

ОРІЄНТАЦІЯ СИСТЕМИ ТРЕНУВАННЯ НА ДОСЯГНЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МЕТАЛЬНИКА МОЛОТА З ЧОТИРЬОХ ПОВОРОТІВ

Володимир БАКАТОВ

Державний гуманітарний університет ім. Петра Могили

Анотація. У статті викладені основні питання орієнтації системи тренування на досягнення оптимальної структури змагальної діяльності метальника молота з серійно-варіативним використанням кидків молотів різної ваги та орієнтуванням на біомеханічний еталон техніці метальника молота МСМК, управління процесом технічної підготовки молотобійців за допомогою радіотелеподометрії та серійно-варіативного методу використання метання молотів різної ваги.

Ключові слова: орієнтація, система тренування, техніка метання молота, часовий ритм, управління процесом технічної підготовки.

Актуальність. Орієнтація системи управління тренувальним процесом на модельні характеристики найсильніших спортсменів дозволяє в багатьох випадках вчасно визначити слабкі ланки в структурі й організації підготовки та цілеспрямовано перерозподілити зусилля наукових і практичних працівників для їх усунення, вчасно вносити корективи в плани підготовки.

До найактуальніших досліджень можна віднести:

- прогнозування модельних характеристик;
- комплексну оцінку змагальної діяльності;
- розробку індивідуальних модельних характеристик;
- використання модельних характеристик у плануванні й корекції програм тренувального процесу.

Питанням розробки модельних характеристик присвячено експериментальний матеріал [1, 3, 6] в якому використано найрізноманітніші способи його одержання й застосування в тренувальному процесі.

Орієнтація на модельні характеристики змагальної діяльності й підготовленості передбачає вдосконалення системи управління тренувальним процесом на основі об'єктивізації знань про структуру змагальної діяльності й підготовленості з урахуванням загальних закономірностей становлення спортивної майстерності в метанні молоту з чотирьох поворотів та індивідуальних можливостей спортсменів. Тут передбачається орієнтація на групові й індивідуальні модельні характеристики змагальної діяльності та підготовленості, що відповідає системі підбору й планування засобів педагогічного впливу, контролю й корекції тренувального процесу [4, 7].

Аналіз свідчить, що цей напрям спирається на можливості сучасної діагностичної обчислювальної техніки і є одним з основних резервів удосконалення системи спортивного тренування, тому що дозволяє створити необхідні умови для раціонального управління станом спортсмена й перебігу адаптаційних змін, що забезпечують відповідність рівня підготовленості запланованій структурі змагальної діяльності й заданому спортивному результату [5].

Метою даної роботи було удосконалення процесу технічної підготовки метальників молота з використанням методик телеподометрії та серійно-варіативного методу метання молотів різної ваги.

Завдання роботи було: визначити особливості динаміки часового ритму цілісного метання молота з чотирьох поворотів новачків – МСМК, найбільш інформативні показники технічної підготовленості метальників, шляхи орієнтації системи тренування на досягнення оптимальної структури змагальної діяльності метальника молота з чотирьох поворотів з

використанням молотів різної ваги; удосконалити процес технічної підготовки металників з використанням методик телеподометрії та серійно-варіативного методу метання молотів різної ваги.

У дослідженні взяло участь у метанні молота з чотирьох поворотів 92 спортсмени м. Москви, Львова, Івано-Франківської області (м. Долина, м. Калуш, с. Делятин) у віці від 13-ти до 25 і більше років. За віком і кваліфікацією їх було поділено на сім груп:

- 1 група – новачки (20 чоловік, 14 – 15 років);
- 2 група – III розряд (18 чоловік, 15 – 16 років);
- 3 група – II розряд (15 чоловік, 16 – 17 років);
- 4 група – I розряд (13 чоловік, 17 – 18 років);
- 5 група – КМС (11 чоловік, 18 – 19 років);
- 6 група – МС (8 чоловік, 19 – 20 років);
- 7 група – МСМК (7 чоловік, 20 і більше років).

Для діагностики оперативного стану та управління процесом технічної підготовки спортсменів нами використовувалась **методика телеподометрії**.

