
БИОМЕХАНИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІКИ УДАРНИХ ДІЙ У ТАЙСЬКОМУ БОКСІ СПОРТСМЕНАМИ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

Юрій Литвиненко, Світлана Беленко

Резюме. Изучены биокинематические особенности техники удара коленом спортсменами различной квалификации, специализирующимся в тайском боксе. В экспериментальных исследованиях приняло участие 2 спортсмена высокой квалификации и 5 квалифицированных. Общее количество попыток составило 35. Регистрация и анализ техники удара коленом осуществлялись с помощью оптико-электронной системы «Qualisys». Установлено, что важным показателем является динамика изменения результирующей скорости суставов бьющей ноги. У квалифицированных и высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в тайском боксе, характер ее изменения различен. У высококвалифицированных спортсменов отмечается меньшая потеря скорости колена бьющей ноги к моменту удара. Полученные данные могут быть использованы для разработки рекомендаций по совершенствованию техники исследуемой локомоции.

Ключевые слова: техника, тайский бокс, удар, скорость, динамика.

Summary. Biokinematic features of knee blow technique in athletes of various qualifications specializing in Thai boxing were studied. The study involved two highly qualified and 5 qualified athletes. The total number of attempts was 35. Registration and the analysis of knee blow technique were carried out by means of optoelectronic system "Qualisys". It is established that an important factor is dynamics of resultant speed of beating foot joints. For qualified and highly qualified athletes specializing in Thai boxing, nature of its change is differed. For highly qualified athletes, smaller loss of speed of beating foot knee is noted by the time of blow. The data obtained can be used for development of recommendations for improvement of studied locomotion technique.

Key words: technique, Thai boxing, blow, speed, dynamics.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень та публікацій. Протягом останніх десятиліть в Україні спостерігається феномен спонтанного проникнення азійської фізичної культури, зокрема східних єдиноборств, в практику вітчизняного фізичного виховання і спорту [1–3].

Завдяки видовищності та особливій техніці руху спортсменів високої популярності набув тайський бокс, що включає в себе прямі, а також боксові удари колінами і ліктями, роблячи двобій досить небезпечним і непередбачуваним.

Аналіз даних спеціальної літератури, а також практичний досвід показують, що сьогодні підготовка вітчизняних тайських боксерів здійснюється на основі загальних положень теорії спорту та спортивних єдиноборств [1, 4, 5]. Навчання і вдосконалення техніки прямих ударів ногою і рукою здійснюються з урахуванням знань, запозичених з кікбоксингу і боксу. Бібліографічний аналіз дозволив встановити, що техніка ударів колінами має описовий характер, тому тренери орієнтуються на набутий досвід та особисті уявлення про техніку цього елемента.

Водночас удар коліном відноситься до розряду найбільш небезпечних серед усіх ударів, наявних в арсеналі спортсменів, які спеціалізуються

в тайському боксі. Кількість виконуваних ударів коліном за бій становить близько 40 % загальної кількості ударів. Спортсмен, який володіє цією технікою, має колосальну перевагу в клінчі, коли супротивник позбавлений можливості завдати удару кулаком або ногою. Саме в такій ситуації тайський боець направляє силу супротивника проти нього самого, виводячи з рівноваги, щоб завдати нищівного удару коліном в голову або по тулубу.

У зв'язку з цим вивчення особливостей техніки удару коліном спортсменів різної кваліфікації, які спеціалізуються в тайському боксі, з використанням сучасних систем відеоаналізу, дозволило би отримати додаткову кількісну інформацію, яка може бути використана тренерами і спортсменами при формуванні та вдосконаленні техніки обговорюваного елемента.

Зв'язок теми з важливими науковими і практичними завданнями. Дослідження проведено згідно зі Зведеним планом НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. за темою 2.16 «Вдосконалення засобів технічної та тактичної підготовки кваліфікованих спортсменів з використанням сучасних технологій вимірювання, аналізу та моделювання рухів» (номер держреєстрації 0111U001730).

Мета дослідження — вивчити біокінематичні особливості техніки удару коліном спортсменами різної кваліфікації, які спеціалізуються в тайському боксі.

Методи та організація дослідження. Для досягнення поставленої мети використовувалися такі методи дослідження: аналіз наукової літератури, відеозйомка та біомеханічний відеокомп'ютерний аналіз із використанням оптико-електронної системи «Qualisys» (у складі якої сім синхронізованих камер інфрачервоного випромінювання), методи математичної статистики. Інфрачервона відеозйомка проводилася з частотою 150 кадр·с⁻¹.

У дослідженнях взяли участь члени збірної команди м. Києва з тайського боксу у кількості 7 осіб (2 майстри спорту і 5 спортсменів першого розряду). Кожен спортсмен виконував 5 спроб (удар коліном у стандартних умовах).

Результати дослідження та їх обговорення. Як свідчить аналіз змагальної діяльності спортсменів високої кваліфікації, удар коліном переважно застосовується в умовах ближнього бою. Значно рідше такий удар може наноситися у стрибку з дальньої або середньої дистанції.

