
ГЕНДЕРНІ ВІДМІННОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ-ТАНЦЮРИСТІВ

Євген Чайковський

Резюме. Рассмотрены различия уровня функциональной подготовленности квалифицированных танцоров. Уровень функциональной подготовленности оценивался по показателям аэробного энергообеспечения, ведущего компонента специальной выносливости танцоров. На основании анализа показателей мощности, кинетики, экономичности и устойчивости аэробного энергообеспечения определены высокие и сниженные уровни аэробной производительности спортсменов-танцоров высокого класса. Представленный способ анализа функционального обеспечения соревновательной деятельности в спортивных танцах дает основание для дифференцированного использования средств функциональной подготовки с учетом индивидуальных показателей и требований командной подготовленности танцоров.

Ключевые слова: функциональная подготовленность, мощность, экономичность, устойчивость, кинетические реакции, спортивные танцы, квалифицированные спортсмены, ранговые различия.

Summary. The article examines variations in physiological fitness of elite sport dancers. Physiological fitness was assessed by the aerobic energy supply, a main component of special endurance of dancers. Based on the analysis of indices of power, kinetics, efficiency and stability of aerobic power supply, the high and low levels of aerobic performance were defined in elite dancesport athletes. Presented method of analysis of physiological support of competitive activity in dancesport provides a basis for the differentiated use of physical training based on individual performance and team requirements for dancer fitness.

Key words: physiological fitness, power, efficiency, stability, kinetic reactions, dancesport, qualified athletes, rank differences.

Постановка проблеми. Аналіз досліджень і публікацій. Сьогодні одним із актуальних напрямів вивчення у спортивних танцях є аналіз компонентів функціонального забезпечення змагальної діяльності [3].

Дослідження, проведені в спортивних танцях, окреслили проблему зниження рівня функціональної підготовленості спортсменів. Специфіка вирішення проблеми у спортивних танцях полягає в тому, що високий рівень спеціальної витривалості танцюристів пов'язаний з інтегрованим проявом функціональної підготовленості пари [2]. Відмінності цього компонента підготовленості танцюристів пов'язані не стільки з рівнем функціональних можливостей, стільки з відмінностями проявів потужності, кинетики, економічності та стійкості реакцій. Очевидно, що ці відмінності впливають на прояви спеціальної витривалості, особливо в умовах наростаючого стомлення в процесі танцювання [8].

При загальній констатації проблеми даних про відмінності функціональної підготовленості спортсменів і вплив таких відмінностей на індивідуалізацію підготовки в парах представлено недостатньо.

Варіативність індивідуальних проявів витривалості дає підстави стверджувати про певну складність формування критеріїв індивідуалізації тренувального процесу для широкої групи кваліфікованих танцюристів. У даному випадку необхідне практичне використання представленого в роботі методичного прийому для індивідуалізації управ-

ління тренувальним процесом з урахуванням критеріїв удосконалення реалізаційних можливостей танцюристів на основі диференційованої оцінки підготовленості партнера і партнерки. В результаті аналізу можливим є пріоритетна спрямованість тренувального процесу [5] з метою оптимізувати систему контролю та унормувати тренувальне навантаження, сформувати певну стратегію розвитку витривалості пари. Найбільшого значення реалізація такого підходу набуває у процесі переходу до змагального періоду річного циклу підготовки [10].

Дослідження проведено згідно зі Зведеним планом НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. за темою 1.8 «Побудова підготовки та змагальної діяльності спортсменів в олімпійських циклах і на етапах багаторічного вдосконалення» (номер держреєстрації 0112U003205).

Мета дослідження – на основі аналізу провідних показників структури функціональної підготовки з'ясувати відмінності підготовленості кваліфікованих спортсменів у спортивних танцях.

Методи та організація дослідження. Експеримент було проведено на базі лабораторії теорії та методики спортивної підготовки та резервних можливостей спортсменів Науково-дослідного інституту Національного університету фізичного виховання і спорту України.

У дослідженні взяли участь 24 спортсмена високого класу (кандидати в майстри спорту,

майстри спорту, майстри спорту міжнародного класу) – 12 чоловіків і 12 жінок.

Для реєстрації даних було використано телеметричний газоаналітичний комплекс MetaMax 3B (Cortex, Німеччина) ергометричної та для фізіологічної оцінки підготовленості спортсменів – тестовий прилад "Карен".

Аналіз реакції кардіореспіраторної системи проведено в умовах, моделюючих півфінальну і фінальну програми.

В результаті оцінювання показників аеробного енергозабезпечення в процесі моделювання змагань проведено порівняльний аналіз відмінностей функціональної підготовленості в парах.