При вивченні техніки метання молота з 4-х поворотів орієнтувалися на часові відношення основних фаз рухів (за основу бралися двоопорні – активні й одноопорні – пасивні фази руху в цілісній вправі).

Результати дослідження. Становлення технічної майстерності металників молота від новачків до МСМК супроводжувалося перебудовами в часовій структурі рухів (рис. 1). Тривалість поворотів у метанні коротшала з 1,405 с до 1,147 с у I-му повороті, з 0,901 с до 0,578 с у II-му повороті, з 0,732 с до 0,510 с у III-му повороті, з 0,597 с до 0,468 с у IV-му повороті, з 0,424 с до 0,241 с у двоопорному фінальному зусиллі.

Разом із тим час окремих елементів руху скорочувався неоднаково. Зокрема, час взаємодії з опорою в новачків при виконанні двоопорних фаз і входів у I-й, II-й, III-й, IV-й повороти складав 0,984 с (70,0 %), 0,556 с (61,7 %), 0,256 с (50,25 %), 0,201 с (42,9 %). Виявилися зміни в характері виконання обгону в поворотах. З ростом спортивної майстерності спортсменів тривалість цієї частини поворотів збільшувалася і досягала в МСМК із (37,1 %) загальної тривалості I-го повороту, 0,285 с (49,3 %) загальної тривалості II-го повороту, 0,254 с (49,8 %) загальної тривалості III-го повороту, 0,267 с (57,1 %) загальної тривалості IV-го повороту.

У цілому процес становлення техніки метання молота у часових параметрах виражався в скороченні часу поворотів у МСМК у порівнянні з новачками на 0,258 с (18,36 %, $t = 3,90$, $p < 0,05$) у I-му повороті, на 0,323 с (35,84 %, $t = 11,13$, $p < 0,05$) у II-му повороті, на 0,222 с (30,32 %, $t = 15,85$, $p < 0,05$) у III-му повороті, на 0,129 с (21,60 %, $t = 9,21$, $p < 0,05$) у IV-му повороті; часу фінального зусилля на 0,183 с (43,16 %, $t = 3,04$, $p < 0,05$); часу обгону снаряду на 0,005 с (1,18 %, $t = 0,16$, $p > 0,05$) у I-му повороті – без змін, на 0,060 с (17,39 %, $t = 4,28$, $p < 0,05$) у II-му повороті, на 0,110 с (30,21 %, $t = 7,85$, $p < 0,05$) у III-му повороті, на 0,051 с (16,03 %, $t = 3,93$, $p < 0,05$) у IV-му повороті.

Найбільш суттєві зрушення в кількісному відношенні за всіма параметрами спостерігаються у III розрядників у порівнянні з новачками – 101,99 % і у МСМК у порівнянні з МС – 145,84 %, у той час як між II розрядниками і III розрядниками – 68,84 %, між I розрядниками і II-розрядниками – 40,64 %, між КМС і I-розрядниками – 26,97 %, між МС і КМС – 27,53 %. Найменшим змінам у кількісному відношенні підлягає тимчасова структура метання КМС – I розрядників – 26,97 % і МС – КМС – 27,53 %.

Аналізуючи взаємозв'язок між часовими параметрами метання новачків – МСМК і спортивними досягнення новачків, необхідно відмітити значення таких показників: обгону ($r = -0,658$) і часу I-го повороту ($r = -0,402$); часу II-го повороту ($r = -0,416$); двоопорного входу ($r = -0,479$) і обгону в III-му повороті ($r = -0,509$); двоопорного входу ($r = -0,550$) і обгону в IV-му повороті ($r = -0,459$). У цілому відзначається незначна залежність часу I, II, IV-го поворотів і фінального зусилля, що свідчить про недоцільний розподіл фаз і елементів у цілісному русі.

Значення часових параметрів технічної підготовленості III – розрядників відрізняється від відповідних параметрів у новачків за такими показниками: зростає час обгону в II-му повороті ($r = -0,468$) і загальний час повороту ($r = -0,533$).

