

Афанасьев Дмитрий Владиславович

бакалавр, тренер-преподаватель

МБУДО «СШОР по настольному теннису и стрельбе из лука

им. И. Солдатовой»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

ИСКУССТВО СТРЕЛЬБЫ ИЗ ЛУКА: ОТ ОСНОВ ДО СОВЕРШЕНСТВА

***Аннотация:** в статье представлен детальный биомеханический анализ техники стрельбы из лука, рассматриваемый как сложный двигательный акт, ключевыми элементами которого являются натяжение и выпуск тетивы. Описаны три основных типа изготовления (открытая, боковая, закрытая), их фазы (предварительная и основная), а также требования к положению ног, туловища и головы. Подробно разобраны варианты хвата рукоятки лука (низкий, средний, высокий) и захвата тетивы (глубокий, средний), включая использование механических спусковых устройств (релизов). Проанализированы фазы натяжения лука, роль мышц спины и руки, а также техника фиксации («дотяг»). Отдельное внимание уделено фазе выпуска тетивы, контролю дыхания и особенностям прицеливания при стрельбе из классического и блочного луков. Автор подчеркивает, что эффективная техника стрельбы формируется с учетом индивидуальных физических данных спортсмена и требует стабильности биомеханической системы «стрелок–оружие» на всех этапах выполнения выстрела.*

***Ключевые слова:** стрельба из лука, техника стрельбы, биомеханика, изготовление, натяжение тетивы, выпуск тетивы, хват, захват тетивы, релиз (разобщитель), прицеливание, блочный лук, классический лук, дотяг, кликер, пип-сайт, контроль дыхания.*

Стрельба из лука – это не просто механическое действие, а сложный двигательный акт, в основе которого лежат два ключевых элемента: натяжение тетивы и ее выпуск. Искусство владения луком заключается в достижении оптимальной техники выполнения этого действия. Важно понимать, что *единой, универсальной техники не существует*. Каждый лучник обладает своим уникальным стилем,

обусловленным индивидуальными физическими данными, строением тела, весом и другими параметрами. Более того, техника стрельбы из классического спортивного лука существенно отличается от той, что применяется при использовании блочного лука.

Основы стойки: фундамент точного выстрела

Первоначальная фаза стрельбы, известная как *изготовка*, определяет положение ног, туловища, рук и головы спортсмена. Рассмотрим каждый компонент в деталях:

Положение ног: для правши оптимальное положение – левым боком к мишени. Ноги, являясь опорой для всего тела, должны быть выпрямлены, поскольку стрельба ведется в вертикальном положении. Напряжение определенных мышц минимизирует внутренние степени свободы нижних конечностей и корпуса, обеспечивая минимальные движения в голеностопных, коленных и тазобедренных суставах. Это критически важно для поддержания равновесия и снижения колебаний, что, в свою очередь, гарантирует стабильность системы «стрелок-оружие». Однако чрезмерное напряжение мышц недопустимо, так как может привести к нарушению координации основных движений.

Стопы должны располагаться на ширине плеч, при этом правая нога находится чуть впереди левой (примерно на полстопы), а левая нога развернута на 30 градусов. Положение стоп должно быть неизменным на протяжении всего выстрела и определяется положением характерных точек стопы (передняя и задняя точки оси, проходящей через середину пятки и большого пальца).

Существуют три основных типа изготовки: *открытая, боковая и закрытая*. Выбор конкретного типа зависит от индивидуальных особенностей лучника и в первую очередь определяется положением туловища относительно линии мишени, которое, в свою очередь, зависит от положения стоп.

Открытая изготовка: характеризуется наименьшим углом между рукой, удерживающей лук, и линией плеч (угол изготовки). Стопы располагаются так, что ось опоры проходит под углом к направлению стрельбы, а туловище в большей степени повернуто к мишени по сравнению с другими вариантами.

Боковая изготовка: угол изготовки здесь больше, чем при открытой, а стопы располагаются почти параллельно.

Закрытая изготовка: отличается наибольшим углом изготовки, при этом правая нога находится немного позади левой.