Робота в півфінальній частині програми тривала 10 хв, яка включала 5 танців по 1,5 хв з інтервалом відпочинку в 30 с. Далі після відпочинку в 20 хв виконувалася абсолютно ідентична робота у фінальній програмі.

Результати дослідження та їх обговорення. Було визначено провідні показники аеробної продуктивності спортсменів: $VO_2/HR AT$, $\dot{V}O_2 max/kg$, $T_{50} VO_2$, $V_E max$, % excess V_E .

Для високої достовірності отриманих результатів дослідження було впорядковано дані функціо-

нальної підготовленості за ранговими критеріями. Ранжування полягає у визначенні рівня функціональної підготовленості спортсменів, яке включає три рівні: перший – високий; другий – середній; третій – низький [6].

Для визначення відповідності розподілу ми скористалися особливістю нормального закону, так званим *правилом трьох сигм*, сутність якого полягає в наступному: інтервал $[x - \sigma; x + \sigma]$ містить 68,27 % усіх значень випадкової величини $[x - 2\sigma; x + 2\sigma]$ – 95,45 %, $[x - 3\sigma; x + 3\sigma]$ – 99,73 %. Ми дотримувалися першого правила [1].

Для систематизації даних було проранжировано наступні показники функціональної підготовленості: показники аеробної потужності – $\dot{V}O_2 max$, $л \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$; економічності – $VO_2/HR AT$ і $V_E AT$, де AT – анаеробний поріг; кінетики в умовах наростаючого стомлення (за реакцією утворення надлишкової вентиляції, % excess V_E), швидкості розгортання реакцій – $T_{50} VO_2$, с (час досягнення 50 % реакції, с).

Порівняльний аналіз рангових значень показників функціональних можливостей спортсменів пари представлено на рисунку 1, а, б. Для систематизації даних пари умовно пронумеровані (від 1 до 12).

