Дата публикации: 01.12.2025
DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_04_8
УДК 379.85:61

Publication date: 01.12.2025
DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_04_8
UDC 379.85:61

ОСОБЕННОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА, АЭРОБНОЙ И АНАЭРОБНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ТАНЦОРОВ И ТАНЦОВЩИЦ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТИВНЫМИ БАЛЬНЫМИ ТАНЦАМИ

Н.Н. Захарьева[1], Е.И. Малиева[1], Д.А. Кардаш[1], И.В. Абдрахманова[2]
[1]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», г. Москва, Россия
[2]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградская государственная академия физической культуры», г. Волгоград, Россия

Аннотация. ***Введение.*** Спортивные бальные танцы предъявляют высокие требования к организму спортсменов, особенно на этапе высшего спортивного мастерства. Отсутствие полноценного восстановления негативно сказывается на адаптации организма и формировании тренированности. Целью статьи являлось выявление половых различий морфофункциональных показателей, аэробной и анаэробной выносливости у танцоров и танцовщиц высокой квалификации, занимающихся спортивными бальными танцами. ***Методы:*** антропометрия, психофизиологическое тестирование, спирометрия, динамометрия, измерение артериального давления, оценка аэробной и анаэробной выносливости с помощью тестов Купера, PWC_{170}, Вингейт-теста. ***Результаты.*** Установлены преимущества юношей-танцоров по антропометрическим показателям мышечных усилий, функционированию кардиореспираторной системы, развитию кондиционных качеств. Определен более низкий уровень личностной и ситуативной тревожности у танцоров, чем у танцовщиц, зафиксированы различия в показателях артериального давления. ***Заключение.*** Проведенное исследование позволит оптимизировать тренировочный процесс для повышения результативности танцоров в зависимости от их функционального состояния.

Ключевые слова: танцоры, спортивные бальные танцы, аэробная выносливость, анаэробная выносливость, Вингейт-тест, максимальная алактатная мощность, максимальная мощность, анаэробная мощность, аэробная мощность, максимальная произвольная сила мышц, спирометрия, проба Штанге, антропометрия.

MORPHOFUNCTIONAL STATUS, AEROBIC AND ANAEROBIC ENDURANCE OF ELITE COMPETITIVE BALLROOM DANCERS

N.N. Zakharyeva[1], E.I. Malieva[1], D.A. Kardash[1], I.V. Abdrakhmanova[2]
[1]Russian University of Sport “GTSOLIFK”, Moscow, Russia
[2]Volgograd State Academy of Physical Culture, Volgograd, Russia

Abstract. ***Introduction.*** Competitive ballroom dancing places high demands on the athletes’ bodies, especially at the peak performance level. Lack of adequate recovery negatively impacts adaptation and fitness development. The aim of this article was to identify gender differences in morphofunctional parameters, aerobic and anaerobic endurance in elite male and female competitive ballroom dancers. ***Methods***. Research methods included anthropometry, psychophysiological testing, spirometry, dynamometry, blood pressure measurement, and assessment of aerobic and anaerobic endurance using the Cooper, PWC_{170}, and Wingate tests. ***Results***. Advantages of male dancers were established in anthropometric parameters, muscle effort accuracy, cardiorespiratory system functioning, and fitness development. Male dancers demonstrated lower levels of trait and state anxiety compared to female dancers. Differences in blood pressure were also identified. ***Conclusion***. The study will allow us to optimize the training process to improve dancers’ performance depending on their functional status.

Keywords: dancers, competitive ballroom dancing, aerobic endurance, anaerobic endurance, Wingate test, maximum alactic performance, maximum power, anaerobic power, aerobic power, maximum voluntary muscle strength, spirometry, respiratory test on inhale, anthropometry.

