

БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЁМОВ ВЫПОЛНЯЕМЫХ НОГАМИ В ТАЭКВОН-ДО

Романенко В.В.

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. Данная статья посвящена сравнительному биомеханическому анализу технике основных технических приёмов, выполняемых ногами, квалифицированными спортсменами и таэквондистами-новичками. Сравнительный биомеханический анализ моделей квалифицированных спортсменов и моделей новичков позволил определить основные отличия техники выполнения движений. В технике движений новичков отмечается несогласованность работы мышц, участвующих в ударе, и недостаточный уровень их развития.

Ключевые слова: биомеханика, анализ, модель, технический, приём.

Анотація. Романенко В. В. Біомеханічний аналіз основних технічних прийомів виконуваних ногами в таеквон-до. Дана стаття присвячена порівняльному біомеханічному аналізу техніці основних технічних прийомів, виконуваних ногами, кваліфікованими спортсменами і таеквондистами-новачками. Порівняльний біомеханічний аналіз моделей кваліфікованих спортсменів і моделей новачків дозволив визначити основні відмінності техніки виконання рухів. У техніку рухів новачків відзначається непогодженість роботи м'язів в ударі й рівень їхнього розвитку.

Ключові слова: біомеханіка, аналіз, модель, технічний, прийом.

Annotation. Romanenko V.V. Biomechanical analysis of the basic technique executed by feet in taekwondo to. The given paper is devoted to relative biomechanical analysis to technique of the basic technique executed by feet, the qualified sportsmen and sportsman-green hands. Relative biomechanical analysis of models of the qualified sportsmen and models of green hands has allowed to define the basic differences of technique of execution of locomotions. In technique of locomotions of green hands incoordination of work of muscles participating in stroke and a level of their development is scored.

Keywords: bodily machinery, analysis, model, engineering, reception.

Введение.

По мнению авторов Ю.Б. Калашникова (1999), О.Г. Эпова (2000) В.А. Кашкарова, А. В. Вишнякова (1998), и других, одним из существенных резервов повышения качества подготовки таэквондистов является улучшение научно-методического обеспечения тренировочного процесса.

Следует отметить, что практически отсутствуют научно-обоснованные рекомендации по многим аспектам подготовки таэквондистов. Все это значительно снижает эффективность работы тренерского состава, который вынужден трудиться вслепую, интуитивно, методом проб и ошибок, опираясь на свой практический опыт. [1, 2, 3, 7]

В практике таэквон-до при изучении двигательных действий спортсмена используется в основном визуальные методы контроля. Результат визуальной оценки большей частью субъективен и не основан на четких критериях, его тяжело использовать для сравнительного анализа. Использование инструментальных методов позволяет получить количественную оценку показателей двигательных действий спортсмена. [4]

В настоящее время тренер, работающий с таэквондистами-новичками, остро нуждается в эффективных методиках обучения технике, основанных на данных биомеханического анализа движений, это и определило тему данного исследования.

Работа выполнена по плану НИР Харьковской государственной академии физической культуры.

Формулирование целей работы.

Цель исследования - провести сравнительный биомеханический анализ основных технических приёмов, выполняемых ногами, квалифицированными спортсменами и таэквондистами-новичками.

Для реализации цели были поставлены следующие задачи:

1. Построить биомеханические модели основных технических приёмов выполняемых ногами новичками;
2. Определить наиболее значимые отличия между биомеханическими моделями квалифицированных спортсменов и новичков.

Результаты исследований.

Биомеханический анализ осуществлялся с использованием моделей технической подготовленности квалифицированных таэквондистов и новичков.

В качестве эталона технической подготовленности использовались биомеханические модели МСМК Назина В.А. и МС Чевычелова С.С. [6]

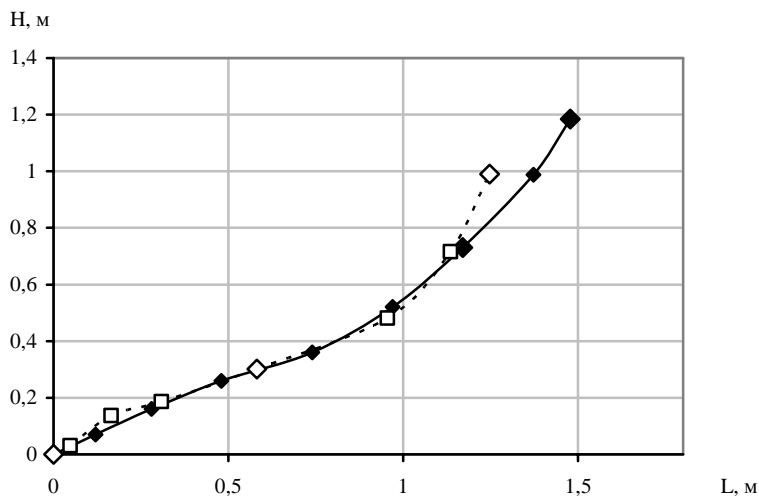
Построение биомеханических моделей юных таэквондистов осуществлялось на основе видеокомпьютерного анализа основных технических приемов, изучаемых новичками в течение первого года обучения. [6] В результате обработки полученных видеоматериалов, были определены пространственно-временные характеристики ударной точки стопы и колена в фазах технического приёма.

