

Сушко Анна Александровна

**МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СТРЕЛКОВ ИЗ АРБАЛЕТА
СРЕДСТВАМИ КЛАССИЧЕСКОЙ АЭРОБИКИ
В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

Специальность 13.00.04 – теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Работа выполнена на кафедре теории физической культуры
ФГБОУ ВПО «Бурятский государственный университет»

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор кафедры теории физической культуры ФГБОУ ВПО «Бурятский государственный университет»
Гаськов Алексей Владимирович

Официальные оппоненты: **Сидоров Леонид Константинович**, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и методики физического воспитания ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»
Константинов Владимир Николаевич, кандидат педагогических наук, доцент, начальник кафедры специальной подготовки ФГОУ ВПО «Восточно-Сибирский институт МВД России»

Ведущая организация: ФГБОУ ВПО «Забайкальский государственный университет»

Защита состоится 22.10.2015 г. в 11.00 ч. на заседании диссертационного совета Д 212.022.02 при ФГБОУ ВПО «Бурятский государственный университет» по адресу: 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24 а, конференц-зал.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВПО «Бурятский государственный университет» по адресу: г. Улан-Удэ, ул. Ранжурова, 5, ауд. 1110.

Автореферат разослан _____ 2015 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

А.Н.Базарова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Как дисциплина стрелкового спорта со строго регламентированными правилами, стрельба из арбалета начала развиваться в России с 1994 года, и в настоящее время включает два дивизиона – полевой арбалет и матчевый арбалет. Стрельба из арбалета развивается в мире и как прикладная дисциплина: достаточно широко распространена стрельба из арбалетов для отдыха и развлечения, использование арбалетов для охоты. Российские спортсмены успешно выступают на международных соревнованиях, но при этом отсутствует целостная система подготовки стрелков из арбалета. Имеются отдельные рекомендации по подготовке спортсменов [103, 140], в которых рассматриваются параметры выстрела из арбалета, применение в подготовке стрелков из арбалета специальных средств – тренажерных устройств. Стрельба из арбалета является специфическим видом деятельности: с одной стороны - это значительные статические нагрузки, испытываемые спортсменом во время тренировок и соревнований, с другой стороны – это необходимость высокой координации мышечных усилий для производства точного выстрела.

Тренировочный процесс стрелка из арбалета состоит из нескольких видов подготовки, при этом основная часть подготовки – стрелковая, состоящая из стандартного, узкого набора движений, практически неизменна. Не предполагает разнообразия применяемых средств и специальная физическая подготовка стрелка из арбалета, состоящая из подъемов и удержаний оружия. Общая физическая подготовка стрелка из арбалета – это та часть тренировочной работы, подбором средств и методов которой возможно комплексное воздействие и развитие необходимых спортсмену физических качеств. Для организации в подготовительном периоде годового цикла физической подготовки стрелка из арбалета, позволяющей улучшить и стабилизировать результаты стрельбы, необходимо подобрать методы и средства и дать научное обоснование методическим рекомендациям для целенаправленного построения тренировочного процесса. В связи с этим становится актуальной разработка методики, учитывающей особенности стрельбы из арбалета как дисциплины стрелкового спорта.

В настоящее время подготовка спортсменов, занимающихся стрельбой из арбалета, осуществляется на основе общих положений теории стрелкового спорта. В этом виде спорта недостаточно изучены особенности соревновательной деятельности, не накоплено информации о структуре и планировании тренировочных нагрузок, характере распределения тренировочной работы в различные периоды подготовки, требуют исследования вопросы контроля развития психофизических качеств. Как отмечает Е. Палехова (2006) создание специальных методик подготовки спортсменов в стрельбе из арбалета является сегодня актуальным вопросом, который определяется потребностью современного общества в развитии новых и интересных видов спорта.

В связи с этим можно констатировать наличие определенного противоречия между потребностью в научном обосновании построения тренировочного процесса в стрельбе из арбалета и недостаточной разработанностью различных аспектов подготовки спортсменов в данном виде спорта. По существу, разработка научно-методического обеспечения в данном виде спорта находится на начальной стадии, в то же время российские стрелки из арбалета достаточно успешно выступают на международной арене. Явное отставание теории от практики является характерной особенностью становления новых, нетрадиционных видов спорта.

Таким образом, актуальность исследования отдельных сторон подготовки стрелков из арбалета высокой квалификации определяется:

- наличием противоречий между возросшими требованиями к физической подготовленности стрелков из арбалета и отсутствием комплексного подхода к данному разделу подготовки спортсмена;

- тенденцией к увеличению объемов стрелковой подготовки, связанной с повышением соревновательной результативности в мировом арбалетном спорте и соответствующим программным обеспечением тренировочного процесса стрелков из арбалета;

- потребностью разработки эффективных инновационных методик, направленных на повышение уровня физической подготовленности стрелков из арбалета и консервативными тенденциями, преобладающими в построении учебно-тренировочного процесса.

Отмеченные противоречия заключаются, с одной стороны, в необходимости в эффективной, научно-обоснованной методике физической подготовки, как важной составляющей тренировочного процесса квалифицированных стрелков из арбалета, и недостаточностью объективных знаний о специфике проявления физических качеств спортсмена - стрелка из арбалета в соревновательной двигательной деятельности, с другой стороны. На разрешение этих противоречий и было направлено наше исследование.

В последние годы как дополнительное средство в подготовке спортсменов различных видов спорта получила распространение аэробика. В исследовании Ю.В.Пармузиной [144] изучено использование аэробики в тренировочном процессе футболистов. В работе Т.В.Романовой [162] рассмотрено внедрение аэробики в процесс подготовки борцов высокой квалификации. А.А.Гайворонская [40], М.Ю.Скворцова [167] предлагают использовать средства прикладной аэробики в подготовке баскетболистов, Е.В.Радовицкая [161] предложила использовать упражнения аэробной направленности на занятиях учебных направлений легкой атлетики, художественной гимнастики, тяжелой атлетики и плавания.

Проблема исследования заключается в выявлении значимых для стрелка из арбалета физических качеств, определении зависимости уровня их развития и результатов соревновательной деятельности, применении определенных средств комплексного

совершенствования физических качеств и формирования на этой основе методики физической подготовки квалифицированных спортсменов – стрелков из арбалета.

Обозначенная научная проблема определила тему исследования – Методика физической подготовки квалифицированных стрелков из арбалета средствами классической аэробики в подготовительном периоде.

Объект исследования - учебно-тренировочный процесс спортсменов – стрелков из арбалета высокой квалификации.

Предмет исследования – Методика физической подготовки спортсменов – стрелков из арбалета высокой квалификации в подготовительном периоде годичного цикла.

Цель исследования заключается в теоретическом обосновании и экспериментальном подтверждении эффективности экспериментальной методики общей и специальной физической подготовки квалифицированных стрелков из арбалета в подготовительном периоде средствами классической аэробики.

