

1777
122

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

САБЛИН Виктор Николаевич
мастер спорта СССР

ИССЛЕДОВАНИЕ ПУТЕЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ
СТРЕЛКОВ ПО ДВИЖУЩИМСЯ МИШЕНЯМ НА ОСНОВЕ ПРИМЕ-
НЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

(13.00.04 – теория и методика физического воспи-
тания и спортивной тренировки)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени канди-
дата педагогических наук

Москва – 1975

Работа выполнена в лабораториях теории и методики
стрелкового спорта и биомеханики Всесоюзного научно-
исследовательского института физической культуры
/ директор - доцент С.Н.ПОПОВ /.

Научные руководители: доктор педагогических наук,
профессор И.П.РАТОВ,
доктор педагогических наук,
профессор В.В.КУЗНЕЦОВ.

Официальные оппоненты: доктор биологических наук,
профессор В.К.БАТЛОВИЧ,
кандидат педагогических наук
А.Н.ПИМОНОВ.

Ведущее учреждение - Государственный Центральный
ордена Ленина институт физической культуры.

Автореферат разослан " 3 " июля 1975г.

Защита диссертации состоится " 3 " июля 1975г.

на заседании Учёного Совета Всесоюзного научно-исследователь-
ского института физической культуры: г.Москва, ул.Казакова,18.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Учёный секретарь Совета
кандидат педагогических наук
В.Н.КУЗНЕЦОВ

Возрастающая сложность достижения каждой новой победы на международных соревнованиях по пулевой стрельбе требует детального анализа возможных путей рационализации процесса подготовки высококвалифицированных спортсменов.

При рассмотрении перспектив тех или иных подходов к решению проблемы рационализации тренировочного процесса спортсменов-стрелков следует иметь в виду как возможности использования уже опробованных и лишь усовершенствованных путей и средств, так и создание принципиально новых, нетрадиционных приемов овладения навыками эффективной стрельбы по мишеням.

Появление и все большее распространение разнообразных технических средств, применяемых в целях улучшения тех или иных сторон подготовки занимающихся в различных спортивных специализациях, ставит перед активом тренеров по стрельбе и представителями спортивной науки целый ряд вопросов о возможностях, условиях и перспективах применения этих средств в стрелковом спорте.

Возникающие в связи с этим трудности обуславливаются не только необходимостью создания и внедрения соответствующих тренажеров и вспомогательных технических средств. Намечившиеся перспективы решения задач повышения качества и интенсификации подготовки спортсменов путем использования нетрадиционных подходов, основанных на широком применении технических средств анализа и контроля движений, действительно требуют

экспериментального обоснования и создания новых, более совершенных методики обучения. Возможные преимущества от использования технических средств далеко выходят за пределы частного улучшения результатов в том или ином упражнении.

Важная роль этих средств подчеркивается тем, что ряд авторов /В.С. Фарфель, 1962; В.М.Зациорский, 1962; И.П.Ратов, 1962 и др./ рассматривает процесс подготовки спортсменов как частный случай управляемого процесса, успешность осуществления которого находится в прямой зависимости от успешности применения системы оценки качества действий спортсмена. В этой связи использование технических средств улучшает качество управляющих функций процесса подготовки спортсмена и усиливает творческие возможности тренера.

Рассмотрение материалов о применении различного рода технических средств и тренажеров в стрелковом спорте /В.Подберезный, С.Соловьев, 1957; В.М.Девшвили, 1964; А.Я.Корх, 1966; И.П.Ратов, 1972/ показывает, что основное внимание авторов было уделено поиску путей контроля технической подготовки стрелков по неподвижным мишеням.

Из анализа исследовательских и методических работ видно, что немногие авторы использовали технические средства непосредственно в тренировочном процессе /А.Я.Корх, 1964; В.Е.Меркулов, В.Н.Муравьев, 1969/ и лишь в единичных случаях эти средства были применены в ходе подготовки вы-

сококвалифицированных стрелков /Н.А.Каливиченко, 1964;
А.Я.Корх, 1965; Я.В.Гачечиладзе, 1972/.