В настоящее время *открытая изготовка является наиболее распространенной.*

Все три типа изготовки подразделяются на *предварительную* и *основную*:

Предварительная изготовка включает в себя действия, направленные на правильное расположение стоп и ориентацию туловища относительно мишени. Голова, как правило, слегка повернута в сторону мишени. Лук может либо удерживаться в опущенной руке, либо опираться нижним плечом на стопу, а рука, удерживающая лук, слегка согнута в локте.

Основная изготовка – это выполнение всех необходимых действий для принятия положения с натянутым луком, вплоть до касания тетивой определенных (индивидуальных) ориентиров на лице (подбородок, кончик носа и т. д.).

Положение туловища: в изготовке туловище можно представить как условную вертикальную ось. В зависимости от индивидуальных особенностей эта ось может быть строго вертикальной или слегка наклонена вперед. Такой наклон помогает минимизировать нежелательное касание и давление тетивы на грудь. Главное требование к положению туловища – создание и поддержание биомеханической опоры на протяжении всего процесса выстрела.

Позиционирование корпуса стрелка.

В арбалетной стрельбе положение корпуса может быть условно охарактеризовано воображаемой вертикальной осью. В зависимости от индивидуальных антропометрических данных, эта ось может быть строго вертикальной или иметь незначительный наклон вперед. Такая ориентация корпуса способствует минимизации нежелательного контакта и давления тетивы на грудную клетку стрелка.

Ключевым требованием к положению корпуса является обеспечение надежной биомеханической опоры и ее стабильности на протяжении всего процесса выполнения выстрела. Следовательно, работа мускулатуры корпуса должна быть

максимально унифицированной, что достигается посредством регулярных тренировок.

Определение положения корпуса осуществляется путем фиксации положения его ключевых точек, таких как область живота и таза, а также оси, проходящей через тазобедренные сочленения.

Позиционирование головы.

Голова стрелка ориентирована в направлении мишени. Мышцы шеи, отвечающие за поддержание головы в вертикальном положении и ее поворот, не должны испытывать избыточного напряжения. Чрезмерное напряжение может негативно сказаться на кровообращении, спровоцировать излишнее напряжение мышц корпуса и руки, осуществляющей натяжение тетивы, что, в свою очередь, может привести к нарушению координации движений и, как следствие, к ошибкам. Положение головы должно быть стабильным и неизменным в ходе выполнения выстрела, чтобы не ухудшать качество прицеливания. Некоторые спортсмены прибегают к легкому запрокидыванию головы назад при вертикальном положении корпуса.

Ориентир на лице.

Расстояние между ведущим глазом и наконечником стрелы должно оставаться постоянным, что достигается путем плотного сжатия зубов. Точки контакта тетивы с лицом (кончик носа, середина подбородка, область справа от лица) должны быть фиксированными и обеспечивать плотное прилегание.

Нижняя челюсть должна плотно соприкасаться с указательным пальцем правой руки и напальчником. Это обусловлено тем, что кисть руки, выполняющая натяжение тетивы, перемещается вдоль челюстной кости, и одинаковое место контакта служит надежным индикатором правильности движения руки.

Ведущий глаз должен находиться на определенном (постоянном) расстоянии от плоскости выстрела, чтобы тетива не перекрывала прицельную мушку.

Позиционирование руки, удерживающей лук.

Рука, удерживающая лук (левая для правшей, правая для левшей), поднята в сторону мишени, выпрямлена и расположена относительно оси позвоночника

под углом, близким к 90° (данный угол может варьироваться в зависимости от дистанции стрельбы).

Рука должна быть зафиксирована в лучезапястном, локтевом и плечевом суставах. Эта фиксация достигается за счет одновременного напряжения мышц-антагонистов в каждом суставе. Рука, удерживающая лук, активно противодействует возрастающему давлению лука в процессе его натяжения. Кисть, предплечье и плечо во время натяжения и удержания натянутого лука должны образовывать единую жесткую структуру вместе с плечевым поясом и головой.

