

**ЮСУПОВА Людмила Алексеевна, канд. пед. наук, доцент**

*Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь*

**ГРИГОРЬЕВА Дарья Алексеевна**

*Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РАВНОВЕСИЯ У СТУДЕНТОВ 18–19 ЛЕТ ПОСРЕДСТВОМ УПРАЖНЕНИЙ ХОРЕОГРАФИИ**

В статье рассматривается влияние упражнений хореографии, направленных на совершенствование равновесия у спортсменов различных специализаций. На основе анализа научной литературы и экспериментальных данных показано, что хореографическая подготовка комплексно воздействует на вестибулярную, зрительную и проприоцептивную системы, улучшая статическое и динамическое равновесие. Разработан комплекс упражнений хореографии с различными вариантами его исполнения. Результаты педагогического эксперимента, проведенного на студентах 18–19 лет подтверждают эффективность разработанного комплекса упражнений хореографии для повышения устойчивости и координации.

**Ключевые слова:** функция равновесия, упражнения хореографии, статическое и динамическое равновесие, постуральный баланс, координационные способности, стабилметрия.

## **IMPROVEMENT OF VARIOUS TYPES OF BALANCE IN 18–19-YEAR-OLD STUDENTS THROUGH CHOREOGRAPHY EXERCISES**

The article examines the impact of choreographic exercises aimed at improving balance in athletes of various specializations. Based on the analysis of scientific literature and experimental data, it is shown that choreographic training has a complex effect on the vestibular, visual, and proprioceptive systems, improving static and dynamic balance. A set of choreographic exercises with various options for its execution has been developed. The results of a pedagogical experiment conducted on 18–19-year-old students confirm the effectiveness of the developed set of choreographic exercises for improving stability and coordination.

**Keywords:** balance function; choreographic exercises; static and dynamic balance; postural balance; coordination abilities; stabilometry.

**Введение.** В современном спорте высших достижений функция равновесия играет ключевую роль в обеспечении технического мастерства и профилактики травматизма. Особую значимость данный вопрос приобретает в видах спорта с выраженными требованиями к статокинетической устойчивости: в гимнастике, фигурном катании и др. Однако, как показывают исследования, даже в циклических видах спорта совершенствование постурального контроля способствует снижению энергопотребления при выполнении двигательных действий и повышению работоспособности [1, 2].

В таких видах спорта, как художественная гимнастика, фигурное катание,

прыжки в воду, спортивная гимнастика и спортивная аэробика, способность сохранять устойчивость при выполнении сложно координационных элементов является определяющим фактором успешности выступления. В других спортивных дисциплинах, например, в игровых видах спорта (баскетбол, футбол, хоккей и др.) функция равновесия играет ключевую роль в обеспечении эффективных стартовых и тормозных действий, резких изменений направления движения и противодействия силовому давлению соперника [3–5]. В единоборствах (дзюдо, бокс, тхэквондо и др.) равновесие определяет устойчивость в стойке, эффективность атакующих и защитных действий, а также

способность к быстрому восстановлению позиции после ударов. При этом, как отмечают исследователи, традиционные методы тренировки баланса в единоборствах зачастую носят эмпирический характер и не учитывают современных данных нейрофизиологии [5, 6].

Традиционные методы делают акцент на моторном компоненте, недооценивая роль вестибулярной и проприоцептивной систем. Хореографическая подготовка является перспективным средством совершенствования функции равновесия благодаря комплексному воздействию на все компоненты системы равновесия (вестибулярный, зрительный, проприоцептивный) за счет сочетания вращательных, линейных и статодинамических упражнений, а также благодаря развитию кинетического и кинестетического контроля через осознанное управление телом в пространстве [3, 7].

В настоящее время, малоизученным остается вопрос применения хореографии в спортивной подготовке и наблюдается недостаток методик, учитывающих современные представления о нейрофизиологии баланса. Следовательно, разработка научно обоснованной методики совершенствования функции равновесия средствами хореографии для разных видов спорта представляет собой актуальную научно-практическую задачу, решение которой может внести существенный вклад в теорию и методику спортивной подготовки.

**Цель исследования:** обосновать эффективность применения комплекса упражнений хореографии, направленного на совершенствование различных видов равновесия.

