусквицзе, а также тренеры: Б.В. Больберг, В.В. Сидорук, А.И. Богданов, А.Ш. Балов, В.Г. Резников, Р.И. Труш, М.Н. Зайцев, Г.М. Петросян, В.И. Полухин, Ф.О. Хия и многие другие.

На проводимых семинарах тренеров (а количество участвующих в них доходило до 150 человек) обсуждалась и рекомендовалась вырабатываемая система подготовки, и уже

только очень опытный стрелок из лука мог придумать столь остроумный способ хранения следующей стрелы: лук превращается, таким образом, из «однозарядного» в «двузарадный».

Иногда луки изготавливали из целого рога горного барана (у некоторых индейцев Северной Америки), вытачивали из моржовых клыков, костей и твердых пород дерева, а позднее для их изготовления стала применяться сталь. Жители тропических лесов делали луки из бамбука и других видов гибких, но прочных растений.

Техника стрельбы из лука в различные времена и у разных народов также существенно различалась. Египтяне, персы, индуисты, славяне, французы и германцы стреляли из лука, подтягивая тетиву к правому уху, англичане иногда, наоборот, оттягивая дугу вперед, а римляне и греки тянули тетиву к груди.

Хотя ни те ни другие приемы явно не рациональны, тем не менее, наши предки умело владели луком и добивались в стрельбе великолепных результатов.



к 1980 году в стране насчитывалось 24 000 человек, занимающихся стрельбой из лука в 106 городах во всех республиках и коллективах физкультуры. Наибольшее количество занимающихся было в Российской Федерации и на Украине. Из занимающихся стрельбой из лука около 11 000 стрелков имели спортивные разряды, звания мастера спорта и мастера спорта международного класса СССР.

Росту спортивного мастерства способствовала работа уч-

ных институтов физкультуры, которые своими трудами, исследованиями помогали тренерам прорабатывать вопросы по «рациональной технике» стрельбы из лука. Ими созданы ряд программ, рекомендаций в помощь спортсменам и тренерам. Работники комплексных научных групп (КНГ) принимали участие во всех учебно-тренировочных сборах сборной команды по стрельбе из лука. Это руководители КНГ – Н.А. Калинченко, профессор Г.Б. Саф-

ПАМЯТНИК ЛУЧНИКУ АЙКУ В ЕРЕВАНЕ. ЭТОТ НАРОДНЫЙ ГЕРОЙ ОВЕЯН МНОЖЕСТВОМ ЛЕГЕНД, КОГДА НА АРМЕНИЮ НАЧАЛОСЬ ВРАЖЕСКОЕ НАШЕСТВИЕ, АЙК ПОРАЗИЛ ИЗ СВОЕГО ОГРОМНОГО ЛУКА ВОЕННАЧАЛЬНИКА ПРОТИВНИКОВ, ОДЕТОГО В ПРОЧНУЮ БРОНЮ. ОСТАВШИЕСЯ БЕЗ КОМАНДИРА ВРАЖЕСКИЕ СОЛДАТЫ В ПАНИКЕ РАЗБЕЖАЛИСЬ. ФОТО: ОГИЛДРОСС / ИТАР-ТАСС / МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ И СПОРТА РОССИИ

ронова, Н.А. Земцова, научные работники В.П. Горобец, А.Я. Степина, Ю.Д. Панышко, М.Б. Зыков и другие.

Итогом учебно-тренировочной работы коллективов физкультуры явились организация спортивных соревнований, выполнение спортивных квалифицированных нормативов по присвоению спортивных разрядов и званий, пропаганда стрельбы из лука как вида спорта.

Успешное проведение спортивных соревнований зависит от своевременной и качественной подготовки, хорошей популяризации соревнований, знания правил организаторами и участниками, квалифицированной судейской коллегии. Для улучшения работы судей были созданы рекомендации по их работе, проводились обязательные семинары, в результате на проведенных Олимпийских играх в Москве работа судейского аппарата была очень высоко оценена президентом и конгрессом ФИТА. Это судьи международной категории – Г.А. Гордиенко, И.И. Сайко, Б.Н. Дудин, М.Б. Зыков, судьи всесоюзной категории Н.С. Кудрявцева, Л.М. Слуцкий, Р.М. Воронков, Я.Н. Лукашенко, И.К. Куро, М.Д. Князева, Ф.О. Хия, А.Л. Шилко, Н.Д. Аркадьева, Л.Г. Вдовенко, Э.Г. Ахназаров, Ю.А. Шиловский, В. Морозов и многие другие.

Массовое развитие спорта невозможно без наличия луков, стрел, оперения и хвостовиков. Поэтому было организовано производство отечественной материальной части для стрельбы из лука. Первые луки начали изготавливать на Львовской лыжной фабрике «Динамо». С каждым годом менялась конструкция лука и вместе с тем улучшалось качество. Сначала выпускались деревянные луки, а затем и разборные со стеклопластиковыми плачами. Были привлечены и другие предприятия, так, в Невьянске изготавливались простейшие стеклопластиковые луки, которые использовались для обучения новичков. В Мытищах в НПО «Химволокно» было освоено производство нитей для тетивы из дакрона и кевлара. В Пирну на Лесокомбинате организовано изготовление щитов для стрельбы из лука, печатались мишени на фабрике «Дунаева» в Москве.

На заводе ВИЛС (Сетунь) было создано специальное производство по протяжке из высококачественного материала В-95-Т, трубок для изготовления стрел различных размеров. В некоторые годы производство доходило до 60 000 штук в год. Организаторами и конструкторами луков были: Н.А. Калиниченко, предложивший изготовление деревянных луков, Ю.В. Орлов – первый создатель стеклопластикового лука, Г.А. Гордиенко, создавший серийный комбинированный лук «Галс», В.П. Коман и И.И. Крук, организовавшие производство луков «Леко», Ю.Н. Когут – руководитель производства на фабрике «Динамо». Было много спортсменов-энтузиастов, изготавливающих различные луки и принадлежности к ним (оперения, прицелы, полочки и др.).

На экспериментальном заводе «Рубин» изготавливались рукоятки для луков из магния, которые не уступали лучшим зарубежным образцам. Все это помогало устраниТЬ голод в материальной части и позволило создавать все новые и новые коллективы физкультуры, занимающиеся

стрельбой из лука, и включить этот вид спорта в Спартакиаду СССР, а затем и в школьную. Развитию стрельбы из лука помогло создание в 1970 году Всесоюзной федерации. Председателями федерации в разные годы были избраны: О.А. Горчаков, К.Д. Варавко, В.А. Джанибеков, Ю.А. Шиловский, В.Н. Ешев.

Восьмидесятые годы в развитии стрельбы из лука показали, что советские спортсмены вышли на ведущие позиции среди спортсменов мира. Об этом говорят рекорды и результаты, показанные на Олимпийских играх, чемпионатах мира и Европы, международных соревнованиях в нашей стране.

Перестройка в политике и экономике государства привела к тому, что была нарушена система подготовки спортсменов, ликвидированы спортивные общества и ведомства, прекратились занятия в спортивных коллективах. Перестали выделяться средства на развитие физкультуры и спорта. Прекратилось изготовление материальной части, и резко увеличилась ее стоимость. Места соревнований – стрельбища, тирсы, залы – сменили хозяев и стали использоваться в других целях.

Перечисленные выше причины привели к резкому сокращению занимающихся и снижению результатов, а в некоторых государствах СНГ и к прекращению стрельбы из лука. В России в 80-х годах стрельбой из лука занималось около 10 000 человек, а в настоящее время эта цифра сократилась в пять раз.

В последнее время в России немного активизировалась работа по развитию стрельбы из лука. Увеличилось количество городов, где появились спортивные коллективы, стали открываться детские спортивные школы, в России стали проводиться международные соревнования. Появились надежды на возрождение в России стрельбы из лука, а следовательно и на завоевание лидерства среди других стран мира.

Стрельбой из лука сейчас занимаются в России такие спортсмены, имеющие опыт спортивных битв, как Ю. Леонтьев (Чебоксары), Б. Цыремпилов (Улан-Удэ), В. Лысенко (Москва), Г. Митрофанов (Иркутск), Б. Баденов (Чита), Е. Тутатчикова-Достай (Кызыл), М. Галиновская (Москва), О. Полубояров (Москва), А. Лебедева (Москва), А. Путцева (Хабаровск), Н. Болотова (Чита), В. Чалова (Тольятти) и многие молодые спортсмены, идущие на смену стрелкам, переходящим в ряды тренеров. Можно считать, что восстановление развития стрельбы из лука идет, о чем говорит география наличия стрелковых коллективов в городах страны. При умелом использовании системы подготовки стрелков, созданной в предыдущие годы, возможен возврат в группу сильнейших стрелков из лука и спортсменов России.

В 1961 году в СССР были составлены правила соревнований и введены классификационные нормы.

В 1962 году введено звание мастера спорта СССР по стрельбе из лука.

В 1963 году в Таллине был проведен первый чемпионат страны по стрельбе из лука, в нем участвовало более 80 человек, первыми чемпионами стали Татьяна Образцова и Виктор Сидорук.

В 1964 году чемпионами СССР стали тот же Сидорук с результатом 2 139 очков, а Нонна Козина – 2 014 очка. В том же году введено звание мастера спорта международного класса.

В 1967 году СССР был принят в Международную федерацию стрельбы из лука по мишеням – ФИТА.

1968 год – первое выступление советских лучников на чемпионате Европы в Австрии. В личном зачете Н. Козина завоевала две золотые медали, а В. Сидорук – серебряную. Женская сборная заняла 4-е место, мужская – 8-е место. 1969 год, чемпионат мира в США. Н. Козина, Т. Образцова, Э. Гапченко выиграли командное первенство, Козина, кроме того, и бронзовую медаль в личном зачете и первое место в стрельбе на 70 метров. Мужская команда на десятом месте, а В. Сидорук на 6 месте в личном зачете.

1970 год – второй чемпионат Европы в Чехословакии, 1-е командное место у женщин, 3-е командное у мужчин, серебряная медаль у Э. Гапченко, бронзовая у Э. Суйте. В. Сидорук стал абсолютным чемпионом Европы.

1971 год, в Йорке (Великобритания) Э. Гапченко стала чемпионкой в абсолютном первенстве, а женская команда – получила «серебро» в командном зачете.

1972 год, Люксембург, третий чемпионат Европы, К. Лосаберидзе на 1-м месте, А. Пеунова на втором, М. Пенулов – на 6-м месте.

1973 год, Гренобль (Франция), вновь чемпионом стал В. Сидорук, В. Ковпан – 2-е место, Э. Гапченко – 3-е место.

1974 год, четвертый чемпионат Европы в Загребе (Югославия), Б. Гоулд победила в абсолютном первенстве, Э. Гапченко – 2-е место, Г. Архипова – 3-е место, Э. Велленд – 4 место, и наша женская команда стала первой в командном зачете. Мужская команда на 4-м месте.

1975 год, чемпионат мира в Интерлакене (Швейцария), сенсационная победа 20-летней дебютантки З. Рустамовой с результатом 2 465 очков, и рекорд мира. На 2-м месте В. Ковпан, и 1-е командное место.

В 1976 году в Копенгагене другая наша дебютантка, О. Руленко на 1-м месте, В. Ковпан на 2-м и З. Рустамова на 3-м, 1-е место у женской команды и 4-е у мужской. В. Чендаров на 4-м месте в личном зачете.

В 1977, в Канберре (Австралия), в февральскую 40-градусную жару, при сильном ветре, женской сборной удалось занять 2-е место, а мужская – 4-е. А. З. Рустамова была 4-й в личном зачете.

1978 год, Стоунли (Великобритания), первые места в командном зачете у лучников СССР, В. Ковпан 1-м зачете,

Л. Шикота на 2-м, В. Максимов на 2-м месте в личном первенстве. А победил К. Лаасонен из Финляндии.

Чемпионат 1979 года был пропущен советской сборной в знак протеста против присутствия команды ЮАР.

1980 год, на чемпионате Европы в Компьене (Франция) победила Н. Бутузова, О. Рогова на 2-м месте, К. Лосаберидзе – 4-я, что принесло победу женской команде. В командном зачете у мужчин победили шведы, русские на втором месте, а А. Аулов на 4-м месте в личном зачете. 1981 год, Пунта-Аля (Италия). На первых местах в личном зачете Н. Бутузова и К. Лаасонен. На 1-м месте наша женская команда, а мужская на 3-м. Первое у США, 2-е у Финляндии.

1982 год, Кечкемет (Венгрия), в личном зачете победили Н. Бутузова и В. Ешев, в командном женская сборная на 1-м месте, мужская на 2-м.

1984 год, Пльзень (Чехословакия), из шести призовых мест в личном зачете советские лучники завоевала пять. Х. Гамбожапова – 2 605 очков, З. Рустамова – 2 595, Л. Аржаникова – 2 589. М. Дашищиренов – 2 569, Ю. Леонтьев – 2 568 очков. Вне конкурса И. Солдатова выбила 2 607 очков.

1985 год, 1-е место у И. Солдатовой – 2 595 очков, 2-е место Л. Аржаникова – 2 589 очков. Женская команда на 1-м месте, мужская на 5-м.

34 чемпионат мира в Аделаиде (Австралия). 1-е место в командном зачете у женщин и 11-е у мужчин. Золотая медаль у В. Ершева.

1989 год, Лозанна (Швейцария), Забродский на 1-м месте, мужская команда – тоже, а женская на 3-м.

1991 год, в Krakowе, на 2-м месте В. Шикарев, женская команда на 2-м месте, мужская на седьмом.

С 1993 года вместо СССР стали выступать отдельно российские команды и команды других республик СНГ. И это сказалось: женская команда на 2-м месте, мужская на 14-м месте, в личном первенстве медалей не завоевали.

В 1995 году в Джакарте (Индонезия) и женская, и мужская команды оказались на 9-х местах.

1997 год, Виктория (Канада), женская команда на 6-м месте, мужская на 3-м.