Гипотеза исследования Предполагается, что подготовка квалифицированных стрелков из арбалета в подготовительном периоде годичного цикла будет более эффективной если:

- выявлены особенности общей и специальной физической подготовки квалифицированных стрелков из арбалета в подготовительном периоде;
- обоснованы организационные моменты использования средств классической аэробики в физической подготовке квалифицированных стрелков из арбалета;
- разработана и реализована методика общей и специальной физической подготовки квалифицированных стрелков из арбалета при использовании средств классической аэробики;
- определены методические средства, основанные на включении классической аэробики в учебно-тренировочный процесс квалифицированных стрелков из арбалета, что позволит обеспечить достижение высокого роста спортивного результата

Задачи исследования:

1. Изучить особенности физической подготовки стрелков из арбалета.
2. Выявить ведущие физические качества, развитие которых в подготовительном периоде позволит значительно повысить спортивный результат у квалифицированных стрелков из арбалета.
3. Разработать методику общей и специальной физической подготовки стрелков из арбалета в подготовительном периоде годичного цикла.
4. Экспериментально апробировать и обосновать эффективность предложенной методики физической подготовки квалифицированных стрелков из арбалета в подготовительном периоде годичного цикла.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: анализ и обобщение данных научно-методической литературы, беседы, интервьюирование, анкетирование, тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Методологическую основу исследования составили труды: по общей теории спортивной тренировки концептуальные идеи и фундаментальные работы по общей теории физической культуры и спортивной тренировки (В. К. Бальсевич [11], В.Н. Платонов[146] , Н.Г. Озолин [132], Л. П. Матвеев[115, 116, 117], Ж. К. Холодов [186, 187] и др.); теория и методология спортивной тренировки (Ю. В. Верхошанский [31; 32] и др.); основы общей и специальной физической подготовки спортсменов (Ю. В. Верхошанский [33], С. М. Вайцеховский [28], А. В. Гаськов [44] и др.); диагностика физических способностей спортсмена (М. А. Годик [47], В. С. Фафель [180], Л.Д. Назаренко [129] и др); организация и управление тренировочным процессом в пулевой стрельбе (А. Я. Корх [83, 157], Л. М. Ванштейн [24], А. А. Юрьев [198, 199], А. В. Пугачев [152], и др.) организация тренировочного процесса в стрельбе из лука (Л. В. Тарасова [174], Ю. Н. Шилин [191], З. С. Манханов [114] и др); организация тренировочного процесса в стрельбе из арбалета (Е. С. Палехова [140], А. В. Лазутов [105]).

Научная новизна исследования заключается в том, что:

- выявлена факторная структура физической подготовленности спортсменов – стрелков из арбалета;
- определены наиболее эффективные средства и методы физической подготовки стрелков – арбалетчиков в подготовительном периоде годичного цикла;
- впервые предложено и опробовано использование средств классической аэробики в подготовке квалифицированных стрелков из арбалета;
- экспериментально установлена высокая эффективность разработанной методики физической подготовки квалифицированных стрелков из арбалета в подготовительном периоде средствами классической аэробики.

Достоверность, объективность и обоснованность полученных результатов обеспечиваются надежной теоретико-методологической базой, опорой на фундаментальные исследования в области педагогики, теории и методики физической культуры и спорта, использованием современных методов исследования и их адекватностью цели и задачам, достаточным объемом фактических научных данных, корректным использованием методов математической статистики.

Теоретическая значимость исследования заключается в обосновании эффективности использования комплексов аэробики в процессе физической подготовки квалифицированных

стрелков из арбалета, в теоретической разработке содержания дифференцированных комплексов аэробики в соответствии с задачами подготовительного периода годичного цикла тренировки. Данные теоретические положения дополняют и расширяют раздел теории и методики спортивной тренировки квалифицированных стрелков из арбалета и стрелковом спорте в целом.

Практическая значимость исследования заключается в разработке методики физической подготовки спортсменов – стрелков из арбалета в подготовительном периоде с использованием комплексов аэробики, как комплексного средства развития и совершенствования физических качеств, в определении и выборе средств аэробики и параметров нагрузки в соответствии с основными задачами тренировочного периода. Полученные результаты позволяют рекомендовать разработанную методику для внедрения в практику подготовки квалифицированных спортсменов - стрелков из арбалета высокой квалификации. Результаты исследования положены в основу собственного учебно-тренировочного процесса автора - мастера спорта международного класса, чемпионки мира, чемпионки России, участницы и призера крупнейших Российских и Международных соревнований по стрельбе из арбалета.

Положения, выносимые на защиту:

- анализ факторной структуры физической подготовленности квалифицированных стрелков из арбалета, выявление корреляционных связей между переменными, составляющими факторы, позволяют определить направленность процесса физической подготовки спортсменов;

- результат соревновательной деятельности в стрельбе из арбалета в значительной степени зависит от уровня развития общей и специальной выносливости, гибкости и подвижности суставов, координации и функционального состояния дыхательной системы;

- методика физической подготовки квалифицированных стрелков из арбалета должна базироваться на специфике соревновательной деятельности и ведущих факторах, влияющих на успешность стрелка;

- применение комплексов классической аэробики, включающих в себя последовательное выполнение упражнений для совершенствования силы, выносливости, гибкости и координационных способностей спортсменов, в подготовительном периоде годичного тренировочного цикла квалифицированных стрелков из арбалета повышает эффективность тренировочного процесса и обеспечивает положительную динамику роста спортивных результатов.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения и выводы диссертационной работы обсуждались на международных и региональных научно-практических

конференциях, а также на заседаниях кафедры теории физической культуры и физического воспитания ФГБОУ ВПО «Бурятский государственный университет». Всего по теме исследования издано 8 печатных работ, три из которых представлены в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Результаты исследования внедрены в учебно-тренировочный процесс спортивной команды по пулевой стрельбе Центрального регионального командования ВВ МВД России, спортсменов – стрелков из арбалета СШОР по пулевой стрельбе ГБУ МГФСО Москомспорта.

Исследование, направленное на разработку методики физической подготовки стрелка из арбалета проводилось в четыре этапа.

I этап. (2009 - 2010 гг) Анализировалась литература по проблеме исследования, проводилось обобщение научно-методических и литературных источников, изучались комплексы общеукрепляющей и специальной физической подготовки, упражнений и методов, применяемых в тренировочной деятельности стрелков различных дисциплин, рассмотрены и проанализированы результаты международных соревнований по стрельбе из арбалета, российских соревнований по пулевой стрельбе. На этом этапе была разработана программа исследования, велась подготовка педагогического эксперимента, проведено анкетирование и интервьюирование спортсменов-стрелков из арбалета и тренеров, проведено тестирование спортсменов – участников эксперимента.

II этап. (2010 – 2011 гг) На этом этапе проводилось предварительное исследование, в ходе которого выявлены и проработаны факторы, влияющие на результативность спортсменов - стрелков из арбалета; определены физические качества, необходимые к развитию для успешной стрельбы; произведен подбор комплекса упражнений на развитие приоритетных физических качеств спортсмена-стрелка из арбалета.

III этап. (2011 – 2012 гг) Третий этап исследования – экспериментальный. В ходе проведенного педагогического эксперимента проверялась гипотеза исследования, обоснование методики применения средств аэробики в физической подготовке квалифицированных стрелков из арбалета.

IV этап (2012 -2014 гг) На этом этапе производилась сравнительная оценка и статистическая обработка полученных данных; анализ, систематизация, обобщение результатов исследования, сформулированы общие выводы и заключение, редактирование и оформление диссертационной работы.

Структура и объем работы. Диссертация представлена на 181 страницах и состоит из введения, трех глав, выводов, рекомендаций, списка литературы, приложений. Работа иллюстрирована 16 рисунками, 25 таблицами. Библиографический список включает 214 источников, из них 12 на иностранном языке.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе «Обзор литературы по теме исследования» рассмотрены развитие и становление стрельбы из арбалета как разновидности Российского стрелкового спорта, основные методические положения физической подготовки спортсменов в стрелковых видах спорта, проанализированы стрелковые соревновательные упражнения пулевой стрельбы и стрельбы из арбалета класса «матч» и класса «филд», изучена динамика результатов российских стрелков из арбалета на международных соревнованиях.

На основе анализа литературных источников были выявлены факторы, сдерживающие развитие стрельбы из арбалета в России. Среди них можно выделить отсутствие специальной литературы по проблемам арбалетного спорта, отсутствие производства спортивного инвентаря и снаряжения для стрельбы из арбалета, отсутствие системы подготовки тренеров.

