

Контактная информация: professor-ch@mail.ru

Статья поступила в редакцию 17.06.2023

УДК 796.42.093.61

МОДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕМИБОРЬЕ (МУЖЧИНЫ)

Салимат Ружадиновна Шамилова, аспирант, Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма, Москва

Аннотация

Статистическому анализу подвергнуты соревновательные результаты сильнейших мужчин-семиборцев с чемпионатов мира по легкой атлетике в помещении с 1995 по 2018 годы. Модельные характеристики рассчитывались: а) построением вариационного ряда результатов в каждом виде семиборья по возрастанию; б) вычитанием из лучшего результата в каждом виде семиборья показателя, равного двум вариационным шагам в виде. Зависимость итоговой суммы очков семиборья от количества «сильных» видов – равных или превышающих модельные значения, определялась с помощью регрессионного анализа. Установлено, что по мере приближения суммы очков к значению мирового рекорда в 6655 очков количество видов, в которых спортсмены показали результаты, равные или превышающие модельные значения, возрастает. Сравнение результатов выполненного исследования с результатом мирового рекордсмена Э. Итона в 6645 очков и К. Гарланда, набравшего 6639 очков, показывает, что оба спортсмена в пяти-четырёх видах достигли значений, соответствующих модельным, подтвердив тем самым на практике данное исследование.

Ключевые слова: мужское семиборье, модельные характеристики соревновательной деятельности, регрессионный анализ, зависимость суммы очков семиборья от количества видов, равных или превышающих модельные значения.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.06.p462-465

MODEL CHARACTERISTICS OF COMPETITIVE ACTIVITY HEPTATHLON (MEN)

Salimat Rujadinovna Shamilova, post-graduate student, Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism, Moscow

Abstract

The competitive results of the strongest male heptathletes from the World Indoor Championships from 1995 to 2018 were subjected to statistical analysis. Model characteristics were calculated: a) by constructing a variational series of results in each kind of heptathlon in ascending order; b) by subtracting from the best result in each type of heptathlon an indicator equal to two variational steps in the form. The dependence of the total amount of heptathlon points on the number of "strong" events – equal to or exceeding the model values, was determined using regression analysis. It has been established that as the sum of points approaches the value of the world record of 6655 points, the number of events in which athletes showed results equal to or exceeding the model values increases. Comparison of the results of the study with the result of the world record holder E. Eaton of 6645 points and K. Garland, who scored 6639 points, shows that both athletes in five or four events reached the values corresponding to the model, thereby confirming this test in practice.

Keywords: male heptathlon, model characteristics of competitive activity, regression analysis, dependence of the heptathlon points sum on the number of events equal to or exceeding the model values.

ВВЕДЕНИЕ

Изучение соревновательной деятельности в легкоатлетических многоборьях предпринимались многими специалистами [1, 2, 4, 5], в частности, в настоящее время разработаны модельные характеристики в десятиборье у мужчин [7, 8], семиборье [3], и пятиборье

у женщин. [6],

Однако применительно к мужскому семиборью модельные характеристики оказались не исследованными и это, несмотря на то что этот вид входит в программу чемпионатов мира в помещении с 1995 г.

ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ

Цель: обоснование модельных характеристики соревновательной деятельности сильнейших семиборцев.

Задачи: 1) Разработать модельно-количественные значения соревновательного результата видов семиборья у высококвалифицированных семиборцев лидеров; 2) Установить зависимость итоговой суммы очков в семиборье от количества видов, равных или превышающих модельные значения.

Методы исследования: анализ и обобщение научной и научно-методической литературы, анализ документальных материалов и статистический анализ.

Протоколы результатов соревнований высококвалифицированных семиборцев на чемпионатах мира в помещении (1995–2018 гг) взяты из сайта World Athletics. Из протоколов выбирался лучший результат спортсмена, если он выступал на нескольких чемпионатах мира. Всего статистической обработке на компьютере по стандартным программам было подвергнуто 60 результатов.

В каждом виде мужского семиборья строился вариационный ряд с результатами, упорядоченными по возрастанию. Наблюдаемый диапазон изменения случайной величины разбивался на интервалы по Стёрджесу. Из лучшего результата в каждом виде семиборья вычитался показатель, равный двум вариационным шагам (интервалам) в виде. В итоге получали модельные характеристики по каждому виду многоборья.

Регрессионное уравнение рассчитывалось для определения итоговой суммы очков сильнейших высококвалифицированных семиборцев в зависимости от количества дисциплин многоборья, равных или превышающих модельные значения.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Модельные характеристики соревновательной деятельности сильнейших семиборцев (таблица) воспроизводят диапазоны от нижних значений модельных характеристик к лучшему (более сильному) результату в беговых дисциплинах (менее) и в прыжковых дисциплинах и толкании ядра от нижних значений к лучшему-сильному результату (более).