В настоящее время российские лучники, ввиду недостаточного финансирования спорта, не занимают первых мест. Это связано и с падением популярности спорта, и с резким, в десятки раз, снижением числа занимающихся, и с сокращением финансирования, что затрудняет

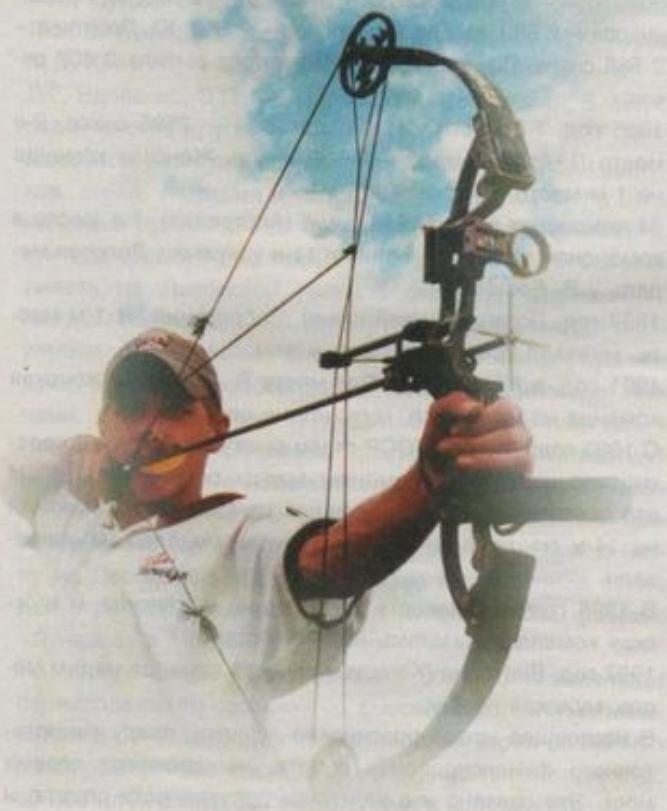


ПАНОРДМНЫЙ СНИМК ТИПИЧНОГО СОВРЕМЕННОГО СТРЕЛЬБИЩА В РОССИИ

Лучный спорт в мире,
создание

FITA

и содержание упражнений



приобретение лучшего снаряжения и приводит к техническому отставанию.

С появлением огнестрельного оружия, лук потерял военное значение и постепенно стрельба из него стала превращаться в спорт. Так, в 1675 году появилось «Общество Фонтенбло» во Франции, в 1678 было основано «Королевское общество стрельбы из лука» в Шотландии. Англия отстала ненамного, в 1787 году появилось «Королевское общество любителей (стрельбы из лука)». Американцы создали в 1828 году «Объединение лучников Филадельфии». Первый Британский чемпионат прошел в Йорке в 1844 году. А в 1879 году первый турнир «Американской национальной ассоциации». В 1898 – первый

французский национальный чемпионат.

В программе нескольких первых Олимпийских игр была стрельба из лука, но после 1920 года МОК пренебрег лучниками и вывел стрельбу из лука из числа олимпийских дисциплин.

Для исправления ситуации в 1930 году Польская федерация стрельбы из лука выдвинула идею создания Международной федерации. Под влиянием Мечислава Фуларски, Польша разослала проект созыва международного лучного конгресса в разные национальные федерации. Ответные письма о поддержке были получены из Англии, Эстонии, Франции, Перу, Швейцарии, Чехословакии, Америки, Дании, Венгрии и Италии.

Конгресс приурочили к чемпионату мира в сентябре 1931 года, и 4 сентября 1931 учредили международную ассоциацию Federation Internationale de Tir à l'Arc – FITA – ФИТА. В настоящее время ФИТА объединяет 131 национальную федерацию со всех пяти континентов. ФИТА признана Международным олимпийским комитетом, а стрельба из лука входит в программу Олимпийских игр. Первый устав был принят в 1959 году, а сейчас действует устав от 1998 года. Высший орган ФИТА – конгресс, который проходит раз в два года во время Олимпийских игр или чемпионатов мира. В конгрессе принимают участие три представителя от каждой страны, но каждой стране принадлежит один голос.

Президент имеет только право решающего голоса, а решения принимаются, если за них голосуют больше 2/3 участников.

Руководит ФИТА административный совет, состоящий из президента, четырех вице-президентов, генерального секретаря, казначея и семи членов. Избираются они на четыре года. Комитет занимается изменениями технических правил соревнований.

Судейский комитет определяет круг обязанностей судей международной категории, экзаменует кандидатов в них, публикует списки международных и региональных судей. Бюджет ФИТА пополняется членскими взносами стран и средствами от телевизионных компаний. После каждого конгресса выпускается официальный бюллетень.

Официальные языки ФИТА – французский и английский, а штаб-квартира считается местожительство президента и генерального секретаря.

ФИТА проводит чемпионаты мира, Европы, международные соревнования.

Президенты ФИТА с момента ее создания:

1931 – М. Фуларски (Польша)

1931–1939 – Бронислав Пирсанала (Польша)

1946 – Пауль Демаре (Франция)

1949–1957 – Генри Киеалсон (Швеция)

1957–1961 – Оскар Кесселс (Бельгия)

1961–1977 – Инченг К. Фрим (Великобритания)

1977–1993 – Франческо Некки-Русконе (Италия)

1993–2005 – Дээнс Истон (США)

2005 – избран Угур Эрденер (Турция).

Программы чемпионатов мира
и Олимпийских игр

Мужчины – двойной круг ФИТА (72 стрелы с дистанций 90,

70, 50 и 30 м). Женщины – двойной круг ФИТА (72 стрелы с 70, 60, 50 и 30 м).

На чемпионатах мира проводятся личное и командное первенства – среди мужчин и женщин.

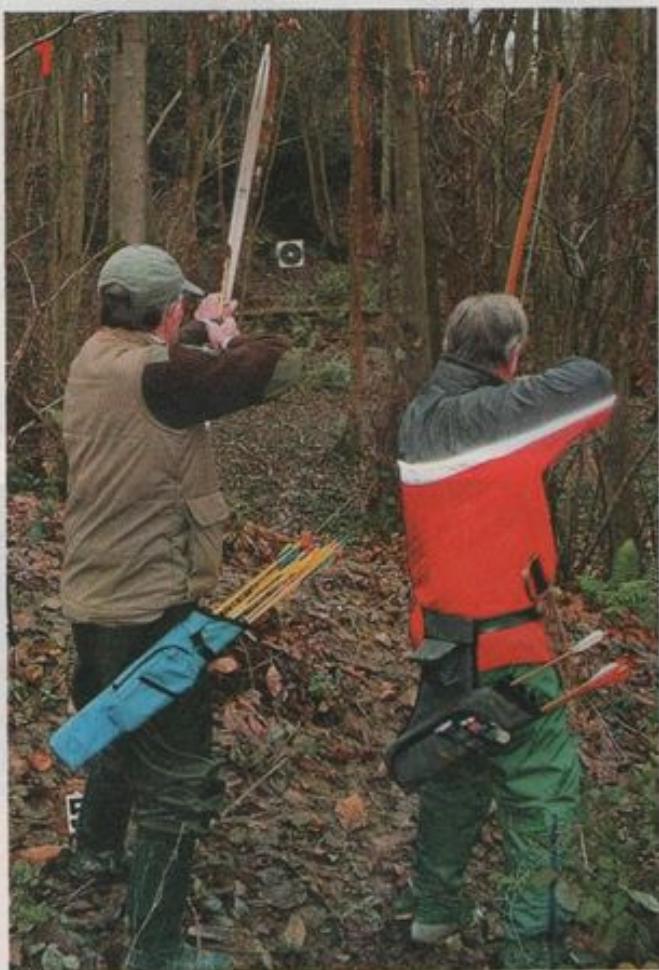
Программа чемпионатов Европы аналогична, только проходят по одному кругу.

Диаметр мишеней 122 и 80 см. В последние годы введена стрельба из блочного лука, осваивается упражнение «Ски-Арчери», стрельба из лука лыжниками зимой из положений

Упражнения

Стрельба по мишеням

Дистанции 70, 60, 50 и 30 м для женщин, 90, 70, 50 и 30 для мужчин, на длинные дистанции мишень диаметром 122 см, десятка 12,2 см, на короткие – 50 и 30 м, мишень диаметром 80 см, десятка 8 см. По 36 стрел на каждой дистанции. Сочетание четырех дистанций называется кругом – 144 стрелы. В два круга упражнение повторяется, и получается 72 стрелы с каждого расстояния, всего 288 стрел.



1) РАЗВЛЕКАТЕЛЬНО-СОРЕВНОВАТЕЛЬНАЯ СТРЛЬБА НА ПРИРОДЕ. ЛУЧНИКИ СТРЕЛЯЮТ ОДНОВРЕМЕННО ПО ОДНОЙ МИШЕНИ, НО СТРЕЛЫ ОКРАШЕНЫ В РАЗНЫЕ ЦВЕТА 2) СТРЛЬБА ПО МУЛЯЖАМ ЖИВОТНЫХ

стоя и с колена, то есть лучный вариант биатлона.

ФИТА культивирует виды стрельб:

Стрельба по мишеням

Полевая стрельба

Клаут – стрельба на 165 и 125 м

На дальность

В помещении

Заочные матчи

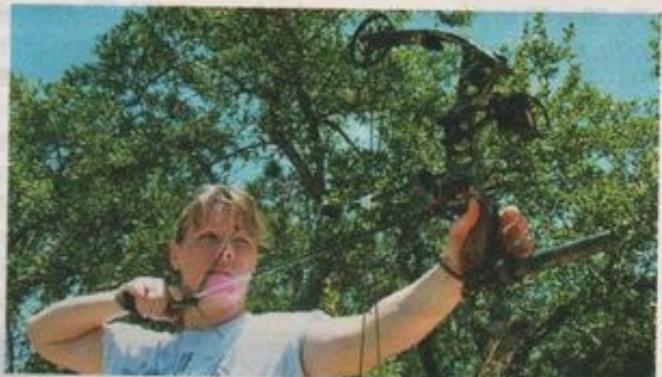
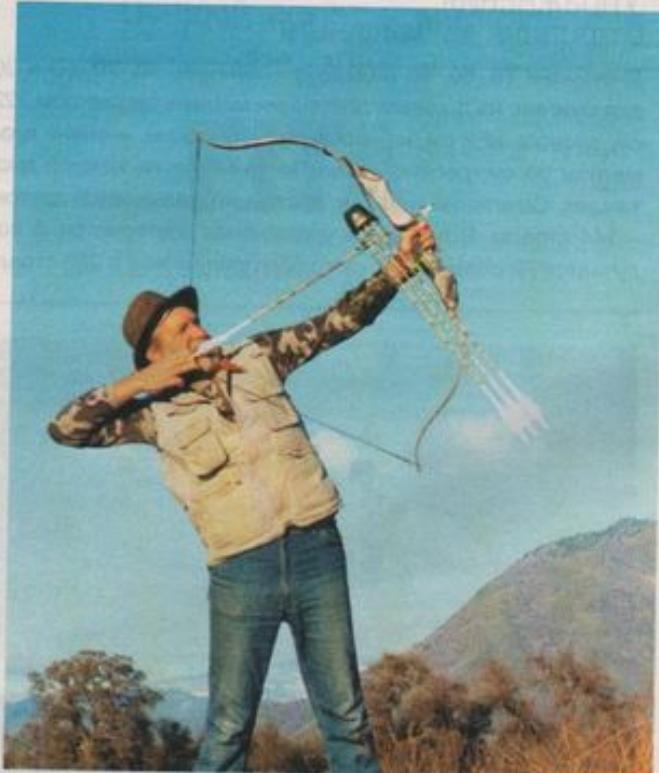
Ски-Арчери – стрельба зимой на лыжах

3D – стрельба по мулляжам животных.

Регистрируются рекорды мира по каждой дистанции и сумме дистанций и в личном, и в командном зачете.

Полевая стрельба

Состоит из полевого круга – 14 мишеней по 4 стрелы на каждой дистанции; мишень 30 см с 15, 20, 25 и 30 м, мишень 45 см с 35, 40, 45 м, мишень 60 см с 50, 55, 60 м. После смены позиции стреляют с 35 м в мишень 45 см, в мишень 15 см с 6, 8, 10 и 12 м, в мишень 45 см с 30, 35, 40 и 45 м, в мишень 60 см с 45, 50, 55 и 60 метров. Мишени состоят из внешнего кольца черного цвета, внутреннего кольца белого цвета и черного кружочка в цен-



трех мишеней.

Охотничий круг: 56 стрел с суммой дистанций 1480 м, 4 стрелы – две мишени 15 см с расстояния от 5 до 15 м, 8 стрел – четыре мишени 30 см с дистанции от 10 до 30 м, общая дистанция – 80 м, 16 стрел – шесть мишеней 45 см

с дистанции от 20 до 40 метров, общая дистанция 320 м, 20 стрел – три мишени диаметром 60 см с дистанции от 30 до 50 метров.

Общая дистанция 600 м, 12 стрел с общей дистанции 480 м. По полевой стрельбе проводятся чемпионаты мира. В



Обратите внимание!
Стрельба из лука доступна людям в диапазоне от детского до зрелого возрастов, как мужчинам, так и женщинам, при этом самой различной комплекции



первый день охотничий круг, во второй – полевой круг. Победитель по двум кругам получает звание «Абсолютный чемпион мира по произвольной полевой стрельбе».

Стрельба Клаут

Производится по горизонтально размеченной на земле мишени с 165 м для мужчин и 125 м для женщин. Шесть пробных стрел и 36 зачетных. Мишень круглая, диаметром 15 метров, разделена на пять кругов по 1,5 м, в центральной зоне диаметром 3 м в середине установлен треугольный флаг – Клаут, длина флага 80 см, ширина 30 см. Достоинство зон мишени: центр – 5 очков и далее наружу – 4, 3, 2, 1 очко. Подсчет очков – после каждого двух серий по три стрелы.

Стрельба на дальность

Ведется из луков разных классов.

А – луки для стрельбы по мишениям. В – луки, специально созданные для стрельбы на дальность. Подклассы:
– для мужчин: 50 фунтов (22,6 кг), 65 фунтов (29,4 кг), 80 фунтов (36,1 кг), луки неограниченной мощности и луки, из которых стреляют с помощью ног, лежа и упираясь в лук ногами;
– для женщин: 35 фунтов (15,8 кг), 50 фунтов (22,6 кг), луки неограниченной мощности и ножные луки.

От линии стрельбы размечают дальность от нуля до 300 м стойками через каждые 100 м, далее через каждые 25 м и так на 100 метров далее существующего рекорда.

Мощность лука проверяется до стрельбы, лук маркируется. Стреляют шесть стрел без перерыва, дальность полета измеряют от кончика воткнувшейся в землю стрелы до ближайшей стойки.

Стрельба в закрытом помещении

Два упражнения на 18 и 25 м, диаметры мишеней 40 и 60 см, по 30 стрел.

Зачочные матчи

Проводятся один раз в год по упражнению 90(70)+70(60)+50+30 м, которое выполняется в течение одного дня по правилам стрельбы из лука по мишениям. В них принимают участие двенадцать спортсменов-лучников.

Национальные федерации высыпают результаты соревнований в ФИТА до 31 декабря. Администрация ФИТА публикует результаты соревнований и десятку лучших среди женщин и мужчин.

В личном зачете вручаются дипломы ФИТА. Дипломы также вручаются каждому участнику трех лучших команд, женских и мужских.

