

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет фізичного виховання і спорту України

**КОВАЛЕНКО ЯНА ОЛЕГІВНА**

УДК:796.012.2

**ПОБУДОВА ЗМАГАЛЬНИХ КОМПОЗИЦІЙ В ХУДОЖНІЙ ГІМНАСТИЦІ НА  
ОСНОВІ ВДОСКОНАЛЕННЯ СЕНСОМОТОРНОЇ КООРДИНАЦІЇ**

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата наук з фізичного виховання і спорту



Київ – 2020

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Національному університеті фізичного виховання і спорту України, Міністерство освіти і науки України

**Науковий керівник** доктор педагогічних наук, професор **Болобан Віктор Миколайович**, Бердянський державний педагогічний університет, професор кафедри теорії та методики фізичного виховання

**Офіційні опоненти:** доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор **Худолій Олег Миколайович**, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, Міністерство освіти і науки України, завідувач кафедри теорії та методики фізичного виховання, оздоровчої та лікувальної фізичної культури;

кандидат педагогічних наук, професор **Сосіна Валентина Юріївна**, Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, Міністерство освіти і науки України, завідувач кафедри хореографії та мистецтвознавства

Захист відбудеться 3 березня о 12.30 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.01 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

Із дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розісланий 31 січня 2020 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



В.І. Воронова

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність.** Художня гімнастика – олімпійський вид спорту з 1984 року. Протягом останніх двох олімпійських циклів (2012–2020 рр.) спостерігається тенденція планомірного підвищення труднощів змагальних композицій (ЗК) індивідуальних і групових вправ у художній гімнастиці. Лідирують гімнастки, які на фоні бездоганного володіння тілом і предметами демонструють артистичність виконання ЗК (И.А. Винер-Усманова, 2013; Л.А. Карпенко, О.Г. Румба, 2013; Т.С. Лисицкая, 2017; Р.Н. Терехина, И.А. Винер-Усманова, 2018). Правила змагань (Code FIG, 2013–2016, 2017–2020) містять сучасні вимоги до ЗК спортсменок: гімнастки повинні виконувати складні елементи на високому технічному рівні, а рухи бути легкими, витонченими, граціозними, пластичними, естетичними (Т.В. Нестерова., В.В. Передерий, 2012; И.А. Винер-Усманова, 2014; 2017; Л.А. Карпенко, 2014; Р.Н. Терехина, 2014, 2018; О. Шинкарук, А. Топол, 2017). Артистичне, стабільне виконання ЗК під музику з максимальним проявом координації рухів, гнучкості, стрибучості, рівноваги тіла, вестибулярної стійкості, віртуозного володіння предметом, спритності, орієнтування у просторі та часі можливо на системній основі функціонування сенсомоторної координації (П. Фресс, Ж. Пиаже, 1973; Н.А. Бернштейн, 1991; Ю.К. Гавердовский, 2014; В.Н. Платонов, 2015), що є актуальною проблемою сучасної художньої гімнастики. Сенсомоторна координація (СМК) є основою технічної підготовки і технічної підготовленості (В. Болобан, 2015).

Аналіз науково-методичної літератури свідчить, що на даний час недостатньо досліджень, присвячених обґрунтуванню сучасних програм побудови ЗК з урахуванням вимог до рівня СМК та просторово-часових структурних елементів. У художній гімнастиці великого значення набуває раціональне пересування по майданчику з різними змінами напрямків руху. Структурний розподіл елементів і зв'язок на майданчику створюють образ художньої завершеності композиції. Часові показники дають можливість оцінити рівень технічної підготовленості гімнастки до виконання елементів ЗК – ефективний час на підготовку до виконання елемента та безпосередній час його виконання.

Разом з тим, як вказують Л.И. Турищева (1986); Э.П. Аверкович (1989); С.П. Прокопюк (1999); В.Ю. Сосина (2009); О.А. Омельянчик-Зюркалова (2003, 2012, 2015); Ю.К. Гавердовский (2007); Т.С. Лисицкая (2017); Т.А. Морозевич-Шилюк (2014, 2018); Р.Н. Терехина (2018) запорукою успіху побудови ЗК індивідуальних і групових вправ у художній гімнастиці, спортивній гімнастиці, спортивній акробатиці є науково-методичне та практичне поєднання всіх складових частин в систему.

Як свідчать дослідження вчених та практична діяльність тренерів у видах спорту зі складною координаційною структурою рухів (Ю.К. Гавердовский, В.М. Смоленский, 2014; В.Н. Платонов, 2015, 2017; И.А. Винер-Усманова 2013, 2014; О.Н. Худолей, 2012; Р. Ахметов,

Т. Кутек, 2013; В.Ю. Сосина, В.А. Нетоля, 2014; Т.А. Морозевич-Шилюк, 2012, 2018; О.А. Шинкарук, И.С. Сиваш, 2016; В. Болобан, 2017; Ю.В. Литвиненко, 2016, 2018; V. Potop, W. Grigore, S. Marinescu, 2012) об'єкт, предмет та зміст змагальної діяльності в структурі багаторічної підготовки будуються на фундаменті базової рухової та спеціальної технічної підготовленості. Виходячи з теорії періодизації спортивного тренування (В.Н. Платонов, 2013), етап спеціалізованої базової підготовки (ЕСБП) в художній гімнастиці розглядається як основа формування кваліфікації у юних спортсменок.

Удосконалення техніки рухових дій гімнасток у структурі ЗК, як наведено в дослідженнях (Р.Н. Терехина, 2016; В.Н. Болобан, 2013, 2015; Ю.К. Гавердовский, В.М. Смолевский, 2014; Н.О. Андреева, 2015; В. Потоп, 2016), побудоване на підставі оцінки, розвитку та вдосконалення показників СМК, буде ефективно супроводжувати еволюцію структури рухових дій гімнасток на початку багаторічної підготовки (В.Н. Платонов, 2013), зокрема на ЕСБП.

