

АНОТАЦІЯ

Му Ченьчуан. Моделювання підготовленості спортсменів на основі вивчення механізмів енергозабезпечення в спортивних танцях – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 017 – Фізична культура і спорт – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2021.

В сучасному спортивному танці обґрунтовано необхідність пошуку спеціальних рішень, в основі яких лежить вивчення модельних характеристик функціональної підготовленості танцюристів в якості підстави для розробки засобів спеціальної фізичної підготовки, направлених на підвищення ефективності енергозабезпечення роботи танцюристів і вдосконалення на цій основі спеціальної підготовленості танцюристів.

В спортивних танцях спеціальні вимоги визначаються факторами, які впливають на ефективність змагальної діяльності танцюристів. Це психо–емоційне напруження, поєднання статичних і динамічних зусиль, виражений змінний характер роботи, складно координаційні технічні дії, що вимагають підвищеної концентрації уваги, взаємодії партнерів і партнерок, де провідну роль грає синхронізація фізичної, технічної та інших видів підготовленості.

Проблемою є той факт, що наукові і науково-методичні праці, орієнтовані на узагальнені характеристики функціональної підготовленості характеризують природні задатки спортсменів, зокрема до високої аеробної чи анаеробної продуктивності системи енергозабезпечення. Зміна реакції енергозабезпечення відповідно вимогам функціонального забезпечення змагальної діяльності при цьому враховуються недостатньо.

Мета. Підвищити ефективність спеціальної фізичної підготовки в спортивних танцях шляхом вдосконалення моделювання енергозабезпечення спеціальної працездатності кваліфікованих спортсменів-танцюристів.

Завдання

1. На підставі аналізу спеціальної літератури й даних мережі Інтернет дослідити основи моделювання у спорті, визначити шляхи вдосконалення моделювання функціонального забезпечення спеціальної працездатності спортсменів у спортивних танцях.

2. Обґрунтувати системний підхід до моделювання потужності і ємності енергозабезпечення з урахуванням статі й кваліфікації спортсменів-танцюристів.

3. Розробити узагальнені, групові й індивідуальні моделі функціональної підготовленості на підставі контролю, оцінки й інтерпретації показників потужності і ємності енергозабезпечення роботи з урахуванням статі й кваліфікації спортсменів-танцюристів.

4. Обґрунтувати можливості реалізації моделювання як функції управління спеціальною фізичною підготовкою кваліфікованих спортсменів-танцюристів.

5. Розробити практичні рекомендації, що до впровадження моделювання в практику спеціальної фізичної підготовки кваліфікованих спортсменів-танцюристів

Методи дослідження:

—аналіз і узагальнення спеціальної літератури, матеріалів мережі Інтернет; педагогічні спостереження і педагогічний експеримент, проведений в природних умовах підготовки спортсменів-танцюристів; інструментальні методи досліджень з використанням ергометрії, газоаналізу, пульсометрії, біохімічних методів дослідження; методи математичної статистики.

Наукова новизна:

✓ вперше розроблений системний підхід до моделювання енергозабезпечення спеціальної працездатності спортсменів-танцюристів. Системний підхід ґрунтується на алгоритмі, спеціально розробленій системі дій, спрямованій на розробку узагальнених, групових та індивідуальних моделей потужності і ємності енергозабезпечення, обґрунтуванню можливостей їх використання у процесі тренувальної і змагальної діяльності;

✓ вперше моделювання потужності і ємності енергозабезпечення ґрунтується на підвищенні цільової спрямованості контролю, оцінки і інтерпретації його результатів в процесі симуляції змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів в спортивних танцях.

✓ вперше розроблені узагальнені, групові й індивідуальні моделі параметрів потужності і ємності енергозабезпечення з урахуванням статі, спеціалізації та кваліфікації спортсменів в спортивних танцях.

✓ вперше визначені компоненти реакції кардіореспіраторної системи і енергозабезпечення, які формують спеціалізовану спрямованість моделювання функціонального забезпечення спеціальної працездатності кваліфікованих спортсменів-танцюристів – швидкої кінетики, стійкого стану, компенсації втоми.

