

УДК 796.015.1

**Повышение технического мастерства в спортивной аэробике
на основе развития скоростно-силовой выносливости спортсменов**

Шитова Вероника Игоревна

Медведева Елена Николаевна, доктор педагогических наук, профессор

Кивихарью Инна Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент

*Национальный государственный Университет физической культуры спорта и
здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

Аннотация. В спортивной аэробике результативность соревновательных программ спортсменов зависит от технической сложности элементов и безошибочного их выполнения. В статье представлено исследование по разработке комплекса специальных упражнений для развития скоростно-силовой выносливости спортсменов, направленного на повышение технического мастерства в соревновательной композиции спортивной аэробики. Доказано, что увеличение технической сложности соревновательных композиций возможно за счет повышения уровня физической подготовленности спортсменов. Так, в компонентах элементов сложности и акробатики необходимо преимущественное развитие силы и гибкости, а в переходах, взаимодействиях и соединениях аэробных движений – координация. При этом результативность демонстрации компонентов соревновательной композиции обеспечивает проявление специальной выносливости в сочетании с вышеперечисленными компонентами.

Ключевые слова: специальная выносливость, спортивная аэробика, соревновательная композиция, специальная физическая подготовка.

**Improving technical skills in sports aerobics based on the development
of speed and strength endurance of athletes**

Shitova Veronika Igorevna

Medvedeva Elena Nicolaevna, doctor of pedagogical sciences, professor

Kivikhariu Inna Vladimirovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, Saint-Petersburg

Abstract. The effectiveness of competitive programs in sports aerobics for female athletes depends on the technical difficulty of the elements and their flawless execution. The article presents a study on the development of a complex of special exercises aimed at improving the speed-strength endurance of athletes in sports aerobics, with the goal of enhancing technical mastery in competitive compositions. It has been proven that increasing the technical complexity of competitive compositions is possible through improving the physical fitness level of athletes. Thus, in the components of acrobatics and difficulty elements, strength and flexibility development are essential, while coordination is crucial in transitions, interactions, and connections of aerobic movements. The successful demonstration of these components in competitive compositions requires a combination of special endurance with the aforementioned elements.

Keywords: special endurance, sports aerobics, competitive composition, special physical training.

ВВЕДЕНИЕ. Соревновательная композиция – это хореографическое произведение, ограниченное правилами соревнований. В спортивной аэробике за одну минуту двадцать секунд гимнаст должен продемонстрировать на твердом покрытии размером 10 на 10 метров набор элементов, определяющих ценность всего соревновательного упражнения, а также поддерживать заданный музыкальный темп 160 уд/мин на протяжении всего выступления [1].

Как и в любом другом виде спорта, в спортивной аэробике результативность и спортивные достижения зависят от умения технично выполнять упражнение и от соответствия уровня физической подготовленности технике выполняемого упражнения [2, 3]. Поэтому для освоения современных соревновательных компози-

ций в спортивной аэробике, как и в процессе соревновательной деятельности, каждому спортсмену необходим определенный и достаточный уровень специальной выносливости.