Анализ литературы выявляет весьма малую разработанность научно-методических проблем стрельбы по движущимся мишеням.

Лишь в публикациях Э.С.Цыганкова (1964) и А.Н.Лимонова (1968) показаны примеры применения технических средств в целях оценки подготовленности спортсменов в стендовой стрельбе. Немногочисленные методические рекомендации по вопросам технической подготовки стрелков по мишени "бегущий олень" и "бегущий кабан" /И.М.Эсальсон, 1969; З.Арнольд, 1971; И.И.Никитин, 1971/ основаны на обобщении личного опыта спортсменов и не базируются на данных инструментальных исследований.

То обстоятельство, что эти виды стрелковых упражнений включены в программу Олимпийских игр лишь с 1972 года, явилось причиной малой изученности особенностей технических действия стрелков по движущимся мишеням. Это обусловило также отсутствие каких-либо тренажерных и вспомогательных технических средств, предназначенных для совершенствования технической подготовки стрелков по движущимся мишеням.

Все вышесказанное явилось побудительной причиной для постановки задач экспериментального обоснования путей рационализации методики подготовки высококвалифицированных стрелков по движущимся мишеням.

Исследовательская работа по избранной теме проводилась нами по трем основным направлениям.

1. Исследования особенностей технических действий стрелка в ходе подготовки и производства выстрела.

В рамках этого направления решались следующие частные задачи:

- исследовать временные характеристики технических действий, связанных с подготовкой спортсмена к производству выстрела ;
- изучить согласованность движений звеньев системы "стрелок - оружие" при "вскидке" ;
- сопоставить варианты траекторий точек системы "спортсмен - оружие" при "вскидке".

Решение перечисленных задач первого направления работы потребовало использования следующих основных методов исследования: хронометраж фаз двигательных действий стрелка; реакциометрия /оба метода основывались на использовании электронных цифровых миллисекундомеров, включаемых и выключаемых инерционными, контактными и электронными индикационными устройствами; изменение траекторий точек в системе "стрелок-оружие" при подготовке выстрела на основе анализа киноциклограмм и видеоманитофонных записей; измерение результативности и кучности стрельбы по методу оценки расстояния между пробойнами и центром мишени ; методы траекторной оценки перемещений оси ствола оружия по плоскости мишени при подготовке к выстрелу, основанные на:

а/ векторографической регистрации величин и направлений отклонения оси ствола оружия от центра фотомшени; б/ на оценке отклонения лазерного луча от оптического центра видиконного устройства снимающей камеры видеоманитофона; метод стаблогографии и его модификация в виде векторостаблогографии /по И.П.Ратову/ для получения количественных данных, характеризующих устойчивость спортсмена, стоящего на стаблогографической платформе; применялись приемы автоматизированного экспресс-анализа, основанные на использовании АВМ МН-7.

2. Исследование свойств технической подготовки стрелков и разработка на этой основе специализированных тренажеров и новых приемов, способствующих становлению спортивной техники.

Работа по этому направлению потребовала решения следующих частных задач:

- определить требования к разработке и созданию средств технической подготовки и тренажеров ;
- разработать и создать средства интенсификации тренировочного процесса ;
- исследовать нестандартные упражнения с целью использования их в педагогическом эксперименте;
- разработать программы специальных упражнений подводящего характера, используемой в комплексе с тренажерами.;

С целью реализации вышеназванных задач были использованы следующие методы: педагогический анализ деятельности

стрелка, опрос и анкетирование ведущих стрелков и тренеров страны, анализ методической и научной литературы, изучение рукописных и официальных материалов /постановления Федерации, тренерского совета, методические письма и т.д./, электронное моделирование, педагогический эксперимент.

3. Оценка эффективности применения новых средств модификации процесса подготовки высококвалифицированных стрелков.

