УДК 796.243

Сазанова М.И.

магистрант 3 курса

факультет «Физкультурно-оздоровительные и спортивные технологии»

Благовещенский государственный педагогический университет

(г. Благовещенск, Россия)

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВОЙ МИШЕННОЙ УСТАНОВКИ В МЕТОДИКЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТРЕНИРОВОК ПО ПУЛЕВОЙ СТРЕЛЬБЕ

Аннотация: *в работе рассматривается практический опыт применения цифровой мишенной установки в методике организации тренировок спортсменов-пулевиков. Представлена структура годичного цикла подготовки с использованием интерактивно-интеллектуальной мишенной установки. Приведены критерии оценки технической и психологической подготовленности, а также описаны методические приемы работы с цифровой мишенной установкой на различных этапах подготовки. Показана эффективность её применения по результатам сравнительного анализа контрольной и экспериментальной групп в течение 36-недельного годичного цикла.*

Ключевые слова: *пулевая стрельба, цифровая мишенная установка, обратная связь, тренировочный процесс, методика подготовки.*

Современная пулевая стрельба относится к видам спорта, где результат определяется тонкими сенсомоторными координациями, устойчивостью вегетативных функций и способностью спортсмена сохранять стабильность системы «стрелок–оружие–мишень» на протяжении длительного времени [1, с.54]. Традиционные методы подготовки, основанные преимущественно на педагогическом наблюдении и субъективной оценке тренера, не всегда обеспечивают достаточную точность контроля за параметрами выстрела [2, с.120]. В последние годы в практику стрелкового спорта активно внедряются

цифровые тренажерные системы, позволяющие объективизировать обратную связь и оперативно корректировать технику [3, с.426].

На базе тренировочного процесса команды «Амур–Охота» и сборной Амурской области по пулевой стрельбе была разработана методика подготовки спортсменов-пулевиков с использованием цифровой мишенной установки, апробированная в течение годичного цикла.

В исследовании приняли участие 20 спортсменов в возрасте 16 лет, разделенных на контрольную и экспериментальную группы по 10 человек. Участники имели сопоставимый уровень квалификации и тренировочный стаж не менее 3 лет.

Материально-техническая база включала пневматические винтовки Walter 400 и Walter 300, а также пневматический пистолет Walter 400 калибра 4,5 мм. Стрельба велась на дистанции 10 м с использованием мишеней № 8 и № 7 Мощность оружия соответствовала разрешенным значениям до 3,5 Дж.

Главным элементом экспериментальной методики стало использование интерактивно-интеллектуальной мишенной установки, разработанной председателем федерации пулевой и стендовой стрельбы Амурской области. Принцип работы установки состоял в том, что на рубеже на расстоянии 50 см от мишени устанавливалась камера, подключенная к компьютеру. Программное обеспечение, оснащенное алгоритмами искусственного интеллекта, считывало пробоину с точностью до десятых долей и выводило результат на экран в режиме реального времени.

В соревновательном режиме установка подсчитывала результат и определяла места спортсменов. Использование данной системы позволило объективизировать контроль техники выстрела и существенно повысить информативность обратной связи по сравнению с традиционными методами.

Экспериментальная методика реализовывалась в течение 36-недельного годичного цикла, разделенного на четыре периода. Частота тренировок составляла 5–6 занятий в неделю. Распределение периодов представлено в таблице 1.

Таблица 1. Структура годичного тренировочного цикла.

Период	Продолжительность	Доля от цикла	Направленность
Подготовительный	10 недель	27,8%	Базовая и физическая подготовка, формирование мышечной памяти
Специальный	10 недель	27,8%	Адаптация техники, рост объема живых выстрелов
Соревновательный	10 недель	27,8%	Точность, моделирование соревновательных условий
Восстановительный	6 недель	16,6%	Восстановление, профилактика травм
Итого	36 недель	100%	Соответствует структуре годичного цикла

Выбор 36-недельной продолжительности обусловлен тем, что такой цикл соответствует структуре годичного тренировочного цикла, принятой в стрелковых видах спорта, и позволяет последовательно реализовать все периоды подготовки.

Для оценки практической эффективности разработанной методики с применением интерактивно-интеллектуальной мишенной установки был проведен сравнительный анализ показателей контрольной и экспериментальной групп по завершении 36-недельного годичного цикла.

Преимуществом цифровой установки стала возможность объективной регистрации координат пробоины и автоматической классификации ошибок. На констатирующем этапе в ЭГ преобладали ошибки спуска 58% от общего числа.

Благодаря функции установки, которая в тренировочном режиме выдавала рекомендации по устранению ошибок на каждый выстрел, спортсмены могли оперативно корректировать свои действия. К концу эксперимента доля ошибок спуска в ЭГ снизилась до 37%, а основными стали незначительные ошибки прицеливания. В контрольной группе, где обратная связь ограничивалась визуальной оценкой тренера, структура ошибок осталась практически неизменной снижение с 58% до 53%. Динамика показателей технической подготовленности представлена в таблице 2.

Таблица 2. Динамика показателей технической подготовленности в КГ и ЭГ по итогам годичного цикла.

