

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ УНИВЕРСИТЕТОВ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
КАЗАХСКАЯ АКАДЕМИЯ СПОРТА И ТУРИЗМА

«ОЛИМПИЙСКИЙ СПОРТ И СПОРТ ДЛЯ ВСЕХ»

XVIII Международный научный конгресс

МАТЕРИАЛЫ КОНГРЕССА

1-4 октября 2014 г.

3 ТОМ

Алматы, 2014

Капилевич Л. В., Бредихина Ю. П. Физиологические механизмы координация парных двигательных действий у спортсменов.....	121
Капилевич Л. В., Захарова А. Н., Лалаева Г. С. Характеристики сенсомоторных процессов у спортсменок с учетом специализации.....	124
Кисебаев Ж. С., Лесбекова Р. Б., Бугыбаева С. Ж., Невский Я. И. Генетические методы исследования: состояние и перспективы.....	127
Киспаев Т. А. Состояние здоровья и физическая подготовленность учащихся, осваивающие станочные профессии в профессиональных колледжах.....	129
Климович В. В., Алисейко В. М. Совершенствование методики занятий атлетической гимнастикой, направленной на увеличение объема грудной клетки.....	133
Климович В. В., Алисейко В. М. Проведение занятий атлетической гимнастикой с учетом соматических особенностей организма старшеклассников.....	137
Колосова Е. В., Халявка Т. А. Взаимосвязь профессиональной деятельности спортсменов и скорости проведения нервного импульса: биатлон и пулевая стрельба.....	140
Корягина Ю. В., Реуцкая Е. А., Рогулева Л. Г. Применение внетренировочных физиологических средств для повышения работоспособности и восстановления спортсменов.....	144
Кудашова Л. Р., Дауленбаев М. Т., Лозбина А. В., Кудашов Е. С., Кудашов В. А. К проблеме влияния биоритмов на спортивные результаты спортсменов высокой квалификации.....	148
Кудря О. Н., Топольский М. К. Формирование периферического кровообращения юношей, занимающихся волейболом.....	152
Кулемзина Т. В. Принципы немедикаментозной реабилитации у спортсменов.....	156
Курмангалиева Д. С., Тнимова Г. Т. Адаптационные перестройки процессов липидной пероксидации при срочной адаптации к интенсивным физическим нагрузкам.....	160
Литвиненко Ю. В. Современные подходы моделирования техники двигательных действий в спорте высших достижений.....	164
Литвиненко Ю. В., Зарудный В. Ю. Характеристика техники ударных действий спортсменов различной квалификации, специализирующихся в восточных единоборствах.....	168
Логинов С. И., Ветошников А. Ю., Кинтюхин А. С., Николаев А. Ю., Сагадеева С. Г. Характеристика недельной локомоторной активности человека по данным трехосевой шагометрии.....	172
Лысенко Е. Н. Особенности мобилизации энергетических механизмов при нагрузках различного характера у спортсменов различной специализации.....	175
Маженов С. Т., Акимова О. Г., Бекембетова Р. А., Кутергина Н. В. Характеристика функциональных возможностей футболистов с учётом возрастной категории.....	179

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНИКИ УДАРНЫХ ДЕЙСТВИЙ СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ВОСТОЧНЫХ ЕДИНОБОРСТВАХ

Ю. В. Литвиненко, В. Ю. Зарудний

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Введение. В настоящее время на территории Украины боевое искусство Востока развивается не только как спортивная категория с присущей системой соревнований, но и как физкультурно-оздоровительное направление, способствующее гармоничному развитию силы духа и тела.

Спектр восточных единоборств весьма широк. К основным следует отнести айкидо, тхэквондо, дзюдо, дзю-джитсу, самбо, тайский бокс, карате, ушу, кунг фу, саньда и др.

Ударные двигательные действия, так или иначе, присутствуют практически во всех перечисленных видах единоборств, но имеют при этом свою специфику. В биомеханическом смысле под ударом следует понимать кратковременное, измеряемое долями секунды, силовое взаимодействие, резко изменяющее состояние движения физического тела [3, 4].

В различных видах восточных единоборств нанесение ударов носит, в одних случаях, ограниченный характер, в других – удары являются основными двигательными актами позволяющие одержать победу над противником и наносятся практически без ограничений в отношении выбора бьющего звена (прямыми руками и ногами, коленями и локтями в различных интерпретациях и т.д.).

Понимание специфики ударных действий в восточных единоборствах является крайне важным фактором в целостной системе подготовки спортсменов. К примеру, в тайском боксе, согласно правил проведения соревнований, спортсмены наносят удары как прямыми ногами и руками, так и коленями и локтями. Это делает поединок зрелищным и непредсказуемым даже для легких весовых категорий, поскольку точное попадание по цели коленом или локтем может обеспечить досрочную победу. Данная разновидность ударных действий является крайне мощной [1, 2].

