

ОЦІНКА ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ МЕТАЛЬНИКІВ МОЛОТА

Микола САВЧУК, Галина ЧОРНЕНЬКА

Львівський державний університет фізичної культури

Анотація. В статті доведено залежність спортивного результату метальників молота від показників другого повороту в усіх досліджуваних. Темп і темпова активність взаємопов'язані та є інформативними показниками. Темп характеризує швидкісно-силовий потенціал спортсмена. Темпова активність опирається на технічну підготовленість спортсмена. Показники темпу та темпової активності найнижчі у другому повороті як у чоловіків, так і в жінок.

Ключові слова: техніка, підготовленість, метання, молот, результат.

Постановка проблеми. Технічна підготовленість – це інтегральний показник властивостей індивідуальної рухової програми людини та здібностей людини до її реалізації. В.М. Платонов [7] розглядає рівень технічної підготовленості як обсяг прийомів та дій, якими володіє спортсмен, а також ступінь їх засвоєння, результативність техніки. Технічна підготовленість метальника молота характеризується кінематичними та динамічними показниками техніки цілісної вправи, а також її частин. Вона залежить від технічної підготовки. На думку М. Шестакова [10], основними завданнями технічної підготовки є: розробка математичних моделей опорно-рухового апарату та центральної нервової системи; розробка методів керування вихідними програмами рухових дій; розробка методів перетворення програм вихідного управління моделями опорно-рухового апарату; розробка методів контролю рівня технічної підготовленості, а також змісту та планування технічної підготовки.

Техніка спортивної вправи розглядається як у цілому, так і за окремими підсистемами. Кожна підсистема носить своє окреме завдання у системі рухів. Такі завдання сприяють пошуку ефективних засобів та методів розвитку фізичних якостей. Техніку складно координувати видів спорту, до яких відноситься метання молота, на нашу думку, слід поділяти на окремі частини для детальнішого аналізу, хоча є зрозумілим те, що метання молота є цілісною справою і даний поділ є лише умовним [5, 8]. Однак, для корекції підготовки спортсмена необхідно знати показники техніки, що взаємопов'язані із спортивним результатом. До них відносяться часові показники частин техніки висококваліфікованих метальників молота.

Автори Микіч М. С. та Чорненька Г. В. [5] розглядають процес удосконалення в техніці легкоатлетичних вправ у поєднанні із швидкісно-силовою підготовкою. Тренування в легкоатлетичних метаннях з розглядом та вдосконаленням техніки досліджували Балахнічев В. В. та Бондарчук А. П. [2, 3]. Формуванню ритмової структури техніки метання молота присвячено ряд робіт [1, 4, 9]. Антонєць В. Д. [1] досліджував дане питання на юних легкоатлетах із використанням снарядів різної ваги. Визначення подібних показників у процесі багатолітньої підготовки проводив дослідник Буяк Г.А. [4]. Вище подані праці ґрунтувалися на використанні методів, що давали велику похибку. Серед найбільш інформативних є метод відеокomp'ютерного аналізу, що дозволяє не лише визначити основні недоліки техніки, шляхи їх вирішення, а також допомагає удосконалити рухову дію та здійснювати контроль за впливом технічної підготовки на підготовленість спортсмена, а також задля встановлення об'єктивних показників техніки [6]. Тому в роботі використано саме цей метод.

Об'єкт дослідження: техніка метання молота спортсменів високої кваліфікації.

Предмет дослідження: часові характеристики техніки метальників молота високої кваліфікації.

Мета роботи: удосконалення критеріїв оцінки технічної підготовленості металевих молота за показниками часових характеристик техніки.

Завдання:

1. Визначити часові характеристики техніки висококваліфікованих металевих молотників молота.

2. Провести порівняльний аналіз показників техніки провідних металевих молотників.

Для виконання поставлених завдань було використано традиційні методи дослідження: аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, відеокomp'ютерний аналіз, методи математичної статистики.

Організація дослідження. У дослідженні брали участь металеві молотники чоловічої статі віком та 7 жінок, які стартували на Олімпійських Іграх в Китаї (Пекін, 2008) та Європі та 2 жінок – учасників Чемпіонату світу (Гельсінкі, 2005), які увійшли у списки найкращих спортсменів.

У процесі дослідження використано метод відеозйомки найкращих спроб металевих молотників техніки метання молота даних спортсменів. Було визначено спортивний результат кожного учасника та 29 часових характеристик техніки (табл. 1): тривалість 1-го опорного (t_1), 2-го опорного (t_2) періодів кожного з 4 поворотів, кидка (t_3) та фінального зусилля (t_4), темпова активність (T_a), темп фінального зусилля (T_ϕ), ритм (R), ритм фінального зусилля (R_ϕ). Достовірність відмінностей вибіркового середнього у групах досліджуваних визначалася нами за допомогою t – критерію Стьюдента з довірчим рівнем 95%, який є надійним для педагогічного дослідження.

