

образно ориентироваться на диапазоны значений: – для соревновательного периода и этапа достижения пика спортивной формы – для этапа базовой подготовки от 60 до 70 мл/мин/кг; от 42 до 52 мл/мин/кг.

1. Волков, Н. И. Биоэнергетика напряженной мышечной деятельности человека и способы повышения работоспособности спортсменов : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Н. И. Волков. – М., 1990. – 101 с.
2. Волков, Н. И. Об энергетических критериях работоспособности спортсмена / Н. И. Волков, Е. А. Ширковец. – Л., 1973. – С. 18–30.
3. Зацюрский, В. М. Биомеханические основы выносливости / В. М. Зацюрский, С. Ю. Алешинский, Н. А. Якунин. – М. Физкультура и спорт, 1982. – 205 с.
4. Шиян, В. В. Теоретические и методические основы воспитания специальной выносливости высококвалифицированных борцов : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / В. В. Шиян. – М., 1998. – 41 с.
5. Шиян, В. В. Метаболические особенности адаптации спортсменов-единоборцев с различной массой тела к однотипной тренировочной программе мезоцикла предсоревновательной подготовки / В. В. Шиян, В. А. Барташ, С. М. Ашкинази // Мир спорта. – 2018. – № 2 (71). – С. 34–37.
6. Physiological profiles of elite judo athletes / E. Franchini [et al.]. – Sports Med, 2011. – № 41 (2). – P. 147–66.
7. Dill, D. B. Longitudinal study of 16 champion runners / D. B. Dill, S. Robinson, J. A. Ross // Sport Med. Phys. Fitness. – 1967. – № 7. – P. 4–27.
8. Ebine, K. Physiological characteristics of exercise and findings of laboratory tests in Japanese elite judo athletes / K. Ebine, I. Yoneda, H. Hase // Médecine du Sport. – 1991. – P. 73–79
9. Holloszy, J. Biochemical adaptations to exercise : aerobic metabolism / J. Holloszy – Exercisice and sport sciences reviews. – 1973. – Vol. 1. – P. 45–71.
10. Shiyani, V. V. Bioenergetic factors determining the development of special endurance of wrestlers / V. V. Shiyani // International Journal of wrestling science. – 2012. – Vol. 2, Issue 1. – P. 17–20.
11. Shiyani, V. V. Dynamic changes of body metabolism of 8 top judo athletes with different body weight in the same pre-competition training program / V. V. Shiyani // Journal of Capital University of Physical Education and Sports. – Vol. 32. – № 1. – P. 1–3.
12. Volkov, N. I. Bioenergetics of sports activities / N. I. Volkov. – Moscow, 2010. – 141 p.

УДК 613.71:796.411+796.093+796.012.6

ЮСУПОВА Людмила Алексеевна, канд. пед. наук, доцент

Белорусский государственный университет физической культуры,
Минск, Республика Беларусь

МЕТОДОЛОГИЯ СОСТАВЛЕНИЯ КОМПОЗИЦИЙ В АЭРОБИКЕ СПОРТИВНОЙ

В статье ставится цель разработать методику построения соревновательных композиций спортивной аэробики на основе изучения их структуры, логической взаимосвязи и организации средств, методов и особенностей соединения в единое целое.

Дана краткая характеристика упражнений спортивной аэробики как совокупности базовых движений, элементов сложности, переходов и соединяющих действий. Проанализировано понятие «композиция» в отношении этого вида спорта и разработан алгоритм составления связок базовых движений. Показано, что ведущую роль при составлении композиции имеют выбранные элементы сложности и разработаны пути совершенствования их освоения. На основе изучения данных научно-методической литературы и собственных исследований определена методология составления композиций в спортивной аэробике, которая экспериментально апробирована и может быть применена тренерами при составлении соревновательных упражнений.

Ключевые слова: аэробика спортивная; аэробная гимнастика; композиция; соревновательное упражнение; создание композиций; базовые движения; элементы сложности; методология составления композиций.

COMPOSITION METHODOLOGY IN SPORT AEROBICS

The purpose of the article is to develop a methodology for constructing competitive compositions of sport aerobics on the basis of studying their structure, logical relationship, and organization of means, methods and characteristics of the connection into a single whole.

