

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ АНАЛИЗА КООРДИНАЦИИ СТРЕЛКА–СПОРТСМЕНА

О.Д. Вандышева, Л.О. Турецкая

Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Россия, k-v_olga@mail.ru

Введение. Сегодняшний этап развития стрелкового спорта, как у нас в стране, так и за рубежом, характеризуется ростом спортивных результатов. Это обусловлено более совершенным спортивным оружием и патронами, высоким методическим уровнем подготовки спортсменов. Однако методика подготовки высококвалифицированных спортсменов в стрелковом спорте нуждается в дальнейшем совершенствовании в соответствии с теми требованиями, которые ставит современный уровень развития спортивной науки. Эти требования таковы.

- Изучение техники стрельбы на основе количественных характеристик её микроструктуры и моделирование этой техники для разного уровня подготовленности стрелков.
- Разработка проблемы объективизации получаемой информации для управления подготовкой спортсменов.
- Разработка тренажерно – исследовательских комплексов технических средств, обеспечивающих прямую и обратную связь в системе «стрелок–тренер», и другие [1, 3, 7].

В результате развития вычислительной техники в настоящее время имеется возможность использования стандартных компонентов вычислительных систем обрабатывать самую разнообразную информации. Использование информационных технологий в области физической культуры и спорта, особенно на этапе начальной подготовки, вызывает некоторые трудности, которые связаны с организационными, материально–техническими, научно–методическими аспектами, непосредственно внедрения современных технологий. Переход от традиционных средств к использованию современных информационных и коммуникационных технологий, позволяет повысить качество подготовки спортсменов на начальном этапе подготовки [1, 5, 7].

Значительное место в подготовке спортсменов–стрелков высокой квалификации занимают технические средства тренировки.

Методы. Техника выполнения выстрела складывается из определенных действий стрелка: прицеливание (изготовка, управление дыханием, собственно прицеливание) и управление спуском.

Стрелку высокого класса особенно необходимо контролировать всю сложную структуру техники, отыскивая резерв для совершенствования в её микроэлементах. Однако объективно оценить свое состояние стрелку, как правило, не удастся. Особенно это касается стрелков на начальном этапе подготовки. Часто спортсмены склонны рассматривать свои действия как безошибочные, а плохие пробоины относят за счет объективных причин. Это во многом связано с тем, что внимание стрелка сосредоточено на завершающих элементах выстрела. Кроме того, ошибки, совпадающие с выстрелом, маскируются отдачей оружия. Умение заметить допущенные ошибки требует известного опыта [3, 6].

Для исследования двигательной активности и корректировки техники выполнения был разработан оптико–электронный тренажер для обучения стрельбе и тренировок с использованием почти любого вида оружия СКАТТ (SCATT). СКАТТ – это маленький датчик, который прикрепляется к оружию, а рядом с обычной мишенью устанавливается небольшая электронная, с инфракрасным излучателем. Информация о технике выполненного выстрела отражается на экране компьютера, что позволяет с высокой точностью определить ошибки во время прицеливания и спуска курка; его использование также значительно упрощает подбор правильной изготовки (рисунок 1) [1, 8].

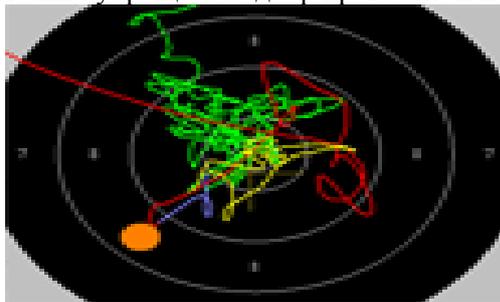


Рисунок 1 – Мишень траектории прицеливания

Анализ кривой позволяет определить уровень мастерства стрелка, а также его подготовленность в данный период времени (рисунок 2).

Кривая может быть трех видов:

- 1 с плавным снижением перед моментом выстрела;
- 2 горизонтальная;
- 3 с повышением перед моментом выстрела.