✓ вперше кількісні і якісні характеристики моделей функціональної підготовленості стали підґрунтям для обґрунтування цільової спрямованості і змісту спеціальної фізичної підготовки спортсменів-танцюристів, формування напрямів індивідуалізації фізичної підготовки кваліфікованих спортсменів в спортивних танцях.

✓ підтверджені дані про систему управління тренувальним процесів кваліфікованих спортсменів, які об'єднують в собі спорт і мистецтво. Показано, що реалізація моделювання як функції управління вимагає взаємодії та підвищення ефективності і цільової спрямованості планування, контролю, засобів загальної і спеціальної фізичної підготовки на основі врахування високо специфічних компонентів змагальної діяльності – хореографії, техніки, темпо-ритмової структури рухів, взаємодії партнерів і партнерш, специфічних проявів емоційного і ментального характеру..

✓ доповнені дані про високий рівень енергозабезпечення спеціальної працездатності спортсменів-танцюристів. Встановлені нові вимоги до кількісних і якісних характеристик реакції кардіореспіраторної системи потужності і ємності енергозабезпечення роботи спортсменів-танцюристів з урахуванням швидкої кінетики, стійкого стану, компенсації втоми.

Результати дослідження показали, що приведення структури реакції кардіореспіраторної системи і енергозабезпечення роботи у відповідність до структури змагальної діяльності в спортивних танцях є інструментом підвищення ефективності функціонального забезпечення спеціальної працездатності, фактором забезпечення артистичної і технічної майстерності спортсменів-танцюристів.

Реалізація системного підходу являє собою алгоритм, спрямований на вдосконалення моделювання функціонального забезпечення спеціальної працездатності танцюристів на основі вивчення реакції кардіореспіраторної системи і енергозабезпечення роботи. Порядок дій включає: 1. Формування системи контролю. 2. Формування структури енергозабезпечення спеціальної працездатності танцюристів. 3. Обґрунтування специфічних способів оцінки та інтерпретації показників енергозабезпечення. 4. Формування узагальнених, групових та індивідуальних моделей енергозабезпечення спеціальної працездатності з урахуванням віку, статі, інтегральних характеристик пари кваліфікованих танцюристів. 5. Розробку параметрів тренувальних навантажень у відповідності з реакцією енергозабезпечення танцюристів. Обґрунтування програми спеціальних тренувальних засобів.

Узагальнені моделі розроблені на основі кількісних та якісних характеристик реакцій, які не мали достовірних відмінностей у партнерів та партнерок, спортсменів-танцюристів стандартної європейської та латиноамериканської програми змагань. До них відносять показники швидкої кінетики, реакції кардіореспіраторної системи та аеробного енергозабезпечення роботи, питомі характеристики легеневої вентиляції, виділення CO_2 та споживання O_2 стійкого стану та фази розвитку стомлення.

Групові моделі розроблені на основі кількісних та якісних характеристик реакцій, які мали достовірні розбіжності ($p < 0,05$) у партнерів та партнерок. До них відносять показники потужності та ємності аеробного та анаеробного енергозабезпечення, питомі характеристики реакції кардіореспіраторної системи та аеробного енергозабезпечення роботи.

Індивідуальні кількісні та якісні характеристики швидкої кінетики (індивідуальні моделі) дозволяють встановити можливі межі функції, визначити найбільш високі (унікальні) характеристики реакції. У моделі використовуються кількісні характеристики, які мають значення вище показників модельного ряду.

Модельний ряд показників узагальненої моделі швидкої кінетики включає показники, які зареєстровані в стандартному тесті. Дані представлені відповідно - партнери, партнерки: $T_{50} \text{VO}_2$ (секунд) – 23,9-28,1 24,1-28,3; $T_{50} V_E$ 23,9-27,9, 23,0-27,3; $T_{50} V\text{CO}_2$ – 22,7-27,0; 22,3-26,7; $T_{50} \text{HR}$ – 24,3-28,5, 24,0-28,3;

