

УДК 796.015

DOI 10.14526/2070-4798-2019-14-1-25-31

## Оценка специальной физической подготовленности в предсоревновательном периоде при занятиях спортивной аэробикой

Михайлова Э.И.\*, Михайлов Н.Г., Деревлёва Е.Б., Соловьёв Д.О.

Институт естествознания и спортивных технологий,  
Московский городской педагогический университет  
Москва, Россия

0000-0003-4052-3810, elvira.i.mikhailova@gmail.com\*

0000-0003-4101-0910, ivda@mail.ru

0000-0002-4263-0882, ederevleva@yandex.ru

0000-0002-7096-867X, dsoloviov94@mail.ru

**Аннотация:** Период обучения в вузе представляется благоприятным для занятий разными видами спорта, но значительное число девушек предпочитает заниматься аэробикой. Молодое поколение привлекает сложность и красота движений квалифицированных спортсменов, которые демонстрируют в своих выступлениях сложные акробатические элементы, выполняемые под музыкальное сопровождение высокой интенсивности. Выполнение соревновательных программ требует от спортсменов проявления целого комплекса физических качеств: силы, быстроты, выносливости и гибкости, что предъявляет повышенные требования к физической подготовленности современных спортсменов, особенно к специальной физической подготовленности. **Материалы.** Рассмотрено содержание специальной физической подготовки предложена батарея тестов для оценки этого вида подготовленности спортсменов-аэробистов на этапе предсоревновательной подготовки. **Методы исследования.** Педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики. Результаты. Обоснована программа тренировок для усиления специальной физической подготовленности спортсменов-аэробистов и доказана её высокая информативность на этапе предсоревновательной подготовки. **Заключение.** Предлагаемый подход может быть использован для подготовки спортсменов высокого класса, занимающихся спортивной аэробикой.

**Ключевые слова:** спортивная аэробика, специальная физическая подготовленность, батарея тестов.

**Для цитирования:** Михайлова Э.И.\*, Михайлов Н.Г., Деревлёва Е.Б., Соловьёв Д.О. Оценка специальной физической подготовленности в предсоревновательном периоде при занятиях спортивной аэробикой. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2019; 14(1): 25-31. DOI 10.14526/2070-4798-2019-14-1-25-31

## Special physical readiness estimation during pre-competitive period in sports aerobics

Elvira I. Mikhailova\*, Nikolay G. Mikhaylov, Elena B. Derevleva, Denis O. Solovev

Institute of Natural Science and Sports Technologies,  
Moscow Municipal Pedagogical University  
Moscow, Russia

0000-0003-4052-3810, elvira.i.mikhailova@gmail.com\*

0000-0003-4101-0910, ivda@mail.ru

0000-0002-4263-0882, ederevleva@yandex.ru

0000-0002-7096-867X, dsoloviov94@mail.ru

**Abstract:** The period of studying at a higher educational establishment is presented as a favorable period for going in for different kinds of sports. Most number of girls prefer going in for aerobics. Young generation is attracted by the complexity and beauty of movements fulfilled by qualified athletes. They demonstrate difficult acrobatic elements to highly intensive music during the performances. Competitive programs fulfillment demands a complex of physical qualities: power, quickness, endurance and flexibility. It imposes demands on physical readiness of modern athletes, especially on special physical readiness. **Materials.** We considered the content of special physical readiness and offered the battery of tests for this kind of readiness estimation among aerobic athletes at the stage of pre-competitive training. **Research methods.** Pedagogical testing, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. **Results.** We substantiated the program of trainings for special physical readiness improvement of aerobic athletes and proved its high informativeness at the stage of pre-competitive training. **Conclusion.** The offered approach can be used for training high class athletes. They go in for sports aerobics.