Взаємозв'язок часових параметрів зі спортивними досягненнями II-розрядників характеризується зростанням значення часу двоопорного входу ($r = -0,613$), часу обгону ($r = -0,688$), загального часу III повороту ($r = -0,546$), двоопорної фази ($r = -0,508$), двоопорного входу в IV-й поворот ($r = -0,546$), а також часу двоопорного фінального зусилля ($r = -0,751$).

Особливістю часової структури метання I розрядників є зростання значення ролі двоопорної фази ($r = -0,427$), загального часу I-го повороту ($r = -0,479$); двоопорної фази ($r = -0,583$), двоопорного входу ($r = -0,543$), обгону ($r = -0,499$) II-го повороту; двоопорного входу в III-й ($r = -0,584$) і IV-й ($r = -0,577$) повороти.

Спортивний результат у метанні молота в КМС значною мірою обумовлений двоопорною фазою ($r = -0,427$) і загальним часом I-го повороту ($r = -0,479$); двоопорною фазою ($r = -0,583$), двоопорним входом ($r = -0,543$), обгоном ($r = -0,499$) у II-ому повороті; двоопорним входом ($r = -0,584$) у III-му повороті; двоопорним входом ($r = -0,577$) у IV-му повороті.

Спортивний результат у метанні молота в МС значною мірою обумовлений часом обгону ($r = -0,700$) і загальним часом I-го повороту ($r = -0,647$); двоопорним входом ($r = -0,871$) і загальним часом II-го повороту ($r = -0,528$); двоопорним входом ($r = -0,819$) і обгоном у III-му повороті ($r = -0,504$); двоопорною фазою ($r = -0,694$), двоопорним входом ($r = -0,908$), обгоном ($r = -0,552$) у IV-му повороті і часом двоопорного фінального зусилля ($r = -0,530$).

Часова структура метання МСМК відрізняється зростаючим значенням часу двоопорного входу ($r = -0,657$) і загального часу I-го повороту ($r = -0,539$); двоопорної фази ($r = -0,884$) і загального часу II-го повороту ($r = -0,949$); загального часу III-го повороту ($r = -0,885$); двоопорної фази ($r = -0,876$), обгону ($r = -0,758$) і загального часу IV-го повороту ($r = -0,823$) і двоопорного фінального зусилля.

Спостерігається підпорядкування часової структури цілісного метання в спортсменів вищої кваліфікації КМС – МСМК на відміну від новачків – I-розрядників.

Таким чином, показники двоопорних фаз і входів у повороти, обгонів, загального часу поворотів і двоопорного фінального зусилля в новачків – II-розрядників мають середній ступінь взаємозв'язку з результатом у метанні. З ростом кваліфікації, особливо в МСМК, суттєво зростає значення загального часу I, II, III, IV-го поворотів і двоопорних фаз ($r = -0,539 - -0,949$) із двоопорним фінальним зусиллям ($r = -0,684$).

На підставі виявлених закономірностей становлення технічної майстерності металників молота різної кваліфікації можна зробити висновок про те, що рівень технічної підготовленості спортсменів КМС – МСМК доцільно оцінювати за показниками загального часу I, II, III, IV-го поворотів і 2-х опорних фаз із фінальним зусиллям у цілісному русі.

Управління технічною підготовленістю юного металника молота з чотирьох поворотів здійснюється шляхом порівняння стану ритмічно-темпової структури цілісного руху в момент обстеження і показників модельних характеристик просторових, часових швидкісних, темпових параметрів з урахуванням особливостей фізичного розвитку, рухової підготовленості і регуляції рухів.