Ски-Арчери

Лыжник проходит круговую дистанцию 4 км, затем поражает из лука четыре мишени в виде круга черного цвета диаметром 16 см с белым центром 3 см. Дистанция 18 м. За каждый промах штрафной круг 300 метров, и потом дистанция 4 км. Всего 3 круга, то есть общая дистанция 12 км.

Но на Олимпийских играх начала прошлого века в программу соревнований входили следующие упражнения: Иоркская серия – 72 стрелы со 100 ярдов, 48 стрел с 80 ярдов, 24 стрелы с 60 ярдов.

Колумбийская серия – по 24 стрелы дистанциях 50, 40 и 30 м.

АРБАЛЕТЫ



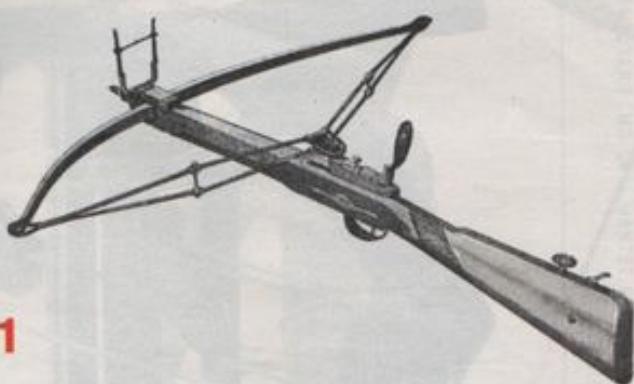
Арбалеты классифицируются по устройству плеч лука – простые, рекурсивные, блочные с круглыми блоками, блочные с эксцентричными блоками, по взведению – взводимые вручную, взводимые рычагом, взводимые домкратом, по назначению – спортивные, развлекательные, охотничьи.

Плечи простого типа практически не применяются, на смену им пришли плечи рекурсивного типа. Само название происходит от того, что плечи рекурсивного типа при натяжении тетивы изгибаются в направлении, противоположном их естественному изгибу, тому которое они имеют при снятой тетиве, что значительно ускоряет выстрел. При этом скорость разгибания плеч нарастает во время выстрела, и стреле передается больше энергии. Они сделаны из композитного материала, сочетающего слои стеклопластика и карбона. Второй материал имеет наибольшую скорость распрямления, а следовательно, и наибольшую скорость стрелы, но зато он очень хрупок, поэтому лук, сделанный только из карбона, мог бы просто расколоться при малейшем ударе. Стеклопластик более вязок, зато имеет немного меньшую скорость распрямления и большую плотность. Поэтому в конструкции лучного или арбалетного плеча сочетаются разнонаправленные слои стеклопластика, карбона и других материалов, иногда даже кевлара, все это пропитывается под давлением эпоксидной или другой смолой, после полимеризации плечи красят для защиты от непогоды и для маскировки. Плечи привинчиваются к рукоятке большими винтами с внутренним шестиугранником через амортизирующие прокладки.

Блокные арбалеты намного точнее, удобнее в стрельбе, совершеннее, придают стреле большую скорость при том же усилии натяжения тетивы.

Круглые блоки увеличивают ход тетивы при уменьшении хода плеч арбалета, что увеличивает скорость вылета стрелы, а увеличение хода тетивы позволяет при сохранении небольшого (19,5 кг) усилия взведения передать стреле больше энергии.

Более совершенны эксцентрические блоки, они уменьшают



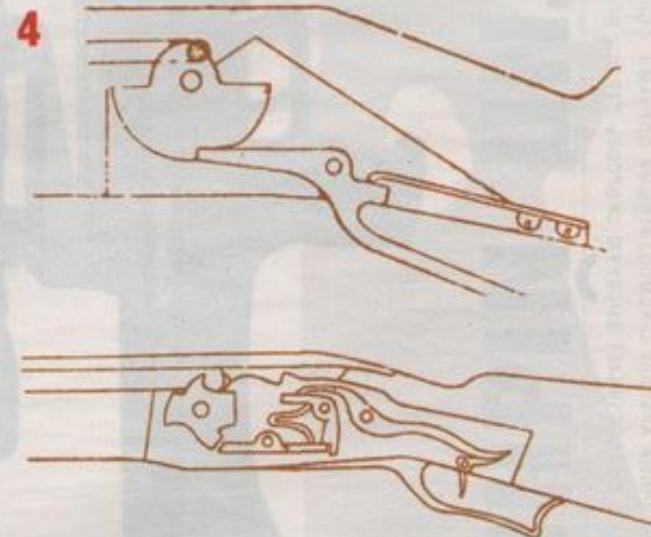
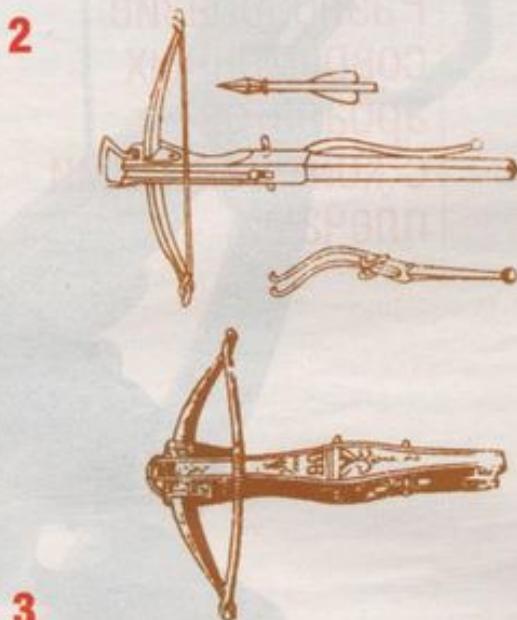
1

усилие удержания тетивы замком, заодно увеличивая скорость стрелы.

Если вы стреляли из лука или арбалета с рекурсивными плечами, то наверняка помните, что в начале натяжения усилие небольшое и плавно возрастает, а ход концов лука при этом наоборот довольно большой. А с точки зрения баллистики хорошо было бы разгонять стрелу постоянным, а не уменьшающимся усилием, да и держать натянутую тетиву проще при меньшем усилии.

Западные конструкторы блестяще решили это противоречие, создав эксцентрические блоки. Тетива прикреплена к концу плеча, проходит через блок на втором плече, затем обратно, тоже к блоку на первом плече, и после него прикрепляется ко второму плечу. Поэтому при первом взгляде на лук кажется, что тетив три.

Чтобы средняя часть тетивы, которая и метает стрелу, была подальше от двух других участков, их отводят в сторону при помощи гладкого прута, прикрепленного к рукояти лука, — отвода; в арбалете тросы, как правило, про-



1) ШНЕППЕР, ОН ЖЕ БАЛЛЕСТР (АРБАЛЕТ ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ ШАРИКАМИ ИЛИ ГОРСТЬЮ ГОРОХА) 2) -РУССКИЙ- АРБАЛЕТ, РЫЧАГ -КОЗЬЯ НОГА- ДЛЯ НАТЯГИВАНИЯ, БОЛТ (СТРЕЛА). 3) БОЕВОЙ СРЕДНЕВЕКОВЫЙ АРБАЛЕТ 4) ПРОСТОЙ СПУСКОВОЙ МЕХАНИЗМ СРЕДНЕВЕКОВОГО АРБАЛЕТА 5) БОЛЕЕ СЛОЖНЫЙ СРЕДНЕВЕКОВЫЙ АРБАЛЕТ

«ЧЕРНЫЙ ПИТОН» – БЛОЧНЫЙ АРБАЛЕТ С КОМПОЗИТНЫМИ ПЛЕЧАМИ, СПОСОБЕН СТРЕЛЯТЬ КАК СТРЕЛАМИ, ТАК И ШАРИКАМИ. РЕКОРДНАЯ ДЛИНА ХОДА ТЕТЫВЫ – 42 СМ. БЛАГОДАРЯ КОМПОЗИТНЫМ БЛОКАМ, ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЫСОКУЮ СКОРОСТЬ СТРЕЛЫ ПРИ НЕБОЛЬШОМ ХОДЕ ПЛЕЧ, ЧТО СИЛЬНО ПОВЫШАЕТ ТОЧНОСТЬ СТРЕЛЬБЫ

ЧЕРНЫЙ ПИТОН



КАЙМАН

ПЕРВЫЙ РОССИЙСКИЙ АРБАЛЕТ С ЭКЦЕНТРИЧНЫМИ БЛОКАМИ. ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ СТРЕЛЫ И ТОЧНОСТЬ ПРИ МАЛОЙ НАГРУЗКЕ НА ЗАМОК.



HORTON LEGEND SL

АМЕРИКАНСКИЙ ОХОТНИЧИЙ АРБАЛЕТ «ХОРТОН» С КОМПОЗИТНЫМ ЛОЖЕМ И АВТОМАТИЧЕСКИМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕМ

Разнообразие
современных
арбалетов
с композитными
плечами

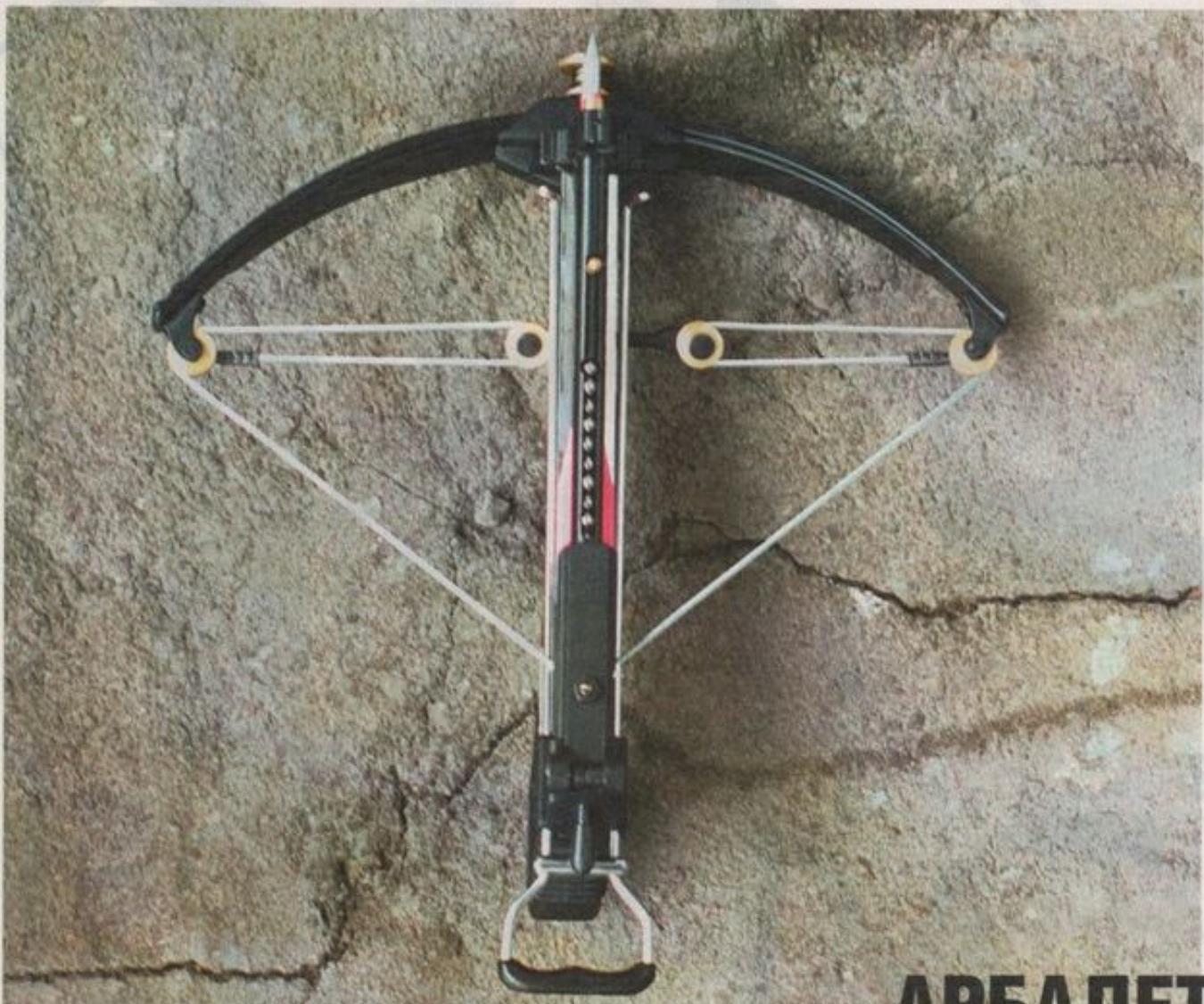




АК-48 – РЫЧАЖНЫЙ АРБАЛЕТ С РЕКУРСИВНЫМ ЛУКОМ. ЕДИНСТВЕННЫЙ АРБАЛЕТ ТАКОГО ТИПА, ВЫПУСКАЕМЫЙ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ. МАЛОЕ УСИЛИЕ ВЗВЕДЕНИЯ, УДОБНЫЙ СПУСК. ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ СТРЕЛЬБЫ, ДЛЯ УДОБСТВА ПЕРЕВОЗКИ ПРИКЛАД ОТСТЕГИВАЕТСЯ. ЗАМОК ВЫДЕРЖИВАЕТ УСИЛИЕ ДО 120 КГ



AK48



АРБАЛЕТ

ходят через специальное отверстие в ложе.

Блоки представляют собой эксцентрики, что позволяет изменять усилие натягивания тетивы и скорость ее обратного движения наиболее оптимальным способом. В начале натяжения больший радиус эксцентрика обращен к трошу (так называются части тетивы от блока до крепления), а меньшее плечо – к тетиве, поэтому оттягивать ее тяжело, по мере натягивания тетивы и изгиба лука эксцентрики поворачиваются и к концу натяжения описывают половину оборота, при этом соотношение их радиусов становится обратным, короткий радиус – к трошу и длинный – к тетиве. Сами блоки имеют регулировки. Тетива и троши располагаются в разных канавках, поэтому при выстреле они сматываются-наматываются с разных, довольно сильно изменившихся радиусов. Ось блока тоже переставляется, для нее обычно предусмотрены три или больше отверстий. Блоки установлены на осях в прорезях на конце плеч. Стрелок, натягивая лук или взводя арбалет, чувствует «исчезновение усилия» в конце хода, лучнику это дает возможность спокойно, не торопясь, прицеливаться, руки устают меньше, и лук дольше можно держать натянутым, уточ-

няя прицеливание или выбирая наиболее благоприятный момент для выстрела на охоте. Арбалет с блочным луком легче взводить, а за счет меньшей нагрузки на спусковой механизм его можно сделать легче, с меньшим усилием спуска и одновременно более надежным и долговечным. При выстреле же блоки-эксцентрики работают наоборот, и скорость вылета стрелы получается намного больше, чем у простого лука. У лучших образцов она может достигать 100 м/с.

