

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОМЕХАНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИКЕ УДАРА БИТОЙ ПО МЯЧУ В ЛАПТЕ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ

Попова Е.В., Посохов А.В.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, Россия, Белгород.*

Katiara31bel@mail.ru

Аннотация: статья посвящена проблеме обучения техники удара битой по мячу в лапте на начальном этапе подготовки с применением биомеханического анализа.

Ключевые слова: лапта, бита, ударные действия, биомеханический анализ, Kinovea.

В исследовательской практике лапта является одним из самых малоизученных видов спорта и, несомненно, требует значительного внимания со стороны ученых. В последние годы заметно повысилась зрелищность, привлекательность и состязательная напряженность игр на соревнованиях различного уровня.

Многолетний процесс спортивной тренировки направлен на совершенствование различных сторон подготовки спортсменов: физической, технической, тактической, интегральной, психологической и др. Его основная цель – постоянный рост спортивных результатов. Среди этих видов подготовки техническая подготовка является одной из важнейших, особенно на начальных этапах спортивной подготовки. Актуальность научного исследования технической подготовки в лапте очевидна, так как при анализе изученной литературы, проблема формирования и совершенствования техники удара битой в лапте еще достаточно глубоко не ставилась.

Анализ движений посредством систем видеозахвата движения дает большие преимущества в подготовке спортсменов. Использование систем захвата движения позволяет сформировать банк данных стоек и шаблонов движений при выполнении определенных ударов битой. По этим данным можно вырабатывать рекомендации по коррекции исполнения техник, а также оценивать точность выполнения техники спортсменом. Такая методика проведения тренировок может использоваться как тренером в процессе обучения спортсмена, так и самим спортсменом для самоконтроля в его постоянной практике. С использованием такой системы возможно решение задачи объективного первоначального обследования ограничений движения каждого

конкретного спортсмена. Облегчается анализ механизмов возникновения травм и их предупреждение [4, 5].

В современной лапте выигрывает тот, кто умеет сильно и точно бить по мячу, так как основной особенностью лапты является игра битой. Чтобы точно и сильно бить по мячу, игрок должен обладать высокой техникой владения битой, зрительной ориентацией, гибкостью тела, резкостью рук и достаточной мышечной силой. В зависимости от функций, игроки за весь матч выполняют от 16 до 40 ударов битой по мячу каждый. Удар битой по мячу – это самый сложный элемент игры в лапту. Поскольку бита и мяч имеют округлую форму, то при правильном ударе плоскость их соприкосновения будет диаметром 4 см. Если ударить выше по центру, то мяч летит в штрафную зону, если ниже, то мяч летит либо «свечой» и становится легкой добычей защитников, либо не долетает до контрольной линии. Иногда получается отличный контакт, но мяч летит в аут, поэтому игроку необходимо направлять мяч так, чтобы он летел за контрольную линию, но не падал за боковые линии. Выбор биты чрезвычайно важен. Каждый игрок подбирает биту по стилю своей игры. Баланс, длина и вес биты должны соответствовать возможностям игрока и зависят от того, каким ударом владеет бьющий. Множество факторов влияют на исполнение сбалансированного удара. При ударе не нужно делать выпадов или слишком больших шагов. Нельзя отрывать от мяча глаз. Необходимо уметь определять хорошо поданные мячи и не делать удар, если мяч подан неудачно. Бьют по мячу из 3-х основных стоек: «ударом сверху», «ударом сбоку» и «ударом снизу» [7].

В ударных действиях различают замах, ударное движение (от конца замаха до начала удара), собственно удар (столкновение биты с мячом) и послеударное движение (движение ударного звена тела после прекращения контакта с предметом, по которому наносится удар) [3].

