

# ТРУДЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

## ПОВЫШЕНИЕ ВЕСТИБУЛЯРНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАВНОВЕСИЙ РАЗЛИЧНОГО ВИДА В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

**В.В. ИВАШИНА,  
РУС «ГЦОЛИФК», г. Москва**

### **Аннотация**

*В сохранении устойчивости тела возможности человека зависят не только от текущего функционального состояния и особенностей функционального развития, а также большое значение имеет применение необходимых двигательных навыков и некоторых двигательных приемов. В статье представлены полученные данные проведенного исследования, направленного на повышение вестибулярной устойчивости спортсменов высокой квалификации в художественной гимнастике за счет использования дополнительного оборудования: балансировочной подушки, балансировочного диска, низкого гимнастического бревна, теннисных мячей.*

**Ключевые слова:** вестибулярная устойчивость, равновесие, поворот, художественная гимнастика.

## INCREASING OF VESTIBULAR STABILITY IN ELITE ATHLETES WHILE PERFORMING DIFFERENT BALANCES IN RHYTHMIC GYMNASTICS

**V. V. IVASHINA,  
RUS "GTSOLIFK", Moscow city**

### **Abstract**

*In maintaining the stability of the body, the capabilities of a person depend not only on the current functional state and features of functional development, but also the use of the necessary motor skills and some motor techniques is of great importance. The article presents the data obtained from the study aimed at improving the vestibular stability of highly qualified athletes in rhythmic gymnastics through the use of additional equipment: balancing cushion, balancing disc, low balance beam, tennis balls.*

**Keywords:** vestibular stability, balance, turn, rhythmic gymnastics.

### **Введение**

Равновесие является одной из координационных способностей человека. В Федеральном стандарте по художественной гимнастике указывается, что вестибулярная устойчивость и координационные способности оказывают значительное влияние на результативность в данном виде спорта [4]. Вестибулярная устойчивость – это когда спортсменка сохраняет положение тела в статике или движении после воздействия на вестибулярный анализатор. С целью поддержания равновесия тела и для фиксации некоторых суставов служит поза, при выполнении которой движения в других суставах не осуществляются.

«Позой» специалисты называют закрепление тела и его частей в определенном положении [2]. Как правило, устойчивость вестибулярного анализатора повышается с ростом физической подготовленности, причем уровень соревновательных достижений во многих видах спорта тесно взаимосвязан с уровнем устойчивости вестибулярного анализатора [1].

**Цель исследования:** повышение вестибулярной устойчивости спортсменок высокой квалификации при выполнении статических и динамических равновесий в художественной гимнастике.



### Материал и методы исследования

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. Определить уровень вестибулярной устойчивости гимнасток высокой квалификации на первом этапе исследования.
2. Разработать экспериментальный комплекс упражнений, направленный на повышение вестибулярной устойчивости на этапе высшего спортивного мастерства спортсменок в художественной гимнастике.
3. Доказать эффективность экспериментального комплекса.

Исследование было проведено на базе ФБОУ ВО «Российский университет спорта “ГЦОЛИФК”» в период с октября 2022 г. по апрель 2023 г. Испытуемыми являлись гимнастки высокой квалификации, имеющие разряд КМС, МС, спортивный стаж которых насчитывал от 9 до 15 лет. Для педагогического эксперимента гимнастки были определены с помощью метода случайной выборки в две группы: экспериментальную и контрольную, по 6 чел. в каждой.

В данной работе для решения поставленных задач были использованы следующие методы: метод тестирования, метод контрольных заданий, педагогический эксперимент.

Для выявления уровня вестибулярной устойчивости у испытуемых спортсменок высокой квалификации нами были составлены три теста. За основу был взят ФГОС по виду спорта «художественная гимнастика» [4]:

- Тест № 1. «Равновесие с ногой в сторону на полупальце».  
Тест № 2. «Проба Ромберга в положении “пассе”».  
Тест № 3. «Поворот в положении “пассе”».

На выполнение тестов давалось две попытки, лучшая из них засчитывалась. Выполнять тесты можно было на любую ногу, так как нам важно было проверить уровень координационной подготовленности, а не двухстороннюю работу.

Для выявления уровня вестибулярной устойчивости у испытуемых спортсменок высокой квалификации также были взяты три наиболее часто встречающихся элемента в соревновательных комбинациях – контрольные задания: «Циркуль», «Фуэте», «Поворот “панше”». На выполнение каждого контрольного задания давалось две попытки. Засчитывалась лучшая из попыток. Выполнение контрольных заданий оценивалось бригадой экспертов, состоящей из 5 тренеров, которые имеют тренерский стаж не менее 10 лет. Оценка проводилась в соответствии с требованиями «Международных правил соревнований по художественной гимнастике» (FIG) [3]. Судьи выставляли оценки независимо друг от друга. Каждое контрольное задание оценивалось по 5-балльной системе в соответствии с действующими правилами соревнований. При падении или невыполнении контрольного задания ставилось «0» баллов, далее за каждую ошибку снимали по 1 баллу.