Третье направление было реализовано путем решения следующих задач:

- проверка эффективности использования различных модификации тренажерных установок в условиях стрельбового полигона "бегущий кабан" в процессе подготовки спортсменов ;
- выявление возможностей рационализации технических приемов стрелка на основе контролируемого совершенствования временных и пространственных компонентов техники стрельбы с использованием различных технических средств ;
- оценка рациональности разрабатываемого нами комплекса подводящих упражнений, выполняемых при использовании технических средств информации контролируемых характеристик движения.

Для решения задач третьего направления использовались следующие методы исследования: педагогические наблюдения, педагогический эксперимент, инструментальные методы, примененные в первых двух направлениях. Материалы исследования и эксперимента подвергались обработке общепринятыми

методами математической статистики. Была изучена техника стрельбы 24 заслуженных мастеров спорта и мастеров спорта СССР международного класса; 11 сильнейших зарубежных стрелков; 34 мастера спорта и кандидатов в мастера спорта СССР, а также 28 спортсменов 1-го и 2-го разрядов. Каждый из стрелков в зависимости от задач исследования прошел однократное или многократное обследование по полной программе. В исследованиях принимали участие: главный тренер сборной команды СССР Е.И.Поликанин, старший тренер сборной команды СССР Я.В.Гачечиладзе, старший тренер ЦС "Динамо" Ю.И.Аршавский, старший тренер МГС "Динамо" С.Ф.Згонников и отдельные сотрудники лабораторий теории и методики стрелкового спорта и биомеханики ВНИИФК.

В целях объективизации условий получения достоверных данных по исследовательским задачам темы, большинство использованных нами инструментальных методик вошло в состав комплексного тренажерно-исследовательского стенда. В этом стенде аппаратный комплекс контроля и регистрации интересующих нас параметров двигательной деятельности стрелка был дополнен системой технических средств, обеспечивающих перемещение мишеней типа "бегущий кабан" с разными скоростями, изменяющимися согласно выбираемым программам. На подобной основе были смоделированы внешние условия, определяющие действия стрелка, направленные на поражение мишени.

Создание комплексного тренажерно-исследовательского стенда позволило в строгих контролируемых условиях воспроизводить требуемое число раз те или иные ситуации действий

стрелка, а также оценивать влияние каких-либо проверенных средств или методов на изменения количественных и качественных показателей технических действий. Основные исследования по теме, проводившиеся с 1970г. были выполнены с использованием тренажерно-исследовательского стенда. Часть исследований была проведена в полевых условиях стрелковых полигонов страны, с использованием ограниченного числа инструментальных технических средств, входящих в состав тренажерно-исследовательского стенда. Во всех поставленных исследованиях принимали участие спортсмены высокой и высшей квалификации, входящие в состав сборных команд СССР, Советской Армии, ЦС "Динамо", ДОСААФ и Эстонской ССР.

Результаты исследования

Изучение особенностей технических действий стрелка при поражении мишени "бегущий кабан", проведенное с использованием комплекса инструментальных методик, входивших в состав комплексного исследовательского стенда, позволило получить данные, характеризовавшие фазовый состав целостного действия подготовки и производства выстрела и диапазоны колебаний временных показателей этих фаз у спортсменов разного уровня подготовленности при стрельбе по мишени, движущейся в правую или в левую сторону с разными скоростями.

В связи с тем, что результаты анализа движений и данные, полученные при опросе ведущих тренеров и спортсменов указывали на наличие основных характеристик движения, таких,

например, как: "вскидка", "поводка", "спуск" и т.д., нами был проведен анализ корреляционной связи широкой группы показателей, отражающих особенности технических действий стрелка, со спортивным результатом. Из таблиц 1, в которой представлены данные корреляционного анализа, видно, что результативность стрельбы в наибольшей степени связана именно с показателями, определенными на основе проведенного нами опроса и данных инструментального анализа.

Так, результативность стрелка связана с показателями суммарного времени реакции на появление мишени и "вскидки", как $r = -0,7873$ при медленном движении мишени и как $r = -0,7089$ при ее быстром движении.

Высокая связь между показателями "слитности действий" и результатом / $r = -0,7985$ /, а также относительно малые величины среднего квадратичного отклонения временных показателей, отражающих время двух фаз движения, явно указывают на то, что плавный, слитный переход от фазы движения, к другой фазе, то есть "слитность действий", наиболее четко отражает существенность подобного качественного критерия технического мастерства.