Блочные луки стреляют настолько точнее, что на Западе они даже выделены в отдельный класс на соревнованиях, их владельцы стреляют по куда меньшим мишениям, чем лучники с классическими луками.

Более того, они снабжены прицелами, знакомыми большинству спортсменов-винтовочников. В толще тетивы над участком, в который упирается стрела, вставлена небольшая деталь с отверстием. Она называется просто «скоп», фактически являясь диоптром, как у спортивных винтовок и некоторых военных.

Блочный арбалет сложнее в проектировании и изготовлении, он нуждается в математических расчетах взаимо-



ПИСТОЛЕТ

зависимости размеров плеч, формы и диаметров эксцентриков, длины тетивы, параметров и массы стрел. Зато точность стрельбы, скорость стрелы, удобство удержания, надежность у него выше, поэтому для достижения максимума точности и повторяемости требуется определенный уровень культуры производства.

Все вышеописанные арбалеты взводятся вручную, при этом очень важно тянуть тетиву строго назад, на самом деле вверх, раз арбалет стоит вертикально, удерживаемый ногой в стремени. Если тетиву тянуть в сторону, то плечи получат неравнное натяжение, распрямляются с разной скоростью, и могут даже сбросить заднюю часть стрелы с направляющей, но даже небольшой перекос при выстреле даст промах, поэтому все арбалетчики приспособливаются «центровать» взводимую тетиву – кому как удобнее. Большинство берутся за тетиву двумя руками почти вплотную к ложу и упираются ногтями больших пальцев в ложе, а затем плавно тянут тетиву на себя. При этом можно и ногти обломать, и руки об тетиву пачкаются.

Существует целый класс арбалетов, которые взводятся

рычагом, при этом стрелок вообще не касается пальцами тетивы.

Напомним историю появления механизмов взведения в арбалетах. Каково было усилие натяжения древнегреческих арбалетов, мы точно не знаем, принято считать, что их взводная планка двигалась прямолинейно и лишь облегчала обращение с оружием. Но это плохо согласуется с существовавшим в Элладе культом силы и здоровья, так что вряд ли древние греки делали в арбалете столько дополнительных деталей ради того, чтобы не касаться тетивы руками.

На наш взгляд, две планки с зубцами, изображенные в летописях и других исторических документах, работали несколько иначе. Стрелок ставил арбалет на землю, наваливался животом на «седло» и, взявшись за взводную планку двумя руками и качая ее из стороны в сторону, переставлял зацепы рычага по зубчатым рейкам, средним зацепом рычага толкая тетиву вниз, пока она не вставала на замок. Если принять ширину между зубчатыми рейками за 15 см, а длину рычага за 50 см, то приложение к рычагу усилия в 20–30 кг толкало тетиву с силой



130–190 кг, что достаточно много, и этот арбалет, мог поражать лошадь с сотни метров или всадника с двухсот метров.

В новой эре, уже с XI века, усилие натяжения арбалетов превысило 50 килограммов, и взводить их вручную стало невозможно. Сначала придумали «козью ногу» – примитивный рычаг с дополнительным зацепом, позволявший взводить арбалеты с усилием до 150 кг. Затем, с XIV в. появились арбалеты со стальной дугой, имевшие усилие натяжения до нескольких тонн. Это оружие могло быть как крепостным, так и носимым, и метало стрелы-болты весом до 200–300 граммов. Такой болт с расстояния до сотни метров пробивал рыцарские доспехи или щит, или смертельно поражал крупного зверя.

Взводили их реечным домкратом, носившим название «кранекин». При вращении ручки вращалась малая шестерня, которая вращала большую, а на центре большой находилась вторая малая шестерня, тянувшая зубчатую рейку, а уж два крючка на конце вилки взводили тетиву. На коробке механизма снизу имелись крючья для креп-

ления его к арбалету. Рассчитаем возможности кранекина. Расстояние от оси до ручки 40 см, радиус первой шестерни 1 см, то есть 40-кратный выигрыш в силе. Вторая шестерня 10 см, вторая малая – 1,5 см. Еще шестикратное усиление. Крутить ручку с усилием 20 кг вполне реально, получаем $20 \times 40 \times 6$, то есть усилие натяжения 4 800 кг без учета потерь на трение. По нашему опыту, взводить копию исторического арбалета с усилием натяжения 2 тонны кранекином не так уж тяжело.

После XVI века огнестрельное оружие вытеснило арбалет с «должности» пробивателя доспехов, а затем и отправило в музей и доспехи, и многотонной силы арбалеты для их пробивания.

Применяемые сейчас спортивные арбалеты полевого дивизиона взводятся вручную, а матчевые рычагом. Последние были придуманы как «помесь арбалета с пневматической винтовкой» для привлечения в арбалетный спорт стрелков-винтовочников. Стреляют из матчевого арбалета на 10 м, как и из пневматической винтовки, мишень та же – №8, и даже короткий болт имеет стальной наконечник диаметром 4,5 мм, совсем как пулька пневматики. Усилие взведения неширокого стального лука около 150–200 кг, поэтому взводят его рычагом типа «козья нога», которая в арбалетах «Винцлер» бывает как отдельной, так и встроенной в переднюю часть арбалета перед его плечами. Для взвода нужно тянуть рычаг вверх и на себя.

Арбалеты спортивно-охотничье (на Западе) и «досугово-развлекательного» класса, как правило, взводятся вручную. Это и упрощает конструкцию арбалета, и уменьшает его массу, и делает стрельбу из него более спортивной. Арбалеты с кранекином выпускаются в ограниченных количествах на Западе для стрельбы на большие дальности и для коллекционеров, а вот арбалет с простым рычагом выпускается российской фирмой, журнал «Оружие» писал о нем в №4 за 2005 год. Тем не менее приводим фотографию этого уникального арбалета, названного «АК-48», то есть «Арбалет классический 48-ой модели».





Стрельба из лука и арбалета имеет непривычные особенности, отсутствующие в пулевом оружии. Например, стрелы используются многократно. Размеры стрелы много больше, чем пули, а прочность меньше, поэтому стрелы не могут быть строго однообразными по форме, размечрам и массе. Всегда присутствуют хоть небольшое, но искривление, смещение центра масс и так далее. Но лучники и арбалетчики давно нашли решение. Каждая стрела имеет одно перо другого цвета, что позволяет заряжать стрелу всегда одинаково. На оперении пишут номер, что позволяет узнать, как именно отклоняется каждая стрела, запомнить отклонение и, соответственно, выносить точку прицеливания. Это, конечно, создает некоторые неудобства, но другого выхода нет, стрелы относительно дорогие, покупать побольше и отбирать летающие одинаково мало кому доступно, да и нерационально. Из-за многоразовости стрел надо внимательно относиться к выбору мишени. Выстрел в металл, бутылку или твердое дерево стрелу просто ломает. В домашне-дачных условиях лучшая мишень – это стопка упаковочного гофрокартона от какой-нибудь коробки с приклеенной спереди мишенью.

Тут уместно объяснить, почему лучные и арбалетные мушки горизонтальные и имеют вид цветного шарика на тонкой ножке, и совсем не похожи на пистолетные или винтовочные. Дело в том, что крутизна траектории стрелы очень велика, поэтому при изменении дистанции нужно или передвигать мушку, или целиться с выносом. Вынос точки прицеливания, точнее, положения мушки на мишени, нужен и при стрельбе при боковом ветре. Наконец, в отличие от пуль, стрелы менее единобразны и используются многократно, поэтому спортсмены зачастую стреляют небольшим количеством стрел, надписывая (нумеруя) их и запоминая, куда отклоняется какая стрела от средней точки, и при стрельбе делая вынос для компенсации особенностей траектории конкретной стрелы. Все это, разумеется, справедливо и для лука, и для арбалета. Мгновенное вычисление всех поправок и прицеливание с выносом, на мой взгляд, и делают лучный спорт интереснее пулевого.

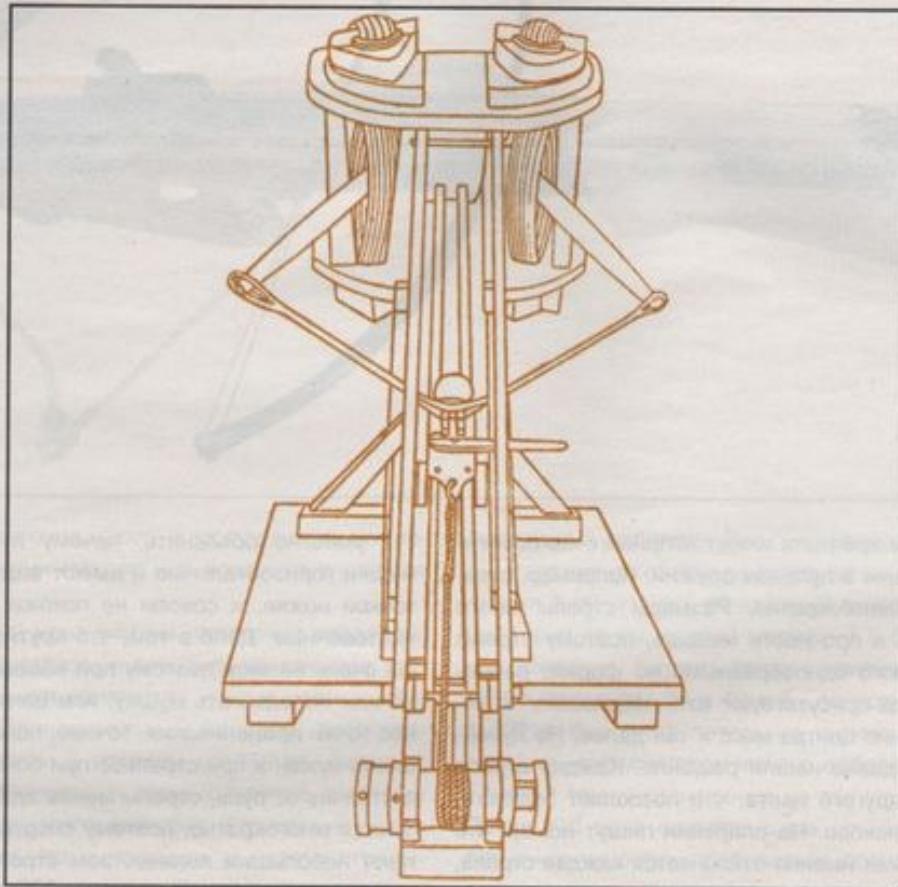
Фактически, единственным отличием приемов стрельбы из арбалета от винтовочной стрельбы является необходимость нумерации стрел и внесения поправок.

В остальном, стойки, приемы стрельбы, прицельные приспособления и спусковые механизмы настолько похожи на винтовочные, что мы не будем приводить приемы стрельбы из арбалета, так как они аналогичны винтовочным, за исключением того, что из арбалета стреляют только стоя, стрельба лежа не применяется совсем, стрелять с колена возможно разве что на охоте (за пределами РФ).



1) ДЕШЕВЫЙ «ИТАЛЬЯНСКИЙ» АРБАЛЕТ КИТАЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА 2) СПОРТИВНЫЙ МАТЧЕВЫЙ АРБАЛЕТ ФИРМЫ «ВИНЦЛЕР» ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ НА 10 МЕТРОВ ВПЕРЕДИ ЛУКА НА ПРОДОЛЖЕНИИ ЛОЖА ВЫНЕСЕННА СТОЙКА МУШКИ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ДЛИНЫ ПРИЦЕЛЬНОЙ ЛИНИИ ИМЕЕТ ВСТРОЕННЫЙ ВЗВОДНОЙ РЫЧАГ ТИПА «КОЗЬЯ НОГА». УСИЛИЕ НАТЯЖЕНИЯ 150–200 КГ ЗУ ХУДОЖЕСТВЕННАЯ РЕЗЬБА ПО ДЕРЕВУ НА ЛОЖЕ АРБАЛЕТА «ЛЕВ» ФИРМЫ «ИНТЕРЛОПЕР»

МЕТАТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ,



еще до изобретения лука древние люди пользовались «копьеметалкой», которая скорее представляет собой род пращи, но изготовленной из дерева. Она выглядит как палка с плоскостью на одной стороне и направленным вверх и внутрь крюком на конце, в который помещался тупой конец копья. Потом приспособление брали за передний конец, находившийся под серединой копья, отводили назад, за плечо и бросали копье почти тем же движением, как обычно, но в конце движения кисть доворачивали вперед, увеличивая время толкания копья. Можно ли считать «копьеметалку» метательной машиной, непонятно, но и праща не запасает потенциальную энергию, как лук или арбалет.

Метательные машины появились примерно в 400 году до нашей эры, вернее, этой цифрой датируются как наиболее старые находки, так и упоминание их в хрониках Диодора, который написал о том, как сиракузский правитель Дионисий-старший позвал лучших инженеров Греции создавать оборонительные машины для защиты города. Одним из этих инженеров был Архимед. Применявшиеся в античном мире орудия развились из лука, этого первого метательного оружия человека.

Интересно, что древние греки практически не использо-

вали ручной лук на ложе – арбалет, который был им известен, назывался «гастрофет» и не был популярен. Причиной тому, вероятно, был существовавший в Греции культ физической силы, вернее, почитание героев и полубогов, бывших настоящими силаками. Считалось, что человек должен стремиться походить на них и в концепциях сравняться с ними. Тугой лук был более почетным оружием воина, чем гастрофет, с которым могла управляться и маленькая девочка.

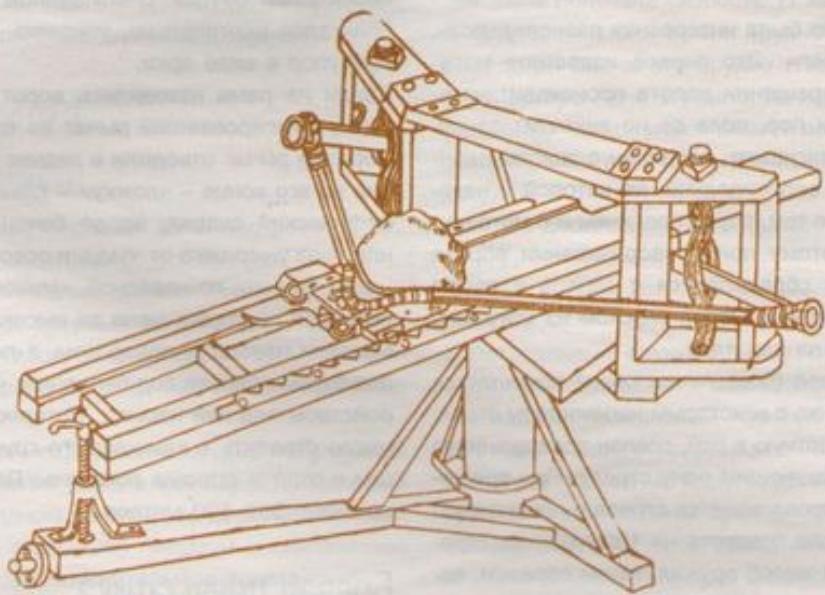
Метательные же машины делали то, на что человек «руками» не способен: они разрушали стены городов итопили корабли, поэтому они были широко распространены. Не зная пороха, греки, римляне, этруски, а затем и китайцы использовали силу упругости природных материалов, в основном дерева, металла, растительных и животных волокон.