Обзор научно-методической литературы показал, что в России накоплен достаточный объем исследований по истории арбалета как оружия, но практически нет методической литературы, раскрывающей организацию и методику тренировки, технику стрельбы. В научно-методической литературе не удалось найти информации о структуре и содержании микроциклов подготовки стрелков из арбалета, нет и рекомендаций по применяемым тренировочным упражнениям, их соотношению. В то же время вопрос общей физической подготовки квалифицированных стрелков, признаваемый специалистами стрелкового спорта как важнейший, на практике зачастую «выпадает» из тренировочного процесса и подменяется специальной подготовкой с оружием. В связи с особенностью данного вида спорта - стрельбы из арбалета, выполнением спортсменом большого объема технико-тактической, стрелковой подготовки, занимающей в общем объеме тренировки свыше 60 процентов, возникает необходимость в максимально эффективном использовании тренировочного времени, отведенного на физическую подготовку спортсмена, в тщательном подборе средств подготовки и методичном их использовании, актуальным является подбор таких методов физической подготовки, которые обеспечили бы комплексное воздействие и развитие необходимых стрелку качеств при ограниченных временных затратах. В данном исследовании перед нами стояла задача подобрать и экспериментально опробовать такие средства физической подготовки квалифицированных стрелков из арбалета, которые позволили бы с одной стороны, обеспечить устойчивый рост результатов соревновательной деятельности, а с другой стороны, разнообразить тренировочную работу стрелка и компенсировать воздействие на организм спортсмена специфических статических нагрузок стрелковой подготовки.

Во второй главе диссертации «Задачи, методы и организация исследования» рассматриваются методы исследования, организация и проведение педагогического эксперимента.

В третьей главе диссертации «Экспериментальная методика физической подготовки квалифицированных стрелков из арбалета и обоснование ее эффективности» выявлена факторная структура физической подготовленности спортсменов – стрелков из арбалета, проведен корреляционный анализ показателей физической подготовленности спортсменов – стрелков из арбалета, предложена методика физической подготовки в стрельбе из арбалета с применением средств аэробики, изучена эффективность методики физической подготовки стрелков из арбалета средствами аэробики.

Анализ факторной структуры физической подготовленности позволяет определить приоритетные направления процесса физической подготовки стрелка, целенаправленно подобрать средства и методы тренировки, правильно определить соотношение их объемов для различных видов подготовки, эффективно использовать упражнения для совершенствования техники стрелка. Для определения факторной структуры физической подготовленности стрелков из арбалета были подвергнуты статистической обработке результаты контрольных стрельб и педагогического тестирования по 21 тесту. Факторный анализ данных позволил выделить основные факторы, определяющие физическую подготовленность спортсменов – стрелков из арбалета и установить, что структура физической подготовленности стрелков складывается из пяти факторов, первые три из которых составили 77,9 процентов вклада в обобщенную дисперсию выборки. Четвертый и пятый факторы нами не рассматривались из-за низкой внутрифакторной корреляционной взаимосвязи.

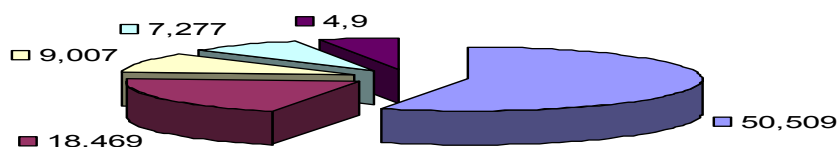


Рис. 3.1. Факторная структура физической подготовленности стрелков из арбалета.

Выявлено, что первый фактор с высоким коэффициентом значимости и суммой дисперсии 50,5 процентов составили показатели общей и специальной выносливости, координации и функционального состояния дыхательной системы (аэробно-анаэробная выносливость). В него с наибольшими факторными весами вошли показатели теста Купера, тест на гибкость, прыжки через скакалку, устойчивость с оружием в позе изготовки, проба

Штанге и проба Генчи, результаты стрельбы. Выделение различных характеристик выносливости и результатов стрельбы в одном факторе указывает на определенную взаимосвязь данных качеств, подтверждает необходимость комплексного развития выносливости спортсменов и построения тренировочного процесса с направленностью на развитие специальной выносливости на базе высокого уровня общей.

Второй фактор с вкладом в обобщенную дисперсию выборки 18,4 процента составили показатели силовых качеств. Значимые веса здесь имеют разгибание рук в упоре, поднимание туловища из положения лежа на спине, приседание и подтягивание туловища из виса на руках.

Третий фактор с вкладом в обобщенную дисперсию 9,0 процентов составляют показатели физического развития – рост, вес. Данный вывод соответствует приведенным Э.Г. Мартыросовым наиболее значимым морфофункциональным показателям сильнейших спортсменов, в исследовании автора отмечены с высшим уровнем значимости, для сложнокоординационных видов спорта, показатели тотальных размеров тела, конституция, осанка и состояние сводов стопы.

Таким образом, факторную структуру физической подготовленности спортсменов – стрелков из арбалета составляют три фактора, из которых наибольший вес имеет фактор общей и специальной выносливости и координации. Результаты факторного анализа позволяют определить, что основное направление для подбора средств и методов в физической подготовке стрелков из арбалета – это развитие и совершенствование выносливости, дыхательной системы и координации.

В ходе нашего исследования предполагалось изучить возможность повышения качества стрельбы спортсменов – стрелков из арбалета в результате совершенствования методов и средств физической подготовки, применяемой в тренировочном процессе спортсменов – стрелков, целенаправленного развития определенных физических качеств.

Для выявления взаимосвязи результатов контрольных стрельб и показателей тестирования физической подготовленности и функционального состояния дыхательной системы спортсменов был проведен корреляционный анализ (коэффициент корреляции Спирмена и линейный парный коэффициент корреляции К. Пирсона).

Результаты корреляционного анализа, проведенного в ходе нашего исследования позволяют сделать вывод о том, что между результатами стрельбы и физической подготовленностью спортсмена – стрелка из арбалета имеется достаточно тесная связь, при этом ведущим физическим качеством является выносливость во всех ее проявлениях, координация и сила мышц плечевого пояса. Важное значение для спортсмена – стрелка из арбалета имеет подвижность суставов и функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Менее значимым физическим качеством стрелка можно назвать скорость

и силу мышц кистей рук, что обусловлено особенностями данного вида спортивной деятельности – стрельба из арбалета не относится к скоростным видам спорта, а специфическая стойка спортсмена – стрелка из арбалета не предусматривает требований к силе рук - опора оружия производится на скелетные мышцы и позвоночник.

В последние годы как дополнительное средство в подготовке спортсменов различных видов спорта получила распространение аэробика, соединение движений, сочетающих работу ног, рук (синхронную, асинхронную), темпа, ритма, повышения координационной сложности позволяет решать различные двигательные задачи.

В нашем исследовании, на основе результатов проведенного факторного и корреляционного анализов и выявления наиболее значимых для стрелков из арбалета физических качеств, для тренировки спортсменов – стрелков из арбалета предложены средства аэробики: упражнения, вызывающие аэробную производительность сердечно-сосудистой и дыхательной систем; упражнения повышенной координационной сложности; упражнения для развития гибкости; упражнения, корректирующие специфическое воздействие на скелетно-мышечную систему спортсмена стрелковой подготовки.