A brief characteristic of sport aerobics exercises as a set of basic movements, elements of complexity, transitions and connecting actions is given. The concept of «composition» in relation to this kind of sport is analyzed and an algorithm for composing the basic movements connections is developed. It is shown that the selected elements of complexity play a leading role in the composition, and ways to improve their development have been worked out. Based on the study of scientific and methodological literature data and the results of the research of our own, the composition methodology in sport aerobics has been determined, experimentally tested and can be used by coaches when composing competitive exercises.

Keywords: sport aerobics; aerobic gymnastics; composition; competitive exercise; creation of compositions; basic movements; elements of complexity; composition methodology.

Введение. Спортивная аэробика является одним из видов гимнастики (наряду со спортивной и художественной гимнастикой, акробатикой, прыжками на батуте, а также паркур), признанным и пропагандируемым FIG (Международная федерация гимнастики). В упражнениях спортивной аэробики необходимо продемонстрировать гибкость, силу, скоростные качества, координацию при выполнении соединений из шагов аэробики с гимнастическими элементами сложности, выполненные с высокой степенью совершенства [1].

Упражнение оценивается по трем критериям: исполнение, артистичность и сложность. На современном этапе развития, исполнение соревновательной программы в спортивной аэробике характеризуется высоким уровнем исполнительского мастерства и артистичности. В этом виде спорта, как и в других сложнокоординационных и технико-эстетических видах спорта, должны присутствовать гармония различных танцевальных комбинаций, высокое качество исполнения, эстетичность содержания соревновательных композиций [1]. Максимальное соответствие правилам соревнований можно достичь только при грамотно составленной соревновательной композиции, учитывающей логически обоснованную последовательность обучения.

Композиция гимнастического упражнения – это комплекс логически связанных

и взаимообусловленных двигательных действий, расположенных в определенном порядке [2]. В спортивной аэробике композиция представляет собой сложную комбинацию, состоящую из нескольких частей, которая объединяют структурированные аэробные соединения, гимнастические элементы, переходы между элементами и для смены расположения, пирамид и взаимодействий [3, 4].

Проблема совершенствования композиций в видах спорта со сложной координационной структурой движений постоянно находится в поле зрения специалистов. Составление композиции в спортивной аэробике, ее дальнейшее разучивание и совершенствование – это сложный многоуровневый процесс, в котором задействовано, помимо спортсменов и их тренеров, много других действующих лиц [3].

Анализ научно-методической литературы в решении проблем эффективного построения соревновательных композиций индивидуальных и групповых упражнений свидетельствует об актуальности проблемы. Методология составления композиций в спортивной аэробике предполагает изучение структуры, логической организации, методов и средств деятельности. В композициях соревновательных упражнений идею задают правила соревнований [5] в совокупности с возможностями отдельного индивида. Для составления современных и зрелищных композиций необходимо понимание как

составных частей, так и основы соединения их в единое целое.

Происходящие каждые четыре года изменения в правилах соревнований предусматривают изменения в продолжительности композиции, количестве и качестве ее структурных частей, в частности, добавления слитных и усложненных переходов между отдельными элементами, акробатических движений, что постоянно требует соответствующей корректировки композиций и составляет актуальность проблемы.

Цель исследования: разработка методологии построения соревновательных композиций спортивной аэробики на основе изучения существующих методик, определения логической взаимосвязи в организации средств, методов и особенностей соединения в единое целое.

Композиция спортивной аэробики, согласно правилам соревнований, представляет собой совокупность базовых движений, элементов сложности, акробатики, а также связующих компонентов (соединений) [5].

Рассмотрение композиций призеров чемпионата мира 2021 года показывает, что во временном соотношении, 39,7 % композиции упражнения составляют связки базовых движений, 30,2 % – элементы сложности, 30,1 % – переходы между элементами и для смены уровней (рисунок 1).

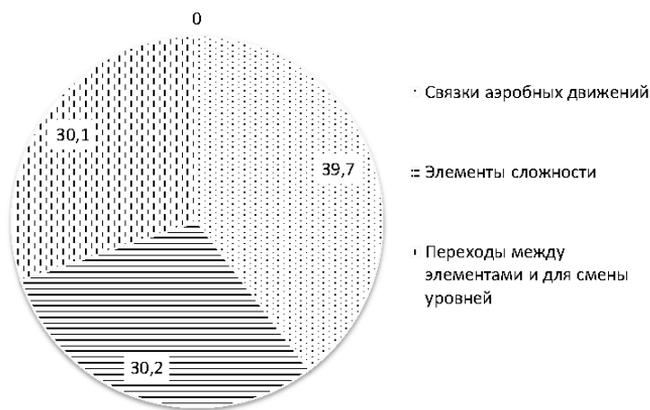


Рисунок 1. – Соотношение структурных компонентов соревновательной композиции по спортивной аэробике, %