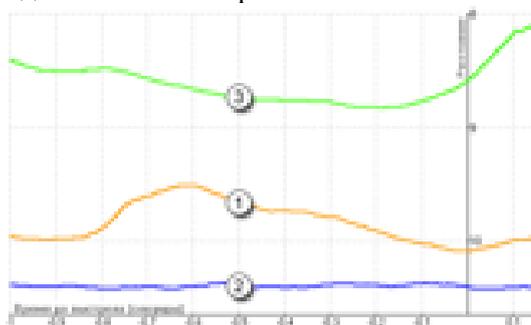


Рисунок 2 – График «Координация»

На графике «Координация» по оси X отмечено время равное 1 секунде до момента выстрела, по оси Y – отклонение от центра мишени, а кривая показывает среднее отклонение всех траекторий прицеливания от центра мишени.

Результаты исследования и их обсуждение. Кривая по первому или второму варианту обычно получается при хорошей физической форме стрелка. По третьему варианту, где кривая перед выстрелом немного поднимается, можно предположить о наличии проблем в заключительной фазе. Для окончательного вывода необходимо учесть и другие показатели, например, линию отклонения от центра мишени. При этом оценка должна быть комплексной, а не по одному из выявленных показателей. Так, например, у новичков часто можно увидеть плавно снижающуюся или горизонтальную линию, но она далека от центра, что свидетельствует о низком уровне подготовленности.

Высокий уровень развития координационных способностей является основной базой для овладения новыми видами двигательных действий. Структура координационных способностей очень сложна. В реальной тренировочной и соревновательной деятельности все виды координационных способностей проявляются не в чистом виде, а в сложном взаимодействии. В конкретных ситуациях отдельные координационные способности играют ведущую роль, другие – вспомогательную, при этом возможно мгновенное изменение роли различных способностей в связи с изменившимися условиями. Особенно это проявляется во всех видах спорта, в которых результат в значительной мере зависит от координационных способностей, в частности в стрелковом спорте [4].

Нервно–мышечные нагрузки (согласование действий мышечных групп, участвующих в подготовке к выстрелу) проявляют себя уже на начальном этапе подготовки стрелка. Возможность улучшения координации практически безгранична, но требует больших нервных напряжений. Представит ли это трудность или нет – во многом зависит от начального обучения, методики тренировки, степени тренированности спортсмена [2].

Прочно сформированные навыки правильных действий позволяют стрелку справиться с этим сравнительно легко, без больших затрат нервной энергии. При этом использование информационных технологий здесь хранит свои главные резервы.

Во время выстрела стрелок должен концентрировать внимание на трех элементах: прицеливание, нажим пальцем на спуск и удержание оружия. Но, как известно из физиологии и психологии, человек не может одновременно эффективно концентрировать свое внимание на нескольких действиях одновременно. Успешно это можно делать, контролируя один элемент, несколько хуже два и совершенно невозможно контролировать 3 и более элементов. В стрельбе как раз такой вариант – 3 элемента. Перед выстрелом стрелок все свое внимание концентрирует на прицеливании и удержании, после уточнения прицеливания он принимает решение нажать на спуск, но объема внимания не хватает и он вынужден часть внимания снять с прицеливания или удержания и перебросить на спуск. Чаще, всего это внимание сбрасывается с удержания оружия и в итоге получается неточный выстрел.

В начальном периоде обучения необходимо в первую очередь решить следующие задачи:

- а) сформировать позу изготовки;
- б) разучить элементы техники выстрела;
- в) развить базовые координационные способности, силу, выносливость мышечных групп, обеспечивающих длительное поддержание позы изготовки с оружием;
- г) выработать устойчивость оружия при прицеливании;
- д) выработать согласованность движений при прицеливании и спуске.

При этом в начальном периоде занятий стрелковым спортом нельзя ограничиваться только тренировками на огневом рубеже – этого явно недостаточно. Особенно это касается начального этапа подготовки, так как ошибки, совпадающие с выстрелом, маскируются отдачей оружия. А умение заметить допущенные ошибки на данном этапе отсутствует. Поэтому необходимо добиваться, чтобы действия стрелка при тренировке без патронов были такими же, как и при стрельбе.