Таблица – Модельные характеристики соревновательного результата сильнейших семиборцев лидеров

Бег на 60 м; с	6,83 и менее
Прыжках в длину; м	7,72 и более
Толкание ядра; м	15,85 и более
Прыжки в высоту; м	2,11 и более
Бег на 60 м с барьерами; с	7,90 и менее
Прыжки с шестом; м	5,18 и более
Бег на 1000 м; мин, с	2:36,74 и менее

Вклад видов семиборья в сумму очков, равную значениям модельных характеристик составил: бег на 60 м с барьерами 15,3%. Прыжки в длину 15,1%, прыжки с шестом 14,7%. Бег на 60 м 14,4%, бег на 1000 м 13,9%, прыжки в высоту и толкание ядра вносят соответственно 13,8% и 12,8%.

Эти значения вклада вида в итоговую сумму очков являются своего рода модельными ориентирами вкладов.

Зависимость суммы очков в семиборье от количества результатов в видах, равных или превышающих модельные значения определялась с помощью построенной регрессии (рисунок).

Полученная линия регрессии имеет коэффициент детерминации $R^2=,67$ и показывает, что расчётные параметры модели на 67% объясняют зависимость от изучаемых параметров – связи результата в сумме семиборья от количества видов из группы лидеров, соответствующих модельным значениям и выше.

Регрессия хорошо иллюстрирует количество сильных (равные или превышающие модельные характеристики) видов, которые были показаны семиборцами и набранные при этом итоговые суммы очков в многоборье. Из 60 случаев генеральной выборки только 1 спортсмен достиг модельных значений в пяти видах многоборья, 1 атлет – в четырех видах, 6 – в трех видах, 8 – в двух, 19 многоборцев – только в одном виде и 26 спортсменов не смогли показать результаты на уровне модельных и выше.

Представленная регрессия показывает, чтобы выйти на уровень превышающий мировой рекорд в 6645 очков необходимо достичь уровня модельных значений в пяти видах семиборья.

Модельные характеристики соревновательной деятельности семиборцев лидеров составили по итоговой сумме составившие 6565 очков, уступая 80 очков мировому рекорду 2011 г Э. Итона.

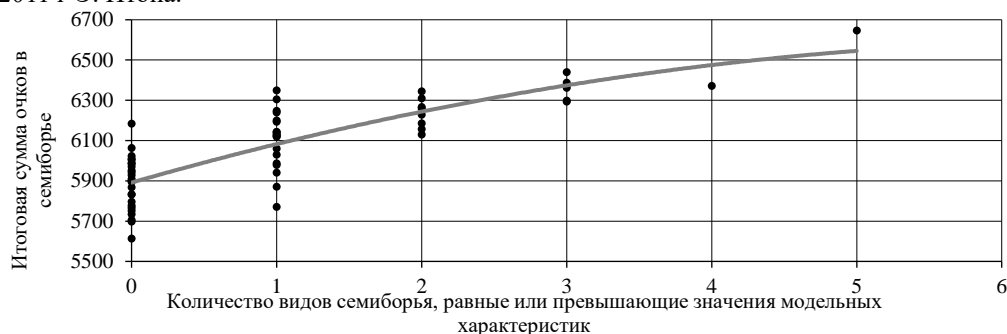


Рисунок – Распределение зависимости суммы очков в семиборье от количества видов, равных или превышающих модельные значения

При установлении мирового рекорда в семиборье Э. Итон в пяти видах из семи показал результаты выше модельных (бег на 60 м – 6,79 с, прыжки в длину – 8,16 м, бег на 60 м с барьерами – 7,68 с, прыжки с шестом – 5,20 м и бег на 1000 м – 2:32,77). В двух оставшихся видах, толкании ядра (14,56 м) и прыжках в высоту (2,03 м) достижения оказались ниже модельных значений.

К. Гарланд 11.03.23 г достиг результата в 6639 очков, уступив рекорду Э. Итона всего 6 очков. Из семи видов семиборья в четырех его достижения были выше модельных (прыжки в длину – 7,96 м, толкание ядра – 16,45 м, прыжки в высоту – 2,12 м, бег на 60 м с барьерами – 7,74 с). В беге на 60 м – 6,87 с, прыжках с шестом – 5,16 м и беге на 1000 м – 2:41,36 результаты ниже модельных показателей.

