

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

П.Г. Сыманович

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ СТРЕЛКОВ ИЗ ЛУКА

Монография

Минск 2005

УДК 799.322.2
ББК 75.723
С 95

Предисловие С.Д. Бойченко

Рецензенты:

доктор педагогических наук, профессор В.А. Соколов;
доктор педагогических наук, профессор А.А. Гужаловский;
доктор педагогических наук, профессор В.А. Коледа

Печатается по рекомендации
редакционно-издательского совета Белорусского государственного
университета физической культуры

Сыманович П.Г.

С 95 Теоретические и методические основы многолетней подготовки
стрелков из лука: Монография / П.Г. Сыманович; Предисл. С.Д. Бой-
ченко. – Мн.: БНТУ, 2005. – 170 с.

ISBN 985-479-201-3.

В монографии раскрываются теоретические и методические осно-
вы многолетней подготовки в стрельбе из лука.

Работа предназначена тренерам, преподавателям, аспирантам, сту-
дентам и специалистам по физической культуре и спорту.

Библиограф. 182 назв. Рис. 7. Табл. 10.

УДК 799.322.2
ББК 75.723

ISBN 985-479-201-3

© П.Г. Сыманович, 2005

ОГЛАВЛЕНИЕ

INTRODUCTION	5
ПРЕДИСЛОВИЕ	6
ВВЕДЕНИЕ	9
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СТРЕЛЬБЫ ИЗ ЛУКА И ЛУЧНОГО СПОРТА В БЕЛОРУССИИ	10

Часть I

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ СТРЕЛКОВ ИЗ ЛУКА	15
---	----

1.1. Теоретические предпосылки становления и совершенствования спортивно-технического мастерства стрелков из лука.....	15
1.2. Современные представления о спортивно-техническом мастерстве, критериях оценки и их отражение в теории и методике подготовки лучников различных квалификаций.....	16
1.3. Взаимосвязь технической и физической подготовки лучника в процессе освоения двигательных действий....	22
1.4. Структура многолетней спортивной подготовки в стрельбе из лука.....	25
1.5. Роль вестибулярного аппарата в поддержании устойчивости позы стрелков из лука.....	30

Часть II

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ СТРЕЛКОВ ИЗ ЛУКА	34
--	----

2.1. Цель, задачи, средства и методы спортивной тренировки стрелка из лука.....	34
2.2. Специфические принципы спортивной тренировки стрелка из лука.....	41
2.3. Основное и вспомогательное снаряжение лучника.....	48
2.4. Основы техники спортивной стрельбы из лука.....	52

2.5.	Специфика соревновательной деятельности.	57
2.6.	Общая и специальная физическая подготовка стрелка из лука.	65
2.7.	Техническая подготовка стрелка из лука.	71
2.8.	Тактическая подготовка стрелка из лука.	72
2.9.	Психологическая подготовка стрелка из лука.	75
2.10.	Внешняя среда и особенности спортивной деятельности.	79
2.11.	Специфика общей физической подготовки стрелков из лука высокой квалификации.	83

Часть III

МЕТОДИКА НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ И ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА В СТРЕЛЬБЕ ИЗ ЛУКА.	85
---	-----------

3.1.	Общие основы методики начального обучения.	85
3.2.	Типичные ошибки начинающих лучников и методические приемы их исправления.	90
3.3.	Цикловые учебно-тренировочные занятия.	97
3.4.	Теоретико-методические предпосылки спортивного отбора на этапах многолетней подготовки стрелка из лука.	124
3.5.	Педагогический контроль в стрельбе из лука.	131
3.6.	Особенности тренировки дыхания стрелков из лука.	137

Часть IV

ВНЕТРЕНИРОВОЧНЫЕ ФАКТОРЫ В СТРЕЛЬБЕ ИЗ ЛУКА.	139
---	------------

4.1.	Методы настройки системы «лук – стрела».	139
4.2.	Виды соревнований и положение о соревнованиях.	143
4.3.	Правила проведения соревнований.	146
4.4.	Подбор стрел.	147
4.5.	Техника безопасности при занятиях стрельбой из лука.	152

ЛИТЕРАТУРА.	154
----------------------------	------------

INTRODUCTION

Sports experience has proved that to achieve international top-class performance in archery systematic 8 - 10-year training practice is necessary.

Literature review on the subject shows that there are not enough methodic and scientific works on archery. This is confirmed by the fact that both in the CIS countries and in the countries of Western Europe there is still no manual of archery though the event is on the Olympic programme. The author has developed a scientifically well-grounded system of long-term sports training of athletes in archery on the basis of improving sighting mechanism. Obtained experimental data allowed the author to find both quantitative and qualitative parameters of sighting mechanism and offer effective means and methods of training athletes in this sports event.

Confirmatory and exploratory experiments of the author lay down the basis for objective knowledge of the priority factors contributing to the development and improvement of sportive and technical skills in athletes. This led to author's interpretation of long-term training process in archery as a complex dynamic system, its components being described in the monograph.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Современный этап развития спорта высших достижений характеризуется, прежде всего, исключительно высокой напряженностью соревновательной борьбы, связанной с возросшей плотностью спортивных достижений участников крупнейших состязаний, неизмеримо повысившей требования к качеству, стабильности и надежности технического и тактического мастерства, морально-волевой подготовленности и психологической устойчивости спортсменов в условиях частых и ответственных международных стартов. Следует подчеркнуть, что «элитные» спортсмены практически во всех видах спорта достигли столь высокого уровня специальной подготовленности, что дальнейшее его повышение становится весьма сложной задачей. Более того, существенно возросли объемы тренировочной нагрузки и ее интенсивность. Это, как свидетельствуют многочисленные литературные данные и суждения тренеров, естественным образом остро выдвигает на передний план проблему рационального размещения нагрузки в рамках годичного цикла и его этапов.

В этой связи существенный научный и практический интерес представляет постановка задач поиска наиболее эффективных соотношений нагрузок различной преимущественной направленности и новых форм организации тренировки, предусматривающих оптимальные условия для полноценной реализации адаптационных возможностей организма спортсмена на основе рациональной взаимосвязи между затратами и восстановлением его энергетических ресурсов. Учитывая, что подготовка спортсменов высокой квалификации связана с весьма существенными воздействиями разнонаправленных тренировочных средств на функциональные системы организма и выведением их на грань предельных (резервных) возможностей, без соответствующей системы научных знаний, опираясь лишь на здравый смысл и (или) интуицию, уже нельзя решить сложнейших проблем современной тренировки. Поэтому роль научных достижений в решении как теоретических, так и методических вопросов тренировки существенно возрастает – дальнейшее повышение уровня достижений неизбежно требует кардинального усовершенствования как системы подготовки спортсменов высшей квалификации, так и всей существующей теоретической, организационно-методической базы системы многолетней подготовки в спорте.

Автором монографии «Теоретические и методические основы многолетней подготовки стрелков из лука» на модели тренировочной и соревновательной деятельности стрелков из лука убедительно показано, что традиционные принципы и формы построения тренировки, сложившиеся много лет назад, утратили свое некогда прогрессивное значение и не удовлетворяют требованиям и задачам подготовки квалифицированных спортсменов. Выдвижение и решение задач совершенствования системы спортивной подготовки требует, прежде всего, накопления специалистами всесторонних и глубоких знаний о сущности тренировочного процесса – содержания и структуре, закономерностях, определяющих построение и изменение его направленности с ростом спортивно-технического мастерства. Подобные знания должны быть систематизированными с учетом совокупности научных представлений, освещающих воздействие тренировки на личность и организм спортсмена таким образом, чтобы обеспечить разработку и последующую убедительную аргументацию методических положений и принципов, которые непосредственно в дальнейшем определяют эффективное практическое разрешение ключевых педагогических проблем спортивной тренировки. Это в значительной мере определило содержательную сторону монографии автора.

Следует отметить, что сегодня наметился явный переход от аналитико-синтетического подхода, рассматривающего тренировочный процесс как набор отдельных микроциклов, а его организацию – как выстраивание микроциклов различной направленности в последовательную цепочку, к программно-целевому принципу организации тренировки. Последний исходит, прежде всего, как из постановки конкретных целевых задач на этапе подготовки, так и последующей разработки соответствующей программы тренировочной и соревновательной деятельности, обеспечивающей его реализацию. Для спортсменов высших квалификаций основной формой построения тренировки все чаще предлагаются большие этапы подготовки, выделяемые в рамках годового цикла с учетом календаря соревнований и закономерностей адаптации организма спортсмена к напряженной мышечной работе. Это, в свою очередь, меняет и требования к организации микроциклов, которые вместо основной структурной единицы построения тренировки все более обретают функцию рабочей формы упорядочения доли отводимой тренировочной нагрузки.

Представляя монографию П.Г. Сымановича, хотелось бы подчеркнуть, что очередная олимпиада со всей убедительностью подтвердила значимость наличия в стране высококвалифицированных тренеров. Молодых, амбициозных на профессиональном поприще специалистов, способных на научной методологической базе творчески совершенствовать подготовку спортсменов высокого класса, внедряя в тренировочный процесс инновационные педагогические технологии, использовать для определения состояния подготовленности воспитанников современные аппаратные комплексы, формируя и реализуя на этой основе рациональные режимы тренировки. Чрезвычайно важно, чтобы тренер умел, учитывая существующие возможности совершенствования функционального потенциала, прогнозировать спортивные результаты своего ученика. Все это предполагает наличие у тренера глубоких профессиональных знаний и высокой общей эрудиции. Тренер сегодняшнего дня – это человек, прекрасно разбирающийся в ключевых вопросах теории и методики спортивной тренировки, участвующий в научно-теоретических конференциях и дискуссиях. И главное – тренер должен находиться в постоянном творческом поиске эффективных средств и методов тренировки. В определенной мере решению проблем подготовки высококвалифицированных тренеров в стране будет способствовать предлагаемая работа.

Доктор педагогических наук, профессор

С.Д. Бойченко

ВВЕДЕНИЕ

Проблема подготовки квалифицированных спортсменов в сложнокоординационных, особенно олимпийских видах спорта, весьма актуальна. Качественное повышение спортивно-технического мастерства – первостепенная задача при подготовке стрелков из лука высокой квалификации.

Современная стрельба из лука – сложнотехнический вид спорта, предъявляющий большие требования к физической, технической, тактической и психологической подготовке высококвалифицированных спортсменов. Вместе с тем для начинающих лучников стрельба из лука – интересный и доступный вид спорта в силу своей эмоциональной привлекательности и небольших энергозатрат на начальном этапе обучения.

Практика спортивной работы и результаты научных исследований показывают, что для достижения результатов международного класса в стрелковом спорте необходимы систематические тренировочные занятия на протяжении 8 – 10 лет.

На исследовательском уровне изучением процесса рационализации системы многолетней подготовки спортсменов занимались многие авторы. Значительный вклад в разработку этой проблемы внесли такие специалисты, как Н.Г. Озолин (1970), В.М. Дьячков (1972), В.В. Кузнецов (1975), Л.П. Матвеев (1977), В.П. Филин (1980), Ю.В. Верхошанский (1988), Ф.П. Суслов (1995) и другие.

Однако, несмотря на существенное количество исследований в плавании, боксе, спортивных играх, велосипедном спорте, легкой атлетике и других видах, в стрельбе из лука не разработана научная система многолетней спортивной подготовки.

Обзор специальной литературы показывает, что научных работ и методических разработок по стрельбе из лука очень мало. Это подтверждается и тем фактом, что до настоящего времени ни в нашей стране, ни в странах СНГ и Западной Европы нет учебника по рассматриваемому виду спорта, несмотря на то, что он является олимпийским. В этой связи автором, на основании многолетнего тренерского опыта, полученного экспериментального материала и с учетом анализа имеющейся литературы, определена структура многолетней спортивной подготовки, рассмотрены концептуальные основы современной техники стрельбы из спортивного лука, методика

обучения, основные направления подготовки, обобщены значимые ошибки в технике стрельбы у начинающих лучников и определены методические приемы их устранения, а также вопросы педагогического контроля, спортивного отбора и прикладные аспекты спортивной тренировки в данном виде спорта.

Проведенные конфирматорный и эксплораторный эксперименты позволили разработать подробные конспекты цикловых учебно-тренировочных занятий с начинающими стрелками из лука для обеспечения наиболее качественной работы тренеров-преподавателей. Примерные конспекты занятий приводятся в соответствующем разделе монографии.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СТРЕЛЬБЫ ИЗ ЛУКА И ЛУЧНОГО СПОРТА В БЕЛОРУССИИ

На вопрос, кто и когда изобрёл и применил лук, наука наших дней ещё не в состоянии дать окончательного ответа. Бесспорным можно считать лишь то, что лук, являясь предметом материальной культуры, вне сомнения, изобретён человеком.

Создание самого простого по конструкции лука уже требует определённой подготовки в области математики, физики и других наук. «Лук, тетива и стрела, – отмечает Ф. Энгельс в работе «Происхождение семьи, частной собственности и государства», – составляют уже очень сложное оружие, изобретение которого предполагает долго накапливаемый опыт и изощрённые умственные силы, следовательно, одновременно и знакомство с множеством других изобретений». Иными словами, появление лука на земле связано с развитием человеческого общества, границы существования которого постоянно отодвигаются наукой в более отдалённые периоды истории нашей планеты.

Некоторые историки считают, что изобретение примитивного лука и стрел явилось для человечества не менее важным событием, чем добыча огня или изобретение колеса. Лук изменил историю развития и судьбы разных народов, и многие империи обязаны ему своим существованием на протяжении веков. По данным историков, лук и стрела появились в период, соответствующий концу палеолита. Однако некоторые учёные высказывают предположение, что лук применялся уже в период верхнего палеолита [83].

Археологи утверждают, что некоторые племена неандертальцев пользовались луком сотни тысяч лет назад: изображения лучников можно видеть на рисунках доисторических людей. Самые древние луки и стрелы, которые хранятся в музеях Европы, были найдены на стоянке Штельмоор (недалеко от Гамбурга, Германия) и относятся к послеледниковому периоду, т. е. между X и VII тысячелетиями до н. э. Изобретение лука многократно повторялось в разных регионах земли. Только в Австралии, Тасмании и Новой Зеландии не знали лука [167].

В 1949 г. в Англии близ Стар-Кар-Ра обнаружили даже «фабрику» наконечников для стрел, существовавшую в XIII – XII тысячелетии до н. э.

Луки всех времён и народов были самыми разнообразными, но все они подразделялись на два основных типа: простой и сложный. Простой лук изготавливали из цельного прута или ветви, которые изгибали в дугу, а концы стягивали тетивой. Сложный лук состоял из деревянной основы (упругого гибкого дерева), усиленной сухожилиями с внешней стороны и роговыми пластинками с внутренней. На рукоятке и концах лука были костяные накладки. Данный лук превосходил простой по своим силовым характеристикам и целевой точности.

Стрелы лука также были разными: с наконечниками из камня, кости, а позднее – из металла. Оперение стрел состояло из гусиных или орлиных перьев, применялись также и неоперённые стрелы.

Техника стрельбы из лука у разных народов имела свои особенности. Египтяне, персы, индусы, русские, французы, германцы и англичане стреляли из лука, натягивая тетиву к правому уху, а римляне и греки тянули ее к груди. Древние стрелки умело владели луком. Считалось позором, если хотя бы одна из восьми или двенадцати стрел, выпущенных за минуту, не попадала в цель. На расстоянии до 200 шагов лучники свободно поражали центр мишени с «воловье око». Некоторым удавалось раскалывать ореховый прут на расстоянии до 70 шагов [85]. Постепенно лук стал для человека не только средством борьбы за существование, но и надёжным средством защиты от врагов.

Поступив на вооружение, лук вынудил древних полководцев пересмотреть тактику и стратегию боя. Сначала лук использовался в пешем строю, потом лучники пересели на лошадей, потому что бы-

ли непревзойдёнными стрелками. Известно, что персы помещали изображение конного лучника на монеты.

В Европе золотой век лука – средневековье. Карл Великий даже издал указ о выращивании тиса – лучшего дерева для луков. В 1066 г. англичане получили жестокий урок, т. к. не уделяли внимания луку как средству вооружения. В битве при Гастингсе нормандские лучники засыпали стрелами кавалерию короля Гарольда. Тогда-то в Англии появился закон, предписывающий мужчинам от 16 до 60 лет овладеть искусством стрельбы из лука. Во время Столетней войны результаты принятия закона дали о себе знать. В битве при Кресси (1346 г.) 12 тысяч английских лучников короля Эдуарда III, как говорит хроника, послав 180 тысяч стрел, обратили в бегство 40-тысячную армию Филиппа де Валуа. Вышесказанное красноречиво свидетельствует, каким грозным и непревзойдённым оружием являлся лук.

В качестве боевого оружия лук в Европе использовался вплоть до XIX столетия. Первыми отказались от лука французы. В 1527 г. специальным указом были распущены отряды лучников, а лук был объявлен оружием, непригодным для войны. В регулярных войсках России его официально отменил Петр I, однако этим оружием с успехом пользовались в партизанских и ополченческих отрядах во время войны 1812 г. Башкирские воины добивались победы с луком и во время Крымской войны [167]. Небезынтересно, что в настоящее время шотландские стрелки из лука входят в состав Британской королевской гвардии.

С развитием человечества совершенствовалась и его материальная культура, в результате чего на смену луку пришло огнестрельное оружие, которое постепенно вытеснило лук как боевое средство. Лук начал свою вторую жизнь – жизнь в спорте.

Известно, что впервые в истории соревнования по стрельбе из лука были проведены в средние века в Швейцарии. Однако до сих пор идёт спор, когда же открыта первая страница спортивной биографии лука. Существует по крайней мере три заслуживающих внимания версии, определяющие начало существования спортивной стрельбы из лука. Одна из них свидетельствует, что лучной спорт зародился в Англии в 1766 г., когда некий Томас Уэйринг устроил в центре Лондона стрельбу из лука. Приверженцы второй версии считают, что этот вид спорта на 300 лет старше, т. к. в 1381 г. бельгийцы основали

общество лучников святого Себастьяна. И, наконец, третья версия утверждает, что 1676 г. следует считать началом лучного спорта, ибо в это время в Англии была основана Королевская компания лучников. Какой из этих версий окажут предпочтение, доказав её подлинность и целесообразность, пока неизвестно. К счастью, сохранились достоверные сведения, устанавливающие, что впервые чемпионат по стрельбе из лука был проведён в Чикаго в 1879 г.

Стрельба из лука – вид спорта исконно олимпийский, но так сложилось, что в программы Олимпийских игр нового времени его включали довольно нерегулярно. На Олимпийских играх 1900 г. проводились показательные соревнования по стрельбе из лука, официально она входила в программу Олимпийских игр 1904, 1908, 1920 гг. (в 1904 и 1908 гг. в соревнованиях участвовали и женщины). Но затем стрельба из лука была исключена из программы Олимпийских игр.

В 1958 г. стрельба из лука вновь признана олимпийским видом спорта, но в программу Олимпийских игр 1960-1968 гг. не включалась. В 1965 г. МОК решил, что на Олимпийских играх 1972 г. будут представлены все олимпийские виды спорта, в том числе и соревнования по стрельбе из лука для мужчин и женщин. С 1972 г. стрельба из лука была включена в программу всех олимпиад вплоть до наших дней.

Международная федерация стрельбы из лука (ФИТА) была создана на учредительном конгрессе в 1931 г., проведённом в городе Львове (Польша), и первый чемпионат мира под эгидой молодой федерации был проведён здесь же, во Львове, в 1931 г. С тех пор чемпионаты мира проводились ежегодно вплоть до 1940 г. Вторая мировая война прервала встречи лучников. После её окончания, начиная с 1946 г., мировые форумы лучников проводились каждый год. С 1953 г. чемпионаты мира стали проводиться регулярно раз в два года, исключение составил чемпионат мира 1958 г. Одной из старейших национальных федераций стрельбы из лука является американская (НАА). Её официальный год рождения – 1879. За этот более чем столетний период лучной спорт утвердил себя в США как один из популярнейших видов. Его поклонниками являются более 10 миллионов человек.

С каждым годом стрельба из лука становится всё более популярным видом спорта и в нашей стране. В Белоруссии стрельбой из

лука начали заниматься с 1960 г. в спортивных секциях ДСО «Динамо», «Красное знамя», «Спартак», города Минска.

В 1961 г. был проведён первый чемпионат БССР по стрельбе из лука среди мужчин. Победителем стал минчанин К. Мингулов. Первой среди женщин в республике звание мастера спорта присвоено В. Киселёвой, среди мужчин – К. Сороке. Они – воспитанники заслуженного тренера БССР О. Дуплия. Ведущие белорусские лучники Елена Марфель, Ольга Якушева, Борис Исаченко, Владимир Долгонос, Ольга Мороз, Анна Карасёва, Антон Прилепов с успехом выступали, а некоторые продолжают выступать и сейчас на соревнованиях самого высокого уровня. Борис Исаченко является серебряным призёром XXII Олимпийских игр в Москве.

Кроме города Минска и его области стрельба из лука успешно развивается в Брестской, Могилёвской и Гомельской областях. Открыты секции лучников в Гродно. На Гомельщине впервые увидели лучников мозыряне.

Первая спортивная секция начала свою работу в Мозырском пединституте в ноябре 1972 г., её тренером работал Г.А. Ткач. Спустя два месяца, в январе 1973 г., начал развивать стрельбу из лука Мозырский городской совет «Динамо» (тренер С.А. Ковалевский). За прошедшие годы в городе были созданы хорошие условия для учебно-тренировочного процесса и для проведения соревнований.

К мозырянам в гости неоднократно приезжали лучники почти из всех регионов бывшего СССР. Особенно популярными являются республиканские соревнования «Полесская стрела», которые собирают сильнейших лучников и традиционно проходят в г. Мозыре. Начиная с 1998 г. эти соревнования проводятся в память Г.А. Ткача.

На Мозырищине существуют хорошие традиции в подготовке спортсменов-лучников высокого класса. Первым покорил рубеж мастера спорта по стрельбе из лука на Гомельщине мозырянин Л.Ф. Пикун в 1975 г. С 1972 по 1996 г. Г.А. Ткачом подготовлена целая плеяда спортсменов-стрелков высокого уровня. Среди них С. Борисенко, который первым из мозырян принимал участие в финальных соревнованиях VII летней Спартакиады народов СССР в 1979 г. в Москве, мастера спорта Борис Ломако, Мария Пивоварова, Вера Соснина, Елена Шипова, Андрей Михаленко, Андрей Зельчан и другие, которые неоднократно побеждали на соревнованиях очень высокого ранга.

В настоящее время мозырские стрелки из лука достойно продолжают традиции в данном виде спорта и радуют хорошими спортивными достижениями. Особенно хочется отметить мастера спорта международного класса, члена основного состава Национальной сборной Республики Беларусь Мулюк Екатерину – чемпионку Беларуси 1999-2000, 2002 гг., неоднократную победительницу областных и республиканских соревнований, участницу Гран-при Европы и чемпионатов мира. Хорошие результаты также показывает мастер спорта Республики Беларусь Кухарев Валерий – победитель ряда городских и многократный призёр областных и республиканских соревнований.

Часть I

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ СТРЕЛКОВ ИЗ ЛУКА

1.1. Теоретические предпосылки становления и совершенствования спортивно-технического мастерства стрелков из лука

Несмотря на то, что стрельба из лука является олимпийским видом спорта и белорусские лучники имеют достаточно прочные традиции подготовки квалифицированных спортсменов, теоретические и методические основы лучного спорта все еще не имеют достаточной аргументации и собственной научно-исследовательской базы.

Отсутствие единой школы воспитания квалифицированных тренерских кадров и, следовательно, соответствующего программно-методического обеспечения, достаточной методической и учебной литературы на современном этапе существенно сдерживает развитие стрельбы из лука в стране. Известные эпизодические исследования, посвященные тренировке как начинающих, так и квалифицированных спортсменов, выполнявшиеся в различные годы в бывшем СССР и за рубежом, как правило, обеспечивали лишь фрагментарное решение совокупности текущих и частных педагогических задач лучного спорта в связи с участием в крупных международных соревнованиях.

Анализ доступного по литературным источникам учебного и методического материала свидетельствует, что основы тренировки в стрельбе из лука опираются, как правило, на теоретические и экспериментальные сведения из сферы механики, физиологии, психологии, полученные в 1950 – 60 г. Вопросы спортивно-технического мастерства и содержания технической подготовки представителей лучного спорта ориентированы в основном на подготовку высококвалифицированных спортсменов и отражают лишь в наиболее общем виде традиционные методические аспекты спортивной педагогики. Исследовательских работ, посвященных проблемам многолетней подготовки спортсменов в лучном спорте, нами не обнаружено.

В связи с изложенным в данной главе представлялось важным рассмотреть, прежде всего, ключевые проблемы спортивно-технического мастерства лучников различных квалификаций в контексте современных сведений о закономерностях его становления и проявления в тренировочной и соревновательной деятельности.

1.2. Современные представления о спортивно-техническом мастерстве, критериях оценки и их отражение в теории и методике подготовки лучников различных квалификаций

Повсеместное распространение идей системного подхода в сфере физической культуры и спорта предоставило специалистам, спортсменам и тренерам возможность объективного анализа различных по своей природе и сложности объектов и явлений спортивной тренировки как педагогической системы с единой точки зрения, выявляя важнейшие черты и наиболее значимые для функционирования связи и факторы такой системы [7, 17, 21, 23, 51].

Как отмечается в литературе, представления спортсмена и тренера о сущности спортивно-технического мастерства, углубленные и разносторонние знания специфических особенностей его проявления, критериев оценки в сочетании с дидактическими принципами и методами обучения являются залогом успешного овладения техникой и тактикой избранного вида спорта [68]. Поэтому не случайно число исследований, посвященных изучению различных аспектов спортивно-технического мастерства в спорте, включая стрельбу из лука, постоянно возрастает [2, 7, 11, 21, 26, 38, 54 и др.]. Однако, несмотря на положительную тенденцию роста эксперимен-

тальных работ по технике, методике обучения и совершенствования, а следовательно, увеличение объема научных знаний, прикладность накапливаемого материала к сфере практической деятельности в учебно-тренировочном процессе лучников все еще остается на недостаточно высоком уровне.

Как известно, проблема технического мастерства всегда была одной из актуальных в спортивной тренировке в теоретическом и практическом аспектах ее разрешения [72]. Обусловлено это тем, что постоянно возрастающий уровень современных спортивных результатов требует от спортсмена наряду с высоким уровнем физической подготовки совершенного владения рациональной техникой движений [49, 51, 61]. В теории физического воспитания под техническим мастерством обобщенно подразумевается совершенство самого двигательного компонента [1]. Применительно к спортивной деятельности техническое мастерство рассматривается в более широком аспекте, включая не только двигательную сторону действия как физического явления, но и все те слагаемые стороны и процессы, которые участвуют в регулировании и управлении движениями и обеспечивают их высокий конечный эффект [51, 99]. Поэтому при решении проблемы спортивно-технического мастерства неизбежно возникает проблема поиска, уточнения и пересмотра его критериев на основе разностороннего целостного подхода [33, 34, 35].

Следует отметить, что спортивное мастерство, как и процесс его достижения, в теории спорта в настоящее время рассматривается с точки зрения сложной системы, важнейшим структурным компонентом которой является техническая подготовка. В свою очередь, последняя представляет собой не менее сложную совокупность подсистем, представленных в виде теоретических знаний, средств, методов и условий, непосредственно связанных с другими компонентами спортивного мастерства [81, 121].

Спортивно-техническое мастерство стрелка из лука – это комплексное проявление всех видов спортивной подготовки при ведущей роли технической.

Под критериями специалисты, как правило, понимают те признаки, на основании которых производится оценка явления, процесса [13, 93]. Главным критерием технического мастерства считают высокую результативность действий и их высокую устойчивость [66, 163]. При этом учитывают уровень развития комплекса специ-

альных двигательных качеств спортсмена, определяющих его потенциальные возможности к достижению высоких результатов [60].

Специалисты отмечают, что в общем виде уровень технического мастерства зависит от степени использования спортсменом собственного двигательного потенциала [52, 110, 112, 116]. Здесь, по мнению отдельных авторов [50, 53, 59, 63], отмечается четкая обратно пропорциональная зависимость уровня технического мастерства и величины физических затрат на единицу показателя спортивных результатов. При таком подходе к оценке уровня технического мастерства учитывается не только двигательный эффект в абсолютных величинах, но и определяется экономический показатель использования двигательного потенциала. Поэтому к основным показателям технического совершенства относят эффективность и экономичность действий [103]. При этом не менее важными считают показатели высокой точности и надежности, обеспечивающие устойчивость спортивного результата [117].

Эффективность действий, прежде всего, зависит от совершенства применяемой техники движений [26, 87]. Изучение особенностей кинематических и динамических характеристик позволяет в определенной мере судить о техническом уровне движений спортсмена.

К интегративному показателю, характеризующему этот уровень, обычно относят ритм движений [33, 89]. В нем специфически отражается сложная взаимосвязь многих факторов, определяющих особенности выполнения движений в конкретном виде спорта. Считается, что характерный признак совершенного ритма спортивных упражнений заключается в наличии акцентированных фаз с рациональным чередованием усилий различной интенсивности в определенных интервалах времени. Вместе с тем отличительная особенность хорошо налаженного ритма движения проявляется в концентрации усилий в активных и относительно удлинении продолжительности пассивных фаз [21, 24].

Углубленная оценка технического совершенства требует поиска критериев совершенства динамической структуры [1, 11, 89]. Здесь в качестве важнейшего фактора рассматриваются экономические показатели решающих элементов кинематической цепи.

Как известно по Н.А. Бернштейну [15], движение тела тем экономичнее, а следовательно, и рациональнее, чем в большей мере организм использует для его выполнения реактивные и внешние

силы и чем меньше ему приходится привносить активных мышечных добавок. Отсюда одним из основных показателей технического совершенства выступают элементы, активно направленные на развитие реактивных сил, с одной стороны, и максимально полное использование внешних сил – с другой [16, 47]. Однако именно здесь, при рассмотрении вопросов рационального использования активных, реактивных и внешних сил в их взаимодействии и с учетом методологических сложностей специалистами отмечаются значительные пробелы в совокупности сведений о технике спортивных движений. Это, безусловно, сдерживает развитие представлений о рациональной технике в конкретных видах спорта, затрудняет определение нужного комплекса точных критериев ее совершенства и, следовательно, снижает практическую ценность получаемых результатов исследований [50].

Специалисты, как правило, отмечают [48, 67, 68], что точность и надежность заложены в самой структуре движения, в оптимальности построения двигательных механизмов и определяются степенью владения рациональной техникой, прочностью автоматизированных движений, закрепляемых в ритме их выполнения. В частности, по аналогии с теорией машин и механизмов, в спорте к менее надежным относят движения, состоящие из разнородных элементов координации с большим количеством переключений по направлению, скоростям, развиваемым усилиям [126, 158, 163].

Важнейшая категория критериев надежности и точности – это автоматизация движений и устойчивость двигательных навыков в условиях действия неблагоприятных воздействий внутренних и внешних сбивающих факторов [38]. Здесь важнейшей проблемой считается выявление наиболее оптимального соотношения стабильности и вариативности двигательных параметров навыка с учетом особенностей и условий спортивной борьбы [163]. Отмечается, что высокая степень мастерства характеризуется, прежде всего, наличием двух видов вариативности – приспособительной и случайной [47]. Первая характеризуется тем, что с повышением технического мастерства диапазон колебаний двигательных параметров расширяется. Например, в скоростно-силовых видах спорта вариативность принимает четкую однонаправленность, проявляющуюся в смещении параметров движений в сторону повышения скоростных харак-

теристик, вызванных изменениями в процессе соревнования в настройке спортсмена на более высокие результаты [106].

Вместе с этим отмечается наличие индивидуальных скоростных потолков навыка, стремление преодолеть которые приводит к резкому снижению эффективности действий. Здесь критерием выступает широкий диапазон приспособительной вариативности при высоком скоростном потолке. В единоборствах особенно широким диапазоном вариативности характеризуются подготовительные действия спортсмена и довольно узкими рамками ограничена вариативность выполнения основного действия [107].

В большей мере надежность действий и точность их выполнения зависят от характера и величины диапазона случайной вариативности, основанной на механизме саморегуляции системы движений, эффективное действие которой возможно лишь при узких рамках отклонений, обеспечивающих взаимокompенсаторный эффект [115]. Характерны для высокого технического мастерства установленные тенденции сужения границ случайной вариативности по мере приближения к решающему звену двигательного акта, в котором отклонения должны быть наименьшими [107].

Существенной, по мнению специалистов, является и оценка технического мастерства с позиций психологии, т. е. роль сознательного руководства автоматизированными движениями [69, 99, 100, 171]. Отмечается, что при становлении и совершенствовании двигательных навыков формируются и навыки высшего порядка в сфере психической деятельности человека. Формируемая система психических процессов, связанных с интеллектуальной и волевой направленностью спортсмена к специализированному действию, строго соответствует характеру и структуре действия. Поэтому одним из основных критериев, характеризующих техническую зрелость спортсмена в психологическом аспекте, считается наличие устойчивой, четко сформулированной двигательной установки, адекватной характеру и структурно-ритмовым особенностям действий [110, 116].

Известно, что подобная установка индивидуальна, однако существуют возможности определения правильности ее содержания у спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта. В частности, в видах спорта со стабильной структурой движений фоновая настройка преимущественно связана с темпом и ритмом движений, и на ней в сознании спортсмена выделяются основные смы-

словые акценты в фазе подготовительных действий, переходящих в фазу входа в основной элемент динамической цепи. Как показано в исследованиях, проблема двигательной установки становится наиболее ощутимой при выборе педагогических воздействий для стабилизации и надежности соревновательной деятельности. По имеющимся исследовательским данным, у высококвалифицированных спортсменов отмечается неизбежное ухудшение технических показателей при потере четкости установки и особенно при выпадении определенных ее элементов. Это, в свою очередь, приводит к снижению спортивных результатов [117].

Следует подчеркнуть, что комплексное решение проблемы спортивно-технического мастерства, по единому мнению авторов [8, 26, 34, 63, 66, 81, 110, 116, 170, 177-179 и др.], имеет большое теоретическое и практическое значение. Помимо унификации взглядов в подходе к оценке технического мастерства оно выступает в качестве основы для разработки диагностических и прогностических методов определения реального двигательного и технического потенциала, что, в свою очередь, позволяет обоснованно планировать, контролировать и управлять процессом тренировки спортсменов различных квалификаций.

Таким образом, анализ литературы свидетельствует, что в настоящее время в теории физического воспитания и спорта на основании обширного комплекса исследований на материале различных видов спорта достаточно глубоко разработаны вопросы сущности и содержания спортивно-технического мастерства, его основных критериев. Намечены и реализованы определенные пути формирования педагогических и нормативных требований к разработке таких критериев с учетом специфики соревновательной деятельности.

Исследования литературных источников по проблемам подготовки спортсменов в лучном спорте, позволяют констатировать, что основное внимание специалистов в связи с попытками решения проблем технического мастерства спортсменов различных квалификаций было сконцентрировано на совокупности исследовательских вопросов обоснования роли и места физической подготовки в системе подготовки лучников [118, 132, 173, 181], выбора оптимальных средств такой подготовки, эффективности некоторых методов воспитания общих и специальных физических качеств [5, 20, 29, 94, 95, 111], особенностей поддержания устойчивости позы в

связи с функциями вестибулярного аппарата [28, 74, 180], рационального управления функциональными состояниями и дыханием в соревновательных упражнениях [41, 104, 151, 172], особенностей формирования двигательных навыков на основе электромиографической информации [12, 75, 78, 182], психологических особенностей соревновательной деятельности [6, 71, 102, 157, 171].

Имели место и фрагментарные исследования, посвященные оценке роли и места тренажеров и дополнительного оборудования при совершенствовании стрельбы [4, 9, 10, 36, 88], особенностях баллистики стрельбы [114], вопросам планирования видов подготовки, преимущественно силовой, для спортсменов учебно-тренировочных групп детских спортивных школ и студентов учебных заведений [3, 141, 155]. При этом накопленный исследовательский материал косвенно связан с изложенными положениями, характеризующими современные представления о спортивно-техническом мастерстве. Лишь в ограниченном круге работ поднимаются вопросы непосредственно технической подготовки стрелков из лука на исследовательском уровне [58, 159, 160, 174, 175].

В связи с этим, на наш взгляд, можно утверждать, что в теории и методике лучного спорта сформированы только первоначальные предпосылки научного обоснования закономерностей проявления спортивно-технического мастерства, этапов его становления и критериев оценки в процессе многолетней подготовки.

1.3. Взаимосвязь технической и физической подготовки лучника в процессе освоения двигательных действий

Как отмечалось, в теоретических и исследовательских работах однозначно подчеркивается обусловленность достигнутого уровня спортивно-технического мастерства достигнутым уровнем развития физических качеств спортсмена. Различные стрелковые упражнения в соревновательных условиях требуют от спортсмена многократного приложения мышечных усилий в статических, преодолевающих и уступающих режимах, обеспечивающих как растягивание лука (порядка 15 – 25 кг), удержание позы изготовления в момент прицеливания (до 10 с), корригирующие мышечные добавки при прицеливании, так и создание жестких биодинамических опор при обработке выстрела, удержание положения тела в пространстве при разрыве

кинематической цепи и действию реактивных сил в момент выпуска тетивы до вылета стрелы.

В этой связи с учетом таких особенностей соревновательной деятельности стрелков из лука отдельными авторами правомерно отмечается значимость общей и специальной физической подготовки в тренировочном процессе, ее влияние на процессы становления и совершенствования спортивно-технического мастерства [20, 74, 76, 85, 144, 145].

В методических и частично исследовательских работах показано, что эффективная работа с юными спортсменами возможна лишь на основе учета физиологических изменений, происходящих в организме подростка. При этом поскольку возраст от 10 до 15 лет является наиболее благоприятным (сенситивным) для развития специальных физических качеств и формирования специфических координационных способностей [43], на этапе начальной спортивной специализации особое внимание рекомендуется уделять развитию и совершенствованию специфического качества лучника – дифференцирования скорости «дотяга» стрелы [144, 145, 153]. В свою очередь дифференцирование усилий по времени, то есть управление силой, относят к числу объективных характеристик технической подготовленности стрелков из лука [146].

Специалисты считают, что качественные характеристики способности спортсмена управлять силовыми проявлениями обуславливается достигнутой квалификацией стрелка из лука и уровнем развития специальных физических качеств [58, 141, 155]. В частности, результаты исследований [141, 146,] показывают, что, например, отношение времени выстрела к максимальному времени удержания тетивы определяется квалификацией лучника. Установлено, что время выстрела у мастеров спорта международного класса составляет около 20 % максимального времени удержания тетивы, а у новичков подобный показатель достигает и превышает 50 %.

Поэтому отдельные авторы [55, 94, 145, 155] к физическому качеству, существенно влияющему на рост спортивных результатов в стрельбе из лука и, следовательно, определяющему спортивно-техническое мастерство, относят координационные способности. В частности, [20] указывает на необходимость развития координационных способностей и в особенности способности к эффективному управлению мышечным напряжением и расслаблением. Это, по мне-

нию автора, закладывает основу последующего развития точности восприятия и воспроизведения мышечных усилий, а также способностей дифференцирования временных, скоростных и силовых характеристик в совокупности движений, обеспечивающих выстрел.