Но при этом необходимо учесть и тот фактор, что задатки стрелка, или врожденные способности проявляются среди новичков представителей всех типов высшей нервной деятельности, а первые же занятия покажут, что длительные и сравнительно однообразные тренировки в стрельбе, да еще, как правило, без патронов, нравятся далеко не всем. Новички с сильным типом нервной деятельности на начальном этапе обучения нередко оказываются в числе отстающих. В результате они либо отчисляются тренером как бесперспективные, либо уходят сами, так как однообразные тренировки стрелка для них не особенно интересны.

К тому времени, когда молодые стрелки достигнут уровня, позволяющего участвовать в соревнованиях, в их числе остается весьма немного спортсменов с сильным типом нервной деятельности, наиболее приспособленных к перенесению эмоциональных нагрузок. Однако, как правило, первые же соревнования выдвигают в число победителей именно эту категорию новичков. Они труднее осваивают технику стрельбы, но то, что ими достигнуто, успешно показывают на соревнованиях. Другие же практически полностью растрачивают приобретенные на тренировках умения, как только выходят на огневой рубеж соревнований [2].

Такие факторы как: функциональное состояние сенсорных систем и центральной нервной системы человека, эффективность внутримышечных и межмышечных координаций, уровень развития произвольного внимания и моторной памяти, а также развитие других двигательных качеств обуславливается уровнем проявления и развития координационных способностей.

В связи с этим использование информационных технологий в области физической культуры и спорта, особенно на этапе начальной подготовки, позволяет в частности использование тренажера СКАТТ дает спортсмену и тренеру наглядную и точную информацию о технике выполнения выстрела позволяет спортсмену индивидуально оценить собственные возможности и своевременно корректировать ход тренировочного процесса, выявлять ошибки, осуществлять срочную обратную связь, повысить мотивацию в тренировке без использования патронов. Тем самым повышая эффективность тренировочного процесса на начальном этапе подготовки.

Выводы:

1. Многоуровневая система управления произвольными движениями и в соответствии с реально существующими двигательными действиями, находится в основе концепции системы координационных способностей, в основе которой лежат однородные связи, единые ведущие и фоновые уровни построения движений со схожими смысловыми и программирующими сторонами, а также исполнительными компонентами.

2. Объективно оценить свое состояние начинающему стрелку, как правило, не удастся. Обычно он склонен рассматривать свои действия как безошибочные, а плохие пробоины относит за счет объективных причин.

3. Компьютерная визуализация выполнения, как отдельного выстрела, так и соревновательного упражнения является наглядным представлением на экране объекта, его основных частей или моделей; графической интерпретации исследуемой закономерности изучаемого двигательного действия, что позволяет выявить причинно–следственные связи, наглядно продемонстрировать спортсмену выстрел с технической стороны выполнения; спланировать дальнейшую работу по развитию координационных способностей.

Литература:

- 1. Гришко, М.В. Современные стрелковые тренажеры / М.В. Гришко // Мир безопасности. – 2003 – № 10.– С. 143.
- 2. Жилина, М.Я. Методика тренировки стрелка – спортсмена / М.Я. Жилина – М. : ДОСААФ, 1986. – 401 с.

3. Михайлов, Б.Е. Вопросы теории и техники пулевой спортивной стрельбы / Б.Е. Михайлов – М. : ДОСААФ, 1987. – 61 с.
4. Платонов, Н.В. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / Н.В. Платонов – Киев : Олимпийская литература, 1997. – 580 с.
5. Полубояров, В.В. Мультимедиа–технологии и здоровье человека / В.В. Полубояров, Д.В. Марусин // Теория и практика физической культуры. – 2001 – № 1. – С. 60.
6. Потапов, А.А. Приемы стрельбы из пистолета / А.А. Потапов. – М. : ФАИР–ПРЕСС, 2001. – 576 с.
7. Шестопалов, Е.В. Стрелковая подготовка сотрудников силовых структур с использованием компьютерных технологий / Е.В. Шестопалов // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 7. – С.18.
8. ЗАО НПП Скатт: <http://www.scatt.ru>. – 26.02.2011.