Д. Уорнер с 6489 очками в трех видах семиборья превзошел модельные характеристики (беге на 60 м – 6.68 с, прыжках в длину – 8,05 м и беге на 60 м с барьерами – 7.61 с). В остальных видах не достиг результатов равных модельным значениям (толкание ядра – 14,89 м; прыжки в высоту – 1,99 м; прыжки с шестом – 4,90 м; бег на 1000 м – 2:39,56 с).

Ю. Урена при итоговой сумме очков 6218 очков (хуже мирового рекорда на 427 очков) только в беге на 60 м с барьерами превзошел модельные характеристики. В остальных же видах результаты ниже значений модельных характеристик.

ВЫВОДЫ

Разработанная модель соревновательной деятельности высококвалифицированных семиборцев с общей суммой в 6565 очков представлена:

1) модельно-количественными значениями соревновательного результата каждого вида у семиборцев лидеров;

2) взаимосвязью итоговой суммы очков в семиборье с количеством дисциплин равных или превышающих модельные значения;

3) вкладом каждого вида семиборья в модельную сумму очков.

Подход, реализованный при разработке модельных характеристик соревновательной деятельности в мужском семиборье, является продолжением в более ранних исследованиях [3, 6], и может быть реализован в других видах легкой атлетики и спорта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Добрынская Н. Моделирование соревновательной деятельности как основа индивидуализации построения многолетней подготовки в легкоатлетическом многоборье (женщины) / Н. Добрынская, Е. Козлова // Наука в олимпийском спорте. – 2013. – № 3. – С. 31–37.

2. Временные тренды структуры соревновательного результата в женском легкоатлетическом семиборье / О.Б. Немцев, Н.А. Немцева, А.М. Доронин, М.Н. Скидан // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 7. – С. 197–202.

3. Славкина Е.А. Связь количества «сильных» дисциплин у высококвалифицированных семиборцев с итоговой суммой очков / Е.А. Славкина, Ж. Хоу, В.В. Мехрикадзе // Спортивно-педагогическое образование. – 2019. – № 4. – С. 19–25.

4. Суханов С.М. Структура соревновательного результата в легкоатлетическом семиборье / С.М. Суханов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 10. – С. 162–166.

5. Ушакова Н.А. Взаимосвязи между видами в женском легкоатлетическом семиборье / Н.А. Ушакова, А.А. Ушаков // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 7. – С. 35–37.

6. Хоу Жуй Структура соревновательного результата в женском легкоатлетическом пятиборье. Магистерская диссертация / Ж. Хоу. – Москва : Российский университет спорта, 2020. – 56 с.

7. Черепякин Р.С. Управление подготовкой высококвалифицированных десятиборцев в годичном цикле на основе информационной базы данных : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 // Черепякин Роман Семенович ; Московский городской педагогический университет. – Москва, 2014. – 29 с.

8. Шустин Б.Н. Моделирование в спорте (Теоретические основы и практическая реализация) : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 // Шустин Борис Нахимович ; НИИ физ. культуры и спорта. – Москва, 1995. – 82 с.

REFERENCES

1. Dobrynskaya, N. and Kozlova, E. (2013), "Modeling of competitive activity as a basis for individualization of long-term training in athletics all-around (women)", *Science in Olympic Sport*, No. 3, pp. 31–37.

2. Nemtsev, O.B., Nemtseva, N.A., Doronin, A.M. and Skidan, M.N. (2018), "Temporal trends in the structure of the competitive result in the women's track and field heptathlon", *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*, No. 7, pp. 197–202.

3. Slavkina, E.A., Hou, Rui and Mekhrikadze, V.V. (2019), "Relationship between the number of "strong" disciplines among highly skilled heptathletes and the total score", *Sports and pedagogical education*, No. 4, pp. 19–25.

4. Sukhanov, S.M. (2013), "The structure of the competitive result in athletics heptathlon", *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*, No. 10, pp. 162–166.

5. Ushakova, N.A. and Ushakov, A.A. (1999), "Relationships between events in the women's track and field heptathlon", *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury*, № 7, pp. 35–37.

6. Hou, Rui. (2020), *The structure of the competitive result in women's athletics pentathlon*, dissertation, Moscow.

7. Cherepyakin, R.S. (2014), *Managing the training of highly qualified decathletes in the annual cycle based on the information database*, dissertation, Moscow.

8. Shustin, B.N. (1995), *Modeling in sports (Theoretical foundations and practical implementation)*, dissertation, Moscow.

Контактная информация: shamilovabaku@mail.ru

Статья поступила в редакцию 05.06.2023