Длительность соревновательной деятельности в стрельбе из арбалета и ее малая интенсивность дают основание определить аэробный характер энергообеспечения организма спортсмена. Поэтому в качестве основного средства развития общей выносливости предполагалось использовать занятия аэробикой, степ-аэробикой. Основными методами являлись непрерывный равномерный, повторный. В связи с наличием в двигательной деятельности стрелка необходимости высококоординированных действий, специфичности проявления координационных способностей в статичном положении тела спортсмена планировалось выполнить значительный объем средств координационной подготовки в течение всего подготовительного периода. В качестве основного средства предполагалось использование сложнокоординационных упражнений аэробики. В качестве средства развития гибкости и подвижности суставов предполагалось использовать комплекс аэробики, выполняемый в умеренном темпе с элементами пилатес. Данный комплекс предлагался для применения в течение всего подготовительного периода равномерно, в том числе и в качестве восстановительного средства для компенсации отрицательных воздействий на организм спортсмена длительной напряженной и статичной работы в принудительной стрелковой позе.

На обще-подготовительном этапе подготовительного периода тренировки в тире проводятся шесть раз в неделю в среднем по три часа; три раза в неделю по одному часу – занятия общей физической подготовкой. Работа в тире на этом этапе – это специальные упражнения с удержанием оружия, выполняемые в строгом временном режиме работы и

отдыха, стрельба на результат, дважды в неделю тренировка на электронном тренажере СКАТТ (таблица 3.3).

На специально-подготовительном этапе подготовительного периода увеличивается объем и интенсивность тренировок в тире за счет увеличения стрельбы на результат, организации контрольных стрельб, продолжается систематический контроль параметров выстрела во время тренировки на СКАТТе (один раз в неделю).

Таблица 3.3 Структура физической подготовки стрелков из арбалета
в подготовительном периоде

Этап	Физические качества	Средства	Нагрузка, Планируемая ЧСС, уд/мин		Объем, час.
			4	5	
1	2	3	4	5	6
Обще-подготовительный	Общая выносливость	Классическая аэробика, степ-аэробика, бег	Средняя, Значительная, Высокая	130-144 144-150 150-170	4,6
	Специальная выносливость	Упражнения на подъем и удержание оружия, Классическая аэробика с применением малых отягощений	Средняя	42 %	48
	Координационные способности	Классическая аэробика, степ-аэробика, полусфера Bosu	Средняя, Значительная	130-144 144-150	1,6
	Гибкость	Классическая аэробика с элементами пилатеса	Малая, Средняя	90-110 120-130	3,2
Специально подготовительный	Общая выносливость	Классическая аэробика, степ-аэробика, бег	Малая, средняя, Значительная	90-110 120-130	1,6
	Специальная выносливость	Упражнения на подъем и удержание оружия	Средняя	90-120 130-150 150-175	6,4
	Координационные способности	Классическая аэробика, степ-аэробика, полусфера Bosu	Малая, Средняя	42 %	52
	Гибкость	Классическая аэробика с элементами пилатеса	Малая, Средняя	90-110 120-150	4,0
	Гибкость	Классическая аэробика с элементами пилатеса	Малая, Средняя	90-110 120-130	1,8

Таблица 3.7 Методический план занятий аэробикой со спортсменами – стрелками

№ компл	Вид занятия	Темп Уд/мин	Части занятия		
			Основная (аэробная)	Партерная	Заключительная
1	2	3	4	5	6
1	КА*	144-150	Круговая тренировка	Статические упражнения стоя на полу, упражнения на координацию	
62	СА*	122-128	Усложненная хореография (перемещения, упражнения на координацию)	Упражнения с отягощениями (0,5 кг) стоя	
63	КА	130-135, 150	Комплекс из базовых шагов и движений + бег (в спокойном и быстром темпе)	Упражнения пилатеса	Статические упражнения, упражнения на координацию
4	СА	130-138	Усложненная хореография (перемещения, упражнения на координацию)	Силовые упражнения на мышцы пресса, спины, груди	Динамические упражнения
5	КА	138-144	Упражнения на выносливость и силу с применением отягощений (0,5 кг)	Статические упражнения, упражнения на координацию	
6	СА	138-144	Чередование аэробных и силовых упражнений	Статические упражнения	
7	КА	132-138, 150	Комплекс из базовых шагов и движений, с использованием отягощений (0,5 кг) + бег (в спокойном и быстром темпе)	Упражнения пилатеса	Упражнения на координацию
8	КА	150-160	Круговая тренировка	Силовые упражнения на мышцы пресса, спины, груди	

*КА – классическая аэробика, *СА – степ-аэробика

Для проведения педагогического эксперимента были сформированы две группы стрелков из арбалета, контрольная (n = 10) и экспериментальная (n = 10), состоящие из спортсменок, имеющих спортивные звания кандидат в мастера спорта, мастер спорта и мастер спорта международного класса по стрельбе из арбалета и пулевой стрельбе. Однородность

испытуемых обеспечивалась одинаковым уровнем их спортивной подготовленности, возраст 22 – 29 лет.

До начала эксперимента и после завершения было проведено тестирование показателей физической подготовленности стрелков с последующей интерпретацией полученных результатов. Анализ данных тестирования в начале педагогического эксперимента (исходные данные) выявил, что между показателями физической подготовленности стрелков из арбалета по всем приведённым тестам в КГ и ЭГ статистически достоверных различий не наблюдалось, что свидетельствует об их однородности (таблица 3.4).

Таблица 3.4

Межгрупповые различия между показателями физической подготовленности участников эксперимента (критерий Манна-Уитни)

Контрольные испытания	Ед. изм	Результат первичного тестирования		U _{эмп}	P
		ЭГ	КГ		
1	2	3	4	5	6
Рост	см	165,1 ± 0,45	163,4 ± 0,77	23	>0,05
Вес	кг	53,99 ± 0,46	53,46 ± 0,17	45	>0,05
Бег, 1000 м	мин	5,04 ± 0,06	4,83 ± 0,13	34	>0,05
Тест Купера	м	1755,4 ± 4,57	1756,5 ± 3,37	47	>0,05
Бег, 100 м	сек	17,81 ± 0,12	17,68 ± 0,13	41,4	>0,05
Прыжок в длину с места	м	147,8 ± 1,49	146,6 ± 1,35	43	>0,05
Поднимание туловища	кол-во раз	27,0 ± 1,64	2,2 ± 1,47	44,5	>0,05
Челночный бег, 3 x 10 м	сек	8,85 ± 0,06	8,71 ± 0,08	33	>0,05
Подтягивание	кол-во раз	6,8 ± 0,38	6,9 ± 0,37	47	>0,05
Сгибание рук в упоре лежа	кол-во раз	10,0 ± 0,42	10,0 ± 0,36	48,5	>0,05
Наклон вперед из положения стоя	см	6,1 ± 0,58	6,5 ± 0,47	41,5	>0,05
Прыжки через скакалку, 30 сек	кол-во раз	32,3 ± 1,05	31,5 ± 1,13	43,5	>0,05
Приседания, 30 сек	кол-во раз	12,4 ± 0,59	11,5 ± 0,50	36	>0,05
Проба Ромберга (усложненная)	сек	42,2 ± 0,75	41,7 ± 0,51	44,5	>0,05
Проба Яроцкого	сек	58,1 ± 0,76	59,2 ± 1,09	44	>0,05
Проба Штанге	сек	38,1 ± 0,54	37,7 ± 0,63	45	>0,05
Проба Генче	сек	20,7 ± 0,55	20,0 ± 0,57	38	>0,05
Кистевая динамометрия, пр.	кг	25,4 ± 0,56	25,5 ± 0,83	50	>0,05
Кистевая	кг	25,2 ± 0,74	25,3 ± 0,78	49,5	>0,05

динамометрия, лев.					
«Изготовка»	сек	40,5 ± 0,83	40,6 ± 0,73	46,5	>0,05
$U_{кр} = 27$					

Так как физическая подготовка стрелка из арбалета - не самоцель, а базовое средство для эффективной технико-тактической, стрелковой подготовки спортсмена, для контроля работы предложенной методики физической подготовки стрелков из арбалета мы применяли оценку результатов спортивной деятельности стрелка. Полученные результаты подверглись обработке методами математической статистики.

