

Позюбанов Э.П., канд. пед. наук, доцент (Белорусский государственный университет физической культуры)

Врублевский Е.П., д-р пед. наук, профессор (Полесский государственный университет)

Козулько А.Н., Кузьмич Т.В. (Белорусский государственный университет физической культуры)

УСТОЙЧИВОСТЬ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭЛИТНЫХ ЖЕНЩИН-МЕТАТЕЛЕЙ

Одним из основных факторов, обеспечивающих надежность спортивной деятельности, является устойчивость соревновательной деятельности. Устойчивость является функцией многих переменных и в этом аспекте воспринимается как способность надежно функционировать в экстремальных условиях максимальной реализации накопленного психомоторного потенциала. В статье рассматривается степень изменчивости результатов элитных женщин-метателей относительно их максимальной величины в конкретном соревновании.

One of the main factors ensuring the reliability of sport activities is the maintenance of competitive activity. Sustainability is the function with many variables and is apprehended in this context as the capacity for reliable operation under extreme circumstances with maximum performance of the accumulated psychomotor potential. The article considers the degree of the results variability of elite women-throwers with regard to their maximum performance in the specific competition.

Введение. Широкий спектр исследований соревновательной деятельности спортсменов, особенно высшей квалификации, определил тот факт, что только в условиях соревнования возможно получить наиболее полную информацию о характеристических особенностях всех видов подготовленности представителей различных видов спорта [1, 2]. Анализ и систематизация факторов соревновательной деятельности, занимающих согласно научным данным более высокий иерархический уровень по отношению к структуре подготовленности, создают необходимые условия для построения различных моделей и выработки аргументированных требований к организации качественного тренировочного процесса [3].

Легкоатлетические метания по характеру своих рабочих операций относятся к группе видов спорта с предельной активностью двигательной деятельности [4]. В свою очередь, максимальный уровень соревновательных проявлений мышечных усилий, в высшей степени определяющий профессиональную результативность представителей этого вида легкой атлетики, является мощнейшим сбивающим

фактором качественного функционирования специализированной системы движений, реализующей спортивную технику избранного способа легкоатлетических метаний. Следует учитывать также и факт существования определенных организационных и конструктивных условий выполнения основного упражнения, значительно лимитирующих соревновательную деятельность в этом виде легкой атлетики, что выдвигает в число его ведущих характеристик надежность воспроизведения специализированной системы движений. Высший иерархический уровень в ее оценке занимает спортивный результат как наиболее интегральный показатель подготовленности [5]. Стабильность воспроизведения его запланированного уровня в течение конкретного соревнования, а также циклов различной продолжительности свидетельствует о способности метателя эффективно соревноваться в условиях, возникающих под воздействием как благоприятных, так и возмущающих факторов. Оценка качества решения спортсменом различных целевых задач соревновательной деятельности производится на основе выработки как общих, так и частных критериев. Следует отметить, что в структуре соревновательной деятельности много трудновыделяемых компонентов, для количественной оценки которых вводятся обобщенные показатели, такие как коэффициенты сохранения соревновательной эффективности, соревновательной готовности, оперативной готовности, вероятность соревновательной безотказности [6, 7].

Ранее на основе анализа соревновательной деятельности элитных метателей мы рассмотрели характеристические особенности ее устойчивости в условиях конкретных соревнований [8]. Было отмечено, что теоретически средняя величина всех соревновательных попыток отдельного метателя, а мы рассматривали случаи только полноценных выступлений, где каждый из спортсменов выполнял три предварительные и три финальные попытки, может приближаться к ста процентам. Анализ индивидуальной соревновательной деятельности во всех видах легкоатлетических метаний показывает, что это

вполне достижимый рубеж. Так, в метании молота, диска и копья у мужчин максимальный показатель рассматриваемой характеристики составляет соответственно 99,68, 99,11 и 98,07 %, а в толкании ядра – 99,58 %. Напомним, что все расчеты велись относительно лучшего результата конкретного соревнования. Например, мировой рекордсмен в метании молота Ю. Седых в одном из соревнований продемонстрировал следующую серию относительных результатов: 100, 99,99, 99,93, 99,52, 99,45 и 99,17 %. Возможность высококачественной реализации психомоторного потенциала элитных метателей аргументируется также и весьма представительными групповыми показателями. Отмечена еще одна интересная характеристическая особенность качества соревновательных выступлений высококвалифицированных метателей. В каждом из видов легкоатлетических метаний, что свидетельствует о квалификационном характере выявленного факта, обнаружена группа соревновательных выступлений, равная примерно 25 % всей выборки, в которой средняя величина всех попыток составляет свыше 95 %. Следовательно, высокая устойчивость соревновательного результата элитных метателей не является исключительным явлением и реально может продуцироваться в массовом масштабе. Однако в то же время значительная часть соревновательных выступлений сильнейших метателей характеризуется существенными потерями психомоторного потенциала, т.е. низкой величиной среднего результата всех соревновательных попыток. Численность подобных случаев в общей выборке достигает, по нашим данным, порядка 27 %.