В качестве примера, ниже представлен сравнительный биомеханический анализ удара Ap chagi.

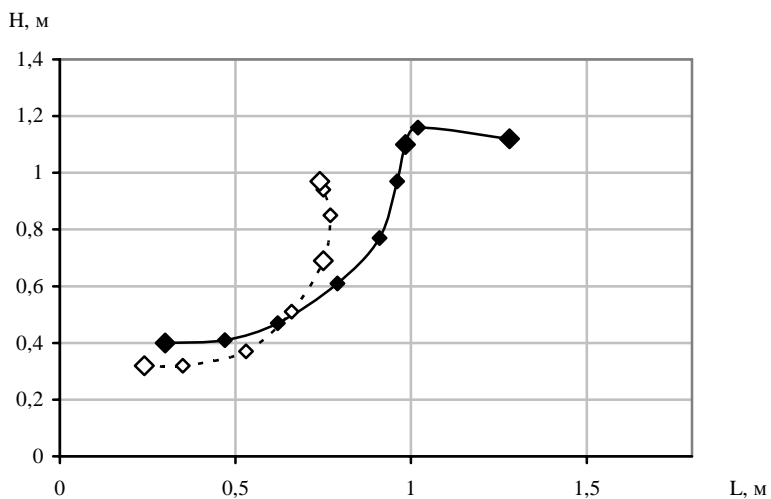
Сравнение траекторий ударной точки стопы при выполнении удара Ap chagi показало, что отличия между испытуемыми и моделью незначительные (рис. 1), а вот траектория колена бьющей ноги имеет существенные различия (рис. 2), особенно в фазе выполнения удара. У новичков колено в этой фазе продолжает двигаться вверх, у квалифицированных спортсменов в этой фазе колено движется в сторону цели.

Длительность фазы формирования удара у новичков занимает 42% общего времени затраченного на удар, у квалифицированных спортсменов 75% (рис. 3). Относительно короткая фаза формирования удара у новичков

свидетельствует о преждевременном разгибании бьющей ноги в коленном суставе, что сказывается, в конечном счете, на точности выполняемого технического приёма.



----- Испытуемые; ——— Модель
Рис.1. Траектория ударной точки стопы



----- Испытуемые; ——— Модель
Рис.2. Траектория колена бьющей ноги

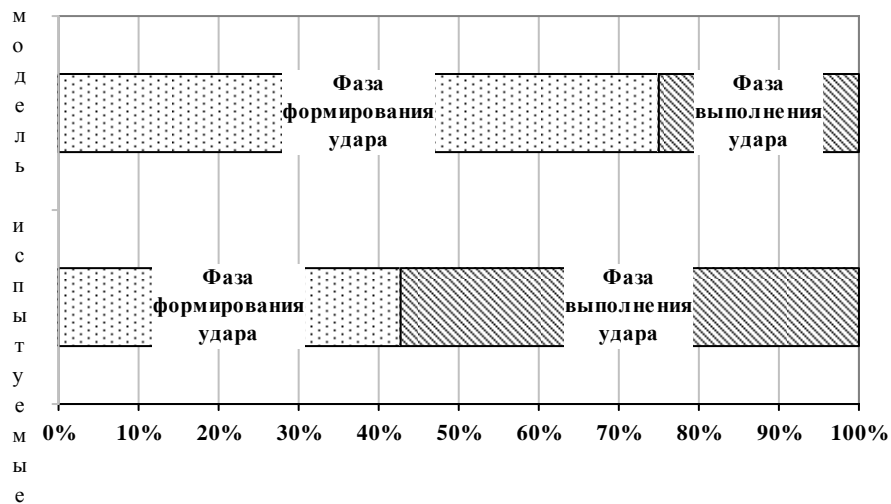


Рис. 3. Длительность фаз при выполнении удара

Сравнение скорости и ускорения ударной точки стопы при выполнении удара Ap chagi показало, что у новичков происходят достаточно большие перепады значений исследуемых характеристик (рис. 4, 5). Это связано с несогласованной работой мышц, участвующих в выполнении технического приёма и уровнем их развития. Так при выполнении Ap chagi в начале фазы формирования удара работа осуществляется силой мышц – сгибателей бедра. В конце фазы формирования удара и в начале фазы выполнения удара в работу «включаются» прямая мышца живота и внешние косые мышцы живота, в конце фазы выполнения удара участвуют мышцы разгибателей бедра и голени.