Существует несколько классификаций метательных машин. Наиболее практично исходить из источника энергии для метания снаряда. А ими в древности были только сила упругости, сжатый воздух и сила тяжести.

Упругость пучков скрученных волокон применялась в эвтилоне, метавшем стрелы, и палинтоне, метавшем каменные ядра.

Эти машины состояли из горизонтальной деревянной ра-

ИЛИ АНТИЧНЫЕ ОРУДИЯ



Эвтилон и палинтон – гигантские арбалеты

мы с колесами или полозьями, служившей лафетом, простого поворотного и подъемного механизма для наведения оружия на цель. Собственно метательное устройство представляло собой раму, в горизонтальных балках которой на расстоянии около трети от краев были сделаны отверстия, в которые были проведены пучки тетив, натягивавшихся при помощи рычагов. Они стопорились при помощи клиньев, вставлявшихся в пару отверстий. Это было нужно, чтобы увеличивать натяжение тетив, компенсируя их растяжение от сырости.

В средней части тетив одним концом были вставлены прочные рычаги, по своему назначению и движениям подобные плечам лука, а к свободным концам их крепился канат, аналогичный тетиве в обычном луке.

По боевому желобу двигался ползун с зацепом, через который и был пропущен канат-тетива. Ползун оттягивался в боевое положение при помощи помещенного сзади ворота, который для заряжания орудия крутили несколько солдат.

Когда тетива, соединяющая концы рычагов, натягивалась посредством захватывающего ее зацепа, сила напряже-

ния обоих пучков тетив сильно возрастала. Удерживание в напряженном состоянии достигалось при помощи примитивного замка-защелки. Затем впереди тетивы помещалась стрела, а в палинтоне – каменное ядро. Ударом по защелке замок открывался и освобождал зацеп. Происходил выстрел, и снаряд летел в промежуток между двумя пучками тетив к цели.

На что был способен эвтилон?

В 1903 г. саксонский артиллерийский генерал-лейтенант, доктор филологии, Э. Шрамм (E. Schramm) в Дрездене занимался реконструкцией античных орудий. Он основывался на древних письменных источниках. Эвтилон, сделанный по описанию Витрувия, стрелами длиной 88 см стрелял на расстояние 370 м. На этом расстоянии он пробивал греческий деревянный щит толщиной в 3 см, обитый железом, причем стрелы проникали за щит на половину своей длины, чего было достаточно для ранения того, кто прикрывался бы этим щитом.

Несомненно, что наибольшая потеря энергии при пробивании щита теряется на трении древка стрелы о стенки отверстия в материале преграды, поэтому можно было бы повысить пробивное действие, сделав древко обратноконическим, но нет данных о том, что до этого додумались древние греки.

Так же построенный Шраммом палинтон метал фунтовые свинцовые ядра на 300 метров, но действия по цели он не описал. Вероятно, что 450-граммовое ядро, имевшее на излете скорость около десятков метров в секунду и энергию около 100–200 джоулей, при импульсе 10–20 кгм, могло нанести серьезную травму.

«Пулемет» древних греков

У палинтона и эвтитона была интересная разновидность, называвшаяся «полибол». Это первое известное магазинное оружие. При вращении ворота происходит натягивание тетивы до тех пор, пока ее не захватит зацеп. Ворот, которым ее натягивают, соединен с закольцованной цепью наподобие велосипедной, на которой и находятся зацепы, вместе с тем, ворот соединен и с магазинным механизмом, поэтому при проворачивании ворота тетива автоматически сбрасывается с зацепа в своем крайнем заднем положении. Перед спуском из магазина на желоб падают стрела или ядро.

Над желобком для стрел (боевым желобом) помещается длинный магазин-воронка с некоторым количеством стрел. Под этой воронкой, вплотную к ней, сделан вращающийся валик с желобком, вмещающим одну стрелу. При вращении валика в прорезь проваливается стрела и поворачивается вместе с ним, после поворота на 180 градусов стрела выпадает на боевой желоб оружия, таким образом, валик выполняет функцию отсечки магазина. После того, как стрела сваливается вниз в желоб, опустившийся валик продолжает вращаться; в то время как вследствие вращения ворота выпускается очередная стрела, валик сверху из воронки опять захватывает новую. Таким образом, этот механизм, названный «полиболом» и обслуживаемый одним человеком, можно было бы сравнить с пулеметом. Но это не так. В пулемете все операции по перезаряданию и выстрелу происходят силой пороховых газов, а стрелок только нажимает спуск и нацеливает оружие. В полиболе же стрельба велась только мускульной силой стрелка. Поэтому оружие имело маленькие дальность и мощность стрельбы, правда, при большой точности.

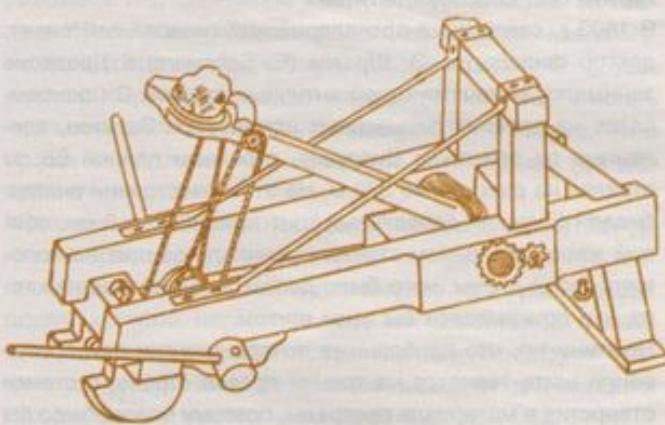
Катапульта

Еще одна машина называлась «монокон» у греков и «онагр» у римлян. У древних была басня о том, что дикий осел, который и назывался «онагр», спасаясь от преследователей, бросает копытами камни назад от себя. Эта машина имела один вертикальный рычаг, вставленный в середину пучка тетив, натянутых горизонтально по перек рамы орудия. В спущенном состоянии рычаг располагался вертикально, упираясь в специально сделанный упор в виде арки.

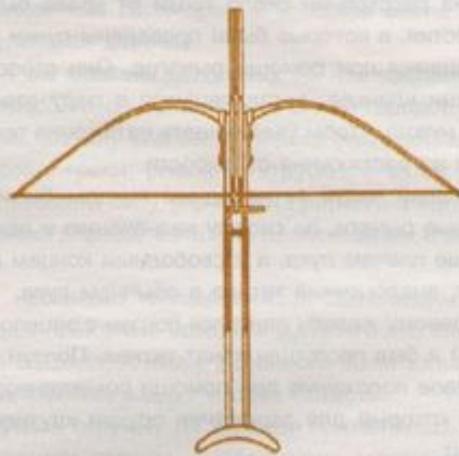
Сзади на раме находились ворот и запирающий механизм, фиксировавший рычаг во взвешенном положении. Воротом рычаг отводили в заднее положение, в углубление на его конце – «ложку» – клади ядро или более специфический снаряд, вроде бочонка с горящей смолой или тела умершего от чумы, и освобождали защелку. Монокон стрелял по навесной, «минометной», траектории и позволял поражать цели за высокими стенами. На цель монокон наводили поворотом, а по дальности – подкладыванием клиньев под переднюю часть станины или устройством под ней насыпи. Интересно, что это оружие не могло стрелять с каменистого грунта, так как от вибрации и отдачи станина лопалась. Дальность стрельбы была около 300–500 метров.

Боевая пневматика образца II в. до н. э.

Разновидностью монокона был описанный Филоном аэробон, изобретенный Ктезибием во II-м веке до нашей эры. Это оружие стреляло при помощи сжатого воздуха. Этот гениальныйalexандрийский инженер соорудил два металлических цилиндра, диаметром около полуметра, в которых вверх и вниз движутся поршни. К этим поршням, тугу входящим в цилиндры, присоединены рычаги катапульты, так что при натягивании тетивы поршни вдавливаются в цилиндры. Когда при спуске тетивы натяжение прекращается, сжатый воздух гонит поршни наружу.



КАТАПУЛЬТА (МОНОКОН, ОНАГР)



ГРЕЧЕСКИЙ ГАСТРОФЕТ

Рычаги катапульты отталкиваются в противоположные стороны, и, таким образом, происходит выстрел. Реконструкция показала, что аэротон эффективен лишь тогда, когда в цилиндры заранее закачан воздух под давлением около 30 атмосфер, так что получается «газовая пружина», сейчас без изменения применяемая в широко распространенных подводных ружьях безрасходного типа. Заодно из факта существования аэротона следует вывод о том, что древним грекам был известен воздушный насос, способный создавать довольно высокие давления.

Космическая пушка Леонардо да Винчи

Это орудие было изобретено в XV веке, построено в XX, найдет применение в будущем.

Так как с переводом описания, данным Леонардо да Винчи, связан интересный спорный вопрос, нам пришлось провести некоторые газодинамические и термохимические расчеты, подтвердившие, что над гением время не властно.

Речь идет об описании «паровой пушки», не получившей практического применения даже в век пара. Гениальный художник и техник в одном из своих сочинений, написанном зеркальным (или обратным) письмом и снабженном рисунками, приводит три пояснительных эскиза.

На них изображен прочный котел с водой, помещенный в огонь, из верхней части котла выходит пароперегревательная трубка в виде змеевика, также проходящая через огонь, затем расположена боевой клапан, затем трубка расширяется, и после заполненного крупными железными опилками расширения начинается собственно ствол, в начале которого лежит снаряд. Под расширением трубки, содержащим опилки, также показан огонь, и это позволяет сделать вывод, что пушка стреляла отнюдь не силой пара.

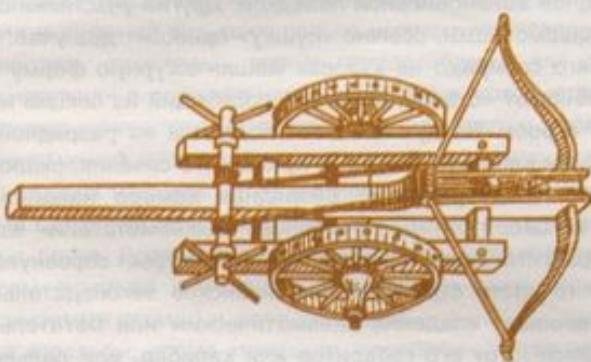
Когда боевой клапан открывался, то перегретый пар реагировал с раскаленными железными опилками, которые превращались в оксид железа (ржавчину), восстанавливали

вав водород из водяного пара. А уже струя водорода метала снаряд.

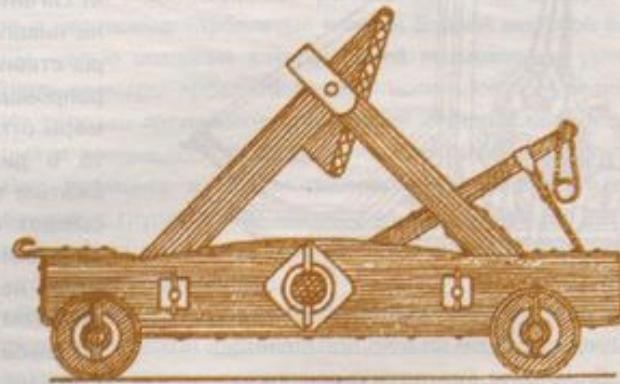
Это орудие сейчас называется легкогазовым, так как использует для метания снаряда газы с малой молекулярной массой, имеющие очень большую, по сравнению с воздухом или пороховыми газами, скорость истечения. Оно может разгонять снаряды до скоростей, которые на порохе получить невозможно, например, в одном из опытов была получена скорость 11 километров в секунду, то есть вторая космическая. Трудно сказать, строил ли Леонардо да Винчи это орудие и каков его КПД в том виде, в котором оно описано, но идея просматривается совершенно четко, и возникают вопросы. Вопросы, зачем живший в XV веке ученый описывал столько технических средств, и близко не нужных по тому уровню техники, и чего бы добился он, если бы жил в наше время?

Требует

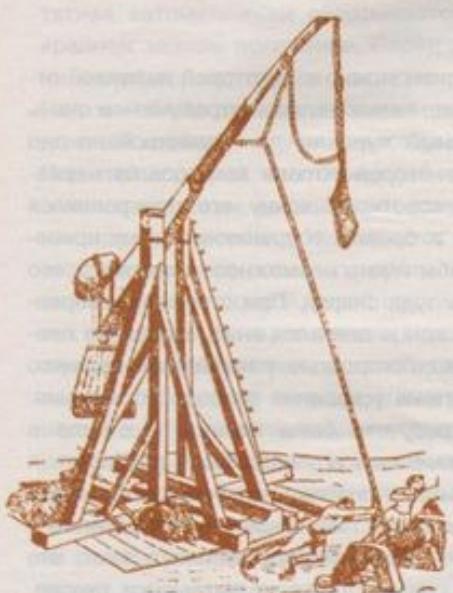
К метательным орудиям можно с некоторой натяжкой отнести приспособление, называвшееся «требует» и очень похожее на колодезный журавль, да и действовало оно так же. На мачте некоторой высоты закреплялся неравноплечий рычаг, к короткому концу его прикреплялся груз, обычно камни и бревна. К длинному концу привязывали веревку, чтобы иметь возможность притянуть его к земле и поместить туда снаряд. При отпусканье веревки груз на коротком конце двигался вниз, а длинное плечо рычага шло вверх со скоростью, равной произведению разности плеч рычага на ускорение свободного падения. Скорострельность требутика была меньше выстрела в час, а для перенацеливания его надо было разбирать и собирать на новом месте, поэтому не ясен восторг некоторых авторов, писавших о том, какое это грандиозное и дальнобойное орудие. Простой подсчет показывает, что начальные скорости снаряда были не так высоки, скорее, это устройство полезно своей второй функцией. Кроме метания, требует применялся и для высадки воинов на крепостную стену или преодоления рвов. В этом случае на длинном конце устраивалась корзина для десанта, а



АРКАЛЛИСТА



ДРУГОЙ ВАРИАНТ КАТАПУЛТЫ



ПРУЖИННОЕ МЕТАТЕЛЬНОЕ ОРУДИЕ
ТРЕБУЧЕТ ПОСЛЕ ВЫСТРЕЛА
И ЕГО ЗАРЯЖАНИЕ

масса противовеса подбиралась так, чтобы он мог перевесить корзину с воинами, естественно, не настолько, чтобы бросать их, а лишь для подъема с земли. После плавного подъема корзины стоявшие на земле солдаты тянули за привязанную к противовесу веревку, разворачивая рычаг и подводя корзину к верхней части крепостной стены, на которую и перебирался десант.