Удержание лука: Основы хвата и захвата

То, как стрелок держит лук, напрямую зависит от выбранного им *хвата*. Существует несколько вариаций удержания, которые отличаются положением кисти и пальцев на рукоятке. Эти стили можно условно разделить на низкий, средний и высокий.

Каждый из этих методов имеет свои преимущества и ограничения. Однако, независимо от выбранного хвата, общим принципом является то, что рукоятка лука опирается на «вилку», образованную большим и указательным пальцами.

При *низком хвате* тыльная сторона рукоятки плотно прилегает к основанию большого пальца, а боковая часть – к мышцам ладони. В этом случае ось лучезапястного сустава наклонена под углом примерно 45° к плоскости выстрела. Средняя часть кисти располагается под углом около 120° к предплечью. Этот тип хвата обеспечивает максимальную площадь контакта ладони с рукояткой.

Средний хват характеризуется уменьшенной площадью соприкосновения. Кисть при этом более выпрямлена, угол с предплечьем приближается к 180° градусам, практически устраняя изгиб в запястье. Основание большого пальца и нижняя часть ладони не контактируют с рукояткой.

При *высоком хвате* кисть немного опущена относительно предплечья, что еще больше сокращает площадь ее соприкосновения с рукояткой лука.

Положение предплечья в значительной степени определяется необходимостью обеспечить свободный проход тетивы во время выстрела. Для этого плечо

должно быть повернуто в плечевом суставе таким образом, чтобы минимизировать выступающие части предплечья в плоскости выстрела. Сочленение предплечья с плечом должно быть максимально жестким, чтобы эти два сегмента действовали как единое целое. Внутренние силы должны стабилизировать локтевой и лучезапястный суставы, устраняя их излишнюю подвижность.

Положение правой руки: Захват и контроль тетивы

Правая рука играет ключевую роль в стрельбе: она отвечает за захват, удержание и выпуск тетивы, а также участвует в процессе натяжения лука.

Захват тетивы – это способ, которым стрелок удерживает тетиву. В стрельбе из лука выделяют два основных типа: глубокий и средний.

Наиболее распространенным является *глубокий захват*. При нем кисть руки, удерживающей тетиву, располагается перпендикулярно ей (до натяжения лука). Тетива захватывается тремя (иногда двумя) пальцами, стремясь к равномерному распределению нагрузки. Тетива должна располагаться на самой кромке дистальных фаланг пальцев (указательного, среднего и безымянного). Остальные пальцы и ладонь должны быть максимально выпрямлены. Большой палец и мизинец следует держать расслабленными.

При *среднем захвате* тетива располагается примерно посередине дистальных фаланг пальцев. Хвостовик стрелы помещается между указательным и средним пальцами. Важно, чтобы он не касался и не пережимался ни при натяжении, ни при выпуске стрелы. Для обеспечения этого на напальчнике часто устанавливают специальный супинатор.

После выполнения захвата левая рука поднимает лук, а правая, находясь в полусогнутом положении, удерживает тетиву.

Перед началом натяжения правое плечо и предплечье должны находиться в горизонтальной плоскости. При этом плечевой сустав желательно опустить, а локоть правой руки слегка приподнять относительно продольной оси стрелы.

В современной спортивной стрельбе из блочных луков для захвата и удержания тетивы часто применяются специализированные механические

устройства, известные как *разобшители (размыкатели)* или *релизы*. В последнее время релизы получили широкое распространение.

В зависимости от конструкции, релиз либо удерживается пальцами правой руки (например, Т-образные модели), либо крепится к предплечью с помощью ремешка (кистевые релизы). Т-образные релизы, в свою очередь, делятся на тяговые, нажимные и поворотные. Выбор конкретного релиза зависит от индивидуальных особенностей и уровня подготовки спортсмена. Многие стрелки используют тяговый релиз для тренировки силы натяжения, но применяют другой тип релиза на соревнованиях.

