

**СТРУКТУРА УДАРНИХ РУХІВ НОГАМИ У СТРИБКУ В УКРАЇНСЬКИХ
НАЦІОНАЛЬНИХ ОДНОБОРСТВАХ**

Андрій ГАЧКЕВИЧ

Львівський державний університет фізичної культури

Мета роботи: дослідити структуру ударних рухів ногами у стрибку в українських національних одноборствах.

Завдання:

1. Встановити фази, на які поділяються ударні рухи ногами на прикладі рухів бойового гопака.
2. Оцінити тривалість кожної фази та загальну тривалість усієї вправи.

Методи: теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел, цифрова відеозйомка, обробка відеоряду прикладними комп'ютерними програмами, методи математичної статистики.

Анотація. Робота присвячена вивченню фаз ударних рухів ногами у стрибку в українських національних одноборствах. На прикладі бойового гопака досліджено часові характеристики кінематичної структури трьох ударних рухів: "розніжка", "щупак", "пістоль". Визначено фази, з яких складаються дані рухові дії, та тривалість кожної фази.

Ключові слова: українські національні одноборства, фаза рухової дії, ударні рухи ногами.

Постановка проблеми. Українські національні бойові мистецтва (бойовий гопак, спас, собор, триглав, хрест, метелиця тощо) з року в рік здобувають все більшої популярності. Постійно зростає кількість людей, які ними займаються. Систематично відбуваються змагання різного рівня. Кожен стиль має свої особливості. Як правило, програма змагань передбачає двобої (без дотику, з дозованим дотиком, в повний дотик), технічні композиції (однотан, тандвобій) та показові виступи [5, 8, 9].

Перемога значною мірою залежить від рівня технічної підготовленості спортсмена. Особливо це стосується технічних композицій, оскільки тут суддями в основному оцінюється якість виконання технічних елементів.

Порівняно з іншими видами спорту українські національні одноборства є доволі молодими, а тому на сьогоднішній день актуальна проблема пошуку ефективних методів та засобів технічної підготовки спортсменів, які ними займаються. Це завдання неможливо вирішити без вивчення біомеханічних основ побудови рухів [6].

Для розв'язання багатьох теоретичних проблем біомеханіки та для обґрунтування методики навчання складним руховим діям важливим є вивчення часових характеристик кінематичної структури фізичної вправи. Це, зокрема, стосується техніки виконання ударів ногами у стрибку в українських одноборствах.

Будь-яку складну рухову дію можна умовно розкласти на окремі фрагменти, які тісно пов'язані з її цілісною структурою. В біомеханіці такі фрагменти називають фазами рухової дії. Кожна фаза триває певний проміжок часу, а всі рухи, які вона включає спільно розв'язують єдине рухове завдання [2].

Робота виконується згідно теми 2.2.7. „Розробка технічних засобів навчання та контролю рухових дій у спорті” Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Значну частину технічного арсеналу українських національних одноборств вдалося відновити шляхом розкодування рухів українських народних танців. Це, зокрема, стосується ударів ногами, які виконуються у стрибку ("щупак", "розніжка", "пістоль" тощо). На думку дослідників, дана техніка використовувалась пішим воїном проти вершника [7, 8].

Стрибкові рухи присутні в багатьох видах спорту: гімнастика, акробатика, легка атлетика, одноборства тощо. На даний момент завдяки роботам Бобровника В.І., Ахметова Р.Ф., Сутули В.А. та ін. найбільш досліджена техніка стрибків у довжину та висоту. Вони провели біомеханічний аналіз техніки кращих спортсменів та запропонували відповідні математичні моделі

[1, 3, 10]. На жаль, робіт, в яких дається біомеханічний аналіз рухів одноборств, дуже мало. Серед них варто згадати роботу Васильєва В.Д., в якій аналізуються рухи, характерні для ушу [4].

Таким чином, проблема біомеханічного аналізу рухів українських національних одноборств та пошуку ефективних методів технічної підготовки спортсменів є актуальною.

Мета роботи: дослідити структуру ударних рухів ногами у стрибку в українських національних одноборствах.

Завдання:

1. Встановити фази, на які поділяються ударні рухи ногами на прикладі рухів бойового гопака.
2. Оцінити тривалість кожної фази та загальну тривалість усієї вправи.

Методи: теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел, цифрова відеозйомка, обробка відеоряду прикладними комп'ютерними програмами, методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Сьогодні відомо декілька стилів українських бойових мистецтв, у технічному арсеналі яких присутні удари ногами, які виконуються в стрибку, а саме бойовий гопак, асгарда, триглав, український рукопаш гопак, український рукопаш спас. Кожному стилю притаманна своя термінологія і один і той самий удар може мати різну назву, хоча техніка виконання стрибкових рухів ногами є практично однаковою [5, 8, 9].

