Государственное автономное учреждение дополнительного образования

Ямало – Ненецкого автономного округа «Специализированная детско-юношеская спортивная школа олимпийского резерва им. Т.В. Ахатовой»

«Совершенствование техники стрельбы из лука на этапе спортивного совершенствования»

Методическая разработка

|  |
| --- |
| Составители:Дагбаев Николай НамжиловичТренер-преподаватель по стрельбе из лукаКотковец Алеся АлександровнаИнструктор-методист |

Лабытнанги, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

 Стр.

ВВЕДЕНИЕ…………………………………………………………………..3

1. Изготовка…………………………………………………………………..5

1.1. Положение ног.………………………………………….………………5

1.2. Положение туловища…………..……………………..………………...5

1.3. Положение головы………………………………………………………5

1.4. Положение руки, удерживающей лук………………………………....6

2. Хват…………………………………………………………………………7

3. Захват……………………………………………………………………….8

3.1. Совершенствование техники захвата на этапе

спортивного совершенствования…………………………………………….8

4. Натяжение лука……………………………………………………………..9

4.1. Совершенствование техники натяжения лука…………………………10

5. Выпуск (спуск)………………………………………………………………12

6. Управление дыханием………………………………………………………12

7. Прицеливание………………………………………………………………..13

ЗАКЛЮЧЕНИЕ……………..…………………………………………...……16

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ……………….……………………………………17

ВВЕДЕНИЕ

**Стрельба из лука -** это процесс выполнения сложного двигательного действия, основными элементами которого являются натяжение лука и выпуск тетивы. **Техника стрельбы из лука –** это оптимальный способ выполнения этого двигательного действия. У каждого лучника - своя собственная техника стрельбы, так как все люди отличаются по физическому развитию, строению тела, массе тела и другим параметрам. Технические элементы при стрельбе из спортивного классического лука отличаются от техники стрельбы из блочного лука.

Основной двигательной задачей для спортсмена в стрельбе из лука является попадание стрелы в намеченную цель, а решается она благодаря управлению техническими действиями. Успешность зависит от трех составляющих совершенствовании технической подготовленности:

1. Развития координационных способностей;

2. Освоения навыков взаимодействия с оружием;

3. Качества индивидуальной наладки материальной части.

Технику стрельбы из лука принято анализировать по следующим элементам: изготовка, захват, натяжение лука, выпуск (спуск), управление дыханием, прицеливание.

В настоящей методической разработке рассмотрены все составляющие совершенствования техники стрельбы из лука на этапе спортивного совершенствования.

**1. Изготовка**

Изготовка стрелка из лука определяется положением ног, туловища, рук и головы спортсмена. Рассмотрим каждый элемент изготовки лучника отдельно:

**1.1. Положение ног**

Стрелок из лука (правша) обычно стоит левым боком к мишени. Ноги, представляющие опору для всего тела, т.к. стрельба ведется в вертикальном положении, должны быть выпрямлены. Напряжением соответствующих мышц создается минимум внутренних степеней свободы для нижних конечностей и нижней части туловища, т.е. движения во всех суставах (голеностопных, коленных, тазобедренных) должны быть минимальны. Это является обязательным условием поддержания равновесия и снижения колебаний для обеспечения неподвижности системы «стрелок-оружие». Естественно, что перенапряжение мышц ног и туловища недопустимо, т.к. это может вызвать раскоординацию в системе управления основными движениями.

Стопы ног расположены друг от друга примерно на ширине плеч, носки немного развернуты в стороны. Положение стоп ног должно быть постоянным, не изменяться от выстрела к выстрелу. Оно определяется расположением характерных точек стоп (передняя и задняя точки оси, проходящей через середину пятки и середину большого пальца).

Различают три основных варианта изготовки: открытая, боковая, закрытая.

Выбор того или иного варианта зависит от индивидуальных особенностей лучника. Эти варианты в основном различаются по положению туловища относительно линии мишени, определяемому в первую очередь положением стоп ног.

Открытая изготовка лучника характеризуется наименьшим углом между рукой, удерживающей лук, и линией плеч (угол изготовки). При этом стопы располагаются таким образом, что стопа правой ноги находится впереди левой, т.е. ось площади опоры проходит под углом к направлению стрельбы. Туловище в большей степени, чем при других вариантах изготовки, повернуто к мишени.

Боковая изготовка характеризуется большим углом изготовки, чем при открытой, при этом стопы ног располагаются почти параллельно.