На основании научных данных выяснилось, что современный спорт предъявляет повышенные требования к различным проявлениям равновесия, которые выступают ключевым фактором технического мастерства и профилактики трав-

матизма. Особую значимость этот аспект приобретает в сложно координационных видах спорта (гимнастика, фигурное катание), но также имеет значение в единоборствах, игровых дисциплинах и циклических видах спорта, где статокINETическая устойчивость определяет эффективность выполнения элементов и реакцию на внешние воздействия. Теоретический анализ проблемы позволяет рассматривать равновесие как сложный интегративный показатель, объединяющий физиологические, биомеханические и психомоторные компоненты [4–6].

Координационные способности, составной частью которых является функция равновесия, представляют собой комплекс психофизиологических качеств, обеспечивающих точное управление телом в пространстве. Согласно классификации, они подразделяются на общие (базовые для любой двигательной активности), специальные (связанные с конкретными видами спорта) и специфические (например, вестибулярная устойчивость или чувство ритма). При этом существует несколько видов равновесия: статическое (удержание позы), динамическое (в процессе движения) и статодинамическое. Нейрофизиологической основой этих процессов выступает слаженная деятельность вестибулярного аппарата, зрительной системы и проприоцептивного чувства, интегрируемых центральной нервной системой [2].

Биомеханические исследования раскрывают сложную природу поддержания равновесия, которое зависит от положения общего центра тяжести относительно площади опоры, эластичности мышц-стабилизаторов и способности к быстрой коррекции позы [2]. Представители различных спортивных специализаций проявляют неодинаковые виды равновесия. Например, представители единоборств демонстрируют высокие показатели работы постуральной мускулатуры в привычной для занимающегося стойке (тест Ромберга)

и показателей статического равновесия (тест «Мишень»), что связано с необходимостью сохранения устойчивости в стойках при внешнем воздействии (например, при ударах и толчках) и за счет развития проприоцептивной чувствительности. Показатели динамического равновесия (проба с эвольвентой) оказались хуже, чем статического, так как акцент в тренировочном процессе делается на удержание стоек и работу с сопротивлением [5, 6].

Представители игровых видов спорта имеют средние показатели работы постуральной мускулатуры в привычной для занимающегося стойке (тест Ромберга), показатели статического равновесия (тест «Мишень») и высокие показатели динамического равновесия (проба с эвольвентой), так как для игровых видов спорта характерны короткие фазы статического удержания позы, а тренировка баланса осуществляется преимущественно в динамике (включая постоянные резкие стартовые, тормозные действия, смены направления и ускорения) [4, 5].

Представители циклических видов демонстрируют меньший уровень развития как статического, так и динамического равновесия по сравнению с единоборствами и игровыми дисциплинами. Это объясняется выполнением двигательных действий во время тренировочного процесса преимущественно в одной плоскости, по предсказуемой траектории, без резких смен направления, внезапных ударов и толчков [5, 8].

Элементы равновесия являются составной частью почти всех движений: циклических, ациклических, метательных, акробатических, спортивно-игровых, двигательных действий, характерных для смешанных единоборств и др.

Существует ряд исследований, указывающих на эффективность применения упражнений хореографии с целью развития и совершенствования равновесия. Хореографическая подготовка выступает

универсальным средством совершенствования равновесия, поскольку комплексно воздействует на все компоненты системы равновесия. Уникальность хореографии заключается в сочетании нескольких ключевых аспектов: во-первых, она развивает проприоцептивную чувствительность через точный контроль положений тела (например, в упражнениях у опоры); во-вторых, тренирует вестибулярный аппарат за счет вращательных элементов; в-третьих, формирует навык экономичного мышечного контроля. Такие базовые элементы, как *plié* (приседания с сохранением осанки) и *relevé* (подъемы на полупальцы), не только укрепляют мышцы-стабилизаторы, но и улучшают нейромышечную координацию. Хореография, в отличие от узкоспециализированных упражнений, одновременно развивает силу, гибкость и координацию, создавая прочную основу для спортивного мастерства. Особенно ценным является перенос приобретенных навыков в соревновательную деятельность - от точности приземлений в прыжках до устойчивости при восстановлении позиции после ударов в единоборствах. Следовательно, на данный момент требуется составление комплекса упражнений хореографии, направленного на совершенствование функции равновесия, адаптированного под разные спортивные специализации [7, 9].

