

тификацию и регистрацию новой измерительной техники. Эти расценки, с учетом либерализации экономики и поддержки национальных производителей, могли бы быть снижены. Производителям могла бы даваться отсрочка по подобным платежам до начала продаж первых партий новых приборов

Тем не менее, отечественное производство развивается и можно надеяться, что всеобщая заинтересованность НОК Беларуси, руководства белорусского спорта, министерств образования и здравоохранения, местных исполнительных комитетов приведет к стимулированию выпуска отечественной аппаратуры спортивно-диагностического назначения. А это, в свою очередь, окажет положительное влияние на уровень подготовки белорусских спортсменов и эффективность оздоровительной работы с населением.

УДК 796.012.5:681.783.32

Применение видеосъемки как средства срочной информации в обучении спортсменов двигательным действиям

Ворон А.В., Троцило П.П., Башко Н.И.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Процесс обучения двигательным действиям должен быть обеспечен наиболее точной информацией о результатах двигательной деятельности и представляться ученику непосредственно после выполнения спортивного упражнения. Эффективное управление процессами усвоения умений и навыков спортивного упражнения возможно с использованием средства срочной информации – видеосъемки.

Условием, обеспечивающим возможность получать и пользоваться подаваемой ученику информацией, является точная оценка извне [4]. Применительно к овладению двигательными навыками значение подобной оценки было отмечено многими авторами [4, 6, 9 и др.] и сформулировано в форме правила, гласящего, что знание результатов

действия способствует более быстрому овладению навыком. В этой связи срочная информация о параметрах выполняемого движения становится компонентом управления движениями [2].

Идея срочной информации, выдвинутая В.С. Фарфелем [10] предусматривает экстренное получение обучающимися объективных сведений о параметрах движений с целью коррекции их (движений) или сохранения заданных показателей. Метод «срочной информации» представляет собой управляющее звено процесса обучения движениям (управляющая информация). Эффективность методов срочной информации подтверждена на материале обучения сложным по координации действиям [1, 3, 5, 7 и др.]. При этом, как показали исследования [7], обучаемый, выполнив попытку, должен проанализировать свое действие, количественно и качественно оценить его по выделяемой характеристике. После оценки необходимых параметров действия или движения ученик знакомится с показаниями приборов, зафиксировавших фактические значения характеристик, а затем уточняет свои двигательные представления о действии. С течением времени величина ошибки в субъективной оценке уменьшается и может быть практически сведена на нет.

Развитие цифровой техники позволяет сегодня использовать в качестве средства срочной информации цифровое изображение двигательного действия, которое получено с помощью видеокамеры (цифрового фотоаппарата) и впоследствии обработано при посредстве компьютерного программного обеспечения. Наиболее пригодными для практики обучения двигательным действиям следует признать устройства, которые позволяют использовать режим «скоростная съемка». Данный режим в ряде цифровых фотоаппаратов позволяет производить видеосъемку с частотой от 60 кадров в секунду (Canon A 540, Canon A 560 и др.) до 1200 кадров в секунду (Casio «Exilim»).

Для определения времени пробегания учениками определенных отрезков разбега, бега или выполнения отдельных движений нами рекомендуется импортировать видеофайл из камеры в ноутбук (рисунок) посредством функции «видеозахват» веб-камеры ноутбука или с помощью программы «VirtualDub». Данная программа позволяет определить точное время (определяет и количество кадров съемки) выполнения отдельного движения или пробегаемого

учеником отрезка дистанции. Знание точного времени и дистанции позволяет педагогу посредством несложных математических операций определить скорость выполнения отдельного движения или пробегаемого учеником отрезка дистанции. Точное определение границ отрезка дистанции можно определить исходя из предлагаемой блок-схемы (рисунок). Погрешность измерения при этом минимальна при частоте видеозаписи 60 кадров в секунду. При использовании встроенной в ноутбук веб-камеры частота видеозаписи не будет превышать 30 кадров в секунду, что непригодно для съемки сверхбыстрых движений. Для определения угловых положений необходимо импортировать отснятый файл в программу «Adobe Photoshop» и при помощи инструмента «линейка» этой программы. На основании полученной (с помощью цифровой техники) срочной информации представляется возможным непосредственно на занятии осуществлять педагогический анализ отдельных движений или двигательного действия в целом.

Для исправления ошибок в упражнениях при посредстве видеосъемки нами рекомендуется использовать следующий алгоритм действий: производство видеосъемки двигательного действия; анализ полученных данных двигательного действия (рассчитывается скорость и длительность отдельных фаз двигательного действия, угловые положения частей тела); полученные данные сопоставляются с эталонными значениями или рекомендациями; принятие решения о коррекции движений; сообщение ученику задания, двигательной установки для исправления ошибки в следующей попытке выполнения двигательного действия или выполнение учащимся специально-подводящих упражнений.

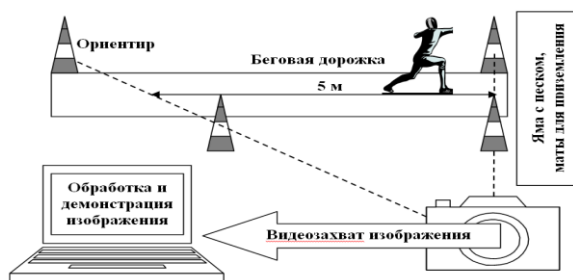


Рис. Блок-схема применения видеосъемки

Анализ и интерпретация педагогом совместно с учеником полученных с помощью цифровой камеры данных двигательного действия позволяет: соотнести чувственный опыт ученика с объективными параметрами его движений; практически реализовать в учебном процессе методические принципы физического воспитания «сознательности и активности», «наглядности обучения» [8].