Процесс натяжения тетивы лука

Для обеспечения точного выстрела, все элементы правой половины пояса верхних конечностей должны работать синхронно, гарантируя, что тетива будет перемещаться строго в плоскости лука. Важно, чтобы в процессе натяжения положение пальцев на тетиве и общая ориентация кисти относительно плоскости выстрела оставались неизменными.

Натяжение лука достигается за счет одновременной работы мышц правой руки и спины. Начальный этап натяжения (первая фаза) в большей степени задействует мускулатуру правой руки. Однако, средняя (вторая) и, особенно, заключительная (третья) фазы натяжения в основном опираются на сокращение мышц спины, которые сводят лопатку к позвоночнику.

Заключительная фаза натяжения является критически важной. Непосредственно перед ее началом, кисть руки, выполняющей натяжение, проходит через определенные точки контакта с лицом (например, кончик носа и середина подбородка, или только подбородок – в зависимости от выбранной техники). Если кисть фиксируется под подбородком, существуют различные вариации этой фиксации, определяемые положением пальцев: подчелюстная, зачелюстная или зашейная.

В настоящее время наиболее распространенной является подчелюстная фиксация. При ней кисть располагается под подбородком, а указательный палец касается его. Большой и мизинец при этом должны быть расслаблены, поскольку

их напряжение приводит к напряжению остальных пальцев, что негативно сказывается на плавности выпуска тетивы. После фиксации и окончательного прицеливания, кисть продолжает движение вдоль челюстной кости, благодаря сокращению мышц спины и руки. Этот этап после фиксации принято называть «дотягом».

Существует и другая техника, при которой кисть правой руки касается лица в тех же ориентирах (главное – их постоянство), но не останавливается. По мере уточнения прицеливания, она медленно движется назад вдоль челюстной кости, при этом усилие натяжения не ослабевает.

В ходе заключительной фазы натяжения, когда кисть, находясь под подбородком, движется назад вдоль челюстной кости за счет работы мышц спины и руки (основная нагрузка в этой фазе ложится на спину), стрела выходит из-под кликера, раздается характерный щелчок, и происходит выпуск тетивы. Ключевое требование к заключительной фазе – ее непрерывность после срабатывания кликера и в момент выпуска стрелы.

«Динамика приложенного усилия при натяжении блочного лука претерпевает существенные изменения, что обусловлено спецификой его конструктивных решений. На начальном этапе (первая фаза) требуется максимальная мышечная работа, достигающая примерно 70% от общего усилия натяжения. Вторая фаза характеризуется значительным, порой резким, снижением прилагаемой силы, составляющей около 30% от пикового значения. Третья, заключительная фаза, требует наименьшего мышечного напряжения, которое остается на уровне примерно 30% от максимального и практически не варьируется при подведении руки к точке фиксации на лице.

Учитывая эту фазовую природу натяжения, критически важным становится обеспечение стабильного положения и эффективной работы руки, удерживающей лук. К ней предъявляются повышенные требования по поддержанию надежного контакта с оружием на протяжении как первой, так и второй фаз натяжения.

Следует также отметить, что в контексте спортивной стрельбы из блочного лука с применением спускового механизма (размыкателя), в финальной фазе

натяжения кисть стреляющей руки обычно располагается справа от лица, касаясь щеки, а не под челюстью, и традиционный «дотяг» отсутствует. Тем не менее, мышечное напряжение в спине и руке, ответственных за натяжение и удержание лука в момент фиксации и спуска тетивы, должно быть достаточным. Более того, оно должно субъективно ощущаться как возрастающее. Это предотвращает непроизвольное расслабление мускулатуры и нежелательное смещение руки вперед.

Движение пальца, инициирующего спуск (нажатие на кнопку или спусковой крючок размыкателя), должно быть плавным и независимым, чтобы избежать неконтролируемого усиления напряжения в задействованных мышечных группах."