**Keywords:** sports aerobics, special physical readiness, battery of tests.

**For citation:** Elvira I. Mikhaylova\*, Nikolay G. Mikhaylov, Elena B. Derevleva, Denis O. Solovlev. Special physical readiness estimation during pre-competitive period in sports aerobics. The Russian Journal of Physical Education and Sport. 2019; 14(1): 25-31. DOI 10.14526/2070-4798-2019-14-1-25-31

### Введение

В настоящее время значительное внимание в нашей стране уделяется развитию студенческого спорта [1,5, 15,16]. Период обучения в вузе представляется благоприятным для занятий разными видами спорта, но значительное число девушек предпочитает заниматься аэробикой [2,6,7,8]. Вместе с тем молодое поколение привлекает сложность и красота движений квалифицированных спортсменов, которые демонстрируют в своих выступлениях сложные акробатические элементы, выполняемые под музыкальное сопровождение высокой интенсивности [3,4,9,10].

Выполнение соревновательных программ требует от спортсменов проявления целого комплекса физических качеств: силы, быстроты, выносливости и гибкости. Однако успешность выступления в значительной степени зависит не просто от уровня их развития, но и от определённого их сочетания. При выполнении соревновательной композиции спортсмены демонстрируют высокий уровень скоростно-силовых качеств, силовой выносливости и, конечно, координационной надёжности движений, которая подразумевает определённую последовательность выполнения аэробных упражнений, слитность движений, ориентацию в пространстве и во времени.

Это предъявляет повышенные требования к физической подготовленности современных спортсменов, особенно к специальной физической подготовленности, которая позволяет выполнять интенсивные и насыщенные сложными координационными упражнениями соревновательные программы, требует поиска улучшения показателей физической подготовки, особенно на этапе перед основными соревнованиями сезона [11,12,13,14].

Цель исследования – совершенствование специальной физической подготовленности у спортсменов высокой квалификации по спортивной аэробике.

### Материалы и методы

Для изучения этого вопроса было использовано педагогическое тестирование, включающее батарею из 6 тестов, позволяющих оценивать уровень развития специальных физических качеств, необходимых для достижения высокого спортивного результата.

Батарея тестовых упражнений включала следующие контрольные упражнения:

- 1) взрывная рамка;
- 2) поворот в упоре углом;
- 3) горизонтальный упор;
- 4) прыжок «Группировка»;
- 5) пируэт;

б) поперечный шпагат с возвышенности 20 см от пола.

Предлагаемый набор тестов позволяет оценивать уровень физической подготовленности при выполнении аэробных упражнений разного уровня сложности.

Упражнение 1, «взрывная рамка», относится к наиболее простым упражнениям группы «А» и позволяет оценить уровень динамической силы. Упражнение заключается в необходимости выполнения спортсменом определённой позы после отталкивания из положения в упоре лёжа. Упражнение выполняется последовательно без перерывов до момента, пока спортсмен может занять определённую позу после отталкивания от опоры руками и ногами. Подсчитывается количество правильно выполненных упражнений без учёта времени.

Упражнение 2, «поворот в упоре углом», относится к группе сложности «В» и позволяет оценивать уровень развития статической силы. Спортсмен в положении упора углом на руках выполняет по команде тренера возможное количество поворотов вокруг вертикальной оси до момента нарушения равновесия. Подсчитывается полное количество поворотов на 360°.

Упражнение 3, «горизонтальный упор», также характеризует способность спортсмена удерживать тело в горизонтальном положении, когда только кисти рук находятся в контакте с полом. Этот элемент относится к группе «В» и фиксируется время удержания тела в горизонтальном положении.

Упражнение 4, прыжок «Группировка», относится к группе «С». При выполнении отталкивания спортсмен должен поднять колени до уровня груди. При тестировании фиксируется количество прыжков за 30 секунд и оценивается прыгучесть (взрывная сила).

Упражнение 5, «пируэт», по сложности относится к группе «D» и используется для оценки координационных способностей, умения выполнять сложные вращательные движения. При тестировании подсчитывается количество полных оборотов, которые совершает спортсмен после начала вращения.

Упражнение 6, поперечный шпагат с воз-

вышенности 20 см от пола, относится к группе «D» и оценивает уровень развития гибкости. При тестировании оценивается расстояние от самой нижней точки (бедра) спортсмена до пола.

Тестирование проводилось в начале октября 2016 года и в конце мая 2017 года.