Характеристики техніки металевих молотників

№ п/п	Показники	Умовне позначення
1.	Спортивний результат, м	S
2.	Тривалість одноопорного положення 1, 2, 3, 4 поворотів, с	t_1, t_2, t_3, t_4
3.	Тривалість двоопорного положення 1, 2, 3, 4 поворотів, с	t_5, t_6, t_7, t_8
4.	Тривалість кидка, с	t_9
5.	Темп, відн. од.	T_1, T_2, T_3, T_4
6.	Темпова активність, відн. од.	T_a, T_b, T_c, T_d
7.	Темп, відн. од.	T_ϕ
8.	Темп фінального зусилля, відн. од.	T_ψ
9.	Ритм поворотів, відн. од.	R_1, R_2, R_3, R_4
10.	Ритм фінального зусилля, відн. од.	R_ϕ
11.	Контрастність зміни тривалості одноопорних та двоопорних положень, с	$T_{p1}, T_{p2}, T_{p3}, T_{p4}$

Результати дослідження та їх обговорення. Визначено часові характеристики техніки кожного із 17 висококваліфікованих спортсменів, що спеціалізуються в метанні молота. Причому техніку метання молота розподілено на: перший поворот, другий поворот, третій поворот, четвертий поворот та фінальне зусилля. З огляду на те, що показники тривалості третього поворотів у спортсменів практично не відрізнялися, в таблиці 2 наведено показники техніки 2, 4 поворотів та фінального зусилля металевих молотників та металевих молотників вищої кваліфікації.

Для вирішення поставленого другого завдання проведено порівняльний аналіз техніки провідних металевих молотників молота за часовими показниками техніки виконання спроб. Порівнюючи спортивні результати в метанні молота олімпійських металевих молотників на Р. Кузмуса, Словенія (Пекін, 2008) та його співвітчизника М. Конопки – учасника

нату світу (Гельсінкі, 2005), а різниця в результатах складає 6,00 м, засвідчено той факт, що тривалість кидка першого становить 2,22 с, а другого – 2,50 с.

Щодо показників темпових характеристик техніки метання молота спортсменів високої кваліфікації. Темпова активність О. Кузмуса відрізняється від темпової активності М. Конопки. Розглядаючи динаміку темпової активності, важливим є те, що стабільне прискорення в трьох поворотах і незначне сповільнення на 4-му спостерігається в олімпійського чемпіона, а в учасника Чемпіонату світу амплітуда коливань сягає 0,65 с, причому найшвидше виконується 2 поворот. Темп фінального зусилля в обох спортсменів однаковий та становить 4,16 відн. од.

Таблиця 2.

**Середні часові показники окремих частин техніки
висококваліфікованих метальників молота**

Стать	Сп. рез-т	t ₂₂	t ₂₁	Tr ₂	T ₂	T ₂₂	R ₂ , %	t ₄₂	t ₄₁	Tr ₄	T ₄	T ₂₄	R ₄ , %	tф	Tф	t _с	Rф, %
Чол	79,80	0,3	0,29	0,59	1,7	0,97	26,6	0,21	0,24	0,44	2,25	1,14	18,2	0,2	4,09	2,24	10,9
Жін	71,44	0,28	0,3	0,59	1,7	1,09	26,6	0,18	0,26	0,44	2,25	1,4	19,1	0,25	4,0	2,23	11,18

Проведено порівняльний аналіз техніки метання молота Тихона І., який став першим в Чемпіонаті світу (Гельсінкі, 2005) з результатом 83,89 м та був учасником Олімпійських ігор в Китаї (Пекін, 2008), показавши спортивний результат 80,87 м та зайнявши 2 місце. Тривалість кидків різна, причому знайдено закономірність: чим тривалість кидка менша, тим кращий спортивний результат і навпаки. Зменшення темпової активності у другому та її збереження в третьому і четвертому поворотах при зниженні тривалості кожного наступного повороту виражено у першому випадку. Спроба на Олімпійських іграх Тихона І. є невдалою за виконанням техніки другого повороту. У першому випадку динаміка приросту темпу в кожному наступному повороті зростаюча і в четвертому повороті досягла 2,5 відн. од., а в другому випадку темп в третьому і четвертому поворотах – стабільний, причому темп фінального зусилля у двох випадках – однаковий і становить 4,16 відн. од.

Подібний аналіз проведено за технічними характеристиками метальниць молота: китаянки Хуцю Шань (73,36 м) та українки І. Савенко (69,92 м), які були учасницями Олімпійських ігор в Пекіні 2008 року. Темпова активність спортсменок знаходилась в межах від 1,5 відн. од. до 1,5 відн. од. із наступним зменшенням тривалості у виконанні третього і четвертого поворотів в українки та відповідно стабільною у китаянки при показу високого показника темпу – 4,16 відн. од. Для порівняння в І. Савенко темп був значно нижчим і відповідав 3,57 відн. од. На нашу думку, саме темп свідчить про доцільність попередньої силової підготовки спортсмена.