Таким чином, зміст дисертації спрямовано на розробку та обґрунтування експериментальної програми побудови ЗК спортсменок, які займаються художньою гімнастикою на ЕСБП, на підставі вдосконалення СМК.

**Зв'язок роботи із науковими планами, темами.** Дослідження виконано відповідно до Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2016–2020 рр. в рамках теми 2.11 «Статодинамічна стійкість, як основа технічної підготовки тих, хто займається спортивними видами гімнастики», номер державної реєстрації 0116U001612; в рамках теми 2.32 «Технічна підготовка кваліфікованих спортсменів на основі раціоналізації техніки виконання змагальних вправ», номер державної реєстрації 0116U002571. Роль автора (як співвиконавця тем) полягала в обґрунтуванні, розробці та впровадженні експериментальної програми побудови змагальних композицій гімнасток, які знаходяться на етапі спеціалізованої базової підготовки, на основі вдосконалення сенсомоторної координації.

**Мета дослідження** – розробити та обґрунтувати експериментальну програму побудови змагальних композицій на етапі спеціалізованої базової підготовки в художній гімнастиці на основі вдосконалення сенсомоторної координації спортсменок.

**Завдання:**

1. Вивчити дані науково-методичної літератури та мережі Інтернет з проблеми побудови змагальних композицій в художній гімнастиці.
2. Дослідити просторово-часові показники структурних елементів змагальних композицій в індивідуальній програмі кваліфікованих спортсменок у художній гімнастиці та визначити можливості їх моделювання.

3. Оцінити змагальні композиції юних гімнасток та вивчити інформативність рухових тестів для їх використання в оцінці показників сенсомоторної координації як основи технічної підготовки спортсменок на етапі спеціалізованої базової підготовки.

4. Розробити експериментальну програму побудови змагальних композицій в художній гімнастиці на етапі спеціалізованої базової підготовки на основі вдосконалення сенсомоторної координації.

5. Обґрунтувати алгоритм покрокової реалізації експериментальної програми побудови змагальних композицій художніх гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки.

**Об'єкт дослідження** – змагальні композиції в художній гімнастиці.

**Предмет дослідження** – сенсомоторна координація спортсменок як основа розробки експериментальної програми побудови змагальних композицій в художній гімнастиці на етапі спеціалізованої базової підготовки.

**Методи дослідження.** Для реалізації поставлених у дисертаційній роботі мети і завдань було використано:

– теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури і даних мережі Інтернет, що дозволив визначити основні фактори, які впливають на процес побудови змагальних композицій; на основі отриманих даних визначено актуальність, мету, завдання, новизну та практичне значення роботи;

– метод анкетування використовувався для отримання даних про основні чинники, що впливають на процес складання змагальних композицій; визначення часу, витраченого на складання і на корекцію композицій; взаємовідносини тренера і гімнастки під час процесу їх складання;

– відеоаналіз композицій проводився з метою дослідження структурних елементів, а саме просторово-часових кількісних і якісних показників змагальних композицій; аналіз протоколів міжнародних змагань 2012–2016 р. дозволив виявити модельні характеристики структурних елементів змагальних композицій; аналіз протоколів Відкритого чемпіонату ЦР ФСТ «Україна» дав можливість виявити динаміку показників структурних елементів змагальних композицій гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки;

– метод експертних оцінок використовувався з метою отримання інформації: оцінка об'єктивності суддівства змагальних композицій гімнасток високої кваліфікації, якість, особливість та оригінальність виконання гімнастками просторово-часових структурних елементів; оцінювання виконання юними гімнастками рухових тестів, які свідчать про рівень розвитку сенсомоторної координації, рухової і базової технічної підготовленості до педагогічного експерименту і після; оцінка змагальних композицій гімнасток етапу спеціалізованої базової підготовки відповідно до правил змагань з художньої гімнастики;

– тестування з використанням інструментальних методів дослідження: оптико-електронної системи реєстрації та аналізу рухових дій тіла спортсмена «OptoJump», за допомогою якої визначалася базова рухова підготовленість гімнасток етапу спеціалізованої базової підготовки. На основі програмного забезпечення системи «OptoJump» розраховуються середні значення і стандартне відхилення для таких показників: латентний час рухової реакції, тривалість опорної реакції, тривалість польоту, висота та довжина стрибка. Комп'ютерний стабілоаналізатор (стабілограф) з біологічним зворотним зв'язком «Стабилан 01-2» використовувався з метою вивчення техніки фіксації базових рівноваг в процесі контрольного тестування, реєструвалася взаємодія юних гімнасток з опорою, зокрема переміщення загального центру тиску (ЗЦТ) стоп на опору – координати в різні моменти часу, що відображають особливості статодинамічної стійкості як основи для аналізу і оцінки коливальних процесів тіла гімнастки (мм);

– педагогічний експеримент (констатуючий та формуючий) проводився для визначення ефективності експериментальної програми побудови змагальних композицій гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки на основі вдосконалення сенсомоторної координації;

– для обробки отриманих у дисертаційному дослідженні експериментальних даних використовувались такі показники математичної статистики: середнє арифметичне ( $\bar{x}$ ); середньоквадратичне відхилення (S); помилка репрезентативності (m); коефіцієнт варіації (V%); t-критерій Стьюдента. Математична обробка здійснювалася на IBM ОС з використанням програмного забезпечення «Windows 2010», пакета прикладних програм математичної статистики «Statistics 6.0».