Закрытая изготовка. Для нее характерен наибольший угол изготовки: правая нога располагается немного сзади левой.

Наиболее распространенной в настоящее время является боковая изготовка.

Все три разновидности изготовки в стрельбе из лука подразделяются на предварительную и основную.

Предварительная изготовка заключается в выполнении движений, обеспечивающих правильную постановку стоп ног относительно друг друга и ориентацию туловища относительно линии мишени. Голова, как правило, немного повернута в сторону мишени. Лук либо удерживается на весу левой рукой, опущенной вдоль туловища, либо опирается нижним плечом на левую стопу и удерживается левой рукой, согнутой в локтевом суставе.

Основная изготовка заключается в выполнении необходимых действий для принятия стрелком положения с натянутым луком вплоть до касания тетивой определенных (индивидуальных) ориентационных точек на лице (подбородок, кончик носа и т.д.).

**1.2. Положение туловища**

В изготовке стрелка из лука это положение может быть оценено условной вертикальной осью. В зависимости от индивидуальных особенностей эта ось может располагаться строго вертикально или с небольшим наклоном вперед. При таком положении туловища легче уменьшить нежелательное касание и давление тетивы на грудь стрелка.

Положение туловища должно подчиняться основному требованию - создавать биомеханическую опору и сохранять ее в течение всего времени выполнения выстрела. В связи с этим работа мышц туловища должна быть как можно менее вариативной, что требует постоянной тренировки.

Положение туловища определяется расположением характерных его точек (живота, таза, а также оси, проходящей через тазобедренные суставы).

**1.3. Положение головы**

Голова стрелка повернута лицом к мишени. Мышцы шеи, удерживающие голову в вертикальном положении и участвующие в повороте головы, не должны быть излишне напряжены. В противном случае это может нарушить кровоток, привести к чрезмерному напряжению мышц туловища и руки, выполняющей натяжение лука, что, в свою очередь, может вызвать дискоординацию движений и, как следствие, возникновение ошибок. Положение головы должно быть однообразным и не меняться в процессе выполнения выстрела, иначе это может негативно сказаться на качестве прицеливания.

Расстояние между глазами (ведущим глазом) и хвостовиком стрелы всегда должно быть постоянным, поэтому зубы должны быть плотно сжаты. Точки (точка) соприкосновения тетивы и лица (кончик носа, середина подбородка, справа от лица) должны быть постоянными.

Нижняя челюсть должна плотно соприкасаться с верхней частью кисти и напальчником, т.к. кисть руки, выполняющей натяжение лука, движется вдоль челюстной кости и однообразное место касания служит постоянным ориентиром правильности движения руки.

Ведущий глаз должен располагаться на некотором (одинаковом) расстоянии от плоскости выстрела для того, чтобы тетива не заслоняла мушку прицела.

**1.4. Положение руки, удерживающей лук**

Левая (обычно) рука, удерживающая лук, поднята в сторону мишени, выпрямлена и находится по отношению к оси позвоночного столба примерно под углом 90° (изменение этого угла зависит от дистанции стрельбы).

Рука должна быть выпрямлена и закреплена в лучезапястном, локтевом и плечевом суставах. Это закрепление осуществляется за счет одновременного напряжения мышц-антагонистов для каждого сустава. Рука, удерживающая лук, активно сопротивляется увеличивающемуся давлению лука в процессе его натяжения. Кисть, предплечье и плечо во время натяжения и удержания растянутого лука должны представлять собой жесткую систему вместе с плечевым поясом и головой.

**2.Хват**

Положение кисти определяется выбранным способом удержания лука (**хватом**). Для удержания лука существует несколько видов хвата, различающихся по расположению ладони и пальцев на рукоятке лука: низкий, средний, высокий.

Каждый из них имеет свои достоинства и недостатки.

Общим для всех видов хвата является то, что рукоятка лука вставляется в «вилку», образуемую большим и указательным пальцами.

При низком хвате тыльная часть рукоятки плотно упирается в осно-нание большого пальца, а боковая плотно прилегает к мышцам ладони. Условная ось лучезапястного сустава располагается под углом 45° к плоскости выстрела. Средняя часть кисти расположена примерно под углом 120° к предплечью. При низком хвате площадь соприкосновения ладони с рукояткой наибольшая.

При среднем хвате площадь соприкосновения значительно уменьше­на благодаря тому, что кисть выпрямлена, угол по отношению к предплечью составляет примерно 180° и поэтому изгиба между кистью и предплечьем почти не существует. Основание большого пальца и нижняячасть ладони не касаются рукоятки лука.