С учетом изложенного не случайно, что средствам развития силовых способностей стрелков из лука, как общих, так и специальных, в исследовательских работах, посвященных проблемам лучного спорта, уделяется особое внимание [5, 18, 145]. К числу наиболее эффективных относят, как правило, разновидности упражнений с дополнительными отягощениями и работу на специальных тренажерах, обеспечивающих сходство структуры движения со стрелковым упражнением [5, 10, 18, 20, 76, 85, 88, 94, 95, 111, 124, 144, 145, 146]. Это, по мнению авторов, способствует развитию силы, силовой выносливости и формированию специфических координационных способностей, обеспечивающих эффективную стрельбу.

Таким образом, специалистами лучного спорта подчеркивается значимость уровня развития статической силы, динамической силы мышц плечевого пояса, силовой выносливости и координации движений в процессе совершенствования спортивно-технического мастерства стрелков из лука. Однако в специальной литературе данный вопрос излагается, как правило, с методической точки зрения. Исследования силовых качеств лучника и используемые методы соотносятся большей частью со специальной силовой выносливостью и статической силой мышц верхних конечностей.

С учетом сложившихся среди специалистов лучного спорта мнений о ведущей роли силовых показателей в содержании общей и специальной физической подготовки спортсменов различных квалификаций и связанных с ними видами проявления выносливости отдельные авторы акцентируют проблемы использования традиционных для теории физического воспитания педагогических методов силовой подготовки. При этом на основании цикла исследований, выполненных под руководством В.С. Фарфеля [158], рассматриваются в основном изометрические и ауксотонические подходы к воспитанию силовых способностей. В частности, показано, что использование изометрических режимов развития мышечной силы не обеспечивает в обычных условиях достижения желаемой точности дифференцировки нервно-мышечных ощущений у стрелков, особенно начинающих, имеющих, как отмечалось, существенное зна-

чение для эффективной стрельбы в условиях соревнований. На основании экспериментальных данных обосновываются возможности силовой подготовки лучников в тренировочном процессе с использованием средств дополнительной срочной информации о пространственных и силовых характеристиках цикла движений системы «изготовка – прицеливание – выстрел» [141, 146]. Предлагаются также и оптимальные режимы работы и отдыха при воспитании силовых способностей, специальной силовой выносливости, координационных способностей [155].

Следует отметить, что по своей сути специалисты опосредованно подтверждают перспективность решения проблем технической подготовки лучников различных квалификаций на основе реализации идеи и метода сопряженной тренировки по В.М. Дьячкову [52], эффективность которого ко времени появления большей части исследовательского материала в стрельбе из лука была уже подтверждена на примере многих видов спорта [53, 54, 57, 70, 80, 82, 84, 86, 90, 98, 101, 119, 122, 129 и др.]. Тем не менее, проблемы практической реализации сопряженного развития ведущих физических способностей при решении задач технической подготовки для данного вида спорта так и не стали предметом серьезного обсуждения на теоретическом, методическом и исследовательском уровнях.

1.4. Структура многолетней спортивной подготовки в стрельбе из лука

Уровень современных достижений в стрелковом спорте и, в частности, в стрельбе из лука настолько высок, что приблизиться к нему и тем более превзойти имеющиеся спортивные результаты могут лишь спортсмены, обладающие уникальным сочетанием совокупности физических и психических способностей, находящихся на предельно высоком уровне развития [153, 154]. Практика спортивной работы и результаты научных исследований показывают, что для достижения результатов международного класса в стрелковом спорте необходимы систематические тренировочные занятия на протяжении 8 – 10 лет [145, 152].

Изучением на исследовательском уровне процесса рационализации системы многолетней подготовки спортсменов занимались многие авторы. Значительный вклад в разработку этой проблемы внесли следующие специалисты [34, 52, 86, 99, 110, 140 и др.].

Несмотря на существенное количество исследований в плавании, боксе, спортивных играх, велосипедном спорте, легкой атлетике и других видах, в стрельбе из лука научно не обоснована система многолетней спортивной подготовки.

В связи с изложенным представляется весьма актуальным создание научно обоснованной системы многолетней спортивной подготовки в стрельбе из лука.

Многолетний процесс спортивной подготовки рассматривается нами как сложная динамическая система. Глубоко и разносторонне исследовать все элементы системы многолетней спортивной подготовки в соответствии с их многочисленными причинно-следственными взаимосвязями в одной работе практически не возможно. Поэтому считаем необходимым разумное ограничение изучаемых элементов и их взаимосвязей, выделив наиболее существенные из них.

В данной работе рассмотрим вопросы, связанные со структурой многолетней спортивной подготовки и её возрастной периодизацией. В стрельбе из лука целесообразно выделить следующие пять этапов многолетней спортивной подготовки:

- ◆ предварительная подготовка (10 – 12 лет);
- ◆ начальная спортивная специализация (13 – 14 лет);
- ◆ углубленная тренировка (юноши – 15 – 16 лет, девушки – 14 – 15 лет);
- ◆ спортивное совершенство (юноши - 17 - 20 лет, девушки – 16 – 19 лет);
- ◆ высшее спортивное мастерство (мужчины – 21 – 30 лет, женщины – 20 – 29 лет).

Предлагаемое деление на этапы носит условный характер, так как различие между паспортным и биологическим возрастом может достигать трёх и более лет.

Каждый из этапов многолетней подготовки имеет свои задачи и содержание. Рассмотрим основные положения методики тренировки на каждом из пяти этапов многолетнего совершенствования.

Этап предварительной подготовки. Задачами этого этапа являются укрепление здоровья юных спортсменов, разносторонняя физическая подготовка, устранение недостатков в уровне физического развития, обучение технике стрельбы из лука и различным вспомогательным упражнениям.

Подготовка начинающих лучников обеспечивается разнообразием средств и методов, широким применением материала различных видов спорта, подвижных игр, использованием игрового метода. На этапе предварительной подготовки не должны планироваться занятия со значительными физическими нагрузками и психологическим напряжением, предполагающие применение однообразного, монотонного материала.

В процессе технического совершенствования следует ориентироваться на необходимость освоения многообразных подготовительных упражнений, а не пытаться стабилизировать технику стрельбы, добиваться стойкого двигательного навыка, позволяющего достигнуть определённых спортивных результатов. В этот период подготовки у юного стрелка закладывается разносторонняя техническая база, предполагающая овладение комплексом вспомогательных упражнений. Такой подход – основа для последующего спортивно-технического совершенствования.

Тренировочные занятия на этом этапе, как правило, должны проводиться не чаще 2 – 3 раз в неделю, продолжительность каждого из них – 45 – 90 мин. Эти занятия необходимо органически сочетать с занятиями физической культурой в школе, и они должны быть преимущественно игрового характера.

Годовой объём работы у начинающих стрелков из лука на этапе предварительной подготовки невелик и обычно колеблется в пределах 200 – 250 часов в течение года.

Этап начальной спортивной специализации. Основными задачами подготовки на этом этапе являются разностороннее развитие физических возможностей организма, укрепление здоровья юных стрелков, устранение недостатков в уровне их физического развития и физической подготовленности, создание двигательного потенциала, предполагающего освоение разнообразных специально-подготовительных упражнений. Особое внимание уделяется формированию устойчивого интереса юных лучников к целенаправленному многолетнему спортивному совершенствованию.

Разносторонняя подготовка на данном этапе при небольшом объёме специальных упражнений более благоприятна для последующего спортивного совершенствования, чем специализированная тренировка.

На этом этапе уже в большей степени, чем на предыдущем, техническое совершенствование строится на разнообразных стрелковых упражнениях. Например, стрельба с различными временными интервалами дотяга стрелы и выстрела в целом, без зрительного контроля, с перетягом кликера и т.д. В результате работы на этом и последующих этапах многолетней подготовки лучник должен достаточно хорошо освоить технику многих специально-подготовительных упражнений. Такой подход в итоге формирует у него способности к быстрому освоению техники стрельбы из спортивного лука, соответствующей его морфофункциональным возможностям, в дальнейшем обеспечивает стрелку умение варьировать основными параметрами технического мастерства в зависимости от условий конкретных соревнований.

Этап углубленной тренировки. В начале этого этапа основное место продолжает занимать общая и вспомогательная подготовка. Во второй половине этапа подготовка становится более специализированной.

На этом этапе широко используются средства, позволяющие повысить функциональный потенциал организма спортсмена без применения большого объема работы, максимально приближенной по характеру к соревновательной деятельности. Наиболее напряженные нагрузки специальной направленности следует планировать на этап спортивного совершенства.

Этап спортивного совершенства. На этом этапе предполагается достижение результатов международного класса в основных стрелковых упражнениях при значительной психологической напряженности. Существенно увеличивается доля средств специальной подготовки в общем объеме тренировочной работы, резко возрастает соревновательная практика.

Основная задача этапа – максимальное использование средств, способных вызвать бурное протекание адапционных процессов. Суммарные величины объема и интенсивности тренировочной работы достигают максимума, планируются занятия с большими нагрузками, количество занятий в недельных микроциклах может достигнуть 15 – 18 и более, существенно возрастает объем специальной психологической, тактической и интегральной подготовки.

Особую важность приобретает обеспечение условий, при которых период максимальной предрасположенности спортсмена к дос-

тижению наивысших результатов совпадает с периодом самых интенсивных и сложных в координационном аспекте тренировочных нагрузок. При таком совпадении спортсмену удастся добиться значительных результатов.

Этап высшего спортивного мастерства. Подготовка на этом этапе в значительной мере определяется индивидуальным подходом. Во-первых, большой тренировочный опыт подготовки конкретного спортсмена помогает разносторонне изучить присущие ему особенности, сильные и слабые стороны подготовленности, выявить наиболее эффективные средства и методы подготовки, варианты планирования тренировочной нагрузки, что позволяет повысить эффективность и качество тренировочного процесса и за счет этого поддержать уровень спортивных достижений. Во-вторых, неизбежное уменьшение функционального потенциала организма и его адаптационных возможностей, обусловленное как естественными возрастными изменениями систем и органов, так и исключительно высоким уровнем нагрузок на предыдущем этапе многолетней подготовки, часто не только не позволяет увеличить нагрузки, но и затрудняет их удержание на достигнутом уровне. Данное обстоятельство требует изыскания индивидуальных резервов роста спортивно-технического мастерства, способных нейтрализовать указанные отрицательные факторы.

Для этапа высшего спортивного мастерства присуще стремление по возможности поддержать ранее достигнутый уровень функциональных возможностей основных систем организма при прежнем или даже меньшем объеме тренировочной работы. Одновременно большое внимание уделяется совершенствованию технического мастерства, повышению психической готовности, устранению частных недостатков в уровне физической подготовленности. Одним из важнейших факторов поддержания спортивных достижений выступает тактическая зрелость, прямо зависящая от соревновательного опыта спортсмена.

Спортсмены, находящиеся на данном этапе многолетней подготовки, хорошо адаптированы к самым разнообразным средствам тренировочного воздействия. И, как правило, ранее применявшимися методами и средствами интенсификации тренировочного процесса не удастся добиться прогресса, а иногда и удержания спортивных результатов на прежнем уровне. Поэтому на этом этапе следует стре-

миться к изменению средств и методов тренировки, применению еще не использовавшихся комплексов упражнений, в том числе и дыхательных, новых тренажерных устройств, а также неспецифических средств, стимулирующих работоспособность и эффективность выполнения соревновательных стрелковых упражнений.

1.5. Роль вестибулярного аппарата в поддержании устойчивости позы стрелков из лука

Вестибулярный аппарат как структурная и функциональная система является многомерным биологическим преобразователем механической энергии угловых и линейных ускорений в сигналы о положении и движении тела в пространстве. Его многомерность обеспечивается наличием расположенных в разных плоскостях трёхмерного пространства трёх пар полукружных каналов, пары устрикулосов и пары саккулосов. Вестибулярный аппарат связан с нервными центрами и эффекторными органами, образуя сложную многоуровневую систему управления положением головы и тела в пространстве. Эту функцию вестибулярная система выполняет во взаимодействии с другими сенсорными и эффекторными системами организма [158].

Согласно мнению некоторых авторов [1, 91], в вестибулярной системе выделяют несколько структурных и функциональных уровней, различающихся сложностью механизмов взаимодействия:

- 1) уровень периферического аппарата-лабиринта, где возможны гидромеханические взаимные влияния полукружных каналов;
- 2) уровень центрального взаимодействия и интеграции сигналов полукружных каналов и отолитовых органов;
- 3) уровень организации функционирования лабиринтов как парных симметрических органов;
- 4) уровень центрального взаимодействия сигналов вестибулярного аппарата и других сенсорных модельностей;
- 5) уровень эффекторного контроля вестибулярной системы и её частных механизмов.

Автором [43] отмечается, что в полукружных каналах вестибулярного аппарата осуществляется преобразование гидромеханических процессов движения эндолимфы и купулы в возбуждение (или торможение) большого количества рецепторных волосковых кле-

ток, приводящее к изменению импульсной активности первичных афферентов вестибулярного нерва. Следовательно, на уровне лабиринта происходит переработка аналоговых сигналов в частный код, описывающий признаки или свойства стимула. Лабиринт представляет собой замкнутую гидромеханическую систему, то есть такую систему, в которой основные определяющие процессы преобразований сигнала происходят только за счёт её собственных свойств (например, вязкости эндолимфы, эластических свойств купулы, анатомической связи каналов с преддверием и др.). Последнее из перечисленных свойств позволяет рассматривать вестибулярный аппарат как совокупность не изолированных, а гидромеханически связанных образований.

В свою очередь [103] полагает, что в основе реакций вестибулярной системы находится корковый компонент, как ведущий в определении интенсивности рефлекторных реакций, поддерживающих оптимальное положение тела в пространстве.

Практически все специалисты [176] полагают, что восприятие пространства происходит через вестибулярную систему, воспринимающую пространство и осуществляющую функцию равновесия. При этом многие считают, что ведущая роль в системе сохранения равновесия тела принадлежит вестибулярному анализатору.

Анализ пространства человеком производится для непрерывного соотношения своего тела с пространством. Это очень важное положение необходимо для дальнейшего анализа вопроса выявления вестибулярных нагрузок на развитие вестибулярной устойчивости у спортсменов [30].

В современных условиях, когда к спорту предъявляются высокие требования технико-тактического мастерства, выполнение больших объёмов физических нагрузок, проблема изучения взаимодействия анализаторных систем вообще и анализаторов пространства, в частности, приобретает особо важное значение [92, 101, 158]. На организм спортсмена при выполнении разнообразных сложных движений действуют адекватные раздражители. Спортсмен должен хорошо ориентироваться при различных условиях, точно дифференцировать кинематическую, динамическую, ритмическую структуры движений [27, 28, 29, 53].

Установлено, что при возбуждении вестибулярного анализатора возникающие рефлексы ухудшают качество выполнения простых и

сложных движений вследствие наступающих изменений в распределении мышечного тонуса и неразрывно с ним связанной возбудимостью мышц.

Правильность и точность выполнения движений на фоне раздражений вестибулярного анализатора зависит от вестибулярной устойчивости (степени переносимости вестибулярных раздражений) [30, 91, 163]. Ряд рефлексов, возникающих при раздражении вестибулярного анализатора у спортсменов различной специализации, не обладающих достаточной устойчивостью, и в частности у стрелков, может оказать неблагоприятное влияние на организм в целом, а следовательно, и на спортивный результат [120].

Увеличение кровяного давления, учащение пульса, дыхания и другие реакции могут иметь большое значение для мобилизации вегетативных функций к предстоящей повышенной деятельности организма [134 – 138]. При перераздражении же рецепторов вестибулярного анализатора могут проявляться рефлексы в виде падения, промахивания, спонтанного нистагма, «морской» болезни, значительно нарушающие нормальные функции организма и работоспособность человека [131]. Поэтому повышение уровня вестибулярной устойчивости организма к адекватному раздражителю в процессе вестибулярной тренировки имеет важное значение для высокоорганизованной деятельности человека [1, 63, 67, 103, 120, 158].

Столь пристальное внимание к данной сенсорной системе обусловлено тем, что при раздражении периферического отдела происходят глобальные изменения в деятельности организма. Эти изменения практически затрагивают все органы и системы [158]. Вестибулярные раздражения малой интенсивности приводят к физиологическим изменениям в различных системах организма (центральной нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной и ряде анализаторов), что отрицательно сказывается на общей работоспособности. Исследование влияния вестибулярных нагрузок малой интенсивности на устойчивость к ним спортсменов различных специализаций показало, что лучшие результаты наблюдались у гимнастов, акробатов и у спортсменов игровых видов спорта [163].

Недооценка функционального состояния вестибулярного анализатора (чрезмерное возбуждение, неустойчивость) при овладении техникой стрельбы из лука приводит к нарушениям способности дифференцировать движение по временным, пространственным и

силовым характеристикам. Степень нарушения двигательной координации находится в прямой зависимости от функционального состояния вестибулярного анализатора. По мере повышения вестибулярной устойчивости повышается выносливость к вестибулярным нагрузкам, что является весьма важным в достижении высоких спортивных результатов [69, 74, 77].

Систематические занятия спортом оказывают тонизирующее влияние на вестибулярный анализатор. Обнаружено, что чем выше квалификация спортсмена, тем выше устойчивость вестибулярного анализатора [120]. Степень тренированности вестибулярного анализатора у спортсменов определяется длительностью их спортивного стажа, а также избранной ими спортивной специализацией.

Исследователями доказано, что функция вестибулярного анализатора может подвергаться тренировке, что приводит к образованию и укреплению условно-рефлекторных связей между областями других анализаторов больших полушарий (зрительного, кожного, проприорецептивного), имеющих решающее значение в таком сложно-техническом виде спорта, как стрельба из лука [134, 135].

В заключение следует отметить, что имеющиеся литературные данные в области изучения особенностей тренировки стрелков из лука свидетельствуют об актуальности практического и последовательного развития устойчивости вестибулярного анализатора. И поскольку данный вид спорта накладывает на вестибулярную функцию свой специфический отпечаток, то и тренировка с целью повышения уровня вестибулярной подготовки должна быть «специфической», способствующей не только снижению соматических, вегетативных рефлексов, но и выработке навыков для выполнения стрелкового упражнения при определённом раздражении вестибулярного анализатора.

Часть II

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ СТРЕЛКОВ ИЗ ЛУКА

2.1. Цель, задачи, средства и методы спортивной тренировки стрелка из лука

Начинать процесс подготовки стрелка из лука следует из постановки цели работы, т. е. определить его конечный результат, спрогнозировать уровень подготовки лучника к концу конкретного этапа подготовки и после каждого учебно-тренировочного занятия. Достижение результата, намеченной цели с минимальными затратами сил – главный итог учебно-тренировочного процесса.

Цель процесса подготовки – это главный ориентир и критерий для отбора содержания, форм, методов и средств организации учебно-тренировочного процесса [20].

Целью спортивной подготовки стрелка из лука является достижение максимально возможного для данного спортсмена уровня технико-тактической, физической и психической подготовленности, обусловленного спецификой лучного спорта и требованиями достижения максимально высоких результатов в соревновательной деятельности.

Основными задачами, решаемыми в процессе подготовки, являются следующие:

- ◆ освоение техники и тактики лучного спорта;
- ◆ обеспечение максимально возможного уровня развития двигательных качеств, используемых при выполнении основного двигательного действия в соревновательном упражнении лучника;
- ◆ достижение необходимого уровня развития функциональных систем организма, несущих основную нагрузку в стрелковом упражнении;
- ◆ обеспечение должного уровня специальной психической подготовленности;
- ◆ воспитание моральных и волевых качеств;
- ◆ получение теоретических знаний и практического опыта, необходимых для успешной тренировочной и соревновательной деятельности;

- ◆ приобретение соревновательной практики;
- ◆ комплексное совершенствование и проявление в соревновательной деятельности различных сторон подготовленности стрелка.

Указанные задачи в наиболее общем виде определяют основные направления спортивной подготовки: техническую, тактическую, физическую, психологическую и интегральную.

Разделение процесса подготовки на относительно самостоятельные направления упорядочивает представления о составляющих спортивного мастерства, позволяет в известной мере систематизировать средства и методы их совершенствования, систему контроля и управления учебно-тренировочным процессом. Вместе с тем в тренировочной и особенно в соревновательной деятельности ни одно из этих направлений не проявляется изолированно, они объединяются в сложный комплекс, определяющий достижение наивысших спортивных показателей [117].

Следует отметить, что каждая из сторон подготовленности зависит от степени совершенства других ее сторон, определяется ими и, в свою очередь, обуславливает их уровень. Например, техническая подготовка спортсмена зависит от уровня развития двигательных качеств, таких как сила, быстрота, выносливость, гибкость, координационные способности. Уровень проявления двигательных качеств (например, выносливости) тесно связан с экономичностью техники, уровнем психической устойчивости к преодолению утомления, умением реализовать рациональную тактическую схему соревновательной борьбы при воздействии сбивающих факторов.

Основными средствами спортивной подготовки стрелков из лука являются физические упражнения, прямо или опосредованно влияющие на становление и совершенствование мастерства спортсменов. Состав средств спортивной подготовки лучников определяется с учетом особенностей стрелкового упражнения, обусловленных спецификой стрельбы из спортивного лука.

Физические упражнения как средство спортивной подготовки могут быть подразделены, по В.Н. Платонову, на четыре группы: общеподготовительные, вспомогательные, специально-подготовительные, соревновательные [116].

К общеподготовительным обычно относятся упражнения, служащие базовому развитию функциональных систем организма стрелка. Они могут как соответствовать непосредственному стрел-

ковому упражнению, так и находиться с ним в некотором противоречии. Например, игра в волейбол увеличивает силу сгибателей и разгибателей кисти, в то же время неспецифические для лучника ударные нагрузки, действующие на мелкие мышцы кистей рук, усиливают тремор, что является отрицательным фактором при стрельбе из спортивного лука.

Вспомогательные упражнения определяются рядом двигательных действий, создающих базу для последующего становления и совершенствования спортивно-технического мастерства в стрелковом упражнении.

Специально-подготовительные упражнения являются основными в системе тренировки квалифицированных стрелков и обычно включают элементы соревновательной деятельности и действия, сходные как по структуре, так и по характеру проявления физических качеств и деятельности функциональных систем организма.

Соревновательные упражнения в стрельбе из лука определяются двигательными действиями, осуществляемыми в соответствии с правилами соревнований, т.е. непосредственно стрелковыми упражнениями. Только при помощи соревновательных упражнений достигаются достаточно высокие и рекордные результаты и определяется уровень адаптационных возможностей спортсмена-лучника.

Средства спортивной тренировки стрелков из лука разделяются по направленности воздействия. Так, следует выделять средства, связанные с совершенствованием различных сторон подготовленности – физической, технической, тактической и т.д., а также направленные на развитие различных двигательных качеств (силы, быстроты, выносливости и др.) и повышение функциональных возможностей отдельных систем организма [142, 144].

Для успешного овладения спортивно-техническим мастерством в учебно-тренировочный процесс стрелка из лука следует включать весь арсенал имеющихся средств спортивной тренировки, варьируя их в зависимости от задач и этапов подготовки.

Методика обучения и совершенствования спортивно-технического мастерства лучника предусматривает оптимальное использование имеющихся средств, методов, а также принципов, вытекающих из основных закономерностей эффективного процесса тренировки.

Методы спортивной подготовки стрелков из лука условно делят на три группы: словесные, наглядные и практические (рис. 2.1). В

процессе учебно-тренировочных занятий все эти методы применяются в различных сочетаниях. Каждый метод используют не стандартно, а постоянно адаптируют к конкретным требованиям, обусловленным особенностями спортивной подготовки. При подборе методов следует следить за тем, чтобы они соответствовали поставленным задачам, общедидактическим принципам, а также специальным принципам спортивной тренировки, возрастным и половым особенностям спортсменов, их квалификации и подготовленности. В учебно-тренировочном процессе стрелков из лука особое место уделяется связи с практикой, а также в силу специфических особенностей спортивной деятельности ведущая роль отводится практическим методам.

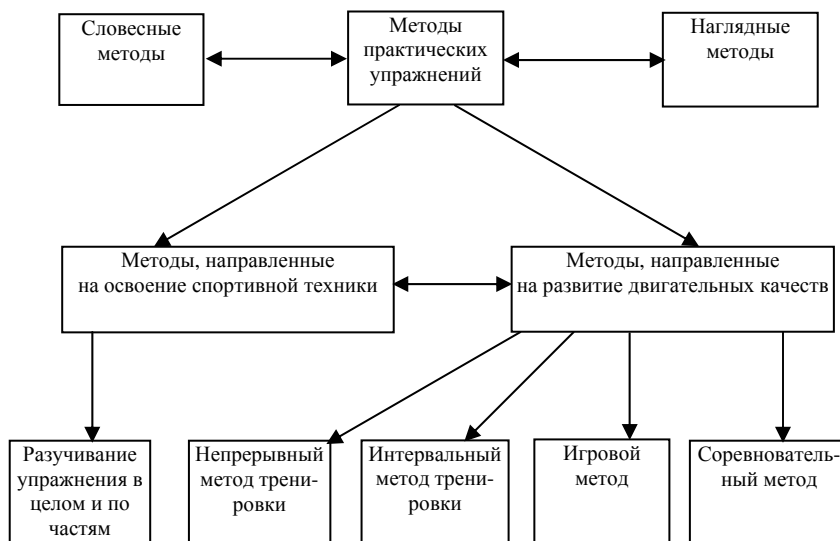


Рис. 2.1. Методы спортивной тренировки стрелка из лука

Основным методам начального обучения, направленным преимущественно на освоение спортивной техники в стрельбе из лука, рекомендуемым в настоящее время большинством тренеров, является метод расчлененно-конструктивного упражнения [55, 153]. Разучивание движения в целом осуществляется при освоении относительно простых упражнений, а также сложных движений, разделение которых на части невозможно. Однако при освоении целостного движения внимание занимающихся акцентируют на рациональном выполнении отдельных элементов целостного двигательного акта.

При разучивании более сложных движений, которые можно разделить на относительно самостоятельные части, освоение спортивной техники осуществляется по частям. В дальнейшем целостное выполнение двигательных действий приведет к интеграции в единое целое ранее освоенных составляющих сложного упражнения на более качественном уровне с учетом приобретенного опыта.

При применении методов расчлененного и целостного упражнения большая роль отводится подводящим и имитационным упражнениям.

Подводящие упражнения используют для облегчения освоения спортивной техники стрельбы из лука путем постепенного освоения более простых двигательных действий, обеспечивающих выполнение основного движения. Это обеспечивается родственной координационной структурой подводящих и основных упражнений.

Имитационные упражнения сохраняют общую структуру основных упражнений, однако при их выполнении обеспечиваются условия, облегчающие освоение двигательных действий. В качестве имитационных упражнений в стрельбе из лука может быть использована имитация стрелкового упражнения на стационарном комплексном тренажере конструкции Б.И. Струка [141, 142]. Имитационные упражнения широко используются при совершенствовании технического мастерства как новичков, так и лучников различной квалификации.

Они не только позволяют создать представление о технике спортивного упражнения и облегчить процесс его усвоения, способствуют настройке оптимальной координационной структуры движений непосредственно перед соревнованиями, но и обеспечивают эффективную координацию между двигательными и вегетативными функциями, повышают эффективность реализации функционального потенциала в соревновательном упражнении [51].

Среди методов, направленных преимущественно на развитие физических качеств лучника, выделяют две основные группы: непрерывные и интервальные, а также игровой и соревновательный методы.

Непрерывные методы характеризуются однократным непрерывным выполнением тренировочной работы (длительное удержание растянутого лука). Интервальные методы предусматривают выполнение упражнений с регламентированными паузами отдыха (непосредственная стрельба сериями по 3,6 и более стрел).

При использовании данных методов упражнения могут выполняться как в равномерном (стандартном), так и в переменном (вариативном) режиме. При равномерном режиме интенсивность работы является постоянной, при переменном – варьирующей.

Игровой метод в стрельбе из лука является методом комплексного совершенствования физических кондиций стрелка, его функциональных возможностей, а также двигательных умений и навыков. При профессионально организованном педагогическом процессе он способствует формированию нравственных черт личности, вызывает оптимальное эмоциональное состояние, необходимое лучнику на тренировках и соревнованиях. В тренировке стрелка из лука игровой метод имеет собственную окраску и зачастую ассоциируется не только с такими игровыми формами спортивной деятельности, как футбол, настольный теннис, баскетбол и другие. Его основу, как правило, составляют так называемые стрелковые игры, содержание которых предусматривает совершенствование таких специфических способностей лучника, как точная дифференцировка мышечных усилий, точность (процессуальная и финальная), способность к расслаблению мышц.

Вместе с тем значимость игрового метода не ограничивается решением задач, связанных с повышением уровня подготовленности спортсмена. В стрельбе из лука особенно важна его роль как средства активного отдыха, переключения занимающихся на специально подобранную активную деятельность с целью повышения эффективности адаптационных и восстановительных процессов, выражающихся в устранении асимметричности нагрузки на мышечную систему и опорно-двигательный аппарат, преодолении последствий продолжительных статических напряжений на фоне задержки дыхания (поддержание рациональной позы изготовления с растянутым луком, сохранение устойчивости системы «лучник-лук-мишень».

Однако следует отметить, что игровой метод не позволяет строго предусмотреть состав действий и степень их влияния на занимающихся, что в свою очередь исключает возможность точного регулирования нагрузки по величине и направленности.

Соревновательный метод в стрельбе из лука определяется непосредственным выполнением соревновательных упражнений, которые выступают в качестве оптимального способа повышения результативности учебно-тренировочного процесса. Применение дан-

ного метода обуславливает высокие требования к физическим, технико-тактическим и психологическим возможностям стрелка, вызывает значительные сдвиги в деятельности важнейших систем организма, способствуя тем самым их наибольшему развитию.

Соревновательный метод применяется как в элементарных, так и в развернутых формах. В первом случае он выступает как способ стимулирования интереса и активизации выполнения отдельных упражнений занятия, а во втором – как относительно самостоятельная форма организации занятий в виде контрольно-зачетных, официальных спортивных соревнований [22].

При использовании соревновательного метода в тренировке стрелка из лука следует систематически варьировать условия проведения соревнований, чтобы приблизить их к тем требованиям, которые способствуют наиболее полному решению поставленных задач.

В зависимости от задач тренировки соревнования могут проводиться в усложненных или облегченных условиях по отношению к официальным состязаниям.

В качестве примеров усложнения соревнований в стрельбе из лука можно привести следующие:

- ◆ проведение соревнований при плохих погодных условиях (жаркий климат, сильный порывистый ветер и т.д.);

- ◆ проведение соревнований с более сильным соперником;

- ◆ соревнования с использованием мишени меньшего диаметра.

Облегчение условий соревнований может быть обеспечено:

- ◆ планированием соревнований на дистанциях меньшего размера, чем соревновательные;

- ◆ проведением соревнований с использованием мишеней с увеличенными габаритами или большим диаметром;

- ◆ применением «форы», при которой более слабому сопернику предоставляется определенное преимущество (например, в количестве выпускаемых стрел или способе подсчета очков).

Функциональные сдвиги, наблюдаемые после применения соревновательного метода, как правило, более значительны, чем при традиционных тренировочных нагрузках. Фактор соперничества в процессе соревнований, а также условия их организации и проведения создают особый эмоциональный и физиологический «настрой», усиливающий воздействие физических упражнений, который может

способствовать максимальному проявлению функциональных возможностей организма спортсмена.

2.2. Специфические принципы спортивной тренировки стрелка из лука

Объективно существующие закономерности социального, медико-биологического, психологического и спортивно-педагогического характера, обуславливающие эффективность учебно-тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов, позволили сформулировать специфические принципы подготовки спортсменов. Эти принципы представляют собой теоретические обобщения, являющиеся основополагающими для разработки методических рекомендаций, лежащих в основе рационально организованной совместной работы тренера и спортсмена по построению системы подготовки к соревновательной деятельности [116].

Организационные изменения в сфере спорта высших достижений, углубленное изучение научно-методических основ подготовки спортсменов-стрелков, как показывает практика, требуют постоянного совершенствования специфических принципов спортивной подготовки как в направлении уточнения существующих, так и в направлении разработки новых.

К важнейшим принципам, базирующимся на научной основе и прошедшим многолетнюю проверку спортивной практикой в лучшем спорте, следует отнести:

- направленность к высшим достижениям;
- углубленную специализацию;
- непрерывность тренировочного процесса;
- единство постепенности увеличения нагрузки и тенденции к максимальным нагрузкам;
- волнообразность и вариативность нагрузок;
- цикличность процесса подготовки;
- единство взаимосвязи структуры соревновательной деятельности и структуры подготовленности.

Направленность к высшим достижениям

Закономерности спорта, выраженные в нацеленности спортивной деятельности на достижение победы в соревнованиях, установ-

ление рекорда, острейшей конкуренции между участниками спортивных соревнований (дуэльная стрельба) и т. д., выдвигают в качестве одного из специфических принципов спортивной тренировки стрелков из лука направленность к высшим достижениям.

Устремленность к высшим достижениям реализуется в использовании наиболее эффективных средств и методов тренировки, постоянной интенсификации тренировочного процесса и соревновательной деятельности, оптимизации режима жизни, применении специальной системы питания, отдыха и восстановления и т. п. Опыт показывает, что постоянное использование этого принципа в указанных и подобных направлениях может обеспечить достижение результатов современного уровня, успешное выступление в крупнейших соревнованиях. Следствием руководства этим принципом является непрекращающийся рост мастерства спортсменов и спортивных рекордов (Платонов, 1986; Schnabel, 1994).

Этот принцип предопределяет в стрельбе из лука постоянное улучшение спортивного инвентаря, а именно применение ультра-легких стрел типа А/С/Е; А/С/С; Х-10 и др., качественное изменение состава материала, используемого при изготовлении рукояток, плечей, тетивы и другого снаряжения лучника, а также систематическое совершенствование правил соревнований (применение «пробежек», «дуэльной стрельбы» и т. д.), которые существенным образом влияют на конечный результат, т. е. на результативность тренировочной и в особенности соревновательной деятельности.

Углубленная специализация

Одной из закономерностей современного спорта является невозможность добиться одновременно одинаково высоких результатов не только в различных дисциплинах, а иногда и в упражнениях одного и того же вида спорта. Поэтому в спортивной тренировке стрелка из лука необходимо соблюдать принцип углубленной спортивной специализации. Реализация этого принципа требует предельной концентрации внимания и сил стрелка в работе, прямо или опосредованно влияющей на эффективность процесса подготовки к выступлению в различных соревновательных упражнениях (М-1; М-3; «Дуэль» на 70, 18 м и т. д.).

Необходимо отметить, что этот принцип приобрел особую актуальность в стрельбе из лука лишь в последние 10 – 15 лет в связи со значительными изменениями в правилах соревнований, высоким уровнем спортивных результатов, острейшей конкуренцией на международной спортивной арене, внедрением эффективных средств (изокинетических, фрикционных и других тренажеров) и методов (сопряженного воздействия и др.) подготовки лучников.

Значение принципа углубленной специализации во многом обусловливается еще одной закономерностью – постоянным увеличением роли природной одаренности спортсмена к занятиям стрельбой из лука и необходимостью в этой связи ранней специализации процесса подготовки, т. е. увеличением объема специальной физической подготовки в тренировочном процессе начинающих лучников. Однако развитие природных задатков и решение задач ранней специализации процесса обучения и тренировки юного стрелка не должно производиться в ущерб его индивидуальности.

Непрерывность тренировочного процесса

Закономерности становления различных сторон подготовленности стрелка из лука (технической, физической, тактической, психической) и связанное с ними расширение функционального резерва систем организма спортсмена требуют регулярных тренировочных воздействий на протяжении длительного времени. Это выдвигает необходимость выделения в качестве одного из принципов спортивной подготовки – непрерывности тренировочного процесса. Отсюда очевидно, что спортивная подготовка лучника строится как многолетний и круглогодичный процесс, все звенья которого взаимосвязаны, взаимообусловлены и подчинены задаче достижения максимальных соревновательных результатов.

Данные положения находят различное отражение в практике подготовки спортсменов-стрелков разного возраста и квалификации. Так, в процессе тренировки юных спортсменов это может быть обеспечено ежедневными одноразовыми занятиями при относительно редком применении занятий с большими нагрузками (1 – 2 в течение недельного микроцикла). При подготовке спортсменов высокого класса подобный режим в лучшем случае приведет к поддержанию имеющегося уровня тренированности, так как для них

необходимо проведение ежедневно 2 – 3 занятий и еженедельно 4 – 6 занятий с большими нагрузками.

*Единство постепенности увеличения нагрузки
и тенденции к максимальным нагрузкам*

Закономерности формирования адаптации к факторам тренировочного воздействия и становления различных составляющих спортивного мастерства предусматривают на каждом новом этапе совершенствования предъявление к организму спортсменов требований, близких к пределу их функциональных возможностей, что имеет решающее значение для эффективного протекания приспособительных процессов (В.Н. Платонов, 1986). Это предопределяет важность соблюдения указанного принципа в учебно-тренировочном процессе стрелков из лука.

Следует выделить следующие направления интенсификации тренировочного процесса лучников:

- увеличение суммарного годового объема работы от 100 – 200 до 1300 – 1500 ч;
- увеличение количества тренировочных занятий в течение недельного микроцикла от 2 – 3 до 15 – 18 и более;
- увеличение количества тренировочных занятий в течение одного дня от 1 до 3;
- увеличение количества занятий с большими нагрузками в течение недельного микроцикла до 5-6;
- увеличение количества занятий избирательной направленности, вызывающих глубокую мобилизацию соответствующих функциональных возможностей организма стрелка;
- возрастание в суммарном объеме доли работы в «жестких» режимах, способствующих повышению специальной выносливости;
- использование различного рода технических средств и природных факторов, способствующих дополнительной мобилизации функциональных резервов организма спортсмена (специальные тренажеры конструкции Б.М. Струка, Н.Б Сотского, тренировка в условиях гипоксии и др.);
- увеличение объема соревновательной деятельности от 1 до 3 стартов в месяц;
- постепенное расширение применения дополнительных факторов (физиотерапевтических, психологических и фармакологических

средств) с целью повышения работоспособности лучников в тренировочной деятельности и ускорения процессов восстановления после нее.

Разумное использование вышеперечисленных возможностей интенсификации тренировочного процесса стрелков из лука позволяет обеспечить планомерный прогресс и достижение высоких результатов в оптимальной возрастной зоне.

Волнообразность и вариативность нагрузок

Волнообразная динамика нагрузок характерна для различных структурных единиц тренировочного процесса стрелка из лука. При этом наиболее четко волны нагрузок просматриваются в относительно крупных его единицах. В отдельных же микроциклах и даже мезоциклах могут наблюдаться иные варианты динамики нагрузок (например, постепенное возрастание или убывание). Однако при рассмотрении динамики нагрузок в серии микроциклов или двух-трех мезоциклах уже легко проследить ее закономерные волнообразные колебания.

Волнообразность нагрузок позволяет выявить в различных структурных единицах тренировочного процесса лучника зависимость между объемом и интенсивностью работы, соотношение работы различной преимущественной направленности, зависимость между периодами напряженной тренировки и относительного восстановления, между различными по величине и направленности нагрузками отдельных тренировочных занятий.

Строгие временные закономерности колебаний различных волн выделить сложно, так как они определяются многими факторами, в числе которых – этап многолетней и годичной подготовки, индивидуальные качества стрелка, особенности подготовки к выступлению в конкретном соревновании. Однако в общих чертах они сводятся к следующему. Волны объема тренировочной работы и ее интенсивности, как правило, противоположно направлены. Большие величины объема работы (например, на первом этапе подготовительного периода) сопровождаются относительно невысокой ее интенсивностью, возрастание интенсивности с увеличением доли средств специальной подготовки неизбежно влечет за собой уменьшение объема работы.

Периоды напряженной работы и больших нагрузок в мезоциклах и микроциклах чередуются с периодами спада нагрузок, в течение которых создаются условия для восстановления и эффективного протекания адаптационных процессов.

