

## МОДЕЛИРОВАНИЕ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СИЛЬНЕЙШИХ СПОРТСМЕНОВ МИРА В ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКОМ СЕМИБОРЬЕ

*Статья посвящена моделированию соревновательной деятельности сильнейших спортсменов мира в легкоатлетическом семиборье. Разработаны обобщённые модели соревновательной деятельности. Исследования показали, что спортсменки, достигшие выдающихся результатов в легкоатлетическом семиборье отличаются ярко выраженной индивидуальностью и очевидной одаренностью, что четко проявляется в структуре соревновательной деятельности:*

**Ключевые слова:** модель, призы Игр Олимпиад, семиборье, соревновательная деятельность.

**Постановка проблемы.** Подготовка спортсменов высокого класса в современном спорте органически связана с моделированием – процессом разработки и использования различных типов моделей [3]. В их числе модели, отражающие структуру соревновательной деятельности спортсменов, различные стороны их подготовленности, морфофункциональные модели, отражающие строение тела спортсменов и возможности различных функциональных систем. Различают также модели, относящиеся к различным элементам структуры тренировочного процесса – этапам многолетней подготовки, макро-, мезо- и микроциклам, тренировочным занятиям и их частям и др. [4].

Важнейшим элементом моделирования в современном спорте является моделирование соревновательной деятельности, ее количественная и качественная характеристика, обеспечивающая достижение заданных результатов.

При формировании моделей соревновательной деятельности ориентируются на значимые для достижений в конкретном виде соревнований характеристики, носящие относительно независимый характер. Иная ситуация в различных многоборьях – легкоатлетических десятиборье, семиборье и пятиборье и др. Здесь моделирование соревновательной деятельности приобретает двухуровневый характер. На первом уровне – модели, отражающие результативность выступлений в различных видах соревнований, входящих в многоборье, а на втором – модели соревновательной деятельности в каждом из видов [4].

Формирование объективных моделей соревновательной деятельности, их использование в практике представляет исключительную сложность в связи с высоким влиянием на уровень достижений в современном спорте индивидуальности спортсменов, их природных задатков и способностей, сформированных в течение спортивной подготовки [3]. Спортсмены, достигающие результатов мирового уровня существенно отличаются друг от друга по антропометрическим показателям, структуре мышечной ткани, возможностям систем энергообеспечения, динамическим и кинематическим характеристикам спортивной техники и т.д. Естественно, что это приводит к необходимости использования моделей различных типов – обобщённых, групповых и индивидуальных. Моделированию соревновательной деятельности в различных видах лёгкой атлетики в специальной литературе уделено достаточно большое внимание [2, 5, 6]. Однако явно недостаточными и отрывочными являются сведения относящиеся к моделированию соревновательной деятельности в наиболее сложных и разнообразных видах соревнований – десятиборье, семиборье и пятиборье. Эти виды отличаются чрезвычайным разнообразием и сложностью требований к проявлению спортсменами специальной физической, технической, тактической и психологической подготовленности в соревновательной деятельности [1, 7], что требует детального изучения.

**Цель исследования** – совершенствование тренировочного процесса на в легкоатлетическом многоборье на основе моделирования соревновательной деятельности сильнейших спортсменов мира.