В таблице 3.8 представлены результаты контрольных тестирований динамики уровня физической подготовленности стрелков экспериментальной и контрольной групп перед началом эксперимента и после него. Практически все показатели физической подготовленности, определяемые контрольными тестами, возросли в обеих группах. В то же время, показатели, характеризующие выносливость, гибкость, координационные способности в экспериментальной группе увеличились в значительно большей степени, чем в контрольной. Внутригрупповая динамика средних значений свидетельствует о значительном улучшении показателей физической подготовленности участников экспериментальной группы (на различных уровнях достоверности улучшились 17 из 20 тестов), для сравнения – в контрольной группе улучшились 3 показателя из 20).

Также установлено, что спортсмены экспериментальной группы значительно улучшили показатели специального физического качества стрелка – устойчивость в позе изготовки, данный показатель увеличился на 39,5 процента. (таблица 3.8)

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что более существенный прирост показателей физической подготовленности в экспериментальной группе обусловлен акцентированным использованием тренирующих воздействий, направленных на развитие приоритетных для стрелка качеств.

Общеподготовительный этап условно разделен нами на втягивающий и основной мезоциклы, длительностью две и шесть недель соответственно.

В основном мезоцикле, длительностью шесть недель, усложнились комплексы аэробики, также как и в предыдущем мезоцикле в тренировочном процессе использовались упражнения со степ-платформой, с полусферой Bosu. Физическая подготовка в специально-подготовительном периоде наряду с общеразвивающими упражнениями направлена на развитие специальной и общей выносливости, координации и гибкости. По сравнению с общеподготовительным этапом несколько увеличивается объем общей физической подготовки, объем специальной физической подготовки не изменяется. В тренировочный процесс включаются упражнения, направленные на развитие силовой выносливости – комплексы аэробики с применением отягощений (0,5 кг). По-прежнему на занятиях используются степ-

платформы, полусферы Bosu. Комплексы упражнений изменяются каждые две недели и выполняются со средней и значительной нагрузкой.

Результаты контрольных стрельб и показатели тренажера СКАТТ по окончании первого этапа эксперимента, представленные в таблицах 3.9, 3.10 показывают, что стоявшая перед тренировочным процессом на обще-подготовительном этапе подготовительного периода задача решена. Повышение аэробной производительности за счет использования аэробных упражнений определенной направленности позволило стабилизировать показатели, полученные на тренажере СКАТТ. Контрольные стрельбы значимого прироста результатов в экспериментальной группе не выявили, но в результатах проявилась тенденция к «выравниванию» и в личных результатах и в группе. Тестирование с использованием тренажера СКАТТ выполнялось еженедельно в рамках тренировочного занятия, после основной тренировочной работы. Производилась серия из десяти зачетных выстрелов, результаты которых рассматривались в виде средних значений для каждого участника эксперимента в группе.

Таблица 3.9 Межгрупповые различия между показателями изменений результатов за время эксперимента (критерий Манна-Уитни)

Контрольные испытания	Ед. изм	Результат итогового тестирования		Изменение результата после эксперимента %		U _{мп}	P
		ЭГ	КГ	ЭГ	КГ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Рост	см	165,3	163,6	-	-	23,5	>0,05
Вес	кг	53,21	53,36	-	-	46,0	>0,05
Бег, 1000 м	мин	4,18	4,73	20,5	2,1	9,0	<0,05
Тест Купера	м	1877,3	1762,2	37,0	3,9	0,0	<0,05
Бег, 100 м	сек	17,39	17,4	2,4	1,6	47,0	>0,05
Прыжок в длину с места	м	155,6	148,76	5,2	1,4	18,0	<0,05
Поднимание туловища	кол-во раз	29,0	28,1	7,4	3,3	49,5	>0,05
Челночный бег, 3 x 10 м	сек	8,06	8,61	9,8	1,1	5,0	<0,05
Подтягивание	кол-во раз	7,9	7,8	20,5	13,1	48,0	>0,05
Сгибание рук в упоре лежа	кол-во раз	14,3	10,7	31,1	7,0	4,5	<0,05
Наклон вперед из положения стоя	см	9,6	7,7	43,2	18,4	20,5	<0,05
Прыжки через скакалку, 30 сек	кол-во раз	36,9	32,5	14,2	3,1	10,0	<0,05

Приседания, 30 сек	кол-во	14,4	12,7	16,1	10,4	22,5	<0,05
Проба Ромберга (усложненная)	сек	49,7	42,3	17,7	1,4	2,0	<0,05

Продолжение таблицы 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8
Проба Яроцкого	сек	76,5	60,1	31,6	1,5	0,0	<0,05
Проба Штанге	сек	47,7	41,3	25,1	9,5	0,5	<0,05
Проба Генче	сек	27,5	21,4	32,8	7,0	0,0	<0,05
Кистевая динамометрия, правая	кг	30,2	28,5	18,4	11,7	28,5	>0,05
Кистевая динамометрия, левая	кг	29,8	29,1	18,7	15,0	39,5	>0,05
«Изготовка»	сек	56,5	47,4	39,5	16,7	0,0	<0,05
$U_{кр} = 27$							

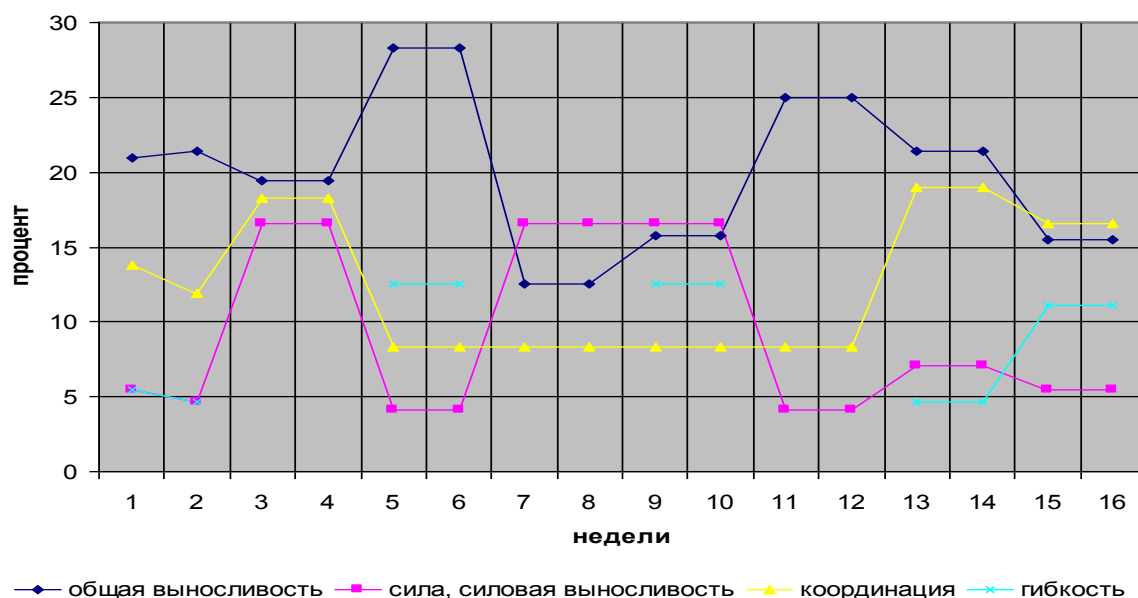


Рис. 3.7 Объем тренировочной работы различной направленности (в процентах от общего объема физической подготовки)