При высоком хвате кисть несколько опущена вниз по отношению кпредплечью, и площадь ее соприкосновения с рукояткой лука еще более уменьшена.

Положение предплечья в основном диктуется необходимостью обеспечить свободный проход тетивы при выстреле. Для этого плечо должно быть пронировано в плечевом суставе так, чтобы создать минимум выступающих в сторону плоскости выстрела поверхностей предплечья. сочленение предплечья с плечом должно быть жестким, эти два звена составляют единое целое. За счет внутренних сил нужно устранить возможные степени свободы в локтевом и лучезапястном суставах.

Положение правой руки.Это та рука, которая осуществляет захват, удержание и выпуск тетивы, а также участвует в натяжении лука.

**3. Захват**

Захват в технике стрельбы из лука - это способ удержания тетивы - может быть глубоким и средним. Наиболее распространен глубокий захват. Он характеризуется тем, что кисть руки, осуществляющей захват, располагается перпендикулярно тетиве (перед натяжением лука).

**3.1. Совершенствование техники захвата на этапе спортивного совершенствования**

Тетива захватывается тремя (иногда двумя) пальцами таким образом, чтобы нагрузка на них была по возможности равномерной, а сама тетива располагалась на крайнем сгибе дистальных фаланг пальцев (указательный, средний, безымянный). Остальная часть пальцев и ладонь должны быть по возможности выпрямлены. Большой палец и мизинец насколько можно должны быть расслаблены. При среднем захвате тетива находится примерно на середине дистальных фаланг пальцев. Хвостовик стрелы помещается между указательным и средним пальцами и не должен касаться или зажиматься при натяжении лука и выпуске стрелы. С этой целью на напальчнике уста навливается супинатор.

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

Перед началом натяжения правое плечо и предплечье расположены в горизонтальной плоскости, при этом плечевой сустав по возможности должен быть опущен, локоть правой руки несколько приподнят по отношению к продольной оси стрелы.

При спортивной стрельбе из блочного лука для захвата и удержания тетивы обычно используется специальное техническое устройство, называемое либо разобщитель (размыкатель), либо рилис ( release ), используемое чаще в последнее время.

В этом случае рилис (разобщитель) в зависимости от конструкции либо удерживается пальцами правой руки (Т-образный), либо крепится с помощью кожаного ремешка на предплечье (кистевой).

**4. Натяжение лука**

Перемещение всех звеньев правой половины пояса верхних конечностей должно быть согласовано так, чтобы тетива перемещалась в плоскости лука. При ее натяжении положение пальцев на тетиве и общее положение кисти относительно плоскости выстрела не должно изменяться.

Натяжение лука осуществляется одновременно мышцами правой руки и спины. Начальная фаза натяжения (первая фаза) лука осуществляется в основном мышцами правой руки. Средняя (вторая), и особенно заключительная (третья) фазы натяжения лука, выполняются в основном за счет сокращения мышц спины, приводящих лопатку к позвоночнику.

Заключительная фаза натяжения лука наиболее важна, т.к. непосредственно перед ее началом кисть руки, участвующей в натяжении лука, проходит (или фиксируется - в зависимости от разновидности техники) через определенные точки соприкосновения, расположенные на лице (кончик носа и середина подбородка или только подбородок и т.д.). В том случае, если происходит фиксация кисти под подбородком, она имеет некоторые разновидности в зависимости от положения пальцев: подчелюстная, зачелюстная, зашейная.

В настоящее время наибольшее распространение получила подчелюстная фиксация, когда кисть находится под подбородком, большой палец и мизинец по возможности расслаблены. После выполнения фиксации и уточнения прицеливания кисть за счет сокращения мышц спины и руки продолжает свое движение вдоль челюстной кости. Это движение после выполнения фиксации принято называть «дотягом».

При другом варианте техники кисть правой руки касается лица в тех же точках (главное, чтобы эти ориентиры всегда были постоянными), но не останавливается, а по мере уточнения прицеливания медленно движется назад вдоль челюстной кости, т.е. усилие для натяжения лука не прекращается.

В процессе заключительной фазы натяжения лука, когда кисть, находясь под подбородком, движется назад вдоль челюстной кости за счет сокращения мышц руки и спины (основная работа в этой фазе должна п риходиться на мышцы спины), стрела выходит из-под кликера, раздастся щелчок и происходит выпуск. Основное требование, предъявляемое к заключительной фазе натяжения лука, - оно должно продолжаться без остановки после щелчка кликера и в момент выполнения выпуска стрелы.