Швидкісні показники переміщення правої стопи по колу в 12 – 13 років збільшуються у першому повороті на $0,17 \text{ м с}^{-1}$ (22,36 %), на $0,35 \text{ м с}^{-1}$ (25,17 %) у другому, на $0,46 \text{ м с}^{-1}$ (26,28 %) у третьому, на $0,07 \text{ м с}^{-1}$ (3,19 %) у четвертому повороті: лівої стопи у першому повороті обертання на місці на носке, на $0,11 \text{ м с}^{-1}$ (31,42 %) у другому, на $0,15 \text{ м с}^{-1}$ (31,25 %) у третьому, на $0,19 \text{ м с}^{-1}$ (32,51 %) у четвертому повороті; правої стопи в 13 – 15 років на $0,13 \text{ м с}^{-1}$ (13,97 %) у першому повороті, на $0,29 \text{ м с}^{-1}$ (16,67 %) у другому, на $0,30 \text{ м с}^{-1}$ (13,57 %) у третьому, на $0,12 \text{ м с}^{-1}$ (4,25 %) у четвертому повороті: лівої стопи у першому повороті обертання на носке на місці, на $0,10 \text{ м с}^{-1}$ (21,73 %) у другому, на $0,11 \text{ м с}^{-1}$ (17,46 %) у третьому, на $0,13 \text{ м с}^{-1}$ (18,63 %), у четвертому повороті; правої стопи в 15 – 17 років на $0,16 \text{ м с}^{-1}$ (15,09 %) у першому повороті, на $0,14 \text{ м с}^{-1}$ (6,89 %) у другому, на $0,20 \text{ м с}^{-1}$ (7,96 %) в третьому, на $0,38 \text{ м с}^{-1}$ (12,88 %) у четвертому повороті: лівої стопи у першому повороті

обертання на носке на місці, на $0,04 \text{ м с}^{-1}$ (7,14 %) у другому, на $0,06 \text{ м с}^{-1}$ (8,10 %) у третьому, на $0,09 \text{ м с}^{-1}$ у четвертому повороті: правої стопи в 17 – 19 років на $0,13 \text{ м с}^{-1}$ (10,65 %) у першому повороті, на $0,26 \text{ м с}^{-1}$ (11,98 %) у другому, на $0,22 \text{ м с}^{-1}$ (8,12 %) у третьому, на $0,28 \text{ м с}^{-1}$ (8,40 %) у четвертому повороті: лівої стопи у першому повороті обертання на місці на носке $0,07 \text{ м с}^{-1}$ (11,67 %) у другому, на $0,06 \text{ м с}^{-1}$ (7,50 %) у третьому, на $0,08 \text{ м с}^{-1}$ (9,23 %) у четвертому повороті (рис. 2.).

В цілісному руху швидкість постановки правої стопи в другому повороті в 1,8 рази, в третьому повороті в 2,1 рази, в четвертому повороті в 2,6 рази порівняно з першим поворотом і швидкість обертання на п'ятці – носку лівої стопи в другому повороті зростає в 2,4 рази, в третьому в 2,8 рази, в четвертому в 3,1 рази.

У першому, другому, третьому поворотах відбувається розгін снаряду, у четвертому повороті металник готується до виконання фінального зусилля.

Процентне співвідношення 1, 2, 3, 4-го поворотів і фінального зусилля в цілісному метанні молота в першому повороті збільшується в 1,4 %, у другому повороті зменшується на 0,2 %, у третьому повороті залишається без змін, у четвертому повороті збільшується на 0,9 %, внесок фінального зусилля зменшується на 2,6 % у 19-річних спортсменів порівняно з 12-літніми.