Освобождение тетивы и контроль дыхания в стрельбе из лука

Фаза выпуска: искусство освобождения тетивы

Процесс *выпуска* (или *спуска*) представляет собой момент, когда тетива отрывается от пальцев лучника. Это ключевой этап, завершающий фазу натяжения лука. Главное условие для успешного выпуска – это мгновенное, синхронное и полное расслабление пальцев, удерживающих тетиву. При правильном выполнении этого условия тетива сама «выскальзывает» из расслабленных пальцев, минимизируя отклонение от траектории полета стрелы.

В классической стрельбе из лука освобождение тетивы часто происходит синхронно со срабатыванием *кликера* – устройства, сигнализирующего о достижении полного натяжения. Важно помнить, что натяжение лука не должно ослабевать ни в момент срабатывания кликера, ни во время самого выпуска.

При использовании *разобцителя* (механического спускового устройства) пальцы лучника, удерживающие тетиву, не участвуют напрямую в ее освобождении. В этом случае более уместно говорить о *спуске*, поскольку, в зависимости от конструкции устройства, лучник активирует его нажатием на спусковую кнопку или крючок, что приводит в действие механизм освобождения тетивы.

Применение разобшителя позволяет добиться максимальной стабильности траектории тетивы и лука, что, в свою очередь, снижает деформацию стрелы и, как следствие, повышает точность стрельбы.

Дыхание: фундамент устойчивости

Для достижения максимальной устойчивости системы «стрелок-оружие» во время выстрела, спортсмен стремится к прекращению дыхания. Это исключает нежелательные движения грудной клетки, которые могут повлиять на точность. Задержка дыхания на 10–15 секунд не представляет сложности даже для неподготовленного человека и вполне достаточна для выполнения выстрела.

По мере натяжения лука и непосредственно перед выстрелом дыхание становится более поверхностным. Лучник задерживает его на естественной фазе выдоха, но не до конца. Оптимальная остановка дыхания происходит в момент, когда выдох завершен примерно наполовину. Это наиболее естественное и эффективное состояние, при котором сохраняется легкий тонус дыхательных мышц, гармонирующий с общим мышечным тонусом организма.

Наведение на цель в стрельбе из лука

Процесс прицеливания в лучной стрельбе заключается в точном позиционировании и удержании прицельной марки в зоне центра мишени. Прицельная марка может иметь разнообразные формы: от прямоугольной и трапециевидной до точечной, круглой или кольцевой. В момент прицеливания лучник воспринимает три основных элемента: прицельную марку, тетиву и саму мишень. Особенности человеческого зрения не позволяют одновременно с одинаковой резкостью фокусироваться на трех объектах, расположенных на разном удалении. Поэтому глаз автоматически настраивается таким образом, что наибольшая четкость достигается для прицельной марки, затем для мишени, и наименьшая – для тетивы. Положение тетивы относительно прицельной марки (справа или слева) не является критичным. Главное для спортсмена – обеспечить стабильное и неизменное положение тетивы относительно прицельной марки.

При стрельбе из классического лука, в процессе прицеливания, кисть руки, осуществляющей натяжение тетивы, должна плотно прилегать к кости челюсти.

Затем, за счет скоординированной работы мышц руки и спины, она плавно скользит вдоль подбородка. Важно, чтобы рот был закрыт, а зубы сомкнуты.

Эти действия требуют постоянного контроля со стороны стрелка. Отсутствие такого контроля может привести к изменению дистанции между глазом и стрелой, что неизбежно вызовет погрешность в прицеливании и, как следствие, смещение точки попадания.

При использовании блочного лука, для контроля горизонтального положения оружия, как правило, применяется уровень, интегрированный в оптический прицел. Также используются оптический прицел и пип-сайт – специальное приспособление с небольшим отверстием, которое крепится на тетиве на уровне глаза стрелка. Пип-сайт может иметь различные диаметры и подбирается в зависимости от размера прицельной сетки оптического прицела. В момент полного натяжения лука, глаз стрелка, центр отверстия пип-сайта (диоптра), прицельная марка и точка на мишени должны располагаться на одной прямой. Важно постоянно обеспечивать идентичное совмещение пип-сайта и прицельной сетки, поскольку любое отклонение в их взаимном расположении напрямую скажется на точности выстрела.