Введение. В настоящее время физические нагрузки спортсменов, занимающихся спортивными бальными танцами на этапе высшего спортивного мастерства (в соответствии с Федеральным стандартом спортивной подготовки по виду спорта «Танцевальный спорт», Приказ № 961 от 09.11.2022 г. Министерство спорта РФ),

предъявляют высокие требования к подготовленности танцоров и танцовщиц [1]. Высококвалифицированные танцоры тренируются более 30 часов в неделю и выходят на соревнования до нескольких раз в месяц. Фактически спортсмены не имеют полноценного восстановительного периода после соревнований, закрепляющего позитивные изменения в гомеостазе. Длительная адаптация к танцевальной нагрузке затрагивает все функциональные системы организма спортсменов и формирует структурные сдвиги, определяющие специфику развития тренированности и физических качеств [2]. При занятиях спортивными бальными танцами на этапе высшего спортивного мастерства значительную роль играет высокий уровень развития резервов кардиореспираторной системы, аэробной и анаэробной выносливости, что в конечном итоге и определяет успешное воспроизведение танцорами двигательных программ на соревнованиях. Результаты проведенного нами исследования помогут оптимизировать тренировочный процесс танцоров и танцовщиц, занимающихся спортивными бальными танцами на этапе высшего спортивного мастерства.

Цель работы – выявить половые различия показателей морфофункционального статуса, состояния кардиореспираторной системы, аэробной и анаэробной выносливости у танцоров высокой спортивной квалификации, занимающихся спортивными бальными танцами.

Методы и организация исследования. В исследовании принимало участие 26 спортсменов высокой квалификации (СВК), занимающихся спортивными бальными танцами (СБТ); спортивная квалификация – кандидаты в мастера спорта (КМС) и мастера спорта РФ (МС). Спортсмены разделены на группы сравнения по половому признаку. Первую группу (gr1) составили спортсменки (n=15); средний возраст – 18,8±09 лет, стаж занятий – 12,8±3,2 лет; вторую группу (gr2) составили юноши-спортсмены (n=11); средний возраст – 18,9±0,4 лет; стаж занятий – 12,8±1,4 лет. Все спортсмены и спортсменки регулярно тренируются и успешно выступают на Чемпионатах России и международных турнирах. На первом этапе физиологического тестирования применены социологические методы исследования, в том числе анкетирование, выявляющее стаж занятий СБТ, спортивный разряд и квалификационный танцевальный класс, объем тренировочной нагрузки (часы в неделю), заболеваемость и спортивные травмы.

Физиологическое исследование состояло из антропометрического измерения, психологического и психофизиологического тестирования; методов, оценивающих уровень развития кардиореспираторной системы, и методов оценки физических качеств. Оценка уровня тревожности испытуемых проводилась с помощью Шкалы личностной и ситуативной тревоги Спилбергера-Ханина (State-Trait Anxiety Inventory, STAI, 1976) с рестандартизацией в 2011 году. Обхватные размеры тела измерялись сантиметровой лентой, длина тела – ростометром РЭП («Тулиновский приборостроительный завод «ТВЕС»), масса тела – напольными весами Tanita. Оценка психомоторной работоспособности проведена с использованием программно-аппаратного комплекса ИВПС 2.1. (Корягина Ю.В., Нопин С.В., 2001-2004). Сила мышц кисти и точность мышечных усилий оценивались кистевым динамометром ДМЭР-120 («ТВЕС»), артериальное давление и частота сердечных сокращений – полуавтоматическим тонометром Omron S1, оксигенация – пульсоксиметром Omron. Оценка функций внешнего дыхания проводилась спирометром «СпироС-100» и с помощью функциональной дыхательной пробы Штанге.

Функциональные пробы включали динамические нагрузки (30 с приседаний, выполнение прыжков в течение 1,5 мин) и статическую нагрузку (упражнение «Уголок» с удержанием в течение 1 мин). Также измерялись: оксигенация, артериальное давление, сила мышц кисти. Проводился беговой тест Купера по стандартной методике 12-минутного гладкого бега в условиях легкоатлетического манежа Российского университета спорта «ГЦОЛИФК» с измерением температуры тела у испытуемых до проведения теста и после. Косвенным

методом рассчитывался показатель максимального потребления кислорода (МПК, мл/кг/мин) по формуле:

(D-504,9) / 44,73,

где D – пройденная дистанция.