При обучении технике спортивных упражнений с применением видеосъемки как средства срочной информации следует использовать существующую типовую схему методики обучения двигательным действиям [8], состоящую из трех этапов:

1 этап. Задача: создать представление у занимающихся о рациональной и эффективной технике изучаемого двигательного действия. Средства. Рассказ о технике двигательного действия в процессе демонстрации ее при посредстве показа видеороликов и иллюстраций с помощью ноутбука или монитора. Организационно-методические указания. Целесообразно использовать демонстрацию техники двигательного действия в режиме «замедленный показ» с остановкой на наиболее важных, ключевых моментах выполнения. Демонстрацию техники сопровождать рассказом и объяснением основных закономерностей и условий выполнения двигательного действия.

2 этап. Задача: научить технике основного звена изучаемого двигательного действия, его фазам и технике упражнения в целом с учетом индивидуальных особенностей занимающихся. Средства. Выполнение специально-подводящих упражнений для овладения первоначально основным звеном техники изучаемого двигательного действия (бег – бег по дистанции, прыжки – отталкивание, метания – финальное усилие, спортивные игры с мячом – удар по мячу), а затем – отдельными его фазами и техникой упражнения в целом с учетом индивидуальных особенностей занимающихся. Организационно-методические указания. Используется расчлененно-конструктивный метод обучения и поточный метод организации учащихся на занятии. Средства срочной информации (монитор, ноутбук, камера) следует располагать не более чем за 15 метров напротив места реализации основного звена техники или ключевого момента фазы техники. Камеру следует установить на штатив, сориентировав ее перпендикулярно направлению выполняемых упражнений. Расстояние от места установки камеры до объекта

съемки будет зависеть от фокусного расстояния объектива камеры.

3 этап. Задача: совершенствование техники изучаемого двигательного действия в целом. Средства. Выполнение изучаемого упражнения в соответствии с правилами соревнований. Организационно-методические указания. Используется целостный и расчлененный метод обучения. Следует обеспечить совершенное владение двигательным действием в целом в условиях его практического применения и его частями в условиях, максимально приближенным к соревновательным. Средства срочной информации (монитор, ноутбук, камера) следует использовать не только для видеоповторов двигательного действия, но и применять их для получения срочной информации о кинематических параметрах совершенствуемого двигательного действия (скорость разбега перед отталкиванием в прыжках, угловые положения частей тела при выполнении основного звена техники двигательного действия и т.п.).

Нами рекомендуется использовать видеосъемку на этапе начального разучивания движений на каждом занятии 2–4 раза в неделю по 6–8 применений для каждого учащегося, на этапе углубленного обучения – 1–2 раза в неделю по 4–6 применений, а на этапе совершенствования – 1 раз в неделю по 3–4 применения.

1. Ворон, А.В. Обучение технике опорной части прыжка с шестом на основе использования комплекса тренажерных устройств: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А.В. Ворон; БГУФК. – Минск, 2010. – 214 с.

2. Бернштейн, Н.А. Физиология движений и активность / Н.А. Бернштейн. – М.: Наука, 1990. – 495 с.

3. Бризинский, Г.З. Возможность формирования у юных прыгунов с шестом движений, характерных для высоких спортивных результатов / Г.З. Бризинский // Вопросы теории и практики физической культуры и спорта / БГОИФК; под ред. А.А. Семкина. – Минск: Вышэйшая школа, 1984. – С. 81–84.

4. Геллерштейн, С.Г. Чувство времени и скорость двигательной реакции / С.Г. Геллерштейн. – М.: Медгиз, 1958. – 148 с.

5. Гришин, А.В. Формирование двигательных умений юных прыгунов с шестом с помощью координационных тренажерных устройств: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А.В. Гришин; УГПУ. – Екатеринбург, 2001. – 25 с.

6. Донской, Д.Д. Законы движений в спорте / Д.Д. Донской. – М.:

Физкультура и спорт, 1968. – 175 с.

7. Савиных, Б.А. Повышение эффективности обучения прыжку с шестом на начальном этапе подготовки юных прыгунов: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Б.А. Савиных; ГЦОЛИФК. – М., 1982. – 23 с.

8. Теория и методика физического воспитания: учеб. для ин-тов физ. культуры: в 2 т. / под общ. ред. Л.П. Матвеева, А.Р. Новикова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Физкультура и спорт, 1976. – 304 с.

9. Торхауэр, Г.А. Исследование условий эффективности срочной информации о временных параметрах в процессе управления однократными движениями: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Г.А. Торхауэр; ГЦОЛИФК. – Москва, 1970. – 19 с.

10. Фарфель, В.С. Пути совершенствования спортивной техники (методический принцип срочной информации) / В.С. Фарфель // Теория и практика физической культуры. – 1962. – № 5. – С. 23–28.

УДК 616-073.65

Метод термографического контроля в тренировке спортсменов-армрестлеров

Куклицкая А.Г., Петровская О.Г.

Белорусский Национальный Технический Университет
Минск, Беларусь

В статье анализируется возможность применения методов термографического контроля в тренировке спортсменов-армрестлеров. Экспериментально подтверждается гипотеза о высокой степени взаимодействия базовых и специфических мышечных групп в процессе выполнения индивидуальных технических приемов борьбы за стол.

К основным факторам спортивного мастерства, влияющим на исход борьбы в армрестлинге, относятся: время реакции на стартовый сигнал, численное значение и динамика градиента силы, быстрота формирования алгоритма общей двигательной задачи, а также устойчивость психо-эмоционального состояния спортсмена. Учет указанных факторов позволяет скорректировать направленность и структуру тренировочных заданий, отработать технику по фазам двигательного действия в реальном масштабе времени и выбрать рациональные варианты индивидуальных тактик борьбы [1].