Темпові показники переміщення правої стопи по колу в 12 – 13 років збільшуються в першому повороті на $0,03 \text{ крок с}^{-1}$ (1,26 %), у другому повороті на $0,09 \text{ крок с}^{-1}$ (3,28 %), у третьому повороті на $0,02 \text{ крок с}^{-1}$ (0,69 %), у четвертому повороті на $0,03 \text{ крок с}^{-1}$ (0,95 %); лівої стопи – перший поворот виконується на носку лівої стопи на місці, у другому повороті на $0,04 \text{ крок с}^{-1}$ (3,77 %), у третьому повороті на $0,06 \text{ крок с}^{-1}$ (4,62 %), у четвертому повороті на $0,04 \text{ крок с}^{-1}$ (2,45 %); правої стопи в 13 – 15 років на $0,05 \text{ крок с}^{-1}$ (2,14 %) у першому повороті, на $0,13 \text{ крок с}^{-1}$ (4,59 %) у другому повороті, на $0,02 \text{ крок с}^{-1}$ (0,69 %) у третьому повороті, на $0,03 \text{ крок с}^{-1}$ (0,95 %) у четвертому повороті; лівої стопи на $0,08 \text{ крок с}^{-1}$ (7,27 %) у другому повороті, на $0,06 \text{ крок с}^{-1}$ (4,41 %) у третьому повороті, на $0,06 \text{ крок с}^{-1}$ (3,59 %) у четвертому повороті; правої стопи в 15 – 17 років на $0,03 \text{ крок с}^{-1}$ (3,4 %) у першому повороті, на $0,08 \text{ крок с}^{-1}$ (2,70 %) у другому повороті, на $0,02 \text{ крок с}^{-1}$ (0,68 %) у третьому повороті, на $0,05 \text{ крок с}^{-1}$ (1,56 %) у четвертому повороті; лівої стопи на $0,07 \text{ крок с}^{-1}$ (5,93 %) у другому повороті, на $0,05 \text{ крок с}^{-1}$ (3,52 %) у третьому повороті, на $0,05 \text{ крок с}^{-1}$ (1,54 %) у четвертому повороті; лівої стопи на $0,09 \text{ крок с}^{-1}$ (7,2 %) у другому повороті, на $0,12 \text{ крок с}^{-1}$ (8,16 %) у третьому повороті, на $0,12 \text{ крок с}^{-1}$ (6,74 %) у четвертому повороті.

У цілісній темповій структурі метання молота з чотирьох поворотів у спортсменів 19 років у порівнянні з 12 – літніми відбуваються такі зміни: права стопа в першому повороті темп зменшується на $0,18 \text{ крок с}^{-1}$ (7,59 %), у другому повороті збільшується на $0,40 \text{ крок с}^{-1}$ (14,60 %), у третьому повороті на $0,08 \text{ крок с}^{-1}$ (2,76 %), у четвертому повороті на $0,21 \text{ крок с}^{-1}$ (0,69 %); ліва стопа перший поворот виконується на носку лівої стопи на місці, у другому повороті темп збільшується на $0,28 \text{ крок с}^{-1}$ (31,07 %) у третьому повороті на $0,29 \text{ крок с}^{-1}$ (22,31 %), у четвертому повороті на $0,27 \text{ крок с}^{-1}$ (16,56 %).

Найбільші зміни в цілісній темповій структурі метання відбуваються в 12 – 13, 14 – 15, 15 – 16 і 18 – 19 років.

Темп пересування правої стопи в першому повороті в 2,1 рази вище темпу пересування лівої стопи, що обертається на носку на місці, у другому повороті в 2,3 рази, у третьому повороті в 1,9 рази, у четвертому повороті в 1,8 рази.

Темпове обертання на носку правої стопи у входах у повороти повинно "влучати" у темп обертання на носку, п'ятці-носку лівої стопи і продовжувати активне обертання відразу ж після постановки правої стопи в колі для метання після обгонів у поворотах. Темп "влучання" у фінальне зусилля повинен збігатися з "влучанням" у темп двоопорних входів у першому, другому, третьому, четвертому поворотах.