**Наукова новизна** полягає в тому, що вперше:

– побудовані моделі просторово-часових структурних елементів змагальних композицій, які виконували гімнастки високої кваліфікації;

– отримані показники просторово-часових структурних елементів індивідуальних вправ як передумови створення змагальних композицій для юних гімнасток;

– розроблено і обґрунтовано експериментальну програму ефективної побудови змагальних композицій гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки, зміст якої представлено в чотирьох взаємопов'язаних розділах; підґрунтям експериментальної програми є вправи, спрямовані на розвиток та вдосконалення сенсомоторної координації як основи технічної підготовки, просторово-часових структурних елементів, формування рухових взаємодій в системах «гімнастка-предмет» та покроковий процес побудови змагальних композицій з використанням сучасних технологій;

– встановлено, що при побудові змагальних композицій на етапі спеціалізованої базової підготовки увагу гімнасток зосереджено на використанні сформованих навичок виконання просторових структурних елементів – переміщень з предметом та розподілі гімнастичних елементів по майданчику; демонстрації рухової виразності, артистизму та часових

структурних елементів – часу, необхідного для з'єднання елементів у зв'язки, витраченого на підготовку до виконання елементів вправи і безпосереднього цілісного темпо-ритмічного виконання вправи з предметом відповідно до музичного супроводу;

– обґрунтовано та застосовано покроковий алгоритм реалізації засобів експериментальної програми, підґрунтям якого є урахування індивідуального рівня особливостей базової рухової і спеціальної технічної підготовленості гімнасток, сенсомоторної координації, і який включає мету, завдання навчання і спортивної підготовки, загальні і спеціальні дидактичні принципи, методи, засоби, форми занять і способи їх організації, елементи регламентації, контролю, корекції, результат;

– визначено елементи технологій управління процесом побудови змагальних композицій гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки, а саме: полідисциплінарні особливості формування знань, рухових умінь і навичок, лінійно-розгалужене програмування навчального матеріалу, біологічний зворотній зв'язок, трансферне навчання, перезакріплення рухової навички; програми вправ музичної, хореографічної, предметної підготовки гімнасток;

– отримали підтвердження дані щодо необхідності подальшого вивчення проблеми побудови змагальних композицій в художній гімнастиці;

– доповнено наукові факти, що рівень розвитку сенсомоторної координації є основою для побудови змагальних композицій гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки, а використані тести – до оцінки технічної підготовленості;

– удосконалено знання про біомеханічні показники стійкості тіла гімнасток при виконанні статичних та динамічних рівноваг;

– розширено досвід тренерів про можливості пошуку нових параметрів та їх показників щодо просторово-часових структурних елементів, які необхідно використовувати при композиційній побудові змагальних програм на етапі спеціалізованої базової підготовки;

– набули подальшого розвитку методико-практичні основи формування знань, рухових умінь і навичок побудови змагальних композицій.

**Практична значущість роботи** пов'язана з впровадженням в навчально-тренувальний процес юних гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки, експериментальної програми побудови змагальних композицій, підґрунтям якої є вдосконалення СМК; використання показників просторово-часових структурних елементів, дидактичних матеріалів формування знань, умінь і навичок технічної підготовки. Застосування розробленого і обґрунтованого покрокового алгоритму побудови змагальних композицій на підставі використання засобів, методів і технологій експериментальної програми дозволило підвищити ефективність тренувального процесу, уникнути технічних помилок при побудові індивідуальних вправ, виявити перспективні шляхи для подальшого вдосконалення виконавчої майстерності гімнасток. Результати досліджень

апробовано і впроваджено в практику підготовки гімнасток на ЕСБП РК ДЮСШ «Авангард» м. Києва, про що свідчать акти впровадження (вересень 2018 р. – вересень 2019 р.). Результати досліджень також впроваджено в освітній процес Центру підвищення кваліфікації та післядипломної освіти НУФВСУ (вересень 2018 р. – травень 2019 р.); освітній процес кафедри спортивних видів гімнастики НУФВСУ при викладанні дисципліни «Теорія та методика тренерської діяльності в обраному виді спорту» (вересень 2018 р. – травень 2019 р.).

**Особистий внесок здобувача** в публікаціях, виданих у співавторстві, полягає у формулюванні проблеми, мети і завдань дослідження, організації та проведенні досліджень, аналізі та узагальненні отриманих результатів. Внесок співавторів – консультація з питань використання методів, обговорення результатів дослідження.

**Апробація результатів дисертації.** Результати досліджень були представлені на міжнародних конференціях молодих вчених «Молодь та олімпійський рух» (Київ, Україна, 2016–2017); «Сталий розвиток і спадщина у спорті: проблеми та перспективи» (Київ, Україна, 2017); міжнародному науковому конгресі «Ценности, традиции и новации современного спорта» (Мінськ, Республіка Білорусь, 2018); всеукраїнських семінарах-нарадах керівників дитячо-юнацьких спортивних шкіл (Київ, 2017–2018); всеукраїнських конференціях та круглих столах Національного університету фізичного виховання і спорту України (Київ, 2017–2018).

**Публікації.** За темою дисертаційної роботи опубліковано 11 наукових праць, з них 7 у фахових виданнях України, які включено до міжнародних наукометричних баз, 1 публікація у фаховому виданні іншої держави; 3 публікації мають апробаційний характер.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота складається із анотацій, вступу, 5 розділів, практичних рекомендацій, висновків, списку використаних літературних джерел та додатків. Робота написана українською мовою, загальний текст становить 245 сторінок, з яких 185 – основного тексту, містить 17 таблиць, 60 рисунків. У роботі використано 225 джерел літератури, з них 36 – іноземних авторів.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ**

У **вступі** обґрунтовано актуальність проблеми, вказано зв'язок з науковими планами, темами, визначені мета, завдання, об'єкт, предмет та методи дослідження, дана характеристика наукової новизни та практичної значущості роботи, вказано особистий внесок в спільно опубліковані наукові праці, наведені основні аспекти апробації результатів дослідження, вказана кількість публікацій, структура та обсяг роботи.