Анализ кинематических параметров движений, осуществленный на основе измерений траекторий перемещения различных точек системы "стрелок - оружие", показал умение высококвалифицированного спортсмена выводить оружие на определенную точку движущейся мишени.

Таблица 1

Корреляции между дисперсиями временных параметров "выстрела" и результативностью стрельбы.

№ пп	Исследуемые параметры	"Медленный бег" n = 29		"Быстрый бег" n = 32			
		Корреляц. коэффициент	Достоверность	Корреляц. коэффициент	Достоверность		
		Стьюдента	Хазендера	Стьюдента	Хазендера		
1	Время специфической реакции	- 0,5149	2,83	0,01	- 0,6959	5,2	0,01
2	Время "вскидки" оружия	- 0,6484	4,1	0,001	- 0,7897	10,8	0,001
3	Общее время сенсорного акта	- 0,7873	10,2	0,001	- 0,7089	5,3	0,001
4	Время "поводки" оружия	- 0,3579	2,19	0,05	- 0,5435	3,34	0,01
5	Время "выстрела" / суммарное	- 0,3163	2,07	0,05	- 0,7621	6,95	0,001

Педагогические наблюдения, подкрепленные данными анализа условий обеспечения оптимальных траекторий движения оружия, показали, что наиболее информативной характеристикой, указывающей правильное выполнение подъема оружия, является траектория условной точки дульного среза ствола оружия.

Из анализа характеристик движения стали видны определенные черты квалификационных отличий, определяющих уровень технической подготовки спортсменов.

В наибольшей мере эти квалификационные отличия видны в показателях вариативности временных и пространственных характеристик движений стрелка.

Показано, что чем выше мастерство спортсменов, тем менее вариативны параметры, определяющие выполнение наиболее главного, решающего звена всей системы действий - поражение мишени. В то же время выполнение этими спортсменами подготовительных действий позволяет увидеть весьма большую вариативность.

Эти данные хорошо согласуются с высказанным ранее А.А.Новиковым /1963/ положением о наличии "феномена „воронки" при выполнении подготовительных и основных фаз приемов борьбы.

На основе инструментального анализа, осуществленного с использованием комплексного исследовательского стенда, было проведено сопоставление параметров движений различных широко применяемых в практике специальных упражнений стрелков с параметрами основного технического действия - стрельбы по

мишев "багущий кабав".

Сопоставлялись показатели: времени реакции, "вскидки", времени целостного сенсомоторного акта, данные о "слитности" выполнения приема, характеристики траекторных изменений. Эти же характеристики учитывались нами при сопоставительном анализе основного действия - стрельбы и разработанных и представленных нами стрелковых упражнений, которые можно отнести к нетрадиционным упражнениям в связи с тем, что они основывались на использовании новых приемов технических средств и тренажерных устройств.

Результаты этого сопоставительного анализа показали, что фазовый состав большинства применяемых специальных упражнений в процессе подготовки спортсменов практически не имеет отклонений от фазового состава основного соревновательного упражнения. В связи с тем, что параметры применяемых в практике специальных упражнений в большинстве случаев определяются простым копированием действий выдающихся стрелков, процесс выполнения этих специальных упражнений недостаточно подготовленными спортсменами характерен большим числом технических ошибок.

Так, по данным анализа движения при выполнении большинства применяемых специальных упражнений показано, что наиболее существенные ошибки появляются с самого начала движения, отягощая тем самым условия выполнения последующих фаз движения.

Эти данные подтвердили нашу гипотезу о необходимости

изыскания таких условий выполнения тренировочных упражнений стрелков, при которых спортсмен мог бы отрабатывать до совершенства основные решающие фазы движения и лишь после этого соединять эти фазы в целостное движение.

Из анализа предложенных нами нетрадиционных специальных упражнений выявились их преимущества перед обычно применяемыми.