Нами, на прикладі бойового гопака, проведено аналіз фазової структури трьох ударних рухів ногами: „розніжка”, „щупак”, „пістоль”. „Розніжка” – це удар в стрибку одночасно двома ногами в сторони. „Щупак” – це удар в стрибку одночасно двома ногами вперед. „Пістоль” – це удар в стрибку однією ногою вперед [8].

Для дослідження часових характеристик ударних рухів ногами у стрибку була проведена відеозйомка цифровою відеокамерою. Камера розташовувалась нерухомо на висоті один метр і на відстані 6 метрів від площини руху. Зйомка відбувалась з частотою 25 кадрів у секунду. В експерименті взяли участь чотири спортсмени, які тричі виконували кожен із зазначених вище рухів. Далі за допомогою прикладних комп'ютерних програм було проведено розкадровку отриманого відеоряду. Це дало змогу визначити фази, з яких складається рухова дія і тривалість кожної фази. За допомогою методів математичної статистики було визначено найбільший (t_{max}), найменший (t_{min}) та середній час ($t_{сep}$) тривалості фази. Результати розрахунків наведені в табл. 1-3.

Таблиця 1

Тривалість фаз ударного руху „розніжка” (с)

№ з/п	Фази рухової дії	t_{min}	t_{max}	$t_{сep} (M \pm m)$
1.	Підготовча	0,72	1,08	0,990±0,033
2.	Стрибок	0,92	1,04	0,977±0,010
2.1.	Амортизація	0,08	0,12	0,113±0,004
2.2.	Відштовхування	0,16	0,24	0,193±0,007
2.3.	Стрибок вгору з підтягуванням колін до плечей	0,16	0,24	0,213±0,008
2.4.	Одночасне випрямлення ніг в боки	0,12	0,16	0,123±0,003
2.5.	Приземлення	0,28	0,36	0,333±0,008
3.	Післястрибкова амортизація і повернення в стійку	0,72	1,08	0,890±0,030

Таблиця 2.

Тривалість фаз ударного руху „щупак” (с)

№ з/п	Фази рухової дії	t_{min}	t_{max}	$t_{сep} (M \pm m)$
1.	Підготовча	0,80	2,12	1,190±0,115
2.	Стрибок	0,84	1,04	0,947±0,020
2.1.	Амортизація	0,12	0,16	0,133±0,006
2.2.	Відштовхування	0,12	0,16	0,147±0,006
2.3.	Стрибок вгору з підтягуванням колін до грудей	0,20	0,28	0,230±0,006
2.4.	Одночасне випрямлення ніг вперед	0,08	0,12	0,110±0,006

2.5.	Приземлення	0,28	0,36	0,327±0,006
3.	Післястрибкова амортизація і повернення в стійку	0,76	1,20	0,987±0,006

Таблиця 3.

Тривалість фаз ударного руху „пістоль” (с)

№ з/п	Фази рухової дії	t _{min}	t _{max}	t _{ср} (M±m)
1.	Підготовча	0,48	0,68	0,580±0,017
2.	Сtribок	1,12	1,40	1,213±0,025
2.1.	Амортизація	0,12	0,24	0,183±0,012
2.2.	Відштовхування передньою ногою і мах, зігнутою	0,16	0,24	0,200±0,009
2.3.	Сtribок вгору з підтягуванням коліна передньої ноги до грудей	0,16	0,24	0,210±0,007
2.4.	Випрямлення передньої ноги вперед	0,08	0,16	0,120±0,005
2.5.	Приземлення на задню ногу	0,12	0,24	0,190±0,011
2.6.	Приземлення на передню ногу	0,20	0,52	0,310±0,023
3.	Післястрибкова амортизація і повернення в стійку	0,28	0,80	0,620±0,044

Усі зазначені рухові дії виконувалися спортсменами із вихідного положення бойова стійка „мур”. Кожен ударний рух умовно можна поділити на три частини: підготовча фаза, стрибок, післястрибкова амортизація і повернення у бойову стійку. Найбільше часу, згідно результатів проведених досліджень, потрібно для виконання „щупака” (3,123±0,145 с), а найменше – для „пістоля” (2,413±0,03 с). „Розніжка” триває 2,857±0,035 с. Підготовча фаза та фаза післястрибкової амортизації разом займають від 50 до 70% загального часу руху. Час, який затрачається на їх виконання, індивідуальний для кожного спортсмена.