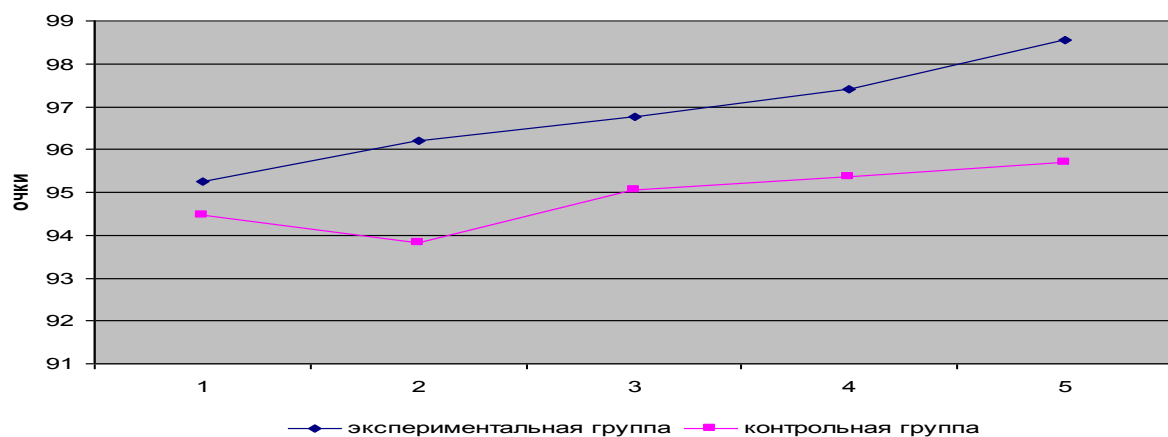


Рис. 3.8 Результаты контрольных стрельб, АМ 10 м

Таблица 3.8

Динамика физической подготовленности и внутригрупповые различия между показателями физической подготовленности стрелков из арбалета экспериментальной и контрольной групп в течение эксперимента (t-критерий Стьюдента)

Контрольные испытания	Ед. изм.	Результат ЭГ $X \pm m$		t^*	p	Результат КГ $X \pm m$		t^*	p
		до эксперимента	после эксперимента			до эксперимента	после эксперимента		
		3	4			7	8		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Рост	см	165,1 ± 0,45	165,3 ± 0,42	0,3	>0,05	163,4 ± 0,77	163,6 ± 0,66	0,3	>0,05
Вес	кг	53,99 ± 0,46	53,21 ± 0,51	1,1	>0,05	53,46 ± 0,17	53,36 ± 0,56	0,1	>0,05
Бег, 1000 м	мин	5,04 ± 0,06	4,18 ± 0,07	8,6	<0,01	4,83 ± 0,13	4,73 ± 0,11	0,5	>0,05
Тест Купера	м	1755,4 ± 4,57	1877,3 ± 13,7	8,4	<0,01	1756,5 ± 3,37	1762,2 ± 2,94	1,3	>0,05
Бег, 100 м	сек	17,81 ± 0,12	17,39 ± 0,11	2,5	<0,05	17,68 ± 0,13	17,4 ± 0,15	1,3	>0,05
Прыжок в длину с места	м	147,8 ± 1,49	155,6 ± 1,73	3,4	<0,01	146,6 ± 1,35	148,76 ± 1,71	1,0	>0,05
Поднимание туловища	кол-во раз	27,0 ± 1,64	29,0 ± 1,68	0,9	>0,05	2,2 ± 1,47	28,1 ± 1,37	0,4	>0,05
Челночный бег, 3 x 10 м	сек	8,85 ± 0,06	8,06 ± 0,04	11,3	<0,01	8,71 ± 0,08	8,61 ± 0,07	0,9	>0,05
Подтягивание	кол-во раз	6,8 ± 0,38	7,9 ± 0,34	2,1	<0,05	6,9 ± 0,37	7,8 ± 0,35	1,7	>0,05
Сгибание рук в упоре лежа	кол-во раз	10,0 ± 0,42	14,3 ± 0,49	6,6	<0,01	10,0 ± 0,36	10,7 ± 0,39	1,3	>0,05
Наклон вперед	см	6,1 ± 0,58	9,6 ± 0,65	4,0	<0,01	6,5 ± 0,47	7,7 ± 0,29	2,1	
Прыжки через скакалку, 30 сек	кол-во раз	32,3 ± 1,05	36,9 ± 0,73	3,6	<0,01	31,5 ± 1,13	32,5 ± 0,67	0,8	>0,05

Продолжение таблицы 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Приседания, 30 сек	кол-во раз	12,4 ± 0,59	14,4 ± 0,39	2,8	<0,01	11,5 ± 0,50	12,7 ± 0,55	1,6	>0,05
Проба Ромберга (усложненная)	сек	42,2 ± 0,75	49,7 ± 0,84	6,6	<0,01	41,7 ± 0,51	42,3 ± 0,73	0,7	>0,05
Проба Яроцкого	сек	58,1 ± 0,76	76,5 ± 1,36	11,8	<0,01	59,2 ± 1,09	60,1 ± 0,94	0,6	>0,05
Проба Штанге	сек	38,1 ± 0,54	47,7 ± 0,51	12,8	<0,01	37,7 ± 0,63	41,3 ± 0,53	4,3	<0,01
Проба Генче	сек	20,7±0,55	27,5 ± 0,51	8,9	<0,01	20,0 ± 0,57	21,4 ± 0,61	1,7	>0,05
Кистевая динамометрия, правая	кг	25,4 ± 0,56	30,2 ± 0,72	5,3	<0,01	25,5 ± 0,83	28,5 ± 0,71	2,7	<0,05
Кистевая динамометрия, левая	кг	25,2 ± 0,74	29,8 ± 0,61	4,8	<0,01	25,3 ± 0,78	29,1 ± 0,58	3,9	<0,01
«Изготовка»	сек	40,5 ± 0,83	56,5 ± 0,76	14,2	<0,01	40,6 ± 0,73	47,4 ± 0,80	6,3	<0,01
* $T_{крит}(0,05) = 2,1$, $T_{крит}(0,01) = 2,88$									

Анализируя динамику изменения рассматриваемых показателей можно сопоставить тенденции изменений, произошедших в результате эксперимента. Учитывая, что в стрелковых видах спорта результаты, показываемые спортсменами, очень близки, ожидать стремительного роста результатов не приходится. Стрелки экспериментальной группы показали стабильный рост результатов, который к концу эксперимента составил в среднем показателе 3,55 очка, при этом уменьшился разброс результатов внутри группы, стандартное отклонение составило на конец эксперимента – 0,52 ($p < 0,05$). Результат того же упражнения, выполненного стрелками из арбалета контрольной группы изменился к концу эксперимента на 1,22 очка (средний показатель), при этом разброс результатов внутри группы снизился незначительно, стандартное отклонение составило – 0,99 ($p < 0,05$) (таблица 3.9).

Для анализа качественных показателей выстрела, полученных на СКАТТ, нами, кроме результатов стрельбы на тренажере, выбраны показатель «длина траектории (L)» и «средняя устойчивость в 10,0», как наиболее информативные для оценки качества работы стрелка (таблица 3.10).