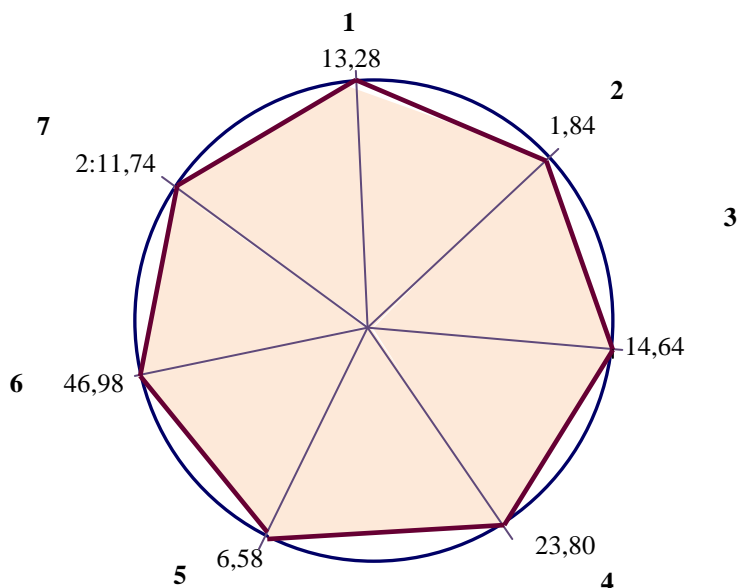
Исследование выполнено согласно Сводному плану научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2011–2015 гг. по теме "Периодизация годичной и многолетней подготовки спортсменов" и "Теоретико-методические основы подготовки спортсменов высокой квалификации в условиях профессионализации (на материале легкой атлетики)".

**Методы исследования:** анализ и обобщение научно-методической литературы и информации мировой сети Internet, календарей, протоколов соревнований, моделирование, методы математической статистики.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Изучалась соревновательная деятельность (n=21) выдающихся спортсменов мира, специализирующихся в легкоатлетическом семиборье – обладательниц золотых, серебрянных и бронзовых медалей Игр Олимпиад 1988–2012 гг. По причине несовершенства системы подсчета очков анализ соревновательной деятельности призеров Игр Олимпиад проводился по спортивным результатам в отдельных видах легкоатлетического семиборья.

Анализ соревновательной деятельности спортсменок высокой квалификации позволил сформировать обобщенную модель соревновательной деятельности в легкоатлетическом семиборье (рис. 1).

Виды семиборья в модели распределены в зависимости от последовательности включения их в программу соревнований по дням: 1-й день – барьерный бег 100 м, прыжки в высоту, толкание ядра, бег 200 м; 2-й день – прыжки в длину, метание копья, бег 800 м.