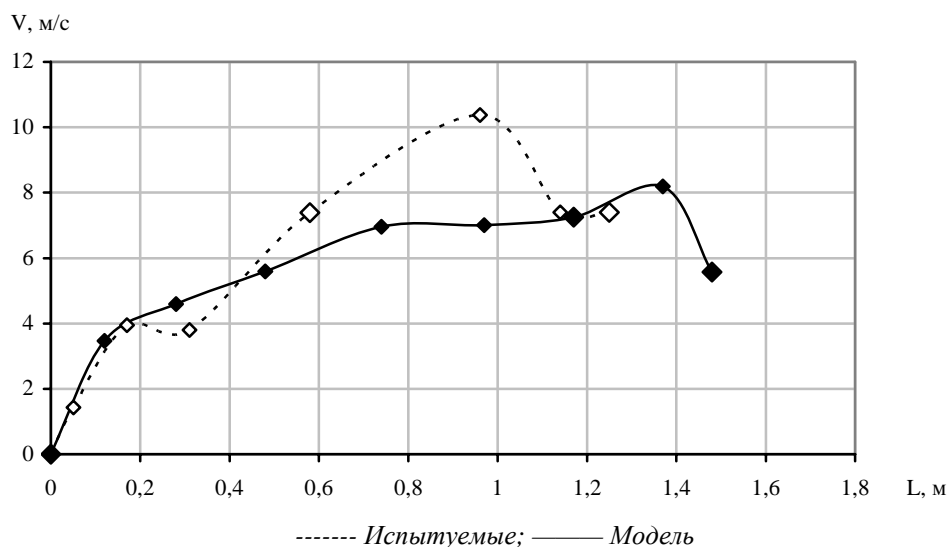


Рис. 4. Скорость ударной точки стопы

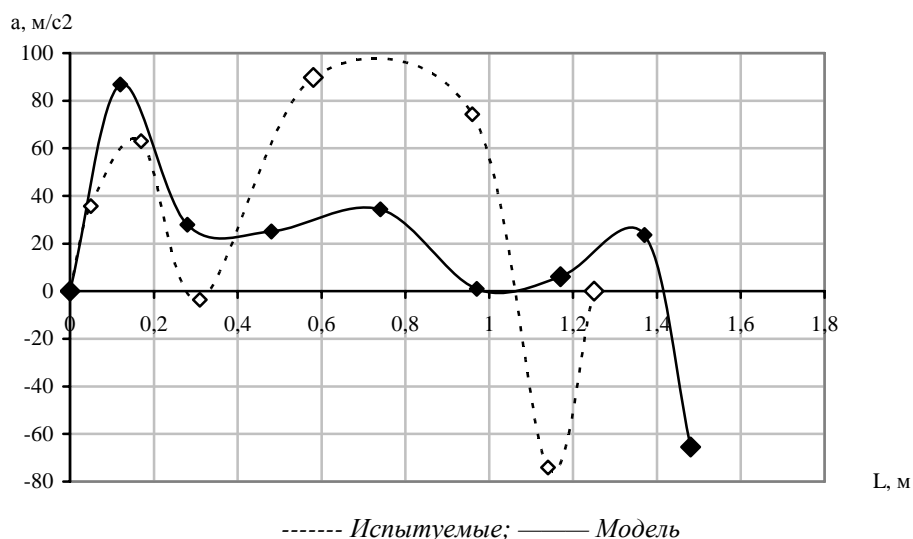


Рис. 5. Ускорение ударной точки стопы

Биомеханический анализ техники удара Ap chagi выполняемый новичками показал, что наиболее значимыми отличиями от модели являются недостаточно плотное сгибание бьющей ноги в фазе формирования удара и нарушение траектории ударной точки стопы и колена в фазе выполнения удара.

Выводы:

1. Сравнительный биомеханический анализ моделей квалифицированных спортсменов и новичков позволил определить основные отличия техники выполнения движений и причины их возникновения. В технике движений новичков отмечается несогласованность работы мышц, участвующих в ударе, и недостаточный уровень их развития.
2. Биомеханические модели технической подготовленности квалифицированных тээквондистов можно использовать в качестве целевых при обучении технике новичков.

Дальнейшее направление исследования. На основании сравнительного биомеханического анализа моделей квалифицированных спортсменов и моделей новичков, мы планируем оптимизировать методику обучения технике ударов ногами юных тээквондистов.

Литература

1. Вишняков А.В., В.А. Кашкаров, О.Г. Эпов, Т.С. Гнусова. Обоснование тестов для контроля за уровнем развития координационных способностей у юных тхэквондистов // Вопросы тактической подготовки в тээквон-до. Сборник научно-методических статей. – М. – 2000. – С.92-96.

2. Калашникова Ю.Б. Моделирование соревновательной деятельности в единоборствах. Сборник научно-методических статей. – М. – 1999. – 101с.
3. Кашкаров В.А., Вишняков А. В. Тхэквон-до // Журнал-обозрение. – 1998. – №2. – С. 14-17.
4. Лапутін А.М. Біомеханіка. – К.: Олімпійська література, 2005. – 320 с.
5. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в Олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.
6. Романенко В.В. Построение биомеханических моделей основных технических приёмов выполняемых ногами для таэквондистов-новичков // Слобожанський науково-спортивний вісник: Зб.наук. пр. – Харьков: ХДАФК. – 2007. – № 12. – С.281-285.
7. Эпов О.Г. Тхэквондо: проблемы становления // Вопросы тактической подготовки в таэквон-до. Сборник научно-методических статей. – М.– 2000. – С.4-6.

Поступила в редакцию 15.01.2008г.