Таким образом, волнообразное изменение тренировочных нагрузок стрелка из лука позволяет избежать противоречий между видами работы различной преимущественной направленности, объемом и интенсивностью тренировочной работы, процессами утомления и восстановления.

Вариативность нагрузок обусловливается многообразием задач, стоящих перед спортивной тренировкой лучника, необходимостью управления работоспособностью спортсменов и процессами восстановления в различных структурных образованиях тренировочного процесса. Широкий спектр методов и средств спортивной тренировки, обеспечивающих разнонаправленные воздействия на организм стрелков, применение различных по величине нагрузок в тренировочных занятиях и их частях, микро- и мезоциклах, а также в более крупных структурных образованиях определяют вариативность нагрузок в тренировочном процессе.

Вариативность нагрузок позволяет обеспечить всестороннее развитие качеств, определяющих уровень спортивных достижений стрелка из лука, а также их отдельных компонентов. Она способствует повышению работоспособности при выполнении отдельных упражнений, программ занятий и микроциклов, увеличению суммарного объема работы, интенсификации восстановительных процессов и профилактике явлений переутомления и перенапряжения функциональных систем.

Цикличность процесса подготовки

Одним из основных принципов спортивной подготовки стрелков из лука является цикличность, которая проявляется в систематическом повторении относительно законченных структурных единиц тренировочного процесса – отдельных занятий, микроциклов, мезоциклов, периодов, макроциклов.

Различают микроциклы продолжительностью от 2 – 3 до 7 – 10 дней, мезоциклы – от 3 до 5 – 6 недель, периоды – от 2 – 3 недель до 4 – 5 мес., макроциклы – от 2 – 4 до 12 мес. и более (в частности, четырехлетние (олимпийские) макроциклы).

Построение подготовки на основе различных циклов дает возможность систематизировать задачи, методы и средства процесса подготовки и реализовать другие его принципы: непрерывность, единство общей и специальной подготовки, единство постепенности увеличения нагрузки и тенденции к максимальным нагрузкам, волнообразность и вариативность нагрузок.

Рациональное построение циклов тренировки имеет особое значение в настоящее время, когда одним из важнейших резервов совершенствования системы тренировки лучников является оптимизация тренировочного процесса при относительной стабилизации количественных параметров тренировочной работы, достигших уже околопредельных величин.

*Единство и взаимосвязь структуры соревновательной
деятельности и структуры подготовленности*

В основе данного принципа лежат закономерности, отражающие структуру, взаимосвязь и взаимообусловленность соревновательной и тренировочной деятельности лучника.

Рациональное построение процесса подготовки предполагает его строгую направленность на формирование оптимальной структуры соревновательной деятельности, обеспечивающей эффективное ведение соревновательной борьбы. Это возможно лишь при наличии развернутых представлений о факторах, определяющих эффективную соревновательную деятельность, и о взаимосвязях между структурой соревновательной деятельности и подготовленности [116]. Исходя из этого следует определить субординационные отношения между составляющими соревновательной деятельности и подготовленности:

- соревновательной деятельности как интегральной характеристики подготовленности спортсмена;
- основных компонентов соревновательной деятельности (принятия позы изготовления, устойчивости системы «лучник – лук – мишень», эффективности выполнения дотяга стрелы, выпуска тетивы и др.);
- интегральных качеств, определяющих эффективность действий спортсмена при выполнении основных составляющих соревновательной деятельности (например, по отношению к дотягу стрелы такими качествами являются специальная выносливость, силовые способности и способность к дифференцированию мышечных усилий).

Следует отметить, что интегральные качества, определяющие эффективность действий лучника при выполнении основных составляющих соревновательной деятельности, проявляют значительно большую вариабельность, чем основные компоненты соревновательной деятельности.

Такой подход позволяет упорядочить процесс управления, тесно увязать структуру соревновательной деятельности и соответствующую ей структуру подготовленности с методикой диагностики функциональных возможностей стрелков, характеристиками моделей соответствующих уровней, системой средств и методов, направленных на совершенствование различных компонентов подготовленности и соревновательной деятельности.

2.3. Основное и вспомогательное снаряжение лучника

Лук со всеми его приспособлениями и стрелы являются основным снаряжением лучника.

Луки бывают учебные и спортивные. Учебные луки предназначены для обучения начинающих спортсменов. Они являются наиболее лёгкими по силе растяжения тетивы и имеют более простую конструкцию, чем спортивные.

Учебный лук состоит из рукоятки, верхнего и нижнего плечей, полочки для стрелы и прицела. Спортивные луки более сложные по своей конструкции и бывают цельные и разборные. Они состоят из рукоятки, верхнего и нижнего плечей, тетивы, полочки для стрелы, кликера, прицела, плунжера и стабилизаторов.

Рукоятка – одна из основных частей лука. Она служит для крепления почти всех приспособлений лука, за исключением тетивы. В настоящее время рукоятки изготавливаются из сплавов лёгких и в то же время высокопрочных материалов. Они бывают различной длины и конфигурации, что определяется их изготовителями. Наибольшей популярностью у спортсменов высокого класса пользуются рукоятки фирм "Хойт" и "Ямаха".

Плечи лука (верхнее и нижнее) служат для крепления тетивы и осуществления вылета стрелы из лука. Они изготавливаются из высокопрочных пород древесины, покрытых пластиком. Длина их, как и жёсткость, различна. Длина плечей подбирается в зависимости от длины рук спортсмена и его физической подготовленности. Своим

основанием плечи крепятся к рукоятке лука, а на противоположных концах имеют углубления для тетивы.

Тетива – важная часть лука. Она служит для сгибания плеч лука и передачи усилия разгибающихся плеч на стрелу. На двух концах тетивы имеются петли, при помощи которых она крепится к плечам лука. На середине тетивы делается гнездо для крепления хвостовика стрелы. Оно не должно быть тугим для того, чтобы хвостовик стрелы мог легко садиться и соскакивать при выстреле, в противном случае он поломаётся.

В спортивной стрельбе из лука для изготовления тетивы применяют нити лавсана, кевлара и фосвляйта, который в последнее время приобрёл особую популярность среди спортсменов высокого класса.

Прицел служит для наведения лука в наиболее оптимальное положение, при котором обеспечивается попадание стрелы в цель. Он должен перемещаться как по вертикали, так и по горизонтали (корректируя попадание вправо и влево). Прицел состоит из планки выноса, вертикальной линейки, движка, мушки или диоптрия с мушкой.

Устанавливать и закреплять прицел на луке следует так, чтобы мушка не закрывалась рукояткой лука при разных положениях прицела, соответствующих стрельбе на длинных и коротких дистанциях. Особое внимание следует уделить прикреплению прицела, исключив возможность люфта, иначе он будет сбиваться после выстрелов. Перед началом стрельбы мушку прицела рекомендуется подкоптить. При транспортировке лука прицел нужно снимать, чтобы избежать его повреждения. Из многих разновидностей прицелов лучшим является такой, на котором движок перемещается при помощи вертикального винта. На самом движке имеется горизонтальный винт, к которому крепится мушка или диоптрий с мушкой. Благодаря этому винту, мушка перемещается горизонтально.

Кликер подаёт стрелку сигнал об окончании дотяга и о необходимости произвести выстрел. Его можно изготовить из пружины настольных механических часов длиной 10 – 15 мм, на одном конце следует проделать отверстие, благодаря которому кликер крепится в прицельном окне лука винтом с шайбой.

Полочка для стрелы предназначена для опоры стрелы на луке. Конструкция её может быть различной, изготавливается она из прочных и гладких материалов. Для спортсменов высокой квалификации наиболее приемлемыми являются металлические полочки более

сложной конструкции, обеспечивающей их качество. Полочка надёжно приклеивается к рукоятке лука со стороны прицельного окна. Она обеспечивает центровку лука и правильный вылет стрелы.

Плунжер служит для компенсации горизонтальных колебаний стрелы относительно траектории её полёта. Он состоит из рабочей поверхности, опирающейся на пружину, и устройства, регулирующего его горизонтальное перемещение. Плунжер крепится к рукоятке лука непосредственно над полочкой таким образом, чтобы его рабочая поверхность соприкасалась со стрелой.

Стабилизаторы и труба служат для того, чтобы гасить колебательные движения рукоятки лука, которые создаются в момент разгибания плеч при выпуске тетивы, движении и отрыве стрелы от неё. Правильно установленные и отрегулированные стабилизаторы значительно повышают точность стрельбы. Стабилизатор состоит из стакана (компенсатора), стержня и грузиков. С луком соединяется при помощи резьбовых втулок, имеющих на рукоятке, и винта на стакане, который ввинчивается во втулку. Чаще всего применяют так называемую "систему стабилизаторов". Она состоит из двух стабилизаторов, находящихся под определённым углом и соединённых между собой планкой, и трубы, соединённой с этой планкой при помощи переходника. Эта система позволяет наиболее успешно сохранять рукоятку лука в покое на момент выстрела.

Стрелы бывают металлические (из дюралюминиевых сплавов) и стеклопластиковые (карбоновые). Они состоят из трубки, наконечника (пули), оперения и хвостовика. Стрелы подбираются одинаковой длины, толщины, массы и упругости. Как правило, стрелы продаются в разобранном виде. Чтобы собрать стрелу следует при помощи обрезного шаблона (обрезки) укоротить её на определённую длину. Затем необходимо надеть на переднюю часть трубки пулю, предварительно смазав её расплавленным клеем. Далее приклеивается хвостовик с помощью клея "Феникс" или "Суперклей". И, наконец, при помощи специального приспособления (пероклейки) приклеивается оперение. Обычно на стрелу наклеивают три пёрышка под углом 120 градусов, перед приклеиванием перья и те места на стреле, где они будут приклеены, обрабатывают ацетоном или другим растворителем. Для приклеивания в основном используют клей "Момент" или "Контактол".

К вспомогательному снаряжению лучника относятся: напальчник, крага, напульсник, нагрудник, колчан, измерительная линейка и подставка для лука.

Напальчник используется как защитное средство для пальцев при растягивании, удержании и выпуске тетивы. Его изготавливают из нескольких слоёв прочной, но не очень толстой кожи, которая прошивается в виде полукруга. При этом та часть напальчника, которая накладывается непосредственно на фаланги пальцев, не прошивается. Его форма и размеры произвольные. На верхней части прикрепляют перегородку, сделанную из любого плотного материала, для разделения указательного и среднего пальцев, а также петлю из кожи, которую надевают на средний палец так, чтобы удерживать напальчник. Между указательным и средним пальцем делают вырез для стрелы.

Крага предохраняет предплечье от ударов тетивы при выпуске стрелы. Изготавливают ее из плотной гладкой кожи или пластмасс. Форма и размеры краги различные. Для удержания её на предплечье сверху и снизу к ней пришиваются резинки и ремешки.

Напульсник служит для удержания лука. Изготавливают его из полоски кожи, капроновой верёвки или другого материала. На одном конце делают ушко, на другом – прикрепляют крючок. Крючок пропускают в ушко и образовавшуюся петлю надевают на запястье левой руки (при левосторонней стойке).

Нагрудник исключает соприкосновение тетивы с одеждой стрелка при выстреле. Его применяют те спортсмены, у которых тетива касается груди. Нагрудник надевают поверх спортивной формы на левую половину грудной клетки (при левосторонней стойке) при помощи ремешков и резинок. Нагрудник изготавливают из плотного гладкого материала или кожи.

Колчан предназначен для переноски стрел на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях. Форма произвольная. Шьют из кожи или плотной ткани. Колчан подвешивают на ремне с правой стороны так, чтобы он не мешал во время стрельбы.

Измерительная линейка служит для замера расстояния от упора на рукоятке лука до тетивы. Конструкция её может быть различной, начиная от обыкновенной школьной линейки и заканчивая специальной с зажимами для крепления на тетиве.

Подставка для лука предохраняет тетиву и плечи лука от нежелательного соприкосновения с грунтом или опорой на тренировках

и соревнованиях. Она также используется при длительном хранении лука. Подставка обычно изготавливается из металлического стержня, имеющего крепление для тетивы, к которому с помощью резьбового соединения прикрепляются три болта, обеспечивающие её устойчивость.

На тренировках и соревнованиях при стрельбе на длинных дистанциях лучники с целью корректировки попадания стрел в мишень применяют полевые бинокли, подзорные трубы и другие оптические приборы.

Для транспортировки лука используют чехол с мягкой подкладкой или прочный футляр с несколькими перегородками, а для стрел – тубус с поролоновыми вставками.

2.4. Основы техники спортивной стрельбы из лука

Спортивная техника – это наиболее рациональный способ выполнения изучаемого упражнения. Она определяется не только внешней формой движений, но и внутренним их содержанием – переходом к мгновенному расслаблению, когда это необходимо, правильным ритмом элементов движений в целостном упражнении, максимальной концентрацией усилий в нужный момент и т.д. (А.Н. Макаров с соавторами, 1990).

В основе овладения техникой лежит образование сложных условно-рефлекторных связей в коре головного мозга, поэтому изучаемые упражнения должны повторяться многократно. По мере их повторения участие сознания в действиях обучаемого становится всё меньшим и меньшим: образуется так называемый динамический стереотип, при котором происходит почти полная автоматизация движений. Однако сознание присутствует при выполнении всех элементов техники, и его роль особенно важна в таком технически сложном виде спорта, как стрельба из лука. Поэтому в тренировочном процессе стрелков из лука широко распространён приём мысленного представления последовательности и характера действий того или иного элемента техники до начала его выполнения.

Являясь технически сложным видом спорта, стрельба из лука предъявляет большие требования к координации движений лучника, его физической подготовке и умственным способностям. Чтобы научиться метко стрелять, начинающему спортсмену необходимо

овладеть основами техники стрельбы из лука, регулярно тренироваться, заниматься общей и специальной физической подготовкой, постоянно работать над повышением спортивного мастерства.

В данной главе будет рассматриваться техника спортивной стрельбы из лука при левосторонней стойке ввиду её использования подавляющим большинством спортсменов высокого класса.

К основным элементам техники спортивной стрельбы из лука относятся: стойка лучника, хват лука и его удержание левой рукой, захват тетивы правой рукой, фиксация кисти правой руки, фиксация тетивы, прицеливание, дотяг стрелы (тяга), выпуск тетивы.

Стойка лучника определяется положением ног туловища и головы. Для её принятия следует: стать левым боком к предполагаемой (реальной) линии мишеней; ноги поставить на ширину плеч с развёрнутыми наружу носками; туловище расположить вертикально относительно опоры; голову повернуть на пол-оборота влево. Главным требованием рациональной стойки является равномерное распределение массы тела на обе ноги. При этом ноги должны быть выпрямлены, мышцы туловища слегка напряжены. В положении стойки не допускается смещение таза влево-вправо и наклон туловища вперёд-назад.

Отработку элементов стойки стрелка из лука лучше выполнять перед зеркалом.

Хват лука бывает верхним и средним. Наиболее эффективным считается средний хват лука, он и будет рассмотрен. При этом хвате пальцы левой руки согнуты и расслаблены, кисть развёрнута внутрь-вниз. Рукоятка лука удерживается в руке благодаря тому, что при растягивании лука она упирается в ладонь руки и плотно к ней прижимается, а также при помощи напульсника. Пальцы в этом техническом приёме участия не принимают.

Хват лука выполняется каждый раз одинаково, без изменения линии упора левой руки, а также без лишних усилий при удержании рукоятки лука во время выстрела.

Удержание лука левой рукой осуществляется следующим образом. Из положения стойки стрелка из лука спортсмен поднимает левую руку с луком в направлении мишеней до её горизонтального положения относительно опоры. При этом локоть левой руки всегда должен быть выпрямлен; предплечье и плечо находятся на одной прямой с точкой упора в лук; кисть развёрнута внутрь-вниз и за-

фиксирована. Выполняя этот технический приём, не рекомендуется поднимать плечо вверх и выводить его вправо (к тетиве), т.к. это может привести к травмам левого предплечья и неточной стрельбе. Правильная фиксация кисти левой руки позволит исключить «завалы лука», т.е. его отклонения влево и вправо относительно вертикальной оси.

Удержание лука, как и его хват, выполняется всегда одинаково и без лишнего перенапряжения мышц левой руки.

Захват тетивы правой рукой: для того чтобы растянуть лук, следует левой рукой взять его за рукоятку, правой – захватить тетиву ногтевыми фалангами указательного, среднего и безымянного пальцев. В момент растягивания лука сгибаются только ногтевые фаланги вышеназванных пальцев, а остальные удерживаются прямыми. Пальцы, растягивающие лук, должны напоминать форму крючка, это позволит равномерно распределять нагрузку на ногтевые фаланги и одновременно растягивать лук усилием основных мышц правой руки и плечевого пояса. Во время растягивания лука обе руки должны находиться на одном уровне с плечами, а локоть правой руки составлять одну прямую с продольной осью стрелы.

Фиксация кисти правой руки: различают три положения кисти правой руки в момент растягивания лука: пассивная, зачелюстная и зашейная фиксации. В последнее время ведущими спортсменами наиболее успешно применяется пассивная фиксация кисти, она и будет рассмотрена ниже.

Кисть правой руки с тетивой плавно подводится под нижний край челюсти с правой стороны, при этом большой палец прилагивается к внутренней стороне указательного пальца. Кисть руки боковой поверхностью указательного и верхней частью большого пальца прижимается снизу к правому краю нижней челюсти.

Особое внимание следует обратить на плотность фиксации кисти под челюстью и её обязательное вертикальное положение, что будет способствовать более меткой стрельбе.

Фиксация тетивы: при растягивании лука тетива подводится к лицу, и выбираются удобные точки для её фиксации. Выбор точек фиксации тетивы зависит в первую очередь от строения лица. Самыми распространёнными точками фиксации тетивы являются: середина подбородка и кончик носа, правая сторона подбородка и кончик носа, середина подбородка.

а) Фиксация тетивы посередине подбородка и у кончика носа. Растягивая лук, плавно подводят кисть правой руки к правой стороне нижней челюсти, а тетиву – к середине подбородка и ко второй точке фиксации, т.е. к кончику носа (рис. 2.2).

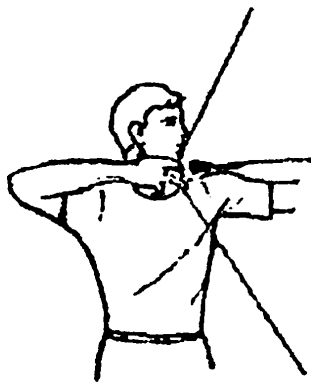


Рис. 2.2

б) Фиксация на правой стороне подбородка и у кончика носа. Кисть правой руки подводится к правой стороне нижней челюсти, а тетива - к правой стороне подбородка и к кончику носа.

в) Фиксация тетивы посередине подбородка, не касаясь носа. Растягивая лук, подводят кисть правой руки к правой стороне нижней челюсти, а тетиву – к середине подбородка. При этом тетива проходит перед носом, не касаясь его (рис. 2.3).

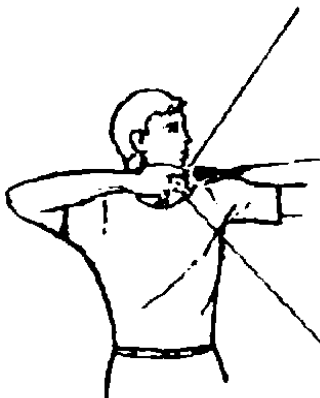


Рис. 2.3

Во всех трёх рассмотренных положениях тетива должна обязательно соприкасаться с подбородком и удерживаться на нём до её выпуска.

Прицеливание – один из основных элементов техники стрельбы из лука, поэтому ему необходимо уделять особое внимание. Прицеливание осуществляется следующим образом. Во время растягивания лука и фиксации кисти правой руки мушка прицела наводится в центр мишени, а тетива одновременно проецируется на левую грань верхнего плеча лука или непосредственно на прицел.

Прицеливаясь, лук наводят в мишень из одного и того же положения и удерживают его вертикально, не допуская наклона в левую или правую сторону. Чтобы добиться точного попадания, зрение концентрируют непосредственно на прицеле, а тетиву проецируют на лук в одном и том же месте. Нельзя прицеливаться долго, это приводит к быстрому утомлению и грубым ошибкам. В момент вылета стрелы отмечают положение прицела в мишени.

Дотяг стрелы (тяга) – это последняя и самая важная фаза растягивания лука. Она начинается после фиксации тетивы на лице, продолжается во время прицеливания и заканчивается её выпуском. Дотяг осуществляется за счёт работы мышц правого плеча и спины, а также приведения нижнего угла правой лопатки к позвоночнику. Длина его для начинающих спортсменов, стреляющих без кликера, колеблется в пределах 10 – 15 мм, а для спортсменов более высокой подготовки, стреляющих с кликером, в пределах 2 – 5 мм (рис. 2.4).

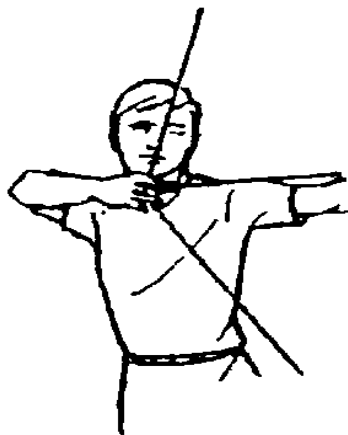


Рис. 2.4

Дотяг стрелы должен выполняться плавно и равномерно. Чем он медленнее и равномернее выполняется, тем легче удерживать мушку в мишени. Конкретная величина дотяга устанавливается тренером индивидуально для каждого занимающегося.

Выпуск тетивы – один из важнейших элементов техники выстрела. Правильный выпуск осуществляется за счёт расслабления мышц пальцев, растягивающих тетиву, вследствие чего правая рука по инерции отводится назад, т.е. в сторону, противоположную полёту стрелы. При этом пальцы правой руки должны проскользнуть по линии шеи, а скорость движения руки после срыва с тетивы должна быть максимальной. После выпуска тетивы левая рука должна оставаться в рабочем положении, т.е. удерживать лук до момента попадания стрелы в цель приблизительно 1 – 2 секунды.

Разучивание и совершенствование основных элементов техники спортивной стрельбы из лука у начинающих спортсменов наиболее эффективно выполнять перед зеркалом с резиновым амортизатором или специальным тренажёром.

2.5. Специфика соревновательной деятельности

В теории физического воспитания при рассмотрении техники физического упражнения широко используют такие понятия, как «основа техники», «главное звено», «детали техники» [99, 100]. При этом относительно последних указывается, что «детали техники» отражают, как правило, морфофункциональные особенности организма человека, выполняющего определенное движение, либо такие характеристики движения, которые существенно не изменяют пространственно-временную и динамическую структуру и тем самым не влияют на его эффективность. Поэтому под «правильной» техникой стрельбы из лука принято традиционно понимать рациональные однотипные движения, которые выполняет спортсмен, принимая изготовку, растягивая лук и совершая выстрел. Те движения или статические положения, которые противоречат биомеханике и затрудняют изготовку и обработку выстрела, принято считать ошибочными.

Однако в силу специфических особенностей стрелкового упражнения в лучном спорте представления о малозначимом характере «деталей техники» для достигаемого спортсменом конечного результата в цикле соревновательных упражнений, на наш взгляд, не-

корректны и неадекватно отражают особенности проявления технического мастерства.

С учетом изложенного в цикле педагогических экспериментов оценивалось влияние возможных отклонений параметров движений (деталей техники) в системе «изготовка – прицеливание – выстрел» от оптимальных, соотносимых в специальной литературе с так называемыми «ошибками» техники движений, на конечный результат – характер прицеливания и поражение стрелой мишени.

Исследование особенностей прицеливания и точности попадания в мишень у лучников различных квалификаций, проведенное с помощью инструментальной методики [25, 146], позволило выявить и систематизировать ошибки, допускаемые начинающими спортсменами, оценить и классифицировать степень их значимости в связи с достигаемой точностью, определить целесообразные методические приемы исправления в процессе тренировочных занятий. При проведении исследования мы руководствовались статистической методологией оценки качественных параметров баллистических движений, сопряженных с достижением финальной точности, предложенной в [31, 64], получивших, как отмечалось, экспериментальную проверку в игровых видах спорта и единоборствах.

Результаты изучения фрагментов соревновательной деятельности лучников различных квалификаций с помощью видеозаписи показали, что при подготовке и производстве выстрела ошибки, как правило, взаимообусловлены, появляются с определенной вероятностью последовательностью в зависимости от уровня владения спортсменом навыком стрельбы и достигнутыми кондиционными возможностями. Чтобы проследить взаимосвязь ошибок и точность совокупности выстрелов с учетом специфических особенностей лучного спорта, целесообразно мысленно разделить плоскость мишени на четыре сектора, предварительно наложив на нее циферблат часов. Первым сектором будет считаться четверть круга от половины одиннадцатого до половины второго, 2-м – от половины второго до половины пятого, 3-м – от половины пятого до половины восьмого и 4 – от половины восьмого до половины одиннадцатого.

Типичные ошибочные действия начинающего лучника при подготовке и производстве выстрела многофакторны и связаны: с непостоянной стойкой относительно линии стрельбы; неверным положением туловища, головы, руки, удерживающей лук, в предвари-

тельной изготовке и во время обработки выстрела; с неоптимальным режимом прицеливания; с положением руки, осуществляющей натяжение тетивы; с характером дыхания; с обработкой выстрела; с выпуском тетивы.

Непостоянная стойка относительно линии стрельбы. Эта ошибка вызывает различие углов между линией стрельбы и сагиттальной (фронтальной) плоскостью стрелка и приводит к изменениям направления стрельбы. При этом наблюдается хаотическое распределение попаданий по всем секторам мишени. В качестве примера на рис. 2.5 приведен фрагмент исследования колебаний светового пятна лазерного излучателя по плоскости мишени у начинающего спортсмена.

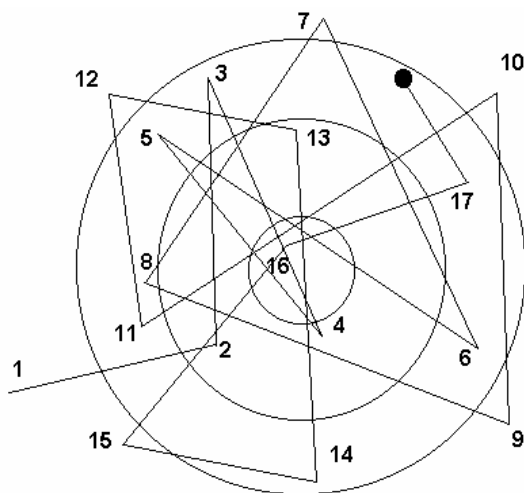


Рис. 2.5. Типичные колебания лука относительно центра мишени при прицеливании и выстреле у начинающего спортсмена (испытуемый А. К-тов, 12 лет, 6 мес. занятий) по результатам видеосъемки смещения светового пятна лазерного излучателя; цифрами обозначены последовательные точки фиксации плоскости мишени с дискретностью 0,5 с, черный кружок – точка поражения мишени после выстрела

Чтобы найти индивидуальное направление стрельбы, спортсмену следует растянуть лук, прицелиться и закрыть глаза. Если, открыв глаза через 3 – 5 с, спортсмен найдет свой прицел в мишени без заметных отклонений, то стойка выбрана действительно удобная и естественная, а если прицел отклонился далеко, то необходимо, опустив лук, изменить положение ног и ориентацию относительно мише-

ни. Для обеспечения устойчивости системы «стрелок – лук» следует перенести центр тяжести тела немного вперед так, чтобы его проекция попадала на середину линии, соединяющей кончики стоп.

Ошибки в положении туловища. Чрезмерное смещение центра тяжести относительно плоскости выстрела происходит в различных направлениях:

- смещение центра тяжести вправо (на носки), что вызывает изменение направления линии прицеливания и, следовательно, смещения центра рассеивания попаданий преимущественно во 2-й и 3-й секторы мишени;

- смещение влево (на пятки) вызывает нарушение устойчивости системы «стрелок-лук» и обуславливает нахождение центра рассеивания попаданий преимущественно в 4-м секторе мишени;

- смещение вперед (на левую ногу) вызывает увеличение давления подбородком на тетиву, чрезмерное напряжение мышц шеи, уменьшение величины натяжения тетивы и нарушение ее подчелюстной фиксации. Центр рассеивания попаданий перемещается в плоскости всей мишени с преобладающей фиксацией в 3-м секторе;

- смещение назад (на правую ногу) приводит к поднятию в плечевом суставе руки, удерживающей лук, включению в работу дополнительных мышечных групп, сопровождается скручиванием туловища, прогибами в поясничном отделе, разворотами головы при дотягивании, нарушениями упора в хвате лука. Центр рассеивания попаданий находится либо в 1-м, либо в 3-м секторах.

Для исправления ошибок в положении туловища целесообразно использовать имитации изготовления лучника и выстрела с резиновым амортизатором, стрельбу из легкого лука с небольшого расстояния, зеркального тренажера «позы стрелка», визуальный контроль тренера.

Ошибки в положении головы. Непостоянство положения головы – одна из основных ошибок, которая часто приводит к некачественному прицеливанию:

- наклон головы влево (относительно плоскости выстрела) смещает центр рассеивания в 4-й сектор мишени;

- наклон вправо вызывает смещение центра рассеивания во 2-й сектор мишени;

- наклон вверх (нарушение фиксации тетивы у носа, увеличение расстояния от прицела до глаза) вызывает смещение центра в 1-й сектор мишени;

- наклон вниз (давление подбородком на кисть руки, осуществляющей натяжение тетивы) вызывает смещение центра в 3-й сектор мишени.

- поворот головы во время дотягивания (изменение направления линии прицеливания) вызывает смещение центра по горизонту в 3-й сектор мишени.

Увеличение давления подбородком на тетиву (вперед) обычно связано с желанием лучника приблизить голову к тетиве еще во время принятия изготовки, что вызывает чрезмерное напряжение мышц шеи и препятствует выполнению дотягивания. После выпуска тетивы голова спортсмена «падает» вниз, так как теряет опору.

Для устранения вышеперечисленных ошибок необходим постоянный контроль тренера, самоконтроль перед зеркалом, подбор упражнений, направленных на развитие специального мышечного чувства, и использование дополнительных точек фиксации тетивы на лице.

Ошибки в положении руки, удерживающей лук. Нефиксированное положение руки в плечевом суставе в предварительной изготовке ведет к мышечному расслаблению в процессе обработки выстрела. Как следствие, вероятны такие ошибки, как уход руки в момент выстрела («складывание»), т.е. непроизвольное уменьшение натяжения тетивы; уход руки вниз; разворот головы и потеря линии прицеливания; отрыв руки, осуществляющей натяжение тетивы, от места фиксации. Центр рассеивания серии попаданий наблюдается по горизонту в 3-м секторе мишени.

Незакрепленное положение руки в локтевом суставе в предварительной изготовке приводит к расслаблению его мышц во время обработки выстрела и супинации локтевого сустава. В результате этого в момент выстрела тетива ударяет по краге. Центр рассеивания попаданий располагается в зоне границы 1-го и 2-го секторов.

Положение руки в лучезапястном суставе существенно влияет на результат выстрела. В свою очередь, постановкой руки в суставе определяется хват лука. Смещение средней точки упора влево по отношению к обычному положению (при выпуске тетивы) вызывает момент вращения рукоятки лука против часовой стрелки, центр рассеивания серии выстрелов смещается вправо (2-й сектор мишени). При смещении средней точки упора вправо и «сваливании» лука влево рассеивание передвигается влево (4-й сектор мишени). Смещение средней точки упора вверх вызывает перераспределение

нагрузки на плечи лука, центр рассеивания находится внизу от центра мишени – 3-й сектор, а смещение ее вниз характеризуется рассеиванием в верхней части мишени – 1-й сектор.

В процессе эксперимента высказано предложение, что во избежание возникновения описанных ошибок и минимизации их влияния на овладение техникой стрельбы на этапе обучения целесообразны две направленности тренировочного процесса: развитие устойчивости руки с оружием при прицеливании и развитие силовой выносливости мышц плечевого пояса и статической силы руки, удерживающей лук.

Особое внимание стрелка следует обращать и на достижение устойчивой изготровки: удержание вытянутой руки с луком должно быть достигнуто включением в работу наиболее сильных групп мышц, закрепляющих подвижные звенья руки в суставах; созданием благоприятных условий для работы этих мышц; взаиморасположение и степень закрепления отдельных звеньев руки, удерживающей лук, должны создавать наиболее благоприятные условия для работы мышц.

Ошибки прицеливания. При прицеливании в стрельбе из лука используется лишь одна точка прицельного приспособления для наведения оружия в цель, хотя это положение не определяет ориентации в пространстве в целом. Для точного наведения лука в цель требуется соблюдение дополнительных условий, к которым относятся: постоянство положения головы стрелка при прицеливании от выстрела к выстрелу, соблюдение постоянства базы стрелка (расстояние от глаз до хвостовика стрелы), постоянная величина угла наклона лука.

Непостоянство положения головы стрелка приводит к смещению проекции тетивы относительно прицела. При смещении проекции тетивы вправо центр рассеивания находится влево от центра мишени (4-й сектор), при смещении влево – центр рассеивания сдвигается вправо во 2-й сектор. Смещение мушки в момент выпуска тетивы от точки прицеливания вызывает аналогичные изменения центра рассеивания в ту же сторону.

Характерной и часто встречающейся ошибкой у начинающих стрелков является «ловля» точки прицеливания. В этом случае можно наблюдать хаотические поражения мишени по всей плоскости. Поэтому для уменьшения количества ошибок при прицеливании необходимо строгое соблюдение правил выполнения всех эле-

ментов техники. Однако следует подчеркнуть особо, что объективно ошибки прицеливания могут быть зафиксированы только инструментальными методами.

Ошибки в положении руки, осуществляющей натяжение тетивы. Согласно технике лучного спорта, работу руки, осуществляющей натяжение тетивы, принято условно делить на три фазы: подготовительную (растягивание лука до касания тетивой подбородка), рабочую (обработка выстрела – вытягивание стрелы из-под кликера) и заключительную (выпуск тетивы). Значимыми в подготовительной фазе ошибками являются непостоянство положения кисти под подбородком и положения тетивы на лице.

Ошибки при управлении дыханием. Предварительная изготовка стрелка заканчивается задержкой дыхания на естественном вдохе. Неправильное сочетание дыхания с выполняемым действием вызывает ритмичное колебание стрелы. При несовпадении момента выстрела с одной и той же фазой дыхания наблюдается хаотичное смещение попаданий в мишень.

Ошибки при обработке выстрела. Обработка выстрела, т.е. дотягивание, проходит три фазы:

1 – начало дотягивания характеризуется изменением устойчивости в связи с нарушением равновесия сил в кинематической цепи «стрелок – лук»;

2 – восстановление равновесия сил и устойчивости мушки в районе прицеливания при непрекращающемся дотягивании;

3 – готовность к выстрелу (в этой фазе должен прозвучать щелчок кликера и произойти выпуск тетивы).

Распространенными ошибками во время обработки выстрела являются: остановка в момент дотягивания, неравномерность в дотягивании по времени и величине прилагаемых усилий (при этом наблюдается смещение попаданий по вертикали – 1-го и 2-го сектора мишени). При изменении в направлении дотягивания, когда локтевой сустав руки, осуществляющей натяжение тетивы, выходит из плоскости выстрела, отмечаются хаотические попадания в мишень.

Ошибки при выпуске тетивы. Выпуск тетивы происходит в результате расслабления мышц сгибателей пальцев руки, осуществляющей натяжение тетивы. Он должен быть строго изолированным и не влиять на работу мышц и положение других частей тела. От быстроты расслабления мышц сгибателей пальцев зависит степень

бокового воздействия самих пальцев на тетиву, а следовательно, и на направление полёта стрелы.

Удержание лука в растянутом положении требует значительного мышечного напряжения, а внезапный разрыв кинематической цепи, т.е. выпуск тетивы, – явление, непривычное для начинающих стрелков.

Считается, что в процессе тренировки образуются такие условно-рефлекторные связи, которые направлены на смягчение эффекта от разрыва кинематической цепи. Образованию подобных условно-рефлекторных связей способствует щелчок кликера, предшествующий разрыву кинематической цепи. Возникновение неадекватных условно-рефлекторных реакций на щелчок кликера является одним из самых грубых нарушений координационной структуры двигательного навыка в стрельбе из лука. Причиной их образования является наличие условий для появления рефлекса мышц на растяжение.

Выход руки, осуществляющей растягивание лука из плоскости выстрела, ведет к выпуску тетивы в сторону со смещением ее вправо и приводит к распределению серии попаданий влево – 4-й сектор мишени. Преждевременное расслабление мышц спины ведет к «складыванию» лучника в момент выпуска тетивы и приводит к распределению попаданий в низ мишени – 3-й сектор.

При дальнейшем совершенствовании лучник может допускать и другие ошибки. Для того чтобы их уменьшить и легче исправить, необходимо постепенно повышать плотность тренировки, увеличивая количество тренировок с преодолением сбивающих факторов, усложнить условия тренировки с одновременным требованием сохранить достигнутый уровень результатов, поставить более жесткие условия, чем обычно (например, «не выходить из «девятки»). Кроме того, необходимо преодолевать и эмоциональные нагрузки, для чего рекомендуется проводить тренировки в присутствии зрителей, увеличить количество контрольных стартов и соревнований с задачей не только показать определенный результат, но и занять определенное место.

Таким образом, на основании экспериментального моделирования различных вариантов реализации подготовки и производства выстрела в лучном спорте определены «детали» техники цикла движений «изготовка – прицеливание – выстрел» у спортсменов различных квалификаций и степень их влияния на достигаемые ко

личественные и качественные показатели точности поражения мишени. Это позволило классифицировать типичные ошибки в технике движений начинающих спортсменов и определить возможные методически оправданные приемы их исправления в процессе тренировочных занятий. В ходе исследования показана значимость вспомогательных средств срочной информации при совершенствовании механизмов прицеливания и выстрела в спортивной тренировке лучников.

2.6. Общая и специальная физическая подготовка стрелка из лука

Физическая подготовка – это процесс, направленный на создание оптимального физического развития организма, позволяющего переносить большие тренировочные нагрузки с нервным напряжением.

Малоподвижный характер деятельности спортсменов в стрельбе из лука, казалось бы, обуславливает снижение требований к уровню их физической подготовленности. Однако это не так. Согласно научным исследованиям [141], целенаправленное развитие специальной силы мышц, силовой выносливости и способности управления силой в 1,7 раза по отношению к контрольной группе увеличивает у лучников результат попаданий при значительно меньшем количестве тренировочных выстрелов.

Из этого следует, что достижение высоких спортивных результатов в стрельбе из лука зависит не только от правильного освоения техники стрельбы, психологической и тактической подготовки, но и в значительной мере от физических возможностей спортсмена.

Физическая подготовка лучников разнообразна. Но тем не менее она имеет ряд специфических особенностей, присущих только стрельбе из лука. При подготовке к выстрелу занимающимся приходится одновременно выполнять динамическую и статическую работу, а это требует высокой общей и специальной физической подготовки.

По данным В. Кудрицкого, А. Кузмицкого, Ж. Душки [85], динамическая работа, выполняемая при растягивании лука за одну тренировку, составляет 500 – 1500 кг·м, на тренировке спортсмен производит 100 – 120 выстрелов и более. Темп стрельбы на занятиях значительно выше, чем на соревнованиях, и достигает от одного

до четырёх выстрелов в минуту, при этом сила растяжения лука в зависимости от подготовленности спортсмена колеблется в пределах 13 – 25 кг. При выполнении выстрела напрягаются почти все мышцы верхних конечностей, а также некоторые мышцы спины. Стрельба из лука требует чрезвычайно высокой точности выполняемых движений, поэтому у спортсмена должны быть развиты координация движений, специальная сила и выносливость.