Метательные машины применялись для осады городов вплоть до изобретения пороха.

Надо заметить, что на Руси метательные машины употреблялись в единичных случаях, в основном монголами, которые использовали нанятых или взятых в плен китайцев и их машины. К тому же строительство укрепленных городов русскими началось незадолго до того, как на Руси стал известен порох. Все значимые победы, начиная со штурма Казани, надо отнести на счет пороховых мин и пушек, для обращения с которыми русские цари приглашали итальянских, голландских и немецких инженеров. До эпохи Петра I своих военных инженеров на Руси не было, в основном потому, что учить их было некому и негде. Да и потом немцев приглашали.

В новейшее время метательные машины по типу пружинной катапульты применялись в окопах Первой мировой для метания ручных гранат. Устройства эти мастерились солдатскими умельцами непосредственно на фронте и на снабжении не состояли. С распространением минометов о них забыли совсем, правда, в некоторых частях спецназа НАТО солдат учат при необходимости метать ручные гранаты пражой из поясного ремня, но ремень от штанов трудно назвать метательной машиной.

Таким образом, механические метательные машины, явив собой остроумные произведения инженерной мысли, окончательно ушли в историю с появлением пороха.

Изо всех метательных машин будущее есть только у легкогазовой пушки, изобретенной Леонардо да Винчи, и то современные конструкции этих пушек далеки от первоначальной идеи Леонардо.

В настоящее время в Штатах есть неофициальные соревнования по метанию тыкв на дальность. Они проходят обычно в пустынной местности или на дне высохшего соляного озера, где легко мерить дальность полета «снаряда» и отсутствует риск повредить что-нибудь при отклонении летящего овоща от направления стрельбы.

Способ метания: любой неогнестрельный и без установки на тыкву двигатель. Фактически это соревнование моделлистов, воссоздающих метательные машины древности. Часть участников копируют катапульту или аэротон, используя мощные пружины и цилиндры со сжатым воздухом. Для взведения катапульты используют комбинацию полиспаста с мощной автомобильной лебедкой. Другие участники строят гигантские пневмопушки, обычно «пушку» привозят два участника на пикапах, долго собирают на кузовах машин ажурную ферму опоры ствола и собирают «ствол», зачастую состоящий из секций мусоропровода для строек. Воздух или азот подаются из разрядной камеры открыванием клапана огромного проходного сечения, около фута в диаметре. Предварительно разрядная камера наполняется сжатым газом из целой батареи баллонов. «Тыквометатели» забрасывают свои растительные снаряды на километры, соревнуясь в дальности или точности стрельбы. Американское законодательство никак не ограничивает владение пневматическим или метательным оружием, независимо от его габаритов или калибра, или дальности стрельбы.

Полиции очевидна полная безвредность «орудия», перемещающегося на двух автомашинах и имеющего пластмассовый ствол диаметром примерно полметра.



История рогатки

Как и многие другие виды оружия, рогатка относится к изобретениям Леонардо да Винчи. Из более привычного оружия, созданного им, на первом месте будет стоять колесцовый замок и, следовательно, пистолет. Кроме того, в его эскизах содержится и легкогазовая пушка, уже описанная выше.

Времена Леонардо да Винчи в Европе не была известна резина, и поэтому «рогатка Леонардо» имеет пустотельные рога, в концах которых на оси установлены ролики. Внутри рогатки находятся пружины растяжения с маленькими полиспастами на верхних концах, шнур от которых выходит из «рогов» и, огибая ролики, выходит наружу. При натяжении рогатки шнур через полиспасты растягивает пружины, а при выстреле они существенно увеличивают скорость снаряда относительно скорости сокращения пружины. Острое и интересное устройство, которое было забыто с появлением резины.

Современная рогатка – это уже не самоделка из деревянной рогулины и куска резины, в их конструкции сейчас используются достаточно современные материалы, например стеклопластик, алюминиевые сплавы. Эргономика и внешний вид тоже сильно усовершенствовались, появились «приклады», вернее приспособления для упора «оружия» в верхнюю часть предплечья, которые разгружают лучезапястный сустав. Над или внутри вполне эргономичной рукоятки пистолетного вида появились магазины для шариков. Этот магазин имеет две пружинистые губки сверху и снизу и оставляет шарики открытыми с боков. Достаточно только обхватить шарик держателем (кожаная или другая малоупругая часть между резиновыми тягами) и потянуть назад.

Для стрельбы, кроме камешков, подобранных под ногами, используются красящие шарики типа пейнтбольных, пластмассовые и стальные шарики около 10–15 мм диаметром и другие материалы.

Рыболовы используют рогатки с резиновыми воронками-

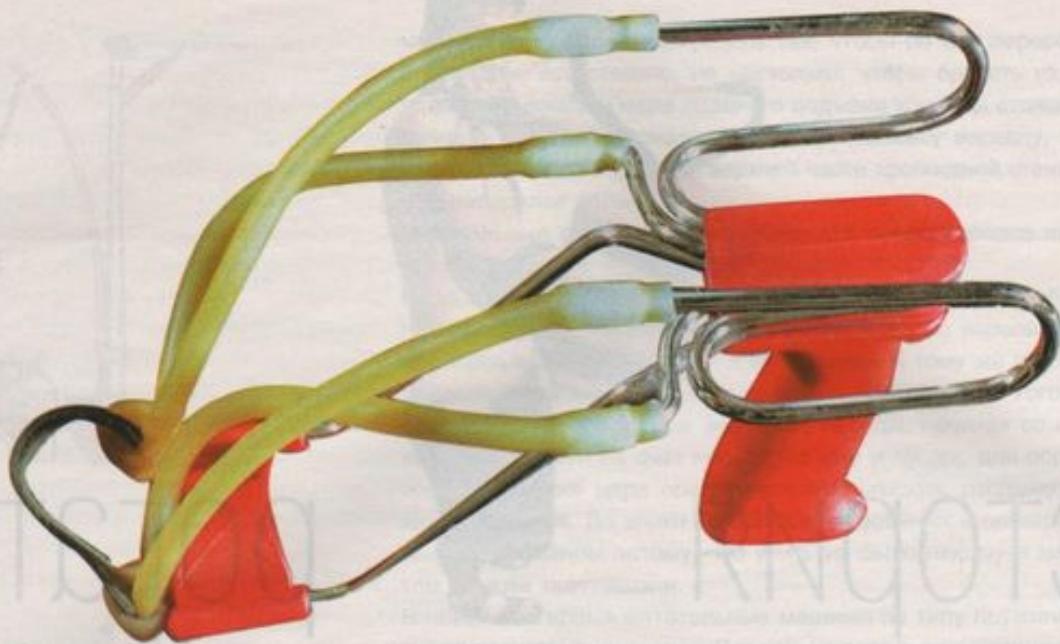
снарядодержателями для прицельного забрасывания прикормки к поплавкам.

«Рога», на которые надеваются резиновые тяжи, в современных рогатках выходят из рукоятки под прямым углом вперед и затем с радиусом 2–3 см закругляются назад до горизонтального положения. Это устраняет удар сократившихся резиновых тяжей по вертикальным стойкам и по левой руке, который бывает в таком случае более чем болезненный. Между ними на рукоятке иногда крепится горизонтальный магазин для шариков.

Назад вниз из верхней части рукоятки выходит деталь, которую можно было бы назвать прикладом, хотя она упирается не в плечо, а в среднюю часть предплечья, обычно из-за нее приходится снимать часы, чтобы не раздавить их. В полости рукоятки может быть устроен магазин для шариков.

Близкими родственниками рогатки являются диверсионные резиновые «арбалеты» времен Второй мировой войны, целью создания которых была возможность уменьшить размеры арбалета за счет использования резины. Их создали английское Управление специальных операций и американское Управление стратегических служб. При дефиците и малом совершенстве огнестрельного оружия с глушителями надежные и сравнительно дешевые арбалеты не были забыты. В каталог УСС вошли два «резиновых» арбалета.

«Литл Джо» пистолетного типа был цельнометаллическим. На жесткой вертикальной дуге на блоках ставились резиновые жгуты, соединенные короткой тетивой. Стрела (болт) с листообразным наконечником получала начальную скорость 52 м/с, это давало прицельную даль-



ность в 30 м. Масса «Литл Джо» составляла 1,02 кг, длина – 330 мм, высота – 203 мм. Прицел и мушка привинчивались к ложу с правой стороны.

У второго образца, «Вильгельма Телля», резиновые жгуты с большим усилием натяжения крепились на раме по сторонам ложи. Модель отличалась складным прикладом, имела предохранитель и регулируемый прицел. Масса металлического болта с коническим наконечником – 22,7 г, начальная скорость – 55 м/с. Масса самого «Вильгельма Телля» – 1,52 кг. Он был удобнее и точнее «Литл Джо». Эти «резиновые» арбалеты не остались просто эпизодом, тем более что синтетический каучук стоит дешевле, чем стальные или комбинированные луки. Арбалеты в виде установленной на ложе резиновой рогатки периодически появляются на рынке.

Например, американская фирма «Бреак-Фрий корп.» предложила «Узкий лук», вовсе лишенный дуги – толстый каучуковый жгут прокидывается между задними концами полутруб, закрепленных по бокам легкого ложа. Для плавности натяжения и предохранения от разрывов жгут перекинут через ролики в передних концах полутруб. В задней части ложа, позади пистолетной рукоятки, смонтирован спусковой механизм с двумя фиксированными положениями зацепа, соответствующими силе натяжения 60 и 125 фунтов (то есть, 27,2 и 56,6 кг, что сравнимо с охотничим арбалетом). Ложе из авиационного алюминия снабжено легким металлическим или пластиковым прикладом, стоечным прицелом, передним «стременем» для облегчения натяжения. Легкая – 32 г – стрела с древком из алюминиевой трубы имеет начальную скорость 70 или 84 м/с. Достойный потомок классических охотничьих арбалетов. Появились и гибридные варианты, на их ложе, имеющем защелку для тетивы, спусковой механизм и прицел, можно установить или дугу лука, в варианте арбалета, или неширокие металлические «рога» с резиновыми тяжами, в варианте рогатки.

Но эти устройства объединили недостатки как арбалета, так и рогатки, поэтому не получили распространения. Как показал наш опыт, из обычной рогатки вполне можно стрелять стрелами, надо только обернуть рукоятку полоской картона с вырезом сверху, в который и класть древко стрелы.

Испанская фирма «Аитор» сделала на ножах своего «ноха выживания» откидную рогатку, пригодную, по мнению конструкторов фирмы, для отстрела мелкой дичи. При стрельбе из нее ножны надо держать перевернутыми, ножом вниз, и нож в горячке погони за дичью может быть утерян, что создаст немалую опасность владельцу – в экстремальной ситуации оказаться еще и без ножа. Более полезной может оказаться в походе рогатка, у которой в рукояти расположен многопредметный складной нож. Он имеет небольшой клинок, пилу по дереву, напильник, плоскую отвертку, открывалку консервов и крестообразную отвертку.

Для чего туристу рогатка?

Очевидна пригодность этого оружия для самозащиты от собак и волче-собачьих гибридов, добывания мелкой дичи в экстремальной ситуации.

Конечно, огнестрельное оружие куда эффективнее, но оно много весит, требует лицензий на приобретение и ношение, а что самое главное, пребывание с ружьем в лесу, считающимся охотугодьем или заповедником, может быть расценено как браконьерство. Охотниче ружье может быть причиной попытки нападения с целью кражи оружия, да и его потеря в экстремальной ситуации может быть источником больших проблем. Западные туристы и экстремалы предпочитают носить пистолеты 9-мм калибра, а в «медвежьих углах» – под патрон .357 «магнум» или даже «Дезерт игл» .50AE. Нашим же охотникам это оружие не доступно, а ружье весит 3–4 кг, имея не меньше 80 см длины. В сложном походе, а тем более в экс-



тремальной ситуации, лишний вес снижает скорость движения, усиливает усталость, что ухудшает ситуацию.

К тому же ружье, будучи многофункциональным – и охота, и подача сигналов, и самозащита – в случае поломки или потери наносит больший ущерб, лишая владельца всех своих функций разом.

Сочетание сигнальных ракет в непромокаемой упаковке и рогатки будет весить меньше и более надежно – при подмокании одной ракеты остальные будут работоспособны, пуск ракеты с пары метров способен отпугнуть или поразить даже медведя. В отличие от ружья, рогатка поможет перебросить через ветку дерева камень с леской, при помощи которой можно протянуть и веревку. Бесшумный выстрел дает второй шанс поразить животное в случае охоты ради пропитания, например, после утери продуктов или в случае отставания туриста от группы.

На эффективность использования рогатки как «походного» оружия больше всего влияют «боеприпасы», которыми могут стать любые подходящие камни. Однако современные рогатки рассчитаны на стрельбу стальными или керамическими шариками. Такой шарик обладает прекрасной баллистикой и позволяет вести достаточно точную стрельбу на дистанции 20–25 м. Вес его небольшой, поэтому им можно поразить некрупную дичь. Проще и дешевле использовать шарики от шарикоподшипников диаметром 10–12 мм или крупные гайки, которые в полете угрожающе жужжат. Хорошие результаты дают крупные номера картечки или круглые свинцовые пули 32 калибра. Для стрельбы стрелами надо обмотать рога бумагой, создав перемычку, на которую будет опираться передняя часть стрелы до и во время выстрела. Оперение стрел можно вырезать из пластиковой бутылки из-под минеральной воды, ширина перьев 1,5–2 см, длина 3–7 см.

Убойная сила рогатки сравнима с пневматической винтовкой средней цены или с пистолетом под резиновую пулю калибра 9–11 мм.

Но рогатка может быть не только полевым оружием.

Инициативная группа стрелков из испанской «Ассоциации са-

мобитных видов спорта» начала сбор подписей в пользу включения стрельбы из рогатки в программу Олимпийских игр.

Инициатива исходила от энтузиаста этого вида стрельбы Хорхе Анхеля Гонсалеса. Им подготовлен свод правил стрельбы из рогатки, четко определены условия соревнований и функции судейского корпуса. По мнению испанцев, этот вид спорта не уступает в зрелищности состязаниям лучников или мастеров пулевой стрельбы, которые давно уже входят в олимпийскую программу.