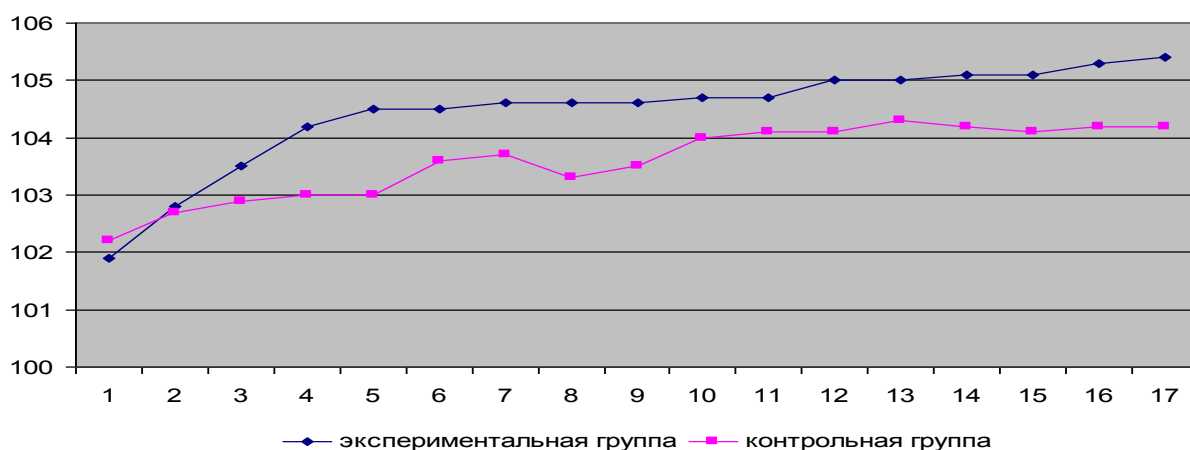


Рис. 3.10 Средний результат стрельбы на СКАТТ

Показатель «средняя устойчивость в 10,0» у спортсменов экспериментальной группы стабилизировался и вырос к концу эксперимента на 25 процентов и составил 98 процентов (среднее значение). Данное значение достаточно высокое и сохранение указанного показателя на этом уровне является хорошей базой для дальнейшего роста результатов. У спортсменов контрольной группы данный показатель вырос на 9 процентов и по окончании эксперимента составил 94 процента (среднее значение). Показанное значение также свидетельствует о высоком качестве выстрела, но при условии наличия тенденции к стабилизации показателя и дальнейшего его роста. Учитывая, что все тестируемые спортсмены – квалифицированные стрелки, высокий результат показателей качества стрельбы является нормой, а путь к совершенствованию – это достижение стабильности показателей.

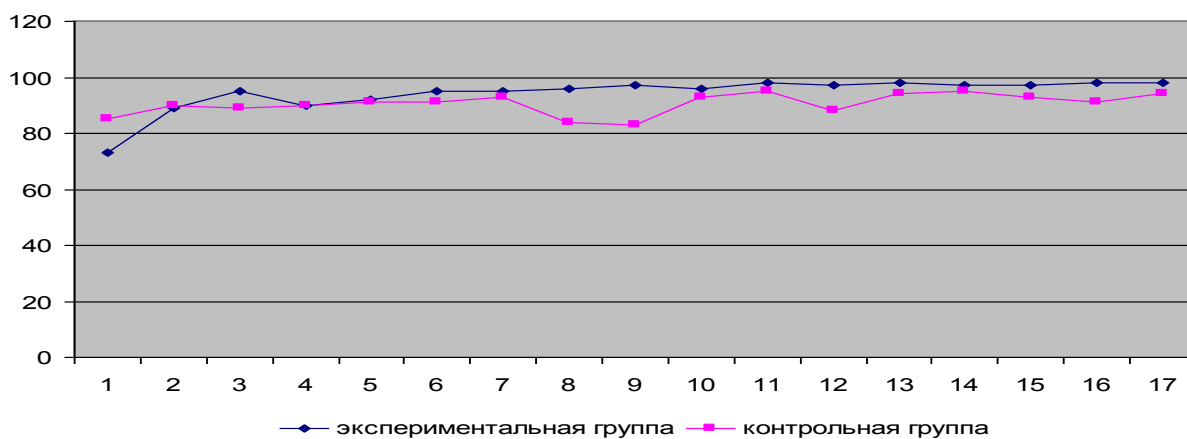


Рис. 3.12 Средняя устойчивость в 10,0

На рис. 3.14, 3.15 представлена динамика средних значений длины траектории (L). У спортсменов экспериментальной группы данный показатель снизился на 5,3 мм (среднее значение), у спортсменов контрольной группы на 3,3 мм (среднее значение). Из представленного графика следует, что резкое снижение показателя «среднее значение длины траектории» после первой недели тренировок. Это можно объяснить тем, что после восстановительного отдыха спортсмены приступили к тренировкам и, естественно, показали качественный скачок показателя. В дальнейшем снижение показателя стабилизировалось, в экспериментальной группе более выражено, в контрольной – менее. Однако общая тенденция к снижению данного показателя сохранилась до конца эксперимента.

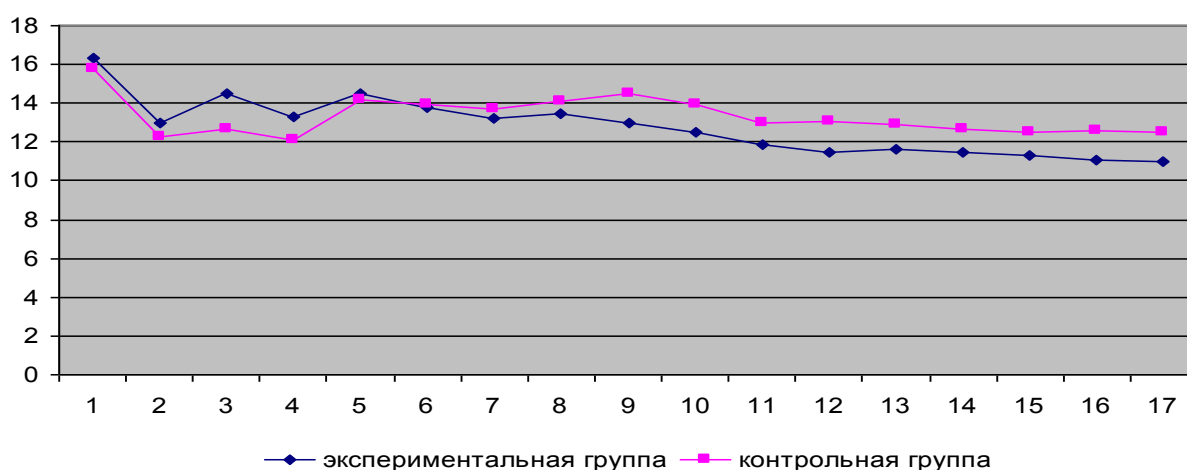


Рис. 3.14 Средняя длина траектории (L)

Выводы

1. Современная спортивная подготовка стрелков из арбалета представляет собой многокомпонентную систему, в то же время практика подготовки стрелков из арбалета дает основание утверждать, что тренировка в данном виде стрелкового спорта носит

узкоспециализированный характер. Многократное повторение однотипных движений приводит к развитию явления монотонии – неблагоприятным изменениям физиологических функций, неприятным субъективным ощущениям, быстро развивающемуся утомлению. Общая физическая подготовка стрелка из арбалета – это та часть тренировочной работы, подбором средств и методов которой возможно комплексное воздействие и развитие необходимых спортсмену физических качеств.

2. Проведенный факторный анализ позволил выделить основные факторы, определяющие физическую подготовленность спортсменов – стрелков из арбалета и установить, что факторную структуру физической подготовленности спортсменов – стрелков из арбалета составляют три фактора, из которых наибольший вес имеет фактор общей и специальной выносливости и координации. Результаты факторного анализа позволяют определить, что основное направление для подбора средств и методов в физической подготовке стрелков из арбалета – это развитие и совершенствование выносливости, дыхательной системы и координации.