Тренировка в указанный период строилась с использованием метода строго регламентированного упражнения, который предусматривал совершенствование техники выполнения аэробных упражнений различной сложности, и метода круговой тренировки, направленного на воспитание необходимых спортсменам физических качеств. При этом средний цикл тренировки предусматривал продолжительность четыре недели и выстраивание микроциклов по типу втягивающий, базовый 1, базовый 2 и контрольно-подготовительный. Учебно-тренировочные занятия проводились 6 раз в неделю по 4 часа.

Во время недельного цикла направленность тренировки менялась. В первый день отработывалась техника упражнений повышенной сложности, относящихся к группе «С», таких как прыжки: с поворотом на 360, 540, 720, 900, 1080 градусов, согнувшись, в шпагат, со сменой ног; с приземлением в упор лежа, в шпагат, и группы «D» – вертикальные шпагаты, "либела", повороты в вертикальном шпагате. Круговая тренировка включала десять станций с набором силовых и скоростно-силовых упражнений.

Во второй день выполнялись связки элементов группы «В» и «А», которые дополнялись круговой тренировкой на 10 станциях, направленной на развитие скоростно-силовых качеств с акцентированием внимания на прыгучести.

Третий день предусматривал хореографическую подготовку, когда отработывались отдельно движения рук в отдельных фрагментах соревновательной композиции и отдельно движения ног во фрагментах соревновательной композиции, включающей элементы группы «С» и «D».

Тренировка в четверг была направлена на функциональную подготовку спортсменов, в ходе которой спортсмены исполняли соревновательную композицию полностью несколько раз, чередуя с выполнением комплекса упражнений

на развитие гибкости.

В пятницу проводилась техническая подготовка, предусматривающая выполнение частей соревновательной композиции, и выполнялись упражнения специальной физической подготовки, включая силовые упражнения с отягощениями.

Тренировка в данном цикле строилась таким образом, чтобы комплекс из десяти упражнений разной направленности выполнялся во второй части тренировок по понедельникам, вторникам и пятницам.

Завершался недельный цикл обычно лёгкой тренировкой хореографической направленности, когда спортсмены выполняли части соревновательной программы с элементами «В» и «А». Особенность этой тренировки заключалась в совершенствовании элементов в положении стоя и в партере отдельно. Воскресенье – отдых.

Соотношение различных средств тренировки менялось таким образом, что в первые два месяца техническая подготовка предусматривала освоение связок аэробных элементов различных групп сложности, вторые два месяца – совершенствование выполнения элементов этих связок с интенсивностью, близкой к выполнению соревновательной композиции, пятый и шестой месяц связки соединялись в соревновательную комбинацию и в последние два месяца соревновательная комбинация доводилась до совершенства.

Параллельно планировалась специаль-

ная физическая подготовка, предусматривающая развитие качеств, необходимых для выполнения элементов соответствующего уровня сложности. При этом мезоцикл в конце второго и шестого месяцев завершался восстановительным микроциклом.

Педагогические наблюдения проводились на тренировках группы квалифицированных спортсменов на базе ГБОУ МУССОР № 1, г. Москва и во время соревнований. В экспериментальной части исследования приняли участие 8 спортсменов в возрасте от 18 до 24 лет, имеющих следующую квалификацию: КМС – 4, МС – 3, МСМК – 1.

### Результаты и обсуждение

Результаты первоначального тестирования специальной физической подготовленности спортсменов в начале сезона у группы высококвалифицированных спортсменов, занимающихся аэробикой, представлены в таблице 1. Упражнение «взрывная рамка» выполнялось  $23 \pm 1$  раза, в тесте «поворот в упоре углом» спортсмены демонстрировали  $12 \pm 1$  поворотов, могли удерживать положение «горизонтальный упор» в течение  $6,7 \pm 1,4$  с, выполняли прыжок «группировка» за 30 секунд  $26 \pm 1$  раз и выполняли  $3 \pm 0,3$  пируэта. Данные показатели подтверждают, что уровень развития динамической и статической составляющих силовых способностей находится на высоком уровне, также как и силовые показатели мышц туловища.