Перший розділ **«Проблеми побудови змагальних композицій в художній гімнастиці»**. Проведено аналіз науково-методичної літератури, яка розкриває особливості та проблеми сучасного стану процесу побудови ЗК. Узагальнено відомості про компоненти, які впливають на процес побудови ЗК (Л.И. Турищева, 1986; Е.П. Аверкович, 1989; Т.М. Мірошніченко, 2005;



В.Ю. Сосина, 2009; О.А. Омелянчик-Зюркалова, 2012, 2015; Ю.К. Гавердовский, 2014; Р.Н. Терехина, 2016, 2018; Т.С. Лисицкая, 2017; Т.А. Морозевич-Шилук 2014, 2018; И.А. Винер-Усманова, 2013, 2014, 2018). Розкрито актуальність СМК як основи технічної підготовки та підготовленості тих, хто займається видами спорту зі складною координаційною структурою рухів, в тому художньою гімнастикою на першій стадії багаторічної підготовки (Н.А. Бернштейн, 1991; Ю.К. Гавердовский, 2007; В.Н. Болобан, 2011, 2015; Н.Г. Сучилин, 2012; В. Ботяев 2012; О.Н. Худолей, 2012; В.Н. Платонов, 2013, 2015; Р.Н. Терехина, О.С. Крючек, О.Н. Медведева, И.Б. Зеновка, 2014; Н.О. Андреєва, 2015). Виконано аналіз просторово-часових показників як структурних елементів ЗК в художній гімнастиці та досліджена їх вірогідна роль в змісті програм навчально-тренувального процесу (И.А. Винер-Усманова, 2013, 2014; Л.А. Карпенко, О.Г. Румба, 2013; Р.М. Терехина, И.А. Винер-Усманова, 2018; О.А. Шинкарук, А. Топол, 2017). Досліджено сучасні методики побудови ЗК на першій стадії багаторічного спортивного вдосконалення, який вражає компетентністю та великою кількістю авторських проектів, але в програмах побудови ЗК майже відсутні засоби та методи розвитку та вдосконалення СМК. Результати аналізу науково-методичної літератури, вивчення практичного досвіду тренерів свідчать про те, що створення та демонстрація видовищних сучасних ЗК є проблемою. На це вказують спеціалісти Т.В. Нестерова (2007, 2011); В.Ю. Сосина (2009); Ж.А. Белокопытова, Л.К. Кожевникова (2013); О.С. Крючек, О.Н. Медведева, И.А. Винер-Усманова, Р.Н. Терехина (2014); О.С. Кожанова, Т.В. Нестерова, Н.П. Гнутова (2015); О.А. Шинкарук, И.С. Сиваш (2016).

У другому розділі «**Методи та організація дослідження**» описано та використано такі методи: теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури і даних мережі Інтернет, метод анкетування, відеоаналіз композицій та аналіз протоколів змагальної діяльності, метод експертних оцінок, тестування з використанням інструментальних методів дослідження: оптико-електронної системи реєстрації та аналізу рухових дій спортсмена «OptoJump», комп'ютерного стабілоаналізатора (стабілографа) з біологічним зворотним зв'язком «Стабилан 01-2», метод тестів (дванадцять рухових тестів для оцінки рівня і динаміки СМК, інформативність тестів – 0,490-0,982), педагогічний експеримент, методи математичної статистики. Дослідження проведені на кафедрі спортивних видів гімнастики та в лабораторії біомеханічних технологій у фізичному вихованні і олімпійському спорті НДІ НУФВСУ.

Дослідження проведено в чотири етапи.

**На першому етапі (2015–2016)** проведено змістовний аналіз науково-методичної літератури та мережі Інтернет, вивчено і узагальнено досвід практичної роботи тренерів з художньої гімнастики (педагогічні спостереження, аналіз протоколів змагальної діяльності, анкетування тренерів з художньої гімнастики з різним стажем роботи (n=30) і анкетування

тих, хто займається художньою гімнастикою (n=30). Вивчено та проаналізовано теоретичні і практичні матеріали щодо побудови ЗК, сформульовані мета і завдання дослідження.

**На другому етапі (2016–2017)** проведено відеоаналіз ЗК восьмидесяти вправ з обручем, м'ячем, булавами, стрічкою, які виконали 20 кваліфікованих гімнасток, з метою виявлення змісту ЗК та структурних елементів. Наступний крок – це експертна оцінка ЗК п'яти гімнасток високої кваліфікації п'яти країн світу в динаміці: участь у чемпіонаті Європи серед юніорів з художньої гімнастики, 2012 (Нижній Новгород), чемпіонаті світу з художньої гімнастики, 2013 рік (Київ), Олімпійських іграх, 2016 (Ріо-де-Жанейро). Серед гімнасток були представниці Азербайджану, Болгарії, Республіки Білорусь, Російської Федерації, України (n=5). На підставі цього матеріалу була виконана розробка зразків просторових переміщень по майданчику художніх гімнасток високої кваліфікації при виконанні ЗК. Разом з тим проведено аналіз базової рухової і технічної підготовленості гімнасток, які займаються художньою гімнастикою на ЕСБП, а також показників, які свідчать про рівень розвитку СМК гімнасток (n=30) Республіканської комплексної (РК) ДЮСШ «Авангард» з метою формування однорідних груп: основна група (ОГ, n=15) та контрольна група (КГ, n=15). Проведено аналіз структури і змісту ЗК гімнасток ЕСБП.

**На третьому етапі (2017–2018)** проведено констатуючий педагогічний експеримент на базі РК ДЮСШ «Авангард» м. Києва з метою оцінити рівень СМК та якість виконання ЗК. Рівень варіативності показників СМК в середині груп знаходився в межах  $V \leq 15\%$ . Розроблено та обґрунтовано експериментальну програму побудови змагальних композицій (ЕППЗК) гімнасток ОГ, які знаходяться на ЕСБП, на основі вдосконалення СМК та впроваджено в навчально-тренувальний процес (побудова ЗК гімнасток КГ, як і весь процес спортивної підготовки здійснювалися за стандартною програмою). Проведені планові спортивні змагання РК ДЮСШ «Авангард» та змагання в структурі педагогічного експерименту; композиції виконували гімнастки ОГ та КГ.

**На четвертому етапі (2018–2019)** було проведено формуючий педагогічний експеримент з метою оцінити ефективність впровадженої ЕППЗК у навчально-тренувальний процес гімнасток ОГ на основі вдосконалення СМК. В умовах навчально-тренувального процесу та спортивних змагань гімнастки ОГ виконували побудовані змагальні композиції; гімнастки КГ тренувались за стандартною програмою.