Статическая работа мышечных групп, удерживающих лук в позе изготовления лучника и в растянутом состоянии в момент прицеливания, также велика. Она начинается с момента выноса лука в исходное положение, продолжается в фазе растягивания лука и прицеливания, завершается с попаданием стрелы в цель. Как правило, статическая работа мышц при одном выстреле длится в пределах 10 – 15 секунд. Статическое удержание лука и задержка дыхания при прицеливании приводят к малой подвижности грудной клетки и развитию поверхностного дыхания, что ведёт к снижению жизненной ёмкости лёгких. Изготовка, принимаемая лучником для выполнения упражнений, в большей или меньшей степени ухудшает осанку, развивает сутулость, искривляет позвоночник, если не применять корригирующие упражнения. Особенно неблагоприятно это сказывается на юношеском организме.

Кроме физической нагрузки стрелки из лука испытывают и огромное нервное напряжение. Чтобы выдержать большие тренировочные и соревновательные нагрузки на мышечную и нервную системы, лучник должен быть хорошо физически подготовленным. Для этого необходимо применять различные средства общей и специальной физической подготовки.

Сила лучнику необходима для того, чтобы многократно поднимать и удерживать лук, а также для растяжения лука. Без силы невозможно добиться устойчивости лука и осуществления правильного дотяга стрелы. От уровня развития общей выносливости зависит способность лучника длительно, при многократном повторении и без особых изменений в технике выполнять стрелковые упражнения. Быстрота как физическое качество не находит своего непосредственного выражения в лучном спорте. Но она необходима в двигательных реакциях, мышечных переключениях. Ловкость и в наибольшей мере координационные способности необходимы лучнику для выполнения технически точного выстрела. Это качество

проявляется в точном дозировании усилий при удержании рукоятки лука, растягивании тетивы, а также при удержании лука в момент прицеливания и выпуска тетивы. Вся техника стрельбы из лука обусловлена развитием координационных способностей.

Одним из наиболее важных средств общей физической подготовки лучника являются общефизические упражнения, направленные на развитие силы, общей выносливости, быстроты и координации движений. Комплексы этих упражнений составляют с учётом последовательного воздействия на различные группы мышц. Упражнения необходимо подбирать с большой амплитудой движений, выполнять можно с отягощениями (резиновый жгут, эспандер, гантели и т.д.) весом не более 1,5 – 2 кг. Эти упражнения должны способствовать увеличению подвижности в суставах, симметричному развитию опорно-двигательного аппарата, повышению гибкости мышц и связок. Комплексы должны содержать также и корригирующие упражнения, которые снимают асимметричные нагрузки на мышечную систему и опорно-двигательный аппарат стрелка из лука.

Следующую группу средств составляют некоторые циклические виды спорта: плавание, бег, ходьба, лыжи, бег на коньках и др. По воздействию на организм эти виды спорта являются общеукрепляющими, способствуют ликвидации последствий статических напряжений, усиливают вентиляцию лёгких, обменные процессы, расслабляют излишнее напряжение мышц (например, плавание).

К средствам общей физической подготовки лучников относятся также спортивные игры: волейбол, баскетбол, ручной мяч, футбол и др. Однако к подбору этих средств следует относиться обдуманно и избирательно. Такие виды спорта, как волейбол, ручной мяч, оказывают на руки стрелка из лука отрицательное воздействие вследствие того, что неспецифические для стрельбы ударные нагрузки, действующие на мелкие мышцы кистей рук, вызывают дрожание пальцев, т.е. увеличивают тремор. Это, в свою очередь, вызывает рассеивание пробоин на мишени без концентрации их в центре и, следовательно, снижает результат стрельбы. Названные виды спорта можно использовать только на раннем этапе подготовительного периода.

Для развития силовой выносливости лучника целесообразно использовать комплексы изометрических упражнений. Занятия можно проводить по методу круговой тренировки.

В общую физическую подготовку лучников необходимо включать комплексы динамических дыхательных упражнений, которые направлены на улучшение работы дыхательных мышц, увеличение жизненной ёмкости лёгких и их вентиляции. Дозирование физической нагрузки, её направленность определяются функциональным состоянием и физическим развитием лучников и подбираются индивидуально для каждой группы занимающихся. Занятия должны проводиться по заранее разработанному плану. В процессе тренировок необходим периодический педагогический контроль, для чего более целесообразно разработать контрольные нормативы. Из контрольных упражнений можно предложить следующие:

1. Для контроля силы и силовой выносливости: сгибание и разгибание рук в упоре лёжа – количество раз, подтягивание из виса на перекладине (м), из виса лёжа (ж) – количество раз, подъём из положения лёжа с касанием носков ног кистями рук – количество раз за 1 минуту, прыжок в длину с места, приседание на одной ноге – количество раз за 30 секунд и др.

2. Для контроля общей выносливости: бег на дистанции 800 – 1500 м, плавание на 100 – 400 м, бег на лыжах 3 – 10 км.

3. Для контроля скоростных качеств: бег на дистанции 60 и 100 м или челночный бег 4 x 9 м.

4. Для контроля координации движений: ходьба по узкому бревну с удержанием предметов (гимнастическая палка в вытянутых руках, кубик на голове и др.), броски мяча в баскетбольную корзину из разных положений – количество раз, выполнение незнакомых гимнастических упражнений (желательно с предметами: мячи, булавы, обручи) – количество правильных исполнений и др.

Специальная физическая подготовка стрелка из лука способствует более быстрому приобретению и закреплению специальных двигательных навыков. У лучников она в наибольшей мере проявляется в двух аспектах – специальной и статической выносливости. Статическая выносливость – это способность лучника длительно и относительно устойчиво удерживать лук в процессе прицеливания. С помощью специальной физической подготовки лучника решаются ещё и такие задачи, как развитие тонких кинестатических ощущений позы, тренировка точности движений в пространстве, дозирование усилий при дотяге стрелы, развитие силы мышц рук, «чувство времени» и др.

Основными средствами специальной подготовки являются специальные комплексы упражнений. Они подбираются в соответствии с задачей тренировки и должны соответствовать структурно-функциональной модели двигательного акта, т.е. естественно имитировать спортивное движение [86]. Наиболее полная имитация достигается тренировкой без выстрела, что позволяет лучнику отработать различные элементы техники и развить необходимые специальные качества.

Одним из основных факторов в стрельбе из лука является устойчивость лука и всей системы "лучник – лук". Она зависит от уровня развития специальной и статической выносливости. Чем этот уровень выше, тем легче спортсмену в условиях соревнований при большом количестве подъёмов лука и максимальном психологическом напряжении выполнять стрельбу с высокой результативностью.

Наиболее приемлемыми для развития статической выносливости лучника могут быть методы строго регламентированных упражнений. Для тренировки стрелка из лука можно применять две группы методов строго регламентированных упражнений: стандартного и переменного интервальных упражнений. Длительность интервала отдыха устанавливается в зависимости от основной направленности упражнения и с учётом того, чтобы к моменту очередной нагрузки была гарантирована определённая степень восстановления работоспособности. При развитии у лучников статической выносливости предпочтение отдаётся коротким интервалам отдыха.

Для тренировки устойчивости изготовления лучника или системы «лучник – лук – мишень» используется метод совмещения разноудаленных точек в пространстве. Лучник в позе изготовления или просто стоя старается удержать совмещённые точки, находящиеся на разном удалении от него. Удержание относительно неподвижного положения необходимо осуществлять интервальным методом, например 10 с удерживать позу, 5 с отдыхать и таким образом выполнять несколько серий, постепенно увеличивая нагрузку.

Точное воспроизведение однообразной изготовления лучника при стрельбе – основное требование меткой стрельбы, поэтому тренировка ощущений позы изготовления должна включаться по возможности в каждое тренировочное занятие. Методика выполнения упражнений: принять позу изготовления и отметить положение прицела в мишени, затем исключить зрительный контроль (закрыть глаза или

отвести взгляд в сторону), продолжая удерживать позу, через определённый интервал времени проверить прицел относительно мишени, при необходимости внести поправку в позу и при этом постараться запомнить мышечные ощущения. Выполняется это упражнение во время длительного удержания лука (до 90 с) или при помощи соответствующего тренажёра.

Особая сложность такого действия, как дотяг стрелы, состоит в том, что мышцы указательного, среднего и безымянного пальцев и предплечья правой руки работают в статическом режиме, удерживая тетиву, а мышцы плеча, растягивая лук, работают в динамическом режиме. От того насколько изолированно и скоординированно они будут работать, зависит точность прицеливания, а следовательно, и попадание стрелы в центр мишени. Поэтому в специальную подготовку лучника вводятся упражнения на развитие координации действий при дотяге стрелы. К ним можно отнести упражнения с изменением временных, пространственных характеристик дотяга и др.

В стрельбе из лука одним из основных методов для развития силы мышц рук является изометрический [20]. Использование изометрических упражнений позволяет сохранить постоянное напряжение, избирательно воздействовать на любые группы мышц, значительно сокращать время при достаточно высокой эффективности, а также, вследствие простоты, выполнять упражнения в любых условиях, в том числе и домашних. Наибольшее увеличение силы при использовании данного метода достигается за счёт удержания максимального напряжения в течение 6 с. Нарастивание усилия в упражнении и его ослабление должны осуществляться плавно. Каждая из этих двух фаз длится две секунды, а все упражнения – 10 с. Учитывая, что упражнения статического характера предъявляют жёсткие требования к сердечно-сосудистой системе, выполнять их следует только после тщательной разминки в сочетании с упражнениями на расслабление и дыхательными упражнениями.

Правила соревнования по стрельбе из лука предусматривают выполнение отдельных выстрелов или их серий (три выстрела) за определённые интервалы времени. Из этого видно, что для лучника большое значение имеет запоминание временных параметров стрельбы. «Чувство времени» у спортсменов тренируется при помощи сличения трёх величин: воспроизведение заданного времени, субъективная оценка времени стрелком и сообщение результата.

Например: тренер даёт задание лучнику отстрелять серию (три выстрела) за 1 мин. После стрельбы он сообщает предполагаемое время 50 с, а тренер сообщает ему истинное время (55 с), спортсмен запоминает свои действия и корректирует их.

Использование средств общей и специальной физической подготовки в тренировке стрелка из лука способствует более быстрому росту спортивного мастерства занимающихся всех разрядов. Однако их процентное соотношение в тренировочном процессе разное и зависит от уровня подготовленности спортсменов. Так, доля специальной подготовки у лучников младших разрядов составляет примерно 20 – 30 % от общего объёма нагрузки в годичном цикле, а у лучников высших разрядов – 70 – 80% [20]. И это обязательно должно учитываться при планировании учебно-тренировочной нагрузки.

2.7. Техническая подготовка стрелка из лук

Как известно, мастерство лучника определяется не столько развитием процессов энергообмена, функциональными возможностями сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, сколько его технической подготовленностью, проявлениями тактических умений и связанных с ними психических качеств. В свою очередь, техническая подготовка стрелка представляет собой весьма сложный педагогический процесс совершенствования спортсменом элементов техники стрельбы, приобретения на этой основе спортивного мастерства, обеспечивающего достижение максимальных соревновательных результатов.

Рассматривая техническую подготовку лучника в условиях многолетней тренировки, к основным задачам технической подготовки, как правило, относят:

- ◆ освоение основных элементов стрельбы (изготовка, прицеливание, дотяг стрелы и выпуск тетивы);
- ◆ совершенствование техники выполнения выстрела на основе развития специальных двигательных способностей;
- ◆ совершенствование специальных качеств лучника (управление луком при прицеливании, точное дозирование мышечных усилий при дотяге стрелы и выпуске тетивы, проявление волевых качеств и регулирование собственных психических состояний).

Следует отметить, что выделение в спортивной тренировке лучника самостоятельных этапов обучения и совершенствования условно и делается специалистами, как правило, в чисто методических целях – выраженного перехода от первичного разучивания стрелкового упражнения к его совершенствованию не существует. При этом в процессе совершенствования техники стрельбы изменяются лишь объемные соотношения используемых средств и методов подготовки. Поэтому в качестве одной из частных задач совершенствования рассматривают формирование способности выполнения стрелкового упражнения максимально точно и свободно, без излишнего мышечного напряжения. Это в основном достигается за счет многократного повторения систем движений в моделируемых условиях нарастающей сложности. При сопряженном совершенствовании техники отдельных элементов (микроэлементов), а также выстрела в целом у лучника вырабатываются специфические качества – «чувство дотяга стрелы» и «чувство выстрела», создаются условия преобразования и обновления прочно закрепленных действий для приведения их в соответствие с возрастающей физической и психической подготовленностью спортсмена.

С учетом изложенного содержание и направленность технической подготовки лучника связывают с решением следующих, относительно частных, педагогических задач: достижения устойчивости системы «лучник – лук – мишень»; однообразия изготовления, хвата лука, прикладки; однообразия выполнения дотяга стрелы и прицеливания (способности распределять микродвижения в определенных интервалах времени); согласованности между прицеливанием и выпуском тетивы; однообразия и автоматизма выпуска тетивы при оптимальной устойчивости лука; стабильности техники выполнения выстрела в целом.

2.8. Tактическая подготовка стрелка из лука

Спортивная тактика в ее совершенном виде – это искусство ведения спортивной борьбы [99].

Спортивная тактика стрелка из лука – это совокупность способов и приемов ведения соревновательной деятельности, позволяющих лучнику эффективно выполнять стрелковые упражнения при изменяющихся условиях внешней среды и переменчивости его психологического состояния.

Основа спортивно-технического мастерства, в каком бы виде оно ни проявлялось, – это тактические знания, умения, навыки и качества тактического мышления [99].

Тактические знания представляют собой совокупность представлений о средствах, видах и формах спортивной тактики и особенностях их применения в тренировочной и соревновательной деятельности.

Тактические умения – форма проявления сознания спортсмена, отражающая его действия на основе тактических знаний. Могут быть выделены умения предвидеть ход развития соревновательной борьбы, видоизменять собственную тактику во всём соревновательном упражнении, на конкретной дистанции или в отдельной серии (3 или 6 выстрелов) и т. д.

Тактические навыки – это заученные тактические действия, комбинации индивидуальных и коллективных действий. Тактические навыки всегда выступают в виде целостного, законченного тактического действия в конкретной соревновательной или тренировочной ситуации [116].

Тактическое мышление – это мышление спортсмена в процессе спортивной деятельности в условиях дефицита времени и психического напряжения, непосредственно направленное на решение конкретных тактических задач.

Основу тактической подготовленности лучников составляют:

- ◆ владение современными средствами, формами и видами тактики лучного спорта;
- ◆ соответствие тактического плана особенностям конкретного соревнования (состояние мест соревнований, климатические условия, поведение болельщиков и т. д.);
- ◆ увязывание тактики с уровнем совершенства других сторон подготовленности – технической, психологической, физической.

При разработке тактического плана следует учитывать технико-тактические и функциональные возможности стрелка, его психологическую подготовленность, а также опыт тактических действий сильнейших спортсменов.

Тактическое мастерство спортсмена теснейшим образом связано с уровнем его технической, физической и психологической подготовленности [99, 116].

Так, физическая подготовка лучника создаёт предпосылки и условия для развития технических и тактических действий. Недостаточно

развитые физические качества нередко препятствуют улучшению тактического мастерства спортсменов. Техническая подготовка, в свою очередь, определяет уровень тактических действий спортсмена. Без должного развития различных психических процессов и функций невозможно добиться высокого тактического мастерства.

В тактической подготовке стрелка из лука можно выделить следующие основные направления:

- ◆ изучение сущности и основных теоретико-методических положений спортивной тактики;
- ◆ овладение основными элементами, приёмами и вариантами тактических действий;
- ◆ совершенствование тактического мышления;
- ◆ изучение информации, необходимой для практической реализации тактической подготовленности;
- ◆ практическую реализацию тактической подготовленности.

Изучению тактики способствуют исследования тактических действий, развитие тактических умений и навыков, формирование тактического мышления.

Выбор конкретного тактического варианта, его совершенствование и дальнейшее использование в соревновательной деятельности обусловлены, как правило, уровнем технического мастерства стрелка из лука, развитием его двигательных качеств, возможностями важнейших функциональных систем и психологической подготовленностью. Поэтому мы полагаем, что процесс тактической подготовки лучника можно рассматривать как объединяющее начало по отношению к другим составляющим спортивного мастерства. Л.П. Матвеев [99] предложил следующую систему упражнений и методических подходов становления спортивной тактики, которая включает следующее:

- ◆ создание облегчающих условий при освоении рациональных вариантов тактики;
- ◆ создание условий, усложняющих реализацию оптимального тактического плана при закреплении тактических навыков;
- ◆ выдерживание тактической схемы при существенной вариативности пространственно-временных и динамических характеристик движений или, напротив, неожиданное изменение тактики по дополнительному сигналу либо в связи с резко изменившейся ситуацией;

◆ необходимость реализации оптимальной тактической схемы при работе в условиях значительного и постоянно прогрессирующего утомления.

Совершенствованию тактического мастерства лучника на различных этапах многолетней подготовки и в различных периодах тренировочного макроцикла уделяется неодинаковое внимание. Наибольший объём работы, направленной на повышение тактической подготовленности, проводится на этапе спортивного совершенства, когда спортсмен готовится к высшим достижениям. На этапе углубленной тренировки совершенствуются в основном опорные компоненты тактического мастерства. На первом и втором этапах многолетней подготовки решаются лишь наиболее общие вопросы тактики стрельбы.

Значительный объём средств и методов тактической подготовки в макроцикле приходится на конец подготовительного и соревновательный период. На первом этапе подготовительного периода совершенствуются лишь отдельные компоненты тактики. Определяющее значение тактическая подготовка занимает на этапе подготовки к основным соревнованиям. Уровень технического мастерства, физической и психологической подготовленности стрелка из лука, сформировавшийся к этому этапу, позволяет перейти к отработке тактики в условиях, максимально приближённых к предстоящей соревновательной деятельности.

2.9. Психологическая подготовка стрелка из лука

Большие нагрузки предъявляют высокие требования к нервной системе спортсмена. От состояния психики спортсмена, его умения управлять психическими процессами во многом зависит успех соревновательной борьбы.

Для правильного формирования психики спортсмена, подготовки его к особо трудным условиям выступлений необходимо регулярно применять систему психологических воздействий. В практике спорта эту систему принято называть психологической подготовкой.

Психологическая подготовка – это процесс практического применения чётко определённых средств и методов, направленных на создание психологической готовности спортсмена.

Психологическая подготовка содействует ускорению процессов развития наиболее важных для спортсмена психических качеств и психологических свойств личности. Применение приёмов и средств психологической подготовки позволяет выработать у спортсмена стремление к активному самоусовершенствованию, к воспитанию воли, учит его сознательно управлять своими состояниями в экстремальных условиях соревнований и тренировок.

Основная цель психологической подготовки – развить психологические черты личности и психические качества, необходимые лучнику для достижения высокого уровня спортивного мастерства, психической устойчивости и готовности к выступлению в ответственных соревнованиях.

В настоящее время психологическую подготовку спортсмена делают на общую и подготовку к конкретному соревнованию.

Общая психологическая подготовка решает следующие задачи:

1. Формирование и совершенствование свойств личности: идейных установок, мировоззрения, разнообразных интересов, оправданной мотивации занятий спортом, нравственных и эмоциональных – волевых черт характера.
2. Развитие психических процессов, при помощи которых успешно осуществляется деятельность лучника. К числу этих процессов относятся ощущения и восприятия, внимание, мышление, быстрота реакции, двигательная память, воображение, волевые процессы и т. д.
3. Обучение современным приёмам и методам, которые помогут достичь высокой психической готовности на основе моделирования условий соревнований.

В ходе психологической подготовки к конкретному соревнованию решаются такие задачи, как:

1. Создание у лучника состояния психологической готовности путём правильного определения соревновательной цели, мотивов, установок на достижение этой цели и воспитание уверенности в этом.
2. Совершенствование знаний, умений и навыков по сохранению психологической готовности при подготовке к соревнованиям и непосредственном их проведении.
3. Обеспечение эффективной психологической саморегуляции поведения лучника во время соревнований.

Приёмы регуляции эмоционального состояния. Приемы регуляции и саморегуляции эмоционального состояния целесообразно ис-

пользовать в зависимости от предстартового состояния лучника (стартовая лихорадка, стартовая апатия, состояние боевой готовности, состояние самоуспокоенности).

Стартовая лихорадка – это состояние, которое характеризуется сильным волнением, неустойчивостью эмоций, их быстрой сменой, ослаблением внимания, рассеянностью.

Внешние признаки: напряжено лицо, болтливость, румянец на щеках, суетливость, лишние движения, увеличение тремора отдельных мышц и т. д.

Внутренние признаки: неустойчивое дыхание, превалирование процессов возбуждения над процессами торможения, повышенная потливость, повышение ЧСС, АД и т. д.

Состояние стартовой апатии характеризуется пониженной возбудимостью, заторможенностью психических процессов, а также отсутствием желания соревноваться. Внешние признаки: отсутствие желания заниматься, безразличие, неуверенность, вялость, сонливость и т. д. Внутренние признаки: резкое снижение внимания, снижение скорости двигательной реакции, ухудшение координации движений.

Состояние боевой готовности характеризуется твёрдой уверенностью в своих силах, в стремлении проявить себя и добиться победы. Внешние признаки: движения уверенные, взгляд сосредоточенный, ясное понимание задач, быстрое принятие решений, высокий уровень специализированных восприятий. Внутренние признаки: оптимальная сила, уравновешенность, подвижность всех нервных процессов в коре головного мозга.

Состояние самоуспокоенности характеризуется отсутствием необходимой для успеха в соревнованиях собранности и мобилизационной готовности, пониженной интенсивностью внимания. Внешние признаки: необоснованная уверенность, отсутствие необходимого внимания, излишняя весёлость и т. д. Внутренние признаки: отсутствие мобилизации, заторможенность нервных процессов.

Условно все приёмы регуляции эмоционального состояния можно разделить по [166] на несколько групп.

I группа – методы, способствующие снижению уровня возбуждения перед выступлением:

1. Словесное самовоздействие:

а) переключение мыслей на образы и явления, вызывающие положительные эмоции (картины природы, образы литературных героев и т. д.);

б) переключение мыслей на спортивную технику, процесс спортивного совершенствования и т. д.;

в) самоубеждение, самоуспокоение, подкрепляемое собственной хорошей тренированностью, слабостью соперника и др.;

г) самоприказы («успокойся», «не волнуйся», «возьми себя в руки» и т. д.);

д) полное отключение от каких-либо мыслей и представлений.

2. Методы, связанные с использованием движений, поз и внешних воздействий, снижающих уровень возбуждения:

а) произвольная регуляция дыхания (изменение интервалов вдоха и выдоха, задержки дыхания);

б) последовательное расслабление групп мышц с применением успокаивающих формул аутогенной тренировки;

в) чередование напряжения и расслабления отдельных групп мышц (лежа, сидя);

г) контроль за мимикой, выражением лица, моторикой и другими внешними проявлениями возбуждённого состояния;

д) массаж и самомассаж (лёгкое поглаживание, потряхивание и др.).

II группа – методы, способствующие повышению уровня возбуждения для мобилизации спортсмена:

1. Словесное воздействие:

а) концентрация мыслей на достижение победы;

б) настрой на максимальное использование технико-тактических и физических возможностей;

в) создание представлений о преимуществе над соперником;

г) самоубеждение в высокой ответственности за результаты выступления;

д) самоприказы («отдай всё – только выйграй», «мобилизуй всё, что можешь» и т. п.).

2. Создание комплекса представлений, соответствующих лучшей мобилизационной готовности, оптимальному результату, победе над противником.

3. Аутоидеомоторное представление о выполнении отдельных технических элементов и выстрела в целом.

4. Использование движений, поз и внешних воздействий для повышения уровня возбуждения:

а) произвольная регуляция дыхания с кратковременной гипервентиляцией;

б) элементы разминки с имитацией выполнения выстрела;

в) приёмы возбуждающего массажа (разминание, растирание, поколачивание и т. д.);

г) температурные (холодовые) раздражители, воздействующие на локальные участки тела.

Лучшим способом самонастраивания лучника на соревнованиях является абстрагирование от ситуации соревнований и противников. Спортсмен настраивается на возможно более полное использование своих потенциальных возможностей, на максимальное проявление своей подготовленности и превышение достигнутого ранее результата.

2.10. Внешняя среда и особенности спортивной деятельности

В отличие от большинства видов спорта, где спортсмены встречаются в единоборстве друг с другом, в стрельбе из лука лучник ведет один из труднейших поединков – поединок с самим собой, в котором очень важно владеть своим психологическим состоянием, показать хорошую физическую и технико-тактическую подготовку, используя предыдущий соревновательный опыт.

В стрельбе из лука различают стрельбу на короткие и длинные дистанции. Так, например, соревнования по стрельбе из лука в осенне-зимний период проводятся в закрытых помещениях (тиражах, спортзалах или манежах) в упражнении М 3х2, т.е. на дистанции 18 метров спортсмены выполняют 60 зачетных выстрелов, а в упражнении «Дуэль» – до 90 выстрелов. А в весенне-летний период на открытых стрельбищах мужчины стреляют на дистанциях 90, 70, 50 и 30 метров, а женщины соответственно на 70, 60, 50 и 30 метров, выполняя при этом 36 зачетных выстрелов на каждой дистанции. В упражнении «Дуэль» на 70 метров мужчины и женщины выполняют до 90 выстрелов. Каждый выстрел для спортсмена – это своеобразный старт, на который он должен кропотливо настраиваться.

Существенное влияние на целевую точность в стрельбе из лука оказывает ветер, сильно снижающий устойчивость системы «луч-

ник – лук – мишень», а также температура окружающей среды и выпадающие во время стрельбы осадки (дождь, снег и др.). Особую трудность представляет собой стрельба во время порывистого и часто меняющегося направления ветра, когда спортсмену приходится работать «на вынос», то есть прицеливаться не в десятку, а в соответствующий сектор мишени с учетом силы и направления ветра.

Влияние температуры окружающей среды на лучника связано в основном с двумя факторами: первый, когда температура и влажность воздуха повышены, второй – значительное понижение температуры окружающей среды. В первом случае происходит обильное потоотделение, которое затрудняет хват лука, а следовательно, и его удержание, а также удержание ногтевыми фалангами правой руки тетивы во время растягивания лука и особенно при выполнении прикладки и обработки выстрела. Во втором случае понижение температуры затрудняет правильное выполнение такого специфического действия лучника, как «дотяг стрелы», и сильно снижает способность пальцев растягивающей лук руки к расслаблению во время выпуска тетивы, что значительно ухудшает качество попадания в мишень.

Выпадающие во время стрельбы осадки также оказывают определенное влияние на результативность попаданий. Так, в дождливую погоду может значительно ухудшиться результат попаданий (смещение пробоин в нижнюю часть мишени) из-за накопления капель дождя на плечах лука, тетиве и стреле. В условиях повышенной влажности теряют прочность некоторые виды клея, используемого для наклейки оперения, что приводит к его частичному надрыву и, как следствие, ухудшению кучности стрельбы.

При стрельбе на соревнованиях следует обращать внимание на степень освещенности спортивного объекта. Неожиданные изменения освещенности (появление солнца) требуют от стрелка мгновенной коррекции действий.

Каждое спортивное сооружение, отвечающее требованиям правил соревнований, имеет свои особенности, от которых в известной мере зависит результат стрельбы. К таким особенностям можно отнести:

- ◆ расположение щитов, а следовательно, и мишеней относительно линии стрельбы;
- ◆ расстояние между щитами и их освещенность;
- ◆ наличие ветровых флажков и их конструкция;

- ◆ расположение мест руководителя стрельбы, судей и зрителей по отношению к рабочему месту лучника;
- ◆ качество инвентаря, используемого на данном сооружении, и характер автоматических установок.

На соревнованиях по стрельбе из лука присутствуют, как правило, лишь истинные любители этого вида спорта. Источником постоянного шума являются передвижения зрителей, судей, техники, разговоры зрителей и многое другое. Из многообразия звуков подсознание лучника выделяет значимые именно для него. Это может быть обращение к нему, замечание, совет, корректировка стрельбы или обмен мнениями между зрителями по поводу результатов его стрельбы, поведения, экипировки. Реакция спортсмена на эти раздражители может вызвать поспешные, непродуманные действия и, как следствие, потерю зачетных очков. Чтобы уменьшить влияние сбивающих факторов на результативность стрельбы в учебно-тренировочном процессе стрелков из лука, применяют следующие методические приемы:

- ◆ проведение тренировки в присутствии зрителей;
- ◆ проведение занятий при неблагоприятных климатических условиях (сильный порывистый ветер, дождь);
- ◆ увеличение количества контрольных стартов с задачей занять не только определенное место, но и показать индивидуально значимый или максимальный результат.

Действия лучника характеризуются монотонностью и специфичностью, т.е. выполнением в одном выстреле как статической, так и динамической работы. При выполнении выстрела в работу включаются практически все основные мышечные группы, что требует от стрелка хорошей физической подготовки. Процесс выполнения выстрела также требует точной межмышечной координации и умения дифференцировать величину мышечных усилий.

При значительной психологической нагрузке (ответственные соревнования) у спортсменов может нарушиться двигательный навык. Психологическая напряженность проявляется в увеличении частоты сердечных сокращений и тремора, в нарушении координации движений при выполнении выстрела, а в отдельных случаях и в невозможности его выполнить.

Стрельба из лука предъявляет особые требования к координационным способностям спортсмена. Это объясняется тем, что при

произведении выстрела спортсмен выполняет специфические, редко встречающиеся в повседневной деятельности движения. Поэтому лучнику для достижения хороших результатов стрельбы необходимо в процессе учебно-тренировочных занятий развивать такие способности, как точность (процессуальная и финальная), дифференцирование временных и пространственных параметров движений (при выполнении дотяга стрелы), способности к расслаблению мышц (при выполнении выпуска тетивы) и др. Так, практика показывает, что при одинаковой технической подготовленности преимущество имеют стрелки, гармонично развитые физически.

Влияние стрельбы на организм спортсменов связано со специфическими нагрузками статического характера на мышечный аппарат, большим напряжением нервной системы, задержками дыхания при выполнении выстрела, сильным раздражением зрительного и частичным слухового анализаторов. Поэтому очевидно, что хорошо физически подготовленные спортсмены легче переносят тренировочную нагрузку, быстрее восстанавливаются, дольше сохраняют спортивную форму и, как следствие, показывают более высокие и стабильные результаты попаданий.

При продолжительной стрельбе понижаются возбудимость и функциональная подвижность зрительного анализатора, световая чувствительность глаза, увеличивается латентное время зрительно-моторной реакции. После тренировок и соревнований сужается поле зрения на оба глаза.

Многих спортсменов перед соревнованиями и особенно во время их охватывает волнение. Однако, на наш взгляд, такого отрицательного влияния этого фактора на результативность, как в стрельбе из лука, не наблюдается ни в одном виде спорта. В первую очередь это происходит в силу того, что действия лучника определяются точно координированными движениями на фоне большой мышечной напряженности, которые сильно изменяются под влиянием психологического состояния стрелка. В то же время у представителей других видов спорта психологические изменения как бы растворяются в относительно более грубых движениях, а иногда даже и способствуют улучшению результата.

Длительная, однообразная работа лучника, большое количество как тренировочных, так и соревновательных выстрелов, необходимость при этом длительного сохранения действий высокой точности

требуют соответствующей физической подготовки, огромной сосредоточенности, внимания и хорошей устойчивости нервной системы.

Стрельба из лука, как и другие виды спорта, предъявляет большие требования к спортсмену как к личности. Он должен обладать высокой эмоциональной устойчивостью в экстремальных (соревновательных) условиях и достаточными волевыми качествами (решительность, выдержка) для преодоления сбивающих факторов. Во время соревнований лучник должен уметь сосредоточиться, отключиться от окружающей обстановки, не замечать присутствия зрителей, судей, не реагировать на шум, разговоры и другие сбивающие факторы, подавлять непроизвольно возникающие мысли, не относящиеся к выполняемой работе. Все это необходимо стрелку для успешного овладения технико-тактическим мастерством и достижения высоких спортивных результатов.

2.11. Специфика общей физической подготовки стрелков из лука высокой квалификации

Как уже отмечалось ранее в ряде работ [144, 150], стрельба из лука является эффективным средством физического воспитания учащейся молодежи, т. к. способствует разностороннему физическому развитию занимающихся и улучшению их функционального состояния. Этот вид спорта доступен для широкого круга желающих заниматься физическими упражнениями, благодаря относительно невысоким энерготратам на начальном этапе обучения и в силу своей высокой эмоциональной привлекательности.

Однако на этапе спортивного совершенствования физическая и психологическая нагрузки на организм спортсмена значительно увеличиваются. Специфика физической подготовки лучников высокой квалификации определяется большим объемом проделываемых спортсменом выстрелов как на учебно-тренировочных занятиях, так и на соревнованиях, а также ещё и увеличением силы растяжения лука по мере роста его спортивного мастерства. Кроме физической нагрузки, высококвалифицированные стрелки из лука испытывают и огромное нервное напряжение, что обуславливается как увеличением соревновательной деятельности, так и ответственностью самих стартов.

В этой связи с учётом таких особенностей соревновательной деятельности стрелков из лука высокой квалификации некоторыми

авторами правомерно отмечается высокий вес общей и специальной физической подготовки в тренировочном процессе на этапах высшего спортивного мастерства [85, 141, 155].

С учётом изложенного нами были разработаны и апробированы на практике следующие два комплекса упражнений, направленные как на развитие основных мышечных групп, участвующих в стрелковом упражнении, так и способствующие поддержанию стрелком из лука позы статического равновесия системы «лучник – лук – мишень».

Комплекс 1

1. Из положения сидя на скамейке, руки на коленях, кисти сведены поднимание и опускание штанги, ладони к низу.

2. Из положения сидя, локти рук на коленях, предплечья горизонтально поднимание и опускание штанги.

3. Из положения лёжа на скамейке, штанга вверху опускание и поднимание штанги узким хватом (кисти вместе).

4. Из положения лёжа на скамейке, штанга вверху опускание и поднимание штанги широким хватом.

5. Из положения лёжа на скамейке, штанга вверху опускание штанги вниз-назад и поднимание, сгибая руки в локтевых суставах (локти вертикально).

6. Из положения стоя, штанга на плечах наклоны туловища вперёд.

7. Из положения стоя, штанга на плечах приседание со штангой (спина прямо).

8. Из положения стоя, штанга на плечах медленно подняться на носки и так же опуститься.

9. Отжимание от гимнастических брусьев, туловище вертикально.

10. Из положения стоя, штанга на плечах жим штанги из-за головы вверх.

11. Штанга на полу. Становая тяга штанги стоя с прямыми ногами (до полного выпрямления туловища).

12. Из положения лёжа на гимнастической скамейке, конец которой закреплён за 5-6-ю перекладину гимнастической стенки, ноги закреплены за гимнастическую стенку, руки за головой. Поднимание туловища вверх с поочерёдным касанием левым локтем правого колена и наоборот.

Комплекс 2

1. Из положения сидя на скамейке, руки на коленях, кисти свешены поднимание и опускание штанги, ладони кверху.
2. Стоя в наклоне, попеременное сгибание рук с гантелями.
3. Сгибание рук с гантелями лёжа на спине на наклонной скамье (угол 35-45 градусов), руки опущены, локти неподвижны.
4. Из положения стоя, штанга вверху сгибание и разгибание рук в локтевых суставах, штанга за голову (локти вертикально).
5. Жим штанги от груди средним хватом из положения сидя.
6. Поднимание тела стоя со штангой на плечах (осуществляется исключительно за счёт разгибания ног в голеностопных суставах).
7. Поднимание и опускание плеч стоя со штангой в руках (хват на ширине плеч).
8. Из положения стоя одновременное или попеременное отведение рук с гантелями в стороны.
9. Подтягивание на перекладине за голову широким хватом.
10. Приседание со штангой на груди.
11. Одновременное или попеременное поднимание гантелей вперёд-вверх из положения стоя.
12. Поднимание ног из положения виса на перекладине или гимнастической стенке.

Данные комплексы способствуют развитию силы и силовой выносливости, являющихся, по нашему мнению, наиболее приоритетными физическими качествами при подготовке стрелков из лука высокой квалификации.

Часть III

МЕТОДИКА НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ И ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА В СТРЕЛЬБЕ ИЗ ЛУКА

3.1. Общие основы методики начального обучения.

На первых учебно-тренировочных занятиях тренер-преподаватель знакомит занимающихся с современной техникой спортивной стрельбы из лука. Ее обычно демонстрирует спортсмен высокой квалификации или сам тренер, сопровождая технические действия соответствующим пояснением.

Определяющим на данном этапе является формирование следующего понятия: главное – технически правильная стрельба, определяющаяся кучность попаданий, а меткость – лишь результат совмещения хорошей кучности с центром мишени за счет поправок прицела.

Практическое обучение начинается со стойки лучника и предварительной изготовки без лука по следующим элементам: положение ног, положение туловища, положение головы, положение рук.

Положение ног. По команде тренера спортсмены ставят ноги в положение изготовки. Каждый занимающийся должен самостоятельно принять необходимое положение, а тренер проверяет правильность выполнения. Акцентируется внимание лучников на оптимальном для каждого варианте разворота носков и ширине расстановки ног. Для уточнения расстановки ступней тренер рекомендует спортсменам выполнить перекаты с пятки на носок, стараясь найти наиболее устойчивое положение. При обучении следует широко использовать разнообразные подготовительные упражнения, способствующие освоению рациональной стойки.

Положение туловища, головы и рук. После усвоения постановки ног изучается изготовка лучника без лука.

Лучники становятся на линию стрельбы, поднимают левую руку вперед, а правую сгибают в локтевом суставе и подводят под нижний край челюсти с правой стороны, закрепляя при этом туловище и голову в оптимальном положении. В положении изготовки не допускается смещение таза влево-вправо и наклон туловища вперед-назад. Следовательно, туловище должно удерживаться вертикально как во фронтальной, так и в сагиттальной плоскостях. Голову лучникам рекомендуется повернуть на пол-оборота влево и удерживать в вертикальном положении, без лишнего мышечного напряжения, до конца выстрела.

По мере освоения позы предварительной изготовки без лука спортсменов начинают обучать хвату лука и захвату тетивы.

Хват лука выполняется каждый раз одинаково, без изменения линии упора левой руки, а также без лишних усилий при удержании рукоятки лука во время выстрела.

Удержание лука левой рукой осуществляется следующим образом. Из положения стойки стрелка из лука спортсмен поднимает левую руку с луком в направлении мишеней до её горизонтального положения относительно опоры. При этом локоть левой руки всегда должен быть

выпрямлен, предплечье и плечо находятся на одной прямой с точкой упора в лук, кисть развёрнута внутрь-вниз и зафиксирована. Выполняя этот технический приём, не рекомендуется поднимать плечо вверх и выводить его вправо (к тетиве), т.к. это может привести к травмам левого предплечья и неточной стрельбе. Правильная фиксация кисти левой руки позволит исключить «завалы лука», т.е. его отклонения влево и вправо относительно вертикальной оси.

Удержание лука, как и его хват, выполняется всегда одинаково и без лишнего перенапряжения мышц левой руки.

Захват тетивы правой рукой: для того чтобы растянуть лук, следует левой рукой взять его за рукоятку, правой – захватить тетиву ногтевыми фалангами указательного, среднего и безымянного пальцев. В момент растягивания лука сгибаются только ногтевые фаланги вышеназванных пальцев, а остальные удерживаются прямыми. Пальцы, растягивающие лук, должны напоминать форму крючка, это позволит равномерно распределять нагрузку на ногтевые фаланги и одновременно растягивать лук усилием основных мышц правой руки и плечевого пояса. Во время растягивания лука обе руки должны находиться на одном уровне с плечами, а локоть правой руки составлять одну прямую с продольной осью стрелы.