Изучение структуры соревновательной деятельности спортсменов с применением метода экспертных оценок позволило ранжировать структурные

составляющие упражнений по их значимости для достижения спортивного результата. В спортивной аэробике главным эстетическим компонентом исполнительского мастерства, определяющим ценность композиции, является подбор и освоение элементов сложности – так показало большинство (53,4 %) экспертов (15 тренеров, подготовивших спортсменов, входящих в состав сборной команды страны). Вторым по значимости фактором явился набор акробатических соединений, используемых в качестве переходов между элементами и определяющих артистическую составляющую композиции, влияющую на оценку за артистичность (26,6 %). Не менее важными считают эксперты связки базовых движений, по совокупности, составившие третий уровень структурирования композиции (20 %).

Элементы сложности, техника подбора. Ранжирование структурных составляющих композиции упражнения спортивной аэробики показывает первостепенную роль подбора и исполнения элементов сложности, описанных в правилах соревнований [5]. Освоение элементов происходит поэтапно: сначала фронтальным способом организации осваиваются профилирующие элементы основных структурных групп (динамической силы, статической силы, прыжков и гибкости). Все структурные элементы пространственно-временных показателей со-

револьвентных композиций реализуются эффективно: в случаях высокой статодинамической устойчивости тела; темпом и ритмом движений; гибкостью; прыгучестью; ориентировкой в пространстве; равновесием тела при выполнении трудных поворотов и вращений на одной ноге [2].

На этапе начального обучения можно осваивать разные по сложности элементы, при этом следует придерживаться индивидуального подхода, с учетом возможностей занимающихся. Нецелесообразно осваивать всей группой только простые элементы, допуская освоение в соответствии с индивидуальными возможностями [3].

Особо значимым является подбор подводящих упражнений с поэтапным усложнением их структуры. Подводящие упражнения – двигательные действия, облегчающие освоение основного физического упражнения благодаря содержанию в них некоторых действий, сходных по внешним признакам и характеру нервно-мышечных напряжений, но выполняемые в облегченных условиях. Некоторые фрагменты упражнения могут быть частично имитированы или воспроизведены в упрощенной форме [4].

Программа освоения нового элемента должна быть разработана для каждого элемента сложности, особенно для модальных (выполняемых сильнейшими спортсменами) элементов возрастной группы, выполнение которых является перспективным и современным.

Учитывая, что гимнастика – вид строго регламентированных упражнений, необходимо с самого начала освоения гимнастического элемента выдерживать требования исходного и конечного положения, рабочей осанки при выполнении действий, делая акцент на энергообразующие и координационные действия, но, не выпуская из внимания эстетику выполнения осваиваемого элемента (рисунок 2). Представленная последовательность шагов основана на знаниях биомеханики изучаемых элементов, умении их анализировать, выделяя различные группы действий, и может быть рекомендована при подборе подводящих упражнений в процессе освоения нового элемента сложности.

Базовые движения. Конструирование связок базовых движений

Освоение базовых движений производится в определенной последовательности, соответствии с их биомеханической

