

все-таки вдалось. Четвертина пробувала додати ще по 2,5 кг, а зуміли це лише 31,8 %. Тільки 6 % спортсменів вдається істотно покращити свій результат на 5 кг, а <1% на 7,5-10 кг. Наведені цифри дають змогу тренерам та спортсменам оцінити ступінь ризику при виборі надбавки до ваги штанги від підходу до підходу та вибрати оптимальний варіант, який відповідає поставленій меті виступу на даних змаганнях.

Висновки

1. Оптимальною величиною надбавки у другому підході ривку для жінок для легких категорій (48, 53, 58) є 2,5 кг, для всіх інших вагових категорій – 5 кг. У третьому підході найуспішнішою для всіх категорій є надбавка 2,5 кг.
2. У поштовху також легким категоріям варто обирати надбавку 2,5 кг для другого підходу, а всім іншим – 5 кг. Третій підхід для всіх категорій має найбільший шанс успішно завершитись при надбавці 2,5 кг.
3. Чоловікам у другій спробі ривка для всіх категорій варто обирати 5 кг, а у третій спробі легким категоріям (56 кг, 62 кг, 69 кг) – 2,5 кг, всім іншим – 5 кг.
4. При виконанні поштовху в другому підході легким категоріям оптимально додавати 5 кг, а починаючи з категорії до 77 кг, значні шанси на успіх є і при величині надбавки 7,5 кг, у надважкій категорії її обирають більшість спортсменів. У третьому підході для найлегшої ваги достатньо додати 2,5 кг, а всім іншим категоріям – 5 кг.

ЛІТЕРАТУРА

1. Келлер В.С., Платонов В.М. *Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів.* – Львів: Українська Спортивна Асоціація, 1992. - 269 с.
2. Медведев А.С., Стародубцев М.В., Смирнов В.Е., Ян-Бикшен. *Статистический анализ-прогноз результатов сильнейших тяжёлоатлетов мира. // Теория и практика физической культуры, 1995. - № 7 - С.41-44*
3. Иванов В.С. *Основы математической статистики.* Москва: Физкультура и спорт. 1990. - 175 с.
4. Internet:<http://www.weightliftingdata.org>.

Mathematikal model of the state of tactical preperanance of weightlifters

VLADISLAV MOCHERNYUK

Ivano-Frankivsk State University after V.Stefanyk

The probability of successful lift changes in dependence on size of selected addition of weight to a barbell. In the article the optimum additions of weight for different weight categories (men and women) are determined by methods of mathematical statistics.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИМИ СЕМИБОРКАМИ В ПЕРЕДЗМАГАЛЬНОМУ МЕЗОЦИКЛІ

ЖАННА МУДРИК

Вінницький державний університет ім. Лесі Українки

Метою наших досліджень було виявлення найбільш оптимального поєднання тренувальних дій в передзмагальному мезоциклі етапу безпосередньої підготовки до змагань.

Завданням наших досліджень було обґрунтувати раціональну структуру передзмагального мезоциклу висококваліфікованих семиборок на основі оптимального поєднання тренувальних засобів.

Добре відомо, що кожен засіб в залежності від умов і способу його використання може вирішувати декілька завдань. Тому проблема поєднання засобів в тренувальному занятті викликана різною варіацією їх взаємного впливу, що в кінцевому підсумку впливає на величину тренувального ефекту як в окремому тренувальному занятті, так і в мезоциклі.

Однак, в тренувальному занятті, а тим більше в мікро та мезоциклі, необхідно використовувати декілька засобів, направлених педагогічних дій, які, як правило, мають суттєві розбіжності за динамічними та кінематичними характеристиками. На практиці відомо, що застосування окремого засобу підготовки не може вважатись універсальним або абсолютно ефективним, крім того будь-яке поєднання засобів в занятті не дає позитивного тренувального ефекту. Можливі варіанти, при яких ефективність значно знижується, аж до від'ємної взаємодії на один або декілька компонентів. Тому планування підготовки спортсменів необхідно будувати на системах і принципах, які передбачають таку організацію засобів в часі, яка забезпечувала б запланований результат при оптимальних затратах часу та енергії спортсмена.

В даній статті нами представлені результати, які дозволяють говорити про можливе поєднання величин взаємозв'язку деяких засобів підготовки семиборок високої кваліфікації. При організації досліджень ми ґрунтувались на тому, що більшість основних тренувальних засобів, які використовуються в передзмагальному мезоциклі можуть використовуватись як тести, результати яких відображають рівень розвитку тих чи інших сторін підготовленості.

Логічно передбачити, що результати в таких тестах, під час проведення кореляційного аналізу, повинні мати однонаправлену зміну, якщо можливе органічне поєднання засобів в тренувальному занятті і, якщо результати тестування мають різнонаправлений взаємозв'язок, то поєднання цих засобів в тренувальному занятті не бажане (рис.1). Абсолютні результати, отримані в цих вправах подані в таблиці 1.