При выполнении натяжения блочного лука его характер меняется. это обусловлено особенностями конструкции оружия (лука). Основное усилие для выполнения натяжения развивается в начальной (первой) фазе (70% от силы натяжения лука). Во второй фазе происходит достаточно резкое уменьшение величины усилия (30% от силы натяжения лука). При выполнении третьей (заключительной) фазы натяжения лука напряжение мышц значительно меньше, чем в его первой фазе. Оно составляет примерно 30% от силы натяжения лука и практически не меняется по мере приближения кисти руки к определенным точкам фиксации на лице.

Учитывая эти особенности, необходимо обратить особое внимание на положение и работу руки, удерживающей лук, т.к. к ней предъявляются повышенные требования к сохранению надежного упора в лук как во время первой, так и во время второй фаз его натяжения.

Необходимо также отметить, что при спортивной стрельбе из блочного лука с использованием размыкателя кисть правой руки в заключи­тельной фазе натяжения, как правило, находится справа от лица и касается правой щеки, а не располагается под челюстной костью, дотяг же как таковой не выполняется. Однако напряжение мышц спины и руки, выполняющих натяжение лука во время фиксации кисти и выполнении спуска (выпуска) тетивы, должно быть достаточным для его удержания и даже субъективно должно ощущаться его увеличение. Это может предотвратить неконтролируемое расслабление мышц спины и руки и «сдачу» правой руки вперед.

Движение пальца, осуществляющего спуск (надавливание на спусковую кнопку или спусковой крючок размыкателя), должно быть плавным и автономным, чтобы не вызвать неконтролируемое возрастание напряжения на участвующих непосредственно в выполнении этого движения группах мышц.

**4.1. Совершенствование техники натяжения лука**

Для совершенствования техники натяжения лука на этапе спортивного совершенствования могут быть использованы следующие упражнения:

- Интенсивная разминка резинкой, базовые элементы выстрела - от постановки стоп до выпуска. Упражнения базовых элементов направлены на разогрев мышц, суставов и оттачивание до автоматизма техники выпуска тетивы.

- Упругий бинт Маркеса сначала специально наматывается на руку, после чего учимся его натягивать, словно настоящую тетиву. Через несколько минут руки с непривычки начинают уставать. Важно поставить технику выстрела так, чтобы затрачивать как можно меньше усилий: нужно всегда сохранять силы для боя.

- Удержание растянутого лука с сопротивлением 60% от максимального условия в течении 5-6 секунд с интервалами 2-3 секунды.

- Удержание растянутого лука с сопротивлением в течение 5-6 секунд с интервалом отдыха 10-15 секунд, данная методика представляет в себе комплекс упражнения который способствует развить гибкость мышц и суставов укрепление плечевого пояса.

- Прицеливание с растянутым луком на различных ;

- Прицеливание с растянутым луком по уменьшенной мишени, мотивация работы с резинкой, маленькое соревнование, кто дольше удержит лук в тяге с оглашением победителя.

- Стрельба на три метра с закрытыми глазами и несколько серий с открытыми глазами. Упражнения направлены на ощущение правильной работы с луком. Стрелок сосредотачивается не посредственно на процессе без визуальных отвлечений на мишень и прицеливание. Это хорошо увеличивает фокусирование, внимание и усиливает чувства, сознательно обучит подсознание правильному обучению выстрела.

- основная часть:

Стрельба на дистанциях, индивидуальная работа по технике с каждым по очереди. Основной акцент стрельбы на правильное выполнение и единообразие всех элементов, на достижение максимальной кучности, 30% стрельба по голому щиту, 50% по точке прицеливания, 20% по мишени для закрепления.

- Финальные три серии - закрепление позитивных моментов и тренировки, акцент на личный процесс и успехи за тренировку и в целом.

**5. Выпуск** (спуск)

Это освобождение тетивы от захвата. Он выполняется в процессе заключительной фазы натяжения лука. Основное требо­вание к выпуску - это мгновенное, одновременное и полное расслабление пальцев, удерживающих тетиву. При соблюдении этого условия тетива как бы сама раскрывает полностью расслабленные пальцы и сходит с них с минимальным отклонением от плоскости выстрела.

Расслабление пальцев и освобождение тетивы от захвата происходит по щелчку кликера, однако надо всегда помнить, что натяжение лука после щелчка кликера и в момент выполнения выпуска не должно прерываться.

