

4. Adolphe, R. M. *The effects of training visual attention on gaze behavior and accuracy : A pilot study* / R. M. Adolphe, J. N. Vickers. – *International Journal of Sport Vision*. – 1997. – 4 (1). – P. 28–33.
5. *Improvement and impairment of visually guided behavior through LTP-and LTD-like exposure-based visual learning*. *Current Biology* / C. Beste [et al.]. – 2011. – 21 (10). – P. 876–882.
6. Changsheng, W. *The influence of difference logic background on the accuracy of intuitive thinking and speed of decision-making of Taekwondo athlete : dissertation* / W. Changsheng – Beijing Sport University, 2007.
7. Ningjian, L. *Contemporary cognition psychology* / L. Ningjian. – Shanghai. – Shanghai Educational Publishing House. – 2003. – P. 59, 65–66, 85, 276.
8. Wei, L. *Cognition psychology* / L. Wei. – Hangzhou. Zhejiang. People's Publishing House. – 1998 – P. 129.
9. Qi, C. *Effects of Action Recognition on Athlete's Mental Agility* / C. Qi *Journal of Physical Education*. – 2000. – № 6. – P. 54–55
10. Hongpeng, C. *Study on Cognitive Features and Neural Mechanisms of Elite Sanda Athletes in the Course of Perceptual Prediction : dissertation* / C. Hongpeng. – Shanghai Sport University, 2010.
11. Changzhu, Q. *Research Progress and Issues of Cognitive Style* / Qi Changzhu, Xu Pei – China Sport Science Society. *Compilation of Abstracts of the Sixth National Sports Science Conference (II)*. – China Sport Science Society : China Sport Science Society, 2000. – P. 520–521.
12. *The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex "Frontal Lobe"* / A. Miyake [et al.] – *Cogn Psychol*. – 2000. – 41 (1). – P. 49–100.

УДК 796.81:796.092.29

ЛИХАЧ Андрей Иванович**КОЛЕДА Виктор Антонович, д-р пед. наук, профессор****ЛИБЕРМАН Леонид Аркадьевич, доцент, Заслуженный тренер Республики Беларусь, Заслуженный мастер спорта СССР***Белорусский государственный университет физической культуры, Минск, Республика Беларусь*

ДИНАМИКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БОРЦОВ НА ОСНОВЕ ОЦЕНОЧНЫХ КРИТЕРИЕВ

Показана результативность участия в соревнованиях борцов на основе критериального подхода к оценке основных факторов успешного выступления. Выделены наиболее весомые специфические особенности соревновательной деятельности дифференцированно весовым категориям, техническим действиям и уровню спортивной подготовленности. Определены относительные критерии соревновательного поединка, которые рассматриваются авторами как резерв технико-тактической подготовленности и методические предпосылки к подбору оптимальных средств предсоревновательной подготовки.

Ключевые слова: борьба; средства; критерии; подготовка; единоборства; факторы; результативность; баллы; структурное сочетание; сравнительный анализ;

INDICATORS OF COMPETITIVE PERFORMANCE DYNAMICS OF WRESTLERS ON THE BASIS OF EVALUATION CRITERIA

The competition performance of wrestlers is shown on the basis of the criterion approach to evaluation of the main factors of successful performance. The most significant specific features of competitive activity are distinguished by weight categories, technical actions, and level of sports preparedness. Relative criteria of competitive duel are defined, which are considered by the authors as reserve of technical and tactical preparation and methodical prerequisites for selection of optimal means of pre-competitive preparation.

Keywords: wrestling; means; criteria; preparation; martial arts; factors; performance; points; structural combination; comparative analysis.

Введение. Соревнования как закономерный и объективный итог предшествующей целенаправленной деятельности

необходимо дифференцированно ассоциировать с критериями достижения успеха или поражениями (неудачными выступле-

ниями) спортсмена. При этом наиболее весомым по своей значимости компонентом успеха и пути к его достижению является способность спортсмена выполнять с максимальной оценкой техническое действие.

Современный учет и анализ соревновательных технико-тактических действий обусловлен, как минимум, двумя аспектами:

1. Количеством и качеством исполнения всех приемов, способов, комбинаций, технических замыслов и дифференцированной по каждому действию оценкой. В этом случае объективной является оценка, предусмотренная правилами соревнований по борьбе.

2. Выявлением основных и ведущих факторов (узловых механизмов) системы подготовки с целью изучения ее результативности на соревнованиях.

Оптимизация средств спортивной подготовки не ограничивается выбором какого-нибудь определенного вида или видов специфических упражнений [1–4].

Известно, что техническая оснащенность в спортивных единоборствах связана как с широтой технического арсенала, так и с умением спортсмена выбирать и реализовывать наиболее эффективные двигательные действия [2]. Проблемой здесь может быть поиск и нахождение адекватной взаимосвязи между средствами, используемыми в учебно-тренировочном процессе и результативными технико-тактическими действиями, показанными в соревнованиях.