Для оценивания уровня вестибулярной устойчивости нами была разработана шкала успешности выполнения контрольных заданий. С практической точки зрения разработанная шкала отражает уровень мастерства и позволяет оценить результаты испытуемых: менее 2 баллов – низкий уровень, 3 балла – ниже среднего, 4 балла – средний, 5 баллов – высокий уровень.

### Результаты исследования и их обсуждение

Полученные результаты (табл. 1 и 2) в начале полугодичного эксперимента отражают уровень развития вестибулярной устойчивости.

Таблица 1

Средние групповые показатели (в баллах) выполнения тестов гимнастками экспериментальной и контрольной групп на первом этапе исследования

№ п/п	Равновесие с ногой в сторону на полупальце (с)		Проба Ромберга в положении «пассе» (с)		Поворот в положении «пассе» (кол-во оборотов)		
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	
1	9	8	25	34	5	2	
2	7	5	37	29	2	1	
3	12	21	30	31	2	7	
4	4	9	28	30	4	4	
5	23	6	33	25	3	2	
6	5	13	29	33	4	3	
Показатель	Σ	60	62	182	182	20	19
	X	10,00	10,33	30,33	30,33	3,33	3,17
	σ	6,99	5,92	4,18	3,20	1,21	2,14
	m	1,56	1,32	0,93	0,72	0,27	0,48
	V%	0,70	0,57	0,14	0,11	0,36	0,67



Первые два задания измерялись с помощью секундомера, третье задание оценивали эксперты – считали количество оборотов в строго зафиксированной форме. Из 5 возможных баллов гимнастики обеих групп показали близкие значения, которые распределились следующим

образом: за «циркуль» – 3,33 и 3,17 балла соответственно. В связке равновесий средний групповой показатель обеих групп составил 3,17 балла, аналогичная картина наблюдается в упражнении «Поворот «панше»» – 3 балла у обеих групп.

Таблица 2

Средние групповые показатели выполнения контрольных упражнений гимнастками экспериментальной и контрольной групп на первом этапе исследования

№ п/п	«Циркуль»		Фуэте		Поворот «панше»	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
1	4	4	3	4	4	2
2	5	5	3	5	3	3
3	3	4	4	3	3	4
4	3	2	2	3	2	2
5	2	2	3	2	2	3
6	3	2	4	2	4	4
Показатель	Σ	20	19	19	18	18
	X	3,33	3,17	3,17	3,17	3,00
	σ	1,03	1,33	0,75	1,17	0,89
	m	0,23	0,30	0,17	0,26	0,20
	V%	0,31	0,42	0,24	0,37	0,30

Опираясь на полученные данные, были созданы комплексы, направленные на повышение вестибулярной устойчивости. Они были включены в основную часть учебно-тренировочного занятия экспериментальной группы; контрольная группа тренировалась по общепринятой методике.

Комплексы выполнялись по дням недели:

**Понедельник.** Комплекс 1 – упражнения с удлинением времени сохранения позы.

**Вторник.** Комплекс 2 – упражнения с использованием нестабильной опоры: балансировочной подушки и балансировочного диска.

**Среда.** Комплекс 3 – упражнения с выключением зрительного анализатора.

**Четверг.** Выходной.

**Пятница.** Комплекс 4 – упражнения на уменьшенной площади опоры: низком гимнастическом бревне.

**Суббота.** Комплекс 5 – упражнения с включением сопутствующих движений дополнительными предметами: теннисными мячами.

**Воскресенье.** Выходной.

**Комплекс 1.** Выполнение данного комплекса заключается в фиксации равновесия минимум 10 секунд с последующим переходом во второе равновесие (также фиксируется минимум 10 с). Между равновесиями допускается максимум один шаг. Каждое задание делалось по три успешных раза на обе ноги.

**Комплекс 2.** Состоит из двух частей, которые выполняются с использованием балансировочной подушки и балансировочного диска.

**Комплекс 3.** Данный комплекс выполняется с закрытыми глазами.

**Комплекс 4.** Упражнения на низком гимнастическом бревне. Выполнялись исключительно равновесия на полной стопе.

**Комплекс 5.** Выполнялся с двумя теннисными мячами. Это являлось сбивающим фактором при выполнении равновесий. В каждом равновесии нужно было успеть сделать 3 одновременных отбива теннисными мячами.

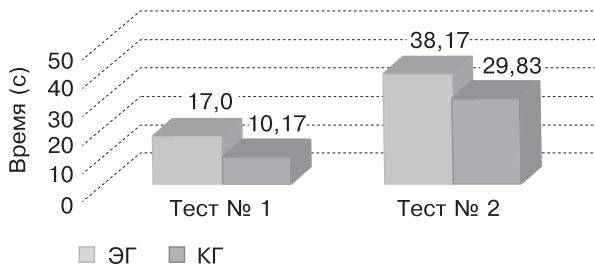
От развития вестибулярной устойчивости во многом зависит успешность выполнения основных элементов соревновательных упражнений в художественной гимнастике. Фиксированная форма, количество оборотов определяют высокую оценку за технику исполнения элементов.