Показатель	**Группа**	**Констатирующий этап**	**Контрольный этап**	**Прирост, %**
Результативность	КГ	368,6 ± 4,1	373,8 ± 4,2	+1,4
	ЭГ	369,1 ± 3,9	383,0 ± 3,6	+3,8
Точность	КГ	21,3 ± 1,2	19,9 ± 1,1	-6,6
	ЭГ	21,6 ± 1,1	17,1 ± 1,0	-20,8
Стабильность точки попадания	КГ	6,9 ± 0,7	6,1 ± 0,6	-11,6
	ЭГ	7,0 ± 0,6	4,7 ± 0,5	-32,9
Частота типичных ошибок	КГ	3,2 ± 0,4	2,9 ± 0,4	-9,4
	ЭГ	3,3 ± 0,4	1,9 ± 0,3	-42,4

В экспериментальной группе среднее отклонение пробоины от центра мишени снизилось на 20,8%. Стабильность точки попадания в ЭГ улучшилась на 32,9%, что подтверждает о формировании устойчивого двигательного

стереотипа и способности сохранять единообразие изготовки и хвата на протяжении всей серии.

Положительная динамика наблюдалась и в показателях специальной физической подготовленности. В ЭГ время удержания оружия в районе прицеливания увеличилось на 26,3%, а объем выстрелов достоверного качества вырос на 26,7%. Для сравнения, в КГ прирост по этим показателям составил лишь 6,6% и 9,1% соответственно. Достигнутые значения соответствуют целевым ориентирам для групп совершенствования спортивного мастерства.

Интегральным показателем, подтверждающим эффективность цифровых технологий в моделировании соревновательной деятельности, стал рост коэффициента стабильности соревновательной деятельности. В экспериментальной группе он повысился с 0,88 до 0,94 отн. ед., показывающий способность спортсменов сохранять результативность на протяжении всего упражнения, включая заключительные серии. В контрольной группе этот показатель вырос незначительно — с 0,87 до 0,89 отн. ед.

Снижение прироста частоты сердечных сокращений за серию в ЭГ на 27,5% указывает на экономизацию регуляторных механизмов. Спортсмены выполняли тот же объем работы с меньшим напряжением вегетативной сферы.

Таким образом интеграция дыхательных техник и визуализации, реализуемая с опорой на цифровую обратную связь, позволяет целенаправленно формировать состояние оптимальной боевой готовности.

Практическое применение цифровой мишенной установки в течение 36-недельного цикла выявило ряд методических преимуществ:

объективизацию обратной связи за счёт фиксации параметров, недоступных визуальному наблюдению,

возможность ретроспективного анализа выстрелов с сопоставлением субъективных ощущений и объективных данных, что соответствует практике ведущих стрелков, использующих системы типа SCATT,

интеграцию психологической подготовки через моделирование соревновательных условий в сочетании с дыхательными техниками и визуализацией,

индивидуализацию тренировочных воздействий на основе анализа характерных ошибок и скорости формирования навыка.

Таким образом, цифровая мишенная установка выступает полноценным педагогическим инструментом, позволяющим целенаправленно формировать устойчивый двигательный стереотип и состояние оптимальной боевой готовности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ахметов Р.С., Бугаев В.Н., Кочеткова С.В., Махинова М.В. Эффективность модели интегративной психорегулирующей подготовки стрелков на этапе выполнения соревновательного упражнения [Электронный ресурс] // Физическая культура, спорт — наука и практика. 2026. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-modeli-integrativnoy-psihoreguliruyuschey-podgotovki-strelkov-na-etape-vypolneniya-sorevnovatelnogo-uprazhneniya (дата обращения: 09.11.2026)

2. Гимазов Р.М., Семернина В.С. Оценка методики стрелковой подготовки, основанной на учете закономерности развития ловкости в учебно-тренировочной группе спортсменов [Электронный ресурс] // Человек. Спорт. Медицина. 2025. № 2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-metodiki-strelkovoy-podgotovki-osnovannoy-na-uchete-zakonomernosti-razvitiya-lovkosti-v-uchebno-trenirovochnoy-gruppe (дата обращения: 09.11.2026)

3. Панарина С.Ю. Применение современных технологий в обучении стрельбе из боевого оружия [Электронный ресурс] // Молодой ученый. 2024. № 16 (515). С. 425–427. URL: https://moluch.ru/archive/515/113177 (дата обращения: 09.11.2026)

Sazanova M.I.
master's degree student of 3rd year
Faculty of «Physical Education, Health and Sports Technologies»
Blagoveshchensk State Pedagogical University
(Blagoveshchensk, Russia)

USE OF A DIGITAL TARGET SYSTEM IN METHODOLOGY FOR ORGANIZING TARGET SHOOTING TRAINING

Abstract: *the paper examines practical experience in using a digital target system to organize training for target shooters. It presents the structure of an annual training cycle incorporating an interactive intelligent target system. Criteria for assessing technical and psychological preparedness are provided, along with methods for using the digital target system at various stages of training. Its effectiveness is demonstrated through a comparative analysis of control and experimental groups over a 36-week annual training cycle.*

Keywords: *target shooting, digital target system, feedback, training process, training methodology.*