Если такая взаимосвязь существует и является действенной на основе структурного сочетания по своей направленности и последовательности, то в данном случае управление учебно-тренировочным процессом обеспечивается базовой предпосылкой для предсоревновательной подготовки спортсмена. Сочетание на основе взаимодействия средств спортивной подготовки и конкретного результата – залог успеха. Важно правильно определить, по каким характерным для спортивной борь-

бы признакам можно квалифицировать это сочетание.

Превосходство, оцениваемое в борьбе, не может ограничиваться отдельно взятым критерием. Это связано с рядом специфических особенностей единоборств:

- рациональностью действий;
- уровнем подготовленности;
- предпочтением избранного технического действия;
- весовой категорией;
- количеством и квалификацией участников соревнований;
- атакующими или контратакующими действиями;
- специальной выносливостью;
- технико-тактическим потенциалом и др.

Поэтому при составлении модельных характеристик спортивной подготовки борцов, разработке и планировании общих требований актуальным является эвристический подход к тренировочному процессу каждого спортсмена на основе изучения его индивидуальных особенностей, иногда не соответствующих типовым и традиционным правилам подготовки. Подтверждением этому может быть разногласие в оценке выполнения технико-тактического действия между тренером и спортсменом, в тактическом замысле, самоанализе действий спортсмена и т. д.

Основная часть. С целью выявления критериев результативности участия в соревнованиях нами проанализированы итоги двух чемпионатов Республики Беларусь 2019 и 2020 годов по вольной борьбе. За основу взяты следующие показатели в каждой весовой категории:

- общее число участников;
- количество проведенных схваток;
- победы на «туше»;
- победы по техническому превосходству;
- победы по баллам;
- баллы, выигранные победителями;
- балы, проигранные победителями;

– количество схваток, выигранных в первом периоде.

Кроме этого, рассчитывался коэффициент общей результативности всех борцов в весовой категории по формуле:

$$K = \frac{C \times \Pi}{Y},$$

где С – общее количество схваток;

Π – количество побед на «туше» и по техническому превосходству;

У – число участников в весовой категории.

В чемпионате 2019 года соревнования выявили специфические особенности в достижении победы борцов по трем основным параметрам: числу участников, количеству выигранных баллов победителями и количеству побед. При этом максимальное количество побед на «туше» и по техническому превосходству относительно числа схваток зафиксировано в весовых категориях 65, 70, 79, 97 и 125 кг (таблица 1).

В то же время максимальный результат по досрочным победам («на туше») показан борцами в весах 57 и 74 кг, а минимальный – в 92, 97 и 125 кг.

Анализируя итоги чемпионата Республики Беларусь 2020 года по вольной борьбе по тем же критериям результативности и показателям в каждой весовой категории,

мы видим, что максимальное количество побед на «туше» и по техническому превосходству относительно числа схваток зафиксировано в весовых категориях 57, 70, 79, 86, и 97 кг, а максимальный результат по досрочным победам («на туше») показан борцами в весах 70 и 125 кг, а минимальный – в 57, 92, кг (таблица 2).

При сравнении результатов двух соревнований и анализе составов участников этих турниров очевидно подавляющее большинство чистых побед на «туше» и по техническому превосходству при достаточно большом различии между средними данными выигранных и проигранных баллов победителями. Это обусловлено разницей в технико-тактическом мастерстве, квалификации и возрасте участников спортсменов.

Объективной и весьма полезной информацией для тренеров является количество выигранных и проигранных баллов победителями в соревнованиях. Эти показатели целесообразно рассматривать при изучении резервных возможностей спортсмена и коррекции вида подготовки, основу которой составит механизм устранения допущенных в соревнованиях ошибок при выполнении технико-тактических действий.

Таблица 1. – Результативность участников чемпионата Республики Беларусь по вольной борьбе 2019 года

Весовая категория	Число участников	Количество побед на «туше» и по техническому превосходству	Коэффициент общей результативности	Среднее количество выигранных и проигранных баллов победителями*	
57	9	9	10	9,9	0,3
61	9	5	10	8,6	1,7
65	17	10	11,8	8,6	2,0
70	18	9	11	8,9	2,6
74	12	9	10,5	8,3	1,0
79	18	11	13,4	8,6	2,3
86	6	6	10	6,9	1,8
92	10	6	6,7	9,7	1,4
97	6	7	11,7	10,9	2,4
125	5	7	14	8,9	0,7

Примечание – * – без учета баллов в схватках на «туше».

Таблица 2. – Результативность участников чемпионата Республики Беларусь по вольной борьбе 2020 года

Весовая категория	Число участников	Количество побед на «туше» и по техническому превосходству	Коэффициент общей результативности	Среднее количество выигранных и проигранных баллов победителями*	
57	11	9	10,6	9,2	1,0
61	10	6	7,2	6,9	1,1
65	12	7	8,1	7,2	1,3
70	25	20	23,2	10,4	2,4
74	11	6	7,1	8,4	1,1
79	12	12	14,0	9,1	0,7
86	13	14	17,2	10,0	0,7
92	10	4	4,8	8,6	1,5
97	11	10	11,8	10,5	2,4
125	9	8	8,9	9,2	2

Примечание – *без учета баллов в схватках на «туше».

