

Шешко В.В.

Белорусский государственный университет физической культуры

**МЕТОД СТАБИЛОМЕТРИИ В ОЦЕНКЕ И РАЗВИТИИ
ПОСТУРАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СПОРТСМЕНОК
В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ**

Sheshka V.

Belarusian State University of Physical Culture

**THE METHOD OF STABILOMETRY IN THE ASSESSMENT
AND DEVELOPMENT OF POSTURAL STABILITY OF FEMALE
ATHLETES IN RHYTHMIC GYMNASTICS**

АННОТАЦИЯ. В статье приведены результаты оценки основных функций поддержания статического равновесия в результате проведения эксперимента с использованием компьютерного стабилоанализатора Stabilan 01–2 с участием спортсменок сборных команд Республики Беларусь по художественной гимнастике.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: художественная гимнастика; компьютерная стабилметрия; поддержание равновесия; компоненты координации.

ABSTRACT. The article presents the results of the evaluation of the main functions of maintaining static equilibrium as a result of an experiment using a computer stabilanalyzer Stabilan 01–2 with the participation of athletes of the national teams of the Republic of Belarus in rhythmic gymnastics.

KEYWORDS: rhythmic gymnastics; computer stabilometry; balance maintenance; coordination components.

Введение. Художественная гимнастика представляет собой исключительно женскую спортивную дисциплину с уникальным сочетанием элементов акробатики и хореографии. Чтобы побороться за лидерство в соревнованиях гимнасток нужно постоянно работать над усложнением программ выступлений, иметь определенное количество вращений, прыжков, элементов на гибкость, одновременно демонстрируя сложную работу с предметами. Все это говорит о необходимости совершенствования координационных способностей, уделяя особое внимание спортсменок ориентации в пространстве, способности к быстрой смене движений, выполнению упражнений без зрительного контакта при четком попадании в музыкальное сопровождение. В таких целях на помощь тренерам приходят, например, видеосъемка, благодаря которой можно посмотреть со стороны на выполнение всех элементов движений, выявить недостатки в проявлении физических качеств гимнасток и скорректировать тренировочный процесс. В последние годы решению многих прикладных задач способствуют также решения в области компьютерного моделирования, благодаря которому становится возможным составить эталонное выполнение упражнений в сопоставлении с реальными техническими действиями спортсменок, а также получить цифровую информацию о биомеханических параметрах движений в виде значений углов, образованных частями тела, скорости перемещения, ускорения и др.

Говоря о координационных способностях гимнасток, важным фактором является их способность регулировать проявление скоростно-силовых качеств в определенный момент времени, подстраиваясь под внешние условия. В таком случае необходимым условием в тренировочном процессе выступает использование биологической обратной связи, которую способен обеспечить компьютерный стабилоанализатор Stabilan 01–2 [3]. Помимо внушительного количества выходных данных в виде числовых значений и графического материала, характеризующих текущее состояние зрительной, вестибулярной и мышечной систем, при обеспечении функции равновесия в данном комплексе имеется функция отслеживания передвижения маркера центра давления испытуемого (на основе которого можно изменить положение вертикальной оси тела для достижения лучшего результата) в режиме реального времени при выполнении всевозможных тестовых упражнений, отражающих уровень специальной физической подготовленности занимающихся художественной гимнастикой

Основная часть. На протяжении четырех месяцев (ноябрь 2021 – февраль 2022) был проведен эксперимент с участием спортсменок в возрасте 14–17 лет, квалификации КМС–МСМК, входящих в списочный состав сборных команд Республики Беларусь по художественной гимнастике. В начале эксперимента было проведено предварительное тестирование с целью выявления уровня подготовленности гимнасток. Далее на протяжении четырех месяцев в режиме тренировок спортсменки выполняли с повышающимся уровнем сложности различные упражнения на платформе Stabilan 01–2. По окончании тренировок на примере задания «Мишень» было проведено повторное тестирование.

Испытуемый находился в исходном положении – основная стойка, стопы стоят вдоль линий, изображенных на поверхности платформы, так что составляют V-образную форму, где пятки прижаты друг к другу, а носки разведены под углом 45°. После принятия исходного положения испытуемый инструктировался о правилах проведения теста. В период тестирования испытуемый должен был совместить маркер в виде красного квадрата с центром мишени путем изменения положения вертикальной оси тела на платформе. Результат теста заносился в файловый реестр с отображением оценки в баллах (максимум – 100, за один процент времени пребывания в зоне 1 – 1 очко, в зоне 2 – 0,9 и т. д., в зоне 10 – 0,1 очка) и показателей статокнезиограммы. Время тестирования и записи 20 с [4].

Тест проводился до и после вестибулярной нагрузки, которая представляла собой 4 вращения на 360° и один кувырок. Было выбрано 2 основных параметра, на основе которых можно судить об эффективности занятий, а именно КФР (%) – качество функции равновесия и КРИНД (%) – коэффициент резкого изменения направления движения [4–6]. Результаты проведения контрольных тестирований приведены в таблице 1.

Исходя из результатов, представленных в таблице 1, видна положительная динамика выполнения специальных тренировочных упражнений, направленных на развитие координационных способностей, в частности, к поддержанию статического и динамического равновесия. А именно, на 6,89 % улучшился среднегрупповой показатель параметра КФР при выполнении теста до вестибулярной нагрузки, а также на 9,37 % – при выполнении теста после вестибулярной нагрузки. Также пара-

метр Δ КФР (разница параметра КФР до и после вестибулярной нагрузки) улучшился почти на 3 %, что свидетельствует о том, что благодаря выполнению специальных тренировочных упражнений спортсменки стали гораздо эффективнее реагировать на вестибулярную нагрузку и быстрее адаптироваться к дальнейшей тренировочной работе.