В случае использования разобщителя пальцы руки, выполняющей натяжение лука и удержание тетивы, не участвуют непосредственно в ее выпуске. Выпуск в этом случае можно назвать спуском, т.к. в зависимости от конструкции размыкателя лучник нажимает большим или указательным пальцем на специальную спусковую кнопку или спусковой крючок, который приводит в действие спусковой механизм для освобождения тетивы.

При использовании размыкателя удается добиться минимального отклонения тетивы и лука от плоскости выстрела, и за счет этого уменьшается деформация стрелы, что в итоге положительно влияет на кучность стрельбы.

**6. Управление дыханием**

При выполнении выстрела лучник стремится к наилучшей устойчивости системы «стрелок-оружие». Для этого возникает необходимость прекратить дыхание на время его выполнения, т.е. исключить нежелательные движения грудной клетки. Задержка дыхания на 10-15 с не представляет трудности даже для нетренированного человека. Этого времени вполне достаточно для выполнения выстрела. По мере натяжения лука и непосредственно перед ним дыхание становится все более поверхностным и задерживается лучником на естественной дыхательной паузе , причем остановка должна быть в момент чуть меньше полувыдоха. Это наиболее рациональная и естественная остановка дыхания, при которой остается небольшой тонус дыхательных мышц, соответствующий общему тонусу организма.

Уровень кислорода в крови и его запас в легких вполне достаточен для нормального функционирования всех систем организма в течение 10-15с. Причем по мере тренированности отодвигается рефлекторный порог позывов на вдох при уменьшении кислорода в крови.

При подобной задержке дыхания стрелок из лука не испытывает кислородного голодания, т.е. не наступает состояние гипоксии, и поэтому н ет необходимости гипервентиляции легких. В случае гипервентиляции легких может произойти нежелательное для лучника явление перенасыщения кислородом крови, которое вызывает легкое головокружение, раскоординацию движений и потерю устойчивости.

**7. Прицеливание**

Совершенствование техники прицеливания состоит в наведении и удержании мушки в районе прицеливания в центре мишени (как правило). Мушка может быть прямоугольной, трапециевидной, в виде точки, круглой и кольцевой. Во время выполнения прицеливания лучник в основном видит прицельное приспособление, тетиву и мишень. Устройство глаза не позволяет одновременно одинаково четко видеть прицельное приспособление, тетиву и мишень, т.е. три разноудаленных предмета. Поэтому глаз фокусируется таким образом, что наиболее четко видна мушка, менее четко мишень и еще менее четко тетива. Тетива может находиться справа или слева от мушки, что не имеет принципиального значения. Основное требование заключается в том, чтобы тетива всегда была с одной и той же стороны от мушки и на одинаковом расстоянии от нее.

При выполнении прицеливания при стрельбе из классического лука необходимо помнить, что кисть руки, выполняющей натяжение лука, должна касаться челюстной кости и медленно двигаться назад за счет сокращения мышц руки и спины. Рот должен быть плотно закрыт.

Эти действия должны обязательно контролироваться, иначе расстояние между глазами и стрелой может изменяться, что приведет к ошибке в прицеливании.

Район прицеливания -это площадь круга, ограниченная окружностью с центром в точке прицеливания. Он может быть больше или меньше в зависимости от степени устойчивости положения лука. Чем выше уровень мастерства лучника, тем меньше район колебаний мушки прицела.

Положение головы должно обеспечивать наиболее выгодное положение глаз. Мышцы шеи ни в коем случае не должны быть перенапряжены, что может привести к дискоординации действий в заключительной фазе натяжения лука.

Выполнение удержания на не подвижной мишени. Основные элементы выстрела совершенствование техники их выполнения проверка понимания сути этих явлений.

Упражнения:

- Удержание растянутого лука на 60% от максимального условия в течении от 7-7 секунд с интервалом 10-15 секунд.

- Прицеливание с растянутым луком на различных дистанциях.

- Прицеливание с растянутым луком по уменьшенной мишени.

- Выполнение серий подъема лука и переноса с мишени на мишень.

Рекомендуется прицеливаться, зажмуривая второй глаз. При этом утомляемость зрения меньшая, длительнее сохраняется четкость в различии 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 зрения на мушке и проектировать ее четкие очертания на расплывчатую мишень на различных дистанциях.

- Удержание лука в противоположной позе зеркальная изготовка.

- Баллистика работа с прицелом по бумаге, работа на кучность.