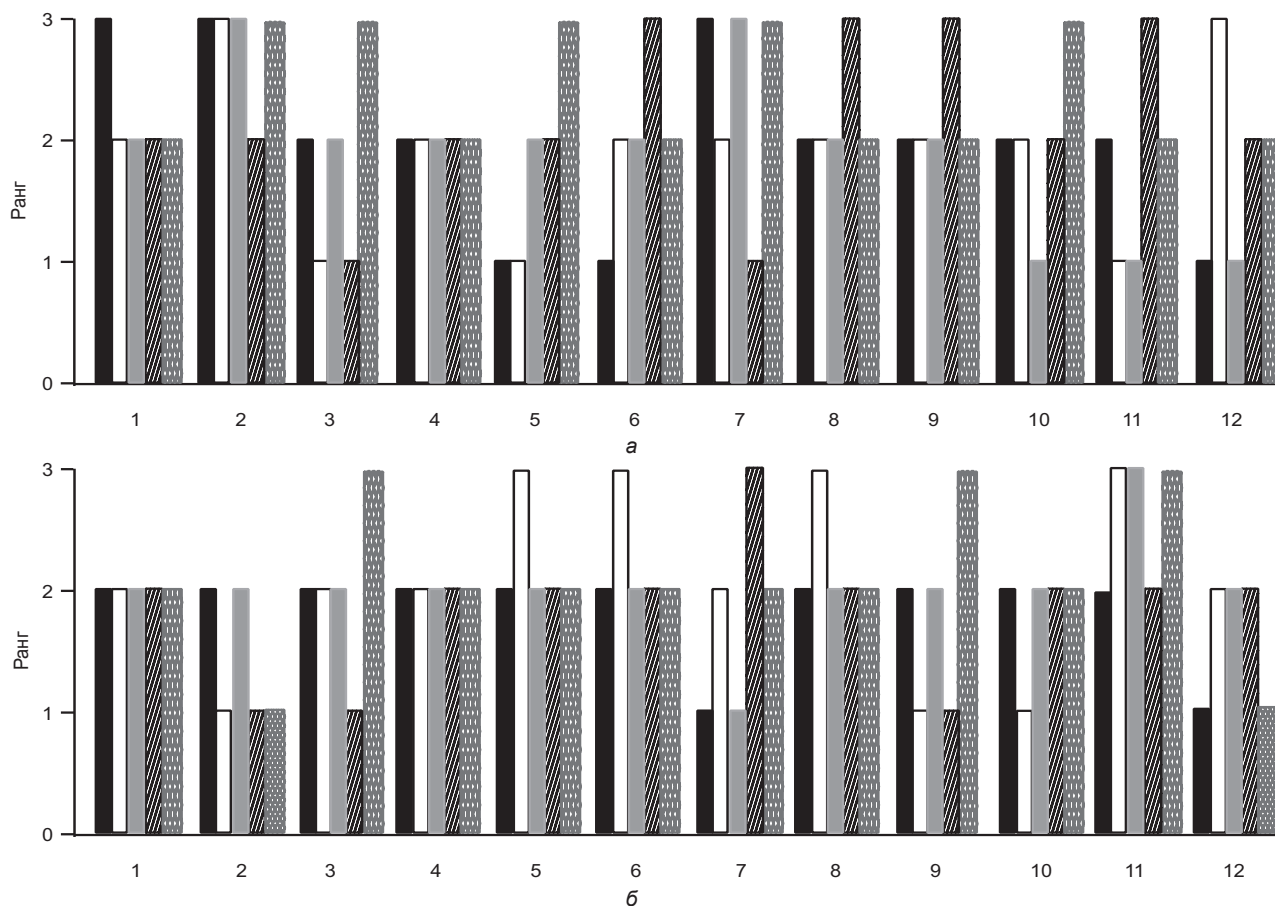


Рисунок 1 – Рангові значення показників функціональних можливостей спортсменів високого класу в партнерів (а) і партнерок (б): ■ – $VO_2/HR AT$; □ – $\dot{V}O_2 max/kg$; ▒ – $T_{50} VO_2$; ▨ – $V_E max$; ▩ – % excess V_E .

Кожна цифра відповідала партнеру і партнерці однієї пари. Більш високі ранги за своїм значенням були наближені до одиниці.

На рисунку 1(а) видно, що високі рангові показники не спостерігалися в жодного з партнерів, зокрема $\dot{V}O_2 \max$ і $V_E \max$. Тенденцію до відносно незмінного рівня відзначено за такими показниками (за однаковим середньому ранговому рівню):
1) $\dot{V}O_2 \max$ і $V_E \max$ – у восьми партнерів в парах 1, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12;
2) кінетики – у семи партнерів в парах 1, 4–6, 8, 10, 12;
3) стійкості – у решти дев'яти партнерів у парах 1–4, 7–11.

За показниками швидкості розгортання реакцій ($T_{50}VO_2$) і рухливості в умовах наростаючого стомлення (% excess V_E) відмічено високі ранги у двох спортсменів пари 3 і 7. У показниках економічності ($VO_2/HR AT$) відмічено високі ранги у трьох спортсменів у парах 5, 6, 12.

На рисунку 1(б) видно, що високі рангові показники не зареєстровані в жодній з партнерок, зокрема $\dot{V}O_2 \max$ і $V_E \max$. Тенденцію до відносно стійкого рівня цих показників (за однаковим середньому ранговому рівню показників) відзначено у дев'яти партнерок у парах 1, 3–6, 8–10, 12. Високі ранги за комплексом показників швидкості розгортання реакцій ($T_{50}VO_2$) і рухливості в умовах наростаючого стомлення (% excess V_E) відмічено в одній спортсменки пари 2, економічності ($VO_2/HR AT$) – у трьох спортсменок в парах 5, 6, 12. Тенденцію до відносно стійкого рівня показників кінетики (за однаковим середньому ранговому рівню показників) відзначена у трьох партнерок в парах 1, 4, 12, у шести партнерок в парах 3, 4, 8, 6, 9, 11. Можна констатувати наявність істотних відмінностей показників сторін функціональної підготовленості танцюристів однорідної групи – партнерів або партнерок. Аналіз відмінностей спортсменів пари показав, що ступінь таких відмінностей не знижується при аналізі інтегральної підготовленості пари. Функціональна підготовленість оцінювалася за такими показниками: аеробна потужність (за $\dot{V}O_2 \max$ і $V_E \max$); стійкість ($VO_2/HR AT$); швидкість розгортання реакції ($T_{50}VO_2$); рухливість в умовах наростаючого стомлення (% excess V_E).

Систематизацію таких відмінностей наведено в таблиці 1.

З таблиці видно, що більшість пар танцюристів мали відмінності щодо реалізації структури функціональної підготовленості. За різними рівнями розвитку компонентів функціональної підготовленості ряд пар мали відмінності. Пари було розділено на три типи.