Сопоставление параметров обычных и предложенных нами нетрадиционных упражнений показало, что использование последних позволяет широко варьировать под контролем технических средств условия выполнения основных фаз движения, обращая при этом внимание на главные решающие "детали".

Поскольку эти "детали" /время специфической реакции, "вскидка" и т.д./ были определены нами еще при анализе условий эффективного выполнения основного упражнения - стрельбы по мишени, то нам предстояло выявить их аналоги в деталях нетрадиционных упражнений. Сопоставительный анализ показал, что при выполнении нетрадиционных упражнений возникают существенно лучшие условия к тому, чтобы главные решающие "детали", приобретали функцию "ведущих элементов", то есть тех элементов движения, акцент на которые обеспечивает соподчинение всех элементов в эффективно действующую систему.

На основе проведенного анализа нами были составлены комплексы упражнений, которые, по нашему мнению, могли обеспечить лучшие условия для формирования эффективной техники стрельбы. Проверка целостности использования этих комплексов упражнений в процессе подготовки высококвалифицирован-

ных стрелков была осуществлена нами в педагогическом эксперименте.

Педагогический эксперимент

Эксперимент проводился с января по май месяц 1974г. на стрельбище "Динамо", в лаборатории стрелкового спорта ВНИИСК и закрытых тирах г.Москвы.

В нем приняли участие стрелки первого разряда и кандидаты в мастера спорта. Участники эксперимента /14 человек/ были разделены на две равноценные - опытную и контрольную - группы.

В начале и в конце эксперимента его участники выступили в соревнованиях, на основе результатов которых были определены сдвиги в обеих экспериментальных группах.

Специфика выполнения в условиях стрелкового полигона соревновательного упражнения - стрельбы по мишени "бегущий кабан" определила особенности проведения занятий со спортсменами, входившими в состав опытной и контрольной групп.

В связи с невозможностью повысить пропускную способность стрелкового тира "Бегущий кабан", основную долю времени тренировочных занятий занимали упражнения с оружием, имитирующие соревновательное упражнение и его основные фазы. Имитационные упражнения участников опытной группы представляли собой отдельные части единого комплекса упражнений, выполнявшегося с использованием различных технических средств. Участники контрольной группы в этом же объеме времени применяли общепринятые упражнения стрелков /И.М.Эсельсон, 1971/.

Использование спортсменами опытной группы технических средств, обеспечивающих экспресс - информацию временных характеристик (реакции на появление мишени, "вскидки" оружия и др.) способствовало выработке навыка эффективных действий с оружием, характерных меньшими значениями вариабельности основных параметров движения.

Лучшие условия для формирования умения выводить оружие на центр мишени обеспечивались использованием как видеоконно-лазерного комплекса, так и системы оценки точности попаданий, основанной на установке фотодатчиков, смонтированных в движущуюся мишень "бегущий кабан".

Итоговые результаты педагогического эксперимента /табл. 2/ показывают, что участники опытной группы добились существенно лучшего прироста результатов по сравнению с участниками контрольной группы; при этом опытная группа использовала следующий комплекс упражнений подводящего характера:

1. "Стрельба из лазерной винтовки "стоя" по неподвижной мишени:

а/ без ограничения времени;

б/ с ограничением времени.

2. Отработка приема "вскидка" с помощью лазера:

1/ без ограничения времени :

а/ без точки прицеливания;

б/ по точке прицеливания.

2/ С ограничением времени:

а/ без точки прицеливания;

б/ по точке прицеливания.

3. Стрельба из пневматической винтовки по появляющимся в секторе мишеням :

а/ без ограничения времени;

б/ с ограничением времени.

4. Отработка "вскидки" по появляющейся мишени при условии варьирования скоростями "пробега" :

а/ за 5 сек.; 4,0 сек. ;

б/ за 3,5; 3,0 и 2,5 сек.

5. "Стрельба" из лазерной винтовки по появляющейся мишени на разных скоростях /"пробег" за 5,0; 4,0; 3,5 и 2,5 сек./.

6. Стрельба из пневматической винтовки по движущимся мишеням в комплексе выполнения упражнения за 5 сек; 3,5 и 2,5 сек. и др.