Аналіз результатів кореляційного аналізу показав достовірний статистичний зв'язок значної кількості бігових спринтерських вправ між собою, а також зі стрибком в довжину з місця. Високу ступінь достовірного зв'язку мають показники бігових вправ з результатами стрибка у довжину з 12 бігових кроків ($r = 0,78$, $P < 0,05$). Середню ступінь позитивного взаємозв'язку ми бачимо із вправами пріоритетно силового напрямку ($r = 0,5-0,7$; $P < 0,05$) зі штангою, виключення складає вправа присідання зі штангою.

Виявлений негативний взаємозв'язок результатів бігових спринтерських вправ з цілим рядком тренувальних засобів: кидок ядра знизу вперед ($-0,62$, $P < 0,05$), кидок ядра через голову ($-0,59$; $P < 0,05$), штовхання ядра з місця ($r = -0,68$; $P < 0,05$) і зі скоку ($r = -0,75$; $P < 0,05$).

Використання більш тривалого бігу (300 м з н/с) показує негативний зв'язок з результатами у штовханні та кидках ядра ($r = -0,59 - 0,65$; $P < 0,05$), а також у метанні ядра 3 кг ($r = -0,65$; $P < 0,05$), але з ним позитивно зв'язані ($0,59 \leq r \leq 0,7$; $P < 0,05$) показники наступних вправ: стрибок в довжину з місця, потрійний скачок на поштовховій нозі, стрибок в довжину з 12 бігових кроків, а також всі вправи зі штангою силового напрямку.

Результат у стрибку з місця, крім вищезгаданого, має достовірний зв'язок з результатами у кидках, штовханні та метанні ядра 3 кг з різних вихідних положень ($0,6 \leq r \leq 0,7$; $P < 0,05$).

Показники потрійного скачка на маховій нозі мають позитивні взаємозв'язки з результатами у штовханні ядра зі скоку ($r = 0,70$; $P < 0,05$), з кидками ядра ($0,61 \leq r \leq 0,65$; $P < 0,05$), а також з метанням ядра 3 кг ($r = 0,69$; $P < 0,05$). Високий позитивний зв'язок ми маємо з виконанням цієї вправи на поштовховій нозі ($r = +0,71$; $P < 0,05$). Негативний зв'язок ($r = -0,64$; $P < 0,05$) з результатами вправи - ривок штанги та присідання зі штангою.

Потрійний скачок на опорній нозі позитивно пов'язаний з показниками штовхання ядра з місця ($r = 0,59$; $P < 0,05$), метання ядра 3 кг ($r = 0,69$; $P < 0,05$), а також зі стрибком у довжину з 12 бігових кроків ($r = 0,68$; $P < 0,05$).

Виконання стрибка у довжину з 12 бігових кроків, крім вищезазначених високих взаємозв'язків з біговими спринтерськими вправами, достовірно пов'язаний з показниками у метанні ядра 3 кг ($r = 0,65$; $P < 0,05$), у кидках ядра знизу вперед ($r = 0,68$; $P < 0,05$), та з кидком ядра назад ($r = 0,61$; $P < 0,05$).

Кидок ядра знизу вперед позитивні взаємозв'язки має з виконанням цієї вправи через голову назад ($r = 0,74$; $P < 0,05$), з метанням ядра 3 кг ($r = 0,67$; $P < 0,05$), з присіданням зі штангою, ($r = 0,69$; $P < 0,05$), з виконанням вправ ривок зі штангою ($r = 0,59$; $P < 0,05$) та "зжимання штанги лежачи" ($r = 0,62$; $P < 0,05$). В районі статичної достовірності

знаходиться штовхання ядра з місця і зі скоку ($r = 0,55 - 0,61$; $P < 0,05$). Кидок ядра через голову назад має позитивні взаємозв'язки, аналогічні попередній вправі.

Досить високі позитивні зв'язки між собою мають показники у штовханні ядра з місця та зі скоку ($r = 0,84$; $P < 0,05$) та достовірний ступінь зв'язку з вправами силового характеру ($0,5 \leq r \leq 0,6$; $P < 0,05$) зі штангою.

Ривок штанги та вправа "вижимання штанги лежачи", крім вищеписаних мають позитивний зв'язок між собою ($r = 0,68$; $P < 0,05$) та з результатом метання ядра 3 кг ($r = 0,72$; $P < 0,05$), трохи менший, але достовірний взаємозв'язок з результатом присідання зі штангою ($r = 0,61$; $P < 0,05$).

В присіданні зі штангою досить високий взаємозв'язок з виконанням метання ядра вагою 3 кг ($r = 0,69$; $P < 0,05$).

