

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО  
ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ  
03680, м. Київ-150, вул. Фізкультури, 1, тел.: 289-40-92

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Ректор  
д.е.н., професор Є. В. Імас

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

№ державної реєстрації: 0116U01611  
Індекс УДК -

**ПІДСУМКОВИЙ ЗВІТ**  
**про виконання науково-дослідної роботи за 2020 рік**  
**по темі**  
**«УДОСКОНАЛЕННЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ КВАЛІФІКОВАНИХ**  
**СПОРТСМЕНІВ В СПОРТИВНИХ ТАНЦЯХ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ**  
**РОЗВИТКУ ВИДУ СПОРТУ»**

Підстава для виконання: План НДР НУФВСУ на 2016-2020 рр.

Термін виконання:  
Початок: 01.01.2016  
Кінець: 31.12.2020  
Тема: не патентна

**Керівник теми:**

к. н. фіз.вих.  
Соронович І. М.

**Проректор з науково-  
педагогічної роботи:**

д. фіз.вих, професор  
Борисова О. В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

**СПИСОК ВИКОНАВЦІВ**

№	П.І.Б	Вчений ступінь, звання	Посада	Підпис
1.	Соронович І.М.	канд. наук ФВС	Зав. кафедри	
2.	Дяченко А. Ю.	д. наук ФВС	професор	
3.	Калужна О.М.	канд. наук ФВС	викладач	
4.	Хом'яченко О. О.	викладач	аспірант	
5.	Чернявський І. С.	викладач	аспірант	
6.	Веселкіна С. О.	-	аспірант	
7.	Му Чень Гуан		аспірант	

## РЕФЕРАТ

Звіт викладений на 118 сторінках машинописного тексту та містить 230 використаних літературних джерел, 11 рисунків та 12 таблиць.

**Метою** даної роботи є теоретичне і експериментальне дослідження системної концепції відносно обґрунтування напрямків підвищення якості тренувального процесу в спортивному танці; визначення факторів вдосконалення компонентів управління тренувальними навантаженнями на підґрунті аналізу параметрів змагальної діяльності з метою вивчення і впровадження чинників, які визначають вдосконалення тренувального процесу в умовах інтенсифікації змагальної діяльності впродовж річного циклу підготовки.

**Актуальність.** Одним з напрямків удосконалення системи підготовки спортсменів високого класу є орієнтація на досягнення оптимальної структури змагальної діяльності. Це передбачає не тільки вдосконалення всіх її компонентів, значущих на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей, але і створення відповідного функціонального фундаменту на ранніх етапах багаторічної підготовки. Одночасно варто враховувати, що в структурі змагальної діяльності на рівні вищої спортивної майстерності значущими часто виявляються компоненти, які на ранніх етапах багаторічної підготовки випадають із поля зору тренера та спортсмена. При створенні функціонального фундаменту на етапах попередньої й базової підготовки необхідно орієнтуватися на ті складові, які забезпечують успіх на рівні вищих спортивних досягнень. Допущені помилки важко компенсувати на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей (В.М. Платонов, 2004). Ці положення мають принципово важливе значення для спортивних танців, де системні принципи теорії спорту вимагають застосування їх у процесі вдосконалення спортивної підготовки танцюристів.

Спортивні танці - новий вид спорту, що у цей час набув активного розвитку і популярності у багатьох країнах. Змагальна діяльність у спортивних танцях характеризується високим психоемоційним напруженням у поєднанні з

інтенсивним змагальним навантаженням, що припускає не тільки підтримання високого темпу рухів, але й збереження їхньої високої точності при індивідуальних діях і взаємодії партнерів. Високе напруження у процесі змагальної діяльності викликає стомлення, що призводить до зниження ефективності складно-координаційних дій і, як наслідок, до зниження спортивного результату (G. Rodas et al, 2000; S.T. Kathleen, A.C. Parcell, 2004; Y. Koutedakis, A. Jamurtas 2004; M. Hartog et al, 2006). Передчасне накопичення стомлення у процесі танців багато в чому пов'язане з недостатнім рівнем розвитку функціональних можливостей танцюристів, у тому числі зі зниженим рівнем аеробного енергозабезпечення роботи (W.E. Noh et al, 2003; M.U. Adam et al, 2004; T.A. Hős, 2005; K.D. Boudolos, 2005; M.A. Wyon, E. Redding, 2005; S. Doughty et al, 2008; E.N. Rousanoglou, 2008).

Добре відомо, що високий рівень аеробного енергозабезпечення роботи є значущим чинником функціональної підготовленості у видах спорту з домінуванням координаційного й психофункціонального компонента спеціальної витривалості (R. Bonnette et al, 2001; В. Пшибильський, В.С. Міщенко, 2005; J. Pelclová et al, 2008; В.М. Ільїн, О.А. Ровная, 2010). Сучасні дані про аеробні можливості свідчать про розходження структури аеробного енергозабезпечення в різних видах спорту. Показано, що ці розходження пов'язані не тільки з рівнем потужності аеробного енергозабезпечення, але й з оптимізацією сторін аеробних можливостей: кінетики, стійкості, економічності реакцій аеробного енергозабезпечення. Установлено, що на цьому підґрунті можуть бути сформовані передумови реалізації цієї функції в конкретних умовах діяльності. Такі дані характерні при оцінці структури спеціальної витривалості у спортивній гімнастиці (E. Martos, 1991), боротьбі (Ф. Томаш, 1994), вітрильному спорті (Я. Ящур-Новицкий, 2007), спортивному фітнесі (P.E. Mosher et al 2005; С.И. Атаманюк, Н.П. Голєва, 2007) та ін. Відзначено, що підвищення функціонального потенціалу за рахунок розвитку аеробного енергозабезпечення є ефективним інструментом оптимізації анаеробного енергозабезпечення, посилення процесів

компенсації наростаючого стомлення та інших функцій організму (N. Volkov, 2010).

Дані літератури свідчать, що у процесі змагальної діяльності танцюристи високого класу досягають значного рівня аеробного енергозабезпечення організму. При цьому спостерігаються індивідуальні розходження максимальних величин, періоду досягнення й часу стійкості споживання  $O_2$  і HR протягом виконання п'яти танців латинської і стандартної програми змагань (B.A. Blanksby, P.W. Ready, 1988; C. Baldari, L. Guidetti, 2001; M. Faina, 2005; E.N. Rousanoglou, 2008). Показано, що ці розходження впливають на рівень спеціальної працездатності танцюристів, знижують ефективність змагальної діяльності в цілому (Wyon M., 2002; M.U. Adam et al, 2004; S.A. Moseley, 2005; T. Schiffer, S. Schulte, 2008].

При успішному вирішенні проблеми в багатьох видах спорту методичні рекомендації, спрямовані на вдосконалення аеробних можливостей у спортивних танцях з використанням системного підходу, у доступній науковій і методичній літературі представлені не були. При цьому ключовою проблемою, що не дозволяє повною мірою здійснити перенесення методів розвитку аеробних можливостей з інших видів спорту, є відсутність певного рухового досвіду, пов'язаного з розвитком базових компонентів витривалості, наприклад, методів стимуляції споживання кисню в зоні інтенсивності порогу анаеробного обміну й максимального споживання кисню. У зв'язку із цим застосування відомих методів розвитку аеробної функції може викликати передчасні значні ацидемічні зрушення в організмі й призвести до швидкого наростання стомлення.

Тому аналіз компонентів структури аеробних можливостей танцюристів і визначення на підставі цього спеціалізованої спрямованості тренувального процесу є актуальним напрямком підготовки у спортивних танцях.

### **Завдання:**

1. Визначити наявність взаємозв'язків між показниками фізичної

підготовленості та компонентами змагальної діяльності спортсменів та спортсменок на початкових етапах багаторічної підготовки.

2. Визначити взаємозв'язок змагальної діяльності та функціонального забезпечення спеціальної витривалості висококваліфікованих спортсменів у спортивних танцях.

3. З'ясувати доцільність диференціації змісту фізичної підготовки з урахуванням гендерних відмінностей та специфіки змагальної діяльності партнерів у спортивних танцях.

4. Теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити програму диференційованої фізичної підготовки у спортивних танцях на етапі попередньої базової підготовки.

5. З'ясувати ефективність реалізації системи контролю як функції управління тренувальним процесом на основі системи оцінки спеціальної витривалості у природніх умовах спортивної підготовки висококваліфікованих спортсменів у спортивних танцях.

**Гіпотеза.** Досвід практики переконливо доводить про те, що для досягнення найвищих спортивних результатів у кожному конкретному випадку велике значення мають адекватні кількісні та якісні характеристики тренувальної і змагальної діяльності, та співвідношення факторів, які визначають структуру спортивного тренування. Для цього вважається доцільним дати характеристику структурним компонентам спортивної підготовки танцюристів, визначити їхній вплив на загальні якісні характеристики спортивної підготовки. Аналіз компонентів структури спортивної підготовки дозволить не тільки визначити напрямки спеціального аналізу, вона дозволить збільшити спеціалізовану направленість тренувального процесу танцюристів. Для цього певною мірою мусять бути реалізовані напрями вдосконалення структури змагальної діяльності на підставі вдосконалення спеціальної фізичної, технічної, психологічної та інших видів підготовки.

Треба відзначити, що така система мусить бути побудована таким чином і за таких умов взаємодії її компонентів, при яких якісне вдосконалення одного із компонентів системи впливає на якісні характеристик системи в цілому.

Ми припускаємо, що закономірності, тенденції і концепція вдосконалення тренувального процесу за умов систематизації чинників управління параметрами тренувальної і змагальної діяльності дозволяє знайти резерви підвищення ефективності підготовки кваліфікованих спортсменів в спортивних танцях.

**Предмет дослідження** — процес підготовки кваліфікованих спортсменів у спортивних танцях, фізична та функціональна підготовка спортсменів різного віку та кваліфікації, які спеціалізуються у спортивних танцях.

**Об'єкт досліджень** — види підготовки в спортивному танці, диференціація змісту фізичної підготовки спортсменів і спортсменок, що спеціалізуються у спортивних танцях; функціональна підготовка висококваліфікованих спортсменів.

Обраний методологічний підхід обумовлює методологічну логічність досліджень, обґрунтований в узагальнюючих працях по методології науки і успішно реалізований у процесі проведення комплексних досліджень в галузі теорії і методики спортивного тренування.

Згідно з цільовою спрямованістю НДР планується використовувати загальноприйнятні методи теоретичного та емпіричного рівнів:

- при вирішенні завдань теоретичного характеру використовувався аналіз і синтез, індукція і дедукція, узагальнення, абстрагування, проведення аналогій, теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, та емпіричних матеріалів наукового дослідження;
- соціологічні методи (анкетування, експертне оцінювання);
- педагогічні спостереження за тренувальною і змагальною діяльністю кваліфікованих спортсменів;

- методи визначення фізичної та функціональної підготовленості із застосуванням інструментальних методик (антропометрія, газоаналіз, біохімічний аналіз крові, телерадіопульсометрія);
- перехресний педагогічний експеримент;
- методи математико-статистичної обробки.

Дослідження проводилося на базі НУФВСУ. Отримані результати опрацьовані за допомогою методів сучасних комп'ютерних технологій.

## ЗМІСТ

<b>РЕФЕРАТ</b> .....	3
<b>ВСТУП</b> .....	10
<b>РОЗДІЛ 1</b>	
<i>Хом'яченко О. О., Веселкіна С.</i> Підвищення ефективності фізичної підготовки кваліфікованих спортсменів у спортивних танцях шляхом поєднання класичних підходів та інноваційних тенденцій тренування.....	15
<b>РОЗДІЛ 2</b>	
<i>Калужна О. М., Чернявський І. С.</i> Аналіз впливу занять за програмами комплексного та диференційованого розвитку фізичних якостей на динаміку фізичної підготовленості спортсменів і спортсменок на етапі попередньої базової підготовки.....	27
<b>РОЗДІЛ 3</b>	
<i>Дяченко А. Ю.</i> Підвищення спеціальної підготовленості на підставі аеробних можливостей у спортивних танцях.....	58
<b>РОЗДІЛ 4</b>	
<i>Соронович І. М., Му Чень Гуан</i> Обґрунтування та реалізація системи оцінки спеціальної витривалості як функції управління тренувальним процесом кваліфікованих спортсменів-танцюристів.....	78
<b>СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	91

## ВСТУП

Історія розвитку спортивних танців, як виду спорту у світі та Україні є нетривалою, трохи більше століття. Протягом цього часу, спортивні танці повністю перейшли зі сфери мистецтва у змагальний вид спорту, зберігаючи при цьому «рідні» ознаки, та поступово набуваючи все більше спортивних складових, системо утворюючим та основним фактором з поміж них виступила змагальна діяльність спортсменів-танцюристів.

Спортивні танці – техніко-естетичний, ациклічний, дуетний вид спорту, що відноситься до групи складно-координаційних видів. Це вид спорту з унікальним синтезом мистецтва та видовищної змагальної діяльності, поєднанням артистизму та високого рівня функціональної, фізичної, технічної, психічної та інших видів спортивної підготовки.

Сучасні тенденції у спортивних танцях характеризуються постійним ущільненням календаря престижних змагань, високою спортивною конкуренцією, ускладненням змагальних композицій переважно за рахунок збільшення технічно-складних фігур та елементів, які неможливо реалізувати без оптимального рівня усіх видів спортивної підготовки та, як наслідок, інтегральної підготовленості кваліфікованих спортсменів-танцюристів (W. Laird, 1994; Г. Говард, 2003; І. А. Зуєва, 2003; М. А. Терехова, 2008).

Сучасні дослідження різних видів підготовленості спортсменів у спортивних танцях та надані рекомендації не дозволяють скласти глибинне уявлення про цілісну структуру спортивного тренування та побудови тренувального процесу кваліфікованих спортсменів-танцюристів у річному циклі підготовки (М. Faina, 2005; М. А. Wyon, 2005; В. Танаєв, 1998; Т. Р. Грицишин, 2007; М. В. Клімова, 2007; М. А. Терехова, 2008; Лі Бо, 2011 та ін.), а досліджень, які б ґрунтовно розкривали тренувальний процес висококваліфікованих спортсменів, з урахуванням специфіки тренувальної змагальної діяльності впродовж року у спортивних танцях нами не виявлено.

Структура та зміст змагальної діяльності у спортивних танцях вимагає високої точності виконання складно-координаційних елементів у поєднанні з інтенсивним фізичним та функціональним навантаженням та високим рівнем психічного напруження під час виконання змагальної програми.

Закономірності організації розвитку рухових дій у СКВС детально розглянуті вченими в галузі спортивної підготовки. Доведено, що кінцевим результатом діяльності спортсменів в складно-координаційних видах спорту є досконала, стійка до перешкоджаючих факторів техніка рухових дій (Н.А.Бернштейн, 1966; Д.Д.Донской, В.М.Заціорский, 1979; А.Н.Лапутін, 2004; В.М.Платонов, 2004; Л.В.Чхаїдзе, 1970 – 2005). При цьому питання підвищення якості складно-координаційних дій розглядаються з точки зору формування цілісної структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності спортсменів у річному циклі.

Це все вказує на складну структуру функціонального забезпечення спеціальної працездатності, її специфічні впливи на прояв технічної, артистичної, психоемоційної підготовленості танцюристів (S.T. Kathleen, A.C. Parceli, 2004; Y. Koutedakis, A. Jamurtas 2004; M. Hartog et al, 2006).

Не викликає сумніву той факт, що формування структури спеціальної підготовленості танцюристів, складний багатокомпонентний процес, який враховує закономірності розвитку рухових якостей, удосконалення технічної й артистичної майстерності, формування інтегральних проявів спеціальної підготовленості у річному циклі тренувального процесу [...]. Високий рівень напруги функціональних механізмів спеціальної працездатності вимагають обліку закономірностей процесу досягнення спортивної форми, її збереження та тимчасової втрати у мікро-, мезо- та макроструктурі у річному циклі підготовки. При цьому ці процеси повинні бути прив'язані до «піку» спортивної форми, тобто станом оптимальної готовності до конкретної змагальної події сезону або серії змагань.

Разом з цим, під впливом ущільнення календаря змагань, появи великої кількості престижних турнірів та, як наслідок, форсування та інтенсифікації

процесу підготовки, стало зрозумілим, що система підготовки спортсменів-танцюристів високої кваліфікації здебільшого ґрунтується на інтуїтивних засадах спортсменів та їх тренерів; не враховує закономірності побудови процесу видів спортивної підготовки, науково-обґрунтованої періодизації річного циклу відповідно.

Одним з актуальних питань у складно-координаційних видах спорту, в тому числі і спортивних танців, є реалізація загальнотеоретичних підходів та принципів системи спортивного тренування безпосередньо в управлінні тренувальним процесом на основі системного підходу (М. Г. Озолін, 1970; В. М. Заціорський, 1979; Л. П. Матвєєв, 1999; Л. В. Волков, 2002; Г. П. Артем'єва 2013; В. М. Платонов, 2013 та ін.)

Ці положення мають принципово важливе значення (E. Balz, G. Stibbe, 2010; U. Puhse, M. Gerber, 2011) для спортивних танців, де системні принципи теорії спорту вимагають застосування їх у процесі удосконалення тренувального процесу, що дає поштовх для розробки та удосконалення тренувального процесу в цілому, та формування такої системи тренувального процесу спортсменів-танцюристів високої кваліфікації у річному циклі, які можуть бути успішно апробовані на практиці та мають науково-обґрунтований базис.

Важливим є вивчення змагальної діяльності як головного системоутворюючого чинника спортивної підготовки впродовж року, систематизації загальних принципів побудови тренувального процесу впродовж року на підставі загальних засад періодизації тренувального процесу кваліфікованих спортсменів (Платонов 2015, Матвєєв 2001, Озолін 2006), узагальненні практичного досвіду підготовки та участі у змаганнях найсильніших спортсменів-танцюристів світу (Faina 2004, Wayon 2005, Bria 201, Калужна 2012, Соронович 2017).

У більшості видів спорту фундаментальні знання теорії спорту модифіковані в спеціальні знання і конкретні практичні рекомендації, проте у

спортивних танцях теоретичного обґрунтування тренувального процесу у річному циклі підготовки кваліфікованих спортсменів нами не виявлено. Позаяк, саме спеціальні знання доповнюють емпіричні та теоретичні засади підготовки і забезпечують сталий розвиток виду спорту. Це відноситься до теорії і методики підготовки в видах спорту, які об'єднують в собі спорт і мистецтво (Martos 2006, Винер 2016, Худолей 2018).

Основи спеціальної підготовки в цій групі видів спорту істотно відрізняються і вимагають застосування спеціального підходу в сфері техніко-тактичної, функціональної, фізичної та психічної підготовки, і, як наслідок - інтегральної підготовленості [91-111]. Це стосується реалізації компонентів управління – контролю, відбору і спортивної орієнтації, моделювання і прогнозування, планування – усіх факторів, які забезпечують системну організацію спортивної підготовки в складних структурних утвореннях таких як макроцикли або ж річні цикли підготовки.

Унікальна структура спеціальної підготовленості, специфічні особливості підготовки танцюристів, вплив об'єктивних факторів формування структури тренувального процесу, не дозволяють в повній мірі використовувати досвід підготовки в суміжних видах спорту і вимагають формування власних вузькоспеціалізованих підходів, що робить вирішення проблеми забезпечення раціональної підготовки танцюристів складнішою. Це в повній мірі стосується проблеми періодизації, зокрема раціонального планування спортивної підготовки, де загальноприйняті підходи мають істотні обмеження [35-57, 77].

Одночасно склалося розуміння того, що удосконалення структури підготовки спортсменів у спортивних танцях відповідно із закономірностями періодизації спортивного тренування дозволить вирішити проблеми, пов'язані з досягненням спортивної форми, підтримки стійкого стану підготовленості, дасть можливість уникнути негативних процесів, пов'язаних зі станом перевтоми і хронічної втоми, процесів деадаптації та реадаптації [21-53].

Ми припускаємо, що закономірності, тенденції і концепція вдосконалення тренувального процесу за умов систематизації чинників

управління параметрами тренувальної і змагальної діяльності дозволяє знайти резерви підвищення ефективності підготовки кваліфікованих спортсменів у річному циклі підготовки у спортивних танцях.

Вищевикладене підтверджує актуальність обраного напрямку дослідження та підкреслює необхідності систематизації наявного об'єму знань про систему змагань, змагальну діяльність найсильніших спортсменів-танцюристів світу, структуру і зміст спортивної підготовки в структурних утвореннях тренувального процесу, упорядкування цих чинників у цілісну систему з урахуванням специфіки спортивних танців.

## РОЗДІЛ 1

### **Підвищення ефективності фізичної підготовки кваліфікованих спортсменів у спортивних танцях шляхом поєднання класичних підходів та інноваційних тенденцій тренування**

Сучасна концепція фізичної підготовки в спортивних танцях заснована на сучасній методології теорії спорту, представленій В. Н. Платоновим (2015). В її основі лежать «... засоби і методи спортивного тренування, спрямовані на підвищення рівня можливостей функціональних систем, що забезпечують високий рівень загальної та спеціальної тренуваності, розвиток рухових якостей - сили, швидкості, витривалості, гнучкості, координаційних здібностей, а також здатності до прояву фізичних якостей в умовах змагальної діяльності, їх «поєднане» вдосконалення і прояв» [5].

На сучасному етапі розвитку спортивного танцю значення фізичної підготовки танцюристів значно зросла. Фізичні та психоемоційні навантаження, які спортсмени відчують в процесі виконання програми змагань часто досягають рівня, який більшою мірою відповідає спортсменам багатьох видів спорту. На це вказують пульсові режими роботи, рівень концентрації лактату крові, споживання  $O_2$ , зареєстровані в процесі моделювання змагальної діяльності танцюристів [11-23].

Структура спеціальної підготовленості танцюристів диктує необхідність врахування цілої низки високо специфічних чинників, які висувають особливі вимоги до вибору засобів і методів фізичної підготовки спортсменів у спортивних танцях. Високий ступінь прихильності до артистичного компоненту підготовленості, широка варіативність техніки руху, робота в парі, темпо-ритмова структура кожного танцю і танцювальної програми вимагає підбору спеціальних тренувальних засобів і режимів тренувальної роботи в системі фізичної підготовки в цілому [7, 10]. Значну складність представляє вибір параметрів тренувальних навантажень, в основі яких лежать фізіологічні закономірності перебігу адаптаційних реакцій в процесі тренувальної та змагальної діяльності танцюристів [8-17]. Це вимагає проведення спеціального

аналізу, спрямованого на оптимізацію засобів спеціальної фізичної підготовки танцюристів з урахуванням структури рухових дій, спрямованості і глибини впливу спеціальних тренувальних навантажень.

Протягом двадцяти років розвитку спортивних танців система фізичної підготовки танцюристів отримала розвиток та оригінальні, характерні для виду спорту особливості. Систематизація наукового і практичного досвіду спортивної підготовки в багатьох видах спорту, приведення емпіричних знань у відповідність до вимог підготовленості спортсменів-танцюристів були доповнені науковими розробками в області спортивного танцю, в тому числі, в процесі підвищення ефективності спеціальної фізичної підготовки спортсменів у видах спортивного танцю [3, 13, 25, 44].

Фізична підготовка в спортивних танцях є складним багатофакторним процесом, який забезпечується алгоритмом, спеціально організованою послідовністю дій, протягом всього періоду багаторічної підготовки спортсменів. Її реалізація пов'язана із застосуванням науково-методичних основ організації та побудови тренувального процесу юних спортсменів, юніорів та спортсменів високого класу [1-12, 223-29, 41-57].

Емпіричні знання, представлені в спеціальній літературі, переосмислені, систематизовані і модифіковані з урахуванням вимог структури підготовки в спортивних танцях. Певною мірою вирішена проблема модифікації і перенесення ефективних тренувальних засобів з інших видів спорту. На цій основі були систематизовані засоби загальної фізичної та змагальної підготовки [14, 33-45].

Загальна фізична підготовка в спортивних танцях, представлена в спеціальній літературі, в більшості, випадків заснована на застосуванні засобів і методів спортивного тренування, які були запозичені з різних видів спорту [1]. Широко використовується кросове і тренування на тренажерах [14-22].

Значне місце в системі фізичної підготовки танцюристів займають вправи з видів спорту, які об'єднують спорт і мистецтво - видів гімнастики, акробатики, фігурного катання, синхронного плавання [10]. Це стосується

засобів, які включали елементи танцю, хореографії, ритмічні рухи під музичний супровід, в тому числі окремі елементи бойових мистецтв [1-13, 17-29].

Очевидно, що суттєвим резервом підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості танцюристів є застосування тих засобів спортивної підготовки, які враховують специфічні особливості видів рухової активності спортсменів - темпо-ритмову та координаційну структуру руху, психоемоційну насиченість і артистичну складову роботи [1, 6]. У зв'язку з цим спеціально можуть бути розглянуті сучасні інноваційні фітнес-тенденції, які спрямовані на інтеграцію зазначених компонентів підготовленості в процесі розвитку спеціальної витривалості і підвищення спеціальної працездатності танцюристів. Основною проблемою є систематизація засобів сучасних фітнес технологій з урахуванням вимог спортивного танцю, пов'язування їх в єдину структуру фізичної підготовки танцюристів. Більшою мірою необхідний аналіз, спрямований на пошук можливості оптимізації співвідношення «дози» і ефектів впливу з урахуванням структури функціонального забезпечення спеціальної фізичної підготовленості танцюристів [9, 111-151, 200-230].

При очевидному значенні сучасних фітнес технологій необхідно враховувати той факт, що в даний час їх застосування носить обмежений характер і вирішує приватні завдання фізичної підготовки танцюристів. Їх роль значно зростає за умови інтегрованого використання з іншими видами підготовки танцюристів [78-99]. Застосування фітнес технологій спрямовано на посилення впливу системи традиційних для спортивних танців засобів і методів спеціальної фізичної підготовки [93-125, 131-173, 165-207].

Аналіз сучасних фітнес технологій дозволяє використовувати окремі програми або систематизувати найбільш ефективні елементи, раціональні для їх застосування в системі танцювального спорту. Таким чином, можна сформулювати комплекси тренувальних вправ, розробити на їх основі структуру тренувального заняття і об'єднати їх в систему тренувальних занять. Реалізація такого підходу дозволить визначити параметри тренувальних навантажень і раціонально використовувати тренувальні заняття, спрямовані на підвищення

сторін функціонального забезпечення спеціальної працездатності з урахуванням загальної структури та цільових установок конкретного етапу фізичної підготовки танцюристів [40-49, 81-101, 110-137, 154-211].

Аналіз спеціальної літератури зі спортивних танців, дозволив встановити, що при певній модифікації режимів тренувальних навантажень в процесі застосування сучасних фітнес технологій можуть бути розроблені і використані режими тренувальних навантажень, спрямовані на підвищення специфічних сторін функціонального забезпечення спеціальної працездатності танцюристів [11]. Кожен з комплексів може вирішувати певні завдання фізичної підготовки. Реалізація спеціально підібраних модулів дозволить вирішити проблему спеціалізованої спрямованості спеціальної фізичної підготовки з урахуванням технічних, артистичних і інших видів підготовленості танцюристів.

Все це робить дослідження, спрямоване на систематизацію та інтеграцію сучасних фітнес технологій в систему фізичної підготовки спортсменів у спортивних танцях актуальною та необхідною умовою підвищення спеціальної підготовленості танцюристів.

**Мета даного дослідження** - обґрунтування сучасних підходів до фізичної підготовки кваліфікованих танцюристів та застосування інноваційних фітнес-тенденцій з урахуванням специфічних вимог підготовленості в спортивних танцях.

Систематизація даних спеціальної літератури дозволила встановити спеціалізовану спрямованість спеціальної фізичної підготовки і виділити групи тренувальних засобів, які використовуються в системі спеціальної підготовки танцюристів.

