Эффективность управления тренировочным процессом, особенно спортсменов высокой квалификации, зависит от своевременности и полноты информации о состоянии спортсмена, а также учета величины и характера тренировочной нагрузки. Сопоставляя эти данные, тренер может более обоснованно принимать решения о коррекции плана подготовки спортсмена.

В спорте выделяют три разновидности контроля: оперативный, текущий и этапный.

Каждый из перечисленных видов контроля предъявляет свои требования к его проведению, выполнение которых связано с решением многих содержательных и организационных проблем. В частности, для организации оперативного, контроля применяются различные аппаратно-диагностические программные комплексы (АПК). Процесс проведения оперативного и текущего контроля не должен мешать спортсмену во время тренировочного процесса и не мешал его естественному проведению. Большинство современных АПК трудно изучаемы не подготовленным человеком, для проведения исследования чаще всего приходится приглашать большое количество специалистов от врачей до биомехников. В результате стоимость проведения исследования повышается, и частота его проведения сужается только до этапного контроля. Необходимо стремится к тому, чтобы эти виды контроля проводил тренер без привлечения соответствующих специалистов, а для этого нужно создать специализированные и доступные для тренера АПК.

Несмотря на то, что во многих видах спорта преодолеть перечисленные выше трудности довольно сложно, в некоторых из них эта проблема вполне решаема. К такому виду спорта относится тяжелая атлетика, на примере которой будет показан возможный путь решения проблемы.

Применяемая нами методика биомеханического контроля позволяет оценивать двигательные способности спортсмена, как и в конкретный момент, так и динамику изменения информативных показателей в тестовых заданиях. Методика биомеханического контроля была разработана на базе кафедр биомеханики и тяжелой атлетики Российского Государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма, г. Москвы. Руководитель проекта Шалманов Анатолий Александрович. С нашей точки зрения, для проведения оперативного и текущего биомеханического контроля в тяжелой атлетике необходимо выполнить следующие требования:

1. Процедура тестирования не должна мешать спортсмену и не создавать никаких помех естественному ходу тренировочного процесса или соревнования.

2. Тестовыми заданиями должны быть классические и некоторые специально-вспомогательные тяжелоатлетические упражнения.

3. Необходимо иметь соответствующую аппаратуру и программное обеспечение для регистрации кинематических и динамических показателей движения.

4. Сбор данных и их обработка во время соревнований должны осуществляться в течение 2-х минут после выполнения упражнения. Во время тренировки это время может быть немного больше.

5. Результаты тестирования по каждому атлету заносятся в базу данных и могут быть проанализированы сразу после выполнения упражнения или после тренировки или соревнования.

6. Динамика изменения информативных показателей техники и скоростно-силовой подготовленности спортсменов должна быть основой для коррекции тренировочного процесса и «паспортизации» технической и физической подготовленности тяжелоатлетов.

Цель исследования состояла в том, чтобы разработать методику оперативного и текущего биомеханического контроля технической и скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлетов, удовлетворяющую перечисленным выше требованиям.

В состав предлагаемой методики входят два аппаратно-программных комплекса. Первая АПК регистрирует траекторию движения грифа штанги с помощью маркера. Вторая АПК позволяет проверить работоспособность всех устройств, зарегистрировать перечисленные выше кинематические и динамические характеристики движения и сохранить данные в памяти компьютера. Процесс сбора данных занимает не более одной минуты. Совместная работа этих АПК обеспечивается устройством синхронизации. Для сбора и обработки данных и демонстрации результатов на экране ноутбука написана специальная программа.

Две фото-видеокамеры «Canon», расположенные по обе стороны от испытуемого, на одной камере установлен макрообъектив, на другой микрообъектив.

Для тестирования спортсменов созданы три программы: «рывок» и «толчок». Программа «рывок» позволяет тестировать спортсмена в следующих упражнениях: рывок классический, рывок с плинтов, тяга рывковая и толчковая.

Программа «толчок» предназначена для тестирования только в этом упражнении. Перед началом тестирования выбирается соответствующая программа, в которую вносятся данные о спортсмене (Ф.И.О., возраст, масса и длина тела, масса штанги). Затем запускается подпрограмма сбора данных, в процессе работы которой можно проверить работоспособность всех устройств, зарегистрировать перечисленные выше кинематические и динамические характеристики движения и сохранить данные в памяти компьютера. Процесс сбора данных занимает не более одной минуты.

После сбора данных можно сразу провести их обработку с помощью второй подпрограммы или сделать это после тренировки или соревнования.

Рассмотрим работу программы «рывок». После обработки данных программа выводит на экран дисплея графики изменения силы, скорости и мощности для общего центра масс (ОЦМ) системы «штангист-штанга» и ОЦМ штанги, а также траекторию движения снаряда.