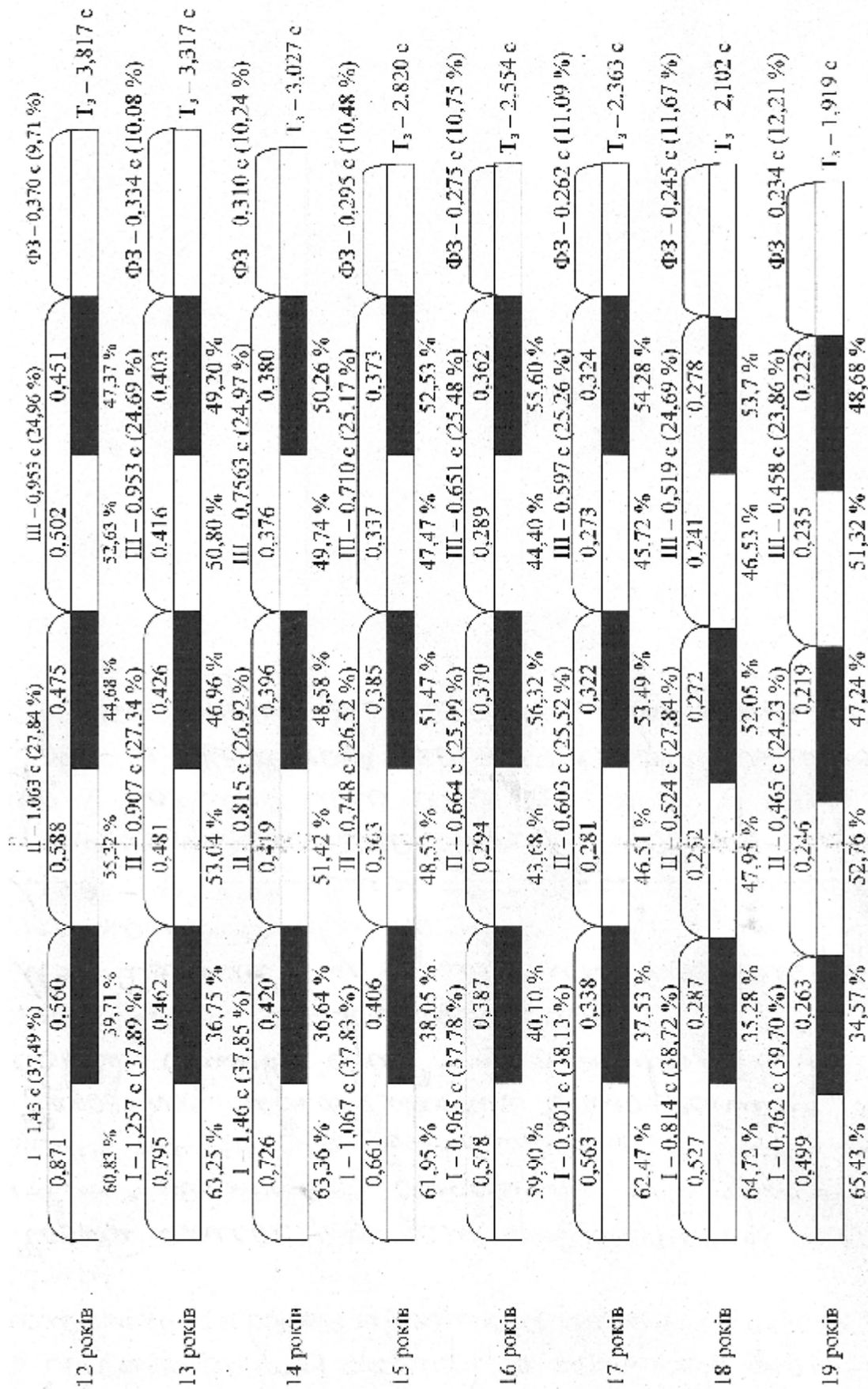


Рис. 2. Зміни часових параметрів технічної підготовленості в металі молоту 7,260 кг з трьох новоброгів у метальників 12 – 19 років.

Метальники молота з ростом 185 сантиметрів і вище, вагою 105 кілограмів і вище, виконуючи нормативні показники модельних характеристик загальної і спеціальної фізичної підготовленості, реалізують особливості власного фізичного розвитку і рухової підготовленості в ритмічно-темпової структурі метання молота з чотирьох поворотів.

Рухові установки для метальників з найвищим рівнем регуляції рухів спрямовані на послідовне збільшення швидкості і темпу обертання на носку, п'ятці-носку лівої і правої стопи в першому, другому, третьому, четвертому поворотах зі швидкісним збігом із темпом двоопорних фаз поворотів і двоопорне фінальне зусилля.

Для комплексної оцінки ефективності технічної підготовленості пропонується коефіцієнт активності в метаннях $K_{ам}$, що базується на вивченні відношення одноопорних положень (обгонів) до двоопорних положень поворотів і фінальному зусиллю (сумарного часу обгонів у 1, 2, 3, 4 поворотах і фінального зусилля).

$$K_{ам} = \frac{(t_{01} + t_{02} + t_{03} + t_{04}) \cdot 100\%}{t_{2-хон1} + t_{2-хон2} + t_{2-хон3} + t_{2-хон4} + t_{фy}}$$

де: $t_{01}, t_{02}, t_{03}, t_{04}$ – час одноопорних положень обгонів - пасивних фаз;

$t_{2-хон1}, t_{2-хон2}, t_{2-хон3}, t_{2-хон4}, t_{фy}$ – час двоопорних положень у поворотах і фінальному зусиллі.