Таблица 1 – Результаты проведения контрольного теста «Мишень» с использованием метода стабилометрии

Спортсмен	До тренировочных занятий				После тренировочных занятий			
	до вестибулярной нагрузки		после вестибулярной нагрузки		до вестибулярной нагрузки		после вестибулярной нагрузки	
	КФР, %	КРИНД, %	КФР, %	КРИНД, %	КФР, %	КРИНД, %	КФР, %	КРИНД, %
1	73,41	7,22	55,57	6,52	77,16	5,96	61,84	5,89
2	82,98	13,74	78,18	24,17	91,22	12,98	88,6	20,73
3	77,29	14,04	71,41	13,84	82,36	12,11	77,91	12,03
4	66,11	6,92	52,35	9,23	75,54	5,01	65,52	8,65
5	82,51	7,92	79,57	10,23	93,45	6,89	91,47	7,65
6	54,14	14,14	29,14	13,74	62,47	12,14	41,31	12,08
7	78,20	12,14	63,02	13,34	84,02	11,01	72,1	11,33
8	68,74	12,54	49,31	16,25	72,31	10,03	54,77	13,56
Хср±σ	72,92±9,69	11,08±3,18	59,82±16,89	13,42±5,33	79,82±10,16	9,52±3,12	69,19±16,95	11,49±4,54

По полученным результатам параметра КРИНД видно, что для большинства испытуемых вестибулярная нагрузка стала причиной ухудшения способности удерживать центр давления статично «в центре мишени» без резких отклонений. Однако у спортсменок 1, 3, 6 наблюдается незначительное отклонение от результатов других участников эксперимента, что говорит о том, что вестибулярная нагрузка помогла им адаптироваться и получить результат выше, чем до нагрузки. На основе этого можно сделать вывод о том, что для спортсменок с низким уровнем прироста контролируемых показателей движений важна качественная координационная разминка, чтобы включить в работу все механизмы поддержания равновесия в оптимальном режиме. В среднем по группе испытуемых было выявлено улучшение показателя параметра КРИНД на 1,57 % до вестибулярной нагрузки и на 1,93 % – после. Также был улучшен показатель параметра Δ КРИНД (разница параметра КРИНД до и после вестибулярной нагрузки в рамках проведения одного и того же тестирования) на 2,33 % в случае выполнения теста до вестибулярной нагрузки на 1,97 % – при выполнении теста после вестибулярной нагрузки. На основе чего можно говорить об эффективности проведенной работы, благодаря которой гимнастки смогли лучше адаптироваться к стрессовой нагрузке и научились быстрее переключаться на новый вид работы.

Заключение. Развитие координационных способностей – важная составляющая подготовки спортсменок в художественной гимнастике в любом возрасте и любой квалификации. Совершенствовать поструральную устойчивость занимающихся данным видом спорта возможно с применением метода компьютерной стабилометрии. По итогам проведения эксперимента были получены положительные результаты, что дает основание рассматривать метод стабилометрии в качестве дополнительного средства подготовки спортсменок в художественной гимнастике. Для повышения

эффективности тренировочного процесса есть смысл на постоянной основе использовать в занятиях усложненные варианты заданий на стабиллоплатформе, например, с опорой на одной ноге, без задействования зрительных анализаторов, с влиянием сбивающих факторов и др.

1. Никитушкин, В. Г. Спорт высших достижений: теория и методика: учеб. пособие / В. Г. Никитушкин, Ф. П. Суслов. – М.: Спорт, 2018. – 320 с.

2. 2021–2024 Code of points fédération internationale de gymnastique. – Lausanne: FIG Executive Committee, 2020. – 122 с.

3. Стабилан-01–2-Тренажер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://neuromed.by/store/.html>. – Дата доступа: 02.09.2022.

4. Слива, С. С. Отечественная компьютерная стабиллография: технический уровень, функциональные возможности и области применения / С. С. Слива. – М.: Медицина, 2005. – 4 с.

5. Усачев, В. И. Стабилометрия в постурологии: учеб. пособие. / В. И. Усачев, Д. Е. Мохов. – СПб.: Издательский дом МАПО, 2004. – 20 с.

6. Лихачев, С. А. Значение некоторых показателей статической стабиллометрии / С. А. Лихачев, А. Н. Качинский // Вестник оториноларингологии. – 2011. – № 2. – С. 33–37.

Шишков И.Ю., канд. пед. наук, доцент, заслуженный тренер России
Московская государственная академия физической культуры

ВЗАИМОСВЯЗЬ ТРЕНИРОВОЧНЫХ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ НАГРУЗОК В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ ХОККЕИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В АСПЕКТЕ ИХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Shishkov I.Y., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Honored Coach of Russia
Moscow State Academy of Physical Culture

RELATIONSHIP BETWEEN TRAINING AND COMPETITION LOADS IN THE ANNUAL CYCLE OF TRAINING OF HIGHLY QUALIFIED HOCKEY PLAYERS IN TERMS OF THEIR ENERGY ORIENTATION

АННОТАЦИЯ. В статье дан анализ положительного опыта выступления спортсменов-игровиков высокой квалификации с позиции трехциклового принципа построения годичного цикла подготовки. Изучена структура тренировочного процесса команды с учетом организации контрольных игр и подбора турниров. Дан анализ взаимосвязи тренировочных и соревновательных нагрузок с позиции их энергетической направленности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: соревновательная нагрузка; годичный цикл подготовки; энергетическая направленность нагрузок; хоккей на траве.

ABSTRACT. The article analyzes the positive experience of performance of athletes-players of high qualification from the position of three-cycle principle of construction of a