Уровень анаэробной подготовленности определяли по Вингейт-тесту с использованием велоэргометра Monark Ergomedic 891E с аппаратным и программным обеспечением, тест выполнялся 30 секунд с максимальным ускорением и заданным отягощением (в зависимости от пола и веса испытуемого). Физическую работоспособность определяли по тесту PWC_{170} (кгм/мин/кг) с 2-ступенчатой физической нагрузкой, также выполняемому на велоэргометре. Перед тестированием анаэробной и аэробной физической работоспособности все испытуемые делали общеразвивающие физические упражнения для разогрева мышц и профилактики травм коленного сустава [3, 4].

Все испытуемые спортсмены и спортсменки подписали информационное согласие в соответствии с Хельсинской декларацией. Исследования проведены в стандартизированных условиях лаборатории спортивной медицины Научно-исследовательского института спорта и спортивной медицины Российского университета спорта «ГЦОЛИФК», оборудованной с учетом санитарно-гигиенических требований (температура воздуха – 22 С°, влажность воздуха – 56-68%). Полученные данные обрабатывались методами математической статистики в программе Microsoft Excel. Сравнение несвязанных выборок выполняли с помощью U-критерия Манна-Уитни. Количественные показатели представлены средним арифметическим (M) и стандартным отклонением (σ).

Результаты исследования и их обсуждение. Антропометрическая характеристика танцовщиц-девушек и танцоров-юношей, принимающих участие в исследовании, представлена в таблице 1. Результаты показывают, во-первых, естественные различия в морфофункциональных показателях, обусловленные биологической спецификой женского и мужского организмов; во-вторых, отражают влияние на них тренированности. Юноши превосходят девушек по массе, длине, а также всем обхватным размерам тела. Установленные различия по большинству показателей статистически значимые.

Таблица 1

Антропометрическая характеристика спортсменов, принимающих участие в исследовании, M±σ

Показатель	Спортсменки, n=15	Спортсмены, n=11	P<
Масса тела, кг	53,3±7,1	70,0±9,7	0,01*
Длина тела, см	165,4±6,1	182,8±7,3	0,01*
Объем грудной клетки в покое, см	83,3±4,8	90,5±8,0	0,05
Объем грудной клетки при вдохе, см	89,1±4,2	97,1±6,7	0,01*
Объем грудной клетки при выдохе, см	80,7±3,8	88,6±6,3	0,01*
Окружность головы, см	56,2±0,9	57,9±1,0	0,01*
Окружность талии, см	62,1±4,8	76,4±6,8	0,01*
Окружность плеча, см	27,1±5,6	28,5±3,1	0,05
Окружность предплечья, см	23,4±1,8	26,6±2,7	0,05
Окружность голени, см	35,4±2,4	38,1±2,2	0,05

Примечание: * – статистически значимая разница при p<0,01.

По шкале личностной и ситуативной тревоги Спилбергера-Ханина (табл. 2) выявлены статистически значимые половые различия: более низкие баллы отмечены у танцоров, что указывает на меньшую тревожность юношей-спортсменов, занимающихся СБТ в сравнении с девушками-спортсменками. Полученные нами данные совпадают с результатами исследований Захарьевой Н.Н. и Коняева И.Д. (2022-2024) [5]. У танцоров показатель ситуативной и личностной (по шкале рестандартизации) тревожности находится на уровне среднего, у танцовщиц отмечен средний уровень тревожности с тенденцией к высокой. У испытуемых спортсменов и спортсменок не

отмечено высокого или очень высокого уровня тревожности, что показывает психологическую устойчивость танцоров и танцовщиц высокой квалификации при развитии долговременной адаптации к специфическим физическим нагрузкам в танцевальном спорте.

Результаты выполнения танцорами динамометрических тестов, оценивающих состояние максимальной произвольной силы мышц кисти, представлены в таблице 3.

Как видно из таблицы 3, установленные различия максимальной произвольной силы мышц кисти в состоянии покоя и при выполнении танцорами 2-х динамических и 1-ой статической нагрузок и воспроизведения точности мышечных усилий в 3-х попытках отражают преимущества развития силы мышц у танцоров, что является отражением как эволюционно-биологических характеристик развития дефинитивного мужского организма, так и уровня определенного развития мышечной гипертрофии, выраженной в более совершенном развитии внемышечной и внутримышечной координации.

В таблице 4 отображены результаты выполнения спортсменами и спортсменками психофизиологического тестирования (теппинг-теста).