В настоящее время существует проблема повышения эффективности обучения юных лаптистов технике удара битой по мячу. Для решения этой проблемы мы изучали особенности реализации ударных действий в лапте с использованием программы биомеханического анализа Kinovea. Данная программа является свободно-распространяемой, отличается простотой и наглядностью, имеет русскоязычный интерфейс. Kinovea – это своеобразный микроскоп для просмотра захваченных движений с расширенными возможностями, адаптированными под качественный биомеханический анализ с возможностью определять отдельные количественные параметры движений: суставные углы, углы вылета и приземления, продолжительность фаз. Данная программа имеет несколько функций просмотра (замедление и увеличение скорости, пауза, закольцовывание выделенного сегмента) и функций редактирования (выделение и

прорисовка точек и линий, которые можно сохранить поверх видео и для просмотра в любых других программах воспроизведения видео). Основные варианты применения этой программы в практике спорта – качественный и несложный количественный анализ движений, видеоповторы выполненной попытки в обучении и совершенствовании техники движений в качестве средства оперативной информации [1].

Биомеханический анализ ударного действия позволяет выявить опорные точки (принципиальные основы выполнения ударных действий), которые, очевидно, едины для конкретного технического действия, выполняемого отдельным спортсменом, и должны являться основой обучения технико-тактическим действиям с самого начала процесса формирования спортивного мастерства.

Программа Kinovea помогает выявить ошибки спортсмена уже на уровне качественного биомеханического анализа видеозаписи удара битой. Например, на замедленном повторе можно определить оптимальное по времени выполнение выноса биты. Важно, что даже незначительное опережение или запоздание в выносе биты, приводит к потере высоты точки удара, что, в свою очередь, ведет к заметным ограничениям по силе и траектории удара, а в неудачных случаях приводит к промаху или удару мяча в аут.

При ударе битой в лапте увеличение скорости движения биты может привести к снижению скорости вылета мяча, так как ударная масса при ударах, выполняемых спортсменом, непостоянна: она зависит от координации его движений. Если, например, выполнять удар за счет сгибания кисти или с расслабленной кистью, то с мячом будет взаимодействовать только масса биты и кисти. Если же в момент удара ударяющее звено закреплено активностью мышц-антагонистов и представляет собой как бы единое твердое тело, то в ударном взаимодействии будет принимать участие масса всего этого звена. Такие детали техники можно выявить с помощью биомеханического анализа.

Таким образом, применение биомеханического анализа техники ударных действий в лапте имеет следующие положительные аспекты:

- опора на объективные данные;
- анализ выполнения ударных действий в неизменных условиях;
- выявление слабых звеньев в технике;
- изучение особенностей построения рабочих стоек спортсмена в ударных движениях, а также анализ взаимодействия бьющей конечности с мячом;
- выявление закономерности изменения скоростей и ускорений движения звеньев тела спортсмена в фазе ударного движения.

- определение и контроль достижения оптимальных индивидуальных характеристик при выполнении ударного движения.

Результаты исследования позволят расширить и дополнить знания об особенностях обучения техники удара битой по мячу начинающих спортсменов в русской лапте и могут использоваться для повышения эффективности технической подготовки спортсменов на разных этапах тренировочного процесса.

Литература

1. Бужинский А. В., Павлов П. В. Использование видеозахвата для биомеханического анализа атакующего удара в пляжном волейболе / Ученые записки: электронный научный журнал Курского государственного университета. 2015. № 2 (34)
2. Валиахметов Р.М., Костарев А.Ю., Гусев Л.Г. Русская лапта с методикой преподавания. Программа педагогических институтов. - Уфа: БГПИ, 1996.
3. Грудина С.В. Г Методика обучения занимающихся технике и тактике игры «Русская лапта»: методические рекомендации / С.В.Грудина - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2010. – 47 с.
4. Гуленко И.Е. Система видеозахвата и анализа движения – распознавание трансформаций и движения объекта // Труды конференции «Новые информационные технологии» (Судак, Крым, 15–25 мая 2004 г.). С. 141–142.
5. Гуленко И.Е., Шугина В.С. Применение технологий видеозахвата движения в медицине и спорте // Труды конференции «Новые информационные технологии» (Судак, Крым, 15–25 мая 2004 г.). С 143–144.
6. Донской Д.Д., Зациорский, В.М. Биомеханика. М.: Физкультура и спорт, 1979. - 264 с.
7. Костарев А.Ю., Гусев Л.Г., Шемелинин В.И. Лапта. Техническая и тактическая подготовка игроков. - Уфа: БГПИ, 1996.