Модельний ряд показників групової моделі швидкої кінетики включає показники, які зареєстровані в процесі виконання першого танцю *стандартної європейської* програми змагань (вальс). Дані представлені відповідно - партнери, партнерки: PaCO_2 (мм.рт.ст.) – 28,5-31,4, 25,4-28,2; V_E (л·хв⁻¹) – 109,0-122,1, 68,2-85,9; VCO_2 (л·хв⁻¹) – 2,9-3,2, 2,1-2,9; VO_2 (л · хв⁻¹) – 2,8-3,2, 2,7-3,3; EqO_2 – 35,2-43,6, 28,6-38,1; EqCO_2 – 37,6-38,1, 38,1-27,6; EqPaCO_2 – 3,6, 3,8, 2,6-3,0; $\text{T}_{50} \text{VO}_2$ (секунд) – 18,0-26,0, 22,0-26,0; $\text{T}_{50} \text{V}_E$ – 22,0-24,0; 26,0-22,0; $\text{T}_{50} \text{VCO}_2$ – 20,0-24,0; 20,0-26,0; $\text{T}_{50} \text{HR}$ – 26,0-28,2; 22,0-28,1;

Модельний ряд показників групової моделі швидкої кінетики включає показники, які зареєстровані в процесі виконання першого танцю *латиноамериканської* програми змагань (Ча-ча-ча). Дані представлені відповідно - партнери, партнерки: PaCO_2 (мм.рт.ст.) – 27,5-32,5, 26,5-30,5; V_E , л·хв⁻¹ – 115,7-130,5, 88,5-101,6; VCO_2 (л·хв⁻¹) – 3,2-3,6, 2,6-2,6; VO_2 (л·хв⁻¹) – 3,1-3,5, 2,9-3,3; EqO_2 – 32,6-37,6, 32,6-37,6; EqCO_2 – 33,7-38,7, 29,2-33,7; EqPaCO_2 – 3,7-4,4, 3,8-4,3; $\text{T}_{50} \text{VO}_2$ (секунди) – 20,9-29,7, 20,8-30,1; $\text{T}_{50} \text{V}_E$ – 21,2-30,6, 20,1-29,1; $\text{T}_{50} \text{VCO}_2$ – 20,4-29,5, 20,6-30,2; $\text{T}_{50} \text{HR}$ – 21,6-30,4, 21,5-30,3;

Модельний ряд показників групових моделей стійкого стану включає показники зареєстровані в період виконання першого-другого танцю фіналу *європейської стандартної* програми. Дані представлені відповідно - партнери, партнерки: $\text{VO}_2 \text{ max} / \text{kg}$, $\text{ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ – 51,1-54,9 $\text{ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$, 44,8-48,7; La п/фінал 10,3-14,3 $\text{mmol} \cdot \text{l}^{-1}$, 4,5-8,1 $\text{mmol} \cdot \text{l}^{-1}$; EqCO_2 – 24,6-28,7; 18,1-22,0; EqO_2 – 24,3-26,2; 19,4-22,9; RER – 0,944-0,956; 1,054-1,067.

Модельний ряд групових показників стійкого стану включає показники, зареєстровані в період виконання першого-другого танцю фіналу *латиноамериканської* програми. Дані представлені відповідно - партнери, партнерки: $\text{VO}_2 \text{ max} / \text{kg}$, $\text{ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ – 46,8-49,5, 53,6-56,2; La п/фінал 10,3-12,7 $\text{mmol} \cdot \text{l}^{-1}$, 5,4-7,8 $\text{mmol} \cdot \text{l}^{-1}$; EqCO_2 – 27,8-31,6, 19,3-22,9; EqO_2 – 26,5-28,8, 20,8-23,4; RER – 1,043-1,057; 0,943-0,957.

Модельний ряд показників групових моделей компенсації втоми, зареєстровані в період виконання четвертого-п'ятого танцю включає показники фіналу *європейської стандартної* програми. Дані представлені відповідно - партнери, партнерки: VO_2 стійкого стану / VO_2 компенсації стомлення – «плато»

показників фіналу, % – 0,02-1,9%, 0,05-1,5%; EqVO_2 стійкого стану / EqVO_2 компенсації стомлення, % – 1,8-4,8%, 1,2-2,4%; EqVCO_2 стійкого стану / EqVCO_2 компенсації стомлення – 1,6-5,6%, 0,9-4,8%; La фінал, $\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ – 5,4-8,2, 11,0-13,9; La полуфінал / La фінал, % – 0,8-1,1, 0,9-1,2%; RER – 1,053-1,067%, 0,944-0,956%.