Содержание соревновательных упражнений спортивной аэробики состоит из следующих компонентов, выполняемых под музыку: аэробная хореография, исполняемая как индивидуально, так и во взаимодействии с партнёрами (смешанные пары - СП, трио - ТР, группы - ГР и т.д.); акробатические элементы, разрешенные правилами соревнований; упражнения из структурных групп сложности и связующих движений переходов, обеспечивающих изменение положения гимнаста на площадке (на полу, стоя) [4]. В основе качественного выполнения каждого из них лежат почти все виды специальной выносливости. Так, компонент «элементы сложности» включает силовую, координационную, прыжковую, вращательную и скоростную выносливость. Компонент «акробатика» включает силовую, координационную, вращательную и скоростную выносливость. Компонент «взаимодействия» включает силовую, координационную и скоростную выносливость.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – научно обосновать повышение специальной выносливости в компонентах соревновательной композиции на этапе совершенствования спортивного мастерства.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В ходе исследования высококвалифицированных спортсменов, занимающихся спортивной аэробикой, был проведен анализ научно-методической литературы. Педагогическое наблюдение проводилось на основе анализа видеозаписей финалистов чемпионата России 2023 года в категории 18 лет и старше. Было проанализировано 8 выступлений из каждой номинации (индивидуальные женщины – ИЖ; индивидуальные мужчины – ИМ; смешанные пары – СП, трио – ТР, группы – ГР). Всего было просмотрено 40 композиций. В опросе приняли участие 13 тренеров со стажем работы более 10 лет. Контрольным упражнением была серия прыжков через скакалку, подсчитывали количество прыжков за 1 минуту. Метод экспертной оценки заключался в оценке техники исполнения соревновательной композиции, которая оценивалась согласно Правилам соревнований 2022-2024 года. В педагогическом эксперименте, проводившемся на базе спортивной школы №2 Красногвардейского района Санкт-Петербурга, приняли участие 12 спортсменок этапа спортивного совершенствования. Для получения срочной оценки компонентов функционального состояния был использован программно-аппаратный комплекс «Омега-С», позволяющий определить показатели функционального состояния спортсмена, а именно: ЧСС, адаптационные возможности организма, уровень тренированности, уровень энергообеспечения, психоэмоциональное состояние и интегральный показатель спортивной формы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Результаты, полученные в процессе педагогических наблюдений за содержанием соревновательной деятельности в спортивной аэробике (табл. 1), свидетельствуют о том, что чаще всего спортсмены получают сбавки, выполняя элементы структурной группы «В» (элементы в воздухе). Это связано с тем, что элементы указанной группы имеют высокую ценность и множество вариаций усложнения. В основном, сбавки производятся в диапазоне от 0,1 до 0,3 балла. То есть ошибки допускаются из-за того, что спортсмен не демонстрирует рабочее положение при выполнении элемента.

Таблица 1 – Анализ ошибок в каждом компоненте соревновательной композиции спортивной аэробики (n=8, баллы)

Дисциплина	компоненты соревновательной композиции							Среднее значение
	элементы сложности групп			САД	Переходы	Акробатические элементы	Взаимодействия, сотрудничество	
	A	B	C					
ИМ	0,5±0,25	0,7±0,3	0,25±0,075	0,2±0,1	0,1 ±0,06	0,2±0,12	-	1,95±0,18
ИЖ	0,6±0,4	0,8±0,2	0,4±0,2	0,2±0,2	0,2±0,13	0,2±0,10	-	2,4±0,2
СП	0,2±0,1	0,7±0,3	0,25±0,15	0,6±0,15	0,125±0,03	0,25±0,1	0,3±0,16	2,4±0,17
ТР	0,3±0,10	0,4±0,2	0,2±0,10	0,7±0,4	0,1±0,10	0,1±0,10	0,2±0,10	2,135±0,15
ГР	0,16±0,072	1,15±0,52	0,2±0,08	0,5±0,2	0,18±0,06	0,2±0,06	0,2±0,07	2,59±0,26

Например, в таких прыжках, как прыжок «Pike» (прыжок с согнутыми ногами) и прыжок в шпагат. Также встречаются ошибки, связанные со «школой движений», причем такого рода ошибки можно наблюдать при выполнении элементов всех структурных групп. Во время тренировочного процесса стоит уделять значительное время отработке элементов структурной группы «В», а именно, обращать внимание на постановку стоп при отталкивании, в полетной фазе – на рабочее положение и, конечно, на точность приземления и чистоту исполнения элемента в целом.

В структурной группе «А» больше всего сбавок прослеживается в номинации «Индивидуальные выступления – Женщины». Это связано с тем, что большинство финалисток демонстрируют сложные элементы структурной группы «А» – элементы статической силы, динамической силы и круги ногами, которые требуют проявления силовых способностей на высоком уровне. Это, в свою очередь, берет начало с фундамента спортивной подготовки, в котором были заложены столь высокие уровни развития данного специфичного качества, более присущего мужчинам.

Анализ элементов структурной группы «С» позволил установить, что ошибки, в основном, характерны для поворотов, которые проявляются в неточном положении ноги (сбавка 0,1<15°) и некорректном завершении элемента.

Результаты опроса тренеров подтвердили причину снижения качества выполнения технических элементов в соревновательной программе (рис. 1).

Так, 77% опрошенных считали, что уровень скоростно-силовой выносливости играет важную роль в повышении исполнительского мастерства спортсменов.