Основные правила соревнований «рогатчиков» достаточно просты: «выстрелы» производятся по особым мишеням, напоминающим своими очертаниями воробьев, с расстояния в 50, 100 и 150 метров. Каждый участник турнира получает определенное количество «патронов» и борется за призовые места как в личном, так и в командном разрядах.

В зависимости от результатов стрельбы, спортсмен набирает очки, наибольшее количество которых и выявляет победителя.

«Главное достоинство нашего вида спорта, – говорит Гонсалес, – в его демократичности. Заниматься может практически любой человек, независимо от возраста и пола. А инвентарь и экипировка едва ли не самые доступные и дешевые из всего, что признано МОК». Фирмы-изготовители спортивных товаров уже готовы к производству первоклассных рогаток, которые они намереваются делать из углепластика. Пока не определена только длина резины, одна группа стрелков считает, что она должна равняться 25 см, другая настаивает на 30.

По словам олимпийского чемпиона по пулевой стрельбе Бориса Кокорева, его путь к золотой медали Атланты начался с обычной детской рогатки.

И напоследок о западных нравах

Не рассказывайте в Сети, как делать рогатки...

12 марта в Нью-Йорке арестован юноша, подозреваемый в распространении по интернету информации о способах изготовления взрывных устройств. По словам представителя ФБР, его сайт также содержал инструкции по изготовлению рогаток и дымовых шашек, сведения о тактике ведения уличных боев и технике противостояния полиции. В его доме были обнаружены две бутылки с зажигательной смесью. Ранее молодой человек уже был задержан за участие в выступлениях антиглобалистов в период проведения Всемирного экономического форума.

ЛУЧНЫЕ ЛЕГЕНДЫ



мечтает о том, чтобы стать лучником. Но для этого нужно не только уметь стрелять из лука, но и быть сильным, выносливым и выдержанным. Надо сказать, что в древности это было не так просто.

Сейчас же это не проблема. Существует множество способов тренировки, которые помогут вам стать настоящим мастером стрельбы из лука. Самые эффективные из них – это занятия спортом, физкультурой и гимнастикой. Но не забывайте, что главное – это не только физическая подготовка, но и техника стрельбы. Для этого вам потребуется специальная техника, которая поможет вам достичь высоких результатов.

Луки и лучники древности овеяны огромным количеством легенд. Например, история о недлинном длинном луке.

Aнглийский лук не был самым большим в истории, его длина колебалась от 120 до 150 см в зависимости от роста лучника и его личных предпочтений. Откуда же тогда взялся термин «лонгбю» – «длинный лук»?

Все очень просто, после появления первых образцов огнестрельного оружия арбалеты до XVI века еще применяли при защите крепостей, а луки хранили в арсеналах – просто на всякий случай и в качестве спортивного инвентаря. При составлении переписей имущества стали писать «crossbow» – арбалеты, а луки, как самостоятельное оружие, а не как запасные части к арбалетам, стали называть для отличия «longbow». Потом и те и другие вышли из употребления как оружие, оставшись спортивными снарядами, а термин остался.

Меткие стрелы Робин Гуда

Меткость английских лучников известна из разных исторических рыцарских романов. Беда только в том, что многие из авторов рыцарских романов в свое время писали литературу, по жанру схожую с серийными детективами какой-нибудь Даши Даваловой и столь же правдивую, как голливудские боевики.

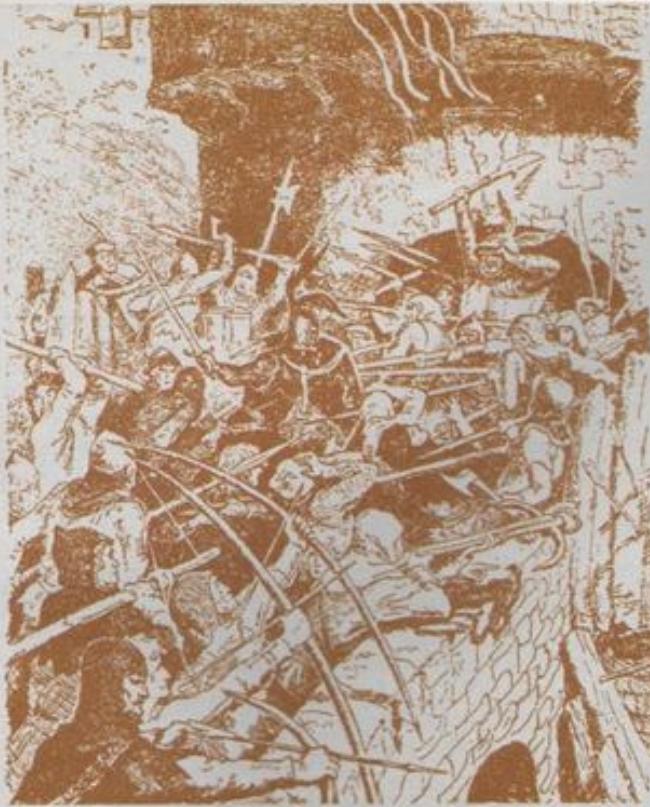
Как же стреляли английские лучники и что от них требовалось? Оказывается, стреляли они не метко, а очень быстро. Скорострельность должна была быть такой, чтобы при стрельбе на 200 шагов в воздухе одновременно были две-три стрелы. Начиная бой, лучники выпускали в бешеном темпе 20–30 стрел и бежали назад, спасаясь от копий своей же кавалерии, и по упоминанию многих летописей, потеря лучников от затаптывания своими же было больше, чем от стрел и мечей врага.

Относительно низкая скорость стрелы, 30–60 м/с, означала для 200 шагов превышение траектории в десятки метров, то есть практически стрельбу под углом 20–40 градусов вверх в направлении противника. Ливень стрел по сокнутым рядам врага был прообразом артподготовки. Ни о каком попадании в отдельную цель речи не было, хотя англичане часто давали сначала залп по полководцу противника, если его было видно. Из нескольких сотен стрел одна иногда и попадала, хотя пробить доспехов и не могла.

Самый длинный лук

На самом деле, наиболее длинными были не английские, а японские луки. По-японски «лук и стрела» назывались «юми-я», а левую руку японцы называли «юми-но-тэ» – «рука, которая держит лук». Искусство лучника называлось «сягэй» – «умение стрелять из лука», в настоящее время более известен термин «кю-дзюцу» – «путь лука». Лук 2,2 м считался маленьким, средняя длина 2,5 м, известны и 2,8-м луки «юми». Уникальна несимметричная форма японского лука, большая часть была наверху и имела для прочности 36 обмоток ниткой, а нижнюю скрепляли 28 обмоток. Тренировались японцы, стреляя по мишени диаметром 160 см с расстояния в 33 длины лука. Рекорд скорострельности, поставленный в 1852 году Цурутага Масатоки, составил 9 стрел в минуту при длительной стрельбе стоя.

В бою от самураев требовались скорострельность и неутомимость, поэтому экзаменом было соревнование в стрельбе по собакам – «инуоумон». В круг диаметром 72 длины лука запускали собак, исходя из цифры 50 го-



лов на каждого соревнующегося, которые должны были, будучи одетыми в доспехи и верхом на лошади, поразить наибольшее количество собак. Очевидно, что необходимы были немалое искусство управления конем и искусство стрельбы из лука верхом, чтобы победить в этом «упражнении». Даже просто выстрелить 50 стрел довольно тяжело, а тут еще и помехи в виде других участников, и тяжелые доспехи на теле.

Длительные соревнования требовали большого количества собак, поэтому было распространено и упражнение «касагакэ», при котором нужно было, переведя коня в галоп, вдоль нарисованной на земле черты, стреляя по висящим на некотором расстоянии бамбуковым монашеским шапкам.

Стрела и доспех

Еще одна группа исторических баек – о пробивании лучной стрелой доспехов или, наоборот, защищенность рыцаря в доспехах от арбалетчика.

Пробивная сила зависит от кинетической энергии, а она есть скорость в квадрате, умноженная на массу и деленная пополам. Скорости стрел древних луков и арбалетов были ограничены скоростями распрямления плеч и редко превышали 50–60 метров в секунду. Другое дело, что чем мощнее лук или арбалет, тем более тяжелую стрелу он может выпустить.

Как показывают опыты с точными копиями мощных арбалетов древности, арбалеты со стальной дугой и усилием натяжения 2–4 тонны пробивают сталь 3 толщиной 3 мм, или пень толщиной 25 см. Низкая скорость полета и большое удлинение, присущие стрелам древности, позволяли сохранять начальную скорость стрелы достаточной для поражения латника со 100–150 метров. Другое дело, что подлетное время в 2–3 секунды давало мало шансов попасть в одиночного всадника или даже пехотинца. Но при стрельбе залпом роты арбалетчиков по кавалеристам

какие-то стрелы в кого-то да попадали.

В ответ на появление арбалетов со стальными дугами кирасы утолщались, и к своему закату в XVI веке иногда имели толщину до 6–7 мм. Впрочем, это могло быть вызвано и стремлением защититься от пуль мушкетов.

Убойная сила луков была куда ниже. Это современный импортный охотничий лук может пробить 30-мм доску, причем сломанная стрела высывается на треть длины с обратной стороны.

Можно прийти к выводу, что лучники не могли поражать защищенных доспехами рыцарей, а арбалеты со стальными дугами и стационарные (крепостные) в состоянии были пробивать латы со всех разумных дистанций стрельбы.

Лук против слона

Интересно, что самые слабые по силе натяжения охотничьи луки использовались африканскими племенами, охотившимися на самую крупную дичь планеты: слонов, носорогов и бегемотов. Естественно, что они использовали отравленную стрелу, небольшого ранения которой было достаточно для поражения животного.

Примечательны способы, которыми негры определяли пригодность яда для охоты. Они знали, что часть ядов, смертельных при попадании в рану, безвредны при глотании, поэтому пригодность этих ядов определялась просто на вкус. Другие яды, действующие при попадании в организм любым путем, проверялись иначе. Охотник носил себе небольшой порез на плечо, и дождавшись, пока струйка крови доползет почти до конца руки, прикладывал к ней на запястье тряпочку с ядом и смотрел, как быстро по струйке крови вверх «бежит» почернение (свертывание). Затем негр быстро стирал кровь с руки, не допуская почернению дойти до ранки и убить его, после чего перевязывал себя. Этот странный и опасный метод описал в своих записках охотник и зверолов Майер.



С луком и арбалетом

В первую очередь, напоминаем, что на территории РФ охота с луком или арбалетом **запрещена**. Чем вызван такой запрет, понять трудно. Но тем не менее некоторые охотники имеют возможность выезжать на охоту в другие страны, к тому же законы могут измениться, поэтому полезно знать отличия лучной охоты от охоты с огнестрельным оружием.

Первое отличие – это маленькая дистанция выстрела, в зависимости от навыков охотника – 30–40 метров. Причем сорок метров – это для лука уже далеко, и надо очень много тренироваться для точной стрельбы на это расстояние.

Второе, выстрел из заряженной винтовки или ружья можно произвести в любой момент, как только дичь будет обнаружена, время вскидки и прицеливания меньше секунды, и его можно уменьшать тренировками. Лук же требует больше времени: определить расстояние до цели, повернуться к ней боком, достать стрелу, наложить ее на лук, натянуть тетиву, прицелиться с учетом расстояния до цели, уточнить прицел и выстрелить. А о повторном выстреле по убегающей дичи нужно забыть совсем. Кроме того, лук или арбалет неудобно носить, причем если с заряженным арбалетом еще можно передвигаться по не очень захламленному лесу, то пройти с натянутым луком даже пару шагов довольно сложно.

Стрельба из лука требует хорошего физического состояния: усталый, замерзший, расцарапанный кустами лучник не имеет шансов попасть в цель, в отличие от винтовочника, который может скинуть

рюкзак, положить на него винтовку, лечь и стрелять лежа с упора.

Из лука или арбалета невозможно бить птицу влет, очень сложно стрелять по бегущей дичи.

Поэтому из всех видов охот лучниками применяются только засада, приманивание дичи и, очень редко, охота с подхода. Объектами охоты чаще служат копытные. Есть энтузиасты охоты на вредных животных – волков и волкособачьих гибридов, такая охота доступнее всего, но проходит она не в самой красивой местности, хотя и приносит наибольшую пользу окружающей среде и людям. Подготовка к лучной охоте может занять очень много времени.

Нужно выбрать подходящие лук, стрелы и наконечники, релиз, чехол для лука, камуфляж, приманки. Нужно изучить анатомию охотничьих животных, пользуясь анатомическими атласами, учебниками для ветеринаров и посетить зоомагазин, чтобы наглядно совместить и сопоставить внешний вид (чучело), скелет и внутреннее устройство животного. Поразительно много охотников считают, что лопатка кабана находится сверху, у самого позвоночника, и рекомендация егеря «стреляй под лопатку» приводит к выбору самых разных точек прицели-



вания – от нижнего обреза цели до холки по вертикали и от шей до ануса по горизонтали.

Так, на просьбу нарисовать на силуэте кабана лопатки, под которые и рекомендуется стрелять, очень многие изображают какие-то «ангельские крыльшки» на загривке. Для охотника-винтовочника это еще ничего: пуля в згрилок перебивает кабану позвоночник и плечевой пояс, а при достаточно высокоскоростной пуле вторичные ранящие снаряды, то есть обломки костей, расшвырянные по сторонам пулей, поражают и легкие. Надо заметить, что изучение силуэта животного из книг по охоте с нарисованными контурами органов малоинформативно, так как дичь может не встать именно тем боком, что на картинке. Учитывая трехмерность, реального зверя точку прицеливания придется смещать. Куда?

Мало правильно выбрать точку прицеливания, зная анатомию животных, но надо иметь представление и о том, как же именно убивает пуля или стрела; то есть о раневой баллистике.

Пуля убивает тремя способами

Поражение нервной системы – головного или спинного мозга – приводит к смерти на месте, животное падает зачастую уже будучи мертвым. Поражение кровеносной системы – сердца и крупных сосудов – тоже гарантированно смертельно, при этом падает кровяное давление, прекращается кровоснабжение мозга. Хотя смертельно раненная дичь может сгоряча пробежать некоторое расстояние по прямой, пока работоспособны мышцы, и даже ранить охотника. Поражение внутренних органов или большая поверхностная рана приводят к постепенной кровопотере, от которой животное умирает, но не сразу, и, как правило, охотнику оно не достается, так как в этом случае может уйти достаточно далеко.