Перша група засобів для вдосконалення естетичних аспектів техніко-тактичної майстерності танцюристів, розвитку артистизму і підвищення хореографічної підготовленості, корекції фігури і т.п. [10, 11].

Друга група - для відновлення організму в процесі і після тренувального заняття [1-13, 17-33, 65-75, 200].

Третя група - засоби загальної і спеціальної фізичної підготовки. До цієї групи відносять засоби:

- ✓ для підвищення потужності і ємності систем функціонального забезпечення спеціальної працездатності танцюристів, їх стійкості і рухливості в варіативних умовах змагальної діяльності танцюристів [4];

- ✓ для розвитку фізичної підготовленості танцюристів [7];

- ✓ для вдосконалення темпо-ритмової структури рухів в умовах напружених фізичних навантажень по координаційній складності, інтенсивності та тривалості близьких до змагальної діяльності танцюристів [1, 14, 211-227];

- ✓ для адаптації системи дихання до змін інтенсивності танцювання в процесі змагальної діяльності з урахуванням вимог естетичного сприйняття спеціальної роботи, що має істотний вплив на оцінку змагальної діяльності танцюристів [114-143];

- ✓ для підвищення спеціальної працездатності на основі формування інтегральних проявів фізичної підготовленості танцюристів [81-89].

У процесі фізичної підготовки танцюристів зазвичай використовуються засоби загальної фізичної підготовки. Як правило, завдання фізичної підготовленості вирішуються в результаті застосування засобів загальної фізичної підготовки - крос, вправи на тренажерах, спортивні ігри, а також вправи, запозичені з інших видів спорту, які синтезують в собі спорт і мистецтво [77, 92, 101-119].

У даний час, в системі фізичної підготовки танцюристів все більше уваги приділяється фітнес-тенденціям, як засобам, які в більшій мірі, за структурою навантаження наближені до спортивного танцю. При цьому варто враховувати, що фітнес гарантує різноманітні, емоційно - привабливі вправи, адаптовані і варіативні програми. Широкий спектр таких технологій дозволяє підібрати необхідні вправи і оптимізувати навантаження для вирішення конкретних завдань фізичної підготовки танцюристів. Наприклад, за допомогою фітнес технологій (бодіфлекс, Табата-протокол та ін.). На основі моделювання вправ,

спрямованих на оптимізацію співвідношення частоти і обсягу дихання можливо знизити вплив фактора підвищеної частоти дихання на естетичне сприйняття танцювання і як наслідок оцінку ефективності змагальної діяльності танцюристів [1-8, 9-21, 22-31, 32-43].

У сучасній системі спортивної підготовки танцюристів застосування фітнес технологій в більшій мірі відноситься до системи позатренувальних впливів в танцювальному спорті, в силу того, що підсилює ефекти традиційної системи впливів, збільшує психоемоційну насиченість тренувального процесу, особливо в період активного використання засобів загальної фізичної підготовки [11]. В системі фізичної підготовки спортсменів фітнес технології все більше використовуються в системі відновлення спортсменів після напружених тренувальних і змагальних навантажень, при відновленні після травм, захворювань, тривалої перерви в роботі і т.д. [1-19, 32-45, 51-63].

Проблема полягає в тому, що більшість цих засобів за змістом, величиною і спрямованістю навантаження мало відповідають структурі підготовленості танцюристів.

Очевидно, що підвищення ефективності фізичної підготовки, збільшення її спеціалізованої спрямованості вимагає врахування специфіки навантаження та інших особливостей спеціальної підготовленості танцюристів. Значною мірою проблема пов'язана з визначенням модельних параметрів функціонального забезпечення спеціальної працездатності і обґрунтуванням на цій основі параметрів спеціальних тренувальних навантажень. Ці критерії мало представлені в спеціальній літературі [64-76, 82-112, 201-219].

У зв'язку з цим об'єктом спеціального аналізу в даний час є сучасні спортивні фітнес технології та концепція конверсії, які розглядаються в якості істотного резерву тренувальних засобів, спрямованих на підвищення рівня фізичної підготовленості танцюристів. Спортивна спрямованість спортивних фітнес технологій пов'язана з підвищенням рівня фізичної підготовленості спортсменів, розвитком провідних систем функціонального забезпечення спеціальної працездатності. Застосування спортивних фітнес технологій

вимагає застосування критеріїв ефективності навантаження, які використовуються в процесі фізичної підготовки кваліфікованих спортсменів. Ступінь вираженості реакції кардіореспіраторної системи, енергозабезпечення, силових характеристик роботи, характерні для тренувальної і змагальної діяльності танцюристів передбачає використання спеціальних параметрів роботи, які дозволяють розвивати провідні рухові якості танцюристів і сформувати структуру функціонального забезпечення спеціальної працездатності у відповідність до вимог спеціальної підготовленості спортсменів у спортивних танцях. Це також вимагає застосування спеціальної системи оперативного, поточного і етапного контролю, змін функціональних можливостей протягом тренувального заняття, коротких і середніх циклів, тривалого етапу підготовки [133-159, 203-217, 222-230].

Аналіз спортивного фітнесу, дозволив виділити програми спеціального фітнесу, які в цілому або фрагментарно можуть бути використані в системі фізичної підготовки спортсменів у спортивних танцях [21-67, 70-97]:

- ✓ аеробні програми: спортивна аеробіка, кардіотренування з танцювальними рухами;
- ✓ комбінації циклічних вправ і додаткових елементів рухової активності: степ-аеробіка, хай-імпакт, фіт-степ, босу, роуп-скіппінг, сайклін-аеробіка;
- ✓ фітнес технології з комбінованим кардіо і силовим компонентом руху: супер-стронг, памп, слайд, фітбол-аеробіка, тераробіка;
- ✓ танцювальні програми: хіп-хоп, латина, сіті-джем, зумба, стрип-пластика, східні танці, поул-денс та інші рухи під музику;
- ✓ програми з використанням східних єдиноборств: ки-бо, фіт-бо, а-бокс, тай-бо;
- ✓ програми, які підсилюють нейрогуморальні впливи на функціональні можливості спортсменів: калланетика, гімнастика для суглобів, пілатес, стретчинг, балістичний стретчинг;
- ✓ програми, які включають дихальні вправи: бодіфлекс, тренування

дихальних м'язів з опором вдишу, поєднання дихальних вправ з силовими напруженнями, при максимально економічному навантаженні на хребет і суглоби;

- ✓ смарт програми: ци-гун, хатха-йога, аштанга-йога, йога-стретч, йога для хребта та ін.;

- ✓ види водної аеробіки.

Спортивний фітнес розглядається як найвищий ступінь рухової активності в сфері сучасних фітнес технологій, спрямованої на розвиток рухових здібностей і фізичних якостей, в тому числі на вирішення специфічних завдань спортивної підготовки. Це вимагає застосування дидактичних, науково-методичних основ побудови тренувального процесу, обліку соціальних, особистісно-індивідуальних і природно-функціональних аспектів реалізації процесу застосування сучасних фітнес технологій в спорті. Це проявляється у використанні сучасних технологій спортивної підготовки, які забезпечують природний процес біологічної адаптації організму спортсменів до напружених фізичних навантажень, в тому числі умови термінових і довгострокових адаптаційних реакцій в процесі реалізації напруженої тренувальної та змагальної діяльності з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів і цільового призначення спеціальної фізичної підготовки [78-91, 101-114].

Такого роду цільовий підхід в спорті, в тому числі в спортивних танцях передбачає науково-дослідницький підхід, який полягає в ієрархічно підлеглих діях, які формують систему вдосконалення фізичної підготовки і включає в себе:

- ✓ попередній аналіз стану проблеми, методичне обґрунтування форм і змісту рухової активності, а також методів діагностики і поточного контролю за станом спортсменів. Йдеться про використання системних принципів організації оперативного, поточного, етапного управління фізичною підготовкою танцюристів;

- ✓ використання тестування та оцінки широкого кола показників: фізичних якостей і функціональних можливостей спортсменів. Приведення

системи оцінки фізичної підготовленості у відповідність до вимог функціонального забезпечення спеціальної працездатності танцюристів;

✓ обґрунтування програм індивідуальної спрямованості, враховують і зіставляють рівень потенційних можливостей спортсменів. Загальні принципи індивідуалізації спортивної підготовки можуть бути доповнені методичними підходами до індивідуалізації фізичної підготовки партнерів і партнерок;

✓ широке охоплення різних сторін підготовленості та ефективності впливу на загальні та специфічні сторони фізичної підготовленості, і як наслідок, на досягнення кінцевої мети високого спортивного результату в спортивних танцях;

✓ формування структур, умовно названих модулями, в основі яких лежить використання фітнес-технологій, тобто цілісні компоненти тренувальних занять або тренувальні заняття, спрямовані на вирішення завдань спеціальної фізичної підготовки. Мова йде про мобільні структури, кожна з яких може бути використана в системі фізичної підготовки танцюристів в залежності від цільових установок тренувального процесу на конкретному етапі річного циклу підготовки танцюристів.

Наведені факти вказують на резерви підвищення ефективності спеціальної фізичної підготовки танцюристів. Передумови підвищення ефективності загальної, допоміжної, і спеціальної фізичної підготовки танцюристів на основі розвитку специфічних сторін функціональних можливостей і з урахуванням специфіки реакції дихання танцюристів представлені в спеціальній літературі.

Представлені дані, які свідчать, що вирішення проблеми може бути засноване на застосуванні спеціально підібраних засобів спортивного фітнесу як спеціальної форми рухової активності, яка враховує координаційну структуру рухів танцюристів, а також специфічні особливості функціонального забезпечення фізичної підготовленості танцюристів. Реакція організму на зміни темпу, ритму танцювання, перехід від динамічних режимів роботи до статичних напруг, специфічні особливості системи дихання вказують на

необхідність застосування спеціально підібраних режимів вправ, які в рівній мірі об'єднують в собі види фізичної, технічної, хореографічної підготовки. Показано значення музичного супроводу в якості одного із стимулів психоемоційного розвитку танцюристів [1-15, 19-29, 33-47].

Таким чином, сформована думка, що застосування сучасних фітнес технологій, в силу специфічних вимог спеціальної працездатності танцюристів є необхідною умовою підвищення ефективності фізичної, і як наслідок спеціальної підготовленості спортсменів у спортивних танцях. Це дозволить по-новому і більш раціонально підійти до розвитку специфічних сторін фізичної підготовленості танцюристів. Використання режимів тренувальної роботи, характерних для сучасних фітнес технологій дозволить повною мірою врахувати специфіку змагальної в спортивних танцях, яка характеризується режимами повторної і змінної роботи і висуває підвищені вимоги до швидкості розгортання, рухливості реакцій в умовах змінних режимів роботи, їх стійкості в умовах розвитку стомлення, специфічним силовим можливостям танцюристів.

Очевидно, що все це вимагає проведення аналізу, спрямованого на систематизацію засобів сучасних інноваційних технологій і приведення їх у відповідність до вимог спеціальної фізичної підготовленості танцюристів. Експериментальна перевірка і обґрунтування методичного підходу до використання сучасних фітнес технологій в спортивних танцях дозволить більш раціонально підійти до планування і періодизації спеціальної підготовки танцюристів.

Упродовж останніх років система фізичної підготовки танцюристів набула розвитку та придбала унікальні, характерні для виду спорту особливості, які багато в чому визначають рівень спеціальної підготовленості танцюристів. Систематизація наукового і практичного досвіду спортивної підготовки в багатьох видах спорту, приведення емпіричних знань у відповідність до вимог підготовленості спортсменів-танцюристів були доповнені науковими розробками в області спортивного танцю. Наявні наукові

роботи присвячені вдосконаленню системи фізичної підготовки танцюристів на етапі попередньо базової підготовки [75], підвищенню спеціальної підготовленості на підставі аеробних можливостей [49], оцінці спеціальної витривалості кваліфікованих спортсменів у спортивних танцях [81] та інші.

Емпіричні знання, представлені в спеціальній літературі та наукових розробках в області спортивних танців, переосмислені, систематизовані і модифіковані з урахуванням вимог структури підготовки кваліфікованих спортсменів-танцюристів. Певною мірою вирішена проблема перенесення та використання ефективних тренувальних засобів з інших видів спорту та сучасних інноваційних технологій. На цій основі були систематизовані засоби загальної фізичної та змагальної підготовки [1-33].

### **Висновки:**

1. Результати аналізу наукової літератури, свідчать про те, що в теорії і методиці підготовки в спортивних танцях недостатньо представлені програми підвищення ефективності спеціальної фізичної підготовки на основі використання сучасних фітнес технологій. Показано, що основною проблемою вирішення досягнення цільових установок фізичної підготовки танцюристів є виділення засобів сучасного фітнесу, які по координаційній структурі руху відповідають вимогам спортивного танцю. При цьому необхідною умовою їх раціонального використання є оптимізація режимів роботи у відповідності до вимог функціонального забезпечення спеціальної працездатності танцюристів.

2. Раціональне використання сучасних фітнес технологій та класичних підходів до підвищення рівня фізичної підготовленості створює передумови для збільшення резервів функціональних можливостей танцюристів і вдосконалення на цій основі ефективності їх спеціальної фізичної підготовки. Підвищення резервів функціональних можливостей танцюристів в процесі спеціальної фізичної підготовки на основі вправ і програм сучасних фітнес технологій створить більш вагомі передумови успішної демонстрації

танцювальних рухів високої координаційної складності, особливо в умовах розвитку втоми.

3. Реалізація сукупності модулів дозволить вирішити завдання спеціальної фізичної підготовки з урахуванням технічних, артистичних і інших видів підготовленості танцюристів. Завдання дослідження полягає в розробці програм тренувальних модулів, та вдосконалення на їх основі змісту і структури фізичної підготовки танцюристів.

4. Визначено, що застосування сучасних модульних технологій є ефективним засобом підвищення цільової спрямованості і змісту фізичної підготовки танцюристів. Модулі складаються з компонентів, які застосовуються в різних видах фітнесу і відповідають наступним критеріям: ідентичність структури руху; за інтенсивністю роботи; по провідним руховим якостям, які беруть участь, функціональних системах, моторної діяльності. Модулі, їх складові частини можуть змінюватись відповідно до мети та завдань тренувального процесу відповідно цільових настанов, мікро, мезоциклів, інших структур системи підготовки.

## РОЗДІЛ 2

### **Аналіз впливу занять за програмами комплексного та диференційованого розвитку фізичних якостей на динаміку фізичної підготовленості спортсменів і спортсменок на етапі попередньої базової підготовки**

У теорії і практиці спорту дедалі більше уваги надається проблемам підготовки юних спортсменів [15, 16, 40-44 та ін.]. Однією з актуальних проблем дитячо-юнацького спорту є оптимізація структури і змісту процесу підготовки з урахуванням вимог виду спорту, гендерних відмінностей та індивідуальних показників підготовленості юних спортсменів. Зважаючи на пубертатний період, що характеризується швидкими морфо-функціональними перебудовами, значну увагу слід надавати раціональній фізичній підготовці з урахуванням структури і змісту змагальної діяльності, гендерних та індивідуальних особливостей кожного спортсмена. Саме такий підхід, при раціональній його побудові, може забезпечити оптимальне протікання фізіологічних процесів і ефективно зростання спортивної майстерності юних спортсменів-танцюристів [58, 59 та ін.]. Проте аналіз спеціальної літератури зі спортивних танців дозволив виявити, що питання фізичної підготовки 10-13-річних спортсменів та спортсменок з урахуванням їхніх гендерних відмінностей та специфіки змагальної діяльності є невивченим, що формує її актуальність на даному етапі.

Зважаючи на значущість фізичної підготовки в системі тренування спортсменів та необхідність її оптимізації, розробка та експериментальна перевірка програм фізичної підготовки з урахуванням гендерних особливостей та специфіки змагальної діяльності юних спортсменів-танцюристів є достатньо перспективним напрямом наукового дослідження.

Педагогічний експеримент проводився на базі КСТ НУФВСУ «Супаданс». В ньому взяли участь 24 спортсмени-танцюристи, що мали спортивну кваліфікацію «С» класу та спортивний стаж 5-6 років занять спортивними танцями. До початку педагогічного експерименту було проведено

тестування рівня фізичної підготовленості спортсменів і спортсменок за апробованою програмою (розділ III).

Зважаючи на обмежену вибірку досліджуваних спортсменів-танцюристів в обох групах було проведено перевірку їхніх результатів на нормальність розподілу за критерієм Шапіро-Уїлкі. Під час опрацювання результатів за даним критерієм були застосовані комп'ютерні програми обрахунку, зокрема, стандартна комп'ютерна програма "STATISTICA-6.0". Статистична обробка підтвердила нормальність розподілу за більшістю показників фізичної підготовленості. Відсутність нормального розподілу встановлено у таких показниках: станова сила, вибухова сила, точність відтворення 5 та 15-секундних мікро-інтервалів часу, кількість вистрибувань на 70% від індивідуального максимуму, здатність до орієнтації у просторі. У показниках де не було встановлено нормальності розподілу для математико-статистичної обробки застосовували критерій Мана-Уїтні, у показниках, де була встановлена нормальність розподілу –t-критерій Стьюдента (табл. 2. 1).

Це дало підстави для подальшого опрацювання даних і визначення достовірності внутрішньогрупових відмінностей, а також відносної динаміки змін у групах досліджуваних. Розподіл груп з дотриманням однорідності усіх 24 показників був неможливий, оскільки однією з пріоритетних методичних умов проведення педагогічного експерименту було збереження цілісних танцювальних дуетів в межах двох груп.

*Таблиця 2.1*

**Показники фізичної підготовленості 10-13-річних спортсменів-танцюристів до початку перехресного педагогічного експерименту**

Тести для визначення стану фізичної підготовленості	Значення показників					
	група 1 (n=12)	група 2 (n=12)	W	t роз р.	U розр.	p

	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S				
Станова сила (кг)	62,9	12,0	55,7	8,4	850	-	56	$\geq 0,05$
Кистьова сила сильнішої руки	10,8	4,3	11,7	3,2	944	0,3	-	$\geq 0,05$
Кистьова сила слабшої руки (кг)	6,3	3,3	6,7	2,5	923	0,1	-	$\geq 0,05$
Стрибок за Абалаковим (см)	16,5	2,4	19,8	3,2	830	-	65	$\leq 0,05$
Вистрибування на 70% від інд.макс.(кількість)	9,7	1,8	11,6	1,8	835	-	42,5	$\geq 0,05$
Біг на 20 м з ходу (с)	3,01	0,28	3,5	0,2	900	0,7	-	$\geq 0,05$
Лат.час простої р-ції (с)	0,47	0,17	0,33	0,08	946	2,0	-	$\geq 0,05$
Лат.час складної р-ції (с)	0,92	0,2	0,93	0,12	983	0,7	-	$\geq 0,05$
ІГСТ (у.о.)	53,09	4,9	55,00	3,2	931	1,2	-	$\geq 0,05$
Міст (висота, см)	55,00	3,95	56,1	8,1	948	0,9	-	$\geq 0,05$
Міст (відстань, см)	54,33	7,85	53,75	11,1	922	0,8	-	$\geq 0,05$
Шпагат правою ногою вперед (см)	17,82	5,2	20,6	3,6	933	1,0	-	$\geq 0,05$
Шпагат лівою ногою вперед (см)	18,73	5,5	19,4	4,4	946	0,2	-	$\geq 0,05$
Шпагат поперечний (см)	21,09	5,6	21,0	3,3	966	0,3	-	$\geq 0,05$
Рухливість гомілково-стопних суглобів (см)	7,3	1,6	7,3	1,4	982	0,2	-	$\geq 0,05$
Проба Ромберга (с)	21,3	3,86	23,2	9,7	930	0,1	-	$\geq 0,05$
Повороти на 360° упродовж 20 с (кількість)	2,82	0,98	3,17	1,4	922	0,7	-	$\geq 0,05$
Орієнтація у просторі (см)	33,2	15,2	34,3	6,2	798	-	57,5	$\geq 0,05$
Точність відтворення 5 сек інтервалів часу	6,64	2,8	5,7	2,1	835	-	66	$\geq 0,05$
Точність відтворення 15сек інтервалів часу	13,2	3,7	12,2	2,3	850	-	57,5	$\geq 0,05$
Точність відтворення 30сек інтервалів часу	25,1	6,2	25,6	5,7	948	0,3	-	$\geq 0,05$
Точн.відтвор.м'яз.зус.25% від інд. макс.	16,6	5,5	16,6	4,8	980	0,4	-	$\geq 0,05$
Точн.відтвор.м'яз.зус.50% від інд. макс.	28,0	7,0	32,3	4,4	900	1,5	-	$\geq 0,05$



	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		
Станова сила (кг)	62,9	12,0	64,7	11,3	$\geq 0,05$	55,7	8,4	64,2	8,0	$\leq 0,01$	$\geq 0,05$
Кистьова сила сильнішої руки (кг)	10,8	4,4	10,8	4,2	$\geq 0,05$	11,7	3,2	12,2	3,4	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$
Кистьова сила слабшої руки (кг)	6,3	3,3	6,7	3,3	$\geq 0,05$	6,7	2,46	7,1	2,6	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$

Стрибок за Абалаковим (см)	16,5	2,4	16,1	2,1	$\geq 0,05$	19,8	3,2	21,0	2,9	$\leq 0,05$	$\leq 0,001$
Вистрибування на 70 % від макс. (кількість)	9,7	1,8	10,5	2,1	$\geq 0,05$	11,6	1,8	12,9	2,4	$\leq 0,05$	$\leq 0,01$

Сила кисті сильнішої руки не змінилася, а вибухова сила зменшилася на 1,8%. Разом з тим, ці зміни не були статистично достовірними ( $p \geq 0,05$ ). Тому є підстави говорити лише про тенденцію до зростання трьох із п'яти показників силових якостей. Проте, доцільно відзначити зростання однорідності досліджуваних контрольної групи за показниками силової підготовленості, про що свідчить зменшення величин стандартного відхилення від середньогрупових величин в трьох із п'яти показниках. У спортсменів-танцюристів експериментальної групи відбулося більш виражене зростання показників силової підготовленості (рис. 2.1.).

Так у групі показників, що відображають силові якості спостерігаються достовірні зміни у трьох показниках із п'яти. Зокрема, станова сила достовірно ( $p \leq 0,01$ ) зросла на 15,3%, а вибухова сила та силова витривалість мали достовірний ( $p \leq 0,05$ ) приріст на 6,1% та 11,2 % відповідно. Сила кисті як провідної так і слабшої руки також суттєво зросла (на 4,3% та 5,97%

відповідно), хоча достовірність приросту і не підтверджена статистично ( $p \geq 0,05$ ).

Міжгрупове порівняння показників силової підготовленості свідчить, що хлопці й дівчата експериментальної групи збільшили свою перевагу у рівні розвитку вибухової сили ( $p \leq 0,001$ ) та здобули її у рівні розвитку силової витривалості ( $p \leq 0,01$ ), а також ліквідували достовірну перевагу у становій силі, яка до початку експерименту була на боці учасників контрольної групи. Окрім цього простежується тенденція до більш вираженого приросту кистьової сили як провідної так і слабшої руки.

Значний приріст показників силової підготовленості погоджуються зданими літератури [37, 113] щодо високого рівня адаптації організму людини до силових вправ у порівнянні з тренувальними впливами іншого спрямування.

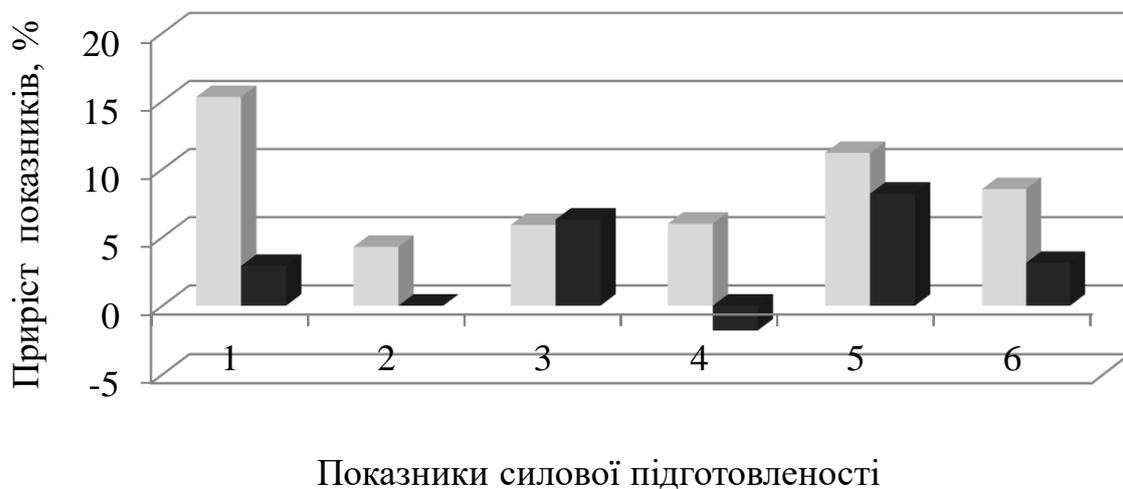


Рис. 2. 1. Зміни показників силової підготовленості упродовж першого етапу перехресного педагогічного експерименту:

1 - станова сила; 2 - кистьова сила сильнішої руки; 3 - кистьова сила слабшої руки; 4 - вибухова сила (стрибок за Абалаковим); 5 - силоva витривалість (вистрибування на 70% від максимуму); 6 – середні зміни за всіма показниками

- експериментальна група;
- контрольна група



Біг на 20 м з ходу (с)	3,07	0,28	3,25	0,02	$\geq 0,05$	3,19	0,16	2,85	0,20	$\leq 0,001$	$\leq 0,001$
Лат. час простої р-ції (с)	0,47	0,17	0,49	0,22	$\geq 0,05$	0,33	0,08	0,33	0,11	$\geq 0,05$	$\leq 0,05$
Лат. час склад. р-ції (с)	0,92	0,20	1,01	0,11	$\geq 0,05$	0,93	0,12	0,67	0,12	$\leq 0,001$	$\leq 0,001$
ІГСТ (ум.од.)	53,09	4,89	57,08	2,50	$\leq 0,05$	55,00	3,22	65,08	3,06	$\leq 0,001$	$\leq 0,001$

Незначні та недостовірні зміни, що відбулися у середньогрупових показниках латентного часу простої реакції у обидвох групах підтверджує літературні дані про генетичну детермінованість цього показника швидкості. За даними В. Н. Платонова [146-149], у кваліфікованих спортсменів час простої реакції коливається у межах 0,01-0,02 с, а у нетренованих осіб у діапазоні 0,02-0,03 с, що говорить про обмежені можливості тренувальних впливів на рівень розвитку цього прояву швидкості. Міжгрупові порівняння свідчать про те, що спортсмени-танцюристи, які тренувалися за програмою диференційованого розвитку фізичних якостей у поєднанні з комплексним їх розвитком, з високим ступенем достовірності ( $p \leq 0,001$ ) переважали своїх колег з контрольної групи за показниками максимальної швидкості бігу та латентного часу складної сенсомоторної реакції. Як свідчать отримані результати і в розвитку швидкісних якостей заняття за авторською програмою диференційованої фізичної підготовки з урахуванням гендерних відмінностей були більш ефективними (рис.2. 2).