Удар коленом относится к разряду наиболее опасных среди всех ударов, имеющих в арсенале спортсмена, специализирующего в тайском боксе. Анализ соревновательной деятельности показал, что количество выполняемых ударов коленом за бой составляет около 30 – 40% от общего количества ударов. При этом удар коленом выполняется как прямой, так и удар сбоку. Более частым, в отношении использования в соревновательной практике, следует считать удар коленом сбоку.

Вместе с тем именно прямой удар коленом справедливо принято считать более сильным. Этот тезис подтверждает анализ соревновательной деятельности, в процессе которого были зафиксированы нокауты и даже нокауты, причиной которых стали точные прямые удары коленом с попаданием в наиболее уязвимые части тела соперника (в том числе голова).

Спортсмен, владеющий техникой удара коленом, имеет колоссальное преимущество в клинче, когда противник лишен возможности нанести удар кулаком или ногой. Именно в такой ситуации тайский боец направляет силу противника против него самого, выводя из равновесия, чтобы нанести сокрушительный удар коленом в голову или по корпусу [8].

Библиографический анализ позволил установить, что техника ударов коленями носит описательный характер [1, 2, 5 – 7].

В связи с этим изучение особенностей техники удара коленом спортсменов различной квалификации, специализирующихся в тайском боксе с использованием современных систем видеоанализа (оптических и оптико-электронных, в том числе на основе использования высокоточных и высокочастотных систем с камерами инфракрасного излучения, регистрируемых трехмерные координаты исследуемых точек тела), позволит получить дополнительную количественную информацию, которая может быть использована тренером и спортсменом при формировании и совершенствовании техники обсуждаемого элемента.

Целью настоящей работы является изучение биокинематических особенностей техники ударных действий в восточных единоборствах спортсменами различной квалификации (на примере прямого удара коленом).

Методы исследования: анализ специальной научно-методической литературы, педагогические наблюдения, анализ соревновательной деятельности, видеосъемка и биомеханический видеокomпьютерный анализ с использованием оптико-электронной системы «Qualisys», тензодинамометрия (тензоплатформа синхронизированная с оптико-электронной системой «Qualisys»), методы математической статистики.

Инфракрасная видеосъемка проводилась с частотой $150 \text{ к}\cdot\text{с}^{-1}$.

В исследованиях приняли участие 5 мастера спорта и 10 спортсменов первого разряда. Каждый спортсмен выполнял 3 попытки (прямой удар коленом в стандартных условиях).

Результаты исследования и их обсуждение. В рамках настоящей публикации представлены лишь данные кинематической структуры.

В каждой фазе техники удара коленом (фаза замаха, ударное движение (движение бьющей ноги в сторону мишени) и ударное взаимодействие) решаются свои задачи, которые направлены на развитие максимальной силы и достижения ее в момент удара при точном попадании в цель.

Анализируя технику удара коленом квалифицированных спортсменов, было выявлено, что в исходном положении угол наклона туловища относительно вертикали составляет в среднем 21° ($S=1,5$). Угол в правом голеностопном суставе составил $109,53^{\circ}$ ($S=4,8$). В коленном суставе правой ноги угол был в пределах $153,53^{\circ}$ ($S=2,7$). Угол в тазобедренном суставе – $173,64^{\circ}$ ($S=3,9$).

У спортсменов высокой квалификации в исходном положении угол наклона туловища относительно вертикали равнялся 20° ($S=1,8$), в правом голеностопном суставе составил $83,16^{\circ}$ ($S=2,7$), коленном суставе был в пределах $157,78^{\circ}$ ($S=2,3$), а в тазобедренном суставе – $159,56^{\circ}$ ($S=2,9$) соответственно.

При выполнении ударных действий важным является скорость бьющего биозвена. Для развития наибольшей его скорости необходимо определенное сочетание во времени движений других биозвеньев [3].

Из общей теории ударных действий известен вариант наиболее оптимального наращивания скорости отдельный биозвеньев тела человека, так или иначе задействованных в проведении удара, что во многом определяет структуру ударных движений.

Как правило, это такой вариант изменение скорости биозвеньев, при котором максимум одной части тела совпадает по времени с резким возрастанием скорости последующей (ближней). Одновременно с этим отмечается снижение скорости предыдущего звена.

Важным также является достижение максимума скорости бьющего биозвена к моменту удара.

Таким образом, основной акцент при анализе техники удара коленом в тайском боксе был сделан на динамику изменения скоростей отдельных биозвеньев.

При выполнении ударного движения наблюдается резкое возрастание скорости всех суставов с бьющей стороны спортсмена. Одновременно происходит активное разгибание в голеностопном суставе правой ноги (бьющей) и коленном суставе левой (опорной). В коленном и тазобедренном суставах бьющей ноги отмечается сгибание.

Такая тенденция является общей для всех спортсменов вне зависимости от их квалификации.

Максимальные значения результирующей скорости голеностопного сустава у квалифицированных спортсменов были в пределах $6,923 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$, в момент удара – $5,534 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$. Для коленного сустава максимум результирующей скорости составил $6,217 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$. К моменту удара скорость значительно снизилась до $5,264 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$. Причем достижение максимального значения скорости происходит, как правило, в среднем за $0,086 - 0,09 \text{ с}$ до самого удара.