Модельний ряд групових показників компенсації включає показники зареєстровані в період виконання четвертого-п'ятого танцю фіналу латиноамериканської програми. Дані представлені відповідно - партнери, партнерки: VO_2 стійкого стану / VO_2 компенсації стомлення – «плато» показників фіналу, % – 0,7-1,7%; 0,9-2,5%; EqVO_2 стійкого стану / EqVO_2 компенсації стомлення, % – 2,6-5,1%, 1,4-3,8%; EqVCO_2 стійкого стану / EqVCO_2 компенсації стомлення – 1,8-4,0%, 2,7-5,2%; La фінал, $\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ – 12,6-14,7, 5,8-8,2; La полуфінал / La фінал, % – RER – 1,053-1,067%; 0,983-0,997%.

Спрямованість тренувальних мікроциклів обґрунтовано у відповідності до структури реакції кардіореспіраторної системи та енергозабезпечення роботи спортсменів-танцюристів. Модель підготовки включала варіанти трьох ударних та трьох відновлювальних мікроциклів. Тривалість ударного мікроциклу 14 днів. Тривалість відновлювального мікроциклу три-п'ять днів. Тривалість програми функціональної підготовки 55 днів, з урахуванням вихідних днів. Застосування програми збільшило ефективність змагальної діяльності танцюристів на 12,4%, знизило напруження функціонального забезпечення спеціальної працездатності на 4,0% у партнерів, на 2,2% у партнерок.

Ключові слова: спортивні танці, кваліфіковані танцюристи, енергозабезпечення, моделювання підготовленості

ANNOTATION

Mu Chenguang. The Preparedness of Athletes Modelling on the basis of studying the energy supply mechanisms in the sport dancing – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

Thesis for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 017 – Physical training and sport – the National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, 2021.

In the modern sport dances the necessity of search for the special decisions is proved. The decisions are based on the study of the model characteristics of functional preparedness of dancers as a reason for the development of special physical training, aimed at the increasing of energy efficiency of dancers and improvement, on this basis, dancers' special preparedness.

In the sports dancing special requirements are determined by factors, that influence on the efficiency of the competitive activity of dancers. These are psycho-emotional stress, combination of static and dynamic efforts, expressed variable character of work, difficult coordinating technical actions that require increased concentration, interaction of both partners, where the main role is played by the synchronization of physical, technical and other kinds of preparedness.

The problem is that scientific and scientific-methodical works are focused on generalized characteristics of functional preparedness and characterize natural inclinations of athletes to high aerobic or anaerobic productivity of energy supply system in particular.

The change of the energy supply reaction according to the requirements of the functional supply of competitive activity at the same time is taken into account insufficiently.

Purpose. To increase effectiveness of the special physical preparation in the sports dancing by the way of improving the modelling of energy supply of the special capacity to work by high qualified athletes-dancers.

Task

6. On the basis of special literature and Internet data analysis, to explore the basics of modelling in sport, to determine ways to improve modelling of functional supply of special capacity of the athletes in sports dancing.

7. To substantiate the system approach to modelling of power and capacity of energy supply taking into account the gender and qualification of the athletes-dancers.

8. To develop generalized, group and individual models of functional preparedness on the basis of control, estimation and interpretation of power and capacity energy supply indexes of work considering the gender and qualification of the athletes-dancers.

9. To substantiate the possibilities of modelling implementation as a function of special physical training management of qualified athletes-dancers.

10. To develop practical recommendations regarding implementation of modelling into the practice of special physical training of qualified athletes-dancers.

Research Methods:

– Analysis and generalization of specialized literature, Internet materials, pedagogical observations and pedagogical experiment, conducted in natural conditions for training athletes-dancers; instrumental research methods using ergometry, gas analysis, pulsometry, biochemical research methods; methods of mathematical statistics.

Scientific novelty:

✓ The system approach to modelling of energy supply of the special work capacity of athletes-dancers was first developed. The system approach is based on the algorithm, specially developed system of actions, aimed at the development of generalized, group and individual models of power and capacity of energy supply, substantiation of possibilities to use them in the process of training and competitive activity;

✓ The modelling of power and capacity of energy supply is for the first time based on increasing the target orientation of control, estimation and interpretation of its results in the process of simulating the competitive activity of the qualified athletes in sports dancing.