Таблица – Уровень специальной физической подготовленности спортсменов в начале и по завершении педагогического эксперимента

Дата тестирования	Тесты ( $M \pm \sigma$ )					
	Взрывн. рамка, кол-во раз	Поворот в упоре углом, кол-во раз	Горизонтальный упор, с	Прыжок «Группировка» за 30 с, кол-во	Пируэт, кол-во раз	Поперечн. шпагат, см
10.2016	$23 \pm 1$	$12 \pm 1$	$6,7 \pm 1,4$	$26 \pm 1$	$3 \pm 0,3$	$61 \pm 1,5$
05.2017	$26 \pm 1$	$16 \pm 1$	$7,6 \pm 1,5$	$28 \pm 1$	$4 \pm 0,7$	$54,0 \pm 1,8$
t-критерий Стьюдента	6,02	8,02	1,24	6,58	3,71	8,45

Скоростно-силовые показатели, характеризующиеся при помощи прыжка «группировка», дают спортсменам этой группы возможность выполнять достаточное количество прыжков во время исполнения соревновательной композиции. Уровень развития гибкости по показателям шестого из предложенной группы тестов также находится на высоком уровне. Однако для подготовки более сложных программ, в ходе которых необходимо выполнять большее количество обязательных аэробных элементов, особенно элементов группы «С» и «Д», возникает необходимость дальнейшего развития специальных физических качеств, необходимых для надёжного исполнения соревновательной программы в более высоком темпе.

После первоначального тестирования первые два месяца упражнения специальной физической подготовки выполнялись три полных круга по десять связок аэробных и гимнастических упражнений. В последующие два месяца число кругов уменьшалось до двух, но уменьшались интервалы отдыха между кругами для совершенствования специальной выносливости.

Содержание комплексов менялось через четыре месяца, когда в комплексы включались последовательности выполнения связок аэробных упражнений, входящих в состав соревновательной композиции. Такое чередование содержания комплексов позволяло укреплять те группы мышц, которые несли основную нагрузку при выполнении соревновательной композиции. В процессе подготовки при завершении педагогического эксперимента были получены результаты выполнения заявленной батареи тестов. Средние значения показателей динамической силы в упражнении «взрывная рамка» возросли с  $23 \pm 1$  раза до  $26 \pm 1$  раза, величина прироста этого качества оказалась достоверно выше первоначального значения ( $p < 0,01$ ). Это означает, что спортсмен может выполнить большее число повторений сложных по координации движений и, следовательно, надёжность выполнения соревновательной композиции возрастает за счёт улучшения силовых возможностей спортсменов. Такого результата удалось

добиться посредством постоянного включения в процесс тренировки выполнения соревновательных композиций и силовых упражнений во время круговой тренировки.

Достоверным оказался прирост показателей статической силы в тесте «поворот в упоре углом». При повторном тестировании спортсмены увеличили число поворотов в упоре углом с  $12 \pm 1$  до  $16 \pm 1$  раза ( $P < 0,01$ ). Такой результат оказался возможным благодаря включению в процесс подготовки спортсменов упражнений по укреплению мышц брюшного пресса и спины. К таким упражнениям можно отнести упоры углом (ноги врозь и вместе), "венсон", «горизонт», а также отработку элементов соревновательной композиции группы «С» и «Д».

Насыщение комплексов круговой тренировки простыми прыжками в сочетании с акробатическими упражнениями, позволило существенно увеличить объём прыжков, которые выполнялись с разной установкой: толчком двумя либо поочерёдно правой и левой ногой. При приближении соревнований в содержание специальной физической подготовки включались такие элементы группы «С», как прыжки поворотом: согнувшись, в шпагат, со сменой ног, толчком одной или двух, с приземлением в шпагат в упор лежа. Следствием выполнения этой группы упражнений стало достоверное улучшение показателей в тесте «прыжок группировка», когда спортсмены вместо  $26 \pm 1$  прыжков стали выполнять  $28 \pm 1$  прыжков за 30 секунд ( $P < 0,01$ ). Достоверный прирост этого показателя подтвердил возможность выполнения дополнительных элементов этой группы за счёт улучшения скоростно-силовых качеств спортсменов.

Показатели координационных способностей оценивались при помощи теста «Пируэт». Оказалось, что в ходе тренировок значения результата теста увеличились с  $3 \pm 0,3$  до  $4 \pm 0,7$  оборота. Это прирост оказался достоверным ( $P < 0,01$ ).