Так положительный сдвиг по такому основному показателю, как результативность стрельбы составил в опытной группе на "медленном беге" 4,2% / $P < 0,05$ /, на "быстром беге" 5% / $P < 0,05$ / по сравнению с приростом в 1,0% / $P < 0,05$ / на "медленном беге" и 1,0% / $P < 0,05$ / в контрольной группе.

Сравнение результатов участников эксперимента по "показателю" тактико-технического мастерства стрелка спортсмена, основанному на математической оценке суммы отклонений вробоя от центра мишени, продемонстрировало, что показатели участников опытной группы значительно превышают показатели контрольной. Обращает на себя внимание тот факт, что этот показатель при стрельбе по мишеням, движущимся как справа -на-

Табл. 2

Сравнение результатов контрольных испытаний по итогам педагогического эксперимента /достоверность различия -P/

№ п/п	Упражнения	"Медленный" бег "	"Быстрый бег "
	Факторы		
1	Спортивный результат	"Л"	0,05
		"П"	0,05
2	Показатель тактико-технического мастерства	"Л"	0,001
		"П"	0,01
	Величина траектории дульного среза ствола оружия	0,05	0,05
3	Величина траектории условной точки на голове стрелка	0,01	0,01
	Время "успокоения" дульного среза ствола оружия	0,01	0,01
4	Время специфической реакции	0,05	0,05
	Время "вскидки" оружия	0,05	0,05
	Время сенсомоторного акта в целом	0,05	0,05
5	Показатель "слитности действий" при выполнении "вскидки" оружия	0,05	0,05

лево, так и слева - направо имеет значительно меньший разброс у участников опытной группы, что свидетельствует об их лучшей подготовке к выполнению более трудного задания - поражения неудобной мишени.

Таким образом, из анализа материалов педагогического эксперимента видна необходимость перестройки системы подготовки стрелков по движущимся мишеням на основе предложенных нами рекомендаций.

В ы в о д ы

1. Применение комплексного метода регистрации временных и кинематических характеристик стрелка-спортсмена и их педагогического и математического анализа позволило нам выявить следующий перечень наиболее информативных из них:

- время специфической реакции на появление мишени ;
- время "вскидки" оружия в движущуюся мишень ;
- общее время сенсомоторной реакции ;
- показатель "слитности" выполнения "вскидки" оружия ;
- траектория "вскидки" оружия по условной точке на дульном срезе ствола ;
- время "успокоения" колебаний ствола оружия в момент его "вскидки".

2. Анализ квалификационных отличий по перечисленным показателям позволил нам уточнить описательную картину деятельности эталонного стрелка, специализирующегося в стрельбе по "бегущему кабану" :

- взаиморасположение стоп под углом, примерно, 45° ;
- дульный срез ствола оружия находится на уровне глаз ;
- движение оружия /"вскидка"/ при появлении мишени-ускоренно-замедленное при кратчайшей траектории дульного среза ствола оружия ;
- незначительное движение головой, фиксирующее гребень приклада оружия.

3. Разработанный показатель тактико-технического мастерства стрелка-спортсмена позволил точнее оценить технику стрель-

бы во мишенях, движущейся как в левую, так и в правую стороны, а также выявить надежность выступления равноценных спортсменов при отборе их в команду.

4. Исследованные нами нестандартные упражнения для совершенствования приема "вскидка" могут с успехом использоваться в процессе обучения и совершенствования стрелков различной квалификации.

5. Экспериментальные исследования показали, что применение в процессе тренировки высококвалифицированных стрелков системы упражнений, выполняемых в условиях использования предложенного комплекса тренажерных устройств, открывает новые пути для дальнейшего совершенствования их подготовки на всех этапах годичной тренировки.

6. Положительно проведена педагогическая оценка возможностей применения в процессе подготовки стрелков любой квалификации вновь разработанных критериев оценки технической готовности стрелка, перечисленных выше /п.1/.