У третьому розділі «**Структурні елементи та зміст змагальних композицій кваліфікованих та юних гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки**» на підставі відеоаналізу ЗК (обруч, м'яч, булави, стрічка; n=80), опитування тренерів та спортсменок ЕСБП, аналізу протоколів змагань, експертних оцінок, розроблені моделі просторово-часових структурних елементів ЗК гімнасток п'яти країн світу, які дали можливість схарактеризувати високий рівень їх побудови та виконавчу

майстерність. Розподіл та розташування елементів, їх сполучення, широко амплітудні та яскраві за змістом переміщення по спортивній площадці (рис. 1 а, б) створили образ художньої завершеності ЗК; часові характеристики дали змогу позитивно оцінити рівень технічної підготовленості гімнасток до виконання елементів ЗК з урахуванням часу підготовки до елемента та безпосереднього часу його виконання.

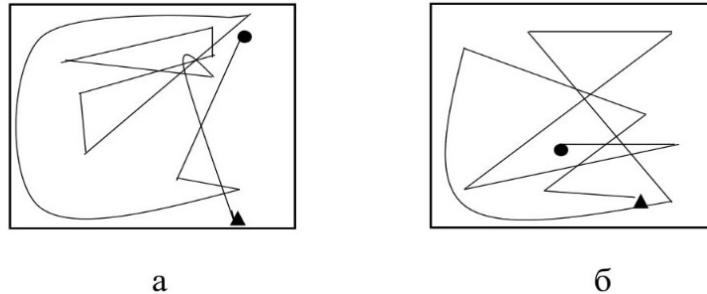


Рис. 1. Зразки просторових переміщень художніх гімнасток високої кваліфікації: а – Я.К. (срібна медалістка ОІ 2016), б – А.Р. (бронзова медалістка ОІ 2016) по спортивному майданчику при виконанні ЗК з обручем; ● – початок вправи, ▲ – кінець вправи

Змагальні композиції відповідають вимогам Правил змагань за показниками просторово-часових структурних елементів та елементів «Труднощі тіла», «Труднощі предмету»: «Майстерність», «Ризик», «Танцювальні доріжки» (рис. 2).

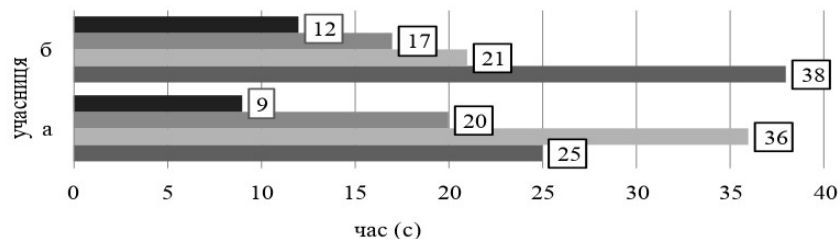


Рис. 2. Час, витрачений на виконання елементів «Труднощі тіла», «Труднощі предмета»: «Танцювальних доріжок» (S), «Майстерність» (AD), «Ризик» (R) художніх гімнасток високої кваліфікації у вправах з обручем, а – Я.К. (срібна медалістка ОІ 2016), б – А.Р. (бронзова медалістка ОІ 2016): Елементи груп: ■ «Труднощі тіла» (D); «Труднощі предмету»: ■ «Танцювальні доріжки» (S→); ■ «Майстерність» (AD); ■ «Ризик» (R)

Доведено експертами (коефіцієнти конкордації –  $W$  0,775-0,920), що гімнастки високої кваліфікації при виконанні ЗК демонстрували стабільну статодинамічну та вестибулярну стійкість, ефективно реалізовували координаційні здібності при виконанні рухових дій симетричного та асиметричного характеру при взаємодії рухів тіла та предмета, спритність, темпоритм, артистичність, що свідчить про вірогідні показники технічної підготовленості і рівень СМК.

Результати досліджень художніх гімнасток високої кваліфікації дали можливість розробити методично-практичні рекомендації щодо

використання показників та орієнтирів виконання просторово-часових структурних елементів для творчої роботи тренера та гімнастки, які створюють ЗК на ЕСБП.

В процесі проведення констатуючого педагогічного експерименту виконано аналіз структури та змісту ЗК гімнасток однорідних ( $p > 0,05$ ) ОГ ( $n=15$ ) та КГ ( $n=15$ ) ЕСБП та отримані показники СМК. На основі аналізу науково-методичної літератури, результатів виступів на спортивних змаганнях юних гімнасток ОГ і КГ встановлено, що не повною мірою відображено процес і методика побудови ЗК, що суперечить теорії базової підготовки (И.А. Винер-Усманова, 2013, 2014; Р.Н. Терехина, 2014, 2018; О.Н. Худoley, 2011; Ю.К. Гавердовский, 2014; В.Н. Платонов, 2013, 2015; В.Н.Болобан, Я.О. Коваленко, 2018), яка орієнтує виконавців на покрокове формування професіоналізації рухових дій уже на ЕСБП. Виявлено низку недоліків у методиці побудови ЗК та демонстрації їх на змаганнях: технічні помилки орієнтування у просторі та часі при переміщенні по майданчику, що призводить до розбіжностей між музикальним супроводом та рухами гімнастки, технічні збої у рухомій взаємодії системи «гімнастка-предмет», порушення темпо-ритмічної структури рухів, втрати композиційної та сюжетної лінії ЗК. Попередній висновок – при виконанні ЗК недостатньо задіяна зорова, рухова, вестибулярна та інші сенсорні системи гімнасток, які беруть участь в управлінні координацією, орієнтацією, рівновагою тіла, стійкістю системи тіл тощо.

Встановлено різний рівень розвитку СМК у групі 11-річних та 12-14-річних гімнасток; розкриті індивідуальні особливості прояву сенсорних і моторних компонентів рухових дій, але коефіцієнти варіації в групах знаходяться в оптимальних межах –  $V \leq 15\%$ .