В то же время пик максимума скорости тазобедренного сустава совпадает с моментом удара и составляет в пределах $3,106 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$.

У спортсменов высокой квалификации максимальное значение результирующей скорости голеностопного сустава составляет в среднем $6,675 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$, в момент удара – $5,57 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$.

Для коленного сустава максимум результирующей скорости находится в пределах $6,68 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$. К моменту удара скорость снизилась до $5,534 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$. Необходимо отметить, что пики максимальной скорости голеностопного и коленного суставов, как правило, совпадают во времени и опережают момент удара.

Максимальная скорость тазобедренного сустава была в пределах $2,723 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$, что совпадает с моментом удара.

Изучение техники удара коленом спортсменами различной квалификации позволил установить как общие закономерности, как и отличительные особенности.

К общим закономерностям следует отнести схожую динамику изменения скорости некоторых суставов с бьющей стороны спортсмена. Как правило, пик максимума скорости коленного и голеностопного суставов опережает момент удара, при этом у высококвалифицированных спортсменов эти пики совпадают по времени, а у квалифицированных спортсменов пик скорости коленного сустава отмечается несколько раньше пика скорости голеностопного.

Момент удара совпадает с пиком скорости тазобедренного сустава как квалифицированных, так и высококвалифицированных спортсменов.

Вместе с тем, у спортсменов высокой квалификации отмечается меньшая потеря скорости для коленного и голеностопного суставов к моменту удара.

Важной отличительной чертой можно считать то, что скорость колена и стопы у спортсменов высокой квалификации по модулю, практически одинаковы. Это может свидетельствовать о цельности бьющего звена, которое осуществляется спортсменом посредством фиксации в коленном и голеностопном суставах, что позволяет избежать дополнительных движений в этих суставах. Таким образом, увеличивается масса бьющего звена, что является крайне важно при выполнении ударных действий.

У квалифицированных спортсменов максимальные значения по модулю скорости коленного и голеностопного суставов значительно отличаются.

Этот факт косвенно позволяет говорить о том, что бьющая кинематическая цепь имеет не зафиксированные степени свободы в отдельных суставах. Другой причиной может служить несколько иное направление движение бьющей ноги. Так, бедро маховой (бьющей) ноги к моменту удара может иметь направление больше вверх, чем вперед.

Конечное положение спортсменов различной квалификации подтверждает выраженное мнение.

Изучение данного вопроса позволило установить, что спортсмены высокой квалификации завершают удар явным продвижением бедра бьющей ноги вперед. При этом происходит значительное отклонение туловища назад, что, теоретически, может свидетельствовать о более эффективной передаче накопленного импульса силы от бьющего звена в место удара.

У квалифицированных спортсменов в момент удара туловище наклонено несколько вперед, при этом бедро бьющей ноги имело движение преимущественно вверх с продвижением вперед.

Выводы: Библиографический анализ показал, что на современном этапе развития восточных единоборств одним из наиболее актуальных вопросов является изучение техники ударных действий спортсменов различной квалификации. До настоящего времени данная проблематика в специальной литературе представлена фрагментарно.

При изучении биокинематической структуры техники удара коленным спортсменами различной квалификации были выявлены отличия в динамике изменения скорости суставов нижней конечности с бьющей стороны спортсмена, которая свидетельствует о более высокой согласованности движений спортсменов высокой квалификации.

Так, у высококвалифицированных спортсменов пики максимальной скорости голеностопного и коленного суставов совпадают по времени в отличии от квалифицированных.

Максимальное значение скорости бьющего звена у спортсменов высокой квалификации, как правило, выше в среднем на $0,5 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$.

К общим закономерностям следует отнести снижение результирующей скорости колена у спортсменов разной квалификации в момент удара на $0,9 - 1,1 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ от максимальных значений, которые опережают ударное взаимодействие.

Перспективы предстоящих исследований связаны с дальнейшим изучением биомеханических особенностей техники ударных действий спортсменов, специализирующихся в восточных единоборствах.

Литература

1. Артеменко О. Л., Дроздов Т. С., Касьянов В. В., Ковтик А. Н. Муай тай свободный бой: метод. пособие. – Мн.: Современное слово, 2001. – 384 с.
2. Бэкман. Б., Антилопов А. 100 лучших приемов тайландского бокса. – Ростов на Дону: – Феникс, 2007. – 224 с.
3. Гавардовский Ю.К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика. – М: Физкультура и Спорт, 2007. – 912 с.
4. Гамалий В.В. Біомеханічні аспекти техніки рухових дій у спорті. – К.: Наук. світ, 2007. – 211 с.
5. Панья Чарат Муай-тай. Тайский бокс (практическое руководство). – Харьков: ФЛП, 2007. – 104 с.
6. Шехов В.Г. Тайский бокс в свое удовольствие: практическое пособие. – М.: Харвест, 2000. – 384 с.
7. <http://www.hors-club.ru/tajskij-boks-muaj-taj>
8. <http://www.muaythai.org.ua/index.php?page=2&lang=1>