В настоящей работе предметом исследования стала устойчивость техники элитных метательниц, выраженная посредством изменчивости спортивных результатов специализированного двигательного действия в соревновательных условиях [9]. Анализ научно-методической литературы и рабочих документов соревнований [10, 11], отражающих динамику спортивного результата высококвалифицированных спортсменок в течение технологического времени состязания, позволил предположить, что характер его вариативности может послужить основанием для оценки помехоустойчивости и надежности их выступления на соревнованиях.

Методика исследования. Показателем устойчивости технических действий спортсменок в течение конкретного соревнования была выбрана степень изменчивости соревновательных результатов относительно их максимальной величины. С этой целью операционные действия проводились над тремя видами соревновательных попыток: удачными, неудачными и пропущенными. Для каждого случая индивидуального выступления спортсменки относительно ее лучшего результата рассчитывались в процентах величины последующих пяти попыток. Неудачные и пропущенные попытки принимались за ноль. Далее относительные значения индивидуальных соревновательных результатов распределялись от лучшего к худшему и рассчитывалось среднее каждой из шести ранжированных попыток в рассматриваемой группе метаний. Этот прием позволил наглядно оценить устойчивость технических действий спортсменок и сопоставить ее динамику в различных видах метаний (рисунок).

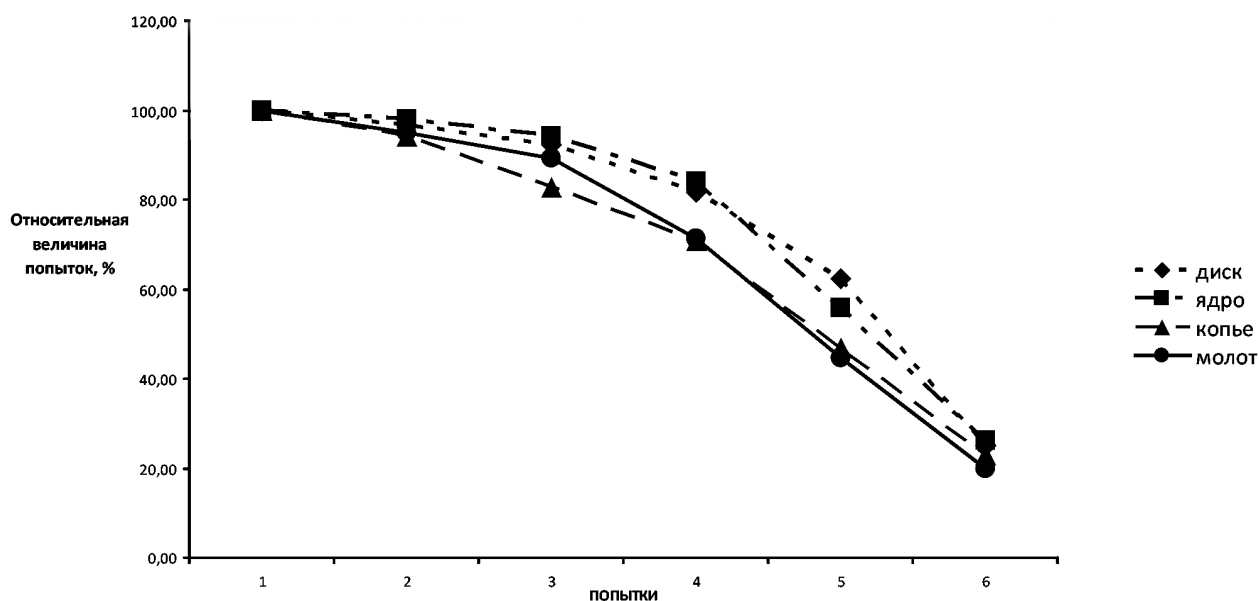


Рисунок – Изменчивость ранжированных соревновательных результатов элитных спортсменок относительно их максимальной величины

На основании индивидуальных и групповых параметров определялась средняя величина только удачных попыток, а также всех шести повторений соревновательного упражнения. Сравнительный анализ этих параметров и лег в основу рассмотрения интересующего нас предмета исследования.