Таблица 2

Показатели оценки тревожности спортсменов высокой квалификации, занимающихся спортивными бальными танцами (тест Спилбергера-Ханина), M±σ

Показатель	Спортсменки, n=15	Спортсмены, n=11	P<
Шкала оценки ситуативной тревожности, баллы	43,4±8,3	34,2±3,9	0,05*
Шкала оценки личностной тревожности, баллы, рестандартизация	5,3±1,0	3,3±0,6	0,05*

Примечание: * – статистически значимая разница при p<0,05.

Таблица 3

Характеристики максимальной произвольной силы мышц кисти и ее изменений после выполнения физических нагрузок спортсменами высокой квалификации, M±σ

Показатель	Спортсменки, n=15	Спортсмены, n=11	P<
МПСМ правой руки, даН	30,1±4,1	47,8±5,7	0,01*
МПСМ кисти левой руки, даН	27,6±5,3	43,6±4,1	0,01*
МПСМ правой руки, даН (динамическая нагрузка прыжки 1,5 минуты)	29,4±4,1	45,6±7,6	0,01*
МПСМ правой руки, даН (динамическая нагрузка 30 с приседаний)	28,7±5,4	45,2±8,7	0,01*
МПСМ правой руки, даН (после статической нагрузки «Уголок», 1 мин)	27,7±3,2	39,5±3,4	0,01*
Точность мышечных усилий, 1-ая попытка, правая рука, даН	15,2±3,1	27,2±5,1	0,01*
Точность мышечных усилий, 2-ая попытка, правая рука, даН	14,3±2,8	25,8±5,1	0,01*
Точность мышечных усилий, 3-ая попытка, правая рука, даН	15,5±4,2	27,6±5,4	0,01*
Точность мышечных усилий, 1-ая попытка, левая рука, даН	16,3±3,5	26,2±5,2	0,01*
Точность мышечных усилий, 2-ая попытка, левая рука, даН	14,5±2,5	24,5±4,9	0,01*
Точность мышечных усилий, 3-ая попытка, левая рука, даН	14,2±2,6	25,2±5,5	0,01*

Примечание: * – статистически значимая разница при p<0,01; МПСМ – максимальная произвольная сила мышц.

Таблица 4

Результаты выполнения теппинг-теста спортсменами высокой квалификации, M±σ

Показатель	Спортсменки, n=15	Спортсмены, n=11	P<
0-10 с, кол-во нажатий	65,8±6,0	73,7±12,3	0,03*
11-20 с, кол-во нажатий	64,3±3,8	70,5±70,6	0,01*
21-30 с, кол-во нажатий	61,8±3,7	66,4±7,5	0,04*
31-40 с, кол-во нажатий	61,2±5,7	66,1±6,1	0,02*
41-50 с, кол-во нажатий	60,0±4,9	63,6±7,9	0,05*
51-60 с, кол-во нажатий	59,1±4,5	64,1±7,6	0,04*

Примечание: * – статистически значимая разница при p<0,05.

Как видно из таблицы 4, у юношей-танцоров отмечено значительное преимущество в результатах выполнения теппинг-теста на протяжении всех 6-ти интервалов. И у юношей, и у девушек отмечается тенденция к снижению количества нажатий к концу теста, что указывает на среднесильный тип нервной системы и устойчивую моторную работоспособность.

Показатели производительности работы кардиореспираторной системы выявляют преимущество спортсменов-танцоров. Как видно из представленных в таблице 5 данных, у СВК отмечены различия статических и динамических показателей спирометрии – статистически значимые отличия установлены по показателям: резервный объем вдоха (РОвд, мл), емкость вдоха (Евд, мл), жизненная емкость легких (ЖЕЛ, мл), максимальная вентиляция легких (МВЛ, л/мин).