7. Результаты стрельбы в контрольных соревнованиях, показанные спортсменами экспериментальной группы в конце педагогического эксперимента, подтвердили эффективность разработанных тренажеров и систем срочной информации, применяемых в соответствии с основными методическими положениями в процессе совершенствования подготовки стрелков высшей квалификации.

8. Проведенные исследования и эксперименты позволяют рекомендовать в практику стрелкового спорта следующие технические средства срочной информации и тренировки:

- тренажерная установка для стрельбы по движущимся мишеням ;
- стабиллографическая платформа для определения перемещений проекции ОЦТ стрелка в процессе выполнения выстрела по "бегущему кабану" и "оленью" с автоматизированной системой обсчета ;
- цифровая система регистрации задержки дыхания в процессе выполнения выстрела ;
- видео-лазерная система регистрации колебаний оружия ;
- оригинальный цифровой регистратор временных характеристик выстрела и фальстартов ;
- видеорегистрация траекторий вскидки оружия способом калькирования и нанесения годографов траекторий на экран монитора ;
- сейсмографическая регистрация перемещений оружия при подготовке и выполнении выстрела .

ПРИМЕЧАНИЕ: В диссертации прилагаются 7 актов внедрения по разработанным показателям технического мастерства и тренажерным устройствам, предложенным для сборной команды СССР по пулевой стрельбе.

СПИСОК

работ опубликованных автором по теме исследования.

1. Характеристика различных сторон системы подготовки стрелков по движущимся мишеням на примере стрельбы по "Бегущему кабану". Материалы конференции молодых научных сотрудников ВНИИФК за 1971г., М., 1972.
2. Сейсмография как метод определения уровня технической подготовленности. Материалы конференции молодых научных сотрудников ВНИИФК за 1972г. М., 1973 /в соавторстве/.
3. Методика регистрации временных параметров выстрела в пулевой стрельбе в упражнении "Бегущий кабан". Материалы конференции молодых научных сотрудников ВНИИФК за 1972г. М., 1973.
4. Прибор контроля колебаний оружия при стрельбе из винтовки. Тезисы докладов и описание приборов Всесоюзной выставки семинара "Технические средства в учебном процессе высших и средних физкультурных учебных заведений", 1972г., М.
5. Тренажерное устройство для совершенствования технического мастерства стрелков высокой квалификации. Материалы Всесоюзной научно-методической конференции по проблеме "Техническое мастерство квалифицированных спортсменов", М., 1973 /в соавторстве/.
6. Применение срочной информации при обучении юных стрелков. Тезисы докладов III Всесоюзной научной конференции по проблемам юношеского спорта. М., 1973 /в соавторстве/.
7. Устойчивость оружия стрелка. Журнал "Теория и практика физической культуры", 1973, № 12 /в соавторстве/.
8. Применение срочной и сверхсрочной информации в совершенствовании стрелков высокой квалификации. Материалы Всесоюзной научно-методической конференции по проблеме

"Техническое мастерство квалифицированных спортсменов",
М., 1973 /в соавторстве/.

9. Комплексный тренажер для контроля и совершенствования технического мастерства спортсменов высокой квалификации. Проблемы современной системы подготовки квалифицированных спортсменов, М., 1974 /в соавторстве/.
10. Метод регистрации элементов техники стрельбы. Всемирный научный конгресс "Спорт в современном обществе", Педагогика, психология", сб. научных тезисов, М., 1974 /в соавторстве/.
11. Методика определения технической готовности в стрелковом спорте. Тезисы доклада на 1 Международном научном конгрессе по стрелковому спорту, Швейцария, 1974г. /в соавторстве/.
12. Метод электрохронометрии в стрелковом спорте. Журнал "Теория и практика физической культуры", 1974, № 12/в соавторстве/.

Материалы диссертационной работы были доложены и обсуждены на следующих конференциях:

1. Всесоюзная конференция по стрелковому спорту ЦС "Динамо", Москва, 1973г.
2. Всесоюзная конференция общества "Динамо" по стрелковому спорту. Москва, 1974г.
3. Всесоюзная научно-методическая конференция тренеров по стрелковому спорту. Москва, 1974г.