Сtribок займає менше 50% загального часу, але є визначальною ланкою техніки досліджуваних рухових дій. Для ударного руху „розніжка” його можна поділити на наступні фази: 1) амортизація; 2) відштовхування; 3) стрибок вгору з підтягуванням колін до плечей; 4) одночасне випрямлення ніг в боки; 5) приземлення. У русі „щупак” фази стрибка дуже схожі до попереднього: 1) амортизація; 2) відштовхування; 3) стрибок вгору з підтягуванням колін до грудей; 4) одночасне випрямлення ніг вперед; 5) приземлення. Сtribок під час виконання „пістоля” складається з таких фаз: 1) амортизації; 2) відштовхування передньою (ударною) ногою з різким махом, зігнутою в колінному суглобі, задньою ногою в гору; 3) стрибок вгору з підтягуванням коліна передньої (ударної) ноги до грудей; 4) випрямлення передньої ноги вперед; 5) приземлення на задню ногу; 6) приземлення на передню ногу.

Фази амортизації і відштовхування тривають близько 0,1–0,2 с та 0,15–0,23 с відповідно. Найменша тривалість цих фаз в „щупаку”, а найбільша – в „пістолі”. Тривалість фази стрибка з виносом ніг (або ноги) майже однакова для трьох ударів і коливається в межах 0,21–0,23 с. Фаза випрямлення ніг (ноги) у колінному суглобі, що імітує удар, триває приблизно 0,09–0,124 с.

Висновки

1. На основі даних відеозйомки ми поділили ударний рух ногою у стрибку на такі фази: підготовча, амортизація, відштовхування, стрибок вгору з виносом ніг (ноги), випрямлення ніг (ноги), приземлення, післястрибкова амортизація та повернення в стійку.
2. Проведена нами оцінка часових характеристик досліджуваних рухів показала:
 - загальна тривалість руху коливається в межах 2,4–3,1 с, найдовша вона в „щупаку”, найменша – в „пістолі”;
 - визначальною ланкою даної техніки є стрибок, який об’єднує 5–6 фаз і триває 0,9–1,1 с;
 - рух, який пов’язаний з випрямленням ноги у колінному суглобі та імітує удар, триває 0,09–0,124 с.

Перспектива майбутніх досліджень полягатиме у визначенні кінематичних та динамічних параметрів ударних рухів ногами у стрибку в українських національних одноборствах, що дозволить покращити технічну підготовку спортсменів у цих видах спорту.

Література

1. *Ахметов Р.Ф.* Сучасна система підготовки стрибунів у висоту високого класу: Навч. посібник. – Житомир: Полісся, 2002. – 168 с.
2. Біомеханіка спорту. / Під заг. ред. Лапугіна А.М. – К., 2001. – 320 с.
3. *Бобровник В.И.* Совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалификации в легкоатлетических соревновательных прыжках: монография. – К.: Наук. світ, 2005. – 322 с.
4. *Васильев В.Д.* Педагогический контроль технической подготовленности спортсменов различной квалификации при выполнении атакующих действий в ушу. – К.: НУФВСУ, 2000. – 61 с.
5. *Величкович М., Мартинюк Л.* Український рукопаш гопак. Навчальний посібник. – Львів: Ліга-прес, 2003. – 146 с.
6. *Донской Д.Д., Зацюрский В.М.* Биомеханика. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 263 с.
7. *Каляндрук Т.* Таємниці українських бойових мистецтв. – Л, 2003. – 286 с.
8. *Пилат В.С.* Бойовий Гопак. Навчально-методичний підручник для учнів Центральної Школи Бойового Гопака. – Львів: Логос, 1999. – 336с.
9. *Пилат В.С., Тарновська К.В.* Асгарда. – Л.: Піраміда, 2003. – 228с.
10. *Сутула В.А., Ян Цзинь Тань.* Биомеханика прыжка в длину. – Харьков, 2002. – 118 с.

СТРУКТУРА УДАРНЫХ ДВИЖЕНИЙ НОГАМИ В ПРЫЖКЕ В УКРАИНСКИХ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЕДИНОБОРСТВАХ

Андрей ГАЧКЕВИЧ

Львовский государственный университет физической культуры

Цель работы: исследовать структуру ударных движений в прыжке в украинских национальных единоборствах.

Задачи:

1. Определить фазы, на которые подразделяются ударные движения ногами в прыжке на примере боевого гопака.
2. Оценить время каждой фазы и общее время всего упражнения.

Методы: теоретический анализ и обобщение данных литературы, цифровая видеосъемка, обработка видеоряда прикладными компьютерными программами, методы математической статистики.

Аннотация. В работе исследуется структура ударных движений в прыжке в украинских национальных единоборствах. На примере боевого гопака исследовано временные характеристики кинематической структуры трех ударных движений: «розножка», «щупак», «пис-толь». Установлено фазы, из которых состоят эти движения и продолжительность каждой фазы.

Ключевые слова: украинские национальные единоборства, фаза двигательного действия.