Для підтвердження вище вказаної гіпотези визначено середньоарифметичні показники темпу і темпової активності метальників молота високої кваліфікації серед жінок та чоловіків. Показник темпу в чоловіків у 3-му повороті становить 2,06 відн. од., в 4-му повороті – 2,1 відн. од., а у жінок відповідно 2,03 відн. од. та 2,1 відн. од. Високий рівень фізичної підготовленості чоловіків впливає на темпову активність, яка з кожним наступним поворотом зменшується. Проте у спортсменок така тенденція зворотна.

Висновок

Темп та темпова активність взаємопов'язані та є інформативними показниками. Темп характеризує швидко-силовий потенціал спортсмена. Темпова активність опирається на технічну підготовленість спортсмена. Динаміка збільшення темпової активності позитивна, а тривалість кожного наступного повороту зменшується. Метання молота носить фазовий характер. Показники темпу та темпової активності є найнижчими у другому повороті як у чоловіків, так і в жінок.

Перспективи подальших досліджень полягає у визначенні просторових та динамічних показників техніки металників молота різної кваліфікації, що дасть можливість установити та порівняти модельні характеристики техніки спортсменів у часі, а також розробити рекомендації щодо удосконалення тренувального процесу за рахунок доцільного поєднання засобів фізичної та технічної підготовки.

Список літератури

1. *Антонець В. Д.* Формування ритмової структури техніки метання молота із застосуванням снарядів різної ваги в підготовці юних легкоатлетів: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 "Олімп. та профес. спорт" / В. Д. Антонець. – Л., 2001. – 17 с.
2. *Балахничев В. В.* Техника легкоатлетических метаний и техническая тренировка / Балахничев В. В. – М. : Спорт-Дайджес, РГАФК, 1996. – 28 с.
3. *Бондарчук А. П.* Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса / Бондарчук А. П. – М: Олимпия-пресс, 2007.
4. *Буяк Г. А.* Формирование ритмовой структуры движений метателей молота в процессе многолетней подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "Теория и методика физ. воспитания и спорт. тренировки (включая методику лечебной физ. культуры)" / Г. А. Буяк. – М., 1983. – 24 с.
5. *Микіч М. С.* Швидкісно-силова підготовка у процесі вдосконалення в техніці легкоатлетичних вправ / М. С. Микіч, Г. В. Чорненька // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2006. – Вип. 10, т. 2. – 249 с.
6. *Островський М.* Відео-комп'ютерний аналіз рухів як засіб контролю за встановленням технічної майстерності атлета / М. Островський // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2003. – № 3. – С. 130–133.
7. *Платонов В. Н.* Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте : [учебник для студ. вузов физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов – К. : Олимп. литература, 1997. – 320 с. – ISBN 966-7133-00-1.
8. *Савчук М. М.* Особливості навчання техніки металників молота на етапі початкової підготовки / М. М. Савчук // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Л., – 2007. – Вип. 11, т. 2. – С. 180 – 182.
9. *Сучилин Н. Г.* Становление и совершенствование технического мастерства в упражнениях прогрессирующей сложности: автореф. дис. ... д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 "Теория и методика физ. воспитания и спорт. тренировки" / Н. Г. Сучилин. – М., 1989. – 48 с.
10. *Шестаков М. П.* Искусственный интеллект в спортивной науке XXI века / М. П. Шестаков // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 7. – С. 8–13.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ МЕТАТЕЛЕЙ МОЛОТА

Николай САВЧУК, Галина ЧОРНЕНЬКАЯ

Львовский государственный университет физической культуры

Аннотация. В статье доведена зависимость спортивного результата метателей молота от показателей второго поворота во всех исследуемых. Темп и темповая активность взаимосвязаны и являются информативными показателями. Темп характеризует скоростно-силовой потенциал спортсмена. Темповая активность базируется на технической подготовленности спортсмена. Показатели темпа и темповой активности самые низкие во втором повороте как у мужчин, так и у женщин.

Ключевые слова: техника, подготовленность, метание, молот, результат.

VALUATION OF TECHNICAL PREPARATION OF HIGHLY SKILLED HAMMER THROWERS

Mykola SAVCHUK, Halyna CHORNEN'KA

Lviv State University of Physical Culture

Abstract. In the article the dependence of thrower's result on indicators of second turning in all members under investigation is proved. Tempo and tempo activity are united and are informative indicators. Tempo characterizes a speed-power preparation of sportsman. Tempo activity is based on the technical preparation of sportsman indicators of tempo and tempo activity are the lowest in the second turning of both men and women hammer throwers.

Key words: technique, preparedness, throw, hummer, result.