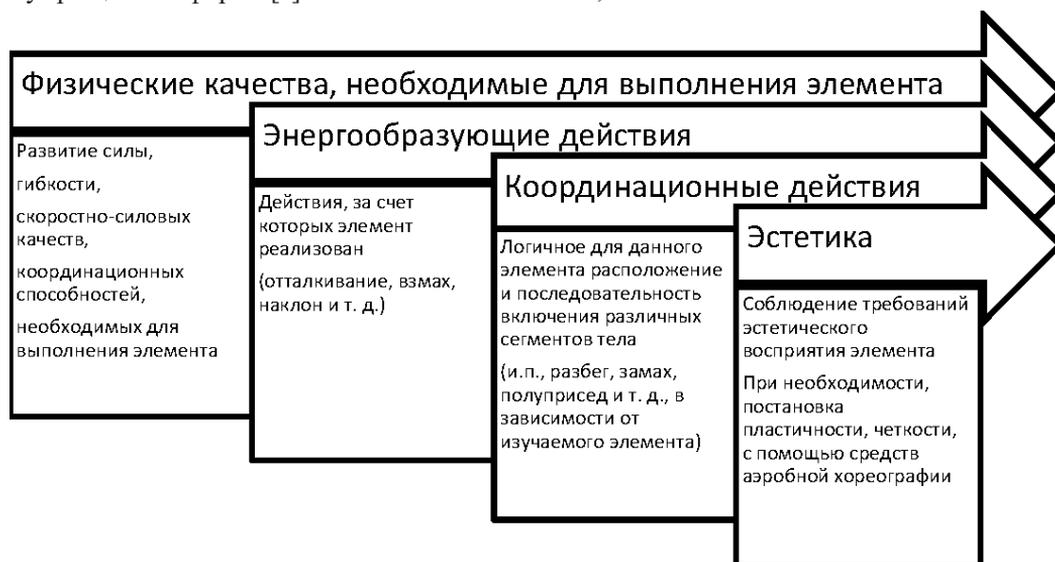


Рисунок 2. – Структура и последовательность шагов в процессе освоения нового элемента

структурой, сложностью техники и интенсивностью выполнения.

В комбинации спортивной аэробики должны присутствовать не менее восьми связок аэробных движений (САД). САД – это комбинации основных аэробных шагов, сочетающихся с движениями руками: выполняемые в полном соответствии с музыкой, для создания динамичных, ритмичных и непрерывных последовательностей движений с высокой и низкой интенсивностью воздействия [5]. САД выполняются на 8 счетов и должны быть совместимы с началом новой музыкальной фразы. В одной связке желательно наличие не менее трех базовых движений, каждое из которых может повторяться не более двух раз.

Для выполнения всех базовых движений характерен стиль вида спорта. Его определяет особая осанка – голова слегка приподнята, плечи развернуты, действия рук и ног производятся под мышечным контролем, туловище держится прямо, все движения амортизируются стопами [1]. Перемещения выполняются динамично, эмоционально, с отсутствием баллистических размахиваний, большой четкостью действий, выполняемых в достаточно высоком темпе в соответствии с музыкой.

На основании анализа научно-методической литературы по конструированию композиций в гимнастических видах спорта [1–4], был разработан алгоритм освоения связок аэробных движений (рисунок 3).

Приведенный алгоритм освоения базовых движений может изменяться в зависи-

мости от координационных способностей и наличия двигательных навыков. Новичку требуется многократное повторение каждого шага, а опытный спортсмен может освоить связку сразу в быстром темпе, с движениями рук и перемещениями. На каждом этапе освоения САД соблюдается строгая регламентация исходного и конечного положения, с соблюдением плоскостей и направления действий.

Методология создания композиции упражнения аэробики спортивной. База для создания композиции закладывается с первых занятий в группе спортивной аэробики. Ее составляют: базовые движения, базовые навыки, аэробный стиль, профилирующие элементы, общая и специальная физическая подготовка [3, 4].

В процессе создания композиции проводится работа по объединению структурированных соединений, составляющих основу композиции (рисунок 4):

- выбор музыкального сопровождения с учетом возрастных и индивидуальных особенностей;
- подготовка фонограммы [3];
- выбор и освоение элементов сложности с подбором подводящих и подготовительных упражнений; контроль выполнения [3, 4];
- освоение элементов акробатики; контроль выполнения;
- разработка и освоение поддержек с учетом возможностей занимающихся; контроль выполнения.

Когда освоены все составляющие, становится возможным объединение их в единое целое – процесс создания композиции.



Рисунок 3. – Алгоритм освоения связки аэробных движений

Анализ модельных индивидуальных композиций позволил выделить преимущественно следующую последовательность структурных элементов:

ЭЭЭААААГЭЭЭААААГЭЭЭААААГ

условные обозначения: Э – элемент сложности, А – связка аэробных движений, Г – набор акробатических соединений, используемых в качестве переходов между элементами).



Рисунок 4. – Структурированные соединения, составляющие основу композиции в спортивной аэробике

По результатам анализа изученных методик составления композиции в гимнастических видах спорта, анализа соревновательных программ ведущих спортсменов мира и обобщения собственного практического опыта была сформирована методология составления композиций для спортсменов.