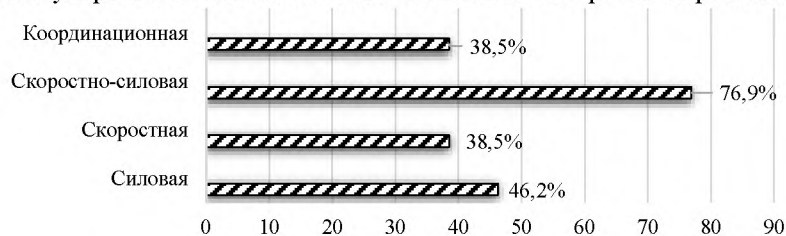


Рисунок 1 – Степень проявления видов специальной выносливости в спортивной аэробике (%)

Однако совершенствование «элементов сложности», связанных с проявлением данной способности, занимает большую часть времени в тренировочном процессе (рис. 2), что требует сопряжения физической и технической подготовки.

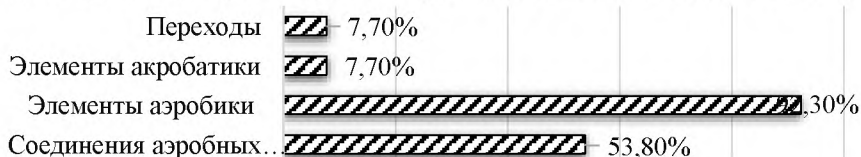


Рисунок 2 – Временное соотношение компонентов соревновательной композиции на тренировочном занятии в спортивной аэробике (%)

Поэтому компоненту «элементы сложности» следует уделять больше времени для предотвращения грубых ошибок и высоких сбавок за критерий исполнения.

Данные выполненного корреляционного анализа подтвердили наличие влияния функционального состояния на экспертную оценку за технику исполнения соревновательной композиции (табл. 2).

Таблица 2 – Взаимосвязь компонентов функционального состояния и экспертной оценки техники исполнения соревновательных программ в спортивной аэробике (n=12)

Компоненты	УАФН	ПТ	УЭО	ПС	ИП «спортивной формы»	ЭО
Уровень адаптации к физическим нагрузкам (УАФН)	-	0,9	0,6	0,5	0,3	0,7
Показатель тренированности (ПТ)	0,9	-	0,9	0,5	0,3	0,4
Уровень энергетического обеспечения (УЭО)	0,6	0,9	-	0,9	0,7	0,3
Психэмоционального состояние (ПС)	0,5	0,5	0,9	-	0,9	0,2
Интегральный показатель (ИП) «спортивной формы»	0,3	0,3	0,7	0,9	-	-0,1

Установлено, что уровень адаптации к физическим нагрузкам взаимосвязан с качеством исполнения. В свою очередь, уровень адаптации напрямую зависит от показателя тренированности спортсменов.

Полученные в ходе предварительных исследований данные позволили определить направленность развития специальной выносливости и разработать методику, ориентированную на повышение исполнительского мастерства в спортивной аэробике, учитывающую слабые стороны технической и физической подготовки спортсменов.

Совокупность средств и методических приемов представляла собой систему из трех блоков, каждый из которых был направлен на совершенствование структурной группы элементов спортивной аэробики: блок структурной группы «А» (элементы на полу), «В» (элементы в воздухе), «С» (элементы стоя). Блоки

включали в себя упражнения ОФП и СФП, а также различные компоненты соревновательной композиции, элементы аэробики и акробатики, переходы и соединения аэробных движений. Все задания ориентированы на повышение скоростно-силовой выносливости в условиях строгой регламентации темпа и качества выполнения двигательных действий. Серия комплексов выполнялась методом круговой тренировки от 2 до 5 кругов, длительностью соревновательной композиции, а расстояние скоростно-силовой дорожки соответствовало размеру соревновательной площадки — 10 метрам. Каждый из этих блоков сначала выполнялся последовательно в недельном микроцикле, а затем комбинировался в различных вариантах. В дальнейшем данные комплексы выполнялись после соревновательной композиции.

Для проверки эффективности разработанной методики был проведен формирующий педагогический эксперимент в контрольно-подготовительном мезоцикле (с октября 2023 по январь 2024 года) тренировки в спортивной аэробике на базе спортивной школы №2 Красногвардейского района г. Санкт-Петербург. В педагогическом эксперименте приняли участие 12 спортсменов этапа спортивного совершенствования.

Через четыре месяца педагогического эксперимента был проведен повторный мониторинг функциональной подготовленности спортсменов с помощью программно-аппаратного комплекса «Омега-С», а также экспертная оценка качества выполнения соревновательной композиции. Установлено, что все показатели функциональной подготовленности показали положительную динамику (табл. 3).