$K_{ам}$ у новачків склав 55,4 %, у III-розрядників збільшився на 22,0 % і склав 77,4 %, у II розрядників збільшився на 3,8 % і склав 81,2 %, у I-розрядників змінився незначно на 0,2 % і склав 31,4 %, у КМС не значно збільшився на 1,2 % і склав 82,6 %, у МС незначно збільшився на 0,4 % у МСМК збільшився на 2,5 % і склав 34,7 %.

Найсильніші метальники світу є кращими і в спеціальній підготовці, частіше програючи більш слабким метальникам по показниках силової і швидкісно-силової підготовки. Вони добре урівноважені в обох видах спеціальної підготовки. Так, Юрій Седих в рік встановлення світового рекорду з молотом 7,257 кг. – 86,74 м., мав досягнення в метанні 8 кг. молота – 80,46 м., 6 кг. – 96 м. Ці досягнення також є неофіційними рекордами світу для метальників молота. Різниця в результатах метання молотів основного змагального 7,257 кг. (прийнятого за 100 %) і обважненого 8 кг. склала 6,28 м. (7,24 %), основного змагального 7,257 кг і полегшеного – 9,26 м (10,67 %). Переважання швидкісної компоненти метання молота 6 кг. в порівнянні з силовою компонентою в метанні молота 8 кг. складає 2,98 м.

Обопільний взаємовплив між полегшеними, обважненими і змагальними снарядами настільки великий, що, знаючи кращий результат в одному з них, можна із точністю до декількох відсотків визначити наявний рівень досягнень в інших. Двократний олімпійський чемпіон в метанні молота Ю. Седих є не тільки офіційним рекордсменом світу в метанні змагального молота (86,74 м), але і неофіційним в метанні двох полегшених (5 і 6 кг) і трьох обважнених (8, 9 і 10 кг). А.П. Бондарчук [10] відзначає, що Ю. Седих був протягом декількох років і володарем світового досягнення в метанні ваги 16 кг – 23,90 м. Інший олімпійський чемпіон в цьому виді С. Литвинов мав такі ж результати, як і Ю. Седих в метанні снарядів вагою 6, 8 і 10 кг. Свого часу він тричі встановлював світові рекорди в метанні змагального снаряда.

Корекцію тренувального процесу юних метальників пропонується розглядати як усунення неузгодженості індивідуальних даних з модельними характеристиками й нормативними показниками [4]. Наведена схема корекції свідчить про управління станом і поведінкою спортсменів як постійним вирішенням проблемних ситуацій, викликаних тренувальними й змагальними навантаженнями. Стає очевидною необхідність моделювання в напрямі визначення мети управління й шляхів удосконалення об'єкта управління відповідно до поставленої мети. Таким чином, передбачається створення динамічної моделі управління, що включає прогноз, стратегічне рішення й конкретну програму.

Наявність досить чітких уявлень про основні компоненти змагальної діяльності, ролі кожного з них для досягнення високих спортивних результатів, взаємозв'язку різних компонентів дозволяє значною мірою систематизувати й упорядкувати весь процес підготовки [5, 7, 8].

Висновок

На підставі виявлених закономірностей становлення технічної майстерності металників молота з чотирьох поворотів різної кваліфікації можна зробити висновок про те, що рівень технічної підготовленості спортсменів КМС – МСМК доцільно оцінювати за показниками загального часу I, II, III, IV-го поворотів і 2-х опорних фаз із фінальним зусиллям у цілісному русі метання молота 7,257 кг та спрямувати систему тренування на досягнення оптимальної структури змагальної діяльності металника молота за допомогою метання молотів різної ваги та орієнтувати на біомеханічний еталон техніки металника молота МСМК.