У нашій роботі аналізувалася техніка удару правим коліном із вихідного положення, характерного для ближнього бою.

Техніку удару коліном у тайському боксі прийнято умовно поділяти на чотири фази: вихідне положення, фаза замаху, ударний рух, фаза удару.

У кожній фазі вирішуються свої завдання, але всі вони так чи інакше спрямовані на розвиток максимальної сили і досягнення її в момент удару при точному попаданні в ціль.

Аналізуючи техніку удару коліном кваліфікованих спортсменів, виявлено, що у вихідному положенні кут нахилу тулуба відносно вертикалі становить у середньому 21° (S = 1,5). Кут у правому гомілковому суглобі становить 109,53° (S = 4,8), у колінному суглобі правої ноги — у межах 153,53° (S = 2,7), кут між стегном і тулубом — 173,64° (S = 3,9).

У спортсменів високої кваліфікації у початковому положенні кут нахилу тулуба відносно вертикалі становить 20° (S = 1,8), у правому гомілковому суглобі — 83,16° (S = 2,7), колінному суглобі — в межах 157,78° (S = 2,3), а в кульшовому суглобі — 159,56° (S = 2,9) відповідно.

При виконанні ударних дій важливою є швидкість біоланки, що виконує удар. Для розвитку її найбільшої швидкості необхідне певне поєднання в часі рухів інших біоланок. Важливим також є збіг максимального піку швидкості біоланки, що виконує удар з моментом удару.

Наприклад, при виконанні ударного руху спостерігається різке зростання швидкості всіх суглобів спортсмена (з правої сторони). Одночас-

но відбувається активне розгинання у гомілковому суглобі правої ноги і колінному суглобі лівої (опорної). У колінному і кульшовому суглобах ноги, що б'є, відзначається згинання. Така тенденція є загальною для всіх спортсменів незалежно від їх кваліфікації.

Максимальні значення результуючої швидкості гомілкового суглоба у кваліфікованих спортсменів були в межах 6,923 м·с⁻¹, у момент удару — 5,534 м·с⁻¹. Для колінного суглоба максимум результуючої швидкості становить 6,217 м·с⁻¹. До моменту удару швидкість значно знизилася до 5,264 м·с⁻¹. Досягнення максимального значення швидкості відбувається, як правило, у середньому за 0,086–0,09 с до самого удару. Водночас пік максимуму швидкості кульшового суглоба збігається з моментом удару і становить 3,106 м·с⁻¹.

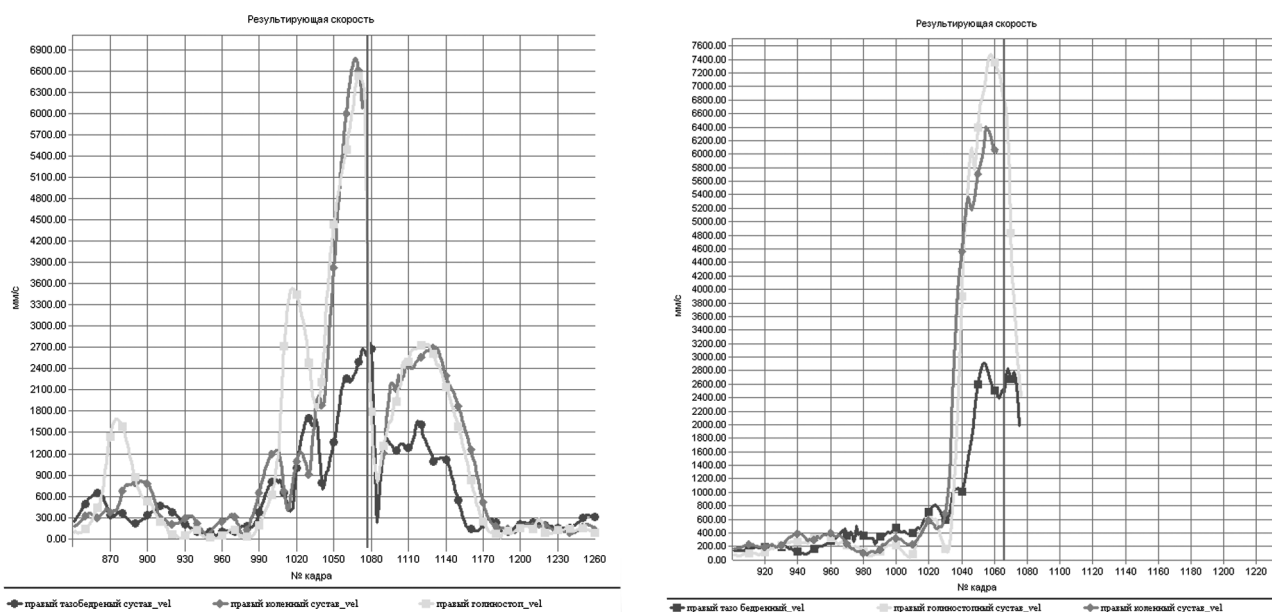
У спортсменів високої кваліфікації максимальне значення результуючої швидкості гомілкового суглоба становить у середньому 6,675 м·с⁻¹, у момент удару — 5,57 м·с⁻¹. Для колінного суглоба максимум результуючої швидкості знаходиться в межах 6,68 м·с⁻¹. До моменту удару швидкість знизилася до 5,534 м·с⁻¹. Необхідно відзначити, що піки максимальної швидкості над'ятково-гомілкового і колінного суглобів, як правило, збігаються в часі й випереджають момент удару. Максимальна швидкість кульшового суглоба була в межах 2,723 м·с⁻¹, що збігається з моментом удару.