Таблица 3 – Динамика уровня адаптации и показателя тренированности в процессе эксперимента (%)

компоненты	В начале			В конце			Стат. вы-вод
Уровень трени- рованности, (%)	M±m		V %	M±m		V %	
	перед вы- полне- нием СК	после вы- полнения СК		перед вы- полне- нием СК	после вы- полнения СК		
	74±4,73	68±6,37		33	99±1,37		
Адаптацион- ные возможно- сти организма (%)	95±2,6	85±4,34	4	99±1,2	89±4,27	4	P≥0,05

Примечание. СК – соревновательная композиция.

Так, показатели тренированности, отражающие уровень автономности работы сердца, повысились на 16% до уровня 78%. Адаптационные процессы в начале эксперимента соответствовали высокому уровню, что свидетельствовало о достаточных адаптационных защитно-приспособительных механизмах. В конце педагогического эксперимента способность организма к адекватной реакции на воздействие факторов внешней среды, т.е. на физическую нагрузку, возросла еще на 4%. В результате, общая оценка соревновательной композиции улучшилась на 3%, а критерий исполнения — на 5% (табл. 4).

Таблица 4 – Показатели экспертной оценки соревновательных композиций в процессе педагогического эксперимента (баллы; n=12)

Критерии оценки	В начале	В конце	P-value
Исполнение	7,35±0,42	7,75±0,20	P ≥ 0,05
Артистичность	8,35±0,48	8,1±0,35	P ≤ 0,05
Сложность	3±0,75	3,4±0,05	P ≥ 0,05
Общая оценка	18,7±1,03	19,25±1,00	P ≥ 0,05

Результаты соревновательной деятельности в конце педагогического эксперимента подтвердили предположение о том, что разработанная методика способствует росту специальной скоростно-силовой выносливости, исполнительского мастерства спортсменов и обеспечивает повышение эффективности технической подготовки в спортивной аэробике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Таким образом, на основании полученных данных была решена практическая задача, направленная на совершенствование содержания тренировочного процесса посредством конкретизации средств и методов развития специальной выносливости. На основании поискового метода в процессе исследования был разработан комплекс упражнений, направленный на повышение технического мастерства в соревновательной композиции спортивной аэробики путем развития скоростно-силовой выносливости спортсменов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Правила по спортивной аэробике FIG за 2022-2024 г. URL: <http://aerobic-gymnastics.ru/dokumenty/?doctype=3587> (дата обращения: 01.02.2024).
2. Кивихарью И. В., Бичурин Р. Р. Специальная физическая подготовка в мужских акробатических парах на этапе высшего спортивного мастерства // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2020. № 7 (185). С. 162–166.
3. Пирожкова Е. А. Интегральный показатель специальной выносливости в гимнастических видах спорта // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2011. № 3. С. 158–161.
4. Маринина А. С., Айзатуллова Г. Р. Повышение исполнительского мастерства высококвалифицированных спортсменов аэробики на основе совершенствования компонентов соревновательной композиции // Физическая культура, спорт, туризм: наука, образование, технологии : материалы XI Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, посвященной 100-летию Минспорта России и 10-летию науки и технологий в России (21 апреля 2023 г.). Челябинск : УралГУФК, 2023. С. 314.

REFERENCES

1. "FIG Sports Aerobics Rules for 2022-2024", URL: <http://aerobic-gymnastics.ru/dokumenty/?doctype=3587>, accessed: 01.02.2024.
2. Kiviharju I. V., Bichurin R. R. (2020), "Special physical training in male acrobatic couples in professional sport", *Scientific notes of PF Lesgaft University*, No. 7 (185), pp. 162–166.
3. Pirozhkova E. A. (2011), "Integral indicator of special endurance in gymnastic sports", *Scientific notes of PF Lesgaft University*, No. 3, pp. 158–161.
4. Marinina A. S., Aizyatullova G. R. (2023), "Improving the performance skills of highly qualified aerobics athletes based on improving the components of a competitive composition", *Physical culture, sport, tourism: science, education, technology*, materials of the XI All-Russian scientific and practical conference with international participation dedicated to the 100th anniversary of the Ministry of Sports of Russia and the 10th anniversary of science and technology in Russia (April 21, 2023), Chelyabinsk, UralGUFC, p. 314.

Поступила в редакцию 31.05.2024.

Принята к публикации 21.06.2024.