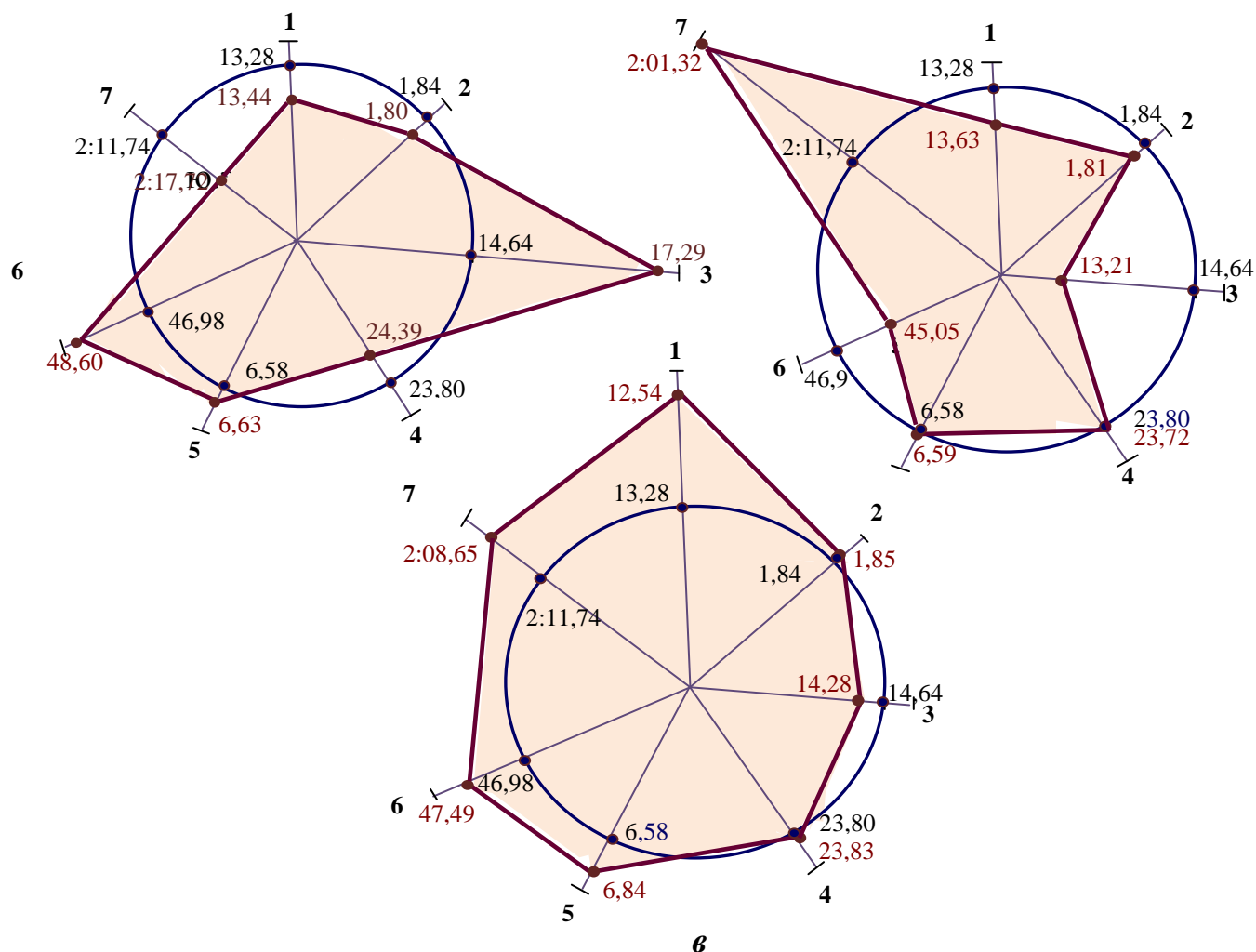
**Рис. 1. Обобщенная модель соревновательной деятельности спортсменок высокой квалификации в легкоатлетическом семиборье (призеры Игр Олимпиад):**

1 – барьерный бег 100 м, с; 2 – прыжки в высоту, м; 3 – толкание ядра, м;  
4 – бег 200 м, с; 5 – прыжки в длину, м; 6 – метание копья, м;  
7 – бег 800 м, мин, с

Установлено, что выход на уровень 6716 очков при реализации обобщенной модели обеспечивается следующими результатами: барьерный бег 100 м – 13,28 с; прыжки в высоту – 1,84 м; толкание ядра – 14,64 м; бег 200 м – 23,80 с; прыжки в длину – 6,58 м; метание копья – 46,98 м; бег 800 м – 2:11,74 с. Усредненные результаты находятся в диапазоне от норматива мастера спорта до первого разряда. Обобщенная модель носит общеориентирующий характер и отражает наиболее общие закономерности соревновательной деятельности в легкоатлетическом семиборье, однако не учитывает индивидуальных особенностей спортсменок, их предрасположенности к достижениям в различных видах соревнований, составляющих программу семиборья.

Сопоставление индивидуальных данных выдающихся спортсменов с обобщенной моделью демонстрирует исключительно широкий диапазон колебаний (рис. 2). В отдельных видах соревнований семиборья те или иные спортсменки нередко показывают результаты, сопоставленные с достижениями сильнейших спортсменов мира, специализирующихся исключительно в одном из видов соревнований. Например, выдающаяся американская спортсменка Джеки Джойнер-Керси, выступая на Играх XXIV Олимпиады в Сеуле (1988), соревнуясь в семиборье показала результат в прыжках в длину – 7,27 м, что превысило усредненные показатели чемпионки Игр Олимпиад 1992–2012 гг. в прыжках в длину на 18 см и с обобщенной моделью в семиборье на 69 см (рис. 4). В тоже время в других видах (в беге на 800 м и метании копья) чемпионкой Игр Олимпиады Джеки Джойнер-Керси продемонстрированы результаты, соответствующие нормативу кандидата в мастера спорта, согласно классификационным нормам Украины. На этих же Играх она стала чемпионкой в прыжках в длину с феноменальным результатом – 7,40 м, опередив легендарную Хайке Дрекслер (ГДР) и рекордсменку мира Галину Чистякову (СССР) – 7,22 и 7,11 м соответственно. Тиа Хелебаут (Бельгия), специализирующаяся в легкоатлетическом многоборье, стала чемпионкой Игр XXIX Олимпиады в Пекине 2008 г. в прыжках в высоту.