Представленная методология экспериментально апробирована при составлении композиций занимающимися спортивной аэробикой на базе ЧСУП «Клуб “Аэростеп”» (две группы, экспериментальная и контрольная, по 10 испытуемых в каждой). Возраст испытуемых: 12–14 лет. В основе использован алгоритм, разработанный для составления упражнений [1], но с добавлением программ освоения элементов слож-

ности и последовательности освоения связок аэробных движений. В результате проведения педагогического эксперимента в течение шести месяцев, доказана эффективность применения разработанной методологии (таблица). У испытуемых, которым создавали новые соревновательные упражнения в соответствии с разработанной методологией, достоверно повысилась оценка по артистичности (при $p < 0,05$).

Выводы

Определены наиболее информативные структурные показатели, позволяющие получить объективную комплексную оценку композиции соревновательного упражнения спортсмена.

На основе логического рассмотрения структуры определены и построены алгоритмы освоения таких структурных составляющих композиции, как связки базовых движений и элементы сложности.

Разработанная методология составления композиции имеет экспериментальное подтверждение, подкрепленное результатами выступления на соревнованиях и достоверным повышением оценки за артистичность.

Таблица – Динамика оценки за артистичность выполнения соревновательного упражнения в результате проведения педагогического эксперимента

Сроки оценивания	ЭГ (n=10)		КГ (n=10)		Различия	
	М	m	М	m	t	p
До эксперимента	7,45	0,122	7,35	0,139	1,75	>0,05
После эксперимента	8,45	0,198	7,825	0,190	2,26	<0,05

1. Соколова, И. В. Методические аспекты составления композиций групп в аэробной гимнастике [Электронный ресурс] / И. В. Соколова. // Современные исследования социальных проблем : электронный научный журнал, *ModernResearch of Social Problems*. – 2016. – № 12 (68). – С. 41–52. – Режим доступа: <http://www.ej.soc-journal.ru>. – Дата доступа: 24.06.2021.

2. Карпенко, Л. А. Методика составления произвольных комбинаций, формирования творческих умений и музыкально-двигательной подготовки в художественной гимнастике : метод. рекомендации / Л. А. Карпенко. – СПб. : ПГАФКиЛ, 1994. – 30 с.

3. Сомкин, А. А. Классификация упражнений и основные компоненты подготовки высококвалифицированных гимнастов в спортивной аэробике : дис ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / А. А. Сомкин. – СПб, 2002. – 386 л.

4. Юсупова, Л. А. Спортивная аэробика : учеб. пособие / Л. А. Юсупова. – Минск : БГУФК, 2019. – 370 с.

5. Правила соревнований 2017–2020. Аэробная гимнастика [Электронный ресурс] / *Federation internationale de gymnastique*. – Режим доступа: <http://www.fig-gymnastics.com>. – Дата доступа: 26.06.2021.

УДК 796.015+012.1+42

**ЮШКЕВИЧ Тадеуш Петрович, д-р пед. наук, профессор,
Заслуженный тренер БССР**

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

**ШАРОВ Александр Васильевич, канд. пед. наук, доцент
ЯРОШЕВИЧ Виктор Григорьевич, канд. пед. наук, профессор,
Заслуженный тренер Республики Беларусь**

*Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина,
Брест, Республика Беларусь*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОЧНЫХ САНЕЙ В ТРЕНИРОВКЕ ЛЕГКОАТЛЕТОВ-СПРИНТЕРОВ

В статье представлены результаты анализа специальной научно-методической литературы и результаты собственных исследований авторов по проблеме использования тренажерных устройств с сопротивлением в тренировке квалифицированных бегунов на короткие дистанции, показаны перспективы развития этого научного направления. Сформулированы методические рекомендации по использованию тренировочных нагрузочных саней в тренировочном процессе спринтеров высокой квалификации в зависимости от решаемых на тренировочных занятиях задач.

Ключевые слова: спринтерский бег; спортивная тренировка; тренажеры с сопротивлением; тренировочные нагрузочные сани; развитие силовых и скоростно-силовых качеств.

USE OF WEIGHTED SLEDS IN SPRINTERS TRAINING

The article presents the results of the analysis of special scientific and methodological literature and the results of the authors' own research on the problem of using simulator devices with resistance in training qualified short distance runners; the prospects of this scientific direction development are shown. Methodological recommendations on the use of training weighted sleds in the training process of highly qualified sprinters, depending on the tasks solved at training sessions, are defined.

Keywords: sprint running; sports training; resistance simulators; training weighted sleds; development of power and high-speed power qualities.

Введение. Результат в спринтерском беге зависит от многих факторов. Проведенные нами исследования [1] показали,

что непосредственно во время бега результат в спринте зависит от:

1) быстроты реакции на старте,