За указанный период тренировок достоверно возросли и показатели гибкости в тесте «поперечный шпагат» – с  $61 \pm 1,5$  до  $54 \pm 1,8$  см ( $P < 0,01$ ). Это стало следствием включения в тренировку спортсменов таких упражнений, кото-

рые относятся к группе сложности «D» и предусматривают выполнение высоких махов ногами, вертикальных шпагатов, "либел", поворотов в вертикальном шпагате. Основу таких упражнений составляет постоянное выполнение более простых упражнений в виде наклонов туловища, поворотов тела в различных направлениях, прямых и боковых махов, круговых движений руками.

В ходе тренировок не удалось добиться достоверного прироста показателя в тесте «горизонтальный упор», который требует развития статической силы мышц рук и туловища. Хотя показатели этого теста несколько улучшились – с  $6,7 \pm 0,5$  с до  $7,6 \pm 1,5$  с, но прирост оказался недостоверным ( $P > 0,05$ ). Улучшение показателей статической силы позволило акцентировать внимание на средствах оформления программы в виде более четкой фиксации положений рук, головы и туловища во время исполнения соревновательной программы. Вероятно, недостоверное улучшение показателей статической силы тесно связано с техникой выполнения этого упражнения и требует подбора в комплексе специальных силовых упражнений, которые в силу особенностей организации тренировок в данном периоде не применялись, т.к. основной упор был сделан на развитие динамических силовых способностей.

Уровень развития специальной физической подготовленности во время учебно-тренировочных занятий со спортсменами высокой квалификации по спортивной аэробике за время педагогического эксперимента достоверно повысился в показателях динамической силы и скоростно-силовых качеств наряду с показателями гибкости. Это позволило дополнить соревновательную программу включением более разнообразных соединений традиционных аэробных движений и насытить программу оригинальными переходами и соединениями элементов повышенной сложности.

Наблюдения, проведенные на соревнованиях, подтвердили, что спортсмены выполняли сложные элементы группы «С» и «D» с наименьшими сбавками за технические ошибки, а количество прыжков и переходов в соревновательной

композиции возросло. Всё это позволяет заключить, что предлагаемая программа подготовки спортсменов в этом виде спорта должна базироваться на параллельном развитии специальных физических качеств при совершенствовании техники выполнения аэробных упражнений, составляющих соревновательную композицию.

### **Заключение**

Разработана система предсоревновательной подготовки спортсменов на занятиях аэробикой, включающая типовой мезоцикл с включением втягивающего, двух базовых и контрольно-подготовительного (восстановительного) микроциклов. Планирование тренировки предусматривает одновременно совершенствование техники выполнения аэробных упражнений и развитие специальных физических качеств, необходимых для их выполнения. Содержание технической подготовки предусматривало постепенный переход от выполнения связок аэробных упражнений к полной соревновательной композиции.

Предложена батарея тестов, которая включает такие упражнения, как «взрывная рамка», «поворот в упоре углом», «горизонтальный упор», «прыжок группировка», «пируэт» и «поперечный шпагат», позволяющие оценивать весь спектр специальных физических качеств спортсмена, необходимых для выполнения соревновательной композиции. Доказана информативность предложенной методики тестирования специальных физических качеств у спортсменов-аэробистов, позволяющая регистрировать изменения статических и динамических показателей силы, силовой выносливости, координационных способностей и гибкости.

### **Список литературы**

1. Михайлова Э.И., Михайлов Н.Г. Опыт подготовки студенческой команды Московского городского педагогического университета. Перспективы развития современного студенческого спорта. Итоги выступлений Российских спортсменов на Универсиаде-2013 в Казани: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Казань, 12-13 декабря

2013). Казань. 2014:245-246.

2. Карасева Е.Н., Чернышева Е.Н. Двигательная активность как фактор эффективности здорового образа жизни студентов. Пути совершенствования физической подготовки студенческой молодежи в современных условиях: материалы III Всероссийской научно-практической конференции. Чебоксары. 2009:120-124.