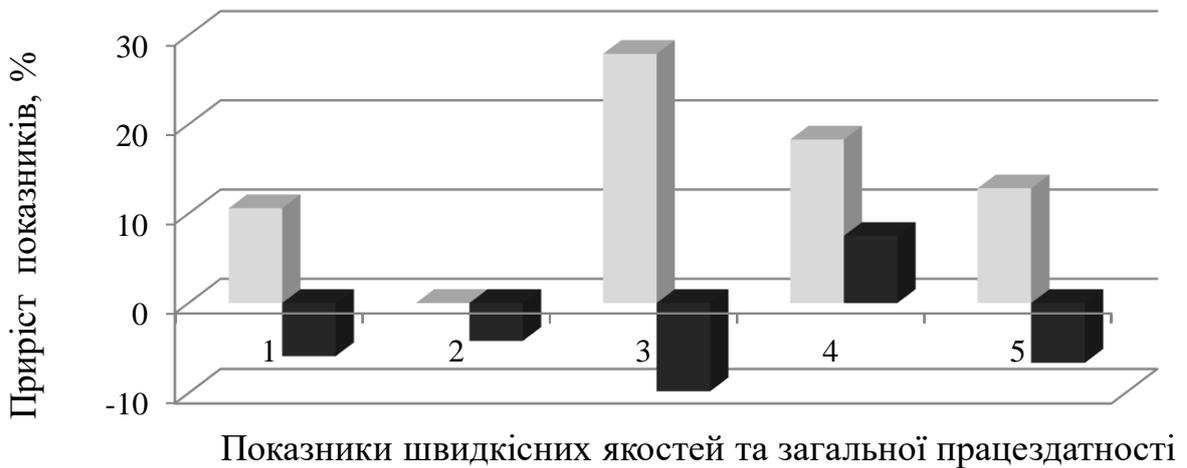


Рис. 2. 2. Зміни показників швидкісних якостей та загальної працездатності упродовж першого етапу перехресного педагогічного експерименту:

1 - біг на 20 м з ходу; 2 - латентний час простої реакції; 3 - латентний час складної реакції; 4 - індекс Гарвардського степ-тесту; 5 - середні зміни за всіма показниками швидкісних якостей

- експериментальна група;
- контрольна група

Загальна працездатність (Індекс Гарвардського степ-тесту) мала достовірні позитивні зміни як у представників контрольної (на 7,51 %), так і спортсменів експериментальної групи (на 18,30 %). При цьому міжгрупове порівняння з високим ступенем достовірності ( $p \leq 0,001$ ) засвідчило перевагу на користь хлопців та дівчат експериментальної групи.

Разом з цим, необхідно відзначити, що за час першого етапу експерименту у досліджуваних контрольної групи суттєво зменшилася величина стандартного відхилення від середньогрупових показників загальної працездатності, що свідчить про зростання однорідності вибірки за цим показником фізичної підготовленості 10-13-річних спортсменів-танцюристів.

За час першого етапу педагогічного експерименту у спортсменів і спортсменок КГ дещо покращилися середньогрупові результати п'яти показників рухливості у різних суглобах з шести. Проте, лише у тестовому завданні «міст – відстань від пальців рук до п'ят» для визначення рухливості у суглобах хребта, кульшових та плечових суглобах позитивна динаміка була підтверджена статистично ( $p \leq 0,05$ ) та сягала 4,67 %. Позитивна динаміка зафіксована також у зміні показників загальної гнучкості на 5,14 %, рухливості у гомілково-стопних суглобах на 8,25 %, рухливості у кульшових суглобах («шпагат лівою ногою вперед», «шпагат поперечний») на 2,56 % та 6,73 % відповідно. Лише у рівні прояву рухливості у кульшових суглобах у тестовому завданні «шпагат правою ногою вперед» спостерігалось незначне погіршення середньогрупового результату спортсменів та спортсменок КГ.

Таблиця 2.4

**Зміни показників гнучкості у спортсменів та спортсменок на першому етапі експерименту**

Показники гнучкості	Значення показників										
	контрольна група (n=12)					експериментальна група (n=12)					міжгрупові поточні розбіжності КГ – ЕГ
	до початку I етапу		по закінченні I етапу		P	до початку I етапу		по закінченні I етапу		P	P
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		
Міст (висота, см)	55,00	3,95	57,83	4,95	$\geq 0,05$	56,08	8,08	58,17	7,54	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$
Міст (відстань, см)	54,33	7,85	51,79	13,72	$\leq 0,05$	53,75	11,17	48,75	4,26	$\leq 0,05$	$\geq 0,05$
Шпагат пр. ногою (см)	17,82	5,19	18,50	3,90	$\geq 0,05$	20,58	3,55	12,83	2,33	$\leq 0,001$	$\leq 0,001$

Шпагат лв. ногою (см)	18,73	5,53	18,25	3,90	$\geq 0,05$	19,42	4,40	12,92	1,56	$\leq 0,001$	$\leq 0,01$
Шпагат поперечний (см)	21,09	5,59	19,67	7,27	$\geq 0,05$	21,00	3,30	17,25	3,41	$\leq 0,01$	$\geq 0,05$
Рухливість ГСС (см)	7,27	1,62	6,67	1,92	$\geq 0,05$	7,33	1,44	6,42	1,00	$\leq 0,05$	$\geq 0,05$

Лише у рівні прояву рухливості у кульшових суглобах у тестовому завданні «шпагат правою ногою вперед» спостерігалось незначне погіршення середньогрупового результату спортсменів та спортсменок КГ. Разом з тим, вищеописані зміни не були статистично достовірними ( $p \geq 0,05$ ). Тому є підстави говорити лише про тенденцію до зростання п'яти показників рухливості у різних суглобах юних спортсменок та спортсменів контрольної групи.

У спортсменів та спортсменок експериментальної групи відбулося більш виражене зростання показників рухливості у різних суглобах. Зокрема, рухливість у кульшових суглобах («шпагат правою ногою вперед», «шпагат лівою ногою вперед», «шпагат поперечний») достовірно ( $p \leq 0,01-0,001$ ) зросла на 37,65 %; 33,47 % та 17,85 % відповідно.

Також достовірний приріст відбувся у рівні рухливості в гомілково-стопних суглобах на 12,4 % та рухливості у суглобах хребта («міст – відстань від пальців рук до п'ят») на 9,3%, що було підтверджено статистично ( $p \leq 0,05$ ). Загальна гнучкість («висота моста») також зросла (на 3,7 %), хоча достовірність приросту й не була підтверджена статистично ( $p \geq 0,05$ ).

Міжгрупове порівняння показників рухливості у різних суглобах свідчить, що у хлопців та дівчат експериментальної групи достовірно більш виражено зросли показники рухливості у кульшових суглобах за двома тестовими вправами ( $p \leq 0,01-0,001$ ). Окрім цього ще у трьох показниках гнучкості приріст фізичної підготовленості спортсменів-танцюристів ЕГ мав більш виражену тенденцію до зростання, хоч і не підтверджену статистично, ніж у спортсменів

КГ. Отримані дані підтверджують наукові дані [5, 32] про те, що між рухливістю у різних суглобах залежності не існує, отже, її необхідно розвивати аналітично в усіх суглобах у відповідності до вимог змагальної діяльності. Отримані результати також підтверджують літературні дані, що за 3–4 місяці систематичних занять гнучкість може суттєво зростати [3, 8, 15-25].

Отриманий нами середній приріст показників рухливості у різних суглобах юних спортсменів та спортсменок дозволяє стверджувати, що заняття за програмою диференційованого розвитку гнучкості у поєднанні з комплексним розвитком вагомих для спортивних

танців фізичних якостей у відповідності до етапу багаторічної підготовки є ефективнішими за заняття за програмою фізичної підготовки КСТ «Супаданс» у спортивних танцях.

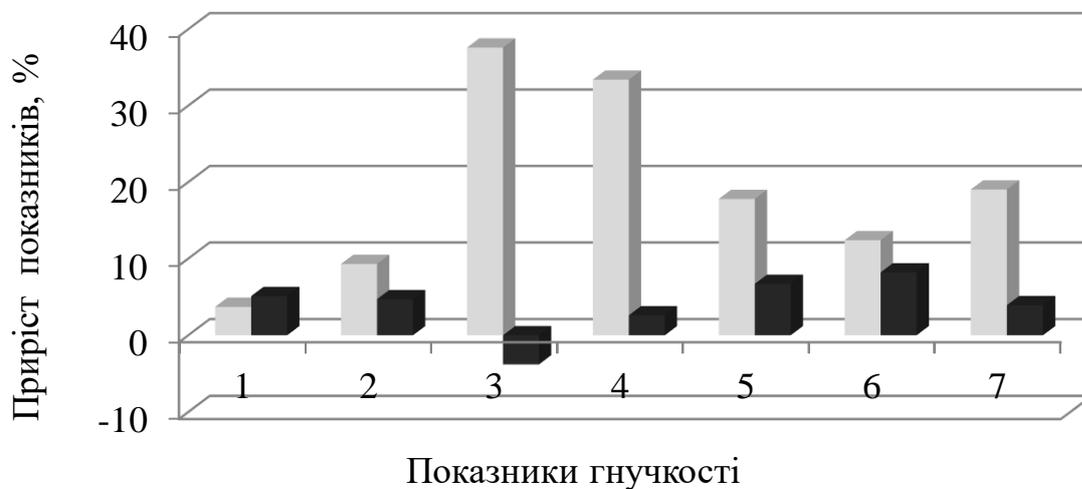


Рис. 2. 3. Зміни показників гнучкості упродовж першого етапу перехресного педагогічного експерименту:

1 - міст (висота); 2 - міст (відстань від пальців рук до п'ят); 3 - шпагат правою ногою вперед; 4 - шпагат лівою ногою вперед; 5 - шпагат поперечний; 6 - рухливість гомілковостопних суглобів; 7 - середні зміни за усіма показниками

- експериментальна група;
- контрольна група

У рівні розвитку координаційних якостей хлопців та дівчат контрольної групи (табл.4.5) відбулися достовірні ( $p \leq 0,05-0,01$ ) позитивні середньогрупові зміни статичної та динамічної рівноваги, точності відтворення 15-секундного мікро-інтервалу часу, точності відтворення м'язових зусиль величиною 25 % та 50 % від індивідуального максимуму (на 12,14%; 26,95 %; 29,59 %; 40,2 % та 16,07 % відповідно). Позитивна динаміка спостерігалася також у показниках розвитку здатності юних спортсменів і спортсменок до орієнтації у просторі та точності відтворення 30-секундного мікро-інтервалу часу й точності відтворення м'язових зусиль величиною 75 % від індивідуального максимуму. Оскільки ці зміни не були підтверджені статистично, ми можемо говорити лише про тенденцію до їх зростання.

Таблиця 2.5.

**Зміни показників координаційних якостей у спортсменів та спортсменок на першому етапі експерименту**

Показники контролю координаційних якостей	Значення показників										
	контрольна група (n=12)					експериментальна група (n=12)					міжгрупові поточні розбіжності КГ – ЕГ
	до початку I етапу		по закінченні I етапу		P	до початку I етапу		по закінченні I етапу		P	P
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		
Проба Ромберга (с)	21,25	3,86	23,83	4,00	$\leq 0,01$	23,18	9,71	31,08	5,12	$\leq 0,05$	$\leq 0,001$
Кількість поворотів на 360° за 20 с	2,82	0,98	3,58	0,79	$\leq 0,05$	3,17	1,40	4,58	1,00	$\leq 0,01$	$\leq 0,01$

Орієнтація у просторі (см)	33,18	15,21	32,75	3,84	$\geq 0,05$	34,33	6,17	23,50	4,52	$\leq 0,001$	$\leq 0,001$
Точність відтворення 5 с	6,64	2,80	6,92	2,11	$\geq 0,05$	5,67	2,06	5,92	1,83	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$
Точність відтворення 15 с	13,18	3,71	17,08	2,27	$\leq 0,01$	12,17	2,25	16,08	1,78	$\leq 0,001$	$\geq 0,05$
Точність відтворення 30 с	25,09	6,17	29,83	6,86	$\geq 0,05$	25,58	5,66	26,58	2,81	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$

Точність відтвор.м'я з.зус.25%	16,64	5,55	23,33	5,31	$\leq 0,01$	16,58	4,76	20,42	3,40	$\leq 0,01$	$\geq 0,05$
Точність відтвор.м'я з.зус.50%	28,00	7,00	32,50	4,48	$\leq 0,05$	32,33	4,44	34,83	9,15	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$
Точність відтвор.м'я з.зус 75%	44,45	9,93	45,17	12,58	$\geq 0,05$	47,50	13,83	50,50	11,95	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$

Наявність достовірних позитивних змін у значній кількості середньогрупових показників розвитку координаційних якостей у спортсменів контрольної групи пояснюється пріоритетністю цілеспрямованого розвитку координаційних якостей та специфічних форм їх прояву у тренувальному процесі спортсменів-танцюристів цієї групи (близько 50 % від загального часу на фізичну підготовку, згідно програми фізичної підготовки КСТ «Супаданс»).

У спортсменів і спортсменок експериментальної групи за п'ятьма показниками із дев'яти також відбулися позитивні зміни з різним ступенем достовірності ( $p \leq 0,05-0,001$ ).

Зокрема, позитивні зміни зафіксовано у здатності до орієнтації у просторі та точності відтворення 15-секундного мікро-інтервалу часу на 31,54 % та

32,12 % відповідно з високим ступенем достовірності ( $p \leq 0,001$ ). Позитивна динаміка відбулася й у розвитку динамічної рівноваги на 44,7 % ( $p \leq 0,01$ ), точності відтворення м'язового зусилля на 25 % від індивідуального максимуму на 23,16 % (при  $p \leq 0,01$ ) та статичної рівноваги на 34,1 % ( $p \leq 0,05$ ).

Отже, за результатами занять за двома програмами фізичної підготовки відбувалися позитивні зміни у спортсменів-танцюристів як контрольної, так і експериментальної груп.

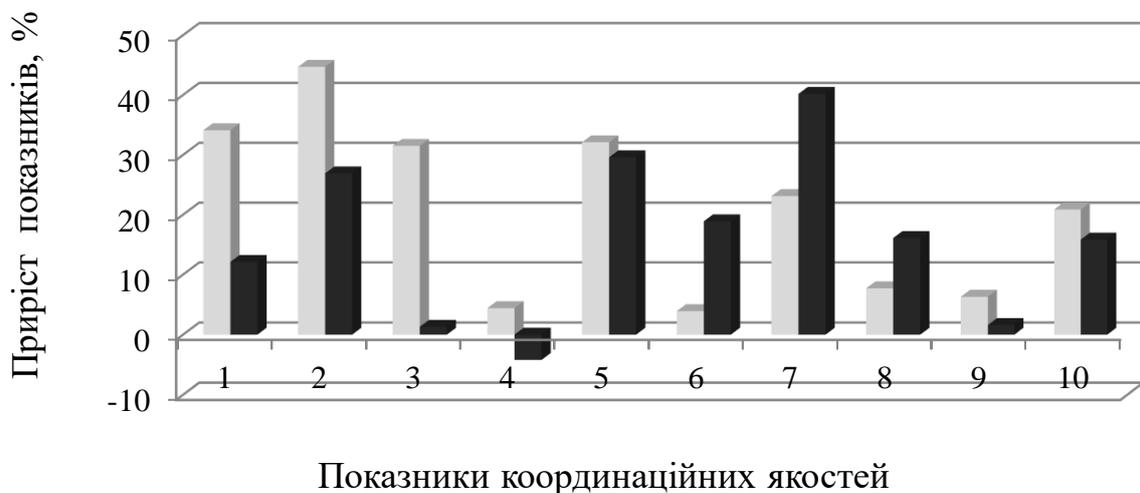


Рис. 2. 4. Зміни показників координаційних якостей упродовж першого етапу перехресного педагогічного експерименту:

1 - статична рівновага (проба Ромберга); 2 - динамічна рівновага (кількість поворотів на 360 за 20 с); 3 - орієнтація у просторі; 4 - точність відтворення 5 с; 5 - точність відтворення 15 с; 6 - точність відтворення 30 с; 7 - точність відтворення м'язового зусилля на 25% від макс.; 8 - точність відтворення м'язового зусилля 50% від макс.; 9 - точність відтворення м'язового зусилля 75% від макс.; 10 – середні зміни за усіма показниками

- експериментальна група;
- контрольна група

Незважаючи на більший обсяг засобів з розвитку координаційних якостей у спортсменів контрольної групи, у спортсменів та спортсменок експериментальної групи за рахунок диференціації змісту фізичної підготовки, відбулися не менш виражені позитивні зміни у низці показників, зокрема статичній рівновазі, динамічній рівновазі, загальній координованості спортсменів («проба Ромберга», «орієнтація у просторі», «кількість поворотів на 360° за 20 с»). У цих формах прояву координаційних якостей перевага танцюристів експериментальної групи була досить вираженою ( $p \leq 0,01-0,001$ ). У показниках точності відтворення часових мікро-інтервалів та м'язових зусиль абсолютні значення з врахуванням рівня достовірності не зазнали суттєвих змін ( $p \geq 0,05$ ). Таким чином, доведено що незважаючи на значне зменшення часу на розвиток координаційних якостей, диференційована програма фізичної підготовки спортсменів-танцюристів, дозволяє ефективно впливати на рівень їх розвитку. Ці позитивні зміни, на нашу думку, могли відбутися за рахунок диференціації тренувальних засобів з розвитку координаційних якостей 10-13-річних хлопців та дівчат, вікових категорій Ювенали-2 та Юніори-1.

Отже, за час першого етапу перехресного педагогічного експерименту у спортсменів ЕГ достовірно зросли 16 показників їхньої фізичної підготовленості (від 6,1% до 44,7%) з 24 ( $p < 0,05-0,001$ ), а у спортсменів та спортсменок КГ достовірні зміни встановлено лише у семи показниках (від 4,7% до 40,2%). Окрім цього виражену тенденцію до зростання у представників ЕГ було виявлено ще у двох показниках їхньої фізичної підготовленості, а негативної динаміки не було виявлено. У спортсменів КГ, окрім зазначених вище позитивних достовірних змін, позитивну динаміку також виявлено в 11 показниках їхньої фізичної підготовленості.

Вищевикладене може свідчити про більш виражений позитивний вплив занять за запропонованою авторською програмою фізичної підготовки на протікання адаптаційних процесів у спортсменів-танцюристів ЕГ та розвиток фізичних якостей.

За сукупністю результатів першого етапу перехресного експерименту є підстави припустити, що у тренуванні 10-13-річних танцюристів запропонована авторська програма диференційованої фізичної підготовки, що ґрунтується на врахуванні гендерних відмінностей 10-13-річних спортсменів-танцюристів та специфіки їхньої змагальної діяльності на етапі попередньої базової підготовки мала вищий тренувальний ефект.

Для більш об'єктивного з'ясування переваг тієї чи іншої із досліджуваних програм фізичної підготовки нами проведено перехресний педагогічний експеримент.

По завершенні першого етапу підготовчого періоду, що тривав 3 місяці нами було змінено спрямованість тренувальних завдань для спортсменів КГ та ЕГ. Наступних три місяці підготовчого періоду спортсмени КГ тренувалися за програмою диференційованого розвитку фізичних якостей з урахуванням гендерних відмінностей хлопців та дівчат (перейшовши у ранг ЕГ), а спортсмени ЕГ тренувалися за програмою фізичної підготовки КСТ «Супаданс» (набувши статусу КГ). Слід наголосити, що методологічно програми фізичної підготовки першого та другого етапів експерименту суттєво не відрізнялися, відбувалися лише логічні зміни зовнішньої сторони фізичних навантажень, зменшення обсягу засобів загальної фізичної підготовки на 30 %, і адекватні зростання обсягу вправ допоміжної фізичної підготовки та варіативні зміни засобів розвитку фізичних якостей.

За час другого етапу перехресного педагогічного експерименту (табл.4.6, рис.4.8) у спортсменів-танцюристів, які тренувалися за програмою фізичної підготовки КСТ «Супаданс» (КГ на цьому етапі), за трьома показниками силових якостей спостерігалася тенденція до їх покращення (становя сила, кистьова сила обох рук) в середньому на 3,9%, а за двома (вибухова сила та силова витривалість) – до погіршення в середньому на 4,4% . Проте, ці зміни не були підтвержені статистично ( $p \geq 0,05$ ).

Натомість у спортсменів-танцюристів, які тренувалися за програмою диференційованого розвитку фізичних якостей (ЕГ на цьому етапі) спостерігалася тенденція до покращення рівня розвитку силових якостей у всіх п'яти тестових вправах, а в рівні розвитку вибухової сили було зафіксовано достовірний ( $p \leq 0,01$ ) приріст тренованості на 13,74 %.

В той же час, коли брати до уваги зміни у показниках стандартного відхилення у групах досліджуваних, то варто відзначити незначне зростання їх однорідності лише за окремими показниками силових якостей.

Таблиця 2.6

**Зміни показників силової підготовленості спортсменів і спортсменок на другому етапі перехресного педагогічного експерименту**

Показники силової підготовле ності	Значення показників										
	контрольна група (n=12)					експериментальна група (n=12)					міжгрупов заклучні розбіжнос ті КГ – ЕГ
	вихідні результати		кінцеві результати		P	вихідні результати		кінцеві результати		P	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		P
Станова сила (кг)	64,2	8,0	64,8	6,3	$\geq 0,05$	64,67	11,33	67,75	11,99	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$
Кистьова сила сильнішої руки (кг)	12,2	3,43	12,8	3,9	$\geq 0,05$	10,8	4,2	12,08	3,34	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$
Кистьова сила слабшої руки (кг)	7,08	2,57	7,50	2,61	$\geq 0,05$	6,67	3,26	7,08	1,17	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$
Стрибок за Абалаковм (см)	21,00	2,92	20,08	3,15	$\geq 0,05$	16,08	2,1	18,29	2,01	$\leq 0,01$	$\geq 0,05$

Вистрибування на 70 % від макс.	12,92	2,39	12,33	1,83	$\geq 0,05$	10,50	2,07	11,25	0,87	$\geq 0,05$	$\leq 0,05$
---------------------------------	-------	------	-------	------	-------------	-------	------	-------	------	-------------	-------------

Зокрема у спортсменів КГ – у 2-х показниках (станова сила та силова витривалість) стандартне відхилення мало позитивну динаміку. Тоді як у спортсменів ЕГ – за 4-ма (кистьова сила обох рук, вибухова сила а силова витривалість) і лише за показником станової динамометрії зміни в однорідності групи були негативними.

Порівнюючи міжгрупові зміни, яким сприяли використовувані програми фізичної підготовки, варто акцентувати увагу на тому, що за показниками кількості вистрибувань на 70% від максимального спортсмени ЕГ мали достовірну перевагу ( $p \leq 0,05$ ) над своїми колегами з КГ.

Окрім цього слід відзначити, що середня сума позитивних змін показників у групі силових якостей спортсменів ЕГ становила 8,7%, тоді як у спортсменів КГ цей показник покращився в середньому лише на 0,54%.

Наявність цих позитивних змін та динаміка досліджуваних показників може свідчити про більш виражену ефективність занять за програмою диференційованого розвитку фізичних якостей та специфічних форм їх прояву з урахуванням гендерних відмінностей та змісту змагальної діяльності 10-13-річних спортсменів та спортсменок, які спеціалізуються у спортивних танцях, ніж порівняльна програма фізичної підготовки з акцентованим розвитком координаційних якостей (рис. 2.5.).

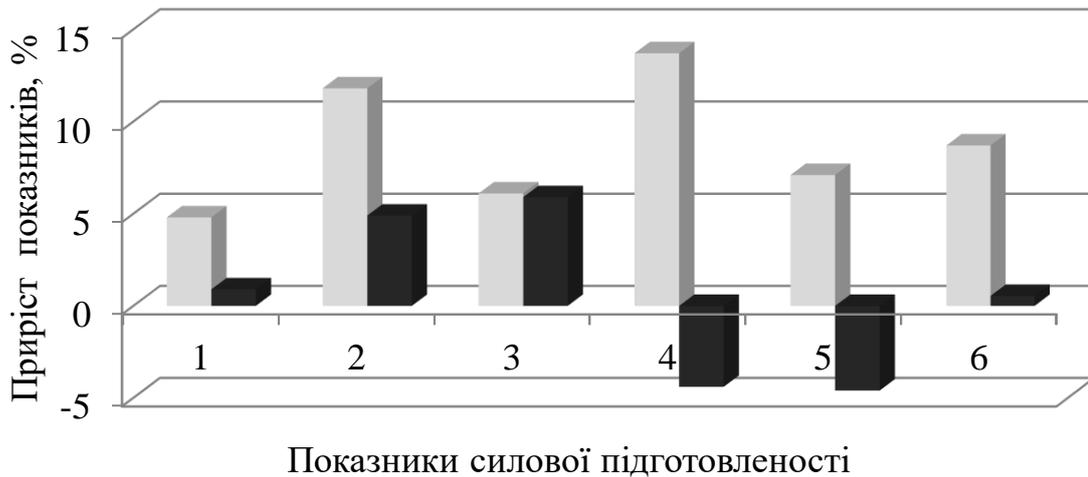


Рис. 2. 5. Зміни показників силової підготовленості упродовж другого етапу перехресного педагогічного експерименту:

1 - станова сила; 2 - кистьова сила сильнішої руки; 3 - кистьова сила слабшої руки; 4 - вибухова сила (стрибок за Абалаковим); 5 - силова витривалість (вистрибування на 70 % від макс.); 6 – середні зміни за усіма показниками

- - експериментальна група;
- - контрольна група

Беручи до уваги динаміку змін у результатах тестування швидкісних якостей спортсменів-танцюристів КГ, варто відзначити незначну тенденцію до їх зниження, проте у випадку швидкості бігу та латентного часу простого реагування ці зміни не були підтвердженні статистично ( $p \geq 0,05$ ). Негативна зміна показника тестового завдання для визначення латентного часу складного реагування була підтверджена статистично ( $p \leq 0,01$ ). Це може бути пов'язано з недостатнім обсягом вправ з розвитку зазначеної форми прояву бистроти, а також післядією впливів авторської програми, що полягала у диференціації засобів з розвитку фізичних якостей на першому етапі перехресного педагогічного експерименту.

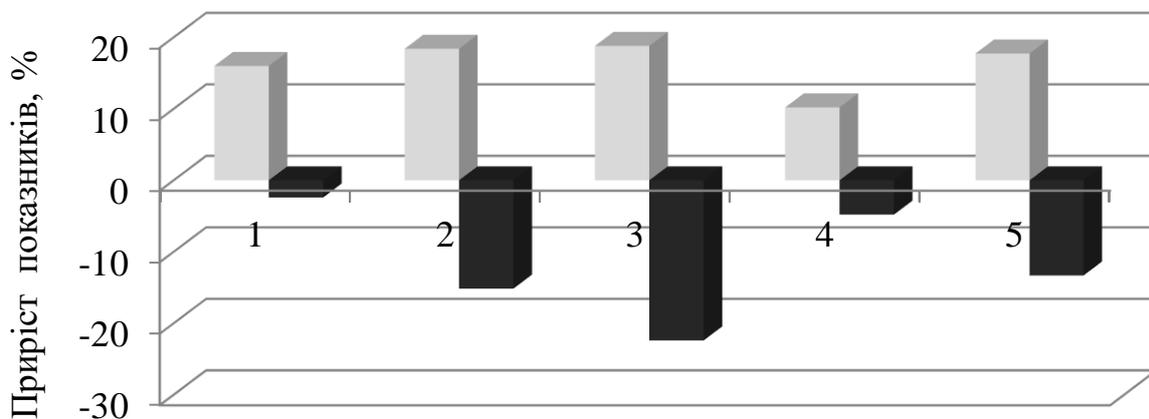
Таблиця 2.7.