Освоив предварительную изготовку, переходят к следующему этапу – обучению изготовки с растянутым луком (рис. 3. 1).



Рис. 3. 1. Поза изготовки лучника с растянутым луком

Особое внимание при этом следует обратить на согласованность и порядок выполнения подготовительных действий к выстрелу. Вначале устанавливают левую руку с луком в район прицеливания. Затем захватывают тетиву ногтевыми фалангами трех пальцев правой руки, как указывалось выше, и плавно подводят под нижний край челюсти с правой стороны, при этом большой палец прилагается к внутренней стороне указательного пальца. Кисть руки боковой поверхностью указательного и верхней частью большого пальца прижимается снизу к правому краю нижней челюсти. Тетива при этом обычно проходит по центру подбородка и носа.

Особое внимание следует обратить на плотность фиксации кисти под челюстью и её обязательное вертикальное положение, что будет способствовать более меткой стрельбе.

На следующем этапе спортсмена обучают умению сохранять устойчивость системы «лучник – лук – мишень» при выполнении дотяга стрелы, т. е. последующем растяжении лука. Он начинается после фиксации тетивы на лице, продолжается во время прицеливания и заканчивается её выпуском. Дотяг осуществляется за счёт работы мышц правого плеча и спины, а также приведения нижнего угла правой лопатки к позвоночнику. Длина его для начинающих спортсменов, стреляющих без кликера, колеблется в пределах 10 – 15 мм, а для спортсменов более высокой подготовки, стреляющих с кликером, в пределах 2 – 5 мм.

Дотяг стрелы должен выполняться плавно и равномерно. Чем он медленнее и равномернее выполняется, тем легче удерживать мушку в мишени. Конкретная величина дотяга и время его выполнения устанавливаются тренером индивидуально для каждого занимающегося.

На следующем этапе стрелка обучают выпуску тетивы, т.е. освоению ее от захвата. Вначале обучают выпуску тетивы отдельно от изготовления. Для этого применяют резиновый амортизатор или специальный тренажер конструкции Б.М. Струка, при их помощи спортсменов учат постепенному расслаблению пальцев, удерживающих тетиву. По мере освоения данного действия его закрепляют во время изготовления лучника без лука и затем совершенствуют при выполнении изготовления с растянутым луком. Правильный выпуск осуществляется за счёт расслабления мышц пальцев, растягивающих тетиву, вследствие чего правая рука по инерции отводится назад, т.е. в сторону, противоположную полёту стрелы. При этом

пальцы правой руки должны проскользнуть по линии шеи, а скорость движения руки после срыва с тетивы должна быть максимальной. После выпуска тетивы левая рука должна оставаться в рабочем положении, т.е. удерживать лук до момента попадания стрелы в цель, приблизительно 1 – 2 с.

Следующим, одним из приоритетных этапов в обучении стрелка из лука, является освоение процесса прицеливания. Прицеливание осуществляется следующим образом. Во время растягивания лука и фиксации кисти правой руки мушка прицела наводится в центр мишени, а тетива одновременно проецируется на левую грань верхнего плеча лука или непосредственно на прицел. В этот период лучнику необходимо освоить правильный механизм прицеливания, который заключается в следующем. В процессе прицеливания спортсмену необходимо совмещать три разноудаленных предмета, а в фокусе его зрения может быть сконцентрирован только один из них: тетива, прицел или мишень. Поэтому лучник должен видеть следующую картину прицеливания: четкая, ясная мушка прицела, рядом с ней спроецирован размытый контур тетивы, и вся эта система наведена в центр нерезкого фона мишени. Точность прицеливания зависит от устойчивости системы «лучник – лук – мишень», однообразного проецирования тетивы и умения контролировать положение прицела как при дотяге стрелы, так и в момент вылета стрелы, т.е. после выпуска тетивы.

Отсюда очевидно, что при выполнении выстрела спортсмен стремится к максимальной устойчивости системы «лучник – лук – мишень», которая может быть достигнута при прекращении движения грудной клетки. Поэтому при обучении прицеливанию стрелка из лука одновременно учат правильному управлению дыханием, которое заключается в следующем. Перед выполнением выстрела стрелку из лука необходимо сделать 1-2 вдоха несколько глубже обычного, 1-2 затухающих вдоха и плавно затаить дыхание на полувыходе. Это наиболее рациональная и естественная остановка дыхания, при которой остаётся небольшой тонус дыхательных мышц, соответствующий общему тону организма. Задержка дыхания осуществляется в пределах 8 – 12 секунд и не представляет трудности, т.к. уровень кислорода в крови и его запас в легких достаточен для нормального функционирования всех систем организма в течение данного времени.

Комплексное освоение механизмов прицеливания с одновременным дотягом стрелы, целесообразным управлением дыхания, последующим выпуском тетивы и вылетом стрелы осуществляется методом целостного упражнения после успешного освоения всех элементов выстрела.

Обучать юных лучников комплексному освоению механизмов прицеливания и выстрела в целом следует в облегченных условиях: не ограничивается время на выполнение действия, стрельба ведется с учебного лука (облегченного веса и значительно уменьшенной силы натяжения, но с одинаковыми конструктивными характеристиками), с укороченных дистанций (3 – 5 м), по белому листу бумаги или непосредственно по щиту и т.д. По мере овладения техникой стрельбы условия усложняются.

Лучшему усвоению действий лучника способствуют специально подобранные упражнения с определенными задачами: стрельба на технику без контроля прицеливания, на кучность, на совмещение разноудаленных точек, а также самостоятельная работа дома или на учебно-тренировочных занятиях с резиновым амортизатором. На начальном этапе обучения спортивные луки могут быть применены только как дополнительное средство для развития силы и силовой выносливости в специальной физической подготовке.

Успех начального обучения будет во многом зависеть от творческого подхода тренера к проведению занятий и его профессиональной компетентности.

3.2. Типичные ошибки начинающих лучников и методические приёмы их исправления

Для создания правильного представления об изучаемом упражнении в стрельбе из лука чаще всего применяют принцип наглядности в обучении и методы объяснения и показа. Но несмотря на образцовый показ и пояснение, занимающиеся не всегда понимают упражнения и часто допускают ошибки. Как подсказывает опыт работы с начинающими лучниками, намного улучшают наглядность и ускоряют процесс обучения приёмы непосредственного воздействия на обучаемого (через систему тактильных рецепторов). С опорой на это и были разработаны методические приёмы по исправлению наиболее типичных ошибок у начинающих стрелков из лука [124].

I. Ошибки, связанные с неправильным положением туловища и ног.

А. Смещение тела во фронтальной плоскости.

1. Ошибка: неравномерное распределение веса тела на обе ноги. Это приводит к грубым ошибкам и ухудшает точность стрельбы. У подростков такое положение тела может привести к чрезмерным искривлениям позвоночника (сколиозу).

Методический приём исправления: если вес тела перенесён на правую ногу, тренер, стоя позади лицом в затылок ученику, правую руку кладёт на бок ученика в подмышечную впадину, а левую – на левый бок под левую подмышечную впадину и лёгким надавливанием перемещает тело влево до необходимого положения. Если вес тела перемещён на левую ногу, то выполняется аналогичный приём, только движение руками тренер выполняет вправо.

2. Ошибка: смещение таза влево (вправо).

Методический приём исправления: если вес тела перенесён на правую ногу и таз сместился вправо, тренер, стоя позади лицом в затылок ученику, левую руку кладёт на левый бок ученика в подмышечную впадину, а правую – на правый подвздошный гребень таза. Перемещение туловища осуществляется лёгким давлением рук навстречу друг другу. Если вес тела перенесён на левую ногу и таз сместился влево, то выполняется аналогичный приём, а руки перемещаются как при зеркальном показе.

Б. Смещение тела в сагиттальной плоскости.

1. Ошибка: перенесение веса тела на пятки.

Методический приём исправления: тренер, стоя позади ученика лицом в его затылок, кладёт правую руку между лопатками ученика, слегка надавливая на спину и наклоняя туловище обучаемого вперёд. При этом акцентируется внимание на необходимом оптимальном положении туловища.

2. Ошибка: отведение таза назад с одновременным прогибом спины и отклонением головы назад. Все мышцы туловища напряжены.

Методический приём исправления: а) вначале исправляется положение верхней части туловища (прогиб в пояснице и наклон вперёд). Тренер, стоя позади, правую руку кладёт между лопатками ученика ближе к шее, а левую, проведя под левую руку обучаемого, – на грудь и движением рук навстречу друг другу (давление производить больше правой) исправляет ошибку; б) исправляется положение нижней части туловища. Левая рука тренера находится на жи-

воте ученика, правая – на крестцовом отделе таза. Придерживая правой рукой таз, тренер легко давит левой рукой на живот до тех пор, пока ученик не примет оптимальное положение. Второй приём не всегда необходим, так как обучаемый может принять оптимальное положение и после первого приёма.

3. Ошибка: большой прогиб в пояснице, приподнятая грудная клетка, мышцы туловища, в частности межрёберные, напряжены.

Методический приём исправления: тренер, стоя позади, предлагает ученику принять изгойку с задержкой дыхания после выдоха, затем правую руку кладёт между лопаток пальцами вверх, левую (проводит под левой рукой обучаемого) – ладонью на грудь (пальцы горизонтально) в области мечевидного отростка грудины и лёгким движением рук навстречу друг другу исправляет положение тела. При этом акцентируется внимание на расслаблении грудных и межрёберных мышц.

II. Ошибки, связанные с неправильным положением левой руки.

1. Ошибка: излишние усилия при удержании пальцами рукоятки лука во время выстрела (подхватывание лука).

Методические приёмы исправления: 1-й вариант – тренер, стоя позади ученика, снизу берёт левой рукой четыре пальца левой кисти ученика, а правой – большой палец, разводит пальцы в стороны и легко удерживает их во время стрельбы;

2-й вариант – тренер, стоя позади ученика, левую руку держит ребром, не касаясь сгиба большого и указательного пальцев ученика, и препятствует захвату лука. При этом даётся указание не касаться пальцами руки тренера в момент выпуска.

2. Ошибка: левый локтевой сустав чрезмерно супинирован. Центр левого плечевого сустава намного выше линии стрелы («высокое плечо»). При этом возникает недостаточная опора на сустав, в результате чего затрачивается много сил на удержание лука. Исправляется одновременно неправильное положение локтевого и плечевого суставов.

Методический приём исправления: тренер, стоя позади ученика, накладывает кисть правой руки сверху на его левый плечевой сустав, а кистью левой руки снизу захватывает локтевой сустав обучаемого. Одновременно слегка нажимает правой рукой вниз на плечевой сустав, а левой выполняет пронацию (вращение) локтевого сустава до положения оптимальной опоры удержания лука.

3. Ошибка: изменение линии упора левой руки. При этом лук сдвигается влево, а центр левого плечевого сустава-вправо.

Методический приём исправления: тренер, стоя позади ученика, левой рукой снизу захватывает левый запястный сустав лучника. Во время выпуска стрелы тренер легко удерживает левую руку обучаемого, помогает исправить ошибку и сдерживает движение, изменяющее линию упора.

4. Ошибка: уменьшение оптимального растяжения тетивы и одновременное движение лука вправо («складывание»).

Методический приём исправления: тренер, стоя позади ученика, левой рукой препятствует движению левой руки ученика вправо.

III. Ошибки, связанные с неправильным положением правой руки.

1. Ошибка: отсутствие подчелюстной фиксации правой кисти перед дотягиванием стрелы и выпуском тетивы.

Методический приём исправления: 1-й вариант – ученик держит лук левой рукой, правая свободно опущена вниз. Тренер находится справа от ученика, лицом к нему, левой рукой опирается о правое плечо обучаемого, а правой захватывает тетиву лука и производит правильную фиксацию под челюстью ученика, затем дотягивание и выстрел своей рукой. При этом старается передать правильные ощущения.

2-й вариант – тренер, стоя справа от ученика, лицом к нему, левой рукой легко поддерживает правый локоть лучника, несколько приподняв его относительно продольной оси, добиваясь плотного прилегания правой кисти ученика под челюстью. Положение высоты локтя зависит от индивидуального строения руки и челюсти обучаемого.

3-й вариант – тренер, стоя впереди лучника, лицом к нему, правой рукой снизу фиксирует кисть ученика под челюстью, легко прижимая кисть к его шее, и это же выполняет во время дотягивания и выстрела.

2. Ошибка: напряжённая правая кисть во время фиксации, согнутые пальцы во всех суставах (такое положение называется "горсточкой").

Методический приём исправления: тренер, стоя впереди ученика, лицом к нему, накладывает снизу правую руку на правую кисть лучника (на пястные суставы) и, слегка сдавливая её, выравнивает и добивается оптимального положения. Вначале приём полезно выполнять без лука у зеркала, затем с резиновым жгутом.

3. Ошибка: неправильное положение локтя правой руки в горизонтальной плоскости относительно линии упора левой руки.

Методический приём исправления: тренер, стоя лицом к правому боку ученика, берёт правой рукой снизу за плечо у локтевого сустава и тянет руку ученика во время дотягивания, помогая выполнить правильное движение локтем. Выстрелы вначале производятся без подчелюстной фиксации тетивы. В этом приёме лучник выполняет только захват тетивы пальцами правой руки; мышцы спины, которые производят удержание тетивы и дотягивание, полностью включены в работу. Основное усилие прилагает сам тренер.

4. Ошибка: неправильная работа группы мышц сгибателей или подключение ненужных мышц-антагонистов правой руки приводит к тому, что её локоть (во время и после выпуска стрелы) описывает траекторию вниз, вправо или назад.

Методический приём исправления: тренер, стоя справа лицом к ученику, легко держит его за локоть во время прикладки, дотягивания и выпуска, помогая выполнять правильное движение локтя по траектории в направлении дотягивания. Тренер лишь легко касается локтя, как бы сопровождая его, передавая ощущения, характерные для правильной техники выстрела.

5. Ошибка: чрезмерное напряжение бицепса до и во время выпуска стрелы.

Методический приём исправления: тренер, стоя позади справа лицом к ученику, касается снизу правой рукой бицепса обучаемого, словесными указаниями акцентирует внимание на необходимом расслаблении бицепса (рис. 3.2).

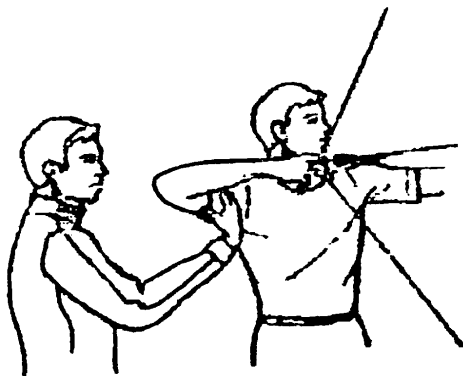


Рис. 3.2

6. Ошибка: неправильное положение правой лопатки – нижний угол отведён в сторону от позвоночника (ошибка получается из-за неумения включать мышцы спины, необходимые для правильного удержания рукоятки лука).

Методический приём исправления: 1-й вариант – тренер, стоя позади ученика лицом в затылок, правую руку накладывает на нижний угол правой лопатки обучаемого во время фиксации тетивы. Вращая кисть, поворачивает лопатку, приближая её нижний угол к позвоночнику и во время дотягивания и выпуска тетивы продолжает это движение. При этом обращается внимание ученика на ощущения, характерные для верного и неверного положения. Обучаемый должен почувствовать, что при верном положении лопатки сил как бы прибавилось.

2-й вариант – тренер, стоя позади ученика лицом в затылок, левую руку кладёт на угол правой лопатки ученика, а правую – на локоть его правой руки. Вращая левую кисть, он поворачивает лопатку до оптимального положения (нижний угол ближе к позвоночнику), одновременно второй рукой удерживая локоть при подчелюстной фиксации правой кисти лучника (при этом могут возникнуть небольшие болевые ощущения, поэтому необходимо заранее предупредить о них ученика). При дотягивании и выпуске стрелы тренер вращает лопатку и помогает оптимальному движению правого локтя;

3-й вариант – тренер стоит перед учеником лицом к нему, ученик имитирует (без лука) правой рукой положение подчелюстной фиксации. Тренер правой рукой берёт пальцы правой руки ученика и удерживает их, а левую руку накладывает на его правый локоть и отводит от себя, растягивая мышцы предплечья. При этом правая лопатка ученика примет оптимальное положение.

IV. Ошибки, связанные с неправильным положением головы.

1. Ошибка: неправильное положение головы – голова опущена, наклонена вправо, слишком влево или вниз – направо и т.п. Это не даёт возможности правильно произвести фиксацию правой кисти, выбрать оптимальное положение лица относительно тетивы и, соответственно, произвести правильное прицеливание.

Методический приём исправления: тренер, стоя справа лицом к ученику, обеими руками берёт его за голову (ладони наложены на уши) и поворачивает или наклоняет её, приводя в оптимальное положение. При этом акцентируется внимание на необходимом запоминании ощущений, характерных для правильного положения.

2. Ошибка: втягивание головы, поднятие плеч при чрезмерном напряжении ромбовидной мышцы спины и дельтовидных мышц. При этом линия упора сильно искривлена относительно линии растяжения лука. Эти ошибки влияют на траекторию полёта стрелы.

Методический приём исправления: 1-й вариант – тренер, стоя позади лицом в затылок ученику, накладывает обе ладони на дельтовидные мышцы по обе стороны головы обучаемого сверху, затем слегка надавливает руками вниз с одинаковым усилием.

2-й вариант – тренер, стоя позади левой руки обучаемого, кладёт левую руку снизу на локтевой сустав лучника, правую – сверху на левый плечевой сустав. Встречным лёгким движением рук (левая – вверх, правая – вниз) тренер «ставит» плечо ученика в правильное положение. При необходимости так же «ставится» и правое плечо, только при этом тренер меняет положение рук, т.е. левую руку кладёт на правый плечевой сустав, а правую – под правый локтевой сустав. У начинающих лучников с недостаточно хорошей координацией движений исправлять эту ошибку необходимо поочередно, вначале положение левого, затем, если это необходимо, правого плечевого сустава.

3-й вариант – тренер, стоя позади ученика, кладёт ладони на ромбовидную мышцу лучника, слегка сдавливает её и даёт словесные указания о необходимости её расслабить. Все три варианта приёмов непосредственного воздействия полезно выполнять без лука, с резиновым жгутом.

3. Ошибка: упирание подбородком в тетиву в момент дотягивания. Это напрягает мышцы шеи. Повторение ошибки приводит к «рывку» или «складыванию» во время выпуска тетивы.

Методический приём исправления: тренер, стоя впереди справа от ученика лицом к нему, проводит правую руку под правой рукой ученика и накладывает ладонь (четыре пальца вверх) на правую грудно-ключично-сосцевидную мышцу шеи обучаемого, четыре пальца левой руки упираются в затылок, а большой палец располагается ниже наружного затылочного выступа, кисть образует свод, который выполняет роль амортизатора. Это позволяет ученику понять, что во время дотягивания голова должна отходить назад. При этом тренер одновременно проверяет правой рукой степень расслабления грудно-ключично-сосцевидной мышцы. Полезно повторить несколько раз движение головы назад без лука в направлении дотягивания.

К исправлению ошибок начинающих стрелков следует подходить творчески, учитывая индивидуальные особенности телосложения и восприятия. Дальнейшие исследования в этом направлении позволят выработать единство взглядов на методику обучения.

3.3. Цикловые учебно-тренировочные занятия

Учебно-тренировочный процесс в школах высшего спортивного мастерства, училищах олимпийского резерва, детско-юношеских школах ведётся по установленным учебным планам, программам, а также по индивидуальным планам с учётом возраста, пола занимающихся, уровня их подготовки.

На основе рабочего плана для каждого учебно-тренировочного занятия составляется конспект. Ниже приводим примерный план построения цикловых учебно-тренировочных занятий по стрельбе из лука в группах начальной подготовки.

Занятие 1

Задачи занятия:

1. Изучить теоретический материал.
2. Учить стойке и технике изготовления лучника без лука.
3. Работать над общей физической подготовкой.

Подготовительная часть – 40 – 45 минут.

1. Сообщение теоретических сведений

Беседа о пользе занятий физической культурой для здоровья занимающихся. Ознакомление с правилами соревнований по стрельбе из лука.

Упражнения на внимание: повороты направо, налево, кругом; по сигналу одну руку поднять вверх, другую опустить.

Ходьба – обычная, на носках, на внутреннем и наружном сводах стопы, в полуприсяде и присяде, обычная в быстром темпе с переходом на ходьбу.

Общеразвивающие упражнения в движении

Упраж. 1. И.п. – руки на поясе. На каждый шаг руки в стороны вверх, в стороны вниз.

Упраж. 2. И.п. – о.с. На каждый шаг, приставляя ногу, наклон с касанием пола тыльной стороной кисти.

Упраж. 3. И.п. – руки впереди, кисти полусжатые в кулак. 1-4 – на каждый шаг круговые движения руками книзу, 5-8 – то же кверху.

Упраж. 4. И.п. – руки перед грудью. На каждый шаг – отведение рук в стороны.

Упраж. 5. И.п. – руки вверх в замок, ладонями наружу. На каждый шаг – отведение рук назад.

Упраж. 6. И.п. – руки на поясе. Ходьба выпадами.

Общеразвивающие упражнения на месте

Упраж. 1. И.п. – ноги в основной стойке, руки согнуты перед грудью. 1-2 – отведение согнутых рук назад; 3-4 – то же прямыми руками.

Упраж. 2. И.п. – стойка ноги врозь, руки за голову. 1 – поворот туловища влево; 2 – и.п.; 3-4 – то же вправо.

Упраж. 3. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, руки на поясе. 1-4 – круговые движения туловища влево; 5-8 – то же вправо.

Упраж. 4. И.п. – стойка ноги врозь шире плеч. 1 – руки вверх, голову назад; 2 – наклон вперёд до касания пола руками; 3 – присед, руки вперёд; 4 – и.п.

Упраж. 5. И.п. – упор лёжа, 1 – сгибая руки, правую ногу вверх, 2 – и.п.; 3-4 – то же с другой ноги.

Упраж. 6. И.п. – выпад правой ногой вперёд, руки на поясе. На каждый счёт смена положения ног прыжком.

Упраж. 7. И.п. – упор лёжа. На каждый счёт сгибание и разгибание рук.

Основная часть – 35 – 40 минут.

2. Обучение стойке и технике изготовления лучника без лука (15 – 20 минут)

Со стойки и изготовления начинается обучение стрельбе из лука. Тренер-преподаватель при помощи рассказа и показа стойки лучника, удержания левой руки в рабочем положении и фиксации кисти правой руки под челюстью демонстрирует основы техники изготовления лучника без лука. Начинающий спортсмен становится левым боком к линии мишеней на расстоянии 3-5 метров от щита, левую руку без лука поднимает вперёд – в сторону, правую подводит под

челюсть. Левую руку и локоть правой удерживает в одной горизонтальной плоскости. Выполнив упражнение, занимающийся медленно опускает руки вниз. Повторить 15 – 20 раз.

Занимающийся левой рукой удерживает оба конца резинового жгута, а образовавшуюся петлю захватывает ногтевыми фалангами указательного, среднего и безымянного пальцев правой руки. Растягивая жгут, он отводит правый локоть назад, при этом кисть правой руки подводится под правый край челюсти. Повторить 15 – 20 раз.

Лучник становится левым боком к зеркалу на расстоянии 3-5 метров и повторяет эти упражнения.

3. Общая физическая подготовка (8 – 10 минут)

Упраж. 1. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, мяч сверху. 1 – наклон туловища вправо; 2 – и.п.; 3-4 – то же в другую сторону.

Упраж. 2. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, мяч внизу. 1-2 – поднять мяч вверх; 3-4 – и.п.

Упраж. 3. И.п. – полуприсед в стойке ноги врозь шире плеч, мяч внизу. 1 – разгибая ноги, подбросить мяч вверх; 2 – поймать мяч.

Упраж. 4. И.п. – полуприсед в стойке ноги врозь на ширине плеч, мяч сзади. 1-2 – наклоняя туловище вперёд, поднять мяч; 3-4 – и.п.

Упраж. 5. И.п. – стойка ноги врозь на ширине плеч, мяч внизу. 1 – присесть, мяч вперёд; 2 – и.п.; 3 – присесть, мяч вверх; 4 – и.п.

Упраж. 6. И.п. – упор сидя сзади, мяч зажат между стопами. 1 – поднять мяч прямыми ногами; 2 – согнуть ноги в коленях; 3 – выпрямить ноги, 4 – и.п.

Подвижная игра «Мяч по кругу»

Играющие, образуя круг, становятся на расстоянии вытянутых рук. Два игрока, стоящие напротив друг друга, держат в руках баскетбольные мячи. По сигналу оба игрока передают мяч вправо по кругу в одном направлении. Игроки стараются это делать быстро, чтобы один мяч догнал другой. Проигравшим оказывается игрок, у которого два мяча.

Игра в мини-футбол по упрощённым правилам – 10 – 15 минут.

Заключительная часть – 5 – 7 минут.

Медленная ходьба с одновременным подниманием рук к плечам – вверх, к плечам – вниз. Подведение итогов занятия.

Занятие 2

Задачи занятия:

1. Сообщить теоретические сведения.
2. Ознакомить со спортивным луком.
3. Учить способам удержания рукоятки лука.
4. Развивать силовую выносливость.

Подготовительная часть – 40 – 45 минут.

1. Сообщение теоретических сведений

Беседа об истории развития стрельбы из лука в бывшем СССР и Республике Беларусь, о белорусских лучниках, достигших высоких результатов на чемпионатах Европы, мира и олимпийских играх.

Во время ходьбы и медленного бега по сигналу выполнять задание на внимание: повернуться кругом и продолжать движение в обратном направлении, остановиться, присесть, подпрыгнуть вверх и продолжить бег.

Общеразвивающие упражнения в движении

Упраж. 1. И.п. – руки впереди скрестно, правая сверху. На каждый шаг махи руками в стороны и внутрь со сменой положения рук.

Упраж. 2. И.п. – левая рука вверху, правая внизу. На каждый шаг смена положения рук.

Упраж. 3. И.п. – руки в о.с. На каждый шаг – наклон с касанием пальцами рук носка впереди стоящей ноги.

Упраж. 4. И.п. – наклон с захватом руками голеней. Медленная и быстрая ходьба.

Упраж. 5. И.п. – руки вперёд – в стороны. На каждый шаг поочередно махом правой ноги коснуться левой руки, махом левой коснуться правой.

Упраж. 6. И.п. – руки на поясе. Ходьба в присяде.

Упраж. 7. Бег в заданном темпе.

Общеразвивающие упражнения на месте

Упраж. 1. И.п. – стойка ноги врозь на ширине плеч, руки согнуты перед грудью. 1 – поворот туловища вправо, руки в стороны; 2 – и.п.; 3-4 – то же в другую сторону.

Упраж. 2. И.п. – о.с. 1 – выпад правой в сторону, руки к плечам; 2 – и.п.; 3 – выпад левой в сторону, руки к плечам; 4 – о.с..

Упраж. 3. И.п. – стойка ноги врозь на ширине плеч, руки за голову. 1 – поворот туловища влево; 2 – и.п.; 3-4 – то же в другую сторону.

Упраж. 4. И.п. – руки в стороны. 1 – мах правой ногой, руки вперёд; 2 – и.п.; 3-4 – то же с другой ноги.

Упраж. 5. И.п. – стоя, согнувшись, руки на поясе. 1-2 – круговые вращения туловища влево; 3-4 – то же в другую сторону.

Упраж. 6. И.п. – стойка ноги врозь шире плеч, руки на поясе. 1 – руки вверх; 2-3 – наклоны к правой и левой ноге; 4 – и.п.

Упраж. 7. И.п. – руки на поясе, 1 – прыжком выпад правой вперёд, руки на бедро правой ноги; 2 – и.п.; 3-4 – то же с другой ноги.

Упраж. 8. И.п. – о.с. Ходьба на месте.

Основная часть – 30 – 45 минут.

2. Ознакомление со спортивным луком (10 – 15 минут)

Знакомство с луком, разборка и сборка его. Виды луков: учебные, спортивные, разборные и неразборные. Подбор лука в зависимости от мышечной силы и роста занимающегося.

3. Обучить способам удержания рукоятки лука (10 – 15 минут)

Занимающийся надевает на запястье левой руки напульсник, берёт его лук за рукоятку и ставит нижним плечом на стопу левой ноги. Правой рукой пропускает напульсник между указательным и средним пальцами, обводит его за рукоятку лука и застёгивает. Затем левой рукой поднимает лук по направлению к мишеням, а ногтевыми фалангами трёх пальцев правой руки слегка растягивает его, стараясь удерживать лук верхним хватом. Повторить 10 – 15 раз.

Стрелок выполняет то же упражнение, только удерживая лук средним хватом. Повторить 10 – 15 раз.

4. Развитие силовой выносливости (10 – 15 минут)

Упраж. 1. И.п. – лёжа на гимнастической скамейке, руки касаются опоры. 1-2 – прогибаясь, поднять прямые руки в стороны, 3-4 – и.п.

Упраж. 2. И.п. – лёжа на гимнастической скамейке поперёк, ноги закрепить за рейку гимнастической стенки, руки за голову. 1-2 – прогибаясь, поднять туловище; 3-4 – и.п.

Упраж. 3. И.п. – стойка ноги врозь шире плеч, гимнастическая скамейка между ног, руки на поясе. 1 – прыжок на скамейку; 2 – прыжок со скамейки; 3-4 – то же.

Упраж. 4. И.п. – о.с. лицом к гимнастической скамейке. 1 – прыжок на скамейку; 2 – и.п.; 3-4 – то же.

Упраж. 5. И.п. – о.с., скамейка справа. 1 – прыжок через скамейку вправо; 2 – прыжок через скамейку влево; 3-4 – то же.

Упраж. 6. И.п. – о.с. Ходьба на месте.

Игра «Подвижная цель»

Игроки образуют круг диаметром – 12 – 15 метров. В центре его находится ведущий. По сигналу игроки передают друг другу мяч, стараясь попасть в ведущего, который должен увернуться. Игрок, который попал в ведущего, меняется с ним местами, и игра продолжается.

Игра в баскетбол по упрощённым правилам – 10 – 12 минут.

Заключительная часть – 5 – 7 минут.

Медленный бег с переходом на ходьбу, упражнения на восстановление дыхания, подведение итогов занятия.

Занятие 3

Задачи занятия:

1. Изучить правила безопасности при проведении занятий.
2. Обучить стойке и технике изготовления лучника с резиновым жгутом.
3. Обучить стойке и технике изготовления стрелка с луком.
4. Развивать специальную силу.

Подготовительная часть – 40 – 45 минут.

1. Правила безопасности при проведении занятий

Беседа о правилах безопасности при обращении с луком и стрелами. Правила безопасности при стрельбе по мишеням. Действия занимающихся по окончании стрельбы. Порядок осмотра мишени и извлечения из неё стрел.

Ходьба: на носках, руки в стороны; на пятках, руки за голову; высоко поднимая бедро, руки на поясе; в полуприсяде, руки на поясе; в полном присяде, руки на бёдрах; спортивная ходьба с переходом на бег.

Бег: обычный, со взмахом прямых рук, с захлёстыванием голени назад, высоко поднимая бедро, на носках спиной вперёд, с ускорением различной интенсивности.

Упражнения в движении

Упраж. 1. И.п. – руки вперёд, ладонями вниз. Сгибание и разгибание пальцев.

Упраж. 2. И. п. – руки вперед, ладонями кверху. Сгибание и разгибание кистей.

Упраж. 3. И.п. – руки в замке впереди, ладонями наружу. На каждый шаг поворот туловища в сторону впереди стоящей ноги.

Упраж. 4. И.п. – руки в замке вверху, ладонями наружу. Ходьба выпадами с отведением прямых рук назад на каждый шаг.

Упраж. 5. И.п. – руки на поясе. Ходьба в полуприсяде спиной вперёд.

Упраж. 6. И.п. – руки за голову. Прыжки на двух ногах с переходом на ходьбу.

Упражнения на месте

Упраж. 1. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, палка внизу. 1 – палка вверх, левая нога назад на носок; 2 – и.п.; 3-4 – то же с другой ноги.

Упраж. 2. И.п. – ноги врозь шире плеч, палка вверху. 1-2 – наклон влево; 3-4 – то же вправо.

Упраж. 3. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, палка на лопатках. 1-2 – наклон влево; 3-4 – и.п.; 5-8 – то же в другую сторону.

Упраж. 4. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, палка впереди. 1 – поднять согнутую левую ногу, коснуться коленом палки; 2 – и.п.; 3-4 – то же с другой ноги.

Упраж. 5. И.п. – ноги врозь шире плеч, палка внизу. 1 – палка вверх; 2-3 – наклоны вперёд; 4 – и.п.

Упраж. 6. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, палка внизу. 1 – присесть, палку вперёд; 2 – и.п.; 3 – присесть, палку вверх; 4 – и.п.

Упраж. 7. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, палка внизу. 1-2 – сгибая правую ногу и наклоняя туловище вперёд, перешагнуть через палку; 3-4 – и.п.; 5-8 – то же с другой ноги.

Основная часть – 35 – 40 минут.

2. Обучение стойке и технике изготовления лучника с резиновым жгутом (10 – 15 минут)

Лучник становится левым боком к линии мишеней. Кистью левой руки захватывает конец жгута и поднимает руку вперёд - в сторону. Образовавшуюся петлю захватывает ногтевыми фалангами указательного, среднего, безымянного пальцев правой руки. Растягивая жгут, спортсмен отводит правый локоть назад, при этом кисть правой руки подводится под правый край челюсти и плотно фиксируется. Левая рука и локоть правой руки удерживаются в одной горизонтальной плоскости. Повторить 15 – 20 раз.

Лучник становится левым боком к зеркалу на расстоянии 3-5 метров и выполняет это же упражнение. Повторить 10 – 15 раз.

3. Обучение стойке и технике изготовления стрелка с луком (10 – 15 минут)

Занимающийся левой рукой удерживает лук без стрелы при помощи напульсника. Ногтевыми фалангами трёх пальцев правой руки захватывает тетиву, отводя правую руку локтем назад, растягивает лук и производит фиксацию тетивы на лице, а кисти правой руки под челюстью. Повторить 10 – 15 раз.

Спортсмен выполняет упражнение по растягиванию лука перед зеркалом. Повторить 10 – 15 раз. Выполнить это же упражнение без зрительного контроля, т.е. с закрытыми глазами.

4. Развитие специальной силы (8 – 10 минут)

Упраж. 1. И.п. – стоя спиной к гимнастической стенке, руки на рейке над головой. 1 – поднять прямые ноги; 2-3 – выполнить скрестные движения ногами; 4 – и.п.

Упраж. 2. И.п. – вис спиной к гимнастической стенке. 1-2 – поднять прямые ноги до касания стенки; 3-4 – и.п.

Упраж. 3. И.п. – лёжа на полу, руки на гимнастической стенке. 1-2 – прогнуться в спине; 3-4 – и.п.

Упраж. 4. И.п. – лёжа на спине, ноги закреплены за гимнастическую стенку, руки за голову. 1-2 – поднимая туловище через сед, наклониться вперёд; 3-4 – и.п.

Упраж. 5. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, пальцы рук захватывают концы резинового жгута, середина которого закреплена за гимнастическую стенку вверх. 1-2 – опустить прямые руки через стороны вниз; 3-4 – и.п.

Подвижная игра «Попади в цель»

Игроки делятся на две команды: одна образует круг диаметром 10 – 12 метров, вторая занимает место в круге, в центре которого кладут набивной мяч. Игроки первой команды перебрасывают мяч друг другу, стараясь попасть в набивной мяч. Игроки в круге быстро перемещаются, защищая цель. Игра продолжается 3 – 5 минут. Побеждает команда, которая чаще попадала в мяч.

Игра в гандбол по упрощённым правилам – 10 – 15 минут.

Заключительная часть - 5 - 7 минут.

Ходьба с одновременным выполнением упражнений на внимание и расслабление. Подведение итогов занятия.

Занятие 4

Задачи занятия:

1. Обучить технике изготовления стрелка с луком и стрелой.
2. Научить подбору стрел.
3. Развивать силовую выносливость.

Подготовительная часть – 20 – 25 минут.

Ходьба: на месте, обычная, скрестным шагом, на наружном и внутреннем сводах стопы, с наклонами туловища в стороны, выпадами и поворотами туловища, в полуприседе и приседе.

Бег: с подскоками; с выпадами вправо, влево, вперёд; с прыжками вверх, касаясь рукой подвешенного предмета; с прыжками вверх ноги врозь; с поворотом на 180 градусов; на носках спиной вперёд; с ускорением по диагонали на 15 – 20 метров.

Упражнения в движении

Упраж. 1. И.п. – руки к плечам, 1-4 – круговые движения локтей вперёд; 5-8 – то же назад.

Упраж. 2. И.п. – руки в стороны, кисть в кулак, 1-4 – круговые вращения рук в локтевых суставах вперёд; 5-8 – то же назад.

Упраж. 3. И.п. – руки на поясе. 1 – руки в стороны; 2 – хлопок над головой; 3 – руки в стороны; 4 – и.п.

Упраж. 4. И.п. – руки вперёд. 1 – носком правой ноги коснуться левой руки; 2 – и.п.; 3-4 – то же с другой ноги.

Упраж. 5. И.п. – руки на поясе, 1 – руки вверх; 2 – наклон к левой ноге; 3 – наклон к правой ноге; 4 – и.п.

Упраж. 6. И.п. – руки на поясе. 1-4 – прыжки на левой ноге; 5-8 – то же на правой.

Упражнения на месте

Упраж. 1. И.п. – сед на полу, руки за голову. 1 – поднимая правую ногу и отводя её к левой, коснуться пола за левой ногой; 2 – и.п.; 3-4 – то же с другой ноги.

Упраж. 2. И.п. – упор сидя сзади. 1-2 – прогибаясь, поднять таз вверх; 3-4 – и.п.

Упраж. 3. И.п. – сед ноги врозь, руки вверх. 1 – наклон к правой; 2 – наклон вперёд; 4 – наклон к левой ноге; 4 – и.п.

Упраж. 4. И.п. – лёжа на спине, руки в стороны. 1 – махом правой коснуться левой руки; 2 – и.п.; 3-4 – то же с другой ноги.

Упраж. 5. И.п. – лёжа на спине, руки в стороны. 1-4 – круговые движения ногами вправо; 5-8 – то же влево.

Упраж. 6. И.п. – упор сидя сзади. 1 – поднять правую ногу вверх; 2 – и.п.; 3-4 – то же с другой ноги.

Упраж. 7. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, руки за голову. 1-2 – прыжки на двух ногах; 3-4 – то же с касанием пятками ягодиц.

Упраж. 8. И.п. – о.с. Ходьба на месте.

Основная часть – 55 – 60 минут.

*1. Обучить технике изготовления стрелка с луком и стрелой
(15 – 20 минут)*

Лучник ставит лук нижним плечом на стопу левой ноги и закрепляет напульсник. Насаживает хвостовик стрелы в гнездо на тетиве так, чтобы её направляющее перо было перпендикулярно рукоятке лука. Затем ногтевыми фалангами трёх пальцев правой руки он захватывает тетиву, а левой поднимает лук в сторону мишени. Повторить 10 – 15 раз.

Стрелок выполняет это же упражнение, только с последующим растягиванием лука и фиксацией тетивы на лице, а кисти правой руки под нижней челюстью. Повторить 25 – 30 раз.

