

УДК 796.433.1

ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕХНІКИ ШТОВХАННЯ ЯДРА

Михайло МИКІЧ, Василь ЗАХІДНИЙ

Львівський державний університет фізичної культури

Стаття висвітлює питання ефективності техніки штовхання ядра способом зі «скачка» та «кругового маху». Визначено найбільш інформативні абсолютні, порівняльні та реалізаційні показники ефективності техніки штовхання ядра.

Ключові слова: ефективність, штовхання ядра, техніка, скачок, круговий мах.

Постановка проблеми: Техніка штовхання ядра виникла у Великобританії в середині XIX ст. Перший рекорд в штовханні ядра був зафіксований 1866 року. Його встановив англієць Фрезер і дорівнював він 10,62 м. Вже в XIX ст. ядро штовхали з круга діаметром 7 футів – 213,5 см, а вага снаряда дорівнювала 16 англійським фунтам – 7,257 кг. Техніка штовхальників тих часів була дуже примітивною. Ядро штовхали з місця замахом, пізніше з кроку, неповністю використовуючи простір круга. Згодом з'явився скачок. Спортсмен ставав на початку круга, стрибав на одній нозі вперед і після цього штовхав ядро. Так штовхали ядро олімпійські чемпіони Ральф Роуз і Патрік Мак-Дональд [6, 9].

В 50-х роках XX ст. був винайдений новий спосіб техніки штовхання ядра – стоячи спиною до напрямку штовхання. Його автором став видатний американський спортсмен Перрі О'Брайен. Він створив нову концепцію фінального зусилля в штовханні ядра, яка отримала назву «хльост тулубом». Стель О. Брайена дав змогу штовхальникам використовувати максимально доступні їм присіди, нахили і скручування, які і стали основою сучасної техніки штовхання ядра.[6, 9, 10].

На початку 70-х років XX ст. відомий тренер В.І. Алексєєв успішно ввів у практику новий стиль штовхання ядра названий «способом кругового маху». Його учень Олександр Барішніков цим способом у 1976 році встановив новий світовий рекорд 22 метри. В останні десятиліття пройшли під знаком суперництва прибічників цих двох способів штовхання ядра [4, 7].

На сьогоднішній час у спортсменів та тренерів немає вичерпних наукових відомостей про перевагу одного варіанту над іншим. Педагогічні спостереження дають такі, хоча й не підтверженні науковими дослідженнями висновки: за певного удосконалення технічних прийомів виконання «колового маху» може стати перспективнішим за скачок.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Багато науковців вивчають поняття ефективності техніки. Ефективність техніки спортивного руху визначається за ступенем її наближеності до індивідуально оптимального варіанту. Розрізняють три групи показників ефективності техніки: абсолютну, порівняльну і реалізаційну [8, с.136].

В принципі, найбільш ефективною повинна бути така техніка рухів, яка забезпечує досягнення найвищого спортивного результату.

Перший спосіб оцінки ефективності техніки полягає в порівнянні будь-яких показників з деяким ідеалом, визначеним на основі біомеханічного аналізу. Наприклад, довжина шляху розгону ядра у висококваліфікованих спортсменів досягає 260 см. Якщо у даного спортсмена шлях розгону ядра менший цієї величини, тоді його техніка з точки зору цього показника буде не ефективною. Для оцінки ефективності техніки окремих спортсменів слід використовувати наступні критерії (табл. 1) [6, 10].

Другий спосіб оцінки ефективності техніки полягає у порівнянні техніки даного спортсмена з технікою спортсмена високої кваліфікації. Цей спосіб найчастіше використовується в практиці. Як відомо спортивний результат залежить не тільки від технічної

майстерності, але й від рухових можливостей атлета. Тому при оцінці технічної підготовленості необхідно враховувати також рівень розвитку силових, швидкісно-силових якостей. Звідси третій спосіб оцінки ефективності техніки, який полягає у реалізації спортсменом своїх рухових можливостей. В тренуванні спортсмени використовують спеціальні вправи, які характеризуватимуть реалізаційну ефективність техніки штовхання ядра з місця, метання ядра двома руками з різних вихідних положень знизу і спиною, стрибок в довжину з місця, потрійний з місця, жим штанги лежачи, присідання зі штангою на плечах та ін. Ці вправи застосовуються не тільки для розвитку швидкісно-силових якостей, але як і контрольні тести для їх оцінки [4, 6].