Представленные результаты отражают высокую степень развития дыхательных резервов как у танцоров, так и у танцовщиц. Значения показателя функциональной дыхательной пробы Штанге (с) подчеркивают высокий уровень развития дыхательных резервов у спортсменов при занятиях СБТ. Как показывают наши ранее проведенные исследования [6], высокий уровень развития дыхательных резервов в сочетании с преобладанием HF-волн (мс^2) в волновой структуре спектра вариабельности ритма сердца и сосудов и значением вагосимпатического индекса LF/HF (усл.ед.) ниже 0,5 (0,3; 0,8) отмечены у танцоров высокой квалификации, занимающих призовые места на соревнованиях. При указанных параметрах вариабельности ритма сердца и высоких значениях функциональных дыхательных проб Штанге и Генчи не отмечается функциональная дисритмия дыхания в финале соревнований, что является одной из основных причин снижения спортивной результативности высококвалифицированных танцоров.

Таблица 5

Показатели кардиореспираторной системы спортсменов, M±σ

Показатель	Спортсменки, n=15	Спортсмены, n=11	P<
РОвд, мл	1394,8±282,7	2299,7±450,4	0,01*
Евд, мл	2328,0±375,4	3185,3±630,9	0,01*
ЖЕЛ, мл	2776,1±608,1	3552,9±346,3	0,01*
МВЛ, л/мин	83,7±9,9	110,9±22,6	0,01*
Время апноэ Штанге, с	56,1±10,8	75,4±15,6	0,01*
Оксигенация, %	98,3±0,8	95,1±4,7	0,05
Систолическое артериальное давление, мм рт. ст	108,3±9,7	117,1±8,5	0,05

Примечание: * – статистически значимая разница при p<0,01; РОвд – резервный объем вдоха; Евд – емкость вдоха; ЖЕЛ – жизненная емкость легких; МВЛ – максимальная вентиляция легких.

Значения параметра систолического давления подчеркивают тенденцию к гипотонии у танцоров-юношей и развития явной гипотонии у танцовщиц-девушек (статистическая значимость различий при p<0,05). Значение показателя САД gr1 в сравнении с юношами-спортсменами из gr2 ниже, а уровень оксигенации в состоянии покоя по данным пульсоксиметрии выше в gr1 (при p<0,05). Различия показателей аэробной выносливости СВК отражены в таблице 6.

Таблица 6

Показатели аэробной выносливости и температурных сдвигов у спортсменов по результатам тестов К. Купера и PWC_{170}, M±σ

Показатель	Спортсменки, n=15	Спортсмены, n=11	P<
Тест Купера, м	2021,4±309,3	2466,7±489,9	0,05**
Температура в подмышечной впадине после теста Купера, С°	36,7±0,2	36,4±0,4	0,01*
PWC_{170} отн., кгм/мин/кг	17,6±1,5	20,6±2,6	0,05**
МПК отн., мл/кг/мин	34,2±6,7	43,6±10,6	0,05**

Примечание: * – статистически значимая разница при p<0,01; ** – статистически значимая разница при p<0,05; МПК – максимальное потребление кислорода.

Как видно из результатов, представленных в таблице 6, установлены статистические значимые межгрупповые различия аэробной физической работоспособности по результатам тестов К. Купера (м) и PWC_{170} отн. (кгм/мин/кг): более успешно выполнили тест юноши-танцоры, различия статистически значимы. Показатель максимального потребления кислорода у танцоров также выше, чем у танцовщиц, однако достаточно низки в сравнении с показателями профессиональных спортсменов, тренирующихся на выносливость [7, 8] и с показателями спортсменов, тренирующихся в сложнокоординационных дисциплинах (по Astrand). По результатам термометрии установлены различия, констатирующие более высокие значения температуры у танцовщиц после выполнения теста (при p<0,01).

Различия показателей анаэробной выносливости танцоров и танцовщиц по результатам выполнения анаэробного Вингейт-теста (Wingate Anaerobic Test (WAnT)) представлены в таблице 7.

Таблица 7

Показатели анаэробной выносливости спортсменов по результатам Вингейт-теста, M±σ

Показатель	Спортсменки, n=15	Спортсмены, n=11	P<
R сопротивление, кг/обор	3,5±0,6	5,20±0,9	0,003*
Мощность (W), кгм 15"	306,0±58,5	527,4±82,5	0,001*
Мощность (W), кгм 20"	291,8±58,1	432,0±64,4	0,003*
Мощность (W), кгм 25"	283,2±73,5	406,0±82,4	0,021*
Мощность (W), кгм 30"	231,8±49,9	347,4±95,7	0,025*
W max, кгм	378,4±66,5	569,8±110,5	0,004*
W ср, кгм	307,1±54,8	444,8±88,9	0,009*
Градиент падения, кгм	71,4±23,8	125,0±38,5	0,016*
МАМ Вт/кг	10,21±1,04	11,36±1,89	0,001*

Примечание: * – статистически значимая разница при p<0,05.