Для першого типу характерні знижені показники компонентів функціональної підготовле-

Таблиця 1 – Відмінності функціональної підготовленості пари спортсменів у спортивних танцях

Пара		Знижені сторони ФП	Рівень компонентів ФП обох партнерів											
			високий	середній										
1	Партнер	С	–	П (за $\dot{V}O_2 \max$ і $V_E \max$), Р, ШРР										
	Партнерка	–												
2	Партнер	П, С, ШРР			Р	–								
	Партнерка	–												
3	Партнер	ШРР					–	П ($V_E \max$), Р						
	Партнерка	ШРР												
4	Партнер	–							–	П, С, Р, ШРР				
	Партнерка													
5	Партнер	ШРР									–	П ($\dot{V}O_2 \max$), Р		
	Партнерка	П ($V_E \max$)												
6	Партнер	Р											–	П ($\dot{V}O_2 \max$), ШРР
	Партнерка	П ($V_E \max$)												
7	Партнер	П ($\dot{V}O_2 \max$), С, ШРР	–	П ($V_E \max$)										
	Партнерка	Р												
8	Партнер	Р			–	С, П ($\dot{V}O_2 \max$), ШРР								
	Партнерка	П ($V_E \max$)												
9	Партнер	Р					–	П ($\dot{V}O_2 \max$), С						
	Партнерка	ШРР												
10	Партнер	ШРР							–	С, Р				
	Партнерка	–												
11	Партнер	Р									–	–		
	Партнерка	П, СРР												
12	Партнер	П ($V_E \max$)											–	Р
	Партнерка	–												

Примітка: П – аеробна потужність; ШРР – швидкість розгортання реакції; С – стійкість; Р – рухливість (в умовах наростаючого стомлення).

ності в одного з партнерів, для другого – високі й середні. До них віднесені: пара 1 – за стійкістю; 2 – за потужністю, стійкістю і швидкістю розгортання реакції; 5 – за швидкістю розгортання реакції і потужністю ($V_E \max$); 6 – за рухливістю і потужністю ($V_E \max$); 7 – за потужністю ($\dot{V}O_2 \max$), стійкістю, швидкістю розгортання реакції і рухливістю; 8 – за рухливістю і потужністю ($V_E \max$); 9 – за рухливістю і швидкістю розгортання реакції; 10 – за швидкістю розгортання реакції; 11 – за потужністю ($\dot{V}O_2 \max$ і $V_E \max$), швидкістю розгортання реакції і рухливістю; 12 – за потужністю ($V_E \max$).

Для другого типу характерні середні показники компонентів функціональної підготовленості для обох партнерів. Більшість пар мають середні компоненти функціональної підготовленості, окрім пар 2 і 11, у яких не спостерігається подібності в однотипних компонентах функціональ-

ної підготовленості партнерів. У пар 1, 4, 8 видно спільні риси за переважною більшістю компонентів підготовленості. У пар 3, 5, 6, 9 і 10 середній рівень компонентів лавірують у межах половини показників. У пари 7 спостерігається середній рівень розвитку компонентів видно за аеробною потужністю ($V_E \max$), а у пари 12 – за рухливістю (в умовах наростаючого стомлення).

Для третього типу характерні високі показники компонентів функціональної підготовленості у всіх партнерів. Така тенденція відзначена у пари 3 і 12. У пари 3 домінуючим компонентом високого рівня розвитку функціональної підготовленості є рухливість в умовах наростаючого стомлення, а у пари 12 щодо незмінного рівня показників стійкості.

Висновки:

1. Показані відмінності рівня функціональної підготовленості партнерів і партнерок у спортив-

них танцях в однорідній групі спортсменів високого класу (майстри спорту, майстри спорту міжнародного класу).

2. У переважній більшості спортсменів показники функціональної підготовленості знаходяться в різних рангових діапазонах. Найбільш виражені вони були за показниками швидкості розгортання реакції КРС і рухливості в умовах стомлення.

3. Результати проведених досліджень свідчать про те, що у групі кваліфікованих танцюристів відзначена виражена тенденція, пов'язана з індивідуальними відмінностями рівня функціональної підготовленості. Ці відмінності істотно впливають на рівень спеціальної підготовленості.

4. Наведені дані свідчать про необхідність диференціації тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток компонентів функціональної підготовленості танцюристів усіх дванадцяти пар.