Выполнение выстрела по бумаге на дистанции упражнение на выравнивание прицела по горизонтали и по вертикали. Понятие силы (факторы) действующие на стрелу при выстреле. Стрелы действующие на стрелу, время ее полета и причины не постоянства, факторы рассеивания выстрелов.

Упражнение

Стрельба с установкой на максимальный результат с различными дистанциями 18, 30, 50, 70 в отдельных сериях. Лучник развивает зрительную и мышечную память на интуитивном уровне выпуская стрелу в цель. Эта интуиция или зрительный образ, вырабатывается со временем в ходе постоянных тренировок.

Удержание лука с сопротивлением 5-6 секунд. Затем выполнить протяжку целиться по мишени на 3 метра. Упражнение направлено на отработку положения плеч на выстрел. Растягиваем лук целимся в среднюю мишень, затем в левую, правую вверх и в низ снова , делаем протяжку, отложились

- Удержание обращает внимание контроль положения корпуса целевого плечи и укладки не изменяется.

Отработка движений горизонтальной плоскости в лево, в право целимся в центральную мишень в лево, в центральную в левую центр, отложились. Идеально так же по вертикали.

- Удержание мушки на фоне белого чистого листа

- Удержание мушки  на фоне белого листа малого размера.

- Удержание мушки в перекрестном направлении на белом листе бумаги.

- Удержание мушки в круге разного размера.

Выполнение выпуска согласуется с прицеливанием с положением мушки тетивы относительно мушки проекцией линии прицеливания на мушке. Удержание один из наиболее сложных элементов где происходит стадия распределения усилий.

Упражнение с зеркалом под разными углами к стрелку. Этот метод можно усовершенствовать видео камерой направленной на стрелка и монитор, который находится в поле зрения стрелка. Данных вид обработанной связи препятствует стрелку занимать направленную стойку без сознания этого.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Стрельба из лука характеризуется рядом особенностей, предъявляющих повышенные требования к организму лучника в связи со спецификой его спортивной деятельности.

Совершенствование технической подготовленности в спортивной стрельбе из лука во многом зависит от успешного взаимодействия спортсмена с луком и стрелой. Есть основание полагать что, технические приемы является базовым при определении успешности спортсменов, находящихся на этапе спортивного совершенствования. Предложенная нами методическая разработка направленная на совершенствование техники стрельбы из лука на этапе спортивного совершенствования, является одним из методов обучения и контроля выполнения базовых элементов техники прицельного выстрела из классического лука.

Использование в тренировочном процессе совершенствование техники стрельбы из лука, способствует лучшему усвоению технической подготовленности у спортсменов и, соответственно, факторов, обеспечивающихся успешным освоением техники стрельбы из лука

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Актов A.B., Жилина М.Я., Шалманов A.A. Анализ этапов становления техники выполнения выстрела// Разноцветные мишени.- М., 2005.-С.63-65.

2. Арутюнян Г.А. Методика исследования прицеливания при стрельбе //Теория и практика физической культуры. -2007.- №8.-С.22-25.

3. Аулик И.В. Как определить тренированность спортсмена.- М. 1977 -100 с.

4. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортменов.- М.: Физкультура и спорт, 2008.-22с.

5. Гачичеладзе Я.В., Орлов В.А. Физическая подготовка стрелка.-М. ДОСААФ, 2004.-112с.

6. Драчевский П. В. Влияние уровня общей физической подготовки на спортивный результат //Гребной спорт. 2006. — С. 14-15.

7. Зыков М.Б., Джебраилова Т.Д. О некоторых объективных показателях психологической готовности стрелка из лука: Методические рекомендации.- М.,2008.- 22с.

8. Иорданская Ф.А., Кузьмина В.Н., Болотов Б.П. Функциональная готовность и» состояние здоровья спортсменов в процессе долговременной адаптации к напряженным физическим нагрузкам //Теория и практика физической культуры. -1998.- №11 С. 41-44.

9. Косыгина Л.B. Совершенствование управления подготовкой квалифицированных стрелков из лука на основе применения традиционных методов восточных систем. Автореф.дисс. .канд.пед.наук.- Улан-Удэ. 2000.-24с.

10. Лях В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях. – М. : ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.

11. Тарасова Л.B. Силовая подготовка стрелков из лука на этапе углубленной тренировки. Автореф.дис. .докт.пед.наук. - М., 2006.-24с.

12. Шилин Ю.Н. Методы регуляции эмоционального состояния стрелков из лука высокой квалификации в период предсоревновательной подготовки и выступлений: Дисс. .канд.пед.наук.-М.,2004.-134с.