Вивчення техніки удару коліном спортсменами різної кваліфікації дозволило встановити як загальні закономірності, так і відмінності.

До загальних закономірностей слід віднести схожу динаміку змін швидкостей досліджуваних суглобів спортсменів. Як правило, пік максимуму швидкості колінного і гомілкового суглобів випереджає момент удару, при цьому у спортсменів високої кваліфікації ці піки збігаються за часом, а у кваліфікованих спортсменів пік швидкості колінного суглоба відзначається дещо раніше піку швидкості гомілкового. Момент удару збігається з піком швидкості кульшового суглоба як кваліфікованих, так і спортсменів високої кваліфікації (рис. 1).

В останніх відзначається менша втрата швидкості для колінного і гомілкового суглобів до моменту удару. Відмінною рисою є однакова швидкість коліна і стопи у спортсменів високої кваліфікації за модулем, що може свідчити про цілісність ланки, яка виконує удар. Унікаючи будь-яких додаткових рухів у цих суглобах, спортсмен збільшує масу ланки, яка виконує удар, що вкрай важливо при виконанні ударних дій.

У кваліфікованих спортсменів максимальні значення за модулем швидкості колінного і гомілкового суглобів значно відрізняються. Цей



Спортсмени високої кваліфікації

Кваліфіковані спортсмени

Рисунок 1 — Спідограми досліджуваних точок тіла при виконанні прямого удару коліном [Роздрук з екрана монітора]

факт побічно дозволяє говорити про те, що кінематичний ланцюг має незафіксовані ступені свободи в окремих суглобах. Іншою причиною може бути дещо інший напрямок ноги, яка виконує удар. Так, стегно махової ноги до моменту удару може мати напрямок більше вгору, ніж уперед. При цьому кінцеве положення спортсменів різної кваліфікації підтверджує висловлену думку.

Спортсмени високої кваліфікації завершують удар явним просуванням стегна ноги, що виконує удар уперед. При цьому відбувається значне відхилення тулуба назад, що свідчить про більш ефективну передачу накопиченого імпульсу сили в місце удару. У кваліфікованих спортсменів у момент удару тулуб нахилений трохи вперед, при цьому стегно ноги, що б'є, має рух переважно вгору з просуванням вперед.

Висновки

Бібліографічний аналіз показав, що на сучасному етапі розвитку тайського боксу одним із найбільш актуальних питань є вивчення техніки удару коліном. Ця проблематика в спеціальній літературі представлена фрагментарно.

Література

1. Артеменко О. Л. Муай-тай — свободный бой: метод. пособие / О. Л. Артеменко, Т. С. Дроздов, В. В. Касьянов и др. / — Минск: Современ. сл., 2001. — 384 с.
2. Бэкман Б. 100 лучших приемов тайландского бокса / Б. Бэкман, А. Антилопов. — Ростов/НД.: Феникс, 2007. — 224 с.
3. Панья Чарат. Муай-тай. Тайский бокс (практ. рук.) / Чарат Панья. — Х.: ФЛП, 2007. — 104 с.
4. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. — К.: Олимп. лит-ра, 2004. — 808 с.
5. Шехов В. Г. Тайский бокс в свое удовольствие: практ. пособие / В. Г. Шехов. — М.: Харвест, 2000. — 384 с.

References

1. *Artemenko O. L.* Muay Thai free fight: Method. guide / O. L. Artemenko, T. S. Drozdov, V. V. Kasyanov et al. — Minsk: Sovremennoe slovo, 2001. — 384 p.
2. *Bekman B.* 100 best Muay Thai techniques / B. Bekman, A. Antilopov. — Rostov on Don: Phoenix, 2007. — 224 p.
3. *Pania Charat.* Muay Thai. Thai boxing (practical guide) / Pania Charat. — Kharkov: FLP, 2007. — 104 p.
4. *Platonov V. N.* System of athletes' preparation in the Olympic sport. General theory and its practical applications / V. N. Platonov. — Kiev: Olympic literature, 2004. — 808 p.
5. *Shekhov V. G.* Thai boxing at yours pleasure: Practical grant / V. G. Shekhov. — Moscow: Harvest, 2000. — 384 p.

Національний університет фізичного виховання і спорту України
ylitvinenko@mail.ru

Надійшла 14.05.2012