Для подтверждения эффективности разработанной методики было проведено повторное исследование уровня технической подготовленности при выполнении тестов и контрольных упражнений после проведения педагогического эксперимента (рис. 1 и 2).

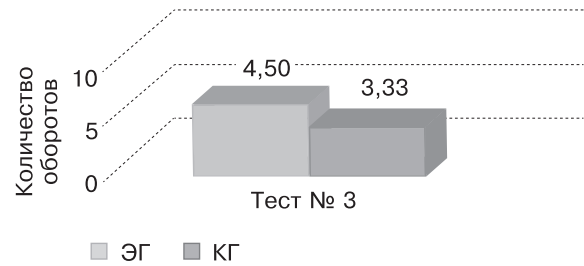
Значения, показанные гимнастками обеих групп в выполнении тестов на втором этапе исследования, сильно отличались от значений, полученных до эксперимента.

На втором этапе исследования из 5 возможных баллов гимнастики экспериментальной и контрольной групп показали различные значения. Оценки распределились следующим образом: за упражнение «Циркуль» – 4,5 и 3,33 балла соответственно; за «Фуэте» гимнастики ЭГ получили 4,83 балла, а гимнастики КГ – 2,83 балла. В упражнении «Поворот «панше»» наблюдались самые значительные расхождения: в ЭГ оценка составила 4,5 балла, в КГ – 3 балла (рис. 3).

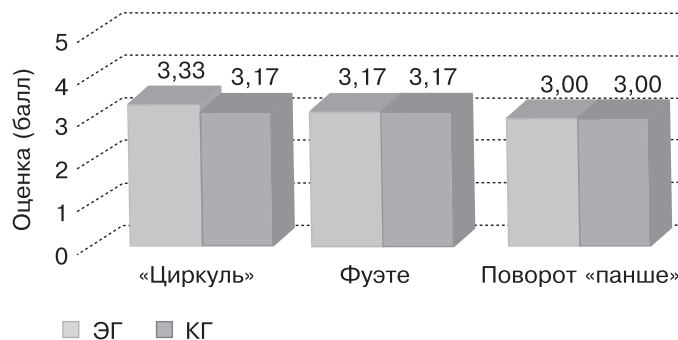




**Рис. 1.** Средние групповые показатели выполнения первых двух тестов гимнастками экспериментальной и контрольной групп на втором этапе исследования



**Рис. 2.** Средние групповые показатели выполнения поворота «пассе» гимнастками экспериментальной и контрольной групп на втором этапе исследования



**Рис. 3.** Средние групповые показатели выполнения контрольных упражнений гимнастками экспериментальной и контрольной групп на втором этапе исследования

Из рисунка 3 видно, что во всех контрольных упражнениях гимнастки экспериментальной группы усовершенствовали свой уровень технического мастерства до среднего. Напротив, у гимнасток контрольной группы уровень мастерства остался без изменений.

### Выводы

При выполнении тестов гимнастики экспериментальной группы улучшили свой уровень вестибулярной устойчивости до среднего. Уровень технического мастерства гимнасток контрольной группы остался без изменений –

ниже среднего. Предложенные комплексы по дням недели эффективны, научно доказаны, апробированы и могут быть использованы тренерами и специалистами в тренировочном процессе гимнасток высокой квалификации.

### Литература

1. Биологический энциклопедический словарь / гл. ред. М.С. Гиляров; редкол.: А.А. Бабаев, Г.Г. Винберг, Г.А. Заварзин и др. – 2-е изд., исправл. – М.: Сов. Энциклопедия, 1986.
2. Ложкина, Н.И., Замчий, Т.П. Показатели вестибулярной устойчивости у спортсменов различных специализаций // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 2. – С. 120–121.
3. Правила судейства по художественной гимнастике / Международная федерация гимнастики; Технический комитет по художественной гимнастике. – М., 2022–2024. – 239 с.
4. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «художественная гимнастика». – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212210022> (дата обращения: 15.11.2022).

### References

1. Gilyarov, M.S. (Gen. Ed), Babaev, A.A. Vinberg, G.G., Zavarzin G.A., et al. (1986), *Biological encyclopedic dictionary: 2<sup>nd</sup> ed., corr.*, Moscow: Sov. Enciklopediya.
2. Lozhkina, N.I. and Zamchiy, T.P. (2013), Indicators of vestibular stability in athletes of various specializations, *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*, no. 2, pp. 120–121.
3. Rules of judging for rhythmic gymnastics. International Gymnastics Federation; Technical Committee for Rhythmic Gymnastics. Moscow, 2022–2024, 239 p.
4. Federal standard of sports training for sports “Rhythmic gymnastics” [Online], URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212210022> (access date: 15.11.2022).

