

## МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ТАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ВАЖКОАТЛЕТІВ

ВЛАДИСЛАВ МОЧЕРНЮК

*Прикарпатський університет ім. В. Стефаника*

Тактичну схему виступу важкоатлета треба будувати так, щоб ефективно використати кожний підхід спортсмена до снаряду. Проте аналіз найкрупніших змагань – ЧС, Олімпіад показує, що в середньому атлети використовують по 3 підходи із наданих 6. Також жодні змагання з важкої атлетики не обходяться без нульових оцінок, що зводять нанівець всі види підготовленості спортсмена. Для прикладу, на Олімпіаді-96 двадцять шість спортсменів (!) закінчили змагання з нульовою оцінкою. Серед них було вісім чемпіонів світу, Європи та Олімпійських ігор різних років, ще семеро були призерами на змаганнях такого ж рангу. На Олімпіаді-2000 така невдача спіткала 16 іменитих спортсменів (10 % від загальної кількості учасників-чоловіків). На Олімпіаді-2000 у поштовху жоден із українських спортсменів не реалізував більше однієї спроби, та і в ривку – 11 вдалих спроб із 24.

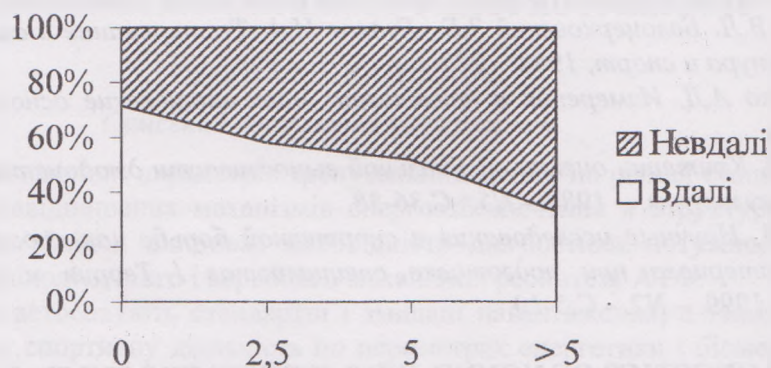
Можливість спортсмена успішно виконати вправу в значній мірі залежить від надбавки ваги в кожному наступному підході. Проведений математичний аналіз дозволяє прогнозувати імовірність успішної реалізації підходу при різних величинах надбавки у другому та третьому підході для спортсменів високої кваліфікації всіх вагових категорій.

Для цього були проаналізовані протоколи змагань чемпіонатів світу за 1998-1999 рр. серед дорослих чоловіків та жінок, а також юніорів та юніорок.

В перших трьох вагових категоріях спортсменки при виконанні ривка краще справляються з вагою в другому підході, коли величина надбавки становить 2,5 кг. Починаючи з категорії до 63 кг, більшість обирає надбавку 5 кг. У третьому підході для всіх категорій можна рекомендувати надбавку в 2,5 кг. У ваговій категорії до 75 кг, як спостерігається найвища конкуренція (найбільше учасниць), спостерігався найнижчий рівень – у другому підході 33% спортсменок справились з вагою, а в третьому лише 23%. Це свідчить про те, що в складних змагальних умовах спортсмени гірше реалізують свої потенціальні можливості.

Рис.1 Залежність між величиною надбавки у другому підході ривка та кількістю реалізованих спроб (жінки).

У другому підході поштовху величина надбавок у результативних спробах становить



для категорії до 48-58 кг 2,5 кг, а для всіх інших – 5 кг. В третій найуспішнішою для всіх категорій є надбавка 2,5 кг.

Аналіз залежності кількості реалізованих підходів від вагової категорії показує, що краще за інші вагові категорії справляються з вагою суперважковики (жінки і чоловіки). Значну кількість нульових результатів і відповідно також меншу за інші результати показують категорії, у яких кількість спортсменів вища за середню по змаганнях. І для чоловіків, і для жінок дуже часто такою категорією стає передостання: відповідно 75 кг

жінок і 105 кг для чоловіків. Саме у категорії до 105 кг на ЧС-1999 р. та Олімпіаді-2000 рекордні кількості “нулів”, серед них і наша “золота надія” Денис Готфрід. Внаслідок реформування меж вагових категорій саме у них кількість учасників стала максимальною. Можна припустити, що в даному випадку спрацьовують психологічні фактори. Також багато спортсменів змушені штучно зменшувати власну вагу і відповідно втрачати ресурси сили. Можливо, саме відсутністю необхідності зменшення власної ваги пояснюється той факт, що найуспішніше реалізують надані підходи спортсмени надважких вагових категорій (як для чоловіків, так і для жінок).