2. Научить подбору стрел (5 – 7 минут)

Подбор стрел производится индивидуально для каждого спортсмена в зависимости от размаха его рук. При подборе стрел рекомендуется учитывать силу лука, жёсткость стрел, а также их массу, длину, диаметр и оперение. Правильный подбор стрел значительно улучшает точность стрельбы. Самый простой способ подбора стрел – её длина должна равняться расстоянию от кончиков пальцев вытянутых вперёд рук до шеи.

3. Развитие силовой выносливости (15 – 20 минут)

Упражнения с гантелями

Упраж. 1. И.п. – стоя, гантели внизу, ладони вперёд. 1 – согнуть руки; 2 – и.п.

Упраж. 2. И.п. – стоя, гантели внизу, ладони к бедрам. 1-2 – согнуть руки; 3-4 – и.п.

Упраж. 3. И.п. – стоя, гантели внизу. 1-2 – поднять прямые руки вверх; 3-4 – и.п.

Упраж. 4. И.п. – стоя, гантели внизу у передней поверхности бёдер, ладони назад. 1-2 – поднять прямые руки вверх; 5-4 – и.п.

Упраж. 5. И.п. – стоя, гантели впереди, ладони внутрь. 1-2 – развести руки в стороны; 3-4 – и.п.

Упраж. 6. И.п. – стоя, гантели вперёд, ладони внутрь. 1 – кисти повернуть книзу; 2 – кисти повернуть кверху.

Упраж. 7. И.п. – сидя на гимнастической скамейке, гантели на коленях, ладони вверх. 1 – согнуть руки; 2 – и.п.

Упраж. 8. И.п. – сидя на гимнастической скамейке, гантели на коленях, ладони вниз. 1 – согнуть руки; 2 – и.п.

Упраж. 9. И.п. – стоя, гантели внизу. 1 – кисти повернуть вперёд; 2 – кисти повернуть назад.

Подвижная игра «Не давай мяч водящему»

Игроки образуют круг диаметром 6-8 метров. У одного из них находится мяч. В круге – водящий. По сигналу игроки перебрасывают мяч друг другу. Водящий мешает свободно передавать мяч и пытается завладеть им. Как только он это сделает, то занимает место в круге, а игрок, потерявший мяч, становится водящим.

Игра в мини-футбол по упрощённым правилам – 15 – 20 минут.

Заключительная часть – 5 – 7 минут.

Медленный бег. Упражнения на восстановление. Подведение итогов занятия.

Занятие 5

Задачи занятия:

1. Обучить технике стрельбы с кликером.
2. Совершенствовать стойку и технику изготовления стрелка с луком.
3. Развивать силу мышц рук и плечевого пояса.

Подготовительная часть – 20 – 25 минут.

Ходьба: на носках, на внутреннем и наружном сводах стопы, скрестным шагом, высоко поднимая прямые ноги, в полуприседе и приседе, выпадами вперёд с поворотами и без поворотов туловища, спортивная ходьба с переходом на бег.

Бег: скрестным шагом; с остановками и изменениями направления; с подскоками; с поворотами, остановками и последующими ускорениями; противходом и змейкой.

Упражнения в движении

Упраж. 1. И.п. – руки в стороны. 1 – руки вверх, хлопок над головой; 2 – и.п.

Упраж. 2. И.п. – левая рука вверх, правая внизу. На каждый шаг смена положения рук.

Упраж. 3. И.п. – руки перед грудью. На каждый шаг отведение рук назад.

Упраж. 4. И.п. – руки в стороны. 1 – руки вперёд, хлопок; 2 – и.п.

Упраж. 5. И.п. – руки в стороны. Ходьба выпадами с поворотом туловища в сторону впереди стоящей ноги.

Упраж. 6. И.п. – руки на поясе. Прыжки с продвижениями вперёд на левой, правой и двух ногах.

Упражнения на месте

Упраж. 1. И.п. – стойка ноги врозь на ширине плеч, руки вверх. 1-4 – круговые движения руками внутрь; 5-8 – то же наружу.

Упраж. 2. И.п. – стойка ноги врозь на ширине плеч, руки в стороны. 1-4 – круговые движения руками вперёд; 5-8 – то же назад.

Упраж. 3. И.п. – о.с. 1 – руки вверх; 2 – наклон вперёд, руки назад; 3 – выпрямиться, руки вперёд; 4 – и.п.

Упраж. 4. И.п. – стойка ноги врозь на ширине плеч, наклон вперёд, руки вверх, 1-4 – круговые движения туловища влево; 5-8 – то же вправо.

Упраж. 5. И. п. – стойка на лопатках. 1-4 – имитация бега.

Упраж. 6. И.п. – стойка на левой ноге, правую согнуть. 1-4 – прыжки на левой ноге; 5-8 – то же на правой.

Основная часть – 55 – 60 минут.

1. Учить технике стрельбы с кликером (20 – 25 минут)

Лучник растягивает лук со стрелой, осуществляя фиксацию тети на лице кисти правой руки под челюстью до того момента, когда под кликером окажется пуля стрелы. Повторить 25 – 30 раз.

Спортсмен выполняет это же упражнение, только с дотягом стрелы, а после щелчка кликера продолжает тяговое усилие, не выполнив выстрел. Повторить 25 – 30 раз.

2. Совершенствовать стойку и технику изготовления стрелка с луком (10 – 15 минут)

Повторение специальных упражнений из занятия № 3.

3. Развитие силы мышц рук и плечевого пояса (10 – 15 минут)

Упраж. 1. И.п. – о.с., теннисные мячи в руках. Сжимание и разжимание мячей поочерёдно правой и левой рукой.

Упраж. 2. И.п. – стойка ноги врозь на ширине плеч, руки согнуты, кисти хватом сверху удерживают ворот. Попеременными вращательными движениями кистей, накручивая жгут на ворот, поднять груз, затем, раскручивая, отпустить его.

Упраж. 3. И.п. – сидя на гимнастической скамейке, руки на коленях ладонями вверх захватывают концы резинового жгута, середина которого находится под ступнями. 1 – согнуть руки; 2 – и.п.

Упраж. 4. И.п. – сидя на гимнастической скамейке, руки на коленях ладонями книзу захватывают концы амортизатора, середина которого находится под ступнями. 1 – согнуть руки; 2 – и.п.

Упраж. 5. И.п. – вис на перекладине. 1 – согнуть руки; 2 – и.п.

Упраж. 6. И.п. – вис на перекладине, хват снизу. 1 – согнуть руки; 2 – и.п.

Упраж. 7. И.п. – стойка ноги врозь шире плеч, наклон вперёд, хват руками за гриф штанги сверху. 1 – выпрямиться; 2 – и.п.

Упраж. 8. И.п. – стоя лицом к гимнастической стенке, правая нога впереди, руки указательным, безымянным и средним пальцами захватывают петлю резинового жгута, концы которого закреплены за рейку гимнастической стенки. 1 – согнуть руки; 2 – и.п.

Упраж. 9. И.п. – стоя спиной к гимнастической стенке, правая впереди, руки в стороны, указательным, безымянным и средним пальцами захватывают за петлю резинового жгута, который закреплен за гимнастическую стенку. 1 – руки вперед; 2 – и.п.

Упраж. 10. И.п. – стоя на гимнастической скамейке, гири хватом снизу указательным, безымянным и средним пальцами. 1 – присесть, 2 – и.п.

Упраж. 11. И.п. – стоя на гимнастической скамейке, гири хватом пальцами снизу. 1 – присесть, руки вперед; 2 – и.п.

Игра в баскетбол по упрощённым правилам – 10 – 15 минут.

Подвижная игра «Круговые пятнашки»

Игроки, взявшись за руки, образуют круг. Один или два игрока находятся в круге, а водящий, который стоит за кругом, должен ловить их. По сигналу водящий старается запятнать игрока, находящегося в круге. Остальные должны мешать ему. Если ловец запятнает игрока или заставит играющих разорвать круг, игра прекращается.

Заключительная часть – 5 – 7 минут.

Медленный бег, ходьба с выполнением упражнений на восстановление дыхания. Подведение итогов занятия.

Занятие 6

Задачи занятия:

1. Обучить прицеливанию.
2. Совершенствовать стойку и технику изготовления стрелка с луком.
3. Развивать силу мышц рук и плечевого пояса.

Подготовительная часть – 20 – 25 минут.

Ходьба: обычная, на наружном и внутреннем сводах стопы, с поворотом туловища на 180 градусов, с выпадами, в полуприседе и приседе, правым и левым боком, спортивная ходьба с переходом на бег.

Бег: обычный; приставными шагами вправо и влево; с поворотом на 360 градусов с ускорением на 15 – 20 метров; высоко поднимая бедро; спиной вперед.

Упражнения в движении

Упраж. 1. И.п. – руки на поясе. 1-4 – круговые вращения головой влево; 5-8 – то же вправо.

Упраж. 2. И.п. – руки впереди. 1-4 – круговые движения руками книзу; 5-8 – то же кверху.

Упраж. 3. И.п. – руки перед грудью. На каждый шаг отведение локтей назад.

Упраж. 4. И. п. – руки впереди скрестно, правая сверху. На каждый шаг махи руками внутрь и наружу со сменой положений рук.

Упраж. 5. И.п. – руки вверх в замок. Ходьба выпадами с наклонном туловища в стороны.

Упраж. 6. И.п. – упор присев сзади. Передвижение спиной вперёд.

Упраж. 7. И.п. – руки на поясе. Прыжки на одной и двух ногах.

Упраж. 8. И.п. – присед, руки на коленях. 1-4 – передвижение прыжками на двух ногах левым боком вперёд, 5-8 – то же правым.

Упражнения на месте

Упраж. 1. И.п. – стойка ноги врозь на ширине плеч. 1 – наклон головы вперёд; 2 – и.п.; 3 – наклон головы назад; 4 – и.п.

Упраж. 2. И.п. – стойка ноги врозь на ширине плеч, руки за голову. 1 – поворот туловища влево; 2 – и.п.; 3-4 – то же в другую сторону.

Упраж. 3. И.п. – о.с. 1 – руки вверх, правая назад на носок; 2 – и.п.; 3-4 – то же с другой ноги.

Упраж. 4. И.п. – ноги врозь на ширине плеч. 1 – руки вверх; 2 – наклон вперёд; 3 – присед, руки на колени; 4 – и.п.

Упраж. 5. И.п. – о.с.. 1 – упор присев; 2 – упор лёжа; 3 – упор присев; 4 – и.п.

Упраж. 6. И.п. – руки за голову. 1-4 – прыжки на левой ноге; 5-8 – то же на правой.

Упраж. 7. И.п. – о.с. Ходьба на месте.

Основная часть – 55 – 60 минут.

1. Обучить прицеливанию (15 – 20 минут)

Занимающийся становится левым боком к линии мишеней. Поднимает левую, удерживающую лук, руку вперёд – в сторону и наводит прицельное приспособление в мишень. Повторить 15 – 20 раз.

Лучник наводит прицельное приспособление в мишень в позе изготовления при растянутом луке. Повторить 10 – 15 раз.

Спортсмен в позе изготовления с растянутым луком выполняет прицеливание, сосредоточивая внимание на мушке, одновременно проектирует тетиву на плечи лука или на прицел. Повторить 10 – 15 раз.

2. Совершенствовать стойку и технику изготовления стрелка с луком (10 – 15 минут)

Повторение специальных упражнений из занятия № 3.

3. Развитие силы мышц рук и плечевого пояса (8 – 10 минут)

Упраж. 1. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, гиря у груди, 1-2 – выжать гирю вверх; 3-4 – и.п.

Упраж. 2. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, гиря в обеих руках за головой, ладони обращены внутрь. 1 – выжать гирю вверх; 2 – и.п.

Упраж. 3. И.п. – ноги врозь шире плеч, согнутые в локтях руки удерживают гирю. 1 – выжать гирю кверху; 2 – опустить; 3 – повернуть кисти влево; 4 – то же вправо.

Упраж. 4. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, гиря в обеих руках за головой. 1-4 – поворот туловища влево; 5-8 – то же вправо.

Упраж. 5. И.п. – ноги врозь шире плеч, гиря в обеих руках за головой, 1 – наклон вправо; 2 – и.п.; 3-4 – то же влево.

Упраж. 6. И.п. – ноги врозь шире плеч, туловище наклонено вперёд, руки внизу хватом за дужку ладонями кверху. 1-2 – выпрямиться; 3-4 – и.п.

Подвижная игра «Меткий мяч»

Игроки делятся на две команды и располагаются на лицевых линиях волейбольной площадки, в центре которой устанавливают две гимнастические скамейки для обеих команд. На каждую скамейку кладут столько мячей, сколько игроков в командах. В руках у играющих по гандбольному мячу. По сигналу игроки выбивают лежащие на гимнастических скамейках мячи. Побеждает команда, выбившая большее количество мячей.

Игра в мини-футбол по упрощённым правилам – 15 – 20 минут.

Заключительная часть – 5 – 7 минут.

Медленный бег, ходьба, упражнения на восстановление. Подведение итогов занятия.

Занятие 7

Задачи занятия:

1. Учить прицеливанию и правильному дыханию.
2. Совершенствовать технику изготовления лучника с луком и стрелой.
3. Развивать специальную силовую выносливость.

Подготовительная часть – 20 – 25 минут.

Ходьба: обычным шагом; на носках с различными положениями рук; приставными шагами вперёд, назад и в стороны; высоко поднимая бедро, руки за голову; выпадами, руки в стороны; в полуприседе и приседе; прыжки на одной ноге с переходом на бег.

Бег: на носках со взмахом прямых ног вперёд; с захлёстыванием голени; с изменением направления движения (диагональ, противоход, змейка).

Упражнения в движении

Упраж. 1. И.п. – руки на поясе. 1 – руки к плечам; 2 – руки вверх; 3 – к плечам; 4 – и.п.

Упраж. 2. И.п. – руки за голову. На каждый шаг поворот туловища в сторону впереди стоящей ноги.

Упраж. 3. И.п. – руки к плечам. 1-4 – круговые движения руками вперёд; 5-8 – то же назад.

Упраж. 4. И.п. – правая рука на поясе, леваяверху. На каждый шаг поочерёдные наклоны туловища вправо и влево со сменой положения рук.

Упраж. 5. И.п. – руки на поясе. Ходьба выпадами с поворотом туловища вправо и влево.

Упраж. 6. И.п. – руки на поясе. 1-4 – прыжки на левой ноге; 5-8 – то же на правой.

Упражнения на месте с гимнастическими палками

Упраж. 1. И. п. – палка внизу. 1 – палку вверх; 2 – палку за голову; 3 – палку вверх; 4 – и.п.

Упраж. 2. И.п. – палка внизу. 1 – правую ногу назад, палку вверх; 2 – и.п.; 3-4 – то же с другой ноги.

Упраж. 3. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, палка на лопатках. 1 – поворот вправо; 2 – и.п.; 3-4 – то же влево.

Упраж. 4. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, палка на лопатках. 1-2 – наклон вперёд прогнувшись; 3-4 – и.п.

Упраж. 5. И.п. – ноги врозь шире плеч, палка на лопатках. 1-2 – наклоны вперёд, палку вверх; 3 – выпрямиться, палка вверх; 4 – и.п.

Основная часть – 55 – 60 минут.

1. Учить прицеливанию и правильному дыханию (15 – 20 минут)

Лучник перед растягиванием лука выполняет два-три глубоких вдоха и выдоха. Затем делает полувдох и принимает позу изготровки стрелка с луком. Повторить 10 – 15 раз.

Начинающий спортсмен после предварительной наводки прицельного приспособления делает полувдох, задерживает дыхание и выполняет позу изготровки лучника. После фиксации тетивы на лице, а кисти правой руки под челюстью уточняет прицеливание. Выполнить 20 – 25 раз.

2. Совершенствовать технику изготровки лучника с луком и стрелой (10 – 15 минут)

Повторение специальных упражнений из занятия № 4.

3. Развивать специальную силовую выносливость (12 – 15 минут)

Упраж. 1. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, руки впереди, хват за концы резинового жгута, середина которого закреплена вверх, 1-2 – опустить прямые руки вниз; 3-4 – и.п.

Упраж. 2. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, руки впереди, хват за концы жгута. 1-2 – развести прямые руки в стороны; 3-4 – и.п.

Упраж. 3. И.п. – ноги врозь шире плеч, туловище наклонено, руки в стороны, хват руками за концы жгута, середина которого закреплена вверху. 1-2 – опустить руки вниз; 3-4 – и.п.

Упраж. 4. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, руки внизу, хват руками за концы жгута, середина которого находится под стопами. 1 – 2 – поднять прямые руки вверх; 3-4 – и.п.

Упраж. 5. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, руки внизу, хват за концы жгута, середина которого находится под стопами. 1-2 – руки через стороны вверх; 3-4 – и.п.

Упраж. 6. И.п. – ноги врозь шире плеч, туловище наклонено вперёд, руки вверху, хват за концы жгута, закрепленного за рейку гимнастической стенки. 1-2 – опустить руки вниз-назад; 3-4 – и.п.

Упраж. 7. И.п. – лёжа спиной на гимнастической скамейке, руки в стороны, хват руками за концы жгута, середина которого находится под скамейкой. 1-2 – поднять прямые руки вперёд; 3-4 – и.п.

Подвижная игра «Поймай мяч»

Несколько игроков, стоя рядом, бросают теннисный мяч в стенку. Поймав его на месте, они отходят на шаг. Шаг за шагом, отступая от стены, игроки бросают мяч и ловят его. Побеждает тот, кто поймает мяч, находясь дальше всех от стены.

Игра в баскетбол по упрощённым правилам – 10 – 15 минут.

Заключительная часть – 5 – 7 минут.

Медленный бег, упражнения на восстановление дыхания. Подведение итогов занятия.

Занятие 8

Задачи занятия:

1. Учить технике выпуска тетивы.
2. Научить прицеливанию и правильному дыханию при выполнении выстрела.
3. Развивать координационные способности.

Подготовительная часть – 20 – 25 минут.

Ходьба; на носках, руки в стороны; на пятках, руки за голову; высоко поднимая бедро, руки на поясе; в полуприседе, руки к плечам; в приседе, руки на бедрах; спортивная.

Бег: обычный с перестроением (в колонну по два, по три); на носках со взмахом прямых рук вперёд; высоко поднимая бедро; с захлёстыванием голени; на носках спиной вперёд; с ускорением на 15 – 20 метров.

Упражнения в движении

Упраж. 1. И.п. – руки перед грудью. На каждый шаг отведение локтей назад.

Упраж. 2. И.п. – левая рука вверх. На каждый шаг смена положения рук.

Упраж. 3. И.п. – руки в стороны, кисти в кулак. 1-4 – круговые движения руками назад; 5-8 – то же вперёд.

Упраж. 4. И.п. – руки в замке над головой, ладонями наружу. На каждый шаг отведение прямых рук назад.

Упраж. 5. И.п. – руки вперёд в стороны. 1 – махом правой ноги коснуться левой руки; 2 – и.п.; 3-4 – то же с другой ноги.

Упраж. 6. И.п. – руки в замке внизу, ладонями наружу. На каждый шаг наклон вперёд до касания носков ног.

Упраж. 7. И.п. – присед, руки на поясе. Ходьба в приседе.

Упражнения на месте

Упраж. 1. И.п. – о.с. 1 – наклон головы влево; 2 – то же вправо; 3 – то же вперёд; 4 – то же назад.

Упраж. 2. И.п. – ноги врозь на ширине плеч. 1-2 – подняться на носки, руки вверх, голову назад; 3-4 – и.п.

Упраж. 3. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, руки на поясе. 1-2 – наклоны вправо; 3-4 – то же влево.

Упраж. 4. И.п. – ноги врозь шире плеч, наклон вперёд, руки в стороны. 1 – поворот туловища вправо, левой рукой коснуться правого носка; 2 – и.п.; 3-4 – то же в другую сторону.

Упраж. 5. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, руки вперёд в стороны. 1 – махом правой ноги коснуться левой руки; 2 – и.п.; 3-4 – то же правой ногой.

Упраж. 6. И.п. – о.с. 1 – присесть, руки вперёд; 2 – и.п.; 3 – присесть, руки вверх; 4 – и.п.

Упраж. 7. И.п. – лёжа на спине, руки вверх. 1-2 – поднимая ноги, коснуться кистей рук; 3-4 – и.п.

Упраж. 8. И.п. – упор лежа. 1 – правую ногу вверх, согнуть руки; 2 – и.п.; 3-4 – то же, левую вверх.

Упраж. 9. И.п. – упор присев, 1 – прыжком вверх выпрямиться, хлопок руками над головой; 2 – и.п.

Упраж. 10. И.п. – о.с. Ходьба на месте.

Основная часть – 55 – 60 минут.

1. Учить технике выпуска тетивы (20 – 25 минут)

Стрелок становится левым боком к линии мишеней. Левую руку с резиновым жгутом выводит вперёд-в сторону, ногтевыми фалангами трёх пальцев правой руки растягивает его перед собой, постепенно расслабляя мышцы глубокого сгибателя пальцев, и производит выпуск. Повторить 10 – 15 раз.

Спортсмен становится левым боком к щиту на расстоянии 3-5 метров. Выполняет позу изготовления лучника с луком и стрелой. Затем выполняет дотяг стрелы, расслабляет мышцы глубокого сгибателя пальцев и производит выстрел. Повторить 25 – 30 раз.

Отработка техники выпуска тетивы на тренажёре. Повторить 20 – 25 раз.

2. Научить прицеливанию и правильному дыханию при выполнении выстрела (10 – 15 минут)

Повторить специальные упражнения из занятия № 7.

3. Развитие координационных способностей (10 – 15 минут)

Упражнения с теннисным мячом

Упраж. 1. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, руки в стороны, мяч в левой руке. Перебрасывание мяча из руки в руку в быстром темпе.

Упраж. 2. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, мяч в правой руке. Подбрасывание мяча вверх поочередно из-под правой и левой ноги одной рукой и ловля его другой.

Упраж. 3. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, мячи в руках. Одновременное выпускание мячей из рук с последующей их ловлей.

Упраж. 4. И.п. – присед, мяч в правой руке. Подбрасывание мяча вверх и ловля его другой рукой.

Упраж. 5. И.п. – лёжа на животе, руки вверх, мяч в правой руке. Подбрасывание мяча вверх и ловля его двумя руками.

Упраж. 6. И.п. – стоя лицом друг к другу в о.с. Передача мяча одной рукой сверху и ловля его другим партнёром двумя руками.

Упраж. 7. И.п. – стоя лицом друг к другу в о.с., у каждого партнёра мяч. Передача и ловля мяча в быстром темпе.

Упраж. 8. И.п. – сед ноги врозь, лицом друг к другу, в руках у каждого мяч. Партнёры одновременно передают мяч друг другу и, поймав его, выполняют перекат на спину.

Игра в волейбол по упрощённым правилам – 10 - 15 минут.

Заключительная часть - 5 - 7 минут.

Ходьба в медленном темпе и упражнения на восстановление.
Подведение итогов занятия.

Занятие 9

Задачи занятия:

1. Учить технике выполнения выстрела с кликером без прицеливания.
2. Совершенствовать технику изготовления лучника с луком и стрелой, а также прицеливание.
3. Развивать силу мышц рук и плечевого пояса.

Подготовительная часть – 20 – 25 минут.

Ходьба: на носках, руки в стороны; на пятках, руки за голову; высоко поднимая бедро, руки на поясе; в полуприседе; в приседе; спортивная.

Бег: обычный; противоходом; змейкой; на носках со взмахом прямых ног вперёд; с захлёстыванием голени; высоко поднимая бедро; спиной вперёд; с ускорением.

Упражнения в движении

Упраж. 1. И.п. – руки впереди. 1 – правая вперед, руки вверх; 2 – то же левая вперёд.

Упраж. 2. И.п. – руки в стороны. 1-4 – круговые движения в локтевых суставах вперёд; 5-8 – то же назад.

Упраж. 3. И.п. – руки в замке внизу, ладонями кнаружи. 1 – руки вверх; 2 – наклон к левой ноге; 3 – то же к правой ноге; 4 – и.п.

Упраж. 4. И.п. – руки в замке сзади, ладонями кнаружи. На каждый шаг выпад с отведением прямых рук вверх.

Упраж. 5. И.п. – руки на поясе. 1 – мах левой ногой, хлопок руками под ней; 2 – и.п. 3-4 – то же с другой ноги.

Упраж. 6. И.п. – руки за голову. Прыжки на двух ногах.

Упражнения на месте с набивными мячами

Упраж. 1. И.п. – ноги врозь шире плеч, мяч в руках. Передача мяча партнёру двумя руками снизу.

Упраж. 2. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, мяч в правой руке. Передача мяча партнёру поочередно правой и левой рукой снизу.

Упраж. 3. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, мяч в левой руке. Передача мяча партнёру поочередно правой и левой рукой от груди.

Упраж. 4. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, спиной друг к другу, набивной мяч в руках у партнёров. Передача мяча с поворотом туловища влево и вправо.

Упраж. 5. И.п. – сидя ноги врозь шире плеч, лицом друг к другу, мяч в руках у одного из партнёров. Передача мяча двумя руками от груди.

Основная часть – 55 – 60 минут.

1. Учить технике выполнения выстрела с кликером без прицеливания (20 – 25 минут)

Лучник становится левым боком к щиту на расстоянии 3-5 метров от него и принимает позу изготовления, растягивая лук со стрелой

до тех пор, пока пуля расположится под кликером. Повторить 15 – 20 раз.

Стрелок растягивает лук до расположения пули стрелы под кликером, 1-2 секунды удерживает растянутый лук в этом положении. Затем выполняет дотяг стрелы до появления щелчка кликера и производит выстрел. Повторить 25 – 30 раз.

2. Совершенствовать технику изготовления лучника с луком и стрелой, а также прицеливание

Повторение специальных упражнений из занятий 4, 6, 7.

3. Развитие силы мышц рук и плечевого пояса (15 – 20 минут)

Упраж. 1. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, руки хватом за гриф штанги, ладони вверх. 1 – согнуть руки, касаясь грифом груди; 2 – и.п.

Упраж. 2. И.п. – ноги врозь шире плеч, руки согнуты, кисти у затылка с грифом штанги, ладонями вверх. 1 – разгибая руки, выжать штангу вверх; 2 – и.п.

Упраж. 3. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, штанга в руках за головой, ладони вниз. 1 – выжать штангу вверх; 2 – и.п.

Упраж. 4. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, штанга в руках узким хватом ладонями внутрь. 1-2 – поднять штангу к груди; 3-4 – опустить.

Упраж. 5. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, штанга за головой на плечах. 1-2 – наклон вперед; 3-4 – и.п.

Упраж. 6. И.п. – ноги врозь на ширине плеч, штанга на груди. 1 – толчок штанги двумя руками от груди; 2 – и.п.

Упраж. 7. И.п. – лёжа на скамейке, штанга на груди, широкий хват. 1 – выжать штангу; 2 – и.п.

Игра в мини-футбол – 10 – 15 минут.

Заключительная часть – 5 – 7 минут.

Медленный бег, упражнения на восстановление дыхания. Подведение итогов занятия.

Занятие 10

Задачи занятия:

1. Учить технике стрельбы с кликером и прицеливанием.
2. Научить технике выпуска тетивы.
3. Развивать силовую выносливость.

Подготовительная часть – 20 – 25 минут.

Ходьба: обычным шагом; на наружном и внутреннем сводах стопы; с поворотом туловища; с выпадами; в полуприседе и приседе, правым и левым боком; спортивная с переходом на бег.

Бег: высоко поднимая бедро; на носках спиной вперёд; с остановками и изменениями направления движения; с ускорениями по сигналу; по диагонали.

Упражнения в движении

Упраж. 1. И.п. – руки к плечам. 1-4 – круговые движения локтями вперёд; 5-8 – то же назад.

Упраж. 2. И.п. – руки перед грудью. 1-2 – отведение согнутых рук назад; 3-4 – отведение прямых рук назад.

Упраж. 3. И.п. – руки за головой. На каждый шаг выпад с поворотом туловища.

Упраж. 4. И.п. – руки вверху в замке. Ходьба выпадами с наклоном туловища.

Упраж. 5. И.п. – руки на поясе. Прыжки на одной и двух ногах.

Упражнения на месте

Упраж. 1. И.п. – о.с. 1-4 – круговые движения головой влево; 5-8 – то же вправо.

Упраж. 2. И.п. – о.с. 1 – упор присев; 2 – упор лёжа; 3 – упор присев; 4 – и.п.

Упраж. 3. И.п. – сед ноги врозь шире плеч, руки вверху. 1 – наклон к левой ноге; 2 – наклон вперёд; 3 – наклон к правой ноге; 4 – и.п.

Упраж. 4. И.п. – лёжа на спине, руки в стороны. 1-2 – поднимая ноги, коснуться носками пола за головой; 3-4 – и.п.

Упраж. 5. И.п. – упор присев. 1-2 – перекат назад в группировке; 3-4 – и.п.

Упраж. 6. И.п. – старт пловца. Прыжки вверх с поворотом на 360 градусов.

Упраж. 7. И.п. – о.с. Прыжки вверх группируясь.

Упраж. 8. И.п. – о.с. Ходьба на месте.

Основная часть – 55 – 60 минут.

*1. Учить технике стрельбы с кликером и прицеливанием
(20 – 25 минут)*

Занимающийся, находясь на расстоянии 3-5 метров от щита, левой рукой поднимает лук со стрелой и наводит прицельное приспособление в щит без мишени. Затем, растягивая лук, фиксирует тетиву на лице, а правую кисть под челюстью, подводит пулю стрелы под кликер, уточняет прицеливание, выполняет дотяг и производит выстрел. Повторить 25 – 30 раз.

Спортсмен выполняет это же упражнение, только с мишенью. Повторить 15 – 20 раз.

Лучник выполняет то же упражнение, только на расстоянии 9-12 метров. Повторить 10 – 15 раз.

2. Научить технике выпуска тетивы (10 – 15 минут)

Повторение специальных упражнений из занятия № 8.

3. Развитие силовой выносливости (10 – 15 минут)

Упражнения на гимнастической скамейке

Упраж. 1. И.п. – упор лёжа, носки ног на скамейке. 1 – согнуть руки; 2 – выпрямить.

Упраж. 2. И.п. – упор сзади, руки на скамейке. 1 – согнуть руки; 2 – выпрямить.

Упраж. 3. И.п. – упор лёжа на скамейке. 1 – отвести правую руку назад-вверх с одновременным подниманием левой ноги; 2 – и.п.; 3 – 4 – то же правой ногой и левой рукой.

Упраж. 4. И.п. – упор лёжа на скамейке. 1 – согнуть руки; 2 – выпрямить.

Упраж. 5. И.п. – лёжа спиной на скамейке, руки за головой. 1-2 – поднять туловище; 3-4 – и.п.

Подвижная игра «Вытолкни из круга»

На площадке обозначают круг диаметром 5-6 метров. Игроки становятся в круг. По команде они начинают выталкивать друг друга из круга. Как только игрок окажется за линией круга, он выбывает из игры. Оставшийся в круге последним считается победителем.

Игра в баскетбол по упрощённым правилам – 10 – 15 минут.

Заключительная часть – 5 – 7 минут.

Медленный бег с переходом на ходьбу. Упражнения на восстановление. Подведение итогов занятия.

3.4. Теоретико-методические предпосылки спортивного отбора на этапах многолетней подготовки стрелков из лука

Важными компонентами достижения высоких результатов в стрельбе из лука являются прежде всего отбор одаренной молодежи для занятий данным видом спорта, учет биологических закономерностей учебно-тренировочного процесса, рационализация режима нагрузок и отдыха с учетом протекания процессов утомления и восстановления, а также использование современных дидактических подходов к обучению и совершенствованию спортивно-технического мастерства стрелка из лука.

Уровень современных достижений в стрельбе из лука настолько высок, что приблизиться к нему и тем более превзойти имеющиеся спортивные результаты могут лишь спортсмены, обладающие уникальным сочетанием совокупности физических и психических способностей, находящихся на предельно высоком уровне развития. Такое сочетание даже при самом благоприятном построении многолетней подготовки и наличии всех необходимых условий встречается крайне редко. Это обстоятельство и предопределяет одну из важнейших проблем в системе многолетней подготовки стрелков из лука – отбор способной молодёжи. Необходимо отметить, что проблема отбора является далеко не решённой, и в особенности, в

стрельбе из лука. Исходя из этого в настоящей работе делается попытка обобщить некоторый опыт специалистов в этой области.

Спортивный отбор – процесс поиска наиболее одарённых людей, способных достичь высоких результатов в конкретном виде спорта [116].

Спортивная ориентация – определение перспективных направлений достижения высшего спортивного мастерства, основанное на изучении задатков и способностей спортсменов, индивидуальных особенностей формирования их мастерства [116].

Таким образом, по [116], спортивный отбор предполагает решение задачи выявления перспективной молодёжи, из которой можно подготовить выдающихся спортсменов, а спортивная ориентация определяет средства, методы и формы этой подготовки в системе многолетней тренировки.

Вопросы отбора в настоящее время рассматриваются с различных точек зрения. А.В. Ивойлов [66] выделяет специальную, биологическую и педагогическую составляющие отбора.

В.М. Зациорский [62], подходя к вопросу с педагогической точки зрения, различает три направления отбора в спорте.

К *первому* из них относится спортивная ориентация. Здесь решаются вопросы, в какой мере учащемуся стоит заниматься определённым видом спорта.

Второе направление состоит в комплектовании команды, участвующей в соревнованиях в течение многих лет (спортивные игры, гребля, лыжный и велосипедный спорт). В данном случае решаются задачи, связанные как с сыгранностью команды, так и совместимостью ее членов.

Третье направление отбора предусматривает селекцию спортсменов для сборных команд, включая сборную олимпийскую команду.

А.В. Ивойлов [66] выделяет следующие три этапа отбора.

На *первом* этапе производится массовый отбор, и к занятиям привлекаются все практически здоровые дети, желающие заниматься определённым видом спорта и имеющие задатки, необходимые для данной спортивной специализации.

На *втором* этапе происходит отбор занимающихся, обладающих всеми необходимыми качествами для освоения программы ДЮСШ.

На *третьем* этапе осуществляется диагностика спортивной пригодности, то есть определяется способность к достижению высшего

спортивного мастерства и рекордных результатов в избранном виде спорта. На этом этапе отбора из числа оставшихся способных спортсменов выбираются наиболее одарённые.

В связи с тем что отбор и ориентация тесно связаны со структурой многолетнего совершенствования спортсмена в стрельбе из лука, целесообразно выделить следующие пять этапов отбора (табл. 3.1).

Т а б л и ц а 3.1

Связь спортивного отбора с этапами многолетней подготовки стрелков из лука, переработано по [116]

Спортивный отбор		Этап многолетней подготовки
Этап	Задача	
Первичный	Установление целесообразности занятий стрельбой из лука	Предварительной
Предварительный	Выявление способности к эффективному совершенствованию техники спортивной стрельбы из лука и приоритетных физических качеств лучника	Начальной спортивной специализации
Промежуточный	Выявление способностей к достижению высоких результатов в различных стрелковых упражнениях, перенесению больших тренировочных и соревновательных нагрузок	Углубленной тренировки
Основной	Установление способностей к достижению результатов международного класса при значительной психологической напряжённости	Спортивного совершенствования
Заключительный	Выявление способностей к сохранению достигнутых результатов и их повышению на главных соревнованиях сезона	Высшего спортивного мастерства

Необходимо учитывать, что спортивный отбор и ориентация – не изолированные события на том или ином этапе спортивного совершенствования, а непрерывный процесс, охватывающий всю многолетнюю подготовку спортсмена. Обусловлено это невозможностью чёткого выявления необходимых способностей на отдельном этапе

многолетней подготовки, а также сложным характером взаимоотношений между наследственными факторами, проявляющимися в виде задатков, и приобретёнными, являющимися следствием тренировочного процесса.

В процессе отбора и ориентации используются разнообразные исследования, которые позволяют получить следующую информацию о спортсмене:

- ◆ особенности телосложения;
- ◆ состояние здоровья и уровень физического развития;
- ◆ функциональное состояние и возможность его совершенствовать;
- ◆ уровень развития приоритетных физических качеств лучника и перспективы их совершенствования;
- ◆ особенности биологического созревания;
- ◆ свойства нервной системы;
- ◆ способности к освоению спортивной техники и тактики стрельбы из лука;
- ◆ психофизиологические способности к мышечной деятельности и пространственно – временной дифференцировке «дотяга» стрелы;
- ◆ соревновательный опыт, умение соотносить свои действия с особенностями мест проведения соревнований, судейства, и поведением соперников;
- ◆ способность к перенесению значительных тренировочных и соревновательных нагрузок;
- ◆ уровень спортивно-технического мастерства и способность реализовать его в условиях большого психологического напряжения, характерных для ответственных и главных соревнований сезона.

Задачи конкретного этапа отбора и ориентации соотносятся с определением роли и значения информации, полученной в ходе исследования указанных направлений.

Так, например, информация о состоянии здоровья одинаково важна для каждого из пяти этапов. Данные о телосложении, особенностях нервной системы, возможностях совершенствования важнейших функциональных систем организма и приоритетных физических качеств стрелка из лука особенно необходимы на первом и втором этапах, когда осуществляется ориентация процесса многолетней подготовки. Уровень спортивного результата, способ-

ность показывать наивысшие результаты в экстремальных условиях, соревновательный опыт, умение приспосабливаться к условиям конкретных соревнований приобретают значение на четвертом и пятом этапах отбора.

Продолжительность этапов отбора в стрельбе из лука не имеет выраженных границ, она определяется задатками и способностями спортсмена. Последние проявляются в функциональных и морфологических признаках, свойствах сенсомоторики и спортивно-технических показателях лучников [55, 153].

В настоящее время на всех этапах отбора стрелки из лука подвергаются комплексному тестированию. Наиболее рациональными на этапе предварительной подготовки лучников представляются следующие контрольные нормативы (табл. 3.2).

Т а б л и ц а 3.2

Контрольные нормативы для стрелков из лука
на этапе предварительной подготовки

Виды испытаний	Нормативы	
	Мужчины – $x \pm \sigma$	Женщины – $x \pm \sigma$
Стрельба в упражнении М-3х2 (очки)	465±5	465±5
Стрельба в упражнении М-3 (очки)	237±5	237±5
Дуэльная стрельба на 18 м из 18 выстрелов (очки)	145±5	145±5
Дуэльная стрельба на 18 м из 12 выстрелов (очки)	97±5	97±5
Стрельба на 30 м (очки)	285±5	285±5
Стрельба на 50 м (очки)	220±5	220±5
Стрельба в упражнении КД-2 (очки)	515±9	515±9

По мере роста спортивного мастерства происходит увеличение стрелковых упражнений, достигая своего максимума на этапе высшего спортивного мастерства. Исходя из этого на данном этапе целесообразно применять следующие контрольные нормативы (табл. 3.3). Контрольные нормативы на остальных этапах многолетнего отбора приводятся в табл. 3.4 – 3.6.