Показники біомеханічного аналізу стабілограмм, при фіксації положення рівноваги у базових тестах, свідчать про те, що управління статодинамічною стійкістю досягається за рахунок формування механізмів регуляції пози тіла в умовних секторах простору (центральному, передньо-лівому, передньо-правому), а також співвідношення довжини траєкторії загального центру тиску на опору по фронталі та сагіталі. Результати свідчать про рухові і технічні можливості спортсменок успішно розвивати і вдосконалювати в майбутньому виконання рівноваги вищої трудности, але управління стійкістю тіла досягається частіше макроколиваннями тіла. Зареєстровані технічні помилки управління стійкістю тіла, причиною яких є недостатньо сформовані рухові вміння та навички регуляції пози в процесі фіксації як вертикальних рівноваг, так і при зміщенні тіла назад від вертикалі (в задньому-лівому і задньому-правому умовних секторах простору).

У четвертому розділі **«Розробка експериментальної програми побудови змагальних композицій гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки на основі вдосконалення сенсомоторної координації та її перевірка»** представлені структура, зміст розробленої ЕППЗК, результати її ефективної реалізації в формуючому педагогічному

експерименті, які успішно випробувані на чемпіонаті ЦР ФСТ «Україна» та інших спортивних змаганнях. Зміст ЕППЗК представлено в чотирьох взаємопов'язаних розділах сучасних засобів.

У структурі макроциклу спортивної підготовки юних гімнасток в період з 1 лютого по 30 серпня 2018 року було проведено формуючий педагогічний експеримент з завданням дослідити ефективність використання в навчально-тренувальному процесі експериментальної програми побудови ЗК художніх гімнасток ЕСБП на основі розвитку і вдосконалення СМК та технологій управління процесом навчання руховим діям. У педагогічному експерименті взяли участь основна група (ОГ,  $n = 10$ ) і контрольна група (КГ,  $n = 10$ ) (рис.3).

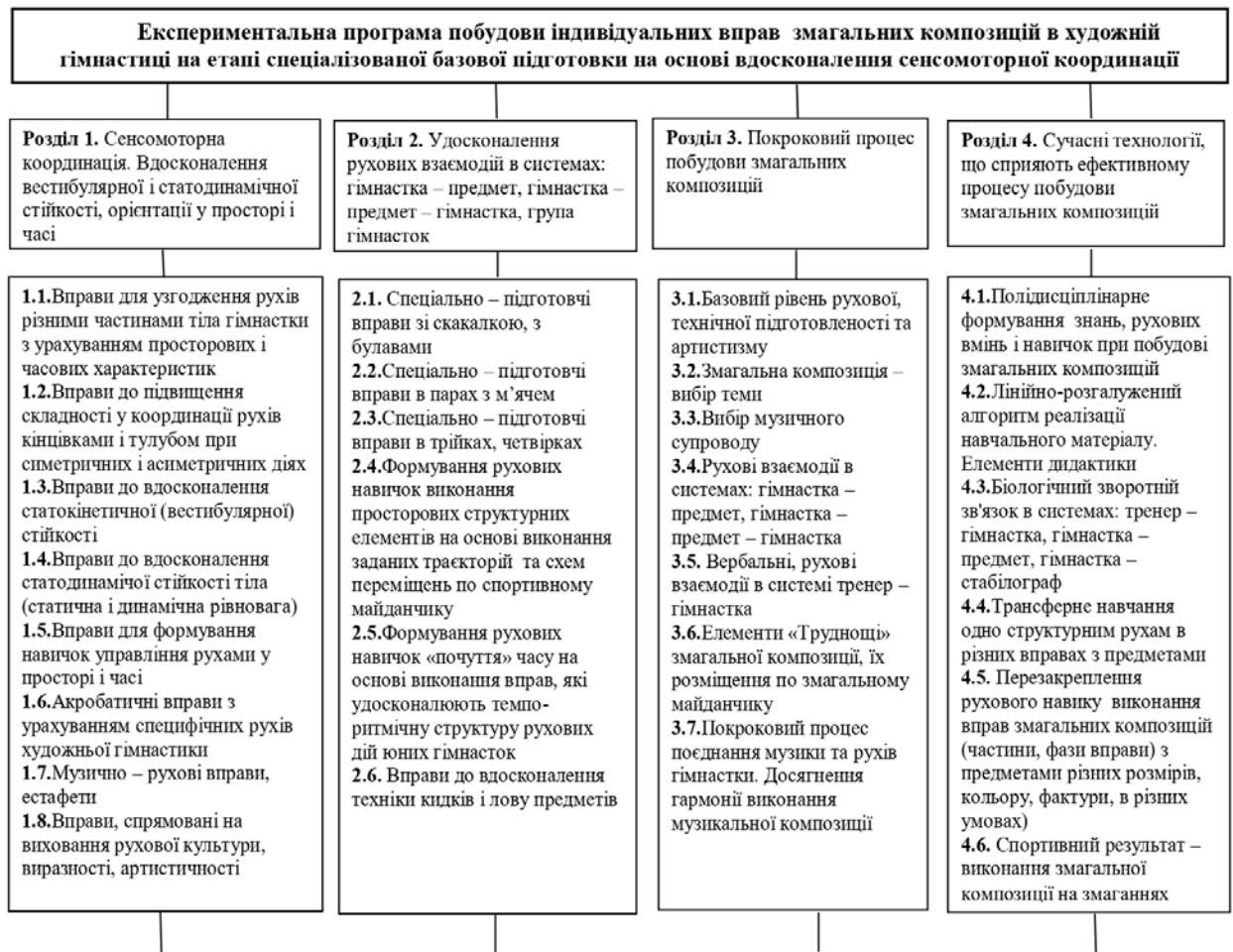


Рис. 3. Структура та зміст експериментальної програми побудови змагальних композицій в художній гімнастиці на етапі спеціалізованої базової підготовки на основі вдосконалення сенсомоторної координації

За показниками рухової і базової технічної підготовленості групи однорідні ( $p > 0,05$ ). Реалізація ЕППЗК розширила уявлення тренера та юних гімнасток про можливості творчої діяльності задля пошуку нових параметрів

вправ та показників, щодо вдосконалення існуючих протягом тривалого часу способів та методик побудови змагальних програм на ЕСБП.