Таблиця 1

Показники абсолютної ефективності техніки

Показники техніки	Критерії	Вимоги правильного виконання
1. Динаміка швидкості ядра під час розгону до фінального зусилля	– рівномірний приріст швидкості фінішу	– прискорення ядра підтримується до моменту вильоту і становить біля 14 м/с
	– висока швидкість на початку	– в момент вильоту носок лівої ноги на опорі
	– міцний контакт з опорою	– одночасне розгинання лівої ноги і штовхаючої руки
2. Траєкторія ядра під час розгону до фінального зусилля	– прямолінійність розгону	– прямолінійність у вертикальній площині
	– висота ядра над опорою перед скачком	– 80–100 см над опорою
	– довжина шляху прикладеної сили до ядра	– 240–260см
	– кут вильоту	– 40–42
3. Дія правої ноги у фінальному зусиллі	- великий імпульс сили в сторону, протилежну напрямку вильоту ядра	- активний обертально-поступальний рух ногою
4. Дія лівої ноги у фінальному зусиллі	- великий імпульс сили в напрямку вильоту ядра	- своєчасна активна гальмівна дія лівою ногою
5. Рух правої руки у фінальному зусиллі	- повне розгинання руки у момент вильоту ядра	- ядро виштовхується з пальців, праве плече повернуте в сторону вильоту ядра

Мета роботи: удосконалити процес технічної підготовки штовхальників ядра.

Завдання: визначити показники ефективності техніки штовхання ядра способом зі скачка та кругового маху.

Методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури;
2. Педагогічне спостереження з використанням відеозйомки.

Результати дослідження та їх обговорення. Основною причиною дальності польоту ядра, як нам відомо, є початкова швидкість та кут вильоту. В свою чергу, початкова швидкість залежить від довжини шляху розгону ядра і часу проходження цього шляху з обов'язковим прискоренням до моменту випуску.

Як показано на рисунку 1, довжина розгону ядра складає 260 см. Нижня точка ядра в момент початку розгону – 80 см, верхня – 216 см [7].

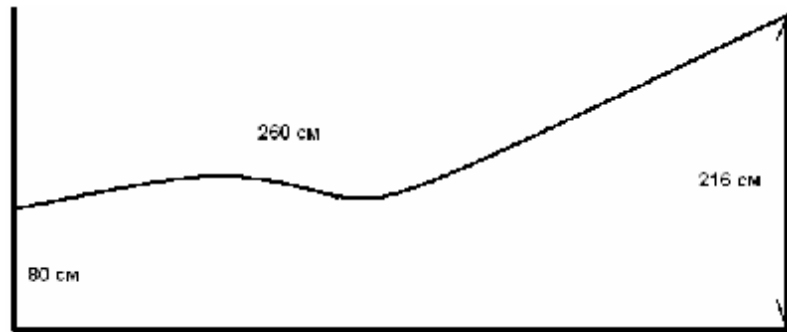


Рис. 1. Довжина розгону і траєкторія ядра під час штовхання зі скачка, вигляд збоку

Використовуючи спосіб кругового маху, довжина розгону становила 390 см. Нижня точка ядра в момент початку розгону – 120 см., верхня – 216 см. Таким чином розгін ядра в другому варіанті техніки проходить більш горизонтально і не вимагає додаткових зусиль для підйому ядра знизу вгору в процесі розгону (рис. 2) [6, 7].

Під час вивчення літературних джерел на дану тему були знайдені деякі дані, що стосуються ритмо-темпової структури техніки штовхання ядра двома варіантами. Це дало можливість скласти динаміку швидкості ядра під час розгонів (рис. 3) [6, 7].

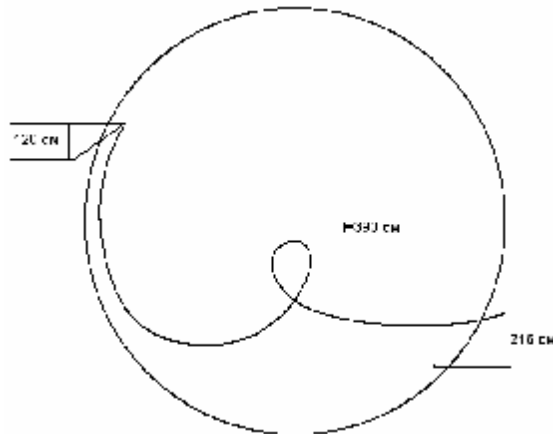


Рис. 2. Довжина розгону і траєкторія ядра під час штовхання способом “кругового маху”, вигляд зверху

З рис. 3 видно, що в скачку ядро розганяється від 3 до 5 м/с, потім в момент приземлення на праву ногу знижується і різко збільшується тільки у фінальному зусиллі. Для такого потужного наростання швидкості штовхальник повинен володіти добре розвинутими швидкісно-силовими якостями.