Не менее значимым для информационного обеспечения является количественный показатель схваток, выигранных в первом периоде. Однако эти данные представляют интерес только при условии стабильности их подтверждения в других соревнованиях. Кроме того, здесь весьма важна качественная сторона исполнения технического действия и индивидуальная предсоревновательная работа по закреплению предпочтительного («коронного») технического действия или комбинации.

Заключение. Соревновательный контроль предполагает, в первую очередь, разновидность соревновательной деятельности с учетом предсоревновательного этапа подготовки. Поэтому критериями успешного выступления спортсмена могут быть количественные и качественные показатели единиц техники и тактики при условии объективного и всестороннего изучения взаимосвязи между содержанием, стратегией предсоревновательной подготовки и оценкой выполненных действий на соревнованиях. По мнению Г.С. Туманяна: «Каждое соревнование является логическим завершением определенного фрагмента тренировочной деятельности» [3].

Однако любое соревнование, с точки зрения оценки его результативности,

предопределяет не только критерии качества выполнения технико-тактического действия, которые ограничиваются существующими правилами. Не менее важны относительные критерии соревновательного поединка, сущность которых состоит в реальных попытках атакующих или контратакующих действий борца, которые также должны фиксироваться. Сложность их подсчета, как и оценка качества исполнения, возлагается на тренера. В то же время эти незаконченные действия необходимо рассматривать в 2 аспектах:

– во-первых, как методическую предпосылку к подбору адекватных и оптимальных средств предсоревновательной подготовки;

– во-вторых, как резерв уровня технико-тактической подготовленности спортсмена.

Все это является подтверждением необходимости поиска и установления взаимосвязи между средствами, методами предсоревновательной подготовки и стратегическими направлениями оптимизации достижения победы.

Изучение динамики результативности участия в соревновательной деятельности борцов основано на специфически обозначенных видом спорта критериях,

сущность и содержание которых взаимосвязаны с технологией построения тренировочного процесса. Анализируя в общем рассмотрении результаты двух чемпионатов Республики Беларусь по вольной борьбе, следует отметить следующее:

1. Спортсменами показаны достаточно высокие результаты одержания досрочных побед в соревновательных схватках, что обусловлено специфическими взаимосвязующими компонентами предсоревновательной подготовки, весовой категорией и спортивной квалификацией.

2. Предсоревновательная подготовка и результативность соревнований взаи-

мосвязаны между собой определяющими узловыми механизмами системы спортивной тренировки, основу которых составляют установленные критерии: уровень, стабильность и перспективность спортивных достижений.

3. Узловые механизмы системы спортивной подготовки борцов обусловлены как объективными (главными), так и относительными критериями соревновательной деятельности, которые при оценке являются обязательными для получения более полной информации о специфических особенностях соревнований по борьбе.

1. Новиков, А. А. *Основы спортивного мастерства* / А. А. Новиков. – М. : ВНИИФК, 2003. – 208 с.

2. Платонов, В. Н. *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учеб. [для тренеров]: в 2 кн.* / В. Н. Платонов. – Киев : Олимп. лит., 2015. – Кн. 1. – 680 с.

3. Туманян, Г. С. *Спортивная борьба : теория, методика, организация тренировки : учеб. пособие : в 4 кн.* / Г. С. Туманян. – М. : Советский спорт, 2000. – Кн. 4: *Планирование и контроль.* – 384 с.

4. Письменский, И. А. *Теория и методика избранного вида спорта. Спортивная борьба : учеб. для академического бакалавриата* / И. А. Письменский. – М. : Юрайт, 2018. – 264 с.

УДК 797.122.3

ЛУКАШЕВИЧ Дмитрий Анатольевич

РИУП «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»»,
Минск, Республика Беларусь

ПОЛИПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДВИЖЕНИЙ СПОРТСМЕНОВ В ТЕСТАХ НА ГРЕБНЫХ ЭРГОМЕТРАХ И В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ УПРАВЛЯЕМОЙ СРЕДЫ

В статье представлены возможности использования мобильных измерительных устройств для оценки и контроля основных параметров движений высококвалифицированных гребцов-каноистов в естественных и искусственных условиях управляемой среды. Показаны возможности полипараметрического анализа данных, отражающих биомеханический, физиологический и энергетический характер локомоций спортсменов. Основная цель получения объективных данных – повышение эффективности управленческих решений тренера в коррекции тренировочных программ.

Ключевые слова: гребля на каноэ; электромиография; биоэлектрическая активность мышц; интеллектуальный датчик на весло; динамические характеристики гребка; анализатор скорости и мощности движений; энергетические характеристики движений.

POLYPARAMETRIC ANALYSIS OF ATHLETES' MOVEMENTS IN TESTS ON ROWING ERGOMETERS AND IN NATURAL CONDITIONS OF A CONTROLLED ENVIRONMENT

The article presents the possibilities of using mobile measuring devices to assess and control the basic movements parameters of highly qualified canoeists in natural and artificial conditions of a controlled environment. The possibilities of polyparametric analysis of data reflecting the biomechanical, physiological, and energetic character of athletes'