Таблица 3.3

Контрольные нормативы для стрелков из лука
на этапе высшего спортивного мастерства

Виды испытаний	Нормативы	
	Мужчины – $x \pm \sigma$	Женщины – $x \pm \sigma$
Стрельба в упражнении М-3х2 (очки)	577±5	576±5
Стрельба в упражнении М-3 (очки)	287±5	286±5
Дуэльная стрельба на 18 м из 18 выстрелов (очки)	175±3	174±3
Дуэльная стрельба на 18 м из 12 выстрелов (очки)	116±3	115±3
Стрельба на 90 м (муж.) и 70 м (жен.) (очки)	315±5	332±5
Стрельба на 70 м (муж.) и 60 м (жен.) (очки)	335±5	335±5
Стрельба на 50 м (очки)	332±5	330±5
Стрельба на 30 м (очки)	347±5	344±5
Стрельба в упражнении М-1 (очки)	1323±9	1328±9
Дуэльная стрельба на 70 м из 18 выстрелов (очки)	166±4	164±4
Дуэльная стрельба на 70 м из 12 выстрелов (очки)	111±3	109±3

Таблица 3.4

Контрольные нормативы для стрелков из лука
на этапе спортивного совершенства

Виды испытаний	Нормативы	
	Мужчины – $x \pm \sigma$	Женщины – $x \pm \sigma$
1	2	3
Стрельба в упражнении М-3х2 (очки)	573±5	572±5
Стрельба в упражнении М-3 (очки)	285±5	285±5
Дуэльная стрельба на 18 м из 18 выстрелов (очки)	173±3	173±3

1	2	3
Дуэльная стрельба на 18 м из 12 выстрелов (очки)	115±2	115±2
Стрельба на 90 м (муж.) и 70 м (жен.) (очки)	305±5	330±5
Стрельба на 70 м (муж.) и 60 м (жен.) (очки)	332±5	332±5
Стрельба на 50 м (очки)	328±5	326±5
Стрельба на 30 м (очки)	343±5	341±5
Стрельба в упражнении М-1 (очки)	1312±9	1317±9
Дуэльная стрельба на 70 м из 18 выстрелов (очки)	162±4	160±4
Дуэльная стрельба на 70 м из 12 выстрелов (очки)	108±3	107±3

Таблица 3.5

Контрольные нормативы для стрелков из лука
на этапе углубленной тренировки в избранном виде

Виды испытаний	Нормативы	
	Мужчины - $x \pm \sigma$	Женщины - $x \pm \sigma$
Стрельба в упражнении М-3х2 (очки)	550±5	550±5
Стрельба в упражнении М-3 (очки)	275±5	275±5
Дуэльная стрельба на 18 м из 18 выстрелов (очки)	166±5	166±5
Дуэльная стрельба на 18 м из 12 выстрелов (очки)	111±3	111±3
Стрельба на 70 м (очки)	285±5	-
Стрельба на 60 м (очки)	-	290±5
Стрельба на 50 м (очки)	275±5	275±5
Стрельба на 30 м (очки)	320±5	320±5
Стрельба в упражнении СД-1 (очки)	885±9	900±9
Дуэльная стрельба на 70 м из 18 выстрелов (очки)	150±5	148±5
Дуэльная стрельба на 70 м из 12 выстрелов (очки)	100±5	98±5

Контрольные нормативы для стрелков из лука
на этапе начальной спортивной специализации

Виды испытаний	Нормативы	
	Мужчины – $x \pm \sigma$	Женщины – $x \pm \sigma$
Стрельба в упражнении М-3х2 (очки)	515±5	515±5
Стрельба в упражнении М-3 (очки)	260±5	260±5
Дуэльная стрельба на 18 м из 18 выстрелов (очки)	159±5	159±5
Дуэльная стрельба на 18 м из 12 выстрелов (очки)	105±5	105±5
Стрельба на 50 м (очки)	255±5	255±5
Стрельба на 30 м (очки)	312±5	312±5
Стрельба в упражнении КД-2 (очки)	565±9	565±9

Таким образом, структура многолетнего отбора в спортивной стрельбе из лука как олимпийском виде спорта рассматривается нами в тесной взаимосвязи с многолетней подготовкой и включает в себя следующие этапы: первичный; предварительный; промежуточный; основной; заключительный.

3.5. Педагогический контроль в стрельбе из лука

Качество и эффективность процесса подготовки стрелка из лука в современных условиях во многом обусловлены использованием средств и методов комплексного контроля как инструмента управления, позволяющего осуществлять обратные связи между тренером и спортсменом.

Целью педагогического контроля в стрельбе из лука является оптимизация учебно-тренировочного процесса и соревновательной деятельности стрелков из лука на основе объективной оценки различных сторон их подготовленности и возможностей важнейших функциональных систем организма. Данная цель реализуется путём решения различных частных задач контроля. Это могут быть задачи, связанные с оценкой состояний лучников, уровнем их подготов-

ленности, выполнением планов подготовки, эффективности тренировочной и соревновательной деятельности и др.

При решении частных задач контроля аккумулируется информация о тренировочной и соревновательной деятельности стрелка из лука, которая в дальнейшем используется при принятии управленческих решений, направленных на оптимизацию данной деятельности.

Объектом контроля в стрельбе из лука является содержание учебно-тренировочного и соревновательного процесса, состояние различных сторон подготовленности лучника (физической, технической, тактической и др.), а также возможности приоритетных для данного вида спорта функциональных систем организма.

Современные представления об управлении процессом тренировки стрелка из лука связываются прежде всего с определением физического состояния спортсмена и, в частности, уровня его специальной тренированности. На основании такой информации вносят коррекцию в программу тренировки, что может быть сопряжено с повышением, понижением или стабилизацией тренировочных нагрузок, а в отдельных случаях – с предоставлением отдыха или использованием средств реабилитации.

Контроль физических качеств. Среди важных для стрельбы из лука физических качеств можно выделить, прежде всего, силовые возможности занимающихся, благодаря их тесной связи с освоением техники. Так, например, без соответствующей физической подготовки начинающий спортсмен не сможет освоить тот или иной элемент техники стрельбы и соответственно рационально выполнить основное соревновательное упражнение. Как показали исследования, занятия стрельбой из лука с широким использованием комплексов силовых упражнений, проводимые игровым, соревновательными и сопряжёнными методами, оказывают эффективное влияние на физическое развитие подростков 10-12 лет [152], что обусловило рекомендации использовать в практике тренировочной работы специально подбираемые комплексы упражнений для эффективного развития силовых качеств и силовой выносливости с применением таких специальных средств, как лук-тренажёр конструкции Б.И. Струка, резиновые амортизаторы, фрикционный тренажёр Н.Б. Сотского и др. [24, 55, 152, 153].

В связи с этим для оценки физической подготовленности начинающих спортсменов и контроля за динамикой развития их физиче-

ских качеств тестовые упражнения обычно подразделяют на группы, определяющие уровень развития силы, силовой выносливости, координации движений, быстроты и др.

В настоящее время при комплектовании групп начальной подготовки начинающие спортсмены подвергаются комплексному тестированию. На наш взгляд, на первых этапах многолетней тренировки лучников для контроля физической подготовленности могут использоваться следующие нормативные требования.

Упражнения для оценки физической подготовленности (мальчики и девочки 10-12 лет):

1. Бег 30 м с низкого старта:
мальчики – 5,8 – 6,0 с, девочки – 7,5 – 7,8 с.
 1. Бег 15 м из исходного положения упор присев спиной к движению:
мальчики – 3,5 – 3,7 с, девочки – 3,6 – 3,8 с.
 1. Бег 15 м из исходного положения упор лежа спиной к движению:
мальчики – 3,9 – 4,0 с, девочки – 4,0 – 4,2 с.
 1. Выполнение сложных по координации упражнений по заданию и под счет тренера.
 2. Преодоление полосы препятствий, включающей бег, перелезание, сохранение равновесия, подползание, переноску предметов. Учитывается время и точность действий.
 3. Преодоление дистанции 15 м прыжками на одной ноге:
мальчики – 4,2 – 4,4 с, девочки – 5,0 – 5,2 с.
 1. Преодоление дистанции 15 м прыжками на двух ногах:
мальчики – 6,0 – 6,1 с, девочки – 7,0 – 7,2 с.
 1. Прыжок в длину с места:
мальчики – 180 – 200 см, девочки – 150 – 170 см.
 1. Прыжок вверх толчком двух ног:
мальчики – 35 см, девочки – 20 – 25 см.
 1. Толкание набивного мяча 5-8 м:
мальчики – вес мяча 3 кг, девочки – вес мяча 2 кг.
 1. В упоре присев 2 прыжка вперед, поворот на 180° и 2 прыжка спиной вперед и т.д. на расстояние 15 м:
мальчики – 10,7 – 10,9 с, девочки – 13,0 – 13,4 с.

Для контроля физических кондиций начинающих спортсменов также можно использовать контрольные нормативы, разработанные

А.А. Гужаловским [44]. Данные нормативы для различных возрастных групп представлены в табл. 3.7.

Таблица 3.7

Примерные нормативы для отбора детей по уровню развития физических качеств, составленные из расчёта $x \pm 2\delta$ по [44]

Физические качества	Пол	Возраст и нормативы					
		8	9	10	11	12	13
Становая сила, кг	М	65	75	80	100	110	120
	Д	45	60	70	80	90	95
Быстрота: 6 повторений упреждений (упор присев, упор лёжа, упор присев), с	М	8,7	8,6	8,5	8,4	8,3	8,2
	Д	9,0	8,9	8,8	8,7	8,0	8,5
Скоростно-силовые качества: прыжок в длину с места, см	М	170	175	180	185	190	195
	Д	150	155	160	165	170	175
Прыжок вверх с места, см	М	40	40	50	55	55	60
	Д	40	40	50	55	55	60
Выносливость: Статическая: Вис на согнутых руках под углом 90°, с	М	30	35	40	45	50	55
	Д	20	25	30	30	35	40
Динамическая: Лёжа, руки за головой, сгибание туловища до касания локтем колена, количество раз	М	55	60	65	70	75	80
	Д	30	35	40	45	55	60
Общая: Бег с ходьбой на 500 м, мин	М	1.45.0	1.42.5	1.46.0	1.37.5	1.35.0	1.32.5
	Д	1.50.0	1.47.5	1.45.0	1.42.0	1.42.0	1.37.5
Гибкость: наклон вперёд, см	М	+8	+9	+11	+11	+11	+13
	Д	+10	+11	+12	+13	+14	+15
Ловкость: разница в результатах гладкого бега на 60 м и челночного бега 4×15 м, с	М	5,5	5,4	5,3	5,2	5,1	5,0
	Д	5,8	5,7	5,6	5,5	5,4	5,3

Контроль специальной тренированности. Для исследования быстроты простой двигательной реакции и свойств внимания стрелков из лука можно применять тест «Три квадрата», рекомендуемый М.П. Бриль и Т.С. Ивановой. На стене вычерчивают три квадрата со стороной в 1 м на расстоянии 1 м друг от друга. Спортсмен стоит лицом к квадратам на расстоянии 3 м и должен поймать отскочив-

ший от стены теннисный мяч, бросаемый тренером из-за спины испытуемого. Задача – поймать отскочивший мяч. До броска спортсмен не должен сходить с места.

Для определения быстроты сложной двигательной реакции можно рекомендовать следующее упражнение. В исходном положении, аналогичном предыдущему упражнению, спортсмен левой рукой должен коснуться отскочившего от стены мяча, окрашенного в зеленый цвет, и правой рукой коснуться мяча, окрашенного в желтый цвет. Задача – поймать больше мячей.

Точность реакции предвосхищения в отсутствии специальных приборов можно оценить, применив обычный секундомер. Условия испытаний – остановить стрелку в заданной точке циферблата, контролируя зрительно ее движение.

Если ввести инструкцию – остановить стрелку секундомера в заданной точке (как и в предыдущем упражнении), но без зрительного контроля, а затем в следующих попытках остановить ее на половине пути, то результаты испытаний позволят дать оценку степени развития чувства времени. Учитывается сумма ошибок всех попыток.

Чтобы исследовать реакцию прогнозирования, можно применить уже рассмотренный тест «Три квадрата». Вначале тренер бросает мяч в каждый квадрат в случайной последовательности, затем отправляет мяч в один из квадратов втрое чаще, чем в другие. До броска спортсмен может изменять место, предполагая точку отскока в связи с собственным вероятностным прогнозом. Задача спортсмена достаточно проста – поймать больше мячей.

Свойства внимания – интенсивность и переключение – изучают лабораторным способом при помощи корректурных проб – таблиц с кольцами или буквосочетанием. В зависимости от цели исследования испытуемым ставят задачи на зачеркивание одних буквенных знаков и подчеркивание других в течение определенного периода времени. Результаты подсчитывают, разделив число просмотренных знаков на сумму просмотренных и количество пропущенных знаков. Если испытуемый не допустил ошибки, частное равно 1. Если имели место пропуски знаков, то частное всегда меньше 1.

$$A = \text{сумма} / \text{сумма} + Q,$$

где A – суммарная оценка точности работы;

Q – количество пропущенных знаков.

Параллельно учитывается также и время, затраченное на выполнение работы.

Скорость восприятия и переработки информации является значимым показателем в вопросе комплексного определения способностей к занятиям стрельбой из лука, а также в рамках контроля за динамикой развития психомоторных функций. Для исследования скорости приема и переработки информации применяют таблицу «Кольца Ландольта». Испытуемый за кратчайшее время должен подсчитать разомкнутые кольца одинаковой ориентации. Результаты подсчитывают по формуле

$$S = 358,8 - 2,807n/T,$$

$$[S] = \text{бит/с},$$

где S – скорость приема информации;

n – число ошибок;

T – время работы.

О точности дифференцировки мышечных усилий можно судить следующим образом: вначале испытуемому предлагают выполнять максимальное усилие на ручном динамометре, затем дважды выполнить усилие, равное половине максимального, и дважды – равное четверти максимального. В конце испытаний подсчитывают сумму цифровых значений ошибок всех попыток.

Оперативную память изучают, применяя следующую методику:

10 2 1 2 1 2 1 3 3 0 1
10 3 2 3 0 3 2 2 0 1 3
10 3 2 1 2 1 2 1 2 2 0

По команде «марш» открывают спортсмену второй столбец и закрывают предыдущий. Испытуемый должен прибавлять следующие цифры столбцов и удерживать их в памяти для сложения с цифрами открывающихся столбцов. При выполнении задания учитывается общее время, время появления первой ошибки, количество ошибок [66].

Используя в практической работе различные тесты, определяя уровень усвоения определенных элементов технико-тактического мастерства стрелков из лука, следует иметь в виду ограниченность

задач, решаемых каждым из описанных средств контроля. Однако в процессе тренировочной и в особенности соревновательной деятельности от спортсменов одновременно требуется широкий комплекс знаний и умений. Между освоением навыка, уровнем развития физических качеств и специализированностью их проявлений есть прямая зависимость. Поэтому исключительно высокую информативность имеют оценки результатов деятельности спортсменов во всевозможных соревновательных упражнениях, спортивных и подвижных играх как в работе с начинающими, так и при подготовке лучников-разрядников.

Результаты использования приведённых средств и методов педагогического контроля в ходе их анализа должны сопоставляться с показателями участия в контрольных и официальных соревнованиях, с учетом занятого места, количества набранных очков, стабильности результатов в основных соревновательных упражнениях. Систематическое участие в различных соревнованиях позволяет наиболее комплексно определить уровень мастерства и состояние подготовленности лучников различной квалификации.

3.6. Особенности тренировки дыхания стрелков из лука

Одно из основных направлений физической подготовки, в частности, стрелков из лука различных квалификаций заключается в активизации работы дыхательного аппарата. Как свидетельствует практика, она в наибольшей степени достигается с помощью правильного подбора комплексов упражнений дыхательной гимнастики, способствующих произвольной регуляции дыхания.

Важность совершенствования произвольной регуляции дыхания при спортивной тренировке известна и подтверждена экспериментально в тренировке представителей различных видов спорта [1, 65, 66, 138].

Регуляция дыхания путём сознательного волевого контроля при выдохе даёт возможность улучшения газообмена и гемодинамики в малом круге кровообращения. Это повышает работоспособность, выраженную в увеличении времени выполнения работы, в среднем на 26,8 % [1, 108].

Не менее важным для стрелков из лука является умение владеть различными типами дыхания, т.е. умение управлять своим дыханием. Н.Г. Озолин [109] пишет о том, что научиться управлять своим дыханием – это, прежде всего, значит научиться делать диафрагмальный вдох. Под полным развитием дыхания следует в таком случае понимать умение сочетать грудное и брюшное дыхание и произвольно разделять их.

Произвольная перестройка дыхания позволяет перейти на более рациональный тип дыхания, отдалить утомление и повысить работоспособность. Однако это требует специальной тренировки, поскольку первые попытки изменить дыхание связаны с большими затратами энергии, т.е. увеличивают «механическую стоимость» литра вентиляции [134]. После многократной тренировки дыхания затраты энергии становятся такими же, как при обычных естественных дыхательных движениях.

Совершенствование произвольной регуляции дыхания осуществляется при помощи систематических упражнений, представляющих собой изменения дыхательных движений по команде. По своему механизму – это условные рефлексy, выработанные по словесной инструкции. Совершенствование их происходит по общим закономерностям формирования двигательного акта [161, 162].

Тренировка на увеличение произвольной задержки дыхания рассматривается как положительный фактор в методике подготовки спортсменов.

Гипервентиляция, т.е. произвольное усиление легочной вентиляции, способствует «промыванию» мертвого пространства воздухоносных путей, в результате чего содержание кислорода в последнем вдохе будет повышено. Гипервентиляция способствует увеличению количества кислорода, резервированного в миоглобине мышц. Однако гипервентиляция может привести также к гипокапнии, т.е. излишнему вымыванию CO_2 , что вызывает сужение мозговых артерий, в силу чего наступает головокружение и даже может быть потеря сознания [156]. Поэтому во избежание гипокапнии дыхательные упражнения рекомендуется выполнять при лёгкой физической нагрузке.

Совершенствовать произвольную регуляцию дыхания рекомендуется при помощи упражнений дыхательной гимнастики. Это из-

ложено в практических руководствах и обзорах по дыхательной гимнастике [143, 151, 162].

В комплексы дыхательной гимнастики лучников особенно важно включать упражнения, направленные на развитие координации движений, т.к. вся техника стрельбы из лука обусловлена развитием координационных способностей. Немаловажны также упражнения, способствующие укреплению мышц плечевого пояса, брюшного пресса и голеностопного сустава [141, 153].

Исходя из приведенных данных можно полагать, что комплексы дыхательных упражнений в тренировке стрелка из лука призваны способствовать увеличению силы дыхательных мышц и совершенствованию произвольной регуляции дыхания, что, в свою очередь, улучшает здоровье занимающихся, развивает их физический потенциал, а также положительно сказывается на росте спортивных результатов.

Часть IV

ВНЕТРЕНИРОВОЧНЫЕ ФАКТОРЫ В СТРЕЛЬБЕ ИЗ ЛУКА

4.1. Методы настройки системы «лук - стрела»

Прежде чем перейти к точным методам настройки системы «лук – стрела», необходима предварительная настройка лука. Лук подбирается по физическим возможностям стрелка: размеры лука (длина его плечей) – по росту спортсмена, сила натяжения – по его специальной физической подготовке. Сила натяжения лука под конкретного спортсмена определяется его способностью удерживать лук в растянутом состоянии (с прикладкой) в течение 12 с.

К выбранному луку в соответствии с силой натяжения изготавливается тетива (для более мощных луков – большое количество нитей в тетиве, для более слабых – меньшее). У разборного лука тетива должна проходить через ось симметрии плечей. Плечи лука не должны иметь «винта», т.е. следует смотреть, чтобы они работали в одной плоскости. После выполнения указанных условий на лук устанавливаются все используемые при стрельбе принадлежности: полочка для стрелы, плунжер, прицел, стабилизаторы.

Регулировка лука и замена его компонентов влияют на настройку, поэтому очень важно в процессе подгонки изменять только один параметр за приём.

С целью проведения предварительной настройки лука устанавливаем тетиву с наименьшей базой (расстояние от тетивы до точки упора на рукоятке). Верхняя обмотка гнезда на тетиве закрепляется примерно на 12-14 мм выше перпендикуляра с полочки на стрелу. С помощью плунжера стрела на полочке располагается на 3 мм левее плоскости лука. Такое расположение стрелы применяется с целью компенсации работы плунжера при выпуске стрелы, потому что в момент выстрела стрела изгибается в сторону рукоятки, затем в другую сторону и покидает полочку. В полете на дистанции стрела свободно вибрирует с затухающей амплитудой прогиба.

Сжатие пружины плунжера устанавливается в среднее положение, при этом край полочки не должен выступать из-за стрелы при взгляде сверху. По высоте полочка устанавливается так, чтобы исключить соприкосновение оперения с рукояткой.

Для проведения предварительной настройки лука изменяется величина базы (уменьшается) путем подкручивания тетивы на 3-4 оборота, при этом слышится звук тетивы при выстреле. Толщина тетивы в гнезде должна соответствовать величине ловушки хвостовика. Удержание хвостовиком тетивы должно быть таким, чтобы стрела могла висеть на тетиве вертикально. Затем для проверки производится резкий щелчок пальцами по тетиве в 1-2 мм от хвостовика. Стрела должна выпасть из гнезда, если этого не произошло, то тетива слишком толстая.

Закончив предварительную подготовку лука, можно начинать настройку системы «лук – стрела».

Существуют следующие методы настройки, предложенные Д. Рабска, Р. Маккини и модифицированные нами: метод «голой стрелы», тест с помощью бумаги, метод короткой дистанции.

I. Метод «голой стрелы»

Стрелы плохо летят из-за влияния в вертикальной (подпрыгивания) или горизонтальной плоскости, плохого клиренса (задевание стрелы или оперения за полочку, рукоятку и т.д.).

Вначале исключают подпрыгивание. Для этого с дистанции 15 – 20 м стреляют поочередно три оперенных стрелы и одну неоперенную («голую»). Если «голая» стрела летит выше, поднимаем гнездо до тех пор, пока стрелы не будут располагаться на одной высоте. Если отлет стрел небольшой, то для большей сложности можно повторить тест с дистанции 25 – 30 м.

Для исключения влияния стрелы в горизонтальной плоскости также применяют метод «голой стрелы». Если «голая» стрела располагается слева от оперенных, то стрелы слишком «жесткие». Для устранения этого следует ослабить пружину плунжера, или усилить лук (если он регулируется), или утяжелить пули. Если «голые» стрелы располагаются справа от оперенных, то все операции производят наоборот.

Когда оперенные и «голые» стрелы начинают располагаться вместе или очень близко, то экипировка в основном настроена. Обычно «голые» стрелы при хорошо настроенном луке располагаются немного левее и внизу, бывает, что они располагаются правее, но это не характерно.

В ходе устранения влияния с помощью метода «голой стрелы» может возникнуть проблема «кучности» «голой» и оперенных стрел. Если отлет «голой» стрелы на дистанции 20 м более 15 см, то следует проверить систему «лук – стрела» на клиренс. Хороший клиренс абсолютно необходим для оптимального собирания стрел, стабильности и точности стрельбы. Это особенно важно для ультралегких стрел: ультралегкий алюминий, *A/C/E*, *Veman*, *A/C/C*, *X – 10* и др.

Для того чтобы проверить систему «лук - стрела» на клиренс, наносят пудру на последнюю четверть стрелы, оперение, полочку и прилегающую часть рукоятки. Не нарушая покрытие, производят выстрел в плотный щит. Изучая места, где пудра стерта после выстрела, определяют природу помех вылета стрелы и устанавливают положение оперения стрелы в момент вылета.

Проблемы клиренса устраняются следующим образом:

1. Если оперение задевает полочку, нужно повернуть на 1\16 оборота хвостовик, продолжая его вращение до тех пор, пока помеха не исчезнет.
2. Установить стрелу так, чтобы полочка не выступала за нее.
3. Наклеить более узкие перья.

4. Произвести ранее описанные процедуры по настройке системы «лук – стрела».



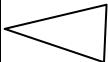
5. Выдвинуть боковину больше, если действия пунктов 1-4 не помогают.

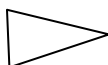
II. Бумажный тест



Лист бумаги плотно укрепляется на рамке 60 x 60 см так, чтобы центр бумаги располагался на высоте плеча. Щит находится в 1,5-2 м за бумагой. Лучник становится в 1-2 м от бумаги и производит выстрел параллельно полу оперенной стрелой. Затем смотрят, как поврана бумага (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Критерии настройки системы «лук – стрела»

Формы разрыва	Характеристика разрыва	Варианты настройки системы «лук – стрела»
1	2	3
	Этот разрыв показывает, что полет стрелы хороший	Система настроена
	Такой разрыв указывает на низкое гнездо	Следует поднять гнездо и повторить тест
	Данный разрыв обозначает, что гнездо расположено высоко	Следует опустить гнездо и повторить тест несколько раз. Если разрыв не изменится, значит, существует проблема клиренса. Нужно провести тест на клиренс
	Здесь стрела слишком жесткая	Способы устранения жесткости стрел: 1. Увеличить силу лука, если он регулируется. 2. Увеличить вес пули. 3. Использовать более легкую тетиву (с меньшим количеством нитей). 4. Взять более мягкие стрелы. 5. Ослабить пружину плунжера или взять более мягкую пружину 6. Убрать плунжер к луку.



1	2	3
	Здесь мягкая стрела или проблема клиренса	1. Произвести тест на клиренс. 2. Ослабить лук. 3. Облегчить пули. 4. Утяжелить тетиву. 5. Взять более жесткие стрелы. 6. Ужесточить пружину плунжера или взять более жесткую. 7. Выдвинуть боковину от лука. 8. Удлинить тетиву (уменьшить базу)
	При таком разрыве имеет место комбинация различных помех	Для их устранения следует произвести процедуры по исправлению вначале вертикальных, а затем горизонтальных колебаний стрелы

III. Метод короткой дистанции

Зачастую у спортсменов нет возможности налаживать экипировку на длинных дистанциях. В таких случаях поможет метод настройки на короткой дистанции. Этот метод следует применять после основных методов настройки – «голой стрелы» или бумажного.

Настройка производится с 12 – 18 м. Для того чтобы ее произвести, следует повесить мишень на щит обратной стороной. Затем выстреливается 6-8 стрел с оперением вдоль верхнего края мишени. Если нет постоянных попаданий в край мишени, то, возможно, есть помехи в экипировке. Чтобы их устранить, следует опустить или поднять гнездо на 0,5 – 1 мм и снова произвести выстрелы, как описывалось выше. Если стрелы располагаются по прямой горизонтальной линии, значит, помеха устранена. Эта процедура подкорректирует положение гнезда.

Для устранения разброса по горизонтали стреляют 6 – 8 оперенных стрел в левый край мишени. Затем следует изменить сжатие пружины регулировочного винта по 1/8 поворота за один прием. Повороты повторяют до получения узкой вертикальной линии из стрел.

4.2. Виды соревнований и положение о соревнованиях

Все соревнования классифицируют:

- ◆ по направленности или цели (учебные, контрольные, отборочные, квалификационные, первенства и чемпионаты);

- ◆ по масштабу (учебные группы, стрелковые секции, клубы, школы, ПТУ, вузы, районные, городские, областные, республиканские, международные);
- ◆ по представительству (территориальные и ведомственные);
- ◆ по форме зачета (личные, командные и лично-командные);
- ◆ по характеру организации (традиционные, матчевые, заочные, кубковые, открытые, закрытые);
- ◆ по полу участников (мужские, женские);
- ◆ по возрастным категориям участников (детские, юношеские, для юниоров, взрослых, ветеранов).

На основании календарного плана организация, проводящая соревнование, составляет положение о соревнованиях, которое является основным документом для подготовки лучников и действия судейской коллегии при проведении этих соревнований.

Положение о соревнованиях должно быть получено нижестоящей организацией не позднее чем за 3 месяца до их начала.

В положении указывают:

1. Название соревнования.
2. Цели и задачи.
3. Место и время проведения.
4. Руководство соревнованиями.
5. Состав участников.
6. Программа соревнований.
7. Условия проведения соревнований и определения победителей.
8. Награждение.
9. Прием участников.
10. Сроки подачи заявок на участие в соревнованиях.

Подготовка и проведение соревнований. Подготовка к соревнованиям, независимо от их масштаба, как правило, начинается с составления положения о соревнованиях. Условно всю подготовительную работу можно разделить на несколько этапов.

I этап – определение сроков, масштабов, места проведения, назначение (подбор) и утверждение главной судейской коллегии, разработка плана подготовки и проведения соревнований.

В плане подготовки должны быть отражены следующие вопросы:

- ◆ ответственные организации за подготовку и проведение соревнований (отдел по физической культуре и спорту, ведомственная организация);

◆ ответственные за обеспечение необходимых мероприятий (подготовка стрельбища, тира, прием участников, судей и зрителей, размещение, питание, транспорт, культурно-массовые мероприятия, отправка стрелков и судей);

◆ расчет необходимого количества мишеней, документации, канцелярских принадлежностей;

◆ определение количества медалей, дипломов, призов (участникам, тренерам, судьям, организаторам);

◆ календарь соревнований по дням;

◆ график соревнований (с учетом пропускной способности тира);

◆ смета, в которой кроме вышеперечисленного следует предусмотреть расходы на оформление мест соревнований, медицинское обслуживание, культурно-массовые мероприятия, церемонию открытия и закрытия, оплату обслуживающего персонала.

II этап – уточнение графика соревнований, подбор и утверждение судей по видам упражнений, коменданта соревнований и проведение семинара судей, оформление аренды и оплата счетов, получение мишеней, документации, канцелярских принадлежностей, приобретение призов, дипломов, печатание программы соревнований, билетов, афиш.

III этап – организация работы мандатной комиссии (проверка заполнения общей заявки, анкет участников, зачетных классификационных книжек и сверка документов с паспортом), размещение участников в гостинице, проведение совещания представителей с судьями и семинар судей, выдача представителям рабочих материалов (билеты, памятки, график стрельбы и др.), организация работы судей по секторам; организация тренировочной стрельбы.

Соревнования открываются парадом участников и их представителей. Обычно в тот же день проводятся стрельбы в одном или нескольких упражнениях. Во все дни соревнований главная судейская коллегия руководит проведением соревнования, организует четкую и слаженную работу всего судейского коллектива, а также отвечающих за медицинское и материально-техническое обеспечение, соблюдение мер безопасности.

По окончании выполнения упражнений в назначенные дни в торжественной обстановке производится награждение победителей в личном и командном зачетах.

Заккрытие соревнований проводится также в торжественной обстановке (подведение итогов соревнований, награждение команд призами и дипломами, спуск флага соревнований победителями, торжественный марш).

По окончании соревнований главная судейская коллегия организует выдачу документов и протоколов соревнований, составляет отчет о соревнованиях.

4.3. Правила проведения соревнований

Для проведения тренировок и соревнований подготавливается прямоугольная площадка, специально оборудованная для стрельбы из лука. Все участники соревнования выступают на одной площадке и стреляют в одном направлении. Площадка оборудуется единой для всех стрелков линией стрельбы (линия, от которой спортсмены ведут стрельбу) и передвижной линией (линия, вдоль которой устанавливаются щиты с мишенями). Линия стрельбы является исходной для разметки. Впереди от линии стрельбы, по перпендикуляру к ней, измеряются расстояния 18, 30, 50, 60, 70, 90 м. На этих расстояниях проводятся линии, параллельные линии стрельбы, являющиеся соответствующими линиями мишеней.

Число щитов, устанавливаемых на площадке, определяется количеством участников соревнований, причем по одному щиту стреляют не менее двух и не более четырех спортсменов. Размеры щитов, на которых крепятся мишени, должны быть больше 122 см в любом направлении по лицевой плоскости для того, чтобы стрела, попавшая в мишень, осталась в щите.

Для руководства стрельбой подготавливаются визуальные сигнальные устройства: светофоры, флаги. Начало и окончание стрельбы производится по команде руководителя стрельбы, подаваемой при помощи визуального (световое табло, флаг) и звукового (свисток, сирена) сигналов одновременно. На производство трех выстрелов (одной серии) устанавливается время 2 минуты. При стрельбе на 18 м производится 10 серий (30 выстрелов). На дистанциях 30, 50, 60, 70 и 90 м производится 12 серий (36 выстрелов). В упражнении «Дуэль» (стрельба с выбыванием) на 18 м в 1/64, 1/32 и 1/16 производится 18 выстрелов, а в 1/8, 1/4, 1/2, и финале 12 выстрелов. В данном упражнении на дистанции 70 м количество выстрелов то же, что и на 18 м.

Стрельба из лука ведется по специальным цветным мишеням трех размеров:

а) мишень с диаметром внешнего габарита 122 см для стрельбы на дистанциях 90, 70 и 60 м;

б) мишень с диаметром внешнего габарита 80 см для стрельбы на дистанциях 50 и 30 м;

в) мишень с диаметром внешнего габарита 40 см для стрельбы на дистанциях 18 м.

У всех типов мишеней имеются пять концентрических цветных зон, расположенных от центра мишени к периферии в следующем порядке: желтая, красная, голубая, черная, белая. Каждая цветная зона разделена тонкой линией на две подзоны равной ширины, в результате чего на мишени образуются десять концентрических кругов, имеющих ширину: 61 мм на мишени 122 см, 40 мм на мишени 80 см, 20 мм на мишени 40 см.

Ширина разделительных линий между подзонами так же, как и линии, ограничивающей мишень, не должна превышать 2 мм на всех типах мишеней. Все эти линии входят в размер подзоны, имеющей меньший диаметр.

4.4. Подбор стрел

Для того чтобы получить высокую точность в стрельбе, постоянную и хорошую кучность, необходимо подобрать длину стрелы и в зависимости от мощности лука, её диаметр и упругость.

Когда стрелок выработал и освоил элементы техники стрельбы, подобрал лук, исходя из своих силовых возможностей, можно и нужно определить точно, какая нужна длина стрелы.

Для этого нужно взять заведомо длинную стрелу, натянуть лук (полностью до правильного и удобного положения изготовления для выстрела), затем спокойно ослабить его (не выпуская стрелы). Такую операцию нужно проделать несколько раз, пока не будут найдены удобное и естественное положение руки, держащей лук, и туловища, удобное место руки с тетивой у лица и положение головы. Потом надо сделать отметку карандашом на трубе стрелы. Эту отметку необходимо сделать в момент естественного натяжения стрелы впереди бокового упора полочки, на расстоянии около 15 мм (для начинающих стрелков расстояние увеличивается до 20 – 40 мм).

Затем нужно измерить расстояние от самой глубокой части выреза (паза) хвостовика до точки отметки карандашом – это и будет необходимая длина стрелы.

Подбор стрел по силе лука. Для упрощения подбора стрел рекомендуется табл. 4.2, которая поможет стрелку выбрать трубку. В таблице (она сделана на основе многолетних проверок фирмой «Истон») по вертикали приводится сила натяжения в фунтах (кг), по горизонтали – длина стрелы в дюймах (см).

Величина силы натяжения указывается на рукоятках всех изготавливаемых луков для стрел длиной 28 дюймов (71,1 см). Эта величина стандартная, эталонная.

Для того чтобы определить, какое усилие прикладывает стрелок для растягивания лука, если длина стрелы у него не 28 дюймов, он должен обратиться к графику силы лука. График должен составляться при получении лука (если этот график отсутствует в его паспорте) и строиться на основании измерений. Измерения производятся на несложном приспособлении, усилия определяются через 5 см натяжения в килограммах. Сила определяется динамометром (при его отсутствии – гирями разного веса).

Зная длину стрелы, легко определить по графику, какой будет сила натяжения на определяемую длину.

Если это сделать нельзя, то приблизительно можно получить силу лука на необходимую длину стрелы путём добавления (или вычитания) двух фунтов к силе лука на каждый дюйм по отношению к стандартной длине в 28 дюймов, указанной на рукоятке лука.

Пример: при длине стрелы 29 дюймов (73,7 см) сила лука будет больше на 2 фунта (0,9 кг), чем указано на рукоятке лука; при стреле 25 дюймов (63,5 см) эта сила будет $28 - 25 = 3$ дюйма умножить на 2 фунта = 6 фунтов (2,6 кг). Сила лука окажется на 6 фунтов меньше, чем указано на рукоятке лука.

Зная длину стрелы и силу лука, определяют параметры трубки по таблице.

Появление усовершенствованных систем луков с металлическими рукоятками, сложных многослойных клееных луков, стабилизаторов, луков для стрельбы через центральную часть рукоятки, у которых стрела находится в плоскости выстрела, индивидуальные особенности каждого стрелка – всё это отражается на правильности выбора трубок.

Таблица 4.2

Подбор трубки по силе лука

Сила лука	Размер стрелы											
	22"	23"	24"	25"	26"	27"	28"	29"	30"	31"	32"	
	55,9 см	58,4 см	61,0 см	63,5 см	66,0 см	68,6 см	71,1 см	73,7 см	76,2 см	78,7 см	81,3 см	
<u>20-25 фунт</u> 9,0-11,3 кг	<u>1413</u> 1416	<u>1413</u> 1416	1416	1516	1713	<u>1713</u> 1616	1813	<u>1813</u> 1716				
<u>25-30 фунт</u> 11,3-13,5кг	<u>1413</u> 1416	1416	<u>1516</u> 1518	<u>1713</u> 1518	<u>1713</u> 1616	<u>1713</u> 1618	<u>1813</u> 1716	<u>1813</u> 1816	1913			
<u>30-35 фунт</u> 13,5-15,8кг		1516	1518	<u>1713</u> 1616	<u>1713</u> 1618	<u>1813</u> 1716	<u>1813</u> 1816 1718	<u>1913</u> 1816	<u>2013</u> <u>1916</u> 1818			
<u>35-40 фунт</u> 15,8-18,0кг				<u>1713</u> <u>1616</u> 1618	<u>1813</u> <u>1816</u> 1716	<u>1813</u> <u>1816</u> 1718	<u>1913</u> <u>1816</u> 1816	<u>2013</u> <u>1916</u> 1818	<u>2013</u> <u>1916</u> 1918	<u>2114</u> <u>2016</u>	2213	
<u>40-45 фунт</u> 18,0-20,3кг				1716	<u>1813</u> <u>1816</u> 1718	<u>1913</u> <u>1816</u>	<u>2013</u> <u>1916</u> 1818	<u>2013</u> <u>1916</u> <u>1918</u> 1820	<u>2114</u> <u>2016</u> <u>1918</u> 1920	<u>2213</u> <u>2016</u> <u>1918</u> 2020	<u>2213</u> <u>2016</u> <u>2018</u> 2020	<u>2213</u> <u>2117</u> <u>2020</u>
<u>45-50 фунт</u> 20,3-22,5кг				<u>1716</u> 1718	<u>1913</u> 1816	<u>2013</u> <u>1916</u> 1818	<u>2013</u> <u>1916</u> <u>1918</u> 1820	<u>2114</u> <u>2016</u> <u>1918</u> 1920	<u>2213</u> <u>2018</u> <u>1920</u>	<u>2213</u> <u>2018</u> <u>2020</u>	<u>2213</u> <u>2018</u> <u>2020</u>	<u>2117</u> <u>2020</u>
<u>50-55 фунт</u> 22,5-24,8кг				1718	<u>1916</u> 1818	<u>2013</u> <u>1916</u> <u>1918</u> 1820	<u>2114</u> <u>2016</u> <u>1918</u> 1920	<u>2213</u> <u>2016</u> <u>2018</u> 1920	<u>2213</u> <u>2018</u> <u>2020</u>	<u>2117</u> <u>2020</u>	<u>2117</u> <u>2219</u>	

Для стрелков высшей квалификации можно рекомендовать табл. [153, С. 58] подбора трубок, в которой приведены не только данные длины стрелы и сила лука, но и вес и величина прогиба (позволяющие судить о жёсткости стрелы) для каждого типа трубок, выпускаемых фирмой «Истон».

Определение веса трубки. Для того чтобы определить вес трубки по таблице, нужно найти в её вертикальных колонках необходимую нам длину, затем перекрестить два параметра (силу лука и длину стрелы) – так будет найдена группа стрел. В табл. 4.3 есть данные о всевозможных стрелах под номерами. Найдя нужную стрелу, определяем вес стандартного наконечника (в гранах и граммах).