Управління процесом технічної підготовки металників молота здійснюється за допомогою телеподометрії та серійно-варіативного метода метання молотів різної ваги.

Знання різниці в кидках основного стандартного змагального снаряда і його похідних, допомагає тренеру краще збалансувати тренувальний процес, більш уміло управляти технічною підготовкою металника. Метання молотів різної ваги, при одномоментному використуванні, є специфічним тестом, що характеризує правильність спеціальної технічної підготовки металника. При багатократному використуванні, молоти різної ваги є найважливішим засобом, що формує оптимізовану ритмо-темпову структуру метання орієнтовану на біомеханічний еталон металника молота МСМК.

Список літератури

1. *Бакатов В. Ю.* Отбор в юношеские легкоатлетические метания по морфо-функциональным признакам и показателям двигательных способностей : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04. «Теория и методика физ. воспитания и спорт. тренировки.» – М., 1982. – 24 с.
2. *Бакатов В. Ю.* Телеподометрическая методика экспресс-оценки уровня технической подготовленности метателей молота различной квалификации. / В. Ю. Бокатов, В. Н. Чорнобай, Г. А. Буяк // *Электроника и спорт VII докл. Всесоюзной науч. практ. конф. (Тула, октябрь 1983 г.)*. – С. 37 – 38.
3. *Бакатов В. Ю.* Проектирование индивидуально-личностной модели технической подготовки метателей молота 12 – 16 лет // *Проектирование инновационных процессов в социокультурной и образовательной сферах Материалы второй международной научно-методической конференции Сочи, 27 – 29 мая 1999 г.*. Сочи, 1999. – 4.2. – С. 208 – 209.
4. *Бондарчук А. П.* Периодизация спортивной тренировки. / А. П. Бондарчук. Киев : Олимпийская литература, 2005. – 303 с.
5. *Воронкин В. И.* Основы системы подготовки спотивных резервов в легкоатлетических метаниях : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : спец. «Теория и методика физ. воспитания и спорт. тренировки» 13.00.04. – М., 1985. – 46 с.
6. *Губа В. П.* Новые подходы к моделированию в спорте высших достижений. / В. П. Губа, А. В. Борисов // *Современный олимпийский спорт и спорт для всех : VII Междунар. науч. конгр.* – М., 2003. – С. 157 – 159.
7. *Лапутин А. М.* Олимпийскому спорту – высокие технологии. / А. М. Лапутин, В. Н. Бобровник – К. : Знання, 1999. – 164 с.
8. *Sozanski H.* Progresywny i intensywny rozwój karier sportowych: uwarunkowania, specyfika, konsekwencje. / H. Sozanski. – Warszawa : PTNKF, 2003. – 83 с.

**ОРИЕНТАЦИЯ СИСТЕМЫ ТРЕНИРОВКИ
НА ДОСТИЖЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ
СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕТАТЕЛЯ МОЛОТА
С ЧЕТЫРЕХ ПОВОРОТОВ**

Владимир БАКАТОВ

Государственный гуманитарный университет им. Петра Могилы

Аннотация. В статье изложены основные вопросы направленности системы тренировки на достижение оптимальной структуры соревновательной деятельности метателя молота с четырех поворотов с применением серийно-вариативного метода метания молотов разного веса и ориентированной на биомеханический эталон техники метания МСМК, управления процессом технической подготовки с помощью радиотелеподометрии и серийно-вариативного метода метания молотов разного веса.

Ключевые слова: ориентация, система тренировки, техника метания, молота с четырех поворотов, временной ритм, управление процессом технической подготовки.

**ORIENTATION OF TRAINING SYSTEM
ON ACHIEVING OF HAMMER THROWER'S OPTIMAL STRUCTURE
OF COMPETITION ACTIVITY FROM FOUR TURNS**

Volodymyr BAKATOV

State Humanitarian University named after Peter Mogili

Abstract. The main points of training system oriented to achieving the optimal structure of competition activity by a hammer thrower who uses variable throws of hammer of different weight are touched upon.

Key words: orientation, training system, technique of throwing of hammer, process control of technical preparation.