По завершенню формуючого експерименту юні гімнастки ОГ в порівнянні з КГ досягли достовірно кращого розвитку і вдосконалення показників спритності і СМК: стійкості вестибулярної сенсорної системи, стійкості тіла у базових рівновагах статичного та динамічного характеру. Результати ( $\bar{x}$ ; S) формуючого педагогічного експерименту свідчать про тенденцію вдосконалення показників СМК в гімнасток ОГ за тестами 1-12. Показники тестів 1-8 характеризують достовірно вдосконалення СМК в ОГ ( $p < 0,05$ ). Зареєстровано достовірно поліпшення показників фіксації базових рівноваг в тестах 1, 2, 3 гімнасток ОГ за показниками стабілографії, яке виражено як у більш точному регулюванні пози, так і в поліпшенні біомеханічних показників статодинамічної стійкості тіла. Управління стійкістю тіла досягається частіше мікроколиваннями в умовних секторах простору. Співвідношення довжини траєкторії загального центру тиску ніг на опорі по фронталі і по сагіталі, у окремих спортсменок близькі 1:1, що свідчить про рухові і технічні можливості гімнасток ОГ успішно розвивати і вдосконалювати регуляцію пози при виконанні вправ, навіть зростаючої складності. У гімнасток КГ при фіксації базових тестів 1, 2, 3 управління стійкістю тіла досягається частіше макроколиваннями тіла в умовних секторах простору.

На основі аналізу ЗК гімнасток ЕСБП, а також методичних рекомендацій, викладених в ЕППЗК та в процесі вдосконалення сенсомоторної координації було побудовано і вдосконалено 40 ЗК для 10 гімнасток ОГ у чотирьох видах багатоборства. Вправи перших двох розділів програми спрямовані на вдосконалення СМК та на взаємодію систем: тренер-гімнастка, гімнастка-предмет, гімнастка-гімнастка, гімнастка-стабілограф (контроль за статодинамічною стійкістю), а також на формування рухових умінь і навичок виконання структурних елементів ЗК. Вправи третього та четвертого розділів програми були спрямовані на побудову ЗК з використанням елементів сучасних технологій. Тренер проводив методичну роботу, пов'язану з досягненням структурного складу ЗК: вибір теми, вибір музичного супроводу, підбір елементів «Труднощі тіла» і елементів «Труднощі предмета», вибір схеми розміщення даних елементів, а також плану змін в структурі ЗК. Була використана трансферна технологія навчання рухам, тобто, при необхідності, освоєна спортивна техніка деяких базових елементів ЗК з одним предметом перенесена у вправу з іншим предметом; акробатичні елементи, які вивчені окремо, були успішно реалізовані у зв'язках і композиціях (В.Ю. Сосина, 2009; В.Ю. Сосина, В.А. Нетоля, 2013; V. Popov, W. Grigore, S. Marinescu, 2012; T. Niżnikowski, 2013; В.Н. Болобан, 2011, 2017). Майже у всіх спортсменок відзначено набір елементів, який вони трансформують в чотирьох видах багатоборства.

Досягнуто підвищення технічної точності взаємодії рухів тілом з предметами, виконання базових елементів, зв'язок базових елементів,

формування та вдосконалення рухових умінь і навичок виконання власне структурних елементів змагальних композицій. Гімнастками вирішувалися оригінальні рухові завдання щодо підвищення рівня орієнтування в просторі при переміщеннях по майданчику, а також підвищення якості виконання ритмічної структури вправ, чому сприяли заняття по гармонії музики і руху: було вдосконалено почуття часу при виконанні вправ і тестових завдань ЕППЗК.

Вдосконалення структурних елементів ЗК було здійснено шляхом підвищення рівня СМК на підставі розробленого покрокового алгоритму побудови змагальних композицій (рис. 4).

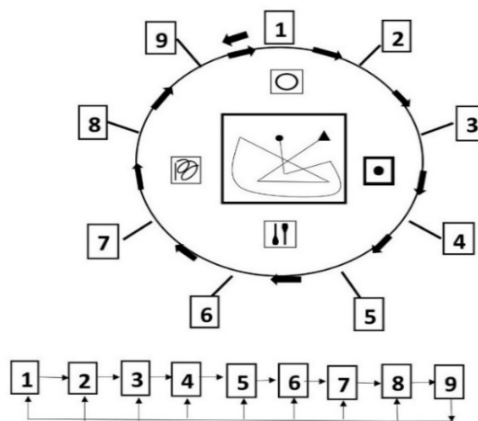


Рис. 4. Покроковий лінійно-розгалужений алгоритм побудови змагальних композицій на основі вдосконалення сенсомоторної координації тих, хто займається художньою гімнастикою на етапі спеціалізованої базової підготовки, з використанням засобів експериментальної програми побудови змагальних композицій:

1 – *мета* – побудувати змагальні композиції художнім гімнасткам експериментальної групи етапу спеціалізованої базової підготовки на основі вдосконалення сенсомоторної координації та перевірити її ефективність;

2 – *педагогічні завдання* – (розроблено одинадцять педагогічних завдань, які відповідають меті дослідження);

3 – *дидактичні принципи*: науковості, індивідуалізації, посиленої складності; *дидактичні правила*: зацікавлюй, навчай енергійно, порівняй, повтори, координаційні здібності не однакові;

4 – *методи*: метод демонстрації вправи висококваліфікованою гімнасткою, метод евристичний (креативність, вміння знаходження технічно точного виконання рухового завдання), метод моделювання (вербальна модель, рухова модель, графічна модель), проблемний метод (аналіз проблемних ситуацій та логіко-методичне їх розв'язання), метод повторного виконання контрольних завдань, метод суворо регламентованої вправи, метод цілісного і розподільного виконання змагальної композиції;

5 – *засоби* етапу спеціалізованої базової підготовки художніх гімнасток; зміст експериментальної програми побудови змагальної композиції;

6 – *форми занять і способи організації художніх гімнасток*;

7 – *регламентація, контроль, корекція* (контрольні тести, експертний контроль та оцінка, БЗЗ – біологічний зворотний зв'язок);

8 – *покрокове вдосконалення* змагальної композиції з використанням сучасних технологій управління формуванням знань, умінь і навичок;

9 – *результат*

Порівняльний аналіз ЗК показав перевагу в динаміці розвитку показників СМК у гімнасток ОГ над гімнастками КГ. Виконуючи ЗК, спортсменки ОГ збільшили свої оцінки базової «Труднощі вправ», а також підсумкові оцінки спортивних суддів. Рівень СМК виріс і це помітно відбивається на кількості освоєних складно координаційних елементів володіння предметом, а також на кількості та якості просторових переміщеннях спортсменок.

В середньому гімнастки ОГ скоротили час на виконання елементів групи «Труднощі тіла» на 2-3 с, при цьому кількість елементів залишилася незмінною – 7, в той час, як в КГ змін в часі та кількості елементів «Труднощі тіла» не відзначено. Співвідношення часу на виконання елементів групи «Труднощі предмету» в ОГ видозмінилось за рахунок скорочення кількості елементів групи «Танцювальні доріжки» і збільшення кількості елементів майстерності, і ризикових елементів. При цьому час на виконання елементів майстерності і ризиків в середньому збільшено на 3-8 с. Скоротивши в композиції одну танцювальну доріжку, гімнастка економить 8 с для виконання складніших елементів групи «Майстерність» і «Ризик», які вище оцінюються суддями. За рахунок збільшення часу в кожній вправі, збільшено кількість елементів групи «Майстерність» (на 3-4) і «Ризик» (на 1-2). Виправлені помилки в просторовому переміщенні гімнасток, додані нові елементи групи «Труднощі предмета», які пов'язані з необхідністю виконання активних переміщень та вдосконалення темпо-ритмової структури рухів. У гімнасток КГ ці показники гірші. Підсумкові оцінки за ЗК гімнасток ОГ вірогідно вищі ( $p < 0,05$ ), ніж у гімнасток КГ (рис. 5).

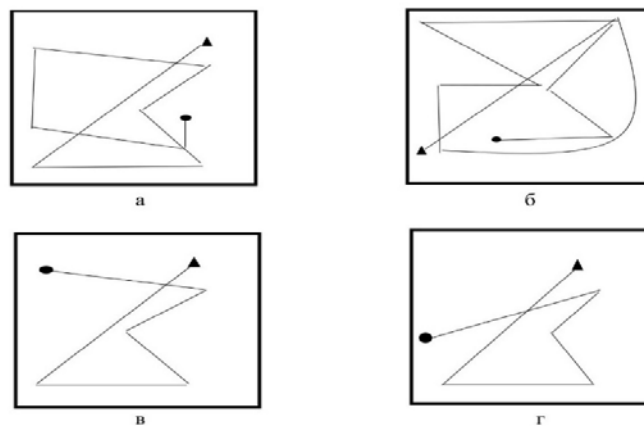


Рис. 5. Зразки просторових переміщень художніх гімнасток: а – гімнастки ОГ Кр. А. до експерименту, б – гімнастки ОГ Кр. А. після експерименту, в – гімнастки КГ Ш. Ю. до експерименту, г – гімнастки КГ Ш. Ю. після експерименту по спортивному майданчику при виконанні ЗК з об'єктом; ● – початок вправи, ▲ – кінець вправи

У п'ятому розділі «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» окреслено практичну та теоретичну значущість результатів дисертаційного дослідження, висвітлено дискусійні питання. Зіставлено теоретичні дані, які отримані з наукових джерел, і дані досвіду тренерів-



практиків. Сформульовано наукові положення трьох рівнів новизни, а саме: ті, що підтверджують, доповнюють, розширюють та отримані вперше. **Набули подальшого розвитку** дані щодо необхідності вивчення проблеми побудови ЗК в художній гімнастиці, а саме: знати та володіти інформацією щодо просторово-часових показників виконання вправ як структурних елементів композицій, які є підставою для пошуку та розробки дидактичних конструкцій (алгоритмів) навчально-тренувального процесу; розроблення локальних (експериментальних) програм вправ, специфічних для вдосконалення СМК спортсменок як основи технічної підготовки і підготовленості при побудові ЗК в художній гімнастиці на етапі спеціалізованої базової підготовки. Використання сучасних методик і технологій розв'язання проблеми побудови ЗК у спортивних видах гімнастики підтверджують дані Т.А. Морозевич-Шилюк (2012); Л. Карпенко (2013); И.А. Винер-Усмановой (2014); О. Омелянчик-Зюркалова (2015); В. Болобана (2017); Р.Н. Терехиной, И.А. Винер-Усмановой (2018).

Матеріали представлених досліджень **доповнюють** дані щодо визначення рівня розвитку сенсомоторної координації та спритності, що є підґрунтям для підвищення спортивно-технічної майстерності гімнасток на ЕСБП (И.А. Винер-Усманова, 2013; В.Л. Ботяев, 2013; В.Ю. Сосина, В.А. Нетоля, 2013; В.Н. Платонов, 2015; Н. Андреева, 2015, В. Болобан, 2016; В. Потоп, 2016). **Удосконалено** знання про біомеханічні показники статодинамічної стійкості тіла, як підстави регуляції пози в базових рівновагах гімнасток, на першій стадії багаторічної підготовки (Ю.К. Гавердовский, 2007, 2014; О.М. Худолій, 2011; О. Худолей, 2012; В.Н. Платонов, 2013; И.А. Винер-Усманова, 2013; В.Н. Болобан, 2013; И.С. Сиваш, О.А. Шинкарук, 2015; Ю.В. Литвиненко, 2016; О. Шинкарук, А. Топол, 2017). **Розширено** уявлення тренерів про можливості творчої діяльності задля пошуку нових параметрів та