Реалізація спортсменами різних вагових категорій наданих спроб на чемпіонатах світу 1998-1999 р.р. та ОІ-2000.

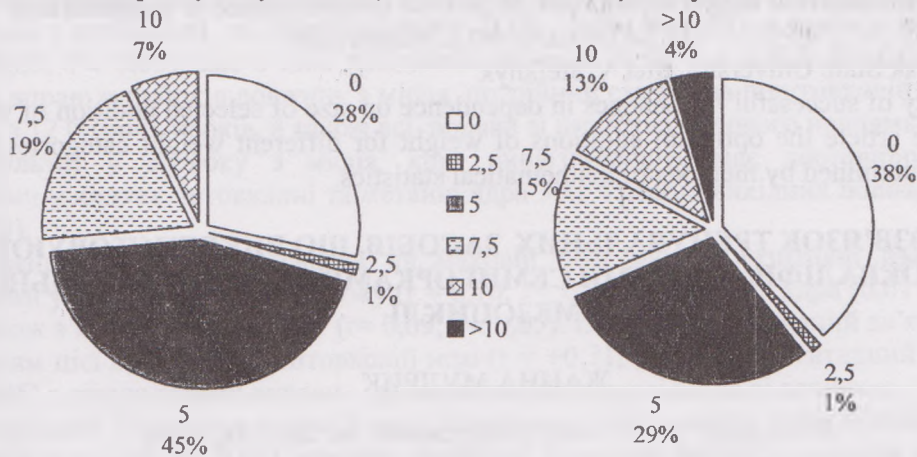
Таблиця 1

Вагові категорії	56	62	69	77	85	94	105	+105
К-ть учасників	73	89	88	105	115	115	90	92
“Нульових” оцінок %	9,6	13,5	11,4	6,7	7,0	15,7	25,6	12,0
реал. підходів ривку	1,56	1,54	1,76	1,69	1,77	1,65	1,47	1,93
реал. підходів поштовху	1,74	1,39	1,53	1,71	1,63	1,43	1,50	1,66

Тактична схема виступу чоловіків дещо різниться від аналогічної у жінок, зокрема більшим розмахом величини надбавки.

Для чоловіків (в тому числі юніорів) найбільш розповсюдженою є схема + 5 кг у другому підході та ще + 2,5 кг у третьому. Шанс підкорити стартову вагу в другому підході рівний 63,6 %, а імовірність успішної реалізації підходу до ваги, з якою спортсмен не справився у другому підході становить 43 %. Надбавка 2,5 кг для третього підходу реалізується в 54,6 %. Надбавка 5 кг успішна для другого підходу в 56,2 %, а для третього у 44,6 %. Починаючи з вагової категорії до 94 кг, деяким атлетам вдається в другому підході осилити снаряд важчий більше 5 кг, ніж у першому підході (6 випадків вдалих на 6 невдалих).

Рис.2 Відносна кількість спортсменів, що підняли впродовж змагань у ривку та поштовху тільки стартову вагу або на (2,5;5;7,5;10;>10 кг) вищу.



РИВОК

ПОШТОВХ

У другій спробі поштовху четверта частина спортсменів була змушена повторно підходити до стартової ваги і в 51% випадків це закінчувалось успіхом. Половина спортсменів додала до своїх стартових ще 5 кг і в 55,5% справлялась зі снарядом. Четвертина від загальної кількості, а серед суперважковаговиків більше половини, пробувала зразу збільшити результат на 7,5 кг та більше. 53 % із цим справились.

Третій спробі в цілому характерна низька результативність. Третина спортсменів від загальної кількості намагалася справитись з попередньою вагою і 35 % від цієї частини це

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 тяжелоатлетов 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 preparanence 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.