Характеристические особенности устойчивости технических действий элитных спортсменок рассчитывались по всем видам легкоатлетических метаний на основе анализа выборки соревновательных выступлений, отражающей достижение лучших в истории технических результатов, начиная с уровня существующего сегодня мирового рекорда. Ее общий объем составил 332 случая соревновательной деятельности элитных спортсменок в метании копья ($n=116$), диска ($n=104$), молота ($n=67$) и толкании ядра ($n=45$) [10]. С целью более детального исследования влияния состояния спортсменок на эффективность их соревновательной деятельности, подобным же образом рассматривались результаты ($n=330$) участниц финальных соревнований всех чемпионатов мира по легкой атлетике в метании копья ($n=88$), диска ($n=96$), молота ($n=48$) и толкании ядра ($n=98$).

Результаты исследования и их обсуждение.

В основу работы легло положение о том, что высококвалифицированный метатель в течение конкретного соревнования способен качественно выполнить все шесть повторений соревновательного упражнения, причем нижняя граница его результативности не должна опускаться ниже 95-процентного уровня от лучшего достижения в данном соревновании. Аргументированность предлагаемого утверждения основывается на следующих объективных фактах: индивидуальными примерами подобной соревновательной деятельности, достаточным представительством устойчивых выступлений в группе мужчин, достигающем примерно 25 % всей рассмотренной совокупности соревновательных выступлений, фак-

том установления мировых рекордов в различных предварительных и финальных попытках (от первой до шестой) [12].

Рассмотрим вначале выдающиеся примеры личного выступления сильнейших спортсменок. Анализ индивидуальных особенностей их соревновательной деятельности при установлении мировых рекордов в разных видах легкоатлетических метаний свидетельствует о значительной вариации параметров, характеризующих устойчивость данного процесса. Например, метательницы демонстрируют даже больший, по сравнению с мужчинами, размах очередности рекордных попыток, что представляет дополнительную аргументацию гипотезы о возможности стабильного, устойчивого выступления в каждом из шести случаев выполнения соревновательного упражнения. Интересно, что пограничные варианты установления современных мировых рекордов продемонстрированы в наиболее сложных по координации и условиям соревнования видам легкоатлетических метаний – метании диска и копья. Следует также отметить, что в метании диска прослеживается определенное негативное влияние рекордного броска на устойчивость последующих соревновательных действий. В отличие от других видов метаний фактор установления мирового рекорда в первой попытке значительно повлиял даже на среднюю величину удачных бросков, опустив ее ниже 95-процентного уровня, что не совсем характерно для данного параметра соревновательной деятельности элитных метателей (таблица 1).

Обращение к упорядоченным по горизонтали и вертикали видовым и групповым характеристикам соревновательной деятельности элитных спортсменок демонстрирует, как и в случае с их коллегами мужчинами [8], значительные потери качества соревновательного выступления. Если исходить из средних величин ранжированных попыток, то только одна из них практически соответствует критерию

Таблица 1 – Устойчивость соревновательной деятельности спортсменок при установлении мировых рекордов

	Величина ранжированных попыток, %						Средняя величина удачных попыток, %	Средняя величина всех попыток, %
	1-я попытка	2-я попытка	3-я попытка	4-я попытка	5-я попытка	6-я попытка		
Молот 79,42 (3)	100,00	97,12	96,93	95,69	95,21	94,82	96,62	96,62
Ядро 22,63 (4)	100,00	99,87	95,05	94,04	91,20	0,00	96,03	80,03
Копье 80,00 (6)	100,00	97,03	96,45	92,40	0,00	0,00	96,47	64,31
Диск 76,80 (1)	100,00	95,18	93,72	92,27	91,88	0,00	94,61	78,84
Среднее	100,00	97,30	95,53	93,60	69,57	23,70	95,93	78,95
Разница между попытками		2,70	1,77	1,93	24,03	45,87		16,98

Примечание – В метании копья представлена серия соревновательных результатов при установлении мирового рекорда снарядом старого образца.

устойчивости соревновательного результата. Все последующие характеризуются существенными отличиями от критического уровня и обнаруживают значительную тенденцию к снижению. Так, например, средняя разница между ранжированной величиной первой и шестой попыток составляет у женщин 71,44 %, в то время как оптимальным принято считать 5-процентный уровень различий (таблица 2).