Применительно к лучной охоте, нужно рассчитывать только на поражение кровеносной системы. Пробить череп или позвоночник стрелой очень проблематично, ввиду небольшой, по сравнению с пулей, кинетической энергией

стрелы, недостаточной, опять же по сравнению с пулей, прочностью наконечника и кривой траекторией стрелы. Толщина костей кабаньего черепа от 1 до 5 см в зависимости от ракурса прицеливания, а размер мозга не сильно большие кофейной чашечки.

Поражение внутренних органов («выстрел по кишкам»), конечно, убьет дичь, но животное очень уж далеко убежит, разве что у вас вместо наконечника будет осколочно-фугасный снаряд 30-мм авиалушки, что совершенно незаконно и практически неприменимо. Поэтому выбор точек прицеливания при охоте с луком или арбалетом куда меньше, чем при охоте с пулевым оружием.

Кроме рекомендованного выше изучения анатомии животных, очень полезным будет и посещение лукодрома, где имеются 3D мишени в виде объемных макетов животных, а заодно, стреляя по ним, можно научиться правильно определять расстояние до дичи.

На первых тренировках лучше стрелять по обычной круглой разноцветной лучной мишени, затем для усложнения задачи перейти на просто черный круг, например мишень №4 для стрельбы из стандартного пистолета, а после достаточного овладения искусством попадания в центр мишени, то есть в выбранную точку, переходить уже к 3D стрельбе по пластиковым объемным макетам охотничьих животных.

Лучнику-охотнику очень важно научиться правильно определять расстояние до цели, для чего надо много и часто тренировать глазомер, что несложно: во время лесных прогулок надо почаще останавливаться, определять на глаз расстояние до какого-то предмета и потом проверять шагами. Или наоборот, заметив ориентир, отходить от него на 10, 20, 30 и 40 метров, оглядываясь и запоминая расстояние. Помните, что черные предметы кажутся дальше белых, а в чистом поле расстояние как бы сокращается. При охоте из засидки лучше всего наметить некий ориентир на предельном для вашего уровня стрельбы расстоянии, и не стрелять, пока зверь не подойдет.



ближе этого ориентира.

При охоте с подхода можно применить другой способ: взять палку в рост объекта охоты, прислонить к дереву, отойти на предельное расстояние стрельбы, обычно это 30–40 метров, прицелиться и запомнить, как соотносится высота цели с диаметром кольцевого намушника или длиной мушек. Вообще полезно составить для себя памятку, содержащую угловые размеры частей лука или арбалета в положении прицеливания, например, на 25 метрах наконечник стрелы закрывает 25-см объект, а мушка по длине перекрывает кабана. Рекомендации по глазомерному определению расстояния при помощи спичечного коробка, ширины пальца или прозрачной линейки есть во многих пособиях по снайперской стрельбе, рекомендуем прочитать одно из них.

Собираясь на охоту, надо помнить о необходимости избегать усталости на охоте и не собирать тридцатикилограммовый рюкзак, включающий все – от котелка и надувной лодки до набора «юный таксидермист». Как правило, большую часть снаряжения нужно оставлять на охотбазе или в машине, и идти на охоту с минимальным весом рюкзака. Разумеется, только при полной уверенности, что вы вернетесь к машине или базе до темноты. Можно взять с собой велосипед и доехать от охотбазы почти до места засидки на нем, и спрятав «транспорт» в кустах в нескольких десятках метров от засидки, пройти до нее пешком. В этом случае вы идете к засидке только с луком и стрелами, оставив рюкзак на багажнике. Нужно избегать стирки охотничьего камуфляжа в стиральных порошках с «оптическими отбелителями»: зрение многих животных заходит немного в ультрафиолетовую область, и для них вы будете «светиться». Стоит приобрести и специальные пропитки «антизапах» или, в крайнем случае, хранить камуфляж в мешке вместе с завернутыми в марлю ветками можжевельника, желательно в нежилом помещении, если оно есть (только не в гараже!). Естественно, что накануне охоты и во время нее нельзя употреблять спиртное, так как запах перегара звери чуют за полкилометра, а иногда и дальше. Вообще-то, охотнику лучше не пить спиртного совсем и никогда.

Придя на место засидки, необходимо прикинуть расстояния, и четко решить, что при появлении дичи дальше выбранных ориентиров не стрелять, а подождать подхода поближе. Повернуться по сторонам с луком в руке, чтобы определить, не задевает ли он или ваша одежда траву или веточки, которые в этом случае нужно срезать острым ножом или ножницами. Ожидая дичь, напротив,

следует не вертеться, сохранять неподвижность, прислушиваться и вглядываться в просветы между деревьями, откуда может появиться цель. Если есть манок, то дуя в него, нужно еще внимательнее вглядываться в лес, помня, что дичь в этом случае может появиться и с неожиданного направления. Поэтому манок должен иметь шнурок, надетый на шею, чтобы его можно было выпустить из рук в любой момент.

Если кроме манка вы используете пластиковый объемный макет оленя, то есть искусственную подсадную, то этот макет до охоты нужно хранить так, чтобы не «загрязнить» человеческими или машинными запахами, а устанавливать перед засидкой обязательно в перчатках. Нести к месту охоты макет нужно в мешке из яркой материи, полностью закрытым, иначе другой охотник может принять пластикового оленя у вас в руках за дичь и поразить вас выстрелом. В США такие случаи, к сожалению, нередки. Для подъема и натяжения лука, по возможности, надо использовать моменты, когда дичь не видит вас, то есть ее голова заслонена деревом или опущена.

После прицеливания в убойное место спокойно выпустите стрелу, сохранив по мере сил и умения, тот же настрой на спокойную и точную стрельбу, или «мышечную модель выстрела», как и на тренировках. После попадания в цель, сразу же достаньте новую стрелу и приготовьтесь стрелять. Если дичь проявляет признаки жизни, но осталась на месте, стреляйте еще раз.

Если животное убежало, восстановите в памяти свое состояние в момент выстрела и отметку выстрела, и при уверенности в попадании, переждав несколько минут, начинайте поиск подранка. Идите не спеша, от укрытия к укрытию, то есть дойдя до дерева, встаньте за него и осмотрите след животного и местность впереди, наметьте новое укрытие около продолжения следа и тихо идите к нему. Важно не спугнуть подранка подходом, а увидев

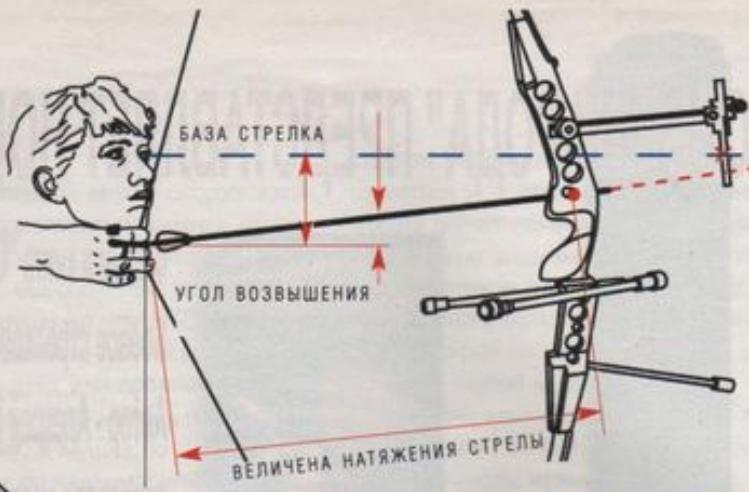
его, подойти на убойную дистанцию и стрелять еще.

Возможен другой вариант – связаться по радио с егерем или товарищем, который бы с собакой ждал окончания охоты на некотором расстоянии от засидки, и, дождавшись его, идите по следу с собакой. Будучи на охоте один, не берите собаку в засидку, если она дурно выучена и может залаять при приближении дичи, кроме того, не следует и привязывать собаку в отдалении, чтобы ее не сожрали волки или их помеси.

В остальном лучная охота не отличается от ружейной, те же правила безопасности, приемы поиска или подманивания дичи, ее обработки



ПРАВИЛЬНАЯ ПЕРЕВОЗКА ЛУКА В АВТОМОБИЛЕ
(ВИД СО СТОРОНЫ САЛОНА)



ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

КОМПЛЕКТНОСТЬ СПОРТИВНОГО ЛУКА

- 1) ПЛУНЖЕР
- 2) СТАБИЛИЗАТОР
- 3) КЛИКЕР
- 4) ПОЛКА

11

- 11) РУКОЙКА
- 21) ПЛЕЧО (ВЕРХНЕЕ, НИЖНЕЕ)
- 31) ПРИЦЕЛЬНОЕ ОКНО
- 41) ШЕЙКА (ВЫРЕЗ ДЛЯ ТЕТИВЫ)
- 51) ПОЛКА ДЛЯ СТРЕЛЫ
- 61) МЕСТО ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ СТАБИЛИЗАТОРА
- 71) ТРОЙНИК
- 81) СТАБИЛИЗАТОР
- 91) ТОЧКА УПОРА
- 101) ТЕТИВА
- 111) ГНЕЗДО ДЛЯ СТРЕЛЫ
- 121) РАСТОЯНИЕ ДО ТЕТИВЫ
- 131) ПРИЦЕЛ
- 141) НАКЛАДКА
- 151) УДЛИНИТЕЛЬ
- 161) ГРУЗИК СТАБИЛИЗАТОРА

12

1

7

8

16

6

2

14

15

10

4

4

1

2

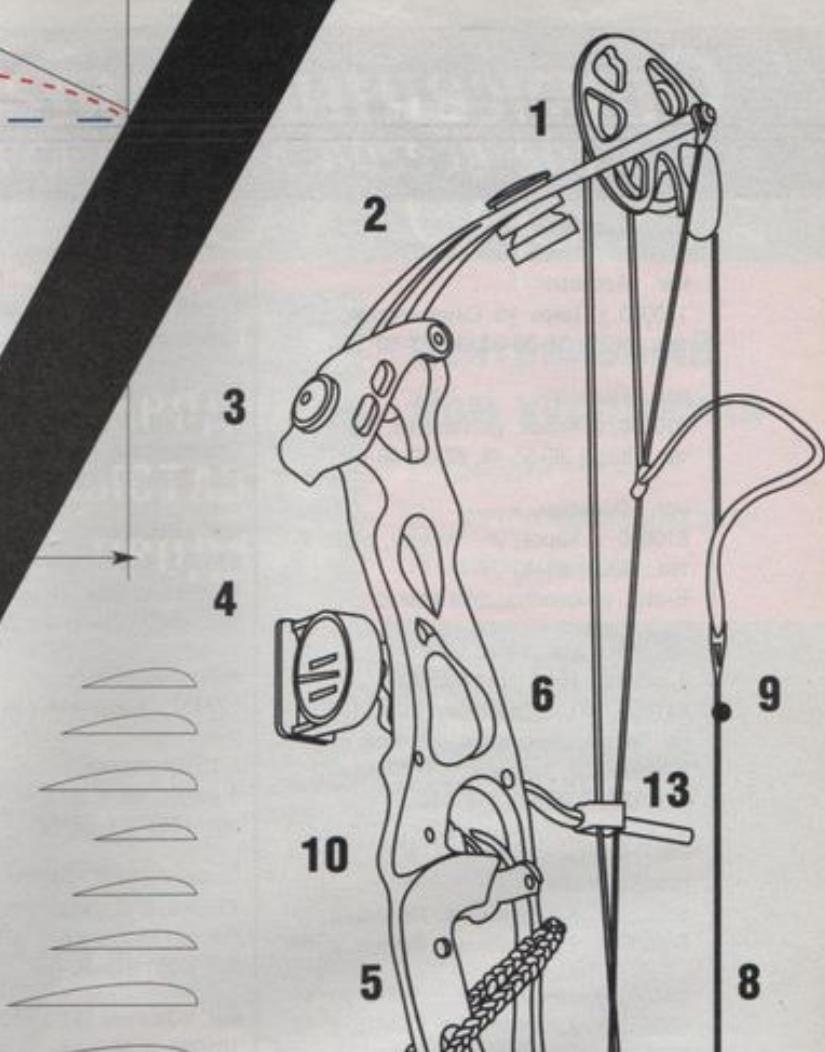
Лучная mini

ДИСТАНЦИЯ СТРЕЛЬБЫ

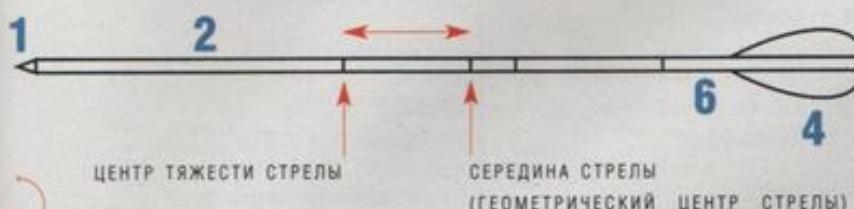
ЛИНИЯ ПРИЦЕЛИВАНИЯ

ЧАСТИ БЛОЧНОГО ЛУКА (КОМПАУНД)

- 1) ВЕРХНИЙ БЛОК
- 2) ВЕРХНЕЕ ПЛЕЧО
- 3) ВИНТ РЕГУЛИРОВКИ НАТЯЖЕНИЯ
- 4) ПРИЦЕЛ
- 5) РУКОЯТКА
- 6) ПРИЦЕЛЬНОЕ ОКНО
- 7) НИЖНИЙ БЛОК
- 8) ТЕТИВА
- 9) ДИОПТР (ПИП-САЙТ)
- 10) ПОЛКА
- 11) НИЖНЕЕ ПЛЕЧО
- 12) ТРОСЫ
- 13) ОТВОД ТРОСОВ



МЕЖЦЕНТРОВОЕ РАССТОЯНИЕ



- 1) НАКОНЕЧНИК
- 2) СТЕРЖЕНЬ (ТРУБКА)
- 3) ХВОСТОВИК
- 4) ОПЕРЕНИЕ
- 5) ПАЗ (ВЫРЕЗ ДЛЯ ТЕТИВЫ)
- 6) МАРКИРОВКА

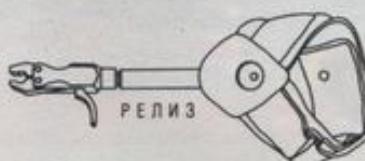
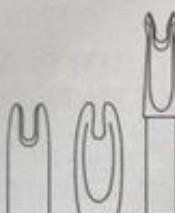
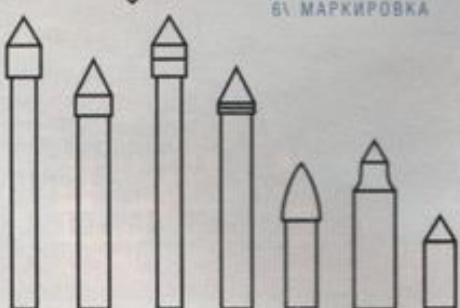


Рис. А. Крюков