Вес 1 grain (грана) равен 64,8 мг. Для получения веса стрелы необходимо прибавить ещё вес хвостовика и оперения. Это около 20 – 30 гранов (1,3 – 2,0 г).

Жёсткость стрелы. При расчёте изготовления стрелы огромное значение придаётся ещё одному параметру – её жёсткости, эластичности.

Определяется она так. Берётся стрела длиной 28 дюймов (71,1 см) и кладётся на две подставки, стоящие на расстоянии 27 дюймов (68,6 см) одна от другой. Трубка с каждой стороны от подставок выступает на ½ дюйма (12,7 см). Точно в центр трубки прикладывается давление в 2 фунта (0,9 кг) и определяется, насколько трубка прогнётся вниз под этим весом.

Для того чтобы определить, как и насколько изгибается стрела, нужно найти свою группу стрел (по силе лука и длине стрелы), номер трубки и её тип и провести горизонтальную линию вправо точно от центра знака стрелы [153, С. 58].

На таблице справа видны величины прогиба трубки, определенные по способу, описанному выше.

Величина прогиба стрелы – жёсткость определена в тысячных частях дюйма (spine) и в миллиметрах от цифр 1050 spine (26,7 мм) до 400 spine (10,2 мм). Чем стрела толще, тем жёсткость её больше, более короткая стрела также более жёсткая.

Таблица 4.3

Вес трубки Истона в зависимости от размера и длины

Размер трубки	Длина трубки											Вес наконе чника	Размер хвосто- вика	
	22"	23"	24"	25"	26"	27"	28"	29"	30"	31"	32"			
	Вес трубки													
EASTON1413	10,60	11,00	11,40									1,95	7/32"	
EASTON1416	12,00	12,50	13,00	13,50								1,95		
EASTON1516		13,15	13,60	14,10	14,55	15,05						2,25		
EASTON1518		14,90	15,45	16,00	16,55	17,10						2,40		
EASTON1616			15,50	16,05	16,60	17,15	17,70					2,60	1/4"	
EASTON1618			17,15	17,75	18,35	18,95	19,55					2,90		
EASTON1713				14,60	15,05	15,55	16,00	16,50				2,60		
EASTON1716				17,50	18,10	18,65	19,25	19,80	20,40			2,90		
EASTON1718				19,65	20,30	20,95	21,60	22,25	22,90			3,55	9/32"	
EASTON1813					16,10	16,60	17,10	17,60	18,10			2,90		
EASTON1816					19,10	19,70	20,30	20,90	21,50			3,55		
EASTON1818					21,80	22,50	23,20	23,90	24,60			3,90		
EASTON1820					24,70	25,45	26,25	27,00	27,80			4,20	5/16"	
EASTON1913					17,55	18,10	18,65	19,20	19,75	20,30		3,55		
EASTON1916					21,05	21,70	22,35	23,00	23,65	24,30		4,20		
EASTON1918						24,65	25,40	26,15	26,90	27,65		4,55		
EASTON1920						27,15	27,95	28,80	29,60	30,45		4,85	5/16"	
EASTON2013						19,90	20,50	21,05	21,65	22,20		4,20		
EASTON2016						22,90	23,60	24,25	24,95	25,60	26,30	4,55		
EASTON2018							26,95	27,75	28,55	29,35	30,15	4,85		
EASTON2020								29,40	30,25	31,15	32,00	32,90	5,20	5/16"
EASTON2114								22,60	23,25	23,90	24,55	25,20	4,85	
EASTON2117								26,45	27,25	28,00	28,75	29,55	4,85	
EASTON2213									23,20	23,85	24,50	25,15	4,85	
EASTON2219									32,15	33,05	33,95	34,85	6,50	

4.5. Техника безопасности при занятиях стрельбой из лука

1. Постоянная и временная площадки для учебно-тренировочных занятий по стрельбе из лука ограждаются канатами или другими средствами, в опасных местах ставятся предупредительные надписи.

2. Занятия проводятся только в присутствии и под руководством тренера.

3. При групповых занятиях стрельба может проводиться на различных дистанциях с общей или раздельной линией стрельбы.

При стрельбе с раздельной линией стрельбы ширина ограничительной полосы, отделяющей одну дистанцию от другой, должна быть от 5 до 10 м в зависимости от длины дистанции.

При стрельбе с общей линией стрельбы расстояние между стрелками на линии должно быть не менее 1 м.

4. При расстановке мишеней на площадке (в зале) следует придерживаться правила: более длинные дистанции находятся слева.

5. Ставить стрелу на тетиву можно только тогда, когда зона мишеней и все пространство перед ними будет свободно от людей.

6. Во время стрельбы не разрешается переходить площадку перед стреляющими.

7. Растягивать лук со стрелой только на линии стрельбы и в направлении мишеней.

8. К мишеням подходить разрешается всем одновременно и только по сигналу руководителя стрельбы (тренера, инструктора, судьи).

9. Раздельная стрельба и раздельный подход разрешаются только квалифицированным спортсменам (не ниже 1-го взрослого разряда) при условии, если разграничительная полоса, отделяющая одну дистанцию от другой (или одну мишень от другой), шириной не менее 10 м.

10. При подходе к мишеням и отходе от них, двигаться можно только по прямой.

11. Категорически запрещается стрелять в воздух, вверх.

12. На площадке запрещается пользоваться услугами детей в переноске луков, стрел и другого инвентаря.

13. Во время соревнований участнику запрещается:

- ◆ растягивать лук, находясь вне линии стрельбы;
- ◆ производить стрельбу без сигналов;

- ◆ во время опробования луков до начала соревнования на линии стрельбы растягивать лук со стрелой;
- ◆ разговаривать или поворачиваться с растянутым луком в сторону от мишеней;
- ◆ окликать или трогать стрелка, целящегося в мишень;
- ◆ растягивать лук со стрелой и целиться в мишень, если на площадке перед мишенями или за ними находятся люди;
- ◆ трогать снаряжение или инвентарь другого стрелка без его разрешения.

14. Необходимо следить за тем, чтобы на луке не было трещин или расслоения материала. Нельзя пользоваться неисправным луком.

15. Необходимо регулярно проверять тетиву: нет ли на ней перетершихся нитей, надрывов и потертостей в месте, предназначенном для хвостовой части (гнездо).

16. Во избежание обрыва тетивы или поломки лука нельзя отпускать тетиву без стрелы.

17. Не следует применять лук, который спортсмену не по силам.

18. Необходимо пользоваться стрелами соответствующей длины для данного спортсмена. Нельзя стрелять слишком короткими стрелами.

19. Если стрела соскользнула с полочки во время растягивания лука, необходимо спокойно вернуться в исходное положение и снова начать растягивание. Не следует подправлять стрелу пальцем и продолжать растягивать лук – стрела может сорваться.

Ответственность за нарушение правил безопасности, за любой несчастный случай, происшедший вследствие этого нарушения во время занятий или соревнований, несет спортсмен.

Кроме спортсмена ответственность несут тренер – во время тренировочных занятий, а на соревнованиях – руководитель стрельбы.

Л и т е р а т у р а

1. Агашин Ф.К. Биомеханика ударных движений. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 208 с.
2. Александрова Г.В. Модельные характеристики специальной подготовки квалифицированных спортсменов: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. / Киевский гос. ин-т физ. культ. – Киев, 1983. – 23 с.
3. Арутюнян А.Г., Петросян А.Н. Вопросы планирования занятий по стрельбе из лука в вузах г. Еревана // Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов: Матер. XII Респ. научн. конф. – Ереван, 1983. – С. 22 – 23.
4. Арутюнян Г.А. Методика исследования прицеливания при стрельбе // Теория и практика физической культуры. – 1967. – № 9. – С. 22 – 25.
5. Арчвадзе Л.Е. Упражнения с отягощениями, способствующие повышению физической работоспособности стрелков из лука // Материалы IV Республиканской научно-методической конференции по проблемам физического воспитания студентов. – Тбилиси, 1988. – С. 74 – 75.
6. Арчвадзе Л.Е., Корх А.Я. Психофизиологические особенности стрелков из лука различной квалификации // Пути совершенствования эффективности медицинского контроля за высококвалифицированными спортсменами: Мат. XXIII Всес. конф. – М., 1987. – Ч. 1. – С. 12 – 13.
7. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 224 с.
8. Байдиченко Т.В. Техническая подготовленность стрелков из лука и методы её совершенствования: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. / Всесоюзн. НИИ физ. культ. – М., 1989. – 23 с.
9. Барков В.А. Тренажёр для специальной подготовки стрелка из лука // Передовой технический опыт. – М., 1982. – 18 с.
10. Барков В.А., Дубаделов В.М. Устройство для тренировки стрелков из лука // Матер. III Респ. научн. конф. – Минск, 1984. – С. 12 – 15.
11. Бартониец К. Биомеханический анализ ударных действий в некоторых видах спорта: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. / Гос. центр. ин-т физ. культ. – М., 1975. – 23 с.

12. Безвершук К.В., Сафронова Г.Б. Электромиографический контроль за структурой двигательного навыка у стрелков из лука // Актуальные проблемы спортивной медицины: Матер. Респ. научно-практ. конф. – Киев, 1980. – С. 86 – 88.
13. Бекетов В.А. Критерии педагогической оценки соревновательной деятельности борцов // Теория и практика физической культуры. –1975. – № 10. – С. 31.
14. Берковский Р., Юрчук С. Поёт тетива. – М., 1960. – 22 с.
15. Бернштейн Н.А. О построении движений. – М.: Медгиз, 1947. – 214 с.
16. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. – М.: Медицина, 1966. – С. 35 – 80.
17. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. – М.: Наука, 1973. – 270 с.
18. Особенности общей и специальной подготовки стрелка из лука. Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту / С.А. Бобр, П.Г. Сыманович, А.Н. Сираж, Н.М. Машарская // Матер. III Научной сессии АФВиС Республики Беларусь. – Минск, 1998. – С. 261.
19. Богданов А. Проблемы терминологии стрельбы из лука // Разноцветные мишени: Сб. – М., 1977. – С. 60 – 66.
20. Богданов А.И. Специальная подготовка стрелка из лука. – М., 1971. – 23 с.
21. Боген М.М. Обучение двигательным действиям. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.
22. Бойченко С.Д., Бельский И.В. Классическая теория физической культуры. Введение. Методология. Следствия. – Минск.: Лазурек, 2002. – 312 с.
23. Бойченко С., Сыманович П., Бойченко Т. Кластерные методы в решении методологических проблем теории спорта // Мир спорта. – 2000. – №1. – С. 26 – 29
24. Бойченко С.Д., Сыманович П.Г. Структурный и кластерный анализ силовых способностей стрелков из лука // Физическая культура, спорт, туризм – в новых условиях развития стран СНГ: Материалы международного научного конгресса. – Минск, 1999. – Ч. 2. – С. 410 – 412.
25. Бойченко С.Д., Сыманович П.Г. Инструментальная методика для оценки точности стрельбы из лука. Научное обоснование физи-

ческого воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту // Матер. III Научной сессии АФВ и С Республики Беларусь. – Минск, 1998. – С. 237 – 238.

26. Бондарь А.И. Теоретико-методические основы повышения технического мастерства баскетболистов высокой квалификации: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / АФВ и С Республики Беларусь. – Минск, 1993. – 74 с.

27. Бондарь А.И. Пути совершенствования подготовки специалистов по физической культуре и спорту // Ученые записки: Сб. – Минск, 1997. – Вып. 1. – С. 13 – 31.

28. Бударина О.Д., Закарян А.А. Исследование изменения положения туловища лучника при стрельбе из лука на короткие и длинные дистанции // Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов: Матер. XIX Респ. научно-метод. конф. – Ереван, 1989. – С. 61 – 62.

29. Бударина О.Д., Погосян Ю.М. Один из методов определения силовой выносливости стрелка из лука // Разноцветные мишени: Сб. – М., 1983. – С. 75 – 77.

30. Букреева Д.П., Косилов С.А., Тамбиева А.П. Возрастные особенности циклических движений детей и подростков. – М.: Педагогика, 1975. – 150 с.

31. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: ГИФМЛ, 1962. – 277 с.

32. Верхошанский Ю.В. Актуальные проблемы современной теории и методики спортивной тренировки // Теория и практика физической культуры. – 1993. – № 8. – С. 21 – 24.

33. Верхошанский Ю.В. Динамическая структура сложных двигательных действий // Теория и практика физической культуры. – 1966. – № 9. – С. 10 – 13.

34. Верхошанский Ю.В. Исследование закономерностей процесса становления мастерства в связи с проблемой оптимального управления многолетней тренировкой: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Гос. цент. ин-т физ. культ. – М., 1973. – 29 с.

35. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация учебно-тренировочного процесса. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.

36. Викторов В. Устройство для тренировки лучников // Теория и практика физической культуры. – 1989. – № 11. – С. 48 – 49.

37. Воронков Р. Начальная подготовка стрелка из лука // Разноцветные мишени: Сб. – М., 1977. – С. 32 – 35.
38. Воронов А.И., Березняк В.В. Надежность технических действий в спортивной борьбе и методика ее повышения // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 7. – С. 14 – 15.
39. Гордиенко А. Стрелы // Разноцветные мишени: Сб. – М., 1977. – С. 103 – 116.
40. Гордиенко Г., Сидорук В. Отработка выстрела // Разноцветные мишени: Сб. – М., 1980. – С. 43 – 49.
41. Григорян Э.А. Изучение динамики функционального состояния организма у лучников в подготовительном периоде // Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов: Материалы IX Республиканской научно-методической конференции. – Ереван, 1981. – С. 75 – 76.
42. Григорян Э.А., Агаян Э.С., Троян Р.М. Методы определения результативности и стабильности стрельбы у лучников // Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов: Матер. XI Респ. научно-метод. конф. – Ереван, 1982. – С. 89 – 91.
43. Гужаловский А.А. Этапность развития физических (двигательных) качеств и проблема оптимизации физической подготовленности детей школьного возраста: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Гос. центр. ин-т физ. культ. – М., 1979. – 26 с.
44. Гужаловский А. А. Система отбора юных спортсменов. – Минск, 1975. – 143 с.
45. Витт Д. Немного о технике // Спорт за рубежом. – 1969. – № 12. – С. 13 – 14.
46. Десятникова Л.Л. Формирование у студентов институтов физической культуры профессиональных умений по выявлению и исправлению ошибок в технике стрельбы из лука: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Всесоюзный НИИ физ. культ. – М., 1987. – 23 с.
47. Донской Д.Д. Биомеханика с основами спортивной техники. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 288 с.
48. Донской Д.Д. Законы движений в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1968. – 176 с.
49. Донской Д.Д. Пути направленного развития систем движений // Теория и практика физической культуры. – 1969. – № 6. – С.2 – 8.

50. Дьячков В.М. Объективные критерии оценки высшего технического мастерства в спорте // Теория и практика физической культуры. – 1969. – №4. – С. 12.

51. Дьячков В.М. Совершенствование технического мастерства спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 184 с.

52. Дьячков В.М. Экспериментальное обоснование и разработка системы тренировки в скоростно-силовых видах спорта: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Гос. центр. ин-т физ. культ. – М., 1963. – 60 с.

53. Евстафьев Б.В. О природе физических способностей и их соотношении с другими показателями физического развития человека // Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 4. – С. 49.

54. Еганов В.Г. Формирование двигательных навыков при выполнении технико-тактических действий в борьбе самбо: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Всесоюзный НИИ физ. культ. – М., 1981. – 15 с.

55. Эйдер Е., Бойченко С.Д., Руденик В.В. Обучение движению. – Барановичи: РУПП «Барановичская укрупнённая типография», 2003. – 291 с.

56. Жилина М. Общая и специальная физическая подготовка стрелка // Разноцветные мишени: Сб. – М., 1982. – С. 32 – 37.

57. Закарьев Ю.М. Планирование средств общей и специальной физической подготовки в процессе обучения технике борьбы дзюдо подростков 12-15 лет: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Всесоюзный НИИ физ. культ. – М., 1982. – 15 с.

58. Заребина Л. Промежуточные звенья в технике стрелка из лука // Информационно-методический бюллетень. – М., 1977. – С. 3 – 4.

59. Зациорский В.М. Двигательные качества спортсмена (исследование по теории и методике воспитания): Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Гос. центр. ин-т физ. культ. – М., 1968. – 72 с.

60. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 200 с.

61. Зациорский В.М., Као Ван Тхы. Дискриминативные признаки эффективности спортивной техники // Теория и практика физической культуры. – 1971. – №9. – С. 14 – 16.

62. Зациорский В. М. Теоретические основы спортивной ориентации. – М.: Физкультура и спорт, 1974. – 170 с.

63. Иванченко Е.И. Теоретико-методические основы становления высшего спортивного мастерства: Автореф. дис. ... доктора пед. наук: 13.00.04 / Гос. центр. ин-т физ. культ. – М., 1992. – 50 с.
64. Ивойлов А.В. Помехоустойчивость движений спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 110 с.
65. Ивойлов А.В. Связь точностных движений с произвольной регуляцией дыхания и созданием «твердых» опор // Теория и практика физической культуры. – 1987. – № 6. – С. 34 – 36.
66. Ивойлов А.В. Соревнование и тренировка спортсменов. – Минск: Вышэйшая школа, 1982. – 144 с.
67. Ивойлов А.В. Функциональная согласованность и целевая результативность как вещественные корреляты надежности спортсмена // Теория и практика физической культуры. – 1975. – № 2. – С. 19 – 21.
68. Ивойлов А.В., Бойченко С.Д., Смоляков Ю.Т. Основы тренировки и инструментальные методы исследования в курсе спортивного совершенствования в вузах. – Минск: Вышэйшая школа, 1975. – 160 с.
69. Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология физического воспитания и спорта. – Л.: ЛГУ, 1979. – 84 с.
70. Ионов С.Ф. Исследование методики совершенствования технических действий в борьбе самбо на основе специальной скоростно-силовой подготовки: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Всесоюзн. НИИ физ. культ. – М., 1974. – 21 с.
71. К вопросу организации тренировки лучника в соревновательном периоде // Система подготовки зарубежных спортсменов: Сб. – М., 1986. – 23 с.
72. Каймин М.А. О спортивной технике // Теория и практика физической культуры. – 1989. – № 2. – С. 49 – 51.
73. Калиниченко А.Н. Важность знания интимных особенностей формирования двигательного навыка лучников для оптимизации путей его коррекции // Оптимизация физического воспитания студентов и подготовки спортсменов в вузе: Матер. научно-практ. конф. – Минск, 1991. – С. 170.
74. Калиниченко А.Н. Объективизация характеристик устойчивости системы стрелок-оружие как методический приём повышения эффективности обучения стрельбе из лука // Роль физической культуры в здоровом образе жизни: Матер. научно-практ. конф. – Львов, 1990. – С. 101 – 102.

75. Калиниченко А.Н. Особенности двигательного навыка стрелков из лука по данным электромиографии // Физическая культура и спорт в формировании социалистического образа жизни студентов: Матер. Всесоюзн. науч. конф. – Львов, 1987. – С. 168 – 169.

76. Калиниченко А.Н. Устройство для регистрации пространственно-временных параметров техники стрелка из лука // Электроника и спорт: Матер. Всесоюзной научно-техн. конф. - 7. – Л., 1986. – С. 32 – 33.

77. Калиниченко Н.А., Калиниченко А.Н. Нарушения координационной структуры спортивного навыка у стрелков из лука // Разноцветные мишени: Сб. – М., 1986. – С. 61 – 69.

78. Калиниченко О.М. Изучение особенностей образования условно-рефлекторных двигательных актов в заключительной фазе выстрела из лука на основе электромиографии плечевого пояса // Роль физической культуры в здоровом образе жизни: Матер. II Научн. конф. – Львов, 1991. – Ч. 1. – С. 60 – 61.

79. Калиниченко О.М. Коррекция двигательных навыков лучников методом целенаправленного внесения штучных изменений в биомеханическую структуру их общей деятельности // Роль физической культуры в здоровом образе жизни: Матер. III Научн. конф. – Львов, 1992. – С. 80 – 81.

80. Квитков А.Т. Экспериментальное обоснование методики использования снарядов различного веса при обучении технике толкания ядра: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Киевск. гос. ин-т физ. культ. – Киев, 1977. – 24 с.

81. Келлер В.С. Исследование деятельности спортсменов в вариативных конфликтных ситуациях: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Гос. центр. ин-т. физ. культ. – М., 1975. – 33 с.

82. Ким В.В. Совершенствование положений дидактического принципа последовательности и постепенности в физических упражнениях // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 2. – С. 19 – 21.

83. Кольби С. Первая стрела. – М.: Физкультура и спорт, 1974. – 39 с.

84. Крепчук И.Н. Сопряженное воздействие специализированных подвижных игр на физические качества и навыки единоборства юных борцов на этапе начально спортивной подготовки: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / АФВ и С Республики Беларусь. – Минск, 1987. – 23 с.

85. Кудрицкий В.Н., Кузмицкий А.П., Душка Ж.Г. Стрелы, летящие в цель. – Минск, 1987. – 96 с.
86. Кузнецов В.В. Силовая подготовка спортсменов высших разрядов. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 108 с.
87. Кузнецов В.В., Новиков А.А. К проблеме модельных характеристик квалифицированных спортсменов // Теория и практика физической культуры. – 1975. – № 1. – С. 59 – 62.
88. Кузьмицкий А.П. Методика подготовки студентов-спортсменов высокого класса по стрельбе из лука с применением нетрадиционных средств в учебно-тренировочном процессе: Метод. рекомендации. – Минск, 1988. – С. 28 – 29.
89. Лапутин А.Н. Биомеханические аспекты теории обучения двигательным действиям // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 4. – С. 16 – 18.
90. Лысаковский И.Т. Алгоритмизация процесса скоростно-силовой подготовки спортсмена: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Омский гос. ин-т физ. культ. – Омск, 1997. – 47 с.
91. Любомирский Л.Е. Управление движениями у детей и подростков. – М.: Педагогика, 1974. – 232 с.
92. Лях В.И. Важнейшие для различных видов спорта координационные способности и их значимость в техническом и технико-тактическом совершенствовании (по материалам зарубежной печати) // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 2. – С.56 – 59.
93. Лях В.И. О классификации координационных способностей // Теория и практика физической культуры. – 1987. – № 7. – С. 28 – 30.
94. Маглеванный А.В., Сафронова Г.Б. Роль статических нагрузок для повышения стрелковой результативности лучников // Социально-философские и методические аспекты массовой физической культуры и спорта: Матер. научно-метод. конф. – Хмельницкий, 1990. – С. 281 – 283.
95. Значение силовой подготовки для повышения стрелковой результативности у лучников / А.В. Маглеванный, Г.Б. Сафронова, Н.М. Кравчук, Я.Е. Гусак // Роль физической культуры в здоровом образе жизни: Матер. межд. научно-практической конф. – Львов, 1995, Ч. 2. – С. 115 – 116.
96. Мазниченко В.Д. Методологические предпосылки к пониманию сущности механизмов двигательных навыков // Теория и практика физической культуры. – 1984. – № 7. – С. 49 – 51.

97. Масальгин Н.А. О взаимосвязи между силой и скоростью мышц человека: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / ВНИИФК. – М., 1967. – 25 с.

98. Масловский Е.А. Теоретические и методические основы использования индивидуально-сопряженного подхода в физическом воспитании школьников и подготовке юных спортсменов: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / АФВ и С Республики Беларусь. – Минск, 1993. – 49 с.

99. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 271 с.

100. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.

101. Менхин Ю.В. Принцип сопряженности в тренировке гимнастов // Теория и практика физической культуры. – 1985. – № 9. – С. 5 – 7.

102. Монус А. Психологический профиль стрелка из лука. – М., 1983. – 27 с.

103. Назаров В.Т. Движения спортсмена. – Минск: Полымя, 1984. – 176 с.

104. Назарчук .Ф. Адаптация сердечно-сосудистой системы у стрелков из лука к соревновательным нагрузкам // Физиологические механизмы адаптации к мышечной деятельности: Матер. XVII Всесоюз. конф. – М., 1984. – С. 172 – 173.

105. Назарчук О.Ф. Особенности изучения раннего восстановительного периода у стрелков из лука по данным вариационной пульсографии // Матер. Всесоюз. научного симпозиума. – М., 1982. – С. 26 – 27.

106. Новиков А.А., Акопян А.О. Функциональная система управления подготовкой спортсменов в различных видах единоборств // Теория и практика физической культуры. – 1983. – № 11. – С. 20 – 22.

107. Новаковский С.В. Локальная подготовка борцов при выполнении сложных технико-тактических действий: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / АФВ и С Республики Беларусь. – Минск, 1998. – 18 с.

108. Озолин Н.Г. О компонентах спортивной подготовленности // Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 4. – С.46 – 48.

109. Озолин Н.Г. О методике обучения в спорте // Теория и практика физической культуры. – 1975. – №7. – С. 8 – 12.
110. Озолин Н.Г. Современная система спортивной тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 479 с.
111. Орлов В., Гачечиладзе Я. Изометрический метод в подготовке стрелка // Разноцветные мишени. – М., 1982. – С. 65 – 68.
112. Петровский В.Б. Организация спортивной тренировки. – Киев: Здоров`я, 1978. – 96 с.
113. Петросян Г., Резников В. Некоторые вопросы теории выстрела из лука // Разноцветные мишени: Сб. – М., 1977. – С. 42 – 46.
114. Петросян Г., Резников В. О прицеливании при стрельбе из лука // Разноцветные мишени: Сб. – М., 1980. – С. 49 – 52.
115. Пидоря А.М. Обоснование ведущего диапазона и ведущего параметра координации движений // Теория и практика физической культуры. – 1990. – №7. – С. 16 – 18.
116. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 593 с.
117. Платонов В.Н. Современная спортивная тренировка. – Киев: Здоров`я, 1980. – 336 с.
118. Погосян Ю.М., Бударина О.Д. Тест для определения специальной силовой выносливости у стрелков из лука // Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов: Матер. научн. конф. – Ереван, 1982. – С. 154 – 156.
119. Пойманов В.П. Рационализация сопряженной тренировки технико-физической направленности борцов высокой квалификации: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Гос. ин-т физ. культ. им. П.Ф. Лесгафта. – Л., 1982. – 20 с.
120. Полякова Т.Д. Психолого-педагогические основы управления движениями в стрелковом спорте: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / АФВ и С Республики Беларусь. – Минск, 1993. – 47 с.
121. Попов В.Б. Теория спортивной тренировки на службе спорта высших достижений // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 4. – С. 50 – 53.
122. Портнов Ю.М. Теоретические и научно-методические основы подготовки высококвалифицированных спортсменов в игровых видах спорта: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Рос. гос. академия физ. культ. – М., 1990. – 52 с.

123. Пряхин В.Г., Дмитриченко И.С. Характерные ошибки в технике стрельбы у студентов-лучников // Актуальные проблемы физического воспитания студентов: Матер. Респ. научно-метод. конф. – Брест, 1988. – С. 204 – 205.

124. Пыжов В., Верховский Д. Ошибки в технике исправляет рука тренера // Разноцветные мишени: Сб. – М., 1981. – С. 45 – 50.

125. Ратов И.П. Исследование спортивных движений и возможности управления изменениями их характеристик с использованием технических средств: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Всесоюз. НИИ физ. культ. – М., 1972. – 32 с.

126. Ратов И.П. Перспективы преобразования системы подготовки спортсменов на основе использования технических средств и тренажеров // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 10. – С. 60 – 65.

127. Ратов И.П. Проблемы преодоления противоречий в процессе обучения движениям и реализации дидактических принципов // Теория и практика физической культуры. – 1983. – №7. – С. 40 – 42.

128. Резников В., Петросян Г. Тактическая подготовка стрелка из лука // Разноцветные мишени: Сб. – М., 1981. – С. 40 – 45.

129. Рыбалко Б.М. Силовая подготовка борца. – Минск: Беларусь, 1971. – 98 с.

130. Рыбалко Б.М., Дворник Г.М. Многоуровневая система моделирования при формировании навыков владения техникой спортивной борьбы // Теория и практика физической культуры. – 1987. – № 3. – С.24 – 27.

131. Функциональные асимметрии нервно-мышечной системы у стрелков из лука в процессе адаптации к специальным физическим нагрузкам / Г. Сафронова, Э. Сиворонова, А. Стёпина, А. Балов // Матер. научно-метод. конф. – Ивано-Франковск, 1988. – С. 205 – 206.

132. Значение силовой подготовки для повышения стрелковой результативности лучников / Г. Сафронова, Е. Ярёмко, А. Балов и др. // Матер. Всесоюз. научно-практ. конф. – М., 1989. – С. 25 – 26.

133. Сафронова Г.Б. Дулиба О.Б., Маглеванная Г.П. Влияние лукострелковых нагрузок на нервно-мышечную систему инвалидов // Роль физической культуры в здоровом образе жизни: Матер. научно-метод. конф. – Львов, 1994. – Ч. 2. – С. 206 – 207.

134. Влияние стрелковых нагрузок разного объёма и интенсивности на структуру, спортивный результат и функциональные пока-

затели у высококвалифицированных стрелков из лука / Г.Б. Сафронова, А.М. Балов, Е.Е. Ярёмко и др. // Матер. Всесоюзн. научной конф. – М., 1990. – С. 66 – 67.

135. Сафронова Г.Б., Балов А.Ш., Степина А.Я. Анализ динамики и интегративная оценка психолого-биологических показателей у высококвалифицированных стрелков из лука // Матер. научн. конф. – М., 1990. – С.204.

136. Сафронова Г.Б., Степина А.Я. Факторы, лимитирующие работоспособность стрелков из лука на ответственных соревнованиях // Матер. XVI Всесоюзн. научной конф. – М., 1982. – С. 166 – 167.

137. Сафронова Г.Б., Стёпина А.Я. Физиологические факторы, лимитирующие эффективность стрельбы из лука // Современные средства и методы восстановления работоспособности высококвалифицированных спортсменов: Матер. Всесоюзн. научн. симп. – М., 1982. – С. 32 – 34.

138. Изменение электроэнцефалограммы и реограммы под влиянием тестовой стрельбы из лука / Г.Б. Сафронова, Е.Е. Ярёмко, А.В. Маглеванный и др. // Роль физической культуры в здоровом образе жизни: Матер. научно-практ. конф. – Львов, 1990. – С. 72 – 74.

139. Влияние тренировочных нагрузок на функциональные асимметрии нервно-мышечной системы у стрелков из лука / Э.А. Сивонова, А.Ш. Балов, Ю.В. Кобрин, Л.В. Аржанникова // Физическое воспитание студентов медицинских и фармацевтических институтов в системе подготовки специалистов здравоохранения: Матер. Всесоюзн. учебн.-метод. конф. – Львов. – Т.1. – С. 149 – 150.

140. Современная система спортивной подготовки / Под ред. Ф.П. Сулова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина. – М.: МГФСО, 1995. – 446 с.

141. Струк Б.И. Тренировка силовых способностей у стрелков из лука. Автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Киевск. гос. ин-т физ. культ. – Киев, 1978. – 22 с.

142. Струк Б.И. Тренировка стрелка из лука с применением средств срочной информатизации // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 11.

143. Дыхательная гимнастика стрелка из лука. Ученые записки / П.Г. Сыманович, С.А. Бобр, А.Н. Сирож, Н.П. Максименко // Сб. научных трудов. – Вып. 2. – Минск, 1998. – С. 173 – 174.

144. Сыманович П.Г., Масло И.М. Характерные ошибки в технике начинающих стрелков из лука и их взаимосвязь с попаданиями в

мишень: Практическое пособие для студентов. – Мозырь: МГПИ им. Н.К. Крупской, 2000. – 35 с.

145. Сыманович П.Г., Бойченко С.Д. Иерархический кластер – анализ силовых способностей стрелков из лука // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту: Материалы IV Научной сессии АФВ и С Республики Беларусь. – Минск, 1999. – С. 220 – 222.

146. Сыманович П.Г., Бойченко С.Д. Исследование особенностей механизма прицеливания стрелков из лука различной квалификации // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту: Материалы IV Научной сессии АФВ и С Республики Беларусь. – Минск, 1999. – С. 222 – 223.

147. Сыманович П.Г., Максименко Н.П. Из истории развития стрельбы из лука и лучного спорта на Мозырщине // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту: Материалы III Научной сессии АФВ и С Республики Беларусь. – Минск, 1998. – С. 262.

148. Сыманович П.Г., Бойченко С.Д. Иерархический кластерный анализ силовых способностей стрелков из лука // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки тренерских кадров по физической культуре и спорту: Материалы IV Научной сессии АФВ и С Республики Беларусь по итогам научно-исследовательской работы за 1998 год и 53-й Студенческой научной конференции. – Минск: Технология, 2000. – С. 220 – 222.

149. Сыманович П.Г. Секция стрельбы из лука в общеобразовательной школе // Фізичная культура і здароўе. – 2000. – № 3. – С. 75 – 78.

150. Сыманович П.Г., Масло И.М. Структурный и факторный анализ относительной мышечной силы стрелков из лука // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки тренерских кадров по физической культуре и спорту: Материалы IV Научной сессии АФВ и С Республики Беларусь по итогам научно-исследовательской работы за 1998 год и 53-й Студенческой научной конференции. – Минск: Технология, 2000. – С. 218 – 220.

151. Сыманович П.Г. Тренировка дыхания младших школьников – стрелков из лука // Беларуская пачатковая школа: праблемы і пер-

спективы развития: Материялы міжнароднай навукова-метадычнай канферэнцыі. – Ч. 3. – Мазыр, 1999. – С. 76 – 78.

152. Сыманович П. Г. Техническая подготовка стрелков из лука 10-12 лет на основе совершенствования механизмов прицеливания: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Бел. гос. акад. физ. культ. – Минск, 2000. – 169 с.

153. Сыманович П.Г. Стрельба из лука – основы техники: Пособие. – Мозырь: МГПИ им. Н.К. Крупской, 2002. – 63 с.

154. Сыманович П.Г. Методические аспекты технической подготовки стрелков из лука (10-12 лет). – Opole: Politechika opolska, 2000. – С. 129 – 138.

155. Тарасова Л.В. Силовая подготовка стрелков из лука на этапе углубленной тренировки: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Рос. гос. акад. физ. культ. – М., 1996. – 22 с.

156. Тини Б. Система йогов и стрельба из лука. – Минск, 1980. – 18 с.

157. Ткач Г.А., Кошелев Н.П. Психологическая и морально-волевая подготовка в стрельбе из лука // Совершенствование физического воспитания в учебных заведениях: Матер. международной конф. – Гродно, 1993. – С. 144 – 145.

158. Фарфель В.С. Управление движениями в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 208 с.

159. Форсюк В.Ю. Маглеваний А.В. Совершенствование начального обучения и последующей технико-тактической подготовки стрелка из лука путем оптимизации заключительной фазы выстрела // Роль физической культуры в здоровом образе жизни: Материалы региональной научно-практической конф. – Львов, 1990. – С. 134 – 135.

160. Форсюк В.Ю. Особенности образования и функционирования условно-рефлекторных двигательных актов в заключительной фазе выстрела у стрелков из лука на этапах начальной подготовки и углубленной специализации // Роль физической культуры в здоровом образе жизни: Материалы региональной научно-практической конф. – Львов 1990. – С. 132 – 134.

161. Цалкин А.Л. Педагогический аспект анализа спортивной техники // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 5. – С. 21 – 24.

162. Чугунов В.С., Щерба Т.Н. Васильев В.Н. Дыхательная гимнастика по В.С.Чугунову // Теория и практика физической культуры. – 1983. – № 1. – С. 45 – 46.
163. Чхайдзе Л.В. Управление движениями спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 170 с.
164. Шадрин В.М. Психологические основы формирования двигательного навыка. – Казань, 1978. – 176 с.
165. Шилин Ю.Н., Худадов Н.А., Женин С.Я. Приемы психорегуляции для повышения помехоустойчивости стрелков из лука // Теория и практика физической культуры. – 1983. – № 5. – С. 8 – 10.
166. Шилин Ю.Н. Методы регуляции эмоционального состояния стрелков из лука высокой квалификации в период предсоревновательной подготовки и выступлений: Автореферат дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Всесоюзн. НИИ физ. культ. – М., 1984. – 22 с.
167. Шитов Ю. С чего начать // Разноцветные мишени: Сб. – М., 1986. – С. 22 – 33.
168. Шмид У.Д. Паттерны ритма сердца при стрельбе из лука // Физиология человека. – 1989. – № 1. – С. 64 – 68.
169. Шубин Е. Некоторые технологические особенности изготовления современного спортивного лука // Разноцветные мишени: Сб. – М., 1984. – С. 81 – 83.
170. Лазаров Т. Подвеждане на високоразредни стрелъци с лъкъм отговорно състезание: Научни трудове / ВИФ Г. Дмитрова. – 1989, – Т. 29, Кн. 4. – С. 104 – 108
171. Dolowicz B., Olszewska G., Twardowski M. Wybrane psychologiczne zagadnienia Icznictwa / AWF w Poznaniu. – Poznan, 1986. – 97 s.
172. Duchatel C. Tir a l' arc. EPS. – 1981. – № 168. – P. 73 – 73.
173. Hensley R.W. Archery: success through classroom instruction // Journal of Physical Education, Recreation Dance. – 1982. – Vol. 53, No 2. – P. 80 – 86.
174. Landers D.M., Petruzzello S.J., Salazar W. et al. The influence of electronic biofeedback on performance in pre-elite archers // Medicine and Science in Sports and Exercise. – 1991. – Vol. 23, No 1. – P. 123 – 129.
175. Malina R.M. Effects of varied information feedback practice conditions on throwing speed and accuracy // Research Quarterly. – 1969. – Vol. 40, No 1. – P. 134 – 146.

176. Martin P.E., Mungiole M., Siler W.L. Body and bow stability of experienced archers // *Medicine and Science in Sports and Exercise*. – 1988. – Vol. 20, No 2. – P. 83.

177. Rottger K. BogenschieBen - Freizeitsport und Leistungs-sport // *Sport Praxis*. – 1991. – No 3. – P. 31 – 37.

178. Rottger K. BogenschieBen - Freizeitsport und Leistungs-sport // *Sport Praxis*. – 1991. – No 4. – P. 28 – 34.

179. Rottger K. BogenschieBen - Freizeitsport und Leistungs-sport // *Sport Praxis*. – 1991. – No 5. – P. 28 – 30.

180. Shifflett B., Schuman B. A criterion-referenced test for archery // *Research Quarterly for Exercise and Sport*. – 1982. – Vol. 53, No 4. – P. 330 – 335.

181. Skuteczność metod nauczania – aktualny stan badań naukowych sportu łuczniczego: Materiał z Ogólnopolskiej Konferencji. – Poznań, 1992. – 96 s. (AWF im. E. Piaseckiego w Poznaniu; Seria: Monografie Nr. 269).

182. Tiro con arco e neurofisiologia / A. Arrigo, A. Monte, S. Spigerelli, T. Moret // *Rivista di Cultura sportiva*. – 1988. – No 13. – P. 64 – 70.

Научное издание

СЫМАНОВИЧ Петр Григорьевич

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ СТРЕЛКОВ ИЗ ЛУКА

Монография

Редактор Т.Н. Микулик. Корректор М.П. Антонова
Компьютерная верстка Н.А. Школьниковой

Подписано в печать 01.02.2005.

Формат 60x84 1/16. Бумага типографская № 2.

Печать офсетная. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 9,9. Уч.-изд. л. 7,7. Тираж 100. Заказ 19.

Издатель и полиграфическое исполнение:

Белорусский национальный технический университет.

Лицензия № 02330/0056957 от 01.04.2004.

220013, Минск, проспект Ф.Скорины, 65.