**Зміни показників швидкісних якостей та загальної працездатності у спортсменів та спортсменок на другому етапі перехресного педагогічного експерименту**

Показники швидкісних якостей та загальної працездатності	Значення показників										
	контрольна група (n=12)					експериментальна група (n=12)					міжгрупові заключні розбіжності КГ – ЕГ
	вихідні результати		кінцеві результати		P	вихідні результати		кінцеві результати		P	P
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		
Біг на 20 м з ходу (с)	2,85	0,20	2,92	0,21	$\geq 0,05$	3,25	0,02	2,73	0,27	$\leq 0,001$	$\leq 0,05$
Латентний час простої р-ції (с)	0,33	0,11	0,38	0,11	$\geq 0,05$	0,49	0,22	0,40	0,20	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$
Латентний час склад. р-ції (с)	0,67	0,12	0,82	0,16	$\leq 0,01$	1,01	0,11	0,82	0,19	$\leq 0,001$	$\geq 0,05$
ІГСТ (ум.од.)	65,08	3,06	61,92	2,75	$\leq 0,05$	57,08	2,50	62,92	6,72	$\leq 0,01$	$\geq 0,05$

У спортсменів та спортсменок ЕГ достовірні зміни відбулися у двох із трьох досліджуваних показників. Найбільш вираженими були зміни в результатах тестування латентного часу складної реакції приріст у яких упродовж другого етапу педагогічного експерименту склав 18,81% при високому рівні достовірності ( $p \leq 0,001$ ). З цим же рівнем достовірності в ЕГ змінився і середньогруповий показник приросту в тестовій вправі «біг на 20 м з ходу» (на 16,0%), який характеризує комплексний прояв бистроти. Позитивні зміни також зафіксовані і в показнику латентного часу простого реагування, але

не зважаючи на досить великий середньогруповий приріст (18,36%) вони не були підтвержені статистично ( $p \geq 0,05$ ). Імовірно це зумовлено великими розбіжностями індивідуальних показників (стандартне відхилення від середніх біля 50 %). Більш наочну інформацію про ефективність досліджуваних методичних підходів до фізичної підготовки юних спортсменів та спортсменок танцюристів може дати порівняння відносних (%) змін показників швидкісної підготовленості (рис.2.6.).



Показники швидкісних якостей та загальної працездатності

Рис. 2.6. Зміни показників швидкісних якостей та загальної працездатності:

1 - біг на 20 м з ходу; 2 - латентний час простої реакції; 3 - латентний час складної реакції; 4 - індекс Гарвардського степ-тесту; 5 - середні зміни за усіма показниками швидкісних якостей

- експериментальна група;
- контрольна група

Аналіз міжгрупових розбіжностей за абсолютними показниками швидкісних якостей ускладнений тим, що їхні вихідні дані (після першого етапу перехресного експерименту) були неоднорідні. Спортсмени-танцюристи КГ (на першому етапі тренувалися за експериментальною програмою) достовірно ( $p \leq 0,05-0,001$ ) переважали спортсменів та спортсменок ЕГ (на першому етапі тренувалися за порівняльною програмою фізичної підготовки) за

всіма показниками швидкісної підготовленості, які по закінченні другого етапу не тільки ліквідували відставання в рівні розвитку швидкості реакцій (проста і складна), а й досягли достовірної ( $p \leq 0,05$ ) переваги в абсолютному показнику швидкості бігу.

Сумарний середній приріст у рівні розвитку швидкісних якостей за досліджуваний період у спортсменів та спортсменок, які тренувалися за експериментальною програмою (ЕГ) становив 17,73%, тоді як у їхніх колег, які тренувалися за програмою КСТ «Супаданс» (КГ) відбулися негативні зміни, що склали 13,3%. Ці дані свідчать про суттєву перевагу впливу авторської програми розвитку зазначених форм прояву швидкісних якостей над порівняльною програмою фізичної підготовки КСТ «Супаданс».

За результатами Гарвардського степ-тесту також можемо констатувати перевагу учасників ЕГ. Так, приріст середньогрупових результатів у зазначеній групі за цим показником в середньому склав 10,23% і характеризувався середнім рівнем достовірності ( $p \leq 0,01$ ). Проте, зміни в аналогічному показникові у спортсменів КГ мали тенденцію до зниження результату на 4,85% при низькому, але значущому рівні достовірності ( $p \leq 0,05$ ). Слід наголосити, що на початку другого етапу перехресного експерименту спортсмени і спортсменки КГ з високим ступенем достовірності ( $p \leq 0,001$ ) переважали своїх колег з ЕГ за показником загальної працездатності, а за час другого етапу вони цю перевагу втратили. Загалом учасники ЕГ отримали перевагу за середньогруповим значенням цього показника, проте величина стандартного відхилення по відношенню до вихідних даних у цій групі дещо зросла, що свідчить про зниження однорідності групи. В той же час, однорідність учасників КГ зросла, про що свідчить позитивна зміна стандартного відхилення.

Розглядаючи тестові вправи, які були використані в процесі оцінки рухливості у різних суглобах, варто наголосити, що результати змін у тестах «шпагат правою ногою вперед» та «шпагат лівою ногою вперед» упродовж

другого етапу експерименту у спортсменів КГ мали тенденцію до незначного погіршення (0,70% та 6,42% відповідно), проте ці зміни не були статистично достовірними. Зміни в інших тестах, які характеризують рухливість у суглобах спортсменів та спортсменок КГ мали тенденцію до зростання (від 1,85% до 3,24%).

Таблиця 2.8

**Зміни показників гнучкості спортсменів та спортсменок на другому етапі перехресного педагогічного експерименту**

Показники гнучкості	Значення показників											
	контрольна група (n=12)					експериментальна група (n=12)					міжгрупові і заключні розбіжності КГ – ЕГ	
	вихідні результати		кінцеві результати		P	вихідні результати		кінцеві результати		P	P	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S			
Міст (висота, см)	58,17	7,54	59,25	7,21	$\geq 0,05$	57,83	4,95	58,83	4,86	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$	
Міст (відстань, см)	48,75	4,26	47,17	3,63	$\geq 0,05$	51,79	13,72	47,08	10,80	$\leq 0,05$	$\geq 0,05$	
Шпагат пр. ногою вперед (см)	12,83	2,33	12,92	3,00	$\geq 0,05$	18,50	3,90	12,58	6,63	$\leq 0,01$	$\geq 0,05$	
Шпагат лв. ногою вперед (см)	12,92	1,56	13,75	2,56	$\geq 0,05$	18,25	3,90	12,92	7,38	$\leq 0,05$	$\geq 0,05$	
Шпагат поперечний (см)	17,25	3,41	16,83	5,11	$\geq 0,05$	19,67	7,27	16,50	7,94	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$	

Рухливість ГСС (см)	6,42	1,00	6,42	0,79	$\geq 0,05$	6,67	1,92	6,25	1,42	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$
---------------------	------	------	------	------	-------------	------	------	------	------	-------------	-------------

Проте, слід наголосити, що результати математико-статистичної обробки зазначених показників не підтвердили достовірності розбіжностей змін в КГ за показниками рухливості у суглобах впродовж другого етапу перехресного експерименту. Тому можна лише висувати припущення стосовно позитивного впливу на рівень розвитку рухливості в суглобах застосування зазначеної програми фізичної підготовки на цьому етапі.

Більш значущими статистичними змінами, за час проведення другого етапу педагогічного експерименту, характеризувалися внутрішньогрупові показники рухливості у різних суглобах спортсменів-танцюристів ЕГ (рис. 2.6.).

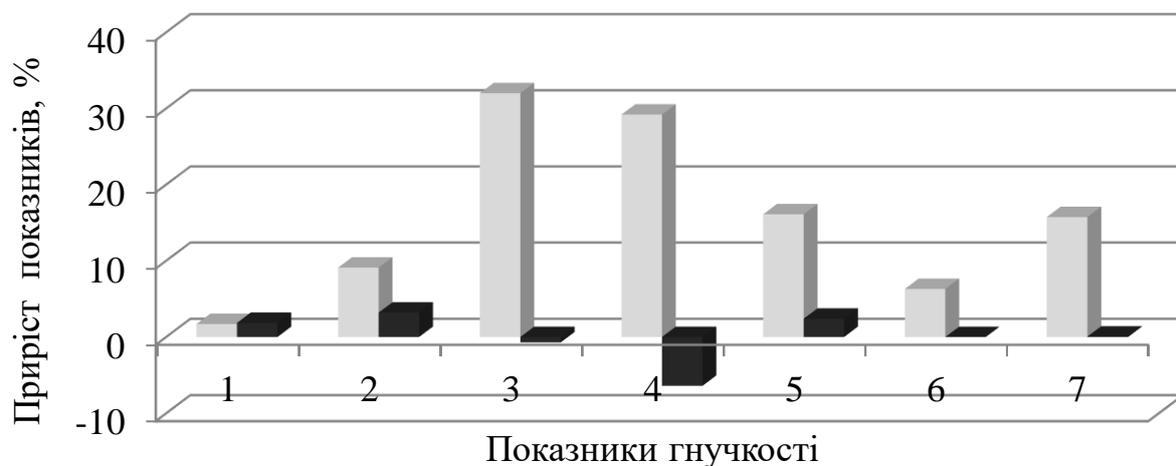


Рис. 2. 6. Зміни показників гнучкості упродовж другого етапу перехресного педагогічного експерименту:

1 - міст (висота); 2 - міст (відстань від пальців рук до п'ят); 3 - шпагат правою ногою вперед; 4 - шпагат лівою ногою вперед; 5 - шпагат поперечний; 6 - рухливість гомілковостопних суглобів; 7 - середні зміни за усіма показниками

- експериментальна група;
- контрольна група

Зокрема, про це свідчить достовірна різниця у прирості трьох із шести показників тестів, які характеризують рівень прояву зазначеної якості. А саме: «шпагат правою ногою вперед» в середньому на 32,0% ( $p \leq 0,01$ ), «шпагат лівою ногою вперед» (29,2% при  $p \leq 0,05$ ) та «міст (відстань)» (9,1% при  $p \leq 0,05$ ). Отримані результати цілком закономірні, оскільки вік досліджуваних спортсменів відповідає сенситивному періоду розвитку гнучкості. Окрім того, суттєва позитивна динаміка приросту в усіх показниках рухливості у різних суглобах за досліджуваний період очевидно свідчить про дієвість застосованих програм з диференціацією засобів для розвитку рухливості у різних суглобах для хлопців та дівчат. Середній показник змін рухливості у різних суглобах спортсменів ЕГ впродовж другого етапу експерименту склав 15,74%.

Стандартні відхилення за результатами заключного тестування рухливості у різних суглобах у спортсменів та спортсменок ЕГ та КГ свідчить про зниження однорідності груп за чотирма із шести показників. Це може бути наслідком більш високих темпів розвитку зазначених проявів гнучкості у тих спортсменів і спортсменок, які мали відносно низькі її показники на першому етапі перехресного експерименту.

Міжгрупове порівняння результатів тестування рухливості у різних суглобах по завершенні педагогічного експерименту свідчить, що спортсмени, які тренувалися за програмою диференційованого розвитку гнучкості мали незначну перевагу над спортсменами, які тренувалися за програмою комплексного розвитку фізичних якостей. Разом з цим, отримані дані не підтверджені статистично.

Однак зважаючи на те, що програма диференційованого розвитку фізичних якостей передбачала значно менше часу на розвиток гнучкості ніж програма комплексного розвитку, можна вважати, що її вплив був більш ефективним і на другому етапі перехресного педагогічного експерименту.

За результатами заключного тестування координаційних якостей (табл., рис.) у спортсменів та спортсменок КГ простежується тенденція до покращення результату статичної рівноваги (проба Ромберга), відносна величина темпу приросту у цій тестовій вправі склала 4,3%, але зміни статистично не підтвержені. Тестова вправа «точність відтворення 30-секундного мікро-інтервалу часу» у спортсменів КГ відзначилася позитивною динамікою середньогрупового результату за досліджуваний період в середньому на 10,04 % ( $p \leq 0,05$ ). Позитивна динаміка спостерігалася й в аналогічному тесті для визначення точності відтворення 5-секундного мікро-інтервалу часу з відносною величиною приросту на 5,74%, проте вона не була підтверджена статистично ( $p \geq 0,05$ ). Показник тесту «орієнтація у просторі» спортсменів та спортсменок КГ характеризувався негативною динамікою змін від початку до завершення другого етапу експерименту та знизився на 18,1% ( $p \leq 0,05$ ). Зміни внутрішньогрупових значень у інших формах прояву координаційних якостей не були статистично підтвердженими, а отже, можуть бути зумовлені не врахованими чинниками.

Таблиця 2.9

**Зміни показників координаційних якостей у спортсменів та спортсменок на другому етапі перехресного педагогічного експерименту**

Показники контролю координаційних якостей	Значення показників											
	контрольна група (n=12)					P	експериментальна група (n=12)				P	міжгрупові заклучні розбіжності КГ – ЕГ
	вихідні результати		кінцеві результати		вихідні результати		кінцеві результати					
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	P			
Проба Ромберга (с)	31,08	5,12	32,42	9,68	$\geq 0,05$	23,83	4,00	30,17	5,89	$\leq 0,01$	$\geq 0,05$	

Кількість поворотів на 360° за 20 с	4,58	1,00	4,25	0,87	$\geq 0,05$	3,58	0,79	4,08	0,79	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$
Орієнтація у просторі (см)	23,50	4,52	27,67	4,48	$\leq 0,05$	32,75	3,84	20,74	10,39	$\leq 0,001$	$\leq 0,05$
Точність відтворення 5с	5,92	1,83	5,58	1,56	$\geq 0,05$	6,92	2,11	5,33	1,30	$\leq 0,05$	$\geq 0,05$
Точність відтворення 15с	16,08	1,78	16,58	2,57	$\geq 0,05$	17,08	2,27	15,50	1,93	$\leq 0,05$	$\geq 0,05$
Точність відтворення 30с	26,58	2,81	29,25	3,79	$\leq 0,05$	29,83	6,86	29,58	3,75	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$
Точн. відтвор. м'яз. з ус. 25 %	20,42	3,40	21,00	5,94	$\geq 0,05$	23,33	5,31	21,75	6,52	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$

Точн. відтвор. м'яз. з ус. 50%	34,83	9,15	30,08	8,16	$\geq 0,05$	32,50	4,48	31,92	6,72	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$
Точн. відтвор. м'яз. з ус. 75 %	50,50	11,95	51,08	15,30	$\geq 0,05$	45,17	12,58	47,25	13,07	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$

Більш суттєві зміни спостерігалися у динаміці результатів спортсменів та спортсменок ЕГ. Зокрема, середній показник тесту «орієнтація у просторі» у спортсменів та спортсменок зазначеної групи за три МЗЦ тренувань зріс достовірно ( $p \leq 0,001$ ) на 36,67%. Середній рівень достовірності ( $p \leq 0,01$ ) спостерігався у середньогрупових показниках проби Ромберга, яка характеризує рівень статичної рівноваги спортсменів ЕГ. Відносна величина приросту в цій тестовій вправі склала 26,06%. Найнижчим, проте, все ж достовірним рівнем ( $p \leq 0,05$ ) характеризувався середньогруповий приріст

показників в тестах «точність відтворення 5 та 15-секундних мікро-інтервалів часу» в учасників ЕГ (на 22,97% та 9,25% відповідно).

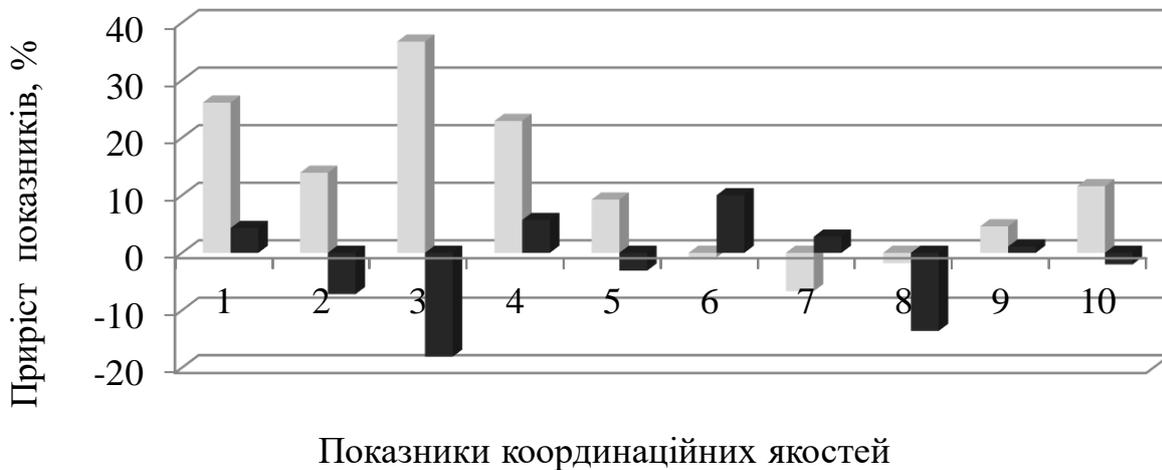


Рис. 2.7. Зміни показників координаційних якостей упродовж другого етапу перехресного педагогічного експерименту:

1 - статична рівновага (проба Ромберга); 2 - динамічна рівновага (кількість поворотів на 360 за 20 с); 3 - орієнтація у просторі; 4 - точність відтворення 5 с; 5 - точність відтворення 15 с; 6 - точність відтворення 30 с; 7 - точність відтворення м'язового зусилля 25% від макс.; 8 - точність відтворення м'язового зусилля 50% від макс.; 9 - точність відтворення м'язового зусилля 75% від макс.; 10 – середні зміни за усіма показниками

■ - експериментальна група;

■ - контрольна група

Аналіз міжгрупових змін підтверджує достовірну ( $p \leq 0,05$ ) перевагу у результатах тестової вправи «орієнтація у просторі» учасників ЕГ над КГ. Інших достовірних розбіжностей виявлено не було. Узагальнення суми середньогрупових змін результатів тестування координаційних якостей дало наступні результати: - у спортсменів та спортсменок КГ спостерігалися незначні негативні середньогрупові зміни результатів, натомість в представників ЕГ приріст склав 11,57%.

Тенденції до змін однорідності досліджуваних груп за показниками координаційних якостей були негативними. Значення стандартного відхилення за результатами кінцевого тестування зросли за п'ятьма з дев'яти досліджуваних показників стосовно вихідного рівня результатів в обидвох групах спортсменів та спортсменок. Судячи з кількісних та якісних змін можемо констатувати, що на другому етапі експерименту більш виражений вплив на рівень зазначеної групи фізичних якостей мали заняття за програмою диференційованого розвитку фізичних якостей з урахуванням гендерних відмінностей та змісту змагальної діяльності 10-13-річних спортсменів-танцюристів у порівнянні з програмою комплексної ФП з акцентованим розвитком координаційних якостей.

Отже, підсумовуючи отримані по завершенні другого етапу перехресного педагогічного експерименту результати, які характеризують рівень розвитку різних фізичних якостей, варто відзначити позитивну динаміку значної кількості показників в обох досліджуваних групах спортсменів-танцюристів 10-13 років. Проте, систематизуючи отримані результати, можемо зробити висновок, що більш суттєвими змінами характеризувалися результати спортсменів-танцюристів, які тренувалися за програмою диференційованого розвитку фізичних якостей з урахуванням гендерних особливостей, зокрема високим рівнем достовірності приросту ( $p \leq 0,001$ ) у цій групі досліджуваних характеризувалися зміни в рівні розвитку швидкості бігу на 20 м з ходу, латентного часу складної сенсомоторної реакції та здатності до орієнтації в просторі. В той же час у спортсменів, які тренувалися за програмою КСТ «Супаданс» таких змін не було виявлено. Середній рівень достовірності розбіжностей ( $p \leq 0,01$ ) в ЕГ було встановлено у таких показниках фізичної підготовленості: вибухова сила, загальна працездатність, «шпагат правою ногою вперед» та статична рівновага. Низьким рівнем достовірності змін ( $p \leq 0,05$ ) в ЕГ характеризувалися чотири показники результатів тестів рівня фізичної підготовленості, серед яких: «шпагат лівою ногою вперед», точність відтворення 5-секундного та 15-секундного мікро-інтервалів часу та «міст-

відстань від пальців рук до п'ят». У спортсменів КГ достовірні ( $p \leq 0,05$ ) зміни спостерігалася лише в тестовому завданні з точності відтворення 30-секундного мікро-інтервалу часу. В той же час достовірні ( $p \leq 0,05$ ) негативні зміни показників спортсменів та спортсменок КГ зафіксовані в результатах тестових вправ «орієнтація в просторі», «Гарвардський степ-тест» та латентний час складної реакції, а у представників ЕГ таких змін не виявлено. Загалом, в ЕГ достовірний приріст спостерігався в 11 показниках фізичної підготовленості і коливався в межах від 9,1% до 36,67%, тоді як в учасників КГ достовірний приріст відбувся лише в одному показнику на 10,04 %. Виходячи з того, що до початку другого етапу перехресного експерименту спостерігалася достовірна перевага спортсменів-танцюристів КГ над представниками ЕГ, а по його завершенні представники останньої ліквідували це відставання у більшості показників фізичної підготовленості, можна стверджувати, що й на цьому етапі диференційована програма ФП була більш ефективною.

Отримані емпіричні дані по завершенні другого етапу перехресного педагогічного експерименту підтвердили результати першого етапу експерименту щодо вищої ефективності експериментальної програми диференційованого розвитку фізичних якостей юних спортсменів та спортсменок у порівнянні з програмою, що поєднувала комплексну фізичну підготовку з акцентованим розвитком координаційних якостей.

## РОЗДІЛ 3

### **Підвищення спеціальної підготовленості на підставі аеробних можливостей у спортивних танцях**

Високе напруження в спортивних танцях у процесі змагальної діяльності викликає стомлення, що призводить до зниження ефективності складно-координаційних дій і, як наслідок, до зниження спортивного результату (G. Rodas et al, 2000; S.T. Kathleen, A.C. Parcell, 2004; Y. Koutedakis, A. Jamurtas 2004; M. Hartog et al, 2006). Передчасне накопичення стомлення у процесі танців багато в чому пов'язане з недостатнім рівнем розвитку функціональних можливостей танцюристів, у тому числі зі зниженим рівнем аеробного енергозабезпечення роботи (W.E. Noh et al, 2003; M.U. Adam et al, 2004; T.A. Hős, 2005; K.D. Boudolos, 2005; M.A. Wyon, E. Redding, 2005; S. Doughty et al, 2008; E.N. Rousanoglou, 2008).

Добре відомо, що високий рівень аеробного енергозабезпечення роботи є значущим чинником функціональної підготовленості у видах спорту з домінуванням координаційного й психофункціонального компонента спеціальної витривалості (R. Bonnette et al, 2001; В. Пшибильський, В.С. Міщенко, 2005; J. Pelclová et al, 2008; В.М. Ільїн, О.А. Ровная, 2010). Сучасні дані про аеробні можливості свідчать про розходження структури аеробного енергозабезпечення в різних видах спорту. Показано, що ці розходження пов'язані не тільки з рівнем потужності аеробного енергозабезпечення, але й з оптимізацією сторін аеробних можливостей: кінетики, стійкості, економічності реакцій аеробного енергозабезпечення. Установлено, що на цьому підґрунті можуть бути сформовані передумови реалізації цієї функції в конкретних умовах діяльності. Такі дані характерні при оцінці структури спеціальної витривалості у спортивній гімнастиці (E. Martos, 1991), боротьбі (Ф. Томаш, 1994), вітрильному спорті (Я. Ящур-Новицкий, 2007), спортивному фітнесі (P.E. Mosher et al 2005; С.И. Атаманюк, Н.П. Голева, 2007) та ін. Відзначено, що підвищення функціонального потенціалу за рахунок розвитку аеробного енергозабезпечення є ефективним

інструментом оптимізації анаеробного енергозабезпечення, посилення процесів компенсації наростаючого стомлення та інших функцій організму (N. Volkov, 2010).

Дані літератури свідчать, що у процесі змагальної діяльності танцюристи високого класу досягають значного рівня аеробного енергозабезпечення організму. При цьому спостерігаються індивідуальні розходження максимальних величин, періоду досягнення й часу стійкості споживання  $O_2$  і HR протягом виконання п'яти танців латинської і стандартної програми змагань (B.A. Blanksby, P.W. Ready, 1988; C. Baldari, L. Guidetti, 2001; M. Faina, 2005; E.N. Rousanoglou, 2008). Показано, що ці розходження впливають на рівень спеціальної працездатності танцюристів, знижують ефективність змагальної діяльності в цілому (Wyon M., 2002; M.U. Adam et al, 2004; S.A. Moseley, 2005; T. Schiffer, S. Schulte, 2008].

При успішному вирішенні проблеми в багатьох видах спорту методичні рекомендації, спрямовані на вдосконалення аеробних можливостей у спортивних танцях з використанням системного підходу, у доступній науковій і методичній літературі представлені не були. При цьому ключовою проблемою, що не дозволяє повною мірою здійснити перенесення методів розвитку аеробних можливостей з інших видів спорту, є відсутність певного рухового досвіду, пов'язаного з розвитком базових компонентів витривалості, наприклад, методів стимуляції споживання кисню в зоні інтенсивності порогу анаеробного обміну й максимального споживання кисню. У зв'язку із цим застосування відомих методів розвитку аеробної функції може викликати передчасні значні ацидемічні зрушення в організмі й призвести до швидкого наростання стомлення.

Тому аналіз компонентів структури аеробних можливостей танцюристів і визначення на підставі цього спеціалізованої спрямованості тренувального процесу є актуальним напрямком підготовки спортсменів у спортивних танцях.

Узагальнено дані з питань удосконалення функціональних можливостей кваліфікованих спортсменів у спортивних танцях. Вивчено кількісні та якісні

показники функціональних можливостей танцюристів, з'ясоване значення аеробних можливостей для їхньої спеціальної підготовленості.

Аналіз науково-методичної літератури свідчить про те, що вдосконалення методики розвитку аеробних можливостей кваліфікованих спортсменів у спортивних танцях ґрунтується на аналізі компонентів аеробного енергозабезпечення й формуванні, на цій підставі спеціалізованої спрямованості тренувального процесу. Установлено, що існує необхідність у розробці засобів тренування, які спрямовані на розвиток аеробних можливостей з урахуванням специфічних проявів функціональної підготовленості танцюристів.

Дослідження проводилися протягом 2016-2020 рр. на базі Національного університету фізичного виховання і спорту України. В експерименті взяли участь 24 кваліфікованих танцюристи (12 пар) - майстри спорту й кандидати в майстри спорту.

*На першому етапі досліджень* був проведений аналіз спеціальної літератури, що дозволив розширити дані про систему вдосконалення функціональної підготовки танцюристів. Були зроблені висновки, які дозволили сформулювати цільові настанови роботи й розробити програму розвитку аеробних можливостей танцюристів.

*На другому етапі досліджень* був проведений аналіз аеробних можливостей танцюристів, визначені впливи програми аеробної підготовки на збільшення спеціальної підготовленості танцюристів.

*На третьому етапі* було узагальнено дані теоретичного аналізу й експериментальних досліджень. Обґрунтовано методичний підхід, спрямований на розвиток аеробних можливостей танцюристів, представлені практичні рекомендації з його застосування у спортивних танцях.

Нами було обґрунтовано необхідність проведення спеціальних досліджень, що спрямовані на вдосконалення аеробних можливостей як

провідного компонента забезпечення витривалості танцюристів. Дано кількісну і якісну характеристику аеробних можливостей, визначена спеціалізована спрямованість тренувального процесу для розвитку кінетики й стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення кваліфікованих спортсменів у спортивних танцях.