✓ It is for the first time there are developed generalized, group and individual models of energy supply power and capacity parameters taking into consideration gender, specialization and qualification of athletes in sports dancing.

✓ It is for the first time the components of reaction of cardiorespiratory system and energy supply, which form specialized focus on modelling special work capacity functional supply of the qualified athletes-dancers – such as fast kinetics, steady state, fatigue compensation, have been determined.

✓ For the first time quantity and quality characteristics of functional models became the basis for substantiation of the target orientation and content of the special physical preparation of the athletes-dancers, directions formation of physical preparation individualization of qualified athletes in sports dancing.

✓ The data about the system of training process management of the qualified athletes, that combine sports and art were confirmed. It is shown that realization of modelling

as a function of management requires interaction and increase of efficiency and target orientation of planning, control, means of general and special physical training based on consideration of high specific components of competitive activity – such as choreography, technique, tempo-rhythmic structure of movements, interaction of partners, specific manifestations of mental and emotional character.

✓ The data about high level of energy supply of the special work capacity of the athletes-dancers were updated. There were set the new requirements for quantity and quality characteristics of the cardiorespiratory system reaction, power and capacity of energy supply work of the athletes-dancers taking into account fast kinetics, steady state, fatigue compensation.

The results of the research showed that bringing the structure of cardiorespiratory system reaction and energy supply work in accordance with the structure of competitive activity in the sports dancing is the instrument to increase effectiveness of special work capacity functional supply, the factor of supply the artistic and technical skills of athletes-dancers.

Implementation of the system approach is the algorithm, aimed at the improvement of modelling functional supply of special work capacity of dancers based on the study of cardiorespiratory system reaction and energy supply of work. The procedure includes: 1. Formation of a control system. 2. Formation of the structure of special work capacity energy supply of dancers. 3. Substantiation of the specific ways of estimation and interpretation of energy supply indexes. 4. Formation of the generalized, group and individual models of special work capacity energy supply considering age, gender, integral characteristics of the qualified dancers couple. 5. Development of the training loads parameters according to the reaction of dancers' energy supply. Substantiation of the special training means program.

The generalized models have been developed on the basis of quality and quantity reactions characteristics, which did not have significant differences in partners, athletes-dancers of the Standard European and Latin American Competitions program. The fast kinetics indexes, cardiorespiratory system reaction and aerobic energy supply of work, specific characteristics of pulmonary ventilation, CO₂ emission and O₂ consumption of the steady state and the phase of fatigue development are related to them.

The group models have been developed on the basis of quality and quantity reactions characteristics, which had significant differences ($p < 0,05$) in partners. The indexes of power and capacity of aerobic and anaerobic energy supply, specific characteristics of cardiorespiratory system reaction and aerobic energy supply of work are related to them.

Individual quality and quantity characteristics of fast kinetics (individual models) allow to establish possible limits of the function, to determine the highest (unique) characteristics of reaction.

The model uses quantitative characteristics, that are higher than the model range indexes.

The model range of the generalized model fast kinetics indexes includes indicators, which are registered in the standard test. The data are represented respectively – men-partners, women-partners: $T_{50} \text{ VO}_2$ (seconds) - 23,9-28,1 24,1-28,3; $T_{50} V_E$ 23,9-27,9, 23,0-27,3; $T_{50} \text{ VCO}_2$ – 22,7-27,0; 22,3-26,7; $T_{50} \text{ HR}$ – 24,3-28,5, 24,0-28,3;