Выдающиеся спортсменки практически идентичных результатов в соревнованиях достигают как за счет относительно равномерного уровня основных характеристик соревновательной деятельности, так и при резко выраженной диспропорции в развитии отдельных ее составляющих. Последнее является доминирующим для спортсменок такого уровня. Данные, приведенные на рис. 2, наглядно демонстрируют диспропорцию и ярко выраженные индивидуальные пути достижения идентичных результатов.



**Рис. 2. Модельные и индивидуальные характеристики соревновательной деятельности спортсменок высокой квалификации:**

*а* – Н. Добрынская (Украина); *б* – Е. Прохорова (Россия);

*в* – Д. Энис (Великобритания);

1 – барьерный бег 100 м, с; 2 – прыжки в высоту, м; 3 – толкание ядра, м;

4 – бег 200 м, с; 5 – прыжки в длину, м; 6 – метание копья, м; 7 – бег 800 м, мин, с;

круг – усредненная модель; многогранник – индивидуальные данные

На рисунке 2 (а) видим преимущественное индивидуальное достижение высоких спортивных результатов в легкоатлетических метаниях, особенно в толкании ядра, что на 15,3 % превышает обобщенные модельные данные, полученные при изучении соревновательной деятельности призеров Игр Олимпиад. В этом примере наблюдаем достаточно заурядные возможности спортсменки по отношению к проявлению специальной выносливости, о чем свидетельствуют результаты в беге на 800 м. На рисунке 2 (б) четко выражена противоположная ситуация по отношению к первому примеру – высокие результаты в беге на 800 м (2:01,32 с), при этом результаты в толкании ядра на 9,71 % ниже обобщенных показателей. Третий пример (рис. 2, в) показывает индивидуальные пути достижения результатов за счет максимальных показателей в барьерном беге на 100 м, высоких – в прыжках в длину, метании копья при приближенных характеристиках к усредненным в беге на 200 м и в прыжках в высоту.

Таким образом, при сопоставлении индивидуальных показателей соревновательной деятельности выдающихся спортсменов с обобщенными модельными данными сталкиваемся с положением, когда спортсменки в отдельных видах семиборья обладают возможностями, значительно превышающими усредненные показатели, а в отдельных видах – весьма далеки от средних величин. Однако кажущиеся недостатки в подготовленности многих известных спортсменов – закономерное продолжение их сильных сторон, и не будь их, не проявились бы способности, обеспечивающие, в конечном счете, достижение выдающихся результатов, на что неоднократно обращали внимание ведущие специалисты, опираясь на многочисленные примеры из спортивной практики [4].

Итак, выдающиеся результаты в легкоатлетическом семиборье доступны спортсменкам с ярко выраженной индивидуальностью и очевидной одаренностью, что четко проявляется в структуре соревновательной деятельности. В таблице 1 приведены максимальные и минимальные результаты сильнейших спортсменов мира в видах легкоатлетического семиборья. Наивысший разрыв между усредненными данными, максимальными и минимальными величинами в легкоатлетических метаниях – более 20 %. В прыжках в длину и в беге на 800 м отклонение от средних величин свыше – 10 %. Более 5 % разрыв в беге на 200 м и в прыжках в высоту.