Нами також встановлено, що змагальна діяльність у спортивних танцях вимагає прояву високого рівня спеціальної витривалості. Про це свідчать показники змагальної діяльності та працездатності, зареєстровані у процесі виконання п'яти танців латинської та стандартної програми змагань. У процесі виступу пульс танцюристів досягає величини  $181,0 \pm 4,2$  уд·хв<sup>-1</sup> (чоловіки) та  $179,2 \pm 5,1$  уд·хв<sup>-1</sup> (жінки) у стандартній програмі,  $183,0 \pm 3,2$  уд·хв<sup>-1</sup> (чоловіки) та  $181,1 \pm 5,3$  уд·хв<sup>-1</sup> (жінки) в латинській програмі. Індивідуальні показники HR зареєстровані на рівні 190 уд·хв<sup>-1</sup>. Показано, що високе напруження функціональних систем викликає стомлення, що впливає на ефективність змагальної діяльності.

Наявність проблеми витривалості в танцях підтвердили результати анкетного опитування 12 фахівців зі спортивних танців України. Отримані дані свідчать про необхідність удосконалення витривалості для збільшення спеціальної підготовленості танцюристів.

Для вдосконалення спеціальної підготовленості на підставі аеробних можливостей проаналізовані компоненти аеробного енергозабезпечення провідних спортсменів України. Аналіз компонентів аеробного енергозабезпечення проведений відповідно до протоколу виміру  $\text{VO}_2 \text{ max}$  (Д. МакДугал та ін., 1997). Результати оцінки компонентів аеробного енергозабезпечення представлені в таблиці 3.1.

У результаті проведених досліджень було встановлено, що аеробні можливості танцюристів України мають знижені показники потужності, кінетики, стійкості реакцій. Знижені показники аеробних можливостей, що зареєстровані в зоні інтенсивності порогу анаеробного обміну (ПАНО).

Показники знижені щодо нормативних вимог аеробної підготовленості провідних танцюристів світу та спортсменів з видів спорту, що синтезують елементи спорту й мистецтва (E. Martos, 1991; E.M. Kowalski, 2000; C. Baldari, L. Guidetti, 2001; T. Schiffer, S. Schulte, 2008).

Таблиця 3.1.

**Показники компонентів аеробного енергозабезпечення кваліфікованих танцюристів (n=24, 12 пар)**

Показники	Чоловіки		Жінки	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
<b>Потужність</b>				
VO <sub>2</sub> max, мл·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	54,3	3,1	44,5	3,5
V <sub>E</sub> max, л·хв <sup>-1</sup>	113,7	16,8	65,6	9,3
% excess V <sub>E</sub> , ум.од.	21,0	6,8	13,7	8,1
HR max, уд·хв <sup>-1</sup>	174,1	9,7	176,3	10,3
<b>Швидкість розгортання реакцій</b>				
T <sub>50</sub> V <sub>E</sub> , с	32,3	10,7	28,3	5,3
T <sub>50</sub> VO <sub>2</sub> , с	34,6	9,7	31,4	5,2
T <sub>50</sub> HR, с	32,2	10,4	30,3	5,7
<b>Стійкість реакцій</b>				
Час стійкості VO <sub>2</sub> , с	22,1	6,6	18,8	4,3
Час стійкості HR, с	24,2	6,3	22,1	6,3
<b>Рівень реакцій аеробного енергозабезпечення зоні ПАНО</b>				
HR ПАНО, уд·хв <sup>-1</sup>	159,9	20,5	164,7	13,5
% HR max	91,8	7,8	94,6	5,2
V <sub>E</sub> ПАНО, л·хв <sup>-1</sup>	73,1	13,8	51,9	8,1
% V <sub>E</sub> max	64,3	8,6	45,6	7,3
VO <sub>2</sub> ПАНО, мл·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	39,7	7,9	37,4	5,6

% VO <sub>2</sub> max	73,1	11,6	68,9	10,4
-----------------------	------	------	------	------

У чоловіків і жінок істотні розходження спостерігаються за рівнем реакції дихальної компенсації метаболічного ацидозу й швидкості розгортання реакцій (VO<sub>2</sub>, V<sub>E</sub>, HR). У жінок знижені показники потужності аеробного енергозабезпечення. Стійкість, а також рівень реакцій аеробного енергозабезпечення в зоні ПАНО знижені у всіх спортсменів. Знижені показники в зоні ПАНО вказали на схильність організму танцюристів до швидкого накопичення стомлення під впливом ацидемічних зрушень в організмі. Цей фактор урахували при підборі спеціальних тренувальних засобів, які спрямовані на стимуляцію КРС і підтримку потужності анаеробного енергозабезпечення в межах аеробно-анаеробного переходу. Реалізація такого підходу досягається за рахунок спрямованого розвитку компонентів аеробного енергозабезпечення: кінетики та стійкості реакцій. Спеціалізовані прояви кінетики та стійкості реакцій пов'язані зі змістом змагальної діяльності у спортивних танцях. Вони включають характеристики швидкості розгортання реакцій, рухливості аеробного енергозабезпечення в умовах змінних режимів роботи й стійкості реакцій при стомленні, яке зростає.

Отримане нами в процесі дослідження теоретичне обґрунтування програми розвитку аеробних можливостей і показана ефективність його застосування для збільшення спеціальної підготовленості кваліфікованих танцюристів.

Алгоритм розробки програми тренувальних засобів, які спрямовані на розвиток аеробних можливостей танцюристів, припускав виконання таких дій:

1. Аналіз режимів вправ, які спрямовані на активізацію нейрогенного, «гострого» гіпоксичного і ацидемічного стимулів реакцій (за даними спеціальної літератури).
2. Аналіз компонентів аеробного енергозабезпечення танцюристів.
- Визначення спрямованості тренувальних засобів.
3. Вибір режимів вправ для розвитку швидкості розгортання реакцій, рухливості аеробного

енергозабезпечення в умовах змінних режимів роботи й стійкості реакцій при стомленні, яке зростає, з урахуванням функціональної підготовленості танцюристів. 4. Систематизація вправ і обґрунтування моделей тренувальних занять, що спрямовані на розвиток компонентів аеробного енергозабезпечення танцюристів з урахуванням спеціальної підготовленості танцюристів. 5. Апробація програми тренувальних занять у мікроциклах підготовки.

На підставі систематизації даних спеціальної літератури були підібрані вправи, які створили підґрунтя чотирьох варіантів тренувальних занять, які спрямовані на розвиток компонентів аеробного енергозабезпечення танцюристів. Різні варіанти поєднання занять склали змістовне підґрунтя програми аеробної підготовки танцюристів.

**Заняття 1** спрямоване на збільшення швидкості розгортання реакцій аеробного енергозабезпечення. Режимми роботи в занятті включали:

1 частина заняття - рівномірний біг (40-50% від максимальної інтенсивності) протягом 5 хв.; два рази з інтервалом відпочинку 3 хв.;

2 частина заняття - змінний біг: поєднання роботи на рівні 40-50% від рівня максимальної інтенсивності з короткочасними 5 с. прискореннями через 1 хв.; тривалість роботи 6-8 хв.

**Заняття 2** спрямоване на збільшення рухливості аеробного енергозабезпечення в умовах змінних режимів роботи. Режимми роботи в занятті включали:

1 частина заняття – рівномірний біг ( 40-50% від максимальної інтенсивності) протягом 5 хв.; два рази з інтервалом відпочинку 3 хв.;

2 частина заняття – змінний біг: поєднання роботи на рівні 40-50% від рівня максимальної інтенсивності у поєднанні з 15 с. лінійним збільшенням і 15 с. лінійним зниженням інтенсивності роботи щохвилини; тривалість роботи 9 хв. (жінки), 12 хв. (чоловіки).

**Заняття 3** спрямоване на збільшення рухливості реакцій аеробного енергозабезпечення при стомленні, що зростає. Режим роботи в занятті включали:

1 частина заняття - рівномірний біг протягом 5 хв. (розминка). Інтенсивність 40-50% від максимального рівня підбиралася індивідуально.

2 частина заняття - біг зі змінною інтенсивністю протягом 12 хв. Через кожні 60 с. роботи виконувалися 5 с. максимальні прискорення (у жінок через кожні 45 с. із протягом 6 хв. роботи).

**Заняття 4** спрямоване на збільшення стійкості аеробного енергозабезпечення в умовах збільшення напруженості роботи. Виконувалося три режими бігових вправ:

1 частина заняття - рівномірний біг - 5 хв. Через три хвилини - змінна робота - біг: поєднання роботи на рівні 40-50% від рівня максимальної інтенсивності з 5 с. прискореннями через 30 с. Тривалість серії - 5 хв. Кількість серій 2;

2 частина заняття - рівномірний біг на рівні ЧСС, досягнутої у результаті виконання прискорень у першій частині заняття. Тривалість роботи 12 хв. (у жінок 2 рази по 6 хв.).

Тренувальні заняття стали підґрунтям програми розвитку аеробних можливостей танцюристів. Програму було застосовано в підготовчому періоді річного циклу підготовки. Залежно від спрямованості аеробної підготовки в кожному мікроциклі змінювалися поєднання тренувальних занять. Зміст програми представлений у таблиці 2.

Для перевірки ефективності програми був проведений педагогічний експеримент.

Програма підготовки, яка спрямована на розвиток аеробного енергозабезпечення, була проведена протягом п'яти тижнів. 24 спортсмени (12 пар) були розділені на контрольну ( $n=12$ ) і експериментальну групи ( $n=12$ ).

Експериментальні та контрольні заняття проводилися об 11 годині ранку. Основні (танцювальні) тренувальні заняття починалися о 16 годині щодня протягом 1-4 мікроциклів експериментальної та контрольної серії занять.

У результаті проведеного експерименту було отримано дані, які дозволили оцінити зміни реакцій аеробного енергозабезпечення у танцюристів. Були проаналізовані зміни потужності, кінетики стійкості реакцій, зміни реакцій аеробного енергозабезпечення в зоні порогу анаеробного обміну. Аналіз змін реакцій аеробного енергозабезпечення схематично представлений на рисунках 3.1 та 3. 2.

Таблиця 3.2.

**Програма тренувальних занять для розвитку аеробних можливостей танцюристів**

Мікроцикли	Дні мікроциклу	Номер експериментального тренувального заняття
<b>Перший мікроцикл.</b> Розвиток швидкості розгортання й рухливості реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах змінних режимів роботи.	1,2,3 день	1
	4,5,6 день	2
	7 день	відновлення
<b>Другий мікроцикл.</b> Розвиток кінетики реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах наростаючого стомлення.	1,2,3 день	1
	4,5,6 день	3
	7 день	відновлення
<b>Третій мікроцикл.</b> Збільшення рухливості реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах змінних режимів роботи при стомленні, що зростає.	1,2 день	1
	3 день	2
	4,5 дні	3
	6 день	4

	7 день	відновлення
<b>Четвертий мікроцикл.</b> Розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення при стомленні, що зростає.	розвиток швидкості розгортання реакцій аеробного енергозабезпечення	
	1,2 день (перший блок)	1
	3 день (перший блок)	2
	4 день - спеціальна робота танцюристів, розвиток аеробного енергозабезпечення в умовах змінних режимів роботи	
	5,6,7 день (другий блок)	3
	8 день спеціальна робота танцюристів, розвиток стійкості аеробного енергозабезпечення	
	9 день	1
	10 день	3
	11 день	4
	12 день	відновлення

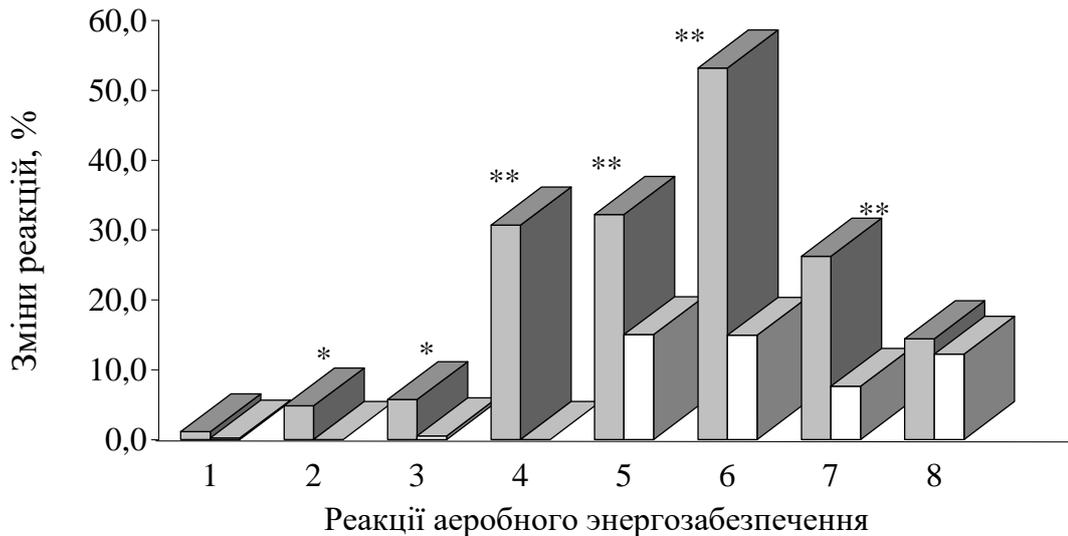


Рис. 3. 1. Зміна реакцій аеробного енергозабезпечення після застосування експериментальної програми тренувальних занять у **чоловіків**:

■ - спортсмени експериментальної групи (n=6);

□ - спортсмени контрольної групи (n=6);

1 -  $VO_2 \max$ , 2-  $\max V_E$ , 3 - % excess  $V_E$ , 4 -  $T_{50} V_E$ , 5 -  $T_{50} VO_2$ , 6 - час стійкості  $VO_2$ , 7 -  $V_E$  ПАНО; 8 -  $VO_2$  ПАНО; \* - розходження показників контрольної та експериментальної груп достовірні при  $p < 0,05$ , \*\* - розходження показників контрольної та експериментальної груп достовірні при  $p < 0,01$

Результати тестування танцюристів експериментальної групи чоловіків і жінок показали достовірні зміни реакцій аеробного енергозабезпечення під впливом програми спеціальних тренувальних занять. У чоловіків експериментальної групи найбільш істотні зміни спостерігалися за показниками кінетики й стійкості реакцій, вірогідно збільшилися рівні споживання  $O_2$  і легеневої вентиляції в зоні ПАНО. Відзначено тенденцію до збільшення потужності дихальної реакції (за  $\max V_E$ ), у тому числі в умовах стомлення, що зростає (за % excess  $V_E$ ).

Найбільш високий ефект застосування спеціальної програми тренувальних впливів був показаний в експериментальній групі жінок. У них вірогідно збільшилися всі показники, у тому числі  $VO_2 \max$  і рівень

споживання  $O_2$  у зоні ПАНО. У членів контрольної групи достовірних змін аеробних можливостей не спостерігалось.

Наведені дані свідчать про розвиток потенціалу аеробних можливостей і збільшення реакції аеробного енергозабезпечення при стомленні, що зростає. Високий рівень кінетики та стійкості аеробного енергозабезпечення сформував передумови для прояву більш високого рівня спеціальної підготовленості. Ці дані були показані в результаті моделювання змагальної діяльності танцюристів. Для цього проведена оцінка реакції КРС і спеціальних компонентів танцювальної підготовленості у процесі виконання п'яти танців.

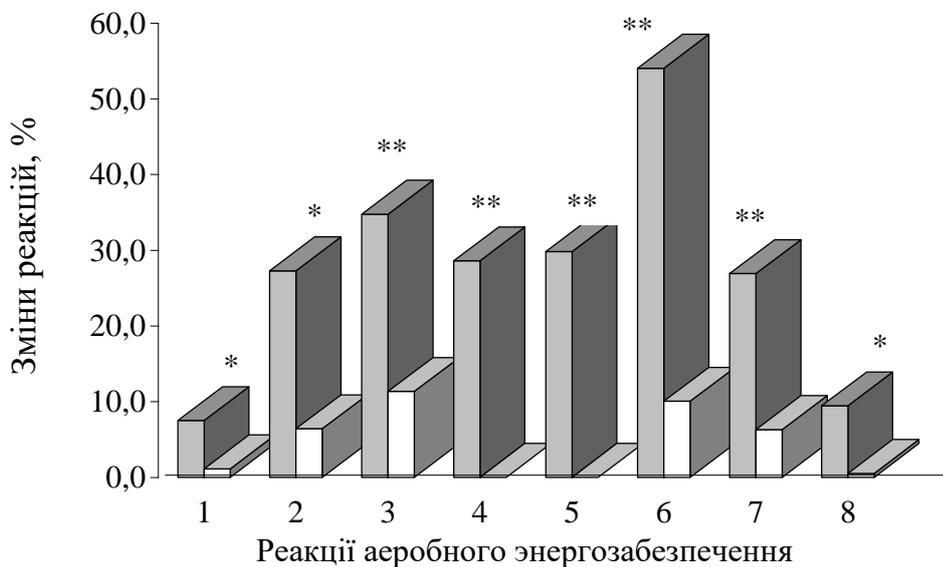


Рис. 3. 2. Зміна реакцій аеробного енергозабезпечення після застосування експериментальної програми тренувальних занять у *жінок*:

■ - спортсменки експериментальної групи (n=6);

□ - спортсменки контрольної групи (n=6);

1 -  $VO_2 \max$ , 2 -  $\max V_E$ , 3 - % excess  $V_E$ , 4 -  $T_{50} V_E$ , 5 -  $T_{50} VO_2$ , 6 - час стійкості  $VO_2$ , 7 -  $V_E$  ПАНО; 8 -  $VO_2$  ПАНО; \* - розходження показників контрольної та експериментальної груп достовірні при  $p < 0,05$ ; \*\* - розходження показників контрольної та експериментальної груп достовірні при  $p < 0,01$

У процесі моделювання змагальної діяльності показана більш висока реакція КРС. Вона пов'язана зі збільшенням кількості пікових величин HR, близьких до  $VO_2$  max і збільшенням стабільності досягнутих рівнів функції. Це підтвердили показники тренувального імпульсу, показники співвідношення «доза-ефект» навантаження, зареєстрованого в модельних умовах контрольного та експериментального тестування. На рисунку 3 показані зміни показників тренувального імпульсу спортсменів експериментальної групи. Наявність стійкості КРС і тенденції до лінійного приросту функції свідчать про домінуючий вплив аеробного енергозабезпечення.

Аналіз спеціальної підготовленості був проведений у процесі моделювання латинської та стандартної програм змагань. Оцінка ефективності змагальної діяльності танцюристів була проведена у відповідність із правилами змагань зі спортивних танців. Підґрунтям оцінки стала експертна оцінка компонентів змагальної діяльності у процесі виконання п'яти видів змагальної програми. Оцінка проведена за принципом – позитивна оцінка (+), негативна оцінка (-). Роботу оцінювали 15 експертів, по 3 експерта на кожний компонент танцю. Оцінювалися: 1. Темп і основний ритм ("музикальність" - оцінка музикальності виконання в межах кожного такту) - основний критерій. 2. Лінії корпусу (правильні елегантні лінії пари, що відповідають характеру стилізованого конкурсного танцю). 3. Рух ("динаміка" - злите виконання фігур, рух, що відповідає характеру танцю, який виконується). 4. Ритмічна інтерпретація (чітка виразність усередині такту, емоційна чуйність на музику - артистичність). 5. Робота стопи ("техніка" - точне виконання фігур). Результати аналізу представлені в таблиці 3.

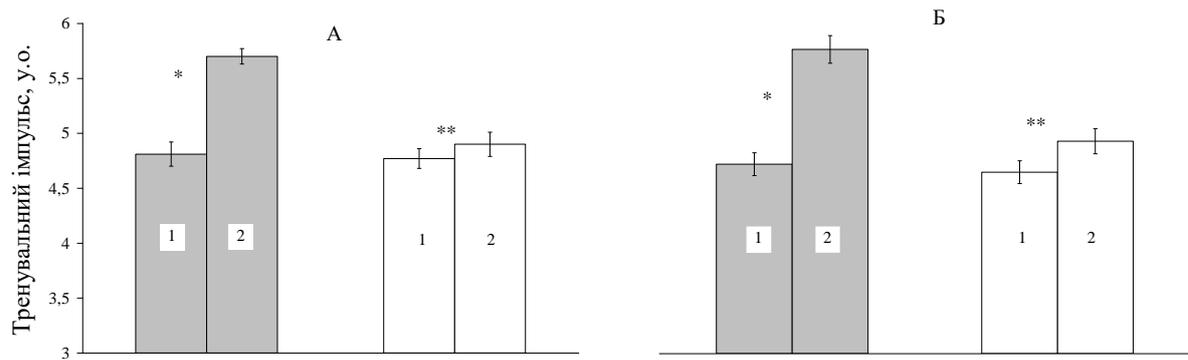


Рис. 3. 2. Показники тренувального імпульсу після виконання п'яти танців змагальної програми:

А - чоловіки, Б - жінки;

1 - вимір до експерименту; 2 - вимір після експерименту;

□ - спортсмени контрольної групи (n=12);

■ - спортсмени експериментальної групи (n=12);

\* - розходження показників контрольної та експериментальної груп достовірні при  $p < 0,05$ ; \*\* - розходження не достовірні.

Таблиця 3.3

### Оцінка спеціальної підготовленості танцюристів (n=24)

Статистичні показники	Моделювання змагальної діяльності													
	до експерименту							після експерименту						
	сума позитивних оцінок в 1-5 танці					сума оцінок п'яти танців	сума місць (рейтинг) пар*	сума позитивних оцінок в 1-5 танці					сума оцінок п'яти танців	сума місць (рейтинг) пар*
	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5		
експериментальна група (n=12)														
$\bar{x}$	55,0	52,5	42,5	42,5	37,5	230,0*	35	70,0	65,0	55,0	50,0	45,0	285,0*	22
S	7,7	8,2	6,1	6,1	8,2	24,5	4,54	7,7	7,7	7,7	7,7	0,0	25,1	2,2

контрольна група ((n=12)														
$\bar{x}$	57,5	50,0	42,5	42,5	35,0	227,5	42	60,0	55,0	47,5	40,0	35,0	237,5	56
$S$	6,1	7,7	6,1	6,1	7,7	11,3	3,0	9,5	7,7	6,1	7,7	7,7	17,5	2,2

Примітки: \* - рейтинг складений щодо всіх пар контрольної й експериментальної груп; \*\* - розходження достовірні при  $p < 0,05$

У результаті аналізу показаний більш високий рівень спеціальної підготовленості танцюристів експериментальної групи. У цих спортсменів вірогідно ( $p < 0,05$ ) збільшилася кількість позитивних оцінок за виконання компонентів танців. На підставі цього збільшилася результативність змагальної діяльності танцюристів, збільшився індивідуальний та інтегральний рейтинг пар експериментальної групи.

**Отримані результати** підтверджують дані про вдосконалення спеціальної підготовленості на підставі урахування компонентів спеціальної витривалості спортсменів (А.Ю. Дяченко, 2004); про структуру аеробного енергозабезпечення та роль її компонентів (В.С. Міщенко, 1990); про фактори стійкості функціональних реакцій організму в умовах напруженої рухової діяльності при стомленні, що зростає (А. Дяченко, А. Павлик, 2003; В. Пшибильський, В.С. Міщенко. 2005; А. Suchanowski, 2010); про значення КРС для ефективного аеробного енергозабезпечення у складнокоординаційних видах спорту (J. Keu et al, 1996; E.M. Kowalski, 2000; C. Baldari, L. Guidetti, 2001; T. Schiffer, S. Schulte, 2008).

Матеріали досліджень також **доповнюють** теоретичні положення про роль аеробного енергозабезпечення для збільшення працездатності у складнокоординаційних видах спорту. (E. Martos, 1991, J. Keu et al, 1996; M. Faina, 2001, 2005; Я. Ящур-Новицкий, 2007). Установлено, що спрямований розвиток спеціалізованих компонентів аеробного енергозабезпечення збільшує ефективність змагальної діяльності у видах спорту, що синтезують елементи спорту й мистецтва. Доповнено дані про тренувальні засоби, які спрямовані на

розвиток аеробного енергозабезпечення в цих видах спорту. (M.U. Adam et al, 2001; K.D. Noh et al, 2003; J. Raymond, 2005; Boudolos, 2005; S. Doughty et al, 2008; E.N. Rousanoglou, 2008). Установлено, що ці засоби спрямовані на стимуляцію реакції КРС. Вони підбираються з урахуванням вимог спеціальної витривалості та рівня функціональної підготовленості танцюристів.

Вперше розроблена програма тренувальних занять, яка спрямована на розвиток аеробних можливостей танцюристів. Програма включає тренувальні заняття, що спрямовані на розвиток компонентів аеробного енергозабезпечення танцюристів: швидкості розгортання реакцій аеробного енергозабезпечення, рухливості реакцій в умовах змінних режимів роботи й стійкості аеробного енергозабезпечення при стомленні, тощо. Її застосування збільшило аеробні можливості та, як наслідок, підвищило рівень спеціальної підготовленості танцюристів.

У результаті проведених досліджень розроблена програма тренувальних занять, що пройшла апробацію й рекомендована до застосування у практиці підготовки кваліфікованих танцюристів. Ці дані вперше представлені в спеціальній літературі.

На підставі сформованого науково-методичного підходу, який спрямований на вдосконалення аеробних можливостей кваліфікованих танцюристів, одержала подальший розвиток система знань, що зорієнтована на збільшення ефективності спеціальної підготовки у видах спорту, які ґрунтуються на інтеграції спорту й мистецтва.

## **ВИСНОВКИ**

1. Узагальнення, оцінка й аналіз спеціальної науково-методичної літератури свідчить, що постійне збільшення напруженості змагальної діяльності в спортивних танцях приводить до передвчасної втоми і зниження працездатності в процесі виконання танцювальної програми. Це значною мірою впливає на досягнення високого спортивного результату танцюристів.

Встановлено, що в у спортивних танцях відсутній досвід спеціальної функціональної підготовки; існує проблема перенесення засобів і методів функціональної підготовки з інших видів спорту у силу зниженого потенціалу загальної витривалості й відсутності знань про структуру й нормативну базу функціональної підготовленості. Це не дозволяє вдосконалювати засоби й методи функціональної підготовки танцюристів на підставі наявних даних, пов'язаних з напруженням анаеробної функції й накопиченням стомлення під впливом значних ацидемічних зрушень в організмі. Показано, що резервом збільшення працездатності у спортивних танцях є збільшення аеробних можливостей і формування на їхньому підґрунті адекватної системи функціональної підготовки танцюристів. Тому рішення цієї проблеми є актуальним напрямом досліджень в системі підготовки кваліфікованих танцюристів.

2. Аеробна функція розглянута як механізм компенсації стомлення й фактор збільшення енергетичного потенціалу спеціальної працездатності. У процесі виконання танцювальної програми рівень споживання  $O_2$  в елітних спортсменів досягає  $64,0 \text{ мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$ , показники пульсу знаходяться межах 170-190  $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$ , що відповідає напруженості функцій організму у деяких циклічних видах спорту.

3. Встановлено значні діапазони індивідуальних розходжень показників аеробних можливостей у кваліфікованих танцюристів однорідної групи.

У підгрупі чоловіків (партнерів) найбільш високі розходження спостерігалися за показниками реакції дихальної компенсації метаболічного ацидозу (по % excess  $V_E$  -  $21,0 \pm 6,8$ ,  $V$ -32,3%), швидкості розгортання аеробного енергозабезпечення (за  $T_{50}$  реакції легеневої вентиляції -  $32,3 \pm 12,7$  с.,  $V$ -39,1%; за  $T_{50}$  реакції споживання  $O_2$  -  $34,6 \pm 12,7$  с.,  $V$ -36,8%), стійкості аеробного енергозабезпечення (за часом підтримки реакції споживання  $O_2$  -  $22,1 \pm 6,6$  с,  $V$ -29,7%).