Как видно из результатов, представленных в таблице 7, установлена высокая степень статистически значимых различий по показателям: Мощность (W), кгм 15", Мощность (W), кгм 20", Мощность (W), кгм 25" и Мощность (W), кгм 30", что отражает более совершенное развитие скоростно-силовых способностей у партнеров в сравнении с партнершами. Максимальная алактатная мощность (МАМ, Вт/кг)

недостаточно развита как у юношей-танцоров, так и у девушек-танцовщиц, что диктует необходимость применения в тренировочном процессе физических упражнений, направленных на развитие анаэробной выносливости, силы мышц и быстроты.

Заключение. Результаты проведенного нами исследования указывают на необходимость дифференцированного подхода к тренировочному процессу танцоров и танцовщиц, занимающихся спортивными бальными танцами, с учетом особенностей их функционального состояния. У танцовщиц отмечены наиболее высокие значения результатов личностной и ситуативной тревоги в тесте Спилбергера-Ханина в сравнении с танцорами ($p<0,05$). Выявлены половые различия скорости развития утомления у танцоров высокой квалификации при выполнении серий заданий теппинг-теста. У юношей-танцоров установлен больший объем работы нервно-мышечного аппарата по результатам количества нажатий на всех 6-ти попытках теста, чем у девушек-танцовщиц. У всех испытуемых отмечается тенденция к снижению количества нажатий к концу теста, что указывает на среднесильный тип нервной системы и устойчивую моторную работоспособность. Высокая степень достоверности различий установлена при сравнении показателей МАМ, что подчеркивает лучшее развитие скоростно-силовых способностей у танцоров в сравнении с танцовщицами и диктует необходимость введения дополнительных тренировочных занятий для спортсменок, направленных на развитие анаэробных способностей. Меньшая степень статистически значимых различий отмечена нами при сравнении показателей аэробной выносливости в тесте Купера, где также отмечена приоритетность развития выносливости у юношей-танцоров. Данные антропометрических измерений отражают как эволюционно-биологические различия между мужчинами и женщинами, так и развитие тренированности у спортсменов в результате многолетних занятий СБТ, что выражается в большем развитии гипертрофии мышц, силы мышц у юношей-танцоров. Различия гемодинамических показателей отражают большее развитие артериальной гипотонии у танцовщиц в сравнении с танцорами, что является как отражением развития тренированности, так и возможным вариантом типологических характеристик вегетативной регуляции. Полученные данные о половых различиях психологических характеристик, особенностях морфологического статуса и функционального состояния анаэробной и аэробной физической работоспособности танцоров и танцовщиц могут быть полезны при составлении тренировочных планов для спортсменов высокой квалификации, занимающихся спортивными бальными танцами. Знание индивидуальных особенностей позволит оптимизировать тренировочный процесс, повысить его эффективность и минимизировать риск развития перетренированности.

Выводы:

1. Юноши-танцоры превосходят девушек-танцовщиц по антропометрическим характеристикам (обхватным размерам тела, массе и длине тела, силе мышц кисти правой и левой рук в покое и после нагрузки); в точности мышечных усилий во всех 3-х попытках; по ведущим показателям производительности функционирования кардиореспираторной системы.

2. По шкале личностной и ситуативной тревоги Спилбергера-Ханина у юношей-танцоров отмечается более низкий уровень тревожности в сравнении с девушками-танцовщицами.

3. Юноши-танцоры на этапе высшего спортивного мастерства в сравнении с девушками-танцорами показывают преимущества в развитии кондиционных физических качеств: быстрота, сила мышц кисти, аэробной и анаэробной выносливости, уровня максимального потребления кислорода.