Таким чином, викладені в даному розділі результати досліджень взаємозв'язку тренувальних засобів, які висококваліфіковані легкоатлетки-багатоборки використовують у передзмагальному мезоциклі етапу безпосередньої підготовки до змагань дозволяють зробити висновок, що основні тренувальні засоби, які використовуються в тренувальних заняттях, мають не однозначний вплив одне на одного. Цей вплив може бути позитивним, нейтральним та негативним. Нами дана характеристика деяких тренувальних засобів семиборок, яка дозволяє судити про можливе поєднання вищезгаданих вправ в тренувальному занятті. Беручи до уваги викладені нами результати, ефективність окремого тренувального заняття в значній мірі буде залежати від раціонального підбору та поєднання засобів, які використовуються.

Таблиця 1

Результати висококваліфікованих спортсменок при виконанні вправ, які є основними тренувальними засобами у передзмагальному мезоциклі

Тренувальні засоби	X	M	G	V
1. Біг 30 м з н/с (с)	4,30	0,03	0,06	1,25
2. Біг 30 м з/х (с)	3,22	0,05	0,08	1,9
3. Біг 60 м з н/с (с)	7,70	0,15	0,02	0,9
4. Біг 300 м з н/с (с)	44,5	0,07	0,16	1,11
5. Стрибок в довжину з місця (см)	286,04	8,15	10,96	3,2
6. Потрійний стрибок з місця (см)	810,50	6,71	11,81	2,7
7. Потрійний скачок на маховій нозі (см)	780,42	5,92	7,65	1,8
8. Потрійний скачок на опорній нозі (см)	766,11	4,86	5,94	1,6
9. Стрибок в довжину з 12 бігових кроків (см)	558,91	5,81	7,12	1,5
10. Кидок ядра знизу вперед (м)	14,30	1,24	1,64	0,95
11. Кидок ядра через голову (м)	15,20	1,68	2,83	0,89
12. Штовхання ядра з місця (м)	11,20	0,89	1,74	0,96
13. Штовхання ядра зі скоку (м)	13,00	1,11	1,33	1,8
14. Ривок штанги (кг)	50	2,50	1,88	1,7
15. Вправа зі штангою "жим лежачи" (кг)	65	11,01	3,02	2,4
16. Присідання зі штангою (кг)	75	1,92	3,71	1,6
17. Метання ядра 3 кг (м)	15	0,99	1,24	1,6

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	○	○		⊕				⊕	∅	∅	∅	∅	○	○	∅	⊗
2		○		⊕				⊕	∅	∅	∅	∅			∅	⊗
3			○	⊕				⊕	∅	∅	∅	∅	○	○	∅	⊗
4				○	○	○		○	∅	∅	∅	∅	○	○	○	∅
5									○	○	○	○				○
6						○	⊕		○	○	○	○	○	○	○	
7							⊕		○	○		⊕	∅		∅	○
8								○			○					○
9									○	○						○
10										⊕	○	○	○	○	○	○
11											○	○	⊕	○	○	○
12												⊕	○	○	○	
13													○	○	○	
14														○	○	⊕
15															○	⊕
16															○	○

Умовні позначення:

- – $0,5 \leq r < 0,7$;
- ⊕ – $r \geq 0,7$;
- ∅ – $-0,5 \leq r < -0,7$;
- ⊗ – $r \geq -0,7$

Рис. 1. Взаємозв'язок засобів, спрямованих педагогічних дій, які застосовуються в передзмагальному мезоциклі етапу безпосередньої підготовки

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондарчук А.П. Вопросы подготовки в легкоатлетических видах многоборий. - Киев, 1992. - 23 с.
2. Верхошанский Ю.В. Принципы построения тренировки легкоатлетов высокой квалификации // Легкая атлетика. - 1981. - №10. - С.6-9.
3. Комарова А.Д. и др. Вопросы подготовки легкоатлетов-многоборцев // Методические рекомендации. - Москва, 1987. - 80 с.
4. Куду Ф.О. Легкоатлетические многоборья. - Москва: Физкультура и спорт, 1981. - С. 100-111.
5. Мамаджанян В.М. Экспериментальное исследование путей рационализации специальной подготовленности десятиборцев: Автореф. Дис... канд. пед. наук. - Москва, 1978. - 25 с.

**INTERRELATION OF MEANS DIRECTED PEDAGOGICAL
ACTIONS, HIGHLY SKILLED HEPTATHLON
IN PRE-COMPETITIVE A MICROCYLE
JHANNA MUDRICK**

The Volyn state university of a name Lesya Ukrainka

The problem of a parity of a means in training occupation is caused by a different variation of their mutual influence, that at the end influences size training of effect both in separate training occupation, and in micro cycle. This influence can be positive, neutral, and negative. We make the characteristic some training's of means heptathlon, that permits to judge their possible parity of various exercises in training occupation, and the efficiency of occupation will depend on rational selection of means.