У підгрупі жінок (партнерок) зареєстровані знижені показники потужності аеробного енергозабезпечення (за максимальною легеневою вентиляцією -  $65,6 \pm 12,3$  л·хв<sup>-1</sup>, V-18,8%; за максимальним споживанням O<sub>2</sub>  $44,5 \pm 3,53$  л·хв<sup>-1</sup>·кг<sup>-1</sup>, V-7,8%), стійкості аеробного енергозабезпечення (за часом підтримки реакції споживання O<sub>2</sub>  $18,8 \pm 4,3$  с., V-23,1%). Реакція дихальної компенсації метаболічного ацидозу була достовірно знижена, її показники мали значні індивідуальні відмінності (за % excess V<sub>E</sub> -  $13,7 \pm 8,1$ , V-59,1%). Відмінності швидкості розгортання аеробного енергозабезпечення у жінок спостерігалися меншою мірою, ніж у чоловіків, і знаходилися у межах 16,6-18,8%. Рівні реакції споживання O<sub>2</sub> та легеневої вентиляції в зоні ПАНУ були відповідно  $73,1 \pm 11,6\%$  та  $64,3 \pm 8,6\%$  (від максимальних величин) у чоловіків,  $68,9 \pm 10,4\%$  та  $45,6 \pm 12,3\%$  (від максимальних величин) у жінок.

Ці дані вказують на значення кінетики та стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення для формування аеробного потенціалу танцюристів.

4. Спеціалізована спрямованість тренувального процесу танцюристів полягає в розвитку компонентів аеробного енергозабезпечення. Як компоненти аеробного енергозабезпечення виділені такі: швидкість розгортання реакцій аеробного енергозабезпечення, рухливість аеробного енергозабезпечення в умовах змінних режимів роботи, стійкість аеробного енергозабезпечення при стомленні, що зростає. Ці сторони аеробних можливостей відбивають можливості оптимізації функціональних можливостей і збільшення на цій підставі спеціальної працездатності танцюристів.

5. Відмінною рисою засобів спеціалізованої функціональної спрямованості є підбор режимів вправ з оптимальним співвідношенням "стресор - адаптація" стосовно до рівня функціональної підготовленості спортсменів у спортивних танцях. На їх підґрунті розроблені тренувальні заняття аеробної спрямованості танцюристів.

6. Розроблена програма підготовки включала комплекси додаткових і основних занять, відповідно до аеробної й танцювальної спрямованості. На їх

підґрунті визначений зміст тренувального процесу танцюристів у чотирьох мікроциклах. Перший мікроцикл спрямований на збільшення швидкості розгортання реакцій аеробного енергозабезпечення, другий мікроцикл - на розвиток рухливості реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах стомлення, що зростає, третій мікроцикл - на збільшення рухливості реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах змінних режимів роботи, четвертий - на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення при стомленні, що зростає.

7. У результаті застосування програми тренувальних засобів у чоловіків (партнерів) і жінок (партнерок) збільшилася потужність, кінетика, стійкість і економічність аеробного енергозабезпечення.

Розходження показників аеробного енергозабезпечення контрольної та експериментальної груп чоловіків (партнерів) склали: 0,9% - за максимальним споживанням  $O_2$ , 4,0% - за максимальною легеневою вентиляцією, 5,2% - за реакцією дихальної компенсації метаболічного ацидозу, 28,1 % - за швидкістю розгортання реакції легеневої вентиляції, 28,8% - за швидкістю розгортання реакції споживання  $O_2$ , 40,2% - за часом стійкості реакції споживання  $O_2$ , 18,5% - за реакцією легеневої вентиляції в зоні ПАНУ, 3,3% - за реакцією споживання  $O_2$  у зоні ПАНУ.

Розходження показників аеробного енергозабезпечення контрольної та експериментальної груп жінок (партнерок) склали: 6,6% - за максимальним споживанням  $O_2$ , 20,9% - за максимальною легеневою вентиляцією, 23,1% - за реакцією дихальної компенсації метаболічного ацидозу, 28,6% - за швидкістю розгортання реакції, 31,8% - за швидкістю розгортання реакції споживання  $O_2$ , 44,0% - за часом стійкості реакції споживання  $O_2$ , 20,6% - за реакцією легеневої вентиляції в зоні ПАНУ, 8,9% - за реакцією споживання  $O_2$  у зоні ПАНУ.

У групі чоловіків (партнерів) спостерігалось поліпшення кінетики та підвищення стійкості аеробного енергозабезпечення. У групі жінок (партнерок) зареєстроване збільшення потужності, кінетики та стійкості аеробного

енергозабезпечення. Збільшення потужності аеробного енергозабезпечення у жінок показало більш сильний, ніж у чоловіків, вплив експериментальних засобів на кількісні й якісні характеристики кардіореспіраторної системи.

8. Ефективність застосування експериментальної програми підтверджена в модельних умовах виконання програми у спортивних танцях: у процесі виконання змагальної програми покращилася реакція кардіореспіраторної системи на фізичні навантаження. Оптимізація аеробних можливостей пов'язана з лінійним збільшенням та стабільністю пульсу на рівні, що близький до  $VO_2 \max$ .

Збільшення реакції кардіореспіраторної системи підтвердили показники інтегрованого тренувального імпульсу, зареєстрованого в модельних умовах змагальної діяльності танцюристів. Показники інтегрованого тренувального імпульсу спортсменів експериментальної групи під впливом програми, яка спрямована на розвиток аеробних можливостей, вірогідно збільшилися на 16,6% у чоловіків і на 11,8% - у жінок ( $p < 0,05$ ). У спортсменів контрольної групи - на 8,1% і на 7,1% відповідно ( $p < 0,1$ ).

Приріст швидкості розгортання реакції кардіореспіраторної системи у танцюристів під впливом програми спеціальних тренувальних засобів склав: у чоловіків експериментальної групи 17,5%, контрольної групи - 3,2%; у жінок 15,3%; у контрольній групі швидкість розгортання реакції знизилася на 3,4%.

Оцінка спеціальної підготовленості показала збільшення ефективності виконання програми змагань у спортсменів (пар) експериментальної групи на 19,3%, контрольної групи – на 4,3%.

## РОЗДІЛ 4

### **Обґрунтування та реалізація системи оцінки спеціальної витривалості, як функції управління тренувальним процесом кваліфікованих спортсменів-танцюристів**

В спортивних танцях реалізація модельно-цільового підходу має виключно високу актуальність. В тренувальному процесі в спортивних танцях складності формування фізичної підготовки багато в чому пов'язані з недостатністю інформації про функціональну підготовленість спортсменів. Здебільшого мова йде про характеристику навантаження, яке спортсмени отримують в процесі тренувальної діяльності. Недостатність інформації про структуру навантаження, в тому числі, про ведучі компоненти функціонального забезпечення спеціальної працездатності танцюристів не дозволяють сформуванню направленості спеціальної фізичної підготовки танцюристів, розробити зміст контролю, обґрунтувати критерії оцінювання та способи інтерпретування результатів діагностики функціональних можливостей, розробити на цій основі адекватні вимогам виду спорту засоби та методи тренування. Проблемою є відсутність об'єктивних критеріїв оцінки структури енергозабезпечення змагальної діяльності, нормативних характеристик аеробного та анаеробного енергозабезпечення.

Проблема полягає в тому, що в спортивних танцях присутні спеціальні вимоги з фізичної підготовленості, визначаються факторами, що є характерними лише для змагальної діяльності в спортивних танцях. Це психо-емоційне напруження спортсменів, поєднання статичних та динамічних зусиль, виражений змінний характер роботи, складно-координаційні технічні дії, що вимагають підвищеної концентрації уваги. Значно додають складності питання забезпечення взаємодії партнерів та партнерок, коли провідну роль відіграє синхронізація фізичної, технічної та інших видів підготовленості. Це в свою чергу вимагає приведення нормативних характеристик підготовленості партнерів та партнерок у відповідність з вимогами інтегральної підготовленості

пари (А. Маренков 2008, D. Vissers et al 2011, O. Kaluzhna 2013). Ці фактори впливають на формування структури функціонального забезпечення, а також висувають специфічні вимоги до характеристик енергетичного забезпечення змагальної діяльності.

Підходи щодо оцінки та пошуку можливостей направленої підвищення енергетичного потенціалу спортсменів з урахуванням вимог змагальної діяльності в спортивних танцях представлені в спеціальній літературі (М. Faina 2005, Е. А. Репникова 2008, П. Артемьева 2009, Б. Ли 2011, S. Bria, M. Bianco, C. Galvani, 2011, И. М. Соронович, Пилевська, 2014).

Проблемою є той факт, що роботи орієнтовані на узагальнені характеристики підготовленості, що характеризують природні здібності спортсменів до високої аеробної та анаеробної продуктивності системи енергозабезпечення. Зміни реакції в процесі виконання змагального навантаження при цьому не враховуються.

Разом з тим, дані спеціальної літератури свідчать про те, що високі характеристики потужності енергозабезпечення ( $VO_2 \max$  – 60,0-64,0 мл·хв<sup>-1</sup>·кг<sup>-1</sup> й вище та  $La$  – 12,0-14,0 ммоль·л<sup>-1</sup> у чоловіків,  $VO_2 \max$  – 50,0-54,0 мл·хв<sup>-1</sup>·кг<sup>-1</sup> й вище та  $La$  – 10,0-12,0 ммоль·л<sup>-1</sup> у жінок) вже не є унікальною особливістю, вони входять до числа вимог функціональної підготовленості танцюристів [І. М. Соронович 2013]. Це пов'язано з активним впровадженням в систему фізичної підготовки танцюристів сучасних науково-обґрунтованих підходів підвищення ефективності спеціальної фізичної підготовки [S. Doughty et al, 2008; E. N. Rousanoglou, 2008; O. Калужна 2014, Ли Б. 2010, Е. Чайковский 2015].

Разом з тим, стає очевидним, що в процесі моделювання спеціальної фізичної підготовки танцюристів, орієнтації на окремі характеристики потужності системи енергозабезпечення недостатньо для оцінювання та формування резервів функціональних можливостей й вдосконалення на цій основі спеціалізованої спрямованості, засобів та методів спеціальної фізичної підготовки танцюристів. Характеристики потужності енергозабезпечення мало

пов'язані з динамікою реакції в процесі виконання програми змагань, здібністю підтримувати її рівень в умовах виражених змінних режимів роботи, особливої актуальності набувають характеристики реакції в умовах розвитку стомлення.

Постає необхідним пошук нових можливостей формування спеціальної функціональної підготовленості в основі, якої лежать об'єктивні характеристики функціональної підготовленості, а саме енергозабезпечення спеціальної працездатності танцюристів. Реалізація нових можливостей можуть сприяти сучасні методи оцінки, систематизації та інтерпретації результатів контролю спеціальної працездатності та змагальної діяльності. На цій основі й можуть бути розроблені моделі функціонального забезпечення змагальної діяльності, які і є змістовою основою моделювання спеціальної фізичної підготовки танцюристів.

В основі реалізації науково-методичного підходу лежить орієнтація на узагальнені, групові та індивідуальні модельні характеристики змагальної діяльності та підготовленості, що відповідає вибору та плануванню засобів педагогічного впливу, контролю та корекції тренувального процесу [В. М. Платонов 2015].

**Мета даного дослідження** полягає у розробці системного підходу до моделювання енергозабезпечення кваліфікованих спортсменів-танцюристів шляхом розробки і реалізації узагальнених, групових та індивідуальних моделей підготовленості.

Система оцінки спеціальної витривалості танцюристів заснована на синтезі педагогічних і фізіологічних критеріїв її ефективності. Вона включає компоненти оцінки в процесі змагальної діяльності і в стандартних умовах вимірювань. Складність проведення аналізу полягає в необхідності врахування високоспеціалізованих артистичних компонентів підготовленості, і тих проявів функціональних можливостей, які лежать в основі спеціальної витривалості танцюристів.

Це визначає специфіку реалізації системи оцінки як функції управління тренувальним процесом.

Проведений аналіз дозволив встановити не тільки специфіку структури спеціальної витривалості танцюристів, її кількісні і якісні характеристики. Він дозволив встановити певну послідовність дій при проведенні контролю і здійсненні оцінки. На основі евристичного моделювання склалося чітке уявлення про певний алгоритм, тобто системі дій, при якій може бути проведено повноцінний аналіз витривалості і вироблені певні укладання про спрямованість корекції тренувального процесу танцюристів. Система оцінки побудована таким чином, що збільшення або зниження ефективності оцінки одного їх компонентів позитивно або негативно впливає на ефективність системи розвитку витривалості в цілому.

Добре відомо, що в основі реалізації контролю як функції управління лежить взаємозв'язок між системою оцінки компонентів підготовленості і нормуванням тренувальних навантажень. При цьому в системі підготовки танцюристів показані суттєві труднощі, які не дозволяють забезпечити позитивний перенос відомих, апробованих в системі підготовки в багатьох видах спорту, тренувальних засобів, спрямованих на збільшення компонентів функціональної підготовленості.

За короткий період існування спортивних танців спортивна наука в цьому виді спорту зробила суттєвий крок вперед, в тому числі в розвитку функціональних можливостей танцюристів. Про це свідчать дані, про функціональні можливості танцюристів, які були зареєстровані протягом періоду розвитку виду спорту.

Протягом короткого періоду історії спортивних танців, як виду спорту, напруга організму в процесі змагальної боротьби постійно зростала. У 80-90 роках, в процесі виконання латинської (ЛП) і стандартної (СП) програм були зареєстровані показники реакції кардіореспіраторної системи (КРС): ЧСС в межах 170,0-173,0 уд • хв-1 у чоловіків, 168,0 -177,0 уд • хв-1 у жінок; споживання O<sub>2</sub> прогнозувалося на рівні 42,8 ± 5,7 мл • хв • кг-1 (СП), 42,8 ± 6,9 мл • хв • кг-1 (ЛП) у чоловіків; 34,7 ± 3,8 мл • хв • кг-1 (СП), 36,1 ± 4,1 мл • хв • кг-1 (ЛП) у жінок

В даний час показники реакції ВРХ зареєстровані на більш високому рівні: ЧСС в межах 177,0-183,0 уд.мин-1 у чоловіків, 172,0-179,0 уд.мин-1 у жінок, [200, 221, 222]. Індивідуальні рівні HR досягали 180 уд.мин-1 [223, 201]. Показники аеробної потужності ( $VO_2 \max$ ) відзначені на рівні  $60,9 \pm 6,0$  мл • хв • кг-1 (СП) і  $59,2 \pm 7,0$  мл • хв • кг-1 (ЛП) у чоловіків,  $53,7 \pm 5,0$  мл • хв • кг-1 (СП) і  $52,3 \pm 5,0$  мл • хв • кг-1 (ЛП) у жінок. В процесі танцювання реалізація аеробного потужності (%  $VO_2 \max$ ) відзначена в межах  $75,7 \pm 10,6\%$  (СП) і  $84,2 \pm 11,2\%$  (ЛП) у чоловіків і  $70,8 \pm 13,8\%$  в (СП) і  $72,5 \pm 12,8\%$  (ЛП) у жінок.

Рівні концентрації лактату досягали  $6,50 \pm 2,1$  ммоль • л-1 (СП) і  $7,95 \pm 2,1$  ммоль • л-1 (ЛП) у чоловіків;  $6,91 \pm 2,6$  ммоль • л-1 (СП) і  $6,04 \pm 2,5$  (ЛП) у жінок [160, 151]. В окремих випадках рівень концентрації лактату досягав  $9,0$  ммоль.л-1 [161].

Більше десяти років із офіційним визнанням спортивних танців як виду спорту спортивна наука зробила суттєвий крок вперед по формуванню методичних основ підготовки танцюристів.

Істотним внеском в розвиток танців як виду спорту було застосування системних принципів теорії спорту [104]. На цій основі були вдосконалені принципи управління тренувальним процесом кваліфікованих спортсменів, модернізовані підходи до розвитку високоспеціалізованих компонентів підготовки танцюристів. Проте, очевидно, що цей процес важкий для виду спорту. При обліку сучасних знань теорії спорту, залишається проблемним модифікація методів контролю, планування, моделювання тренувального процесу, формування ефективної системи відбору та оцінки перспективності кваліфікованих спортсменів. Це відчутно гальмує розвиток даного виду спортивної діяльності. Особливо відчувається гострий дефіцит методик, спрямованих на розвиток рухових якостей танцюристів.

Відсутність знань про структуру спеціальної витривалості танцюристів, її нормативної бази, можливості якісної оцінки її компонентів не дозволяють

сформувати спеціалізовану спрямованість тренувального процесу і в повній мірі використовувати широкий спектр засобів і методів загальної та спеціальної фізичної підготовки в циклічних, швидкісно-силових, координаційних та ін. видів спорту. У зв'язку з цим існує обмежений вибір методів оцінки функціональної підготовленості танцюристів, і як наслідок, спеціалізованих методів управління спеціальною витривалістю в спортивних танцях.

При цьому, якщо оцінка координаційної структури рухів у вправі може бути оцінена з урахуванням біомеханіки танців [218, 223, 201, 191], то методи оцінки функціональної підготовленості танцюристів до теперішнього часу проводилися на основі оцінки окремих показників, більшою мірою констатують знижений або високий рівень функціональної підготовленості [211, 160, 77].

Представлені дані не дозволили сформувати уявлення про структуру спеціальної витривалості, про тих її високоспеціалізованих проявах, які дозволяють підтримувати високоефективну змагальну діяльність в умовах наростаючого стомлення. Це було наслідком браку інформації про реакцію організму на навантаження під час танцювальної програми і, як наслідок, відсутність даних про структуру спеціальної витривалості танцюристів.

У спеціальній літературі немає даних про специфіку втоми і механізмів його компенсації. Це унеможливило сформувати спеціалізовану спрямованість фізичної та функціональної підготовки в спортивних танцях, розвинути здатність до стійкого реагування спортсменів на повторювані навантаження характерні для програми змагань зі спортивного танцю. Відсутність знань про структуру спеціальної витривалості танцюристів дозволило сформувати основні цільові установки дослідження, які були орієнтовані на оцінку компонентів функціональних можливостей танцюристів і формування на цій основі спеціалізованої спрямованості тренувального процесу. В цьому випадку в основу аналізу може бути покладено підхід, в основі лежить вивчення основ функціональної підготовленості танцюристів, приведення їх у відповідність до вимог виду спорту, формування модельних

параметрів підготовки і підготовленості. Це дозволить виділити високоспеціалізовані прояви витривалості і створити передумови для вдосконалення управління спеціальною фізичною підготовкою танцюристів.

На самому початку в основу аналізу функціонального забезпечення змагальної діяльності покладені показники загальної та функціональної підготовленості, представлені в спеціальній літературі. Вони були орієнтовані на традиційні параметри потужності аеробного і анаеробного енергозабезпечення [197, 213]. У процесі досліджень показано, що при високій інформативності цих показників для оцінки ступеня напруги організму в процесі танцювання, вони не дають необхідну інформацію про провідних факторах функціональної підготовленості, і як наслідок, про спрямованість тренувального процесу танцюристів. Обґрунтовано необхідність проведення спеціального аналізу структури функціональної підготовленості танцюристів і оцінці високоспеціалізованих функціональних властивостей танцюристів, які при традиційному підході не освітлені. Обґрунтовано, що виділення і узагальнення провідних компонентів функціональної підготовленості є необхідним в силу специфічних вимог спеціальної витривалості танцюристів, які пов'язані з режимами змагальної діяльності в танцях.

Результати аналізу показали, що формування системи оцінки спеціальної витривалості танцюристів є багатофакторний процес. Так, якісний і кількісний аналіз показників, що відображають зміст провідних факторів функціональної підготовленості танцюристів, дозволив виділити загальну тенденцію, при якій ключовим механізмом забезпечення функціональної підготовленості танцюристів є посилення реакції ВРХ у відповідь на змінний характер фізичного навантаження наростання ацидемічних та гіпоксичних зрушень в організмі. Провідні чинники функціональної підготовленості можуть бути інтерпретовані з урахуванням структури змагальної діяльності та структури реактивних властивостей ВРХ.

Оцінка високоспеціалізованих властивостей ВРХ організму представляється також важливим в силу значної активізації анаеробного гліколітичного енергозабезпечення в процесі виконання танцювальної програми. Встановлено, що знижена реакція ВРХ на наростання метаболічного ацидозу є фактором, який лімітує стійкість функціонального забезпечення роботи, знижує прояви витривалості.

Аналіз вказує на те, що провідними компонентами функціональної підготовленості танцюристів є швидкість розгортання реакції кардіореспіраторної системи, як передумова рухливості реакції КРС в умовах змінних режимів роботи, стійкість ВРХ до наростаючим ацидемічних зрушень. Всі ці фактори пов'язані (модифікуються) з характеристиками потужності реакцій аеробного енергозабезпечення.

Аналіз першого фактора з точки зору функціонального забезпечення змагальної діяльності вказує на його значення не стільки для розгортання початкових реакцій (це має значення тільки для ефективного функціонального забезпечення першого танцю змагальної програми), стільки для створення передумов ефективного функціонального забезпечення наступних, більш напружених періодів змагальної діяльності танцюристів. Другий фактор включає в себе прояви потужності ВРХ. Його питома вага становить 27,9%. Цей фактор характеризує здатність організму досягати пікових величин споживання O<sub>2</sub> і легеневої вентиляції. Звертає на себе увагу роль реакції легеневої вентиляції. Її посилення в зоні аеробно-анаеробного переходу і в період наростання гіпоксичних і ацидемічних зрушень є умовою досягнення спортсменами максимальних величин споживання O<sub>2</sub>. Аналіз другого фактора з точки зору функціонального забезпечення змагальної діяльності може вказувати на його значення за умови багаторазового (як це буває в змагальних умовах протягом 5 танців) досягнення високого рівня реакції ВРХ. Посилення реакції вентиляції, її рухливість в умовах повторних і змінних режимів роботи може бути показником збереження високих реактивних здібностей ВРХ,

ефективності компенсації наростаючого метаболічного ацидозу і як наслідок, - умовою багаторазового досягнення пікових величин споживання O<sub>2</sub>.

Третій фактор (питома вага 24,9%) характеризує стійкість ВРХ до наростання метаболічного ацидозу. Реакція дихальної компенсації метаболічного ацидозу умовою стійкості споживання O<sub>2</sub> і активізації процесів компенсації наростаючого метаболічного ацидозу [183]. У структурі функціональної підготовленості танцюристів цей фактор відображає ті сторони реактивних здібностей організму, які пов'язані зі збереженням чутливості дихальної реакції в умовах прогресуючого ацидозу і гіпоксії. Аналіз третього фактора з точки зору функціонального забезпечення змагальної діяльності вказує на його значення для стійкості енергетичного метаболізму в умовах перехідних режимів роботи після досягнення АНП. Це може бути важливим для оптимізації наростання ацидемічних зрушень і розвитку втоми. Проведений аналіз показав, що, що загальним критерієм ефективності, процесу розвитку функціональних можливостей танцюристів, є реалізація потужності ВРХ, тобто досягнення VO<sub>2</sub> max за умови збереження чутливості дихальної реакції до наростаючим ацидемічних та гіпоксичних зрушень в організмі. У цьому випадку стає очевидною проблема вибору засобів і методів збільшення потужності ВРХ за умови стійкості (в межах аеробно-анаеробного переходу) гліколітичного анаеробного енергозабезпечення. Складність вирішення цього питання полягає в необхідності підтримки стійкого стимулюючого рівня ацидозу в умовах повторної і змінної роботи, характерною для програми змагань. З урахуванням отриманих даних можна говорити, що ці процеси лежать в основі функціональної підготовленості спортсменів у спортивних танцях. Вирішення цієї проблеми може бути засноване на застосуванні специфічних, для організму танцюристів стимулів, що забезпечують збільшення реакції КРС в умовах прогресуючої гіперкапнії, і меншою мірою гіпоксії. Ефективна стимуляція функціональних можливостей багато в чому залежить від типологічної, характерною для виду спорту індивідуальної реактивності організму. Удосконалення спеціальної витривалості танцюристів,

на підставі оцінки спеціалізованих сторін реактивних здібностей організму танцюристів збільшує аеробне енергозабезпечення, підсилює реакцію ВРХ на наростання ацидозу, і створює передумови збільшення функціональної підготовленості танцюристів. Це вказує на принципово важлива вимога до спрямованості системи функціонального забезпечення спеціальної витривалості танцюристів. Головним критерієм їх ефективного використання виступає здатність підтримувати потужність анаеробного метаболізму в межах аеробно-анаеробного переходу, при цьому умовою навантаження є стійка стимуляція кінетики споживання  $O_2$  і легеневої вентиляції. Кінцевим продуктом цього процесу є досягнення  $VO_2 \max$  і високої продуктивності очисної функції ВРХ в умовах наростаючих гіпоксичних зрушень. Приведення функціональної підготовленості танцюристів відповідно до зазначених вимог, складають базис для подальшої інтенсифікації тренувального процесу, розвитку високоспеціалізованих компонентів спеціальної витривалості в спортивних танцях. Система оцінки спеціальної витривалості танцюристів заснована на синтезі педагогічних і фізіологічних критеріїв її ефективності.

Основна специфіка полягає в тому, що необхідно проводити аналіз з урахуванням синтезу високоспеціалізованих артистичних компонентів підготовленості і тих проявів функціональних проявів функціональних можливостей, які лежать в основі спеціальної витривалості танцюристів. Аналіз являє собою спеціально обґрунтований порядок дій, спрямований на кількісний аналіз специфічних показників спеціальної працездатності в процесі виконання півфіналу і фіналу. Перший крок являє собою аналіз компонентів змагальної діяльності. Він передбачає використання комплексної оцінки спеціальної підготовленості, заснованої на аналізі динаміки показників ефективності виконання кожного танцю і інтегральної реакції КРС, що дозволяє оцінити здатність організму танцюристів швидко і адекватно реагувати на що чергуються змагальні навантаження. Це дозволить визначити проблемні періоди змагальної діяльності, коли спортсмени відчують вплив стомлення на ефективність змагальної діяльності. Другий крок передбачає детальний аналіз

реакції КРС і метаболічних зрушень. Зниження потужності реакції, високий рівень «дрейфу» ЧСС, низький відповідь реакції легеневої вентиляції свідчить про низький рівень функціональних можливостей спортсменів при наростаючому стомленні і свідчить про порушення структури спеціальної витривалості танцюристів. Третій крок вимагає проведення аналізу структури спеціальної витривалості. Він дозволить визначити знижені компоненти спеціальної витривалості і виробити спеціалізовану спрямованість тренувального процесу танцюристів для корекції і цільового вдосконалення компонентів спеціальної витривалості. Цей крок найбільш складний, він вимагає структурного аналізу спеціальної витривалості і являє собою єдиний, разом з тим, багатофакторний процес. На початку, проводиться оцінка швидкості розгортання реакції КРС, оцінюються передумови для активізації реакції дихальної компенсації метаболічного ацидозу при наростаючій гіпоксії. Добре відомо, що взаємодія динамічних процесів на початку роботи (високої швидкості розгортання реакції КРС) і рухливості ВРХ в період наростання гіпоксичних зрушень (в зоні вище АНП) є однією з умов досягнення  $VO_2 \max$  [53]. Наступною проводиться оцінка стійкості ВРХ при наростаючих ацидемічних зрушення. Специфіка функціонального забезпечення витривалості у танцюристів полягає в тому, що збільшення метаболічного ацидозу в процесі роботи необхідно в тій мірі, в якій він забезпечують стійкість реакції легеневої вентиляції в зоні аеробно-анаеробного переходу і вище. У заключній частині проводиться оцінка можливостей систем організму протистояти втомі. У цьому випадку проводиться оцінка потужності реакції дихальної компенсації метаболічного ацидозу в умовах наростаючих гіпоксичних зрушень в організмі. Як результат розглядається оцінка, інтегруюча представлені вище властивості функціонального забезпечення витривалості. Вона виражена в здатності до реалізації потужності аеробного енергозабезпечення та очисної функції ВРХ.