4. Юноши-танцоры обладают большей способностью длительно противостоять развитию утомления при выполнении заданий теппинг-теста. Статистически значимые различия выявлены на всех 6-ти интервалах тестирования ($p<0,05$).

5. Показатели МАМ и МПК отн. выше у юношей-танцоров, чем у девушек-танцовщиц, однако все еще несопоставимы с уровнем показателей спортсменов, тренирующихся по программам других

сложнокоординационных дисциплин. Низкие значения показателей МАМ и МПК отн. говорят о недостаточном развитии у танцоров высокой квалификации анаэробной выносливости, что требует корректировки тренировочного процесса и применения методик, направленных на совершенствование механизмов энергообеспечения мышечной деятельности в условиях дефицита кислорода.

6. У юношей-танцоров наблюдается тенденция к снижению артериального давления, характеризующаяся предгипотоническим состоянием. В группе девушек-танцовщиц отмечены более выраженные отклонения в сторону развития гипотонии.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Захарьева, Н.Н. Особенности физиологических характеристик танцоров высокой квалификации при занятиях спортивными бальными танцами / Н.Н. Захарьева, И.Д. Коняев // Лечебная физическая культура и спортивная медицина: достижения и перспективы развития: Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 50-летию кафедры спортивной медицины, Москва, 22-23 мая 2019 года. – Москва: ФГБОУ ВО «РГУФКСМиТ (ГЦОЛИФК)», 2019. – С. 204-212.
2. Значение математического моделирования для выявления половых различий общей физической работоспособности танцоров и танцовщиц / И.Д. Коняев, Н.Н. Захарьева, Е.И. Малиева, И.В. Абдрахманова // Вестник спортивной науки. – 2022. – № 1. – С. 59-62.
3. Физиологическое тестирование спортсменов высокого класса / Под ред. Д.Дж. МакДауэла, Г. Уэнгера, Г. Грина / Пер. с англ. – Киев: Олимпийская литература, 1998. – 430 с.
4. Мехдиева, К.Р. Сравнительный анализ результатов Вингейт-тестирования у спортсменов высокого класса / К.Р. Мехдиева, А.В. Захарова, М.А. Владельщикова, В.Э. Тимохина // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 1. – С. 29-31.
5. Коняев, И.Д. Различия функционального состояния, вертикальной устойчивости и физической работоспособности танцоров мужского и женского пола с различным уровнем проявления психоэмоционального напряжения / И.Д. Коняев, Н.Н. Захарьева // Современные вопросы биомедицины. – 2024. – Т. 8. – № 4. – С.68-75.
6. Захарьева, Н.Н. Коррекция срыва дыхания танцоров с учетом биотипологических особенностей / Н.Н. Захарьева, Н.Ф. Сингина, С.В. Сиротенко // Материалы XI научно-практической конференции по танцевальному спорту в РГУФКСМиТ: «Совершенствование системы подготовки в танцевальном спорте», под ред. В.А. Александровой. – 2016. – С. 49-54.
7. Таминова, И.Ф. Особенности сердечно-сосудистой системы и физической работоспособности у спортсменов высокой квалификации с разной спецификой видов спорта / И.Ф. Таминова // Сибирское медицинское обозрение. – 2009. – Т. 55. – № 1. – С. 73-77.
8. Аэробные возможности лыжников-гощиков, проявляющиеся во время порога анаэробного обмена и при максимальном потреблении кислорода / Ю.С. Ванюшин, Р.Р. Хайруллин, М.И. Рахимов, А.С. Шалавина // Человек. Спорт. Медицина. – 2025. – Т. 25. – № S1. – С. 32-39.