3. Касаткина Н.А., панова Е.О., Гурьянова С.А. Тактическое мышление как фактор повышения уровня технической подготовленности в спортивной аэробике. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2018; 13(2):37-46. DOI: 10.14526/02\_2018\_305

4. Михайлова Э.И., Михайлов Н.Г., Деревлева Е.Б. Формирование культуры здоровья детей и молодежи средствами аэробики. Культура физическая и здоровье. 2016;5(60): 97-101.

5. Тимошина И.Т., Богатова С.В. Исследование динамики физической подготовленности студентов педагогических и непедагогических специальностей. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2014; 9(1):146-153. URL: <http://www.journal-science.org/ru/article/130.html>.

6. Rudenko S.D., Razina A.O., Shelekhova T.Y., Mushkabarov N.N. Efficiency of dance therapy for weight loss and improvement of the psychological and physiological state in overweight or obese young women. Journal of Physical Education and Sport. 2018; 18(2), Art 134: 902 – 913.

7. Walseth K., Aartun I., Engelsrud G. Girls' bodily activities in physical education How current fitness and sport discourses influence girls' identity construction. Journal Sport, Education and Society. 2017; 22(4): 442-459.

8. Campbell E., Jones G. Pre-competition anxiety and self-confidence in elite and non-elite wheelchair sport participants. Journal of Sports Sciences. 1995; 13: 416-417.

9. Cartoni A.C., Minganti C., Zelli A. Gender, age, and professional-level differences in the psychological correlates of fear of injury in Italian gymnasts. Journal of Sport Behavior. 2005; 28: 3-17.

10. Cox R.H., Martens M.P., Russell W.D. Measuring anxiety in athletics: The revised Competitive State Anxiety Inventory – 2. Journal of Sport and Exercise Psychology. 2003; 25: 519-533.

11. Craft L.L., Magyar M., Becker B.J., Feltz D.L. The relationship between the Competitive State Anxiety Inventory – 2 and sport performance: A meta-analysis. Journal of Sport and Exercise Psychology. 2003; 25: 44-65.

12. Jones G., Swain A.B.J. Intensity and direction dimensions of competitive anxiety and relationships with competitiveness. Perceptual and Motor Skills. 1992; 74: 467-472.

13. Park C.L., Folkman S. Meaning in the context of stress and coping. Review of General Psychology. 1997; 1: 115-144.

14. Woodman T., Hardy L. The relative impact of cognitive anxiety and self-confidence upon sport performance: A meta-analysis. Journal of Sports Sciences. 2003; 21: 443-457.

15. Ste-Marie D.M. Expertise in women's gymnastics judging: An observational approach. Perceptual and Motor Skills. 2000; 90: 543-546.

16. Ste-Marie D.M., Valiquette S.M., Taylor G. Memory-influenced biases in gymnastic judging occur across different prior processing conditions. Research Quarterly for Exercise and Sport. 2001; 72: 420-426.

Статья поступила в редакцию: 26.12.2018

**Михайлова Эльвира Ивановна\*** – кандидат педагогических наук, профессор, Институт естествознания и спортивных технологий, Московский городской педагогический университет, 129226, Россия, г. Москва, 2-ой Сельскохозяйственный проезд, дом 4, корпус 1, e-mail: [elvira.i.mikhailova@gmail.com](mailto:elvira.i.mikhailova@gmail.com)\*

**Михайлов Николай Георгиевич** – кандидат педагогических наук, доцент, Институт естествознания и спортивных технологий, Московский городской педагогический университет, 129226, Россия, г. Москва, 2-ой Сельскохозяйственный проезд, дом 4, корпус 1, e-mail: ivda@mail.ru

**Деревлёва Елена Борисовна** – кандидат педагогических наук, доцент, Институт естествознания и спортивных технологий, Московский городской педагогический университет, 129226, Россия, г. Москва, 2-ой Сельскохозяйственный проезд, дом 4, корпус 1, e-mail: ederevleva@yandex.ru

**Соловьёв Денис Олегович** – магистрант, Институт естествознания и спортивных технологий, Московский городской педагогический университет, 129226, Россия, г. Москва, 2-ой Сельскохозяйственный проезд, дом 4, корпус 1, e-mail: dsoloviov94@mail.ru