У даній роботі оцінка характеристик функціональної підготовленості у взаємозв'язку з компонентами спеціального майстерності танцюристів проведена вперше. Для більшого наближення до характеристики спеціальної

функціональної підготовленості в танцях для аналізу були обрані ті її показники, які є ключовими для функціонального забезпечення змагальної діяльності і позначаються як фізіологічні реактивні властивості КРС.

Абсолютно новими є дані про характеристики спеціальної витривалості як про компонент спеціальної підготовленості спортсменів у спортивних танцях. Визначено високоспеціалізовані методи оцінки компонентів спеціальної витривалості. При цьому вперше були визначені модельні показники спеціальної витривалості кваліфікованих танцюристів.

Вперше представлені модельні характеристики функціональних можливостей, які лежать в основі спеціальної витривалості танцюристів.

Показано, що оцінка швидкості розгортання реакцій аеробного енергозабезпечення, рухливості реакцій в умовах змінних режимів роботи і стійкості аеробного енергозабезпечення при наростаючому стомленні, може створити змістовну основу для розробки засобів і методів спеціальної фізичної підготовленості танцюристів. Представлений методичний підхід може бути використаний для спортсменів, які не мають достатнього базового функціонального потенціалу з інших видів спорту, в першу чергу, синтезують в собі елементи спорту і мистецтва. Ці сторони підготовленості відображають можливості оптимізації функціональних можливостей і збільшення, на цій основі, спеціальної працездатності танцюристів, ефективності виконання змагальної діяльності в цілому.

З огляду на це може бути сформована специфічна для даного виду спорту система функціональної підготовки танцюристів. Вирішення цього питання є актуальним напрямком подальших досліджень в підготовці кваліфікованих танцюристів.

## **ВИСНОВКИ**

Ефективність реалізації системи контролю і оцінки функціонального забезпечення спеціальної витривалості перевірена в процесі фізичної підготовки танцюристів. В результаті оцінки рівня спеціальної витривалості були визначені знижені боку функціональної підготовленості танцюристів. На

цій основі були підбрані спеціальні тренувальні заняття, спрямовані на вдосконалення функціональних компонентів спеціальної витривалості партнерів і партнерок.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Аверкович Э. П. Анализ произвольных упражнений в художественной гимнастике и пути совершенствования исполнительского мастерства сильнейших гимнасток : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Э. П. Аверкович ; ГЦОЛИФК. – М., 1980. – 24 с.
2. Агаджанян Н. А. К механизму развития мертвой точки и порога анаэробного обмена при физической работе динамического характера / Н. А. Агаджанян, Н. П. Красников, Ю. А. Буков // Физиология человека. – 1996. – Т. 22, № 1. – С. 98–103.
3. Алексеев В. М. Метод комбинированной оценки интенсивности аэробных упражнений по частоте сокращений сердца и субъективно воспринимаемой напряженности / В. М. Алексеев // Физиология мышечной деятельности : тез. докл. Междунар. конф. – М., 2000. – С. 14–15.
4. Алексеев В. М. Субъективная и физиологическая оценка напряженности глобальной и региональной физической нагрузки / В. М. Алексеев, Ж. Л. Ружинская // Юбил. сб. тр. ученых РГАФК, посвящ. 80-летию акад. – М., 1998. – Т. 4. – С. 148–151.
5. Алиходжин Р. Р. Теоретико-методическое обоснование критериев интегральной трудности двигательных действий : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Р. Р. Алиходжин ; МОГИФК. – Малаховка, 2006. – 26 с.
6. Алтер М. Дж. Наука о гибкости / М. Дж. Алтер; пер с англ. – К. : Олимп. лит., 2001. – 424 с.
7. Антомонов М. Ю. Математическая обработка и анализ медико-биологических данных / М. Ю. Антомонов. – К., 2006. – 558 с.
8. Аркаев Л. А. Методологические основы современной системы подготовки гимнастов высшего класса / Л. А. Аркаев, Н. Г. Сичулин // Теория и методика физ. культуры. – 1997. – № 11. – С. 17–25.

9. Астранд П. О. Факторы, обуславливающие выносливость спортсменов / П. О. Астранд // Наука в олим. спорте. – 1994. – № 1. – С. 43–47.
10. Атаманюк С. И. Характеристика процесса восстановления обследуемых спортсменов, специализирующихся в спортивном командном фитнесе, после выполнения нагрузки с проявлением специальной выносливости / С. И. Атаманюк, А. В. Прийменко // Теорія і практика фіз. виховання. – 2006. – № 1/2 – С.72–76.
11. Белявский Д. Н. Содержание и построение подготовки команд формейшн в танцевальном спорте / Д. Н. Белявский, Т. А. Морозевич // Современный олимпийский спорт и спорт для всех : материалы XI Междунар. конгр. : в 4 ч. – Минск, 2007. – Ч. 1. – С. 49–51.
12. Лыжный спорт : учеб. пособие для ин-тов физ. культуры / ред. Б. И. Бергман. – М. : Физкультура и спорт, 1965. – 464 с.
13. Бережна Ж. Оцінка досягнень юних спортсменів: стан і перспективи / Ж. Бережна // Молода спорт. наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури і спорту. – Л., 2003. – Вип. 7, т. 3. – С. 11–14.
14. Березовский В. А. Вентиляторный ответ на гиперкапнический стимул как показатель реактивности системы дыхания человека / В. А. Березовский, Т. В. Серебровская // Физиол. журн. – 1987. – Т. 33, № 3. – С.12–18.
15. Бернадская Д. П. Развитие спортивного танца как вида спорта в Украине // Современ. олимп. спорт и спорт для всех : материалы XI Междунар. науч. конгр. : в 4 ч. – Минск, 2007. – Ч. 1. – С. 52–54.
16. Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Н. А. Бернштейн ; ФМН СССР. – М. : Медицина, 1966. – 349 с.
17. Биологический контроль в подготовке спортсменов высокого класса : метод. рек. / ред. Д. А. Полищук. – К. : Абрис, 1996. – Вып. 1. – 56 с.

18. Блинникова Г. Ю. Использование учебных вариаций в спортивно-технической подготовке по программе стандартных танцев / Г. Ю. Блинникова // Спортивные танцы : бюл. – М., 2000. – № 4 (12). – С. 21–25.
19. Блинникова Г. Ю. Учебные композиции в подготовке спортсменов-танцоров в латиноамериканской программе / Г. Ю. Блинникова // Спорт. танцы : бюл. – М., 2000. – № 4 (12). – С. 16–21.
20. Болобан В. Н. Обучение упражнениям со сложной координационной структурой в условиях динамических соединений элементов высокой трудности // В. Н. Болобан, А. В. Тишлер, И. А. Терещенко [и др.] // Наука в олимп. спорте. – 1999. – № 3, спец. вып. – С. 117–122.
21. Бондарчук А. П. Периодизация спортивной тренировки / А. П. Бондарчук. – К. : Олимп. лит., 2005. – 304 с.
22. Борисанова Э. Г. Особенности технической подготовки танцоров старшего возраста в латиноамериканской программе / Э. Г. Борисанова, А. А. Коваленко // Спорт. танцы : бюл. – М., 2002. – № 2 (25) : 6 Всерос. науч.-метод. конф. по проблемам развития спорт. танцев: материалы : Ч. 2. – С. 28–49.
23. Булатова М. М. Организация тренировочного процесса на основе изучения мощности и экономичности системы энергообеспечения спортсменов /на материале велосипедного спорта : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / М. М. Булатова ; КГИФК. – К., 1984. – 23 с.
24. Варламова Е. А. Анализ показателей плантографического исследования у танцоров высокой квалификации / Е. А. Варламова, Г. А. Чикалова // Проблемы диагностики укрепления и реабилитации ОДА у спортсменов : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. – Волгоград, 2008. – С. 27–28.
25. Варганян И. А. Физиология сенсорных систем / И. А.

Вартанян. – СПб. : Лань, 1999. – 224 с.

26. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 332 с.

27. Винер И. А. К вопросу об экспертной оценке исполнительского мастерства в художественной гимнастике / И. А. Винер // Материалы науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения Л. П. Орлова ; СПбГАФК. – СПб., 2001. – С. 102–104.

28. Винер И. А. Подготовка высококвалифицированных спортсменок в художественной гимнастике : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / И. А. Винер ; СПбГАФК. – СПб., 2003. – 20 с.

29. Виноградов В. Е. Стимуляция работоспособности и восстановительных процессов в тренировочной и соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов / В. Е. Виноградов. – К. : Славутич-Дельфин, 2009. – 368 с.

30. Волков В. М. Теоретические основы и прикладные аспекты управления состоянием тренированности в спорте : монография / В. М. Волков. – Челябинск : Факел, 2000. – 252 с.

31. Волков Н. И. Интервальная гипоксическая тренировка – новый метод повышения работоспособности спортсменов / Н. И. Волков, У. Дардури, В. Я. Сметанин // Тенденции развития спорта высших достижений и стратегия подготовки высококвалифицированных спортсменов в 1997–2000 гг. : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – М., 1997. – С. 124–132.

32. Воронова В. Детерминанты успешности пар в спортивном танце / В. Воронова, И. Соронович, Е. Спесивых // Проблемы теории и методики физической культуры и спорта, валеологии и безопасности жизнедеятельности : сб. науч. ст. – Воронеж, 2013. – С. 82-90.

33. Воронова В. И. Исследование уровня внутриличностной

конфликтности спортсменов, занимающихся спортивным танцем / В. И. Воронова, И. М. Соронович, Е. А. Спесивых // Рудиковские чтения : материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. психологов физ. культуры и спорта. – М., 2013. – С. 129–131.

34. Гавердовский Ю. К. Опыт трактовки ортодоксальной дидактики в современном контексте обучения спортивным упражнениям / Ю. К. Гавердовский // Теория и практика физ. культуры. – 1991. – № 8. – С. 12–20.

35. Гаврилюк К. Застосування методів психологічної підготовки у практиці спортивних танців / К. Гаврилюк, Р. Петрина, Т. Осадців // Сучасні проблеми розвитку кафедри теорії та методики гімнастики : зб. наук. матеріалів. – Л., 2006. – С. 31–34.

36. Галеев А. Р. Взаимосвязь типа вегетативной регуляции и потребности в двигательной активности / А. Р. Галеев, Л. Н. Игишева // Физиология мышечной деятельности : тез. докл. Междунар. конф. – М., 2000. – С. 43–44.

37. Галеев А. Р. Стимулируемое развитие двигательных координаций у детей 10-12 лет, занимающихся спортивными танцами : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / А. Р. Галеев ; РГУФКСиТ. – М., 2008. – 22 с.

38. Ганеева М. А. Использование игрового метода в музыкально-ритмической подготовке спортсменов-танцоров 7–10 лет / М. А. Ганеева // Спорт. танцы : бюл. – М., 1999. – № 5 (7). – С. 25–42.

39. Ганеева М. А. Рекомендации по учету возрастных особенностей в детских коллективах бального танца / М. А. Ганеева // Спорт. танцы : бюл. – М., 1999. – № 2 (4) : тез. и материалы III Рос. науч.-метод. конф. по проблемам развития спорт. танцев. – С. 19–20.

40. Глазко А. Б. Перспективы использования острого функционального угнетения в подготовке в циклических видах спорта / А. Б. Глазко, Т. А. Глазко // Проблемы спорта высших достижений и

підготовки спортивного резерва : матеріали конф. – Минск, 1994. – С. 116–117.

41. Говард Г. Техника европейских танцев / Г. Говард; пер. с англ. А. Белгородского. – М. : Артис, 2003. – 244 с.

42. Голованова Н. Використання ІТ в навчально-тренувальному процесі, на прикладі спортивного танцю / Н. Голованова, І. Кобюк // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. вих. і спорту : зб. наук. пр. – Х., 2007. – № 8. – С. 26–29.

43. Грицишин Т. Р. Кваліметрична система у спортивних танцях на етапі попередньої базової підготовки / Т. Р. Грицишин, І. П. Заневський // Слобожан. наук.-спорт. вісн. : зб. наук. ст. – Х., 2007. – Вип. 11. – С. 63–69.

44. Грицишин Т. Р. Технічна підготовка спортсменів-танцюристів, на основі використання підвідних вправ та опорних точок фігур програми Student : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 / Т. Р. Грицишин ; ЛДУФК. – Л., 2007. – 20 с.

45. Гусева Р. В. Некоторые аспекты оптимизации учебно-тренировочного процесса в спортивных танцах / Р. В. Гусева // Современ. олимп. спорт и спорт для всех : VII Междунар. науч. конгр. : материалы конф. : в 3 т. – М., 2003. – Т. 3. – С. 159–160.

46. Джала Т. Р. Опорні точки у вивченні базових фігур та елементів у спортивних танцях / Т. Р. Джала // Молода спорт. наука України : зб. наук. ст. аспірантів галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2000. – Вип. 4. – С. 251–254.

47. Дьяченко А. Анализ эффекта однонаправленной аэробной нагрузки в начальном периоде восстановления квалифицированных гребцов-академистов для планирования двухразовых тренировочных занятий в течение дня / А. Дьяченко // Зб. наук. пр. Волин. держ. Ун. ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2002. – Т. 2. – С. 205–207.

48. Дьяченко А. Оценка роли гипоксического и ацидотического стимулов реакций для развития аэробной производительности гребцов-академистов под воздействием нагрузок различных по длительности и интенсивности / А. Дьяченко // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту : зб. наук. пр. – Х., 2001. – № 25. – С. 62–67.

49. Дьяченко А. Совершенствование специальной выносливости квалифицированных гребцов-академистов: подходы к оценке функционального потенциала спортсменов и возможности его реализации / А. Дьяченко // Наука в олимп. спорте. – 2001. – № 2. – С. 47–54.

50. Дьяченко А. Ю. Современная концепция совершенствования специальной выносливости спортсменов высокого класса в гребном спорте / А. Ю. Дьяченко // Наука в олимп. спорте. – 2007. – № 1. – С. 23–31.

51. Дьяченко А. Ю. Специализированные средства тренировки, направленные на развитие скорости развёртывания реакций аэробного энергообеспечения квалифицированных гребцов-академистов / А. Ю. Дьяченко // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту : зб. наук. пр. – Х., 2001. – № 24. – С. 58–66.

52. Дьяченко А. Специализированные тренировочные средства, направленные на реализацию мощности функциональных реакций организма в процессе преодоления соревновательной дистанции в академической гребле / А. Дьяченко, А. Павлик // Физ. воспитание студ. творч. спец. : сб. науч. тр. – Харьков, 2003. – № 4. – С. 50–59.

53. Дьяченко А. Ю. Специальная подготовка квалифицированных гребцов на байдарках и каноэ, направленная на увеличение скорости развёртывания реакции аэробного энергообеспечения работы : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / А. Ю. Дьяченко ; КГИФК. – К., 1991. – 24с.

54. Дрожжин В. Ю. Критерії комплексного психофізіологічного контролю в системі багаторічної підготовки юних п'ятиборців : автореф.

дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 / В. Ю. Дрожжин ; Держ. наук.-дослід. ін. фіз. культури і спорту. – К., 2010. – 22 с.

55. Елкин Е. Некоторые аспекты правил судейства / Е. Елкин // Спорт. танцы : бюл. – М., 2003. – № 1 (29). – С. 29–35.

56. Еремина Е. А. Критерии оценки соревновательных нагрузок и моделирование предсоревновательной подготовки акробатов высокой квалификации : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. 13.0.04 / Е. А. Еремина ; Кубанская ГАФК. – Краснодар, 2002. – 30 с.

57. Ересько И. Е. Методика совершенствования тренировочного процесса танцоров 7–9 лет на основе использования средств хореографии : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / И. Е. Ересько ; Дальневосточная ГАФК. – Хабаровск, 2005. – 25 с.

58. Євдокимов В. І. Педагогічний експеримент : навч. посіб. для студ. пед. ВНЗ / В. І. Євдокимов, Т. П. Агапова, І. В. Гавриш, Т. О. Олійник ; ХДПУ ім. Г. С. Сковороди. – Х. : ОВС, 2001. – 148 с.

59. Жаворонкова И. А. Комплектование пар в спортивных бальных танцах (на примере детей 12–15 лет) : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / И. А. Жаворонкова ; РГУФКСиТ. – М., 2007. – 23 с.

60. Жаворонкова И. Совершенствование толерантности как коммуникативного качества психологической подготовленности спортсменов в условиях конкурсов по спортивным бальным танцам / И. Жаворонкова // Оздоровительные технологии по физической культуре и спорту в учебных заведениях : сб. науч. тр. междунар. науч.-метод. конф. – Белгород, 2004. – С. 183–186.

61. Жбанков О. В. Контроль функционально-кондиционной подготовленности в спортивных танцах / О. В. Жбанков // Современ. олимп. спорт и спорт для всех : VII Междунар. науч. конгр. – М., 2003. – Т. 3. – С. 166–167.

62. Жеребкина Л. И. Сравнительный анализ некоторых аспектов в спортивных танцах на льду и спортивных бальных танцах (подготовка спортсменов и оценка их мастерства) / Л. И. Жеребкина // Спорт. танцы : бюл. – М., 1999. – № 3 (5). – С. 45–54.
63. Зациорский В. М. Основы спортивной метрологии / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт, 1979. – С. 9–27. 152 с.
64. Ивков К. Биомеханика спортивных танцев / К. Ивков. – М. : Ялта, 2000. – 78 с.
65. Ровная О. А. Особенности адаптивных реакций системы дыхания высококвалифицированных спортсменок синхронного плавания во время интервальной гипоксической тренировки (ИТГ) / О. А. Ровная, В. Н. Ильин // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2010. – № 9. – С. 71–75.
66. Калужна О. М. Фізична підготовка спортсменів-танцюристів на етапі попередньої базової підготовки / О. М. Калужна // Молода спорт. наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2009. – Вип. 13 – С. 137–139.
67. Калужна О. М. Фізична підготовка у системі багаторічного тренування спортсменів-танцюристів / О. М. Калужна // Спорт. вісн. Придніпров'я. – 2010. – № 3. – С. 81–83.
68. Калужна О. М. Значущість фізичної підготовки спортсменів-танцюристів на етапі попередньої базової підготовки / О. Калужна // Теорія і методика фізичного виховання. – 2010. – № 2. – С. 12–16.
69. Калужна О. М. Фізична підготовка в тренувальному процесі спортсменів-танцюристів на етапі попередньої базової підготовки / О. Калужна, І. Войтович // Молода спорт. наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2010. – Вип.14., т. 1. – С. 106–112.
70. Калужна О. М. Взаємозв'язок компонентів змагальної діяльності та показників фізичної підготовленості спортсменів-танцюристів на етапі попередньої базової підготовки / О. М. Калужна //

Олімп. спорт і спорт для всіх : XIV Міжнар. наук. конгр., присвяч. 80-річчю НУФВСУ : тези доповід. – К., 2010. – С. 70.

71. Коробейников Г. В. Особенности физического развития и состояние психофизиологических функций у детей препубертатного возраста / Г. В. Коробейников, Л. Г. Коробейникова, Л. М. Козак [и др.] // Спорт. медицина. – 2003. – № 1. – С. 28–31.

72. Кошелев С. Н. Биомеханика спортивного танца / С. Н. Кошелев. – М., 2006. – 62 с.

73. Латышев Н.В. Оценка эффективности методики развития специальной выносливости борцов вольного стиля на этапе специализированной базовой подготовки / Н.В. Латышев, В.В. Приходько // Физическое воспитание студентов. – 2012. – № 3. – С. 78–82.

74. Лебедева Е. В. Комплекс специально-подготовительных упражнений для повышения технического мастерства исполнения танца пасодобль / Е. В. Лебедева // Спорт. танцы : бюл. – М., 2001. – № 4 (20). – С. 44–56.

75. Ли Бо. Аэробная производительность, ее значение и факторы совершенствования у квалифицированных спортсменов в спортивных танцах / Ли Бо, А. Ю. Дьяченко // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. – 2010. – № 2. – С. 22–27.

76. Ли Бо. Изменение срочных адаптационных реакций кардиореспираторной системы под воздействием экспериментальной программы тренировочных средств в спортивных танцах / Ли Бо // Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – № 9. – С. 42–46.

77. Лі Бо. Підвищення спеціальної підготовленості на підставі аеробних можливостей у спортивних танцях : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 / Лі Бо ; НУФВСУ. – К., 2011. – 22 с.

78. Ли Бо. Стимуляция кинетики аэробного энергообеспечения

квалифицированных спортсменов в спортивных танцах / Ли Бо // Физ. воспитание студ. – 2010. – № 5. – С.43–47.

79. Ли Бо. Формирование направленности тренировочного процессе на основании оценки аэробного энергообеспечения квалифицированных спортсменов в спортивных танцах / Ли Бо // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2010. – № 8. – С. 50–53.

80. Лысенко Е. Н. Ключевые направления оценки реализации функциональных возможностей спортсменов в процессе спортивной подготовки / Е. Н. Лысенко // Наука в олимп. спорте. – 2006. – № 6. – С. 70–77.

81. Маренков А. Н. Физическая подготовка в танцевальном спорте / А. Н. Маренков, М. В. Сахарова // Современ. олимп. и паралимп. спорт и спорт для всех : материалы XII Междунар. науч. конгр. – М., 2008. – Т. 3. – С. 142–143.

82. Мартьянов В. И. Сравнительная оценка спортивных танцев по частоте сердечных сокращений / В. И. Мартьянов // Спорт. танцы : бюл. – М., 1999. – № 6 (8) : Проблемы управления, информационного обеспечения и преподавания в спортивных танцах (по материалам дипломных работ слушателей ИППК РГАФК). – С. 49–53.

83. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты : учеб. для завершающего уровня высш. физкультурного образования / Л. П. Матвеев. – М. : Физкультура и спорт, 2001. – 324 с.

84. Мищенко В. С. Ведущие факторы функциональной подготовленности спортсменов, специализирующихся в циклических видах спорта / В. С. Мищенко // Медико-биологические основы оптимизации тренировочного процесса в циклических видах спорта. – К. : КГИФК, 1980. – С. 29–52.

85. Мищенко В. С. Дозирование однонаправленных нагрузок в микроциклах тренировки квалифицированных пловцов на основании

контроля физиологической реактивности / В. С. Мищенко, А. И. Павлик, Д. Е. Сиверский // Управление процессом адаптации организма спортсменов высокой квалификации : сб. науч. тр. – К. : КГИФК, 1992. – С. 46–56.

86. Мищенко В. С. Изменения реакции на тренировочные нагрузки, связанные с различиями физиологической реактивности при утомлении / В. С. Мищенко, В. Е. Виноградов, Т. Томяк // Современ. олимп. спорт и спорт для всех : VII Междунар. научн. конгр. – М., 2003. – Т. 2. – С. 109–110.

87. Мищенко В. С. Оценка функциональной подготовленности квалифицированных спортсменов на основании учёта структуры аэробной производительности / В. С. Мищенко, М. М. Булатова // Наука в олимп. спорте. – 1994. – № 1. – С. 63–72.

88. Мищенко В. С. Реактивные свойства кардиореспираторной системы как отражение адаптации к напряженной физической тренировке в спорте : монография / В. С. Мищенко, Е. Н. Лысенко, В. Е. Виноградов. – К. : Наук. світ, 2007. – 352 с.

89. Дьяченко А. Ю. Реализация аэробного потенциала в процессе развития специальной выносливости квалифицированных спортсменов в циклических видах спорта / А. Ю. Дьяченко, В. С. Мищенко, В. Е. Виноградов // Физ. воспитание студ. – 2010. – № 5. – С. 17–19.

90. Мищенко В. С. Физиологический мониторинг спортивной тренировки: современные подходы и направления совершенствования // Наука в олимп. спорте. – 1997. – № 1 (6) – С. 92–113.

91. Мищенко В. С. Функциональные возможности спортсменов / В. С. Мищенко. – К. : Здоров'я, 1990. – 200 с.

92. Функциональная подготовленность, как интегральная характеристика предпосылок высокой работоспособности спортсменов : метод. пособие для сотрудников КНГ, врачей и тренеров / В. С. Мищенко, А. И. Павлик, В. Ф. Дьяченко ; ГНИИФКиС. – К., 1999. – 129 с. – ДСК.

93. Мищенко В. С. Функциональная подготовленность квалифицированных спортсменов: подходы к повышению специализированности оценки и направленному совершенствованию / В. С. Мищенко, А. И. Павлик, В. А. Сиренко [и др.] // Наука в олимп. спорте. – 1999. – № 3, спец. вып. – С. 61–69.

94. Моногаров В. Д. Гипоксия нагрузки – ведущий фактор в генезе утомления при напряженной мышечной деятельности / В. Д. Моногаров // Гіпоксія: деструктивна та конструктивна дія : матеріали міжнар. конф. – К. : Терскол, 1998. – С. 135–136.

95. Моногаров В. Д. Развитие и компенсация утомления при напряженной мышечной деятельности / В. Д. Моногаров // Теория и практика физ. культуры. – 1990. – № 4. – С. 43–46.

96. Москалева О. А. Использование игровых методов в музыкально-ритмической подготовке начинающих танцоров / О. А. Москалева, А. А. Коваленко // Сб. науч. тр. молодых ученых и студ. РГАФК. – М., 2000. – С. 34–38.

97. Озолин Н. Г. Проблемы совершенствования советской системы подготовки спортсменов / Н. Г. Озолин // Теория и практика физ. культуры. – 1984. – № 10. – С. 48–50.

98. Петренко Г. К. Актуальні проблеми розвитку спортивних танців, як засобу фізичного виховання і виду спорту / Г. К. Петренко // Вісн. Чернігів. держ. пед. ун-ту ім. Т. Г. Шевченка. – Чернігів, 2006. – Вип. 35. – С. 296–298.

99. Петренко Г. К. Артистизм і технічна підготовка у тренуванні спортсменів-танцюристів / Г. К. Петренко // Динаміка наукових досліджень «2004» : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. – Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2004. – Т. 2. – С. 42–45.

100. Петрина Р. Контроль тренувальних навантажень на заняттях спортивним танцями з дітьми 7–9 років / Р. Петрина, Т. Осадців, Р. Ленець // Сучасні проблеми розвитку теорії та методики гімнастики : зб. наук. ст.

– Л., 2003. – С. 12–15.

101. Пешков, В. П. Исследование фазы компенсированного утомления у спортсменов / В. П. Пешков, О. В. Трубицина // Фіз. культура, спорт та здоров'я : зб. наук. робіт. – Х., 1997. – С. 221–223.

102. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев. – К. : Олимп. лит., 1999. – 320 с.

103. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В. Н. Платонов. – К. : Олимп. лит., 2013. – 624 с.

104. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения : учеб. для студ. высш. учеб. заведений физ. воспитания и спорта / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская лит., 2004. – 808 с.

105. Платонов В. Н. Современная стратегия многолетней спортивной подготовки / В. Н. Платонов, К. П. Сахновский, М. Озимек // Наука в олимп. спорте. – 2003. – № 1. – С. 3–13.

106. Применение пульсометрии в подготовке спортсменов высокого класса : метод. рекоменд. / ред. А. Д. Полищук. – К. : Абрис, 1996. – 80 с.

107. Пшибыльский В. Физические кондиции высококвалифицированных футболистов / В. Пшибыльский, В. С. Мищенко. – К. : Наук. світ, 2004. – С. 25–31, 86–90.

108. Пшибыльский В. Функциональная подготовленность высококвалифицированных футболистов / В. Пшибыльский, В. С. Мищенко. – К. : Наук. світ, 2005. – 162 с.

109. Репникова Е. А. Применение статодинамических упражнений в спортивных танцах / Е. А. Репникова // Проблемы диагностики укрепления и реабилитации опорно-двигательного аппарата у спортсменов: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. – Волгоград, 2008. – С. 114–116.