3. Разработанная в данном исследовании методика физической подготовки квалифицированных стрелков из арбалета базируется на идее комплексного развития значимых физических качеств спортсмена средствами аэробики, что позволит разнообразить тренировочный процесс стрелка, максимально эффективно использовать тренировочное время. Комплексный подход в организации физической подготовки стрелков из арбалета позволил обеспечить рост показателей физической подготовленности спортсменов, применение экспериментальной методики.

Предлагается следующее построение недельного микроцикла подготовительного периода - специальная физическая подготовка, состоящая из работы по подъему и удержанию оружия со средней интенсивностью шесть раз в неделю 1 (1,5) часа, общая физическая подготовка, состоящая из комплексов аэробики три раза в неделю 1 (1,5) часа.

4. Занятия аэробикой проводятся под руководством опытного тренера. Предложены структуры семи комплексов аэробики в зависимости задач этапа подготовки. Для совершенствования силовых способностей и силовой выносливости использовалась силовая и степ-аэробика с использованием отягощений и воздействием на те мышечные группы, которые используются стрелками в соревновательной деятельности. Развитие общей выносливости осуществлялось с помощью упражнений классической аэробики достаточной продолжительности и низкой интенсивности, специальная силовая выносливость совершенствовалась за счет упражнений прыжкового характера, упражнений со степ-платформой высокой интенсивности (ЧСС 150-160 уд/мин). Координационные способности совершенствовались с помощью комплексов танцевальной аэробики, а также упражнений с

полусферой Bosu, в которых использовались упражнения с быстрой сменой положений звеньев тела и движения в различных направлениях. Для развития гибкости применялись упражнения стретчинга статического и динамического характера с максимальной амплитудой движения.

5. Проведенный педагогический эксперимент подтвердил эффективность предложенной методики физической подготовки стрелков из арбалета. Стрелки экспериментальной группы показали стабильный рост результатов, который к концу эксперимента составил в среднем показателе 3,55 очка, при этом уменьшился разброс результатов внутри группы, стандартное отклонение составило на конец эксперимента – 0,52 ($p < 0,05$). Результат того же упражнения, выполненного стрелками из арбалета контрольной группы, изменился к концу эксперимента на 1,22 очка (средний показатель), при этом разброс результатов внутри группы снизился незначительно, стандартное отклонение составило – 0,99 ($p < 0,05$).

В экспериментальной группе зафиксирован стабильный и достаточно плавный рост результатов виртуальной стрельбы на тренажере СКАТТ, разница между результатом до эксперимента и после него составила 3,5 очка. В контрольной группе разница между результатом до эксперимента и после него составила 2 очка, при этом рост результатов нестабилен, внутри группы имеется значительный разброс, просматривается отсутствие прогнозируемости результатов.

У спортсменов экспериментальной группы стабилизировался и к концу эксперимента на увеличился 25 процентов (среднее значение) показатель «средняя устойчивость в 10,0» с тренажера СКАТТ, у спортсменов контрольной группы данный показатель вырос на 9 процентов.

Значение показателя «L» (длина траектории) у спортсменов экспериментальной группы снизилось на 5,3 мм (среднее значение), у спортсменов контрольной группы на 3.3 мм (среднее значение).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. С целью развития и совершенствования наиболее значимых для стрелков из арбалета физических качеств, сбалансированности тренировочного процесса за счет исключения монотонии, внесения разнообразия в программу тренировки в подготовительном периоде годового цикла целесообразно применять методику физической подготовки с использованием средств аэробики, основу которой составляет классическая аэробика, включающая в себя упражнения со степ-платформой, полусферой Bosu, отягощениями.

2. Занятия аэробикой со спортсменами – стрелками из арбалета необходимо проводить под руководством опытного тренера, с обязательной оценкой функционального состояния спортсмена по частоте сердечных сокращений (формула Карвонена).

3. Тренировку средствами аэробики следует выделять и организовывать как самостоятельную часть подготовки, которую целесообразно проводить 3 раза в неделю в качестве второй тренировки.

4. Эффективность тренировки средствами аэробики квалифицированных стрелков из арбалета достигается за счет относительно равномерного воздействия на опорно-двигательную систему спортсмена.

5. Разработанную методику рекомендуется применять систематически в течение подготовительного периода тренировочного цикла.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в рецензируемых журналах и изданиях:

1. Сушко А.А. Российский арбалетный спорт: современное состояние и пути развития // Вестник Бурятского государственного университета, - 2011/13. – С.144-150.

2. Сушко А.А. Факторная структура общей и специальной физической подготовленности стрелков из арбалета // Вестник Бурятского государственного университета, - 2013 /13. – С.121-124.

3. Сушко А.А., Гаськов А.В. Экспериментальное обоснование методики физической подготовки квалифицированных стрелков-арбалетчиков с использованием средств аэробики // Вестник Бурятского государственного университета, - 2014 /13. – С.121-124.

Статьи в сборниках научных трудов и конференций:

4. Сушко А.А. Становление арбалетного спорта в России // Материалы I Международной электронной научно-практической конференции «Педагогические, психологические и медико-биологические проблемы дифференциации нагрузок в физическом воспитании и спорте» (30 апреля 2010 г.)/ Отв. ред. В.В.Букаев – Одесса, Южно-Украинский национальный педагогический университет им. К.Д.Ушинского, институт физической культуры и реабилитации, 2010. – С. 56-59

5. Сушко А.А. Проблемы становления и перспективы развития арбалетного спорта в России // Проблемные направления в области физической культуры, спорта и туризма. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (г.Нижевартовск, 25 марта 2011 г.) / Отв. ред. А.А.Клетнева. — Нижевартовск: Изд-во Нижеварт. гуманит. ун-та, 2011. – С.140-146

6. Сушко А.А. ДОСААФ: у истоков российского арбалетного спорта (на примере Бурятской Республиканской Организации). - Материалы 2 Международной электронной научно-практической конференции «Педагогические, психологические и медико-биологические проблемы дифференциации нагрузок в физическом воспитании и спорте» (29 апреля 2010 г.)/ Отв. ред. В.В.Букаев - Одесса, 2011, - С.9-13.

7. Гаськов А.В., Сушко А.А. Координационная подготовка как средство повышения результативности в стрельбе из арбалета // Проблемные направления в области физической культуры, спорта и туризма. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. (г.Нижевартовск, 30 марта 2012 г.) / Отв. ред. А.А.Клетнева. — Нижевартовск: Изд-во Нижеварт. гуманит. ун-та, 2012.– С. 115-119.
8. Сушко А.А. Физическая подготовка спортсменов – стрелков из арбалета с применением средств аэробики // Материалы II Международной научно-практической конференции «Физическая культура и спорт в условиях глобализации образования» (г.Чита, 7 ноября 2014 г.)/ отв. ред. Е. И. Овчинникова - Чита: Изд-во Забайкал. гос. ун-та, 2014. – С. 123-126.
9. Гаськов А.В., Сушко А.А. Обоснование факторной структуры общей и специальной физической подготовленности стрелков из арбалета // Совершенствование профессиональной и физической подготовки курсантов, слушателей образовательных организаций и сотрудников силовых ведомств. Материалы XVII Международной научно-практической конференции (10-11 июня 2015 г.) - Иркутск: ФГКОУ ВПО ВСИ МВД России, 2015. – С. 329-332.
10. Гаськов А.В., Сушко А.А. Методика физической подготовки квалифицированных стрелков – арбалетчиков с использованием средств аэробики // Совершенствование профессиональной и физической подготовки курсантов, слушателей образовательных организаций и сотрудников силовых ведомств. Материалы XVII Международной научно-практической конференции (10-11 июня 2015 г.) - Иркутск: ФГКОУ ВПО ВСИ МВД России, 2015. – С. 332 – 338.