Экспериментальный комплекс упражнений хореографии учитывает специфику совершенствования равновесия как одного из компонентов координационных способностей, требующего комплексного подхода, поэтому целесообразным являлась реализация его в нескольких вариантах, которые сменяли друг друга по мере освоения упражнений, а именно:

1. упражнения хореографии у опоры (выполняется лицом и боком к хореографическому станку);

2. упражнения хореографии без опоры (выполняется на середине зала, руки в стороны);

3. упражнения хореографии с фиксацией мышц-стабилизаторов движений (выполняется с гимнастической палкой, расположенной на лопатках);

4. упражнения хореографии на уменьшенной площади опоры (выполняется на опорных блоках);

5. упражнения хореографии с ограничением зрительного контроля у опоры (с закрытыми глазами);

6. упражнения хореографии с ограничением зрительного контроля без опоры (с закрытыми глазами).

Комплекс упражнений хореографии, направленный на совершенствование функции равновесия включает в себя упражнения классического экзерсиса, адаптированных под общепринятые спортивные движения, со снижением требований к выворотному положению и амплитуде движений различных частей тела. При выполнении каждого упражнения происходит фиксация положения для воздействия на совершенствование статического равновесия, комплекс выполнялся аналогично на обе ноги по очереди, соответственно, для симметричного воздействия на опорно-двигательный аппарат.

Для обоснования эффективности применения комплекса упражнений хореографии, направленных на совершенствование функции равновесия, был проведен педагогический эксперимент на базе кафедры гимнастики УО «БГУФК». Сформированы две группы, по 8 студенток 18–19 лет с однородными изучаемыми признаками. Испытуемые экспериментальной группы (ЭГ) выполняли разновидности экспериментального комплекса упражнений хореографии. Контрольная группа (КГ) занималась по общепринятой программе. Эксперимент проводился в течение двух с половиной месяцев.

До и после эксперимента определение уровня развития функции равновесия происходило с использованием метода стабиллометрии. Данная процедура предполагает выполнение стандартизированных проб с последующей компьютерной обработкой параметров постральной устойчивости. В исследовании был использован базовый протокол [10], который включает:

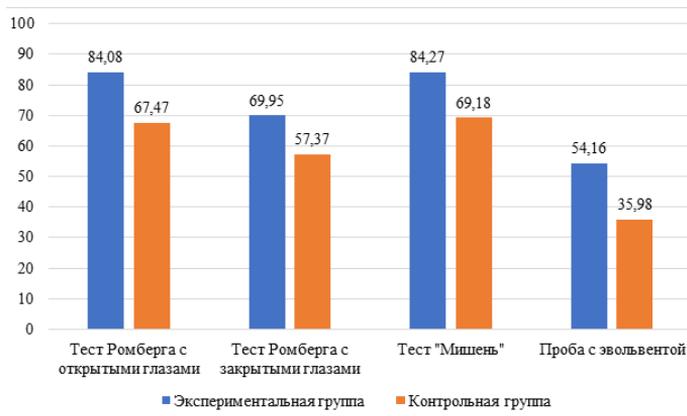
*Тест Ромберга* (с открытыми глазами; с закрытыми глазами), классическая проба для определения работы постральной мускулатуры в привычной для занимающегося стойке, которая в стабиллометрии приобрела количественные измерительные характеристики. В рамках данного исследования учитывался показатель вероятности нахождения центра давления в заданной зоне устойчивости, как с открытыми, так и с закрытыми глазами (в процентах).

*Тест «Мишень»* (статическое равновесие), функциональная проба в стабиллометрии, направленная на оценку способности человека к произвольному контролю позы и удержанию своего центра давления. Преимуществами теста «Мишень» являются высокая чувствительность, объективность и хорошая воспроизводимость результатов, а методика проведения остается достаточно простой в выполнении. В данном исследовании учитывался показатель качества функции равновесия (в процентах).

Проба с эвольвентой (динамическое равновесие), специализированный тест стабиллометрического исследования, направленный на оценку точности и координации произвольных движений при поддержании равновесия. Метод основан на отслеживании траектории ЦД при следовании за движущейся мишенью по сложной траектории. Для данного исследования использовался показатель качества функции равновесия (КФР, %).