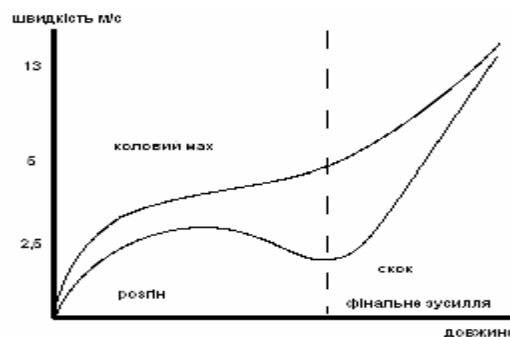


Рис. 3. Динаміка розгону ядра під час розгону різними способами

Використовуючи техніку способом “кругового маху”, швидкість ядра в розгоні наростає плавно, немає западання швидкості під час фінального зусилля і саме фінальне зусилля починається при швидкості ядра близько 5 м/с. Таким чином, щоб надати ядру початкову швидкість вильоту ті ж 13 м/с необов’язково мати такий же високий рівень (як в першому варіанті) розвитку швидкісно-силових якостей [5, 7].

Висновки і практичні рекомендації

1. Використовуючи техніку штовхання ядра способом “кругового маху”, значно збільшується шлях розгону ядра, що веде до більшої початкової швидкості, яка є основною причиною дальності його польоту;
2. Швидкість розгону ядра способом “кругового маху” наростає рівномірно і не падає в середині розгону в порівнянні з техніки штовхання ядра зі скачка;
3. Незважаючи на всю перспективність і ефективність цієї техніки, не всі штовхальники переходять на цю техніку в зв’язку з її складністю під час навчання та удосконалення;
4. Нами запропоновані наступні показники ефективності техніки:
 - Абсолютної (динаміка швидкості ядра під час розгону до фінального зусилля, траєкторія ядра під час розгону до фінального зусилля, дія правої ноги у фінальному зусиллі, дія лівої ноги у фінальному зусиллі, рух правої руки у фінальному зусиллі).
 - Порівняльної (з технікою спортсмена високої кваліфікації).
 - Реалізаційної (штовхання ядра з місця, метання ядра двома руками знизу і спиною, стрибок в довжину з місця, потрійний з місця, жим штанги лежачи, присідання зі штангою на плечах).

Список літератури

1. *Аль-Шехаб Монзер Джамил*. Совершенствование элементов динамической осанки и управляющих движений в толкании ядра у высококвалифицированных спортсменов. – Минск, 1994.
2. *Бизин В.П.* Использование средств срочной информации в процессе совершенствования технического мастерства спортсменов (на примере метания диска и толкания ядра). – Киев, 1987.
3. *Ван Вэй Гуо*. Методика обучения юных легкоатлетов технике толкания ядра вращательным способом. – М., 1997.
4. *Гамаль Мохамед Ахмед Алаа Эльдин*. Биомеханический анализ ритмовой структуры двигательных действий в спортивных метаниях (на примере толкания ядра). – М., 1976.
5. *Західний В.Р. Савчук М.М.* «Методика навчання техніки штовхання ядра способом «колового маху» Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. Вип. 10. – Львів: НВФ «Українські технології», 2006. – 272 с.
6. *Ланка Я. Е., Шалманов Ан. А.* Биомеханика толкания ядра. – М.: Физкультура и спорт, 1982.– 72 с.
7. *Микіч М.С.* «Коловий мах» у штовханні ядра // Легка атлетика. –1996. – №2. – С. 33-35.
8. Спортивная метрология: Учебник для ин-тов физкультуры / Под ред. В.М. Зациорского. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.
9. *Тутевич В.Н.* Теория спортивных метаний. – М.: Физкультура и спорт, 1969. – С. 11-44.
10. *Шалманов Ан.А.* Исследование вариативности спортивной техники (на примере толкания ядра). – М., 1977.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНИКИ ТОЛКАНИЯ ЯДРА**Михаил МЫКИЧ, Василий ЗАХИДНЫЙ***Львовский государственный университет физической культуры*

Аннотация. Статья освещает вопросы эффективности техники толкания ядра способом из «скачка» и «кругового маха». Определены наиболее информативные абсолютные, сравнительные и реализационные показатели эффективности техники толкания ядра.

Ключевые слова: эффективность, толкание ядра, техника, скачек, круговой мах.

EFFECTIVENESS OF SHOT PUTTING TECHNIQUE**Michaylo MIKYCH, Vasil ZAKHYDNIJ***Lviv State University of Physical Culture*

Abstract. The article touches the problem of effectiveness of the technique by means of «gallop» and a «circular stroke» methods. Also the article touches the problem of determination of the most informing absolute, comparative and realization indices of the effectiveness of shot putting technique.

Key words: effectiveness, shot put, technique, gallops, circular stroke.