The model range of the group model fast kinetics indexes includes indicators, which are registered in the process of performing the first dance of the *Standard European* competitive program (waltz). The data are represented respectively – men-partners, women-partners: PaCO_2 (mmHg) – 28,5-31,4, 25,4-28,2; V_E ($\text{l} \cdot \text{min}^{-1}$) – 109,0-122,1, 68,2-85,9; VCO_2 ($\text{l} \cdot \text{min}^{-1}$) – 2,9-3,2, 2,1-2,9; VO_2 ($\text{l} \cdot \text{min}^{-1}$) – 2,8-3,2, 2,7-3,3; EqO_2 – 35,2-43,6, 28,6-38,1; EqCO_2 – 37,6-38,1, 38,1-27,6; EqPaCO_2 – 3,6, 3,8, 2,6-3,0; $T_{50} \text{ VO}_2$ (seconds) – 18,0-26,0, 22,0-26,0; $T_{50} V_E$ – 22,0-24,0; 26,0-22,0; $T_{50} \text{ VCO}_2$ – 20,0-24,0; 20,0-26,0; $T_{50} \text{ HR}$ – 26,0-28,2; 22,0-28,1;

The model range of the group model fast kinetics indexes includes indicators, which are registered in the process of performing the first dance of the *Latin American* competitive program (Cha cha cha). The data are represented respectively – men-partners, women-partners: PaCO_2 (mmHg) – 27,5-32,5, 26,5-30,5; V_E , $\text{л} \cdot \text{XB}^{-1}$ – 115,7-130,5, 88,5-101,6; VCO_2 ($\text{l} \cdot \text{min}^{-1}$) – 3,2-3,6, 2,6-2,6; VO_2 ($\text{l} \cdot \text{min}^{-1}$) – 3,1-3,5, 2,9-3,3; EqO_2 – 32,6-37,6, 32,6-37,6; EqCO_2 – 33,7-38,7, 29,2-33,7; EqPaCO_2 – 3,7-4,4, 3,8-4,3; $T_{50} \text{ VO}_2$ (seconds) – 20,9-29,7, 20,8-30,1; $T_{50} V_E$ – 21,2-30,6, 20,1-29,1; $T_{50} \text{ VCO}_2$ – 20,4-29,5, 20,6-30,2; $T_{50} \text{ HR}$ – 21,6-30,4, 21,5-30,3;

The model range of the group model steady state indexes includes indicators, which are registered in the process of performing the first-second dance of the final of the

Standard European program. The data are represented respectively – men-partners, women-partners: $\text{VO}_2 \text{ max} / \text{kg}, \text{ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ – 51,1-54,9 $\text{ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$, 44,8-48,7; La half final 10,3-14,3 $\text{mmol} \cdot \text{l}^{-1}$, 4,5-8,1 $\text{mmol} \cdot \text{l}^{-1}$; EqCO_2 –24,6-28,7; 18,1-22,0; EqO_2 – 24,3-26,2; 19,4-22,9; RER – 0,944-0,956; 1,054-1,067.

The model range of the group indexes of the steady state includes indicators, which are registered in the process of performing the first-second dance of the final of the *Latin American* program. The data are represented respectively – men-partners, women-partners: $\text{VO}_2 \text{ max} / \text{kg}, \text{ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ – 46,8-49,5, 53,6-56,2; La half final 10,3-12,7 $\text{mmol} \cdot \text{l}^{-1}$, 5,4-7,8 $\text{mmol} \cdot \text{l}^{-1}$; EqCO_2 –27,8-31,6, 19,3-22,9; EqO_2 – 26,5-28,8, 20,8-23,4; RER – 1,043-1,057; 0,943-0,957.

The model range of the group models indexes of fatigue compensation, registered in the process of performing the fourth-fifth dance includes the indexes of the *Standard European* program final. The data are represented respectively – men-partners, women-partners: $\text{VO}_2 \text{ steady state} / \text{VO}_2 \text{ fatigue compensation}$ – “plateau” of the final indexes, % – 0,02-1,9%, 0,05-1,5%; $\text{EqVO}_2 \text{ steady state} / \text{EqVO}_2 \text{ fatigue compensation}$, % – 1,8-4,8%, 1,2-2,4%; $\text{EqVCO}_2 \text{ steady state} / \text{EqVCO}_2 \text{ fatigue compensation}$ –1,6-5,6%, 0,9-4,8%; La final, $\text{mmol} \cdot \text{l}^{-1}$ – 5,4-8,2, 11,0-13,9; La half final / La final, % – 0,8-1,1, 0,9-1,2%; RER – 1,053-1,067%, 0,944-0,956%.