REFERENCES

1. Zakhar’eva N.N., Konyayev I.D. Features of physiological characteristics of elite dancers during competitive ballroom dancing classes. Therapeutic Physical Culture and Sports Medicine: Achievements and Development Prospects: Materials of the VIII All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation, dedicated to the 50th Anniversary of the Department of Sports Medicine (Moscow, May 22-23, 2019). Moscow: Russian University of Sport “GTSOLIFK”, 2019. pp. 204-212. (in Russ.)
2. Konyaev I.D., Zakharyeva N.N., Malieva E.I., Abdrakhmanova I.V. The importance of mathematical modeling for identifying gender differences in the overall physical performance in dancers and dancers. *Sports science bulletin*, 2022, no. 1, pp. 59-62.
3. Physiological Testing of the High Performance Athlete. McDougall D.J., Wenger H.A., Green H.J., ed. Translated into Russian. Kiyv: Olimpiyskaya literatura. 1998. 430 p. (in Russ.)
4. Mekhdieva K.R., Zakharova A.V., Vladelshchikova M.A., Timokhina V.E. Wingate tests in elite sports: comparative analysis. *Theory and Practice of Physical Culture*, 2021, no. 1, pp. 29-31. (in Russ.)
5. Konyaev I.D., Zakhar’eva N.N. Differences in the functional status, vertical stability and physical

performance of male and female dancers with different levels of psychoemotional stress. M*odern Issues of Biomedicine*, 2024, vol. 8, no. 4(30), pp. 68-75. (in Russ.)
6. Zakhar'eva N.N., Singina N.F., Sirotenko S.V. Correction of respiratory failure of dancers taking into account biotypological features. Materials of the XI Scientific and Practical Conference on Dancing Sports in the Russian State University of Physical Culture, Sports, Youth and Tourism: "Improving the training system in dancing sports". Aleksandrova V.A., ed. 2016. pp. 49-54. (in Russ.)
7. Taminova. I.F. Cardiovascular system and physical performance of elite athletes of various sports. *Siberian Medical Review*, 2009, vol. 55, no. 1, pp. 73-77. (in Russ.)
8. Vanyushin Yu.S., Khajrullin R.R. et al. Aerobic capacity in cross-country skiers at anaerobic threshold and VO_2max. *Human. Sport. Medicine*, 2025, vol. 25, no. S1, pp. 32-39. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:
Наталья Николаевна Захарьева – доктор медицинских наук, профессор кафедры физиологии, профессор, главный научный сотрудник лаборатории научно-методического обеспечения подготовки спортсменов сборных команд НИИ спорта и спортивной медицины, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, e-mail: zakharyeva.natalia@mail.ru.
Елена Игоревна Малиева – научный сотрудник лаборатории физиологии мышечной деятельности и восстановления НИИ спорта и спортивной медицины, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, e-mail: elena.malieva13@gmail.com.
Даниил Анатольевич Кардаш – аспирант кафедры физиологии, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, e-mail: daniil-kardash@mail.ru.
Ирина Владимировна Абдрахманова – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и технологий физической культуры и спорта, Волгоградская государственная академия физической культуры, Волгоград, e-mail: abdr-iren@yandex.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Natalya N. Zakharyeva – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Physiology, Chief Researcher of the Laboratory of Scientific and Methodological Support for the Training of National Team Athletes, Research Institute of Sports and Sports Medicine, Russian University of Sport "GTSOLIFK", Moscow, e-mail: zakharyeva.natalia@mail.ru.
Elena I. Malieva – Researcher of the Laboratory of Muscle Activity and Recovery Physiology, Research Institute of Sports and Sports Medicine, Russian University of Sports "GTSOLIFK", Moscow, e-mail: elena.malieva13@gmail.com.
Daniil A. Kardash – Postgraduate Student of the Department of Physiology, Russian University of Sport "GTSOLIFK", Moscow, e-mail: daniil-kardash@mail.ru.
Irina V. Abdrakhmanova – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Technology of Physical Culture and Sports, Volgograd State Academy of Physical Culture, Volgograd, e-mail: abdr-iren@yandex.ru.

Для цитирования: Особенности морфофункционального статуса, аэробной и анаэробной выносливости у танцоров и танцовщиц высокой квалификации, занимающихся спортивными бальными танцами / Н.Н. Захарьева, Е.И. Малиева, Д.А. Кардаш, И.В. Абдрахманова // Современные вопросы биомедицины. – 2025. – Т. 9. – № 4(34). DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_04_8

For citation: Zakharyeva N.N., Malieva E.I., Kardash D.A., Abdrakhmanova I.V. Morphofunctional status, aerobic and anaerobic endurance of elite competitive ballroom dancers. *Modern Issues of Biomedicine*, 2025, vol. 9, no. 4(34). DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_04_8