Кстати, у женщин также обнаруживается определенное влияние значимости уровня соревнований на качество соревновательной деятельности. Данные, отражающие характер выступления высококвалифицированных спортсменок на соревнованиях с высочайшей психологической напряженностью (чемпионатах мира), свидетельствуют о серьезном влиянии этого фактора на устойчивость их выступлений. В этом случае мы наблюдаем значительное увеличение разницы между лучшей и худшей попытками, которая достигает 78,61 % (таблица 3).

Прослеживаются и определенные видовые различия в характере изменения качества соревновательной деятельности элитных представительниц различных видов метаний.

Так, например, в метании диска и копья средняя величина удачных попыток несколько ниже, чем в метании молота и толкании ядра. Скорее всего это аргументируется большим разбросом результатов удачных бросков, но в силу анализа меньших, чем у спортсменов, объемов информационных полей мы посчитали нужным принять это обстоятельство как информацию к размышлению и вернуться к обсуждению данного феномена при наличии достаточного статистического материала.

Анализ характеристических особенностей соревновательной деятельности элитных спортсменок, занимающихся различными видами легкоатлетических метаний, свидетельствует о том, что многие проблемы надежности их выступления на

Таблица 2 – Устойчивость соревновательной деятельности элитных спортсменок

Средний результат, м $X \pm S$	Величина ранжированных попыток, % $X \pm S$						Средняя величина удачных попыток, % $X \pm S$	Средняя величина всех попыток, % $X \pm S$
	1-я попытка	2-я попытка	3-я попытка	4-я попытка	5-я попытка	6-я попытка		
Копье (n=116) 72,71 \pm 2,15	100 \pm 0,00	92,04 17,90 \pm 2,23	80,01 \pm 33,49	71,11 \pm 38,52	53,22 \pm 44,23	25,23 \pm 39,44	94,31 \pm 2,59	70,37 \pm 22,60
Диск (n=104) 71,72 \pm 1,25	100 \pm 0,00	96,99 \pm 9,76	92,60 \pm 18,78	82,47 \pm 32,78	68,26 \pm 41,72	28,40 \pm 42,85	96,56 \pm 1,57	78,12 \pm 17,93
Молот (n=67) 66,86 \pm 2,02	100 \pm 0,00	92,05 \pm 23,83	87,61 \pm 28,31	64,43 \pm 44,97	36,47 \pm 46,51	14,31 \pm 33,85	97,37 \pm 1,87	65,79 \pm 21,49
Ядро (n=45) 22,10 \pm 0,27	100 \pm 0,00	98,38 \pm 1,47	97,12 \pm 1,75	94,07 \pm 14,86	77,96 \pm 37,66	46,53 \pm 48,21	97,28 \pm 1,31	86,35 \pm 13,20
Среднее	100	94,86	89,33	78,02	58,97	28,56	96,38	75,15
Разница между попытками		5,14	5,53	11,31	19,05	30,41		21,23

Таблица 3 – Устойчивость соревновательной деятельности элитных спортсменок на чемпионатах мира

Средний результат, м $X \pm S$	Величина ранжированных попыток, % $X \pm S$						Средняя величина удачных попыток, % $X \pm S$	Средняя величина всех попыток, % $X \pm S$
	1-я попытка	2-я попытка	3-я попытка	4-я попытка	5-я попытка	6-я попытка		
Копье 64,79 \pm 3,13	100 \pm 0,00	96,99 \pm 2,83	86,49 \pm 27,68	70,47 \pm 41,04	38,10 \pm 46,09	19,77 \pm 37,94	96,21 \pm 1,58	68,64 \pm 20,07
Диск 64,59 \pm 2,54	100 \pm 0,00	96,24 \pm 14,20	91,89 \pm 21,75	80,64 \pm 34,97	55,98 \pm 46,61	21,48 \pm 39,61	97,20 \pm 1,37	74,37 \pm 18,84
Молот 70,56 \pm 3,45	100 \pm 0,00	98,65 \pm 1,14	91,53 \pm 23,94	80,29 \pm 36,32	55,53 \pm 47,46	27,18 \pm 42,85	97,66 \pm 1,19	75,52 \pm 19,16
Ядро 19,57 \pm 0,82	100 \pm 0,00	97,86 \pm 10,14	92,72 \pm 21,88	79,66 \pm 37,18	46,09 \pm 48,42	16,82 \pm 36,45	97,39 \pm 0,73	72,18 \pm 18,02
Среднее	100	96,91	90,66	77,76	48,93	21,39	97,12	72,67
Разница между попытками		3,09	5,25	12,90	28,93	27,54		24,43