Таблица 1

**Максимальные, минимальные и средние результаты  
соревновательной деятельности сильнейших спортсменов мира  
в видах легкоатлетического семиборья**

Вид семиборья	Результаты				
	максимальные		средние  100 %	минимальные	
	с, мин, м	% от среднего		с, мин, м	% от среднего
Барьерный бег 100 м, с	12,54	5,57	13,28	14,03	-5,65
Прыжки в высоту, м	1,94	5,43	1,84	1,75	-4,89
Толкание ядра, м	17,29	15,3	14,64	12,88	-13,7
Бег 200 м, с	22,56	5,21	23,80	24,82	-4,29
Прыжки в длину, м	7,27	10,49	6,58	6,02	-8,51
Метание копья, м	55,70	18,56	46,98	37,19	-20,84
Бег 800 м, мин, с	2:01,32	10,42	2:11,74	2:17,92	-6,18

**Выводы**

1. Эффективное управление тренировочным процессом в значительной мере обусловлено наличием эффективных моделей соревновательной деятельности, сформированных на основе изучения выступлений выдающихся спортсменов – победителей и призёров Игр Олимпиад и чемпионатов мира.

2. Изучение опыта соревновательной деятельности сильнейших спортсменов мира 1988–2012 гг., специализирующихся в легкоатлетических многоборьях позволило выделить обобщённые модели соревновательной деятельности, которые могут использоваться для оптимизации процесса разносторонней подготовки, обеспечения должного баланса между достижениями в различных видах соревнований, включённых в программу легкоатлетического семиборья.

3. Выдающиеся результаты в легкоатлетическом семиборье доступны спортсменкам с ярко выраженной индивидуальностью и очевидной одаренностью, что четко проявляется в структуре соревновательной деятельности:

- 1) спортсменки, достигающие высоких спортивных результатов в легкоатлетическом семиборье преимущественно в легкоатлетических метаниях;
- 2) спортсменки, достигающие высоких спортивных результатов преимущественно в беговых видах программы легкоатлетического семиборья;
- 3) спортсменки, достигающие высоких спортивных результатов в легкоатлетическом семиборье преимущественно в легкоатлетических прыжках и в барьерном беге.

**Перспективы дальнейших исследований** по данной проблематике следует связывать с научным обоснованием тренировочных программ в процессе многолетней и годичной подготовки, направленных на культивирование и реализацию природных задатков конкретного спортсмена.

#### **Использованные источники**

1. Добринська Н. В. Особливості змагальної діяльності спортсменок високої кваліфікації у легкоатлетичному семиборстві / Н. В. Добринська / Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2013. – №2. – С. 9–13.
2. Кузнецов В.В. Модельные характеристики легкоатлетов / В.В. Кузнецов, В.В. Петровский, Б.Н. Шустин – К.: Здоров'я, 1979. – 88 с.
3. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2004. – 808 с.
4. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В.Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2013. – 624 с.
5. Шестаков М.П. Моделирование управления движениями человека // М.П. Шестаков, А.Н. Аверкин. – М.: СпортАкадемПресс, 2003. – 360 с.
6. Шустин Б.Н. Моделирование в спорте : автореф. дис. на соискание учен. степени доктора пед. наук : спец. 13.00.04 / Шустин Б.Н. – М.: ВНИИФК, 1995. – 48 с.
7. Socha T. Female Sports (New Knowledge – New Methods of Training) / Teresa Socha. – Moscow: Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury, 2002. – 203 p.

*Dobrynskaya N.V.*

#### **MODELLING OF THE COMPETITIVE ACTIVITY OF ELITE FEMALE ATHLETES IN TRACK AND FIELD HEPTATHLON**

*The paper deals with modelling of the competitive activity of elite female athletes in track and field heptathlon. Generalized models of the competitive activity have been developed. Athletes who have achieved outstanding results are distinguished by expressed individuality and apparent talent, clearly manifested in competitive activity structure.*

**Key words:** *model, Olympic medalists, heptathlon, competitive activity.*

*Стаття надійшла до редакції 03.09.2013 р.*