110. Русанова О. М. Факторы совершенствования устойчивости реакций организма в процессе развития специальной выносливости квалифицированных спортсменов в академической гребле / О. М. Русанова // Слобожанський науково-спортивний вісник : зб. наук. ст. – Х., 2007. – Вип. 12. – С. 147–150.

111. Серебровская Т. В. Ответы дыхательной системы на гипоксический и гиперкапнический стимулы при адаптации человека к условиям высокогорья / Т. В. Серебровская, Т. Г. Дубровская // Физиология человека. – 1987. – Т. 13, № 1. – С. 58–63.

112. Соронович І. М. Дослідження коефіцієнта асиметрії у спортсменів-танцюристів / І. М. Соронович, О. О. Спесивих // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. – 2008. – № 10. – С. 65–68.

113. Соронович І. М. Компоненти витривалості в структурі функціональної підготовленості кваліфікованих спортсменів в спортивному танці / І. Соронович, В. Пілевська, А. Дяченко, О. Фойтума // Віс. Прикарпат. ун-ту. – Івано-Франківськ, 2012. – Вип. 15. – С. 142–150.

114. Соронович І. М. Обґрунтування спрямованості тренувального процесу на розвиток витривалості кваліфікованих спортсменів в спортивному танці / І. М. Соронович // Молодіж. наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2012. – Вип. 6. – С. 54–59.

115. Соронович І. М. Спеціальна витривалість і фактори її вдосконалення в спортивному танці / Лі Бо // Олімп. спорт та спорт для всіх : зб. тез XIV Міжнар. наук. конгр. – 2010. – С.

116. Соронович І. М. Організаційні аспекти соціалізації та залучення до занять спортивним танцем людей з ураженням опорно-рухового апарату / І. М. Соронович // Соврем. олимп. спорт и спорт для всех : материалы XI Междунар. науч. конгр. : в 4 ч. – Минск, 2007. – Ч. 3. – С. 378–380.

117. Соронович И. М. Особенности контроля функциональной подготовленности в спортивных танцах / И. М. Соронович // Наук. час.

Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова : зб. наук. пр. : К., 2013. – Вип. 9 (36). – С. 136–141.

118. Соронович И. М. Особенности функционального обеспечения соревновательной деятельности в спортивных танцах с учетом различий подготовленности партнеров / И. Соронович, Е. Чайковский, В. Пилевская // Физ. воспитание студ. – 2013. – № 6. – С. 78-87.

119. Соронович І. М. Проблеми і перспективи впровадження громадських форм управління розвитком спортивного танцю в Україні / І. М. Соронович // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. – 2009. – № 2. – С. 65–68.

120. Специальная выносливость спортсмена / В. В. Звездин, В. В. Коноплёв, В. В. Кузовенков, [и др.] ; под ред. М. Я. Набатниковой. – М. : Физкультура и спорт, 1972. – С. 11, 19.

121. Степченко А. А. Утомление как один из факторов повышения тренированности организма / А. А. Степченко // Вопр. физ. воспитания и спортивной подготовки студ. : сб. науч. ст. – Минск : БГУ, 2003. – С. 84–86.

122. Стеценко Ю. Н. Функциональная подготовка спортсменов-гребцов различной квалификации : учеб. пособ. для студ. ун-тов и ин-тов физ. культуры / Ю. Н. Стеценко. – К., 1994. – 192 с.

123. Столяров В. И. Современный спорт как феномен культуры и пути его интеграции с искусством (теория, методологические подходы, программы) / В. И. Столяров, В. И. Самусенкова // Спорт – Духовность – Культура : Спорт и искусство: альтернатива-единство-синтез? – М., 1996. – Вып. 3. – С. 49–178.

124. Столяров В. И. Спорт и искусство: сходство, различие, пути интеграции / В. И. Столяров // Спорт, духовные ценности, культура. – М., 1997. – Вып. 5. – С. 101–265.

125. Танаев В. Психология спортивного танца / В. Танаев // Человек в мире спорта: новые идеи, технологии, перспективы : тез. докл.

Международ. конгр. – М., 1998. – Т. 2. – С. 393–394.

126. Тимофеев В. Д. Методика использования скоростных упражнений в тренировке высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ : автореф. дис. на соискание учкн. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / В.Д. Тимофеев ; КГИФК. – Киев, 1989. – 22 с.

127. Фодор Т. Критерии коррекции структуры специальной подготовленности квалифицированных борцов на основе изучения функциональных резервов организма : автореф. дис. на соискание учкн. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Тамаш Фодор ; УГУФВС. – К., 1994. – 24 с.

128. Уилмор Дж. Х. Физиология спорта и двигательной активности : пер с англ. / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл. – К. : Олимп. лит., 1997. – С. 85–105, 132–143, 149–215.

129. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса : пер. с англ. / отв. ред. В. Мищенко ; ред. Д. Мак-Дугалл, Г. Э. Уэнгер, Г. Дж. Грин. – К. : Олимп. лит., 1998. – 432 с.

130. Филиппов М. М. Условия образования и переноса углекислого газа в процессе мышечной деятельности / М. М. Филиппов // Наука в олимпийском спорте. – 1994. – № 1. – С.73–78.

131. Фурман Ю. М. Корекція аеробної та анаеробної лактатної продуктивності організму молоді біговими навантаженнями різного режиму : автореф. дис. на соискание учкн. степени д-ра біол. наук : спец. 03.00.13 / Ю. М. Фурман ; КНУ ім. Т. Шевченка. – К., 2003. – 32 с.

132. Худолій О. М. Теоретико-методичні засади системи підготовки юних гімнастів 7–13 років : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.01 / О. М. Худолій ; НУФВСУ. – Київ, 2011. – 44 с.

133. Чикалова Г. А. К вопросу о физической подготовленности занимающихся спортивными танцами / Г. А. Чикалова, С. Д. Киселев // Спорт. танцы : бюл. – М., 1999. – № 1 (3) : Тез. 3 Рос. науч.-метод. конф.

по проблемам развития спорт. танцев. – С. 11–13.

134. Шепард Р. Д. Практическая значимость максимального потребления кислорода / Р. Д. Шепард // Наука в олимп. спорте. – № 1 (2). – 1995. – С. 39–44.

135. Ширковец Е. А. Соотношение «стрессор – адаптация» как основа управления процессом тренировки / Е. А. Ширковец, Б. Н. Шустин // Теория и практика физ. культуры. – 1999. – № 1. – С. 28–30.

136. Шкробтій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу / Ю. М. Шкробтій. – К. : Олімп. літ., 2005. – 258 с.

137. Энциклопедия олимпийского спорта : в 5 т. / общ. ред. В. Н. Платонов. – К. : Олимп. лит., 2004. – Т. 5 – 528 с.

138. Шиян Б. М. Теорія і методика наукових педагогічних досліджень у фізичному вихованні та спорті / Б. М. Шиян, О. М. Вацеба. – Тернопіль : Наук. кн. – Богдан, 2008. – 232 с.

139. Ящур-Новицки Я. Физическая подготовленность квалифицированных спортсменов, как фактор спортивного мастерства, в видах спорта с вариативными внешними условиями проведения соревнований (на материалах вииндсерфинга) : автореф. дис. на соискание учкн. степени д-ра наук по физ. воспитанию и спорту : спец. 24.00.01 / Я. Ящур-Новицки ; НУФВСУ. – К., 2007. – 44 с.

140. Adam M. U. Physiological factors associated with performance-limited injuries in professional ballet dance / M. U. Adam, G. S. Brassington, G. O. Matheson // Journal Dance of Medicine and Science. – 2004. – Vol. 8, N 2. – P. 134–141.

141. Alricsson M. The effect of dance training on joint mobility, muscle flexibility, speed and agility in young cross-country skiers-a prospective controlled intervention study / M. Alricsson, K. Harms-Ringdahl, K. Eriksson, S. Werner // Scandinavian journal of medicine and science in sports. – 2003. – № 13. – P. 237–243.

142. Baldari C. VO<sub>2</sub> max, ventilatory and anaerobic thresholds in rhythmic gymnast and young female dancers / C. Baldari, L. Guidetti // *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. – 2001. – Vol. 41, № 2. – P. 177–182.
143. Balz E. Bewegung, Spiel und Sport im Schulprogramm / E. Balz, G. Stibbe // *Sportpädagogik*. – 2010. – № 27 (1). – P. 4–9.
144. Bailey S. J. Inspiratory muscle training enhances pulmonary O<sub>2</sub> uptake kinetics and high-intensity exercise tolerance in humans / S. J. Bailey, L. M. Romer, J. Kelly [et al.] // *Journal of applied physiology*. – 2010. – Vol. 109, № 1. – P. 457–468.
145. Blanksby B. A. Heart Rate and Estimated energy expenditure during ballroom dancing / B. A. Blanksby, P. W. Ready // *British Journal of Sports Medicine*. – 1988. – Vol. 22, № 2. – P. 57–60.
146. Brown P. I. Loading of Trained Inspiratory Muscles Speeds Lactate Recovery / P. I. Brown, G. R. Sharpe, M. A. Johnson // *Medicine and science in sports and exercise*. – 2010. – Vol. 42, № 6. – P. 1103–1112.
147. Bompa T. O. *Periodization: Theory and Methodology of Training* / T. O. Bompa, G. Haff. – Champaign : Human Kinetics, 2009. – 412 p.
148. Boudolos K. D. Ground reaction forces and heart rate profile of aerobic dance instructors during a low and high impact exercise programmer / K. D. Boudolos // *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. – 2005. – Vol. 45, № 2. – P. 162–170-179.
149. Bazzucchi I. Cardio-respiratory and electromyographic responses to ergometer and on-water rowing in elite rowers / I. Bazzucchi, P. Sbriccoli, A. Nicolò [et al.] // *European Journal of Applied Physiology*. – 2013. – Vol. 113, №5. – P. 1271–1277.
150. Brassington G. S. Physiological factors associated with performance-limited injuries in professional ballet dance / G. S. Brassington, G. O. Matheson, M. U. Adam // *Journal Dance of Medicine and Science*. – 2004. – Vol. 8, № 2. – P. 134–141.
151. Bria S. Physiological characteristics of elite sport-dancers / S.

Bria, M. Bianco, C. Galvani // *Journal of sports medicine and physical fitness*. – 2011. – Vol. 51, № 2. – P. 194–203.

152. Picart C. J. S. *From Ballroom to Dancesport: Aesthetics, Athletics, and Body Culture* / C. J. S. Picart. – New-York : Suny press, 2006. – 215 p.

153. Ciammaroni E. *La ginnastica respiratoria* / E. Ciammaroni ; Societa Stampa Sportiva. – [S. l.], 1978. – 122 p.

154. Clarkson P. M. Maximal oxygen uptake, nutritional patterns, and body composition of adolescent female ballet dancers / P. M. Clarkson, P. S. Freedson, B. Keller // *Research Quarterly for Exercise and Sport*. – 1985. – Vol. 56, № 2. – P. 180–184.

155. Clarkson P. M. *The science of dance* / P. M. Clarkson, M. Skrinar // *The science of dance training; dance, dancers remain subject to the same unyielding*. – Champaign : Human Kinetics Books, 1988. – P. 17–21.

156. Dal Monte A. *The specificity in testing to level athletes* / A. Dal Monte, G. Mirri, M. Faina // *European College of Sport Science : Book of Abstracts of the 1<sup>st</sup> annual congress*. – Nice, 1996. – P. 96–97.

157. De Angelis M. Oxygen uptake, heart rate and blood lactate concentration during a normal training session of an aerobic dance class / M. De Angelis, G. Vinciguerra, A. Gasbarri // *European journal of applied physiology and occupational physiology*. – 1998. – Vol. 78, № 2. – P. 121–127.

158. Doughty S. *Technological enhancements in the teaching and learning of reflective and creative practice in dance* / S. Doughty, K. Francksen, M. Huxley, M. Leach // *Research in Dance Education*. – 2008. – Vol. 9, № 2. – P. 129–146.

159. Ferguson C. *Effect of recovery duration from prior exhaustive exercise on the parameters of the power-duration relationship* / C. Ferguson, H. B. Rossiter, B. J. Whipp [et al.] // *Journal of applied physiology*. – 2010. – Vol. 108, № 4. – P. 866–874.

160. Faina M. *Preparation of Dance = La preparazione del Danzare* / M. Faina // *Multi media Sport Service*. – 2005. – P. 65–77.

161. Faina M. The energy cost of modern ball dancing / M. Faina, S. Bria, E. Scarpellini // *Medicine and science in sports and exercise*. – 2001. – Vol. 33, № 5 : Proceeding of 48<sup>th</sup> Annual Meeting of American College of Sport Medicine. – P. 87.
162. Fitt S. S. Conditioning for dancers: investigating some assumptions / S. S. Fitt // *Dance Research Journal*. – 1982. – Vol. 14, № 1/2. – P. 32–38.
163. Franklin E. Conditioning for dance / E. Franklin. – Champaign : Human Kinetics, 2004. – VIII. – 240 p.
164. Grudnitskaya N. N. Sport ballroom dancer in system of physical culture of students / N. N. Grudnitskaya, O. N. Alimova // *Theory and practice of culture*. – 2007. – № 6. – P. 9–11.
165. Hartog M. Acetabular Labral Tears in the Dancer / M. Hartog, J Smith, A. Zujko // *Journal of Dance Medicine of Science*. – 2006. - Vol. 10, № 1/2. – P. 51–55.
166. Has T. A. The effects of guided systematic aerobic dance / T. A. Hxs // *Kinesiology*. – 2005. – Vol. 37, № 2. – P. 141–150.
167. Kaluzhna O. Intercommunications of indexes of physical development and physical preparedness 10-13-years-old sportswoman, which are engaged in sporting dances / O. Kaluzhna, M. Linec // *Olympic Sports and Sport for All. Sport, Stress, Adaptation : proceeding book of XVI International Scientific Congress and VI International Scientific Congress*. – Sofia, 2012. – P.
168. Kaluzhna O. Intercommunications of indexes of physical development and physical preparedness 10–13-years-old sportsman-dancers / O. Kaluzhna // *Physical activity, health and sport*. – 2011. – № 2 (4). – P. 41–49.
169. Kin I. A. Effects of step aerobics and aerobic dancing on serum lipids and lipoproteins / I. A. Kin, S. N. Kosar, F. Korkusuz // *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. – 2001. – Vol. 41, № 2. – P. 380–385.

170. Adami A. Oxygen uptake, cardiac output and muscle deoxygenation at the onset of moderate and supramaximal exercise in humans / A. Adami, S. Pogliaghi, G. De Roia, C. Capelli // *European Journal of Applied Physiology*. – 2011. – Vol. 111, № 7. – P. 1517–1527.

171. Koutedakis Y. «Burnout» in dance: the physiological viewpoint / Y. Koutedakis // *Journal of Dance Medicine and Science*. – 2000. – Vol. 4, № 4. – P. 122–127.

172. Koutedakis Y. The Dancer as a Performing Athlete Physiological Considerations / Y. Koutedakis, A. Jamurtas // *Sports Medicine*. – 2004. – Vol. 34, № 10. – P. 651–661.

173. Kowalski E. M. Rhythm and dance In Adapted physical education and sport / E. M. Kowalski. – 3<sup>rd</sup> ed. – Champaign : Human Kinetics, 2000. – P. 341–351.

174. Larsson B. Exercise performance in elite male and female sailors / B. Larsson, N. Beyer, P. Bay [et al.] // *Journal of Sports Medicine*. – 1996. – Vol. 17, № 7. – P. 504–508.

175. Larsson L. Body Awareness and Dance-Based Training for Persons with Acquired Blindness—Effects on Balance and Gait Speed / L. Larsson, K. Frandin // *Visual Impairment Research*. – 2006 – Vol. 8, № 1. – P. 25–40.

176. Lopez M. Globalization, information technology and physical education: a Latin-American perspective Bulletin / M. Lopez // *International Council of Sport Science and Physical Education*. – 2001. – № 32. – P. 21–23.

177. Lacour J.-R. Physiological correlates of performance / J.-R. Lacour, L. Messonnier, M. Bourdin // *European journal of applied physiology and occupational physiology*. – 2009. – Vol. 106, № 3. – P. 407–413.

178. Matthew D. Are the parameters of  $VO_2$ , heart rate and muscle deoxygenation kinetics affected by serial [http://www.springerlink.com/content/Author=Donald+H.+Patersonmoderate-intensity exercise transitions in a single day?](http://www.springerlink.com/content/Author=Donald+H.+Patersonmoderate-intensity+exercise+transitions+in+a+single+day?) / D. Matthew, J. Spencer, M. Murias [et al.] // *European Journal of Applied Physiology*. – 2009. – Vol. 103, № 1. – P. 1–10.

Applied Physiology. –2010. – Vol. 111, № 4. – P. 591–600.

179. Martos E. Performance measurement of female gymnasts / E. Martos // Hung's review of Sports Medicine. – Budapest, 1991. – Vol. 32, № 2. – P. 99–106.

180. Murgatroyd S. R. Pulmonary O<sub>2</sub> uptake kinetics as a determinant of high-intensity exercise tolerance in humans / S. R. Murgatroyd, C. Ferguson, S. A. Ward [et al.] // Journal of applied physiology. – 2011. – Vol. 110, № 6. – P. 1598–1606.

181. Mikulic P. Maturation to elite status: a six-year physiological case study of a world champion rowing crew / P. Mikulic // European Journal of Applied Physiology. –2011. – Vol. 111, № 9. – P. 2363–2368.

182. Muehlbauer T. Pacing patterns in competitive rowing adopted in different race categories / T. Muehlbauer, T. Melges // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2011. – Vol. 25, № 5. – P. 1293–1298.

183. Mishchenko V. Phisiology del deportista / V. Mischenko, V. Monogarov. – Barcelona : Paidotribo, 1995. – 328 p.

184. Mishchenko V. S. Effect of endurance physical training on cardio-respiratory system reactive features (mechanisms of training load accumulation influence) / V. S. Mischenko, M. M. Bulatova // Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. – 1993. – Vol. 33, № 2. – P. 95–106.

185. Miyamoto T. The heart rate increase at the onset of high-work intensity exercise is accelerated by central blood / T. Miyamoto, Y. Oshima, K. Ikuta, H. Kinoshita // European Journal of Applied Physiology. – 2006. – Vol. 96, № 1. – P. 86–96.

186. McKay B. R. Effect of short-term high-intensity interval training vs. continuous training on O<sub>2</sub> uptake kinetics, muscle deoxygenation, and exercise performance / B. R. McKay, D. H. Paterson, J. M. Kowalchuk // Journal of applied physiology. – 2009. – Vol. 107, № 1. – P. 128–138.

187. Moseley S. A. Teaching Physical Education Majors to Dance and Teach Dance in One Course: New Lessons Learned and Applied / S. A.

Moseley // *Research Quarterly for Exercise and Sport*. – 2005. – Vol. 76, № 1. – P. 21–27.

188. Mosher P. E. Lipid and lipoprotein changes in premenstrual women following step aerobic dance training / P. E. Mosher, M. A. Ferguson, R. O. Arnold // *International journal of sports medicine*. – 2005. – Vol. 26, № 8. – P. 669–674.

189. Noh W. E. Psychosocial stress and injury in dance / W. E. Noh, T. Morris, M. B. Andersen // *Journal of Physical Education Recreation and Dance*. – 2003. – Vol. 74, № 4. – P. 36–40.

190. Oshima Y. Effects of endurance training above the anaerobic threshold on isocapnic buffering phase during incremental exercise in middle-distance runners / Y. Oshima, S. Tanaka, T. Miyamoto [et al] // *Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine*. – 1998. – Vol. 47, № 1. – P. 43–51.

191. Pelclova J. Dance and aerobic dance in physical education lessons: the influence of the student's role on physical activity in girls / J. Pelclová, K. Frumel, K. Skalík, G. Gareth Stratton // *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Gymnica*. – 2008. – Vol. 38, № 2. – P.85–92.

192. Puhse U. *International Comparison of Physical Education: Concepts, Problems, Prospects* / U. Puhse, M. Gerber. – Oxford : Meyer & Meyer Sport, 2011. – 719 p.

193. Raymond J. Biofeedback and Dance Performance: A Preliminary Investigation / J. Raymond, I. Sajid, L. A. Parkinson, J. H. Gruzelier // *Applied Psychophysiology and Biofeedback*. – 2005. – Vol. 30, № 1. – P. 65–73.

194. Redding E. Strengths and weaknesses of current methods for evaluating the aerobic power of dancers / E. Redding, M. A. Wyon // *Journal of Dance Medicine and Science*. – 2003. – Vol. 17, № 1. – P. 10–16.

195. Rimmer J. H. Physiological characteristics of trained dancers and intensity level of ballet class and rehearsal / J. H. Rimmer, D. Jay, S. A. Plowman // *Impulse*. – 1994. – № 2. – P. 97–105.

196. Rodas G. A short training programmer for the rapid improvement of both aerobic and anaerobic metabolism / G. Rodas, J. L. Ventura, J. A. Cadefau [et al.] // *European Journal of Applied Physiology*. – 2000. – Vol. 82, № 5/6. – P. 480–486.
197. Rousanoglou E. N. Dance / E. N. Rousanoglou // *Research Quarterly for Exercise and Sport*. – 2008. – Vol. 79, № 1. – P. 1–3.
198. Saltin B. Malleability of the system in overcoming limitations: functional elements / B. Saltin // *Journal of experimental biology*. – 1985. – Vol. 115, № 1. – P. 345–354.
199. Spencer M. D. Duration of “Phase I”  $\text{VO}_{2p}$ : a comparison of methods used in its estimation and the effects of varying moderate-intensity work rate / M. D. Spencer, B. M. R. Gravelle, J. M. Murias [et al.] // *American Journal of Physiology - Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*. – 2013. – Vol. 304, № 3. – P. 238–247.
200. Schaeffer-Gerschutz S. A. Differentiated ratings of perceived exertion and physiological responses during aerobic dance steps by impact/type of arm movement = Taux differencies de la perception de l'effort et les reponses physiologiques en fonction de l'intensite mesuree lors des impacts et du type de mouvement des bras / S. A. Schaeffer-Gerschutz, L. A. Darby, K. D. Browder // *Perceptual and Motor Skills*. – 2000. – Vol. 90, № 2. – P. 457–471.
201. Schiffer T. Aerobic Dance: Health and Fitness Effects in Middle-Aged Premenopausal Women / T. Schiffer, S. Schulte // *Journal of Exercise Physiology-online*. – 2008. – Vol. 11, № 4. – P. 25–33.
202. Seiler S. Effect of work duration on physiological and rating scale of perceived exertion responses during self-paced interval training / S. Seiler, J. E. Sjursen // *Scandinavian journal of medicine and science in sports*. – 2004. – Vol. 14, № 5. – P. 318–325.
203. Sawczyn S. Cardiorespiratory responsiveness throughout continuous strenuous physical exercise and its individualities in endurance athletes / M. Zasada, V. Mishchenko, S. Sawczyn [et al.] // *Medical and*

Biological Sciences. – 2011. – Vol. 25, № 4. – P. 55–64.

204. Sorenson S. The chemical control of ventilation / S. Sorenson // *European Journal of Applied Physiology*. – 1978. – Vol. 35, № 2. – P. 611–912.

205. Stolyarov V. The world political evolution and its consequences for the Olympic movement. Can the Olympic movement influence political changes through the Olympic education? / V. Stolyarov // Paper presented at the 35<sup>th</sup> International Session for young participants. – [S. 1.], 1995. – P. 200–201.

206. Stolyarov V. The «SpArt» Olympic Project - the program of realization and further development in present-day conditions the Coubertin' ideas about personality of an Olympian, unity sport and art / V. Stolyarov // Paper presented at the 1<sup>st</sup> Joint International Session for Educators and Responsibles of Higher Institutes of Physical Education. – [S. 1.], 1993. – P. 98–101.

207. Suchanowski A. Indywidualizacja w treningu wytrzymałości specjalnej sportowców wysokiej klasy / A. Suchanowski. – Gdansk : AWFIS, 2010. – 247 s.

208. Tan B. Aerobic demands of the dance simulation game / B. Tan, A. R. Aziz, K. Chua // *International journal of sports medicine*. – 2002. – Vol. 23, № 2. – P. 125–129.

209. The Ballroom Technique of Latin American Dancing / The Imperial of Society of Teachers of Dancing. – London, 2003. – P. 27–52.

210. Thogersen C. Testing the role of physical acceptance in the relationship between physical activity and self-esteem: An empirical study with Danish public servants / C. Thogersen, K. R. Fox, N. Ntoumanis // *European Journal of Sport Science*. – 2002. – Vol. 2, № 5. – P. 1–10.

211. Thomas K. Functional cleave performance as it applies cool heel-rises in performance-level collegiate dancers / K. Thomas // *Journal of Dance Medicine and Science*. – 2003. – Vol. 7, № 4. – P. 120–131.

212. Viru A. *Adaptation in Sport Training* / A. Viru. – London, 1995. –

320 p.

213. Vissers D. Can a submaximal exercise test predict peak exercise performance in dancers / D. Vissers, N. Roussel, W. Mistiaen [et al.] // *European Journal of Sport Science*. – 2011. – Vol. 11, № 6. – P. 397–400.

214. Volkov N. I. Bioenergetics of sports activity / N. I. Volkov. – Moscow : Theory and Practice of Physical Culture and Sports, 2010. – 144 p.

215. Wang Y. L. A probe into sports dance classes in college / Wang Y. L. // *Journal of Hubei Sports Science*. – 2000. – Vol. 19, № 4. – P. 94–96.

216. Warren R. L. Oxygen uptake kinetics and lactate concentration during exercise in humans / R. L. Warren // *American Review of Respiratory Disease*. – 1987. – Vol. 135, № 5. – P. 1080–1084.

217. Weston S. B. Reproducibility of ventilation of thresholds in trained cyclists during ramp cycle exercise / S. B. Weston, T. J. Gabbett // *Journal of Science and Medicine in Sport*. – 2001. – Vol. 4, № 3. – P. 357–366.

218. Williford H. N. The physiological effects of aerobic dance. A review / H. N. Williford, M. Scharff-Olson, D. L. Blessing // *Sports medicine*. – 1989. – Vol. 8, № 6. – P. 335–345.

219. Withers R. T. Oxygen deficits incurred during 45, 60, 75 and 90-s maximal cycling on an air-braked ergometer / R. T. Withers, G. van der Ploeg, J. P. Finn // *European Journal of Applied Physiology*. – 1993. – Vol. 67, № 2. – P. 185–191.

220. Wright N. C. Aerobic walking in slowly progressive neuromuscular disease: effect of a 12-week program / N. C. Wright, D. D. Kilmer, M. A. McCrory [et al.] // *Archives of physical medicine and rehabilitation*. – 1995. – Vol. 77, № 1. – P. 64–69.

221. Wyon M. Cardiorespiratory Training for Dancers / M. Wyon // *Journal of Dance Medicine and Science*. – 2005. – Vol 9, № 1. – P. 7–12.

222. Wyon M. The Cardiorespiratory responses to modern dance classes: Differences between university, graduate, and professional classes / M. Wyon // *Journal of Dance Medicine and Science*. – 2002. – Vol. 6, № 2. – P.

41–45.

223. Wyon M. A. Physiological monitoring of Cardiorespiratory adaptations during rehearsal and performance of contemporary dance / M. A. Wyon, E. Redding // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2005. – Vol. 19, № 3. – P. 611–614.

224. <http://www.wcdance.com/>

225. <http://www.worlddancesport.org/>

226. <http://danceinfo.com.ua/>

227. <http://supadance.com.ua/>

228. <http://udsa.com.ua/>

229. <http://www.uni-sport.edu.ua/>

230. <http://dancesportinfo.net/>