Анализ результатов экспериментальной группы после эксперимента показал

различия уровня признаков до и после эксперимента,  $p \leq 0,01$ , то есть благодаря внедрению комплекса упражнений хореографии, выросли показатели статического и динамического равновесия. Анализ результатов после эксперимента между контрольной и экспериментальной группами показал статистически значимые различия уровня признаков в сравниваемых группах ( $p \leq 0,01$ ). В экспериментальной группе произошел видимый прирост результатов ( $p \geq 0,05$ ) по сравнению с контрольной группой, в которой различия уровня признака статистически не изменились (рисунок).



*Рисунок – Результаты стабилотрии (тест Ромберга с открытыми и с закрытыми глазами, тест «Мишень», проба с звольвентой) испытуемых экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) групп после педагогического эксперимента, КФР, %*

Из полученных результатов можно сделать вывод, что комплекс упражнений хореографии эффективен в совершенствовании различных видов равновесия. Исследование подтвердило эффективность использования разных вариантов комплекса упражнений хореографии для совершенствования функции равновесия в рамках дисциплины «Гимнастика и методика преподавания».

**Заключение.** В результате проведенных исследований обоснована значимость средств хореографии, разработан комплекс упражнений хореографии, направленный на совершенствование функции равновесия. На основании данных педагогического эксперимента обоснована эффективность комплекса упражнений хореографии, направленного на совершенствование функции равновесия. Данный комплекс способствовал статистически достоверному (при  $p \leq 0,01$ ) повышению уровня развития функции равновесия у испытуемых. Благодаря оптимально подобранным упражнениям, позициям ног и рук, а также инвентарю, позволяющим эффективнее контролировать осанку и усложнять упражнения по мере их освоения, удастся добиваться более быстрого и эффективного улучшения результатов в совершенствовании разных видов равновесия.

1. Зацюрский, В. М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В. М. Зацюрский. – 3-е изд. – М.: Советский спорт, 2009. – С. 168–170.

2. Лях, В. И. Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – С. 5–10; 16–18; 135–137.

3. Гимазов, Р. М. Биомеханический подход к классификации стабилотрических показателей / Р. М. Гимазов, Г. А. Булатова // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2014. – № 12 (118). – С. 51–57.

4. Тишутин, Н. А. Постуральный баланс в двухопорной и одноопорной стойках у футболистов при выполнении двойных задач / Н. А. Тишутин // Мир спорта. – 2023. – № 4. – С. 75–82.
5. Hrysomallis, C. Balance ability and athletic performance / C. Hrysomallis // Institute of Sport, Exercise and Active Living, School of Sport and Exercise Science, Victoria University, Melbourne. – 2010. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/49750252\\_Balance\\_Ability\\_and\\_Athletic\\_Performance](https://www.researchgate.net/publication/49750252_Balance_Ability_and_Athletic_Performance) (дата обращения: 15.11.2024).
6. Гамалий, В. В. Влияние вестибулярных раздражений на статическую устойчивость юных борцов вольного стиля в процессе технической подготовки / В. В. Гамалий, С. В. Синигоец // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. – 2012. – Вип. 102, т. 1. – С. 128–130.
7. Григорьева, Д. А. Партерная хореография как средство технической подготовки / Д. А. Григорьева // Олимпийское движение, студенческий спорт, коммуникации и образование : материалы VI Междунар. студ. олимпийского форума, Минск, 1–2 нояб. 2023 г. / Беларус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: И. И. Гуслистова (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2024. – С. 39–41.
8. Табаков, А. И. Показатели статокинетической устойчивости у легкоатлетов различной квалификации, специализирующихся в циклических видах с преимущественным проявлением скорости и выносливости / А. И. Табаков, В. Н. Коновалов // Вестник спортивной науки. – 2016. – № 2. – С. 22–26.
9. Рукавицына, С. Л. Общая программа движения в элементах классического экзерсиса / С. Л. Рукавицына // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Минск, 2009. – Т. 3, ч. 1. – С. 245–248.
10. Вашина, М. Г. Практика применения стабилOMETрического метода в спорте / М. Г. Вашина // Научные проблемы подготовки спортсменов Республики Беларусь к Олимпийским играм 2004 года : материалы науч.-метод. конф. – Минск, 2003. – С. 95–97.

Поступила в редакцию: 30.06.2025