The model range of the group indexes of compensation includes indicators registered in the process of performing the fourth-fifth dance of the final of *Latin American* program. The data are represented respectively – men-partners, women-partners: $\text{VO}_2 \text{ steady state} / \text{VO}_2 \text{ fatigue compensation}$ – “plateau” of the final indexes, % – 0,7-1,7%; 0,9-2,5%; $\text{EqVO}_2 \text{ steady state} / \text{EqVO}_2 \text{ fatigue compensation}$, % – 2,6-5,1%, 1,4-3,8%; $\text{EqVCO}_2 \text{ steady state} / \text{EqVCO}_2 \text{ fatigue compensation}$ – 1,8-4,0%, 2,7-5,2%; La final, $\text{mmol} \cdot \text{l}^{-1}$ – 12,6-14,7, 5,8-8,2; La half final / La final, % – RER – 1,053-1,067%; 0,983-0,997%.

The orientation of the training microcycles is substantiated in accordance with the structure of cardiorespiratory system reaction and energy supply work of athletes-dancers. The model of preparation included variants of three percussion and three recovery microcycles. The duration of a percussion microcycle is 14 days. The duration of a recovery microcycle is three-five days. The duration of the functional preparation program is 55 days, taking into account days-off. The application of the program

increased the effectiveness of competitive activity of dancers for 12.4%, reduced the stress of the special work capacity functional supply for 4,0% for men-partners, 2,2% for women-partners.

Key words: sports dancing, qualified dancers, energy supply, modelling of preparedness

Список публікацій здобувача за темою дисертації
Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати
дисертації

1. Ігор Соронович, Му Ченьчуан, Андрій Дяченко, Олеся Хом'яченко. Модельні характеристики швидкої кінетики реакції кардіореспіраторної системи спортсменів-танцюристів. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2021(1): 67-74. Фахове видання України. Особистий внесок здобувача полягає в організації досліджень, виявленні проблеми, інтерпретації результатів досліджень та формулюванні висновків. Внесок співавторів полягає в організації досліджень і математичній обробці матеріалів даних.

2. Соронович Ігор, Му Ченьчуан, Хуанг Ді, Дяченко Андрій. Системний підхід до реалізації моделювання як функції управління функціональними можливостями кваліфікованих спортсменів-танцюристів. Спортивна наука та здоров'я людини: Наукове електронне періодичне видання. –К., 2021. –No1(5): 149-168. Особистий внесок здобувача полягає у зборі даних, аналізі та інтерпретації даних, написанні статті. Внесок співавторів полягає в розробці концепції, редагуванні та затвердженні статті.

3. Chenguang Mu, Igor Soronovych, Andrii Diachenko, Olesia Khomiachenko, Svitlana Popova, Di Huang, Ivan Cherniavskyi, Olha Kaluzhna and Oksana Boyko. The Characteristics of Physical Fitness Related to Athletic Performance of Male and Female Sport Dancers. Sport Mont International Scientific Journal Vol. 19(2021), No.S2 (125-130). Наукове видання Scopus. Особистий внесок здобувача полягає в організації досліджень, виявленні проблеми, інтерпретації результатів досліджень та формуванні висновків. Внесок співавторів полягає в організації досліджень і математичній обробці матеріалів даних.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Му Ченьчуан, Соронович І.М., Чернявський І.С. Формування модельно-цільового підходу для підвищення підготовленості спортсменів –танцюристів на основі вивчення механізмів енергозабезпечення. Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. XIII Міжнародної конференції молодих вчених [Інтернет]; 2020 Трав 16; Київ. Київ, 2020. с. 88-89. Доступний: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/molod_xiii_zbirnyk__2.pdf. Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні дослідження та формулюванні висновків. Внесок співавторів полягає в інтерпретації результатів досліджень.

2. Соронович І., Му Ченьчуан, Чернявський І. Модельні характеристики швидкої кінетики кардіореспіраторної системи кваліфікованих спортсменів-танцюристів, які спеціалізуються у стандартній програмі. Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. XIV Міжнародної конференції молодих вчених [Інтернет]; 2021 Трав 19; Київ. Київ, 2021. с. 132-133. Доступний: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/molod_xiv_zbirnyk_traven_2021.pdf. Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні дослідження та формулюванні висновків. Внесок співавторів полягає в організації досліджень та інтерпретації результатів.