Література

1. *Денисова Л. В.* Вимірювання та методи математичної статистики у фізичному вихованні та спорті / Л. В. Денисова, І. В. Хмельницька, Л. А. Харченко. – К.: Олімп. л-ра, 2008. – С. 22.
2. *Лі Бо.* Стимуляція кінетики аеробного енергозабезпечення кваліфікованих спортсменів у спортивних танцях / Лі Бо // Фіз. виховання студ.: зб. наук. пр. / за наук. ред. С.С. Єрмакова. – Х.: ХДАДМ (ХХПІ), 2010. – № 5. – С. 43–47.
3. *Лі Бо.* Аеробна продуктивність, її значення і фактори вдосконалення у кваліфікованих спортсменів у спортивних танцях / Лі Бо, А. Дяченко // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. – № 2. – 2010. – С.22-27.
4. *Мищенко В. С.* Підходи до підвищення спеціалізованості оцінки та спрямованому вдосконаленню функціональної підготовленості висококваліфікованих спортсменів / В. С. Мищенко, А. І. Павлик // Резервні можливості. – К., 1998. – С. 3.
5. *Платонов В. М.* Змагальна діяльність у спорті: лекція для студ. ін-тів фіз. культури з курсу «Теорія спорту»/ В. М. Платонов, В. С. Келлер. – К.: КДІФК, 1987. – 48 с.
6. *Чайковський Є. В.* Особливості функціонального забезпечення змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів-танцюристів / Є. В. Чайковський // Фіз. культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр. / наук. ред. Р. Ф. Ахметов. – Вінниця, 2013. – № 15. – С. 416.
7. *Шепард Р. Д.* Практическое значение максимального потребления кислорода / Р. Д. Шепард // Наука в олимп. спорте. – К., 1995. – № 1 (2). – С. 39-44.
8. *Ящур-Новіцкі Я.* Фізична підготовленість кваліфікованих спортсменів як фактор спортивної майстерності у видах спорту з варіативними зовнішніми умовами проведення змагань (на матеріалі в'їдсерфінгу): дис.... д-ра наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.01 «Олімпійський та професійний спорт» / Я. Ящур-Новіцкі. – К., 2007. – 330 с.
9. *Faina M.* La preparazione del Danzare. Multi media Sport Servise [supervision scientifica] / M. Faina. – 2005. – P.65–77.
10. *Martos E.* Performance measurement of female gymnasts / Martos E. // Hung. Rev. of Sports Med. – Budapest, 1991. – №32. – P. 99–106.
11. *McKenna Michael J.* Enhanced pulmonary and active skeletal muscle gas exchange during intense exercise after sprint training in men. Journal of Physiology/ J. McKenna Michael, G. J. F. Heigenhauser, McKelvie et al. 1997. – № 501.3. – Pp.703–716.

References

1. *Denisova L. V.* Measurement and methods of mathematical statistics in physical education and sport / L. V. Denisova, I. V. Khmelnytska, L. A. Kharchenko. – Kyiv: Olympic literature, 2008. – P. 22.
2. *Lee Bo* Stimulation of aerobic energy supply kinetics in qualified dancesport athletes / Bo Lee // Physical education of students. – 2010. – N 5. – P.43–47.

3. *Lee Bo*. Aerobic performance, its importance and factors for perfection of elite athletes in dancesport / Lee Bo, A. Diachenko // Theory and methods of physical education and sports. – 2010. – N 2. – P.22–27.
4. *Mishchenko V. S.* Approaches to improve the specificity of assessment and targeted improvement of physiological fitness in highly skilled athletes / V.S. Mishchenko, A. I. Pavlik // Reserve capabilities. – Kyiv, 1998. – P.3.
5. *Platonov V. M.* Competitive activity in sport: lecture for students of the institutes of physical culture from the course «Theory of the sport» / V. M. Platonov, V. S. Keller. – Kyiv: KGIFK, 1987. – 48 p.
6. *Tchaikovskyi Ye. V.* Features of physiological support of competitive activity in qualified athletes dancers / Ye. V. Tchaikovskyi // Physical culture, sports and health of the nation: collection of scientific papers / scient. ed. R. F. Akhmetov. – Vinnitsa, 2013. – N 15. – P. 416.
7. *Shepard R. D.* Practical significance of maximal oxygen consumption // Science in Olympic sport. – 1995. – N 1 (2). – P. 39–44.
8. *Yashchur-Novitski Ya.* Physical fitness of qualified athletes as a factor of sports mastery in sports with variable environmental conditions of the competition (as exemplified by windsurfing): dis. ... of Dr. of Sci. in physical education and sports: speciality 24.00.01 «Olympic and professional sports». – Kyiv, 2007. – 330 p.
9. *Faina M.* La preparazione del Danzatore / M. Faina // Multimedia Sport Service. – 2005. – P.65–77.
10. *Martos E.* Performance measurement of female gymnasts / E. Martos // Hung. Rev. of Sports Med. – 1991. – Vol.32, N 2. – P. 99–106.
11. *McKenna M. J.* Enhanced pulmonary and active skeletal muscle gas exchange during intense exercise after sprint training in men / M. J. McKenna, G. J. Heigenhauser, R. S. McKelvie et al. // J. Physiol. – 1997. – Vol. 501, Pt.3. – P. 703–716.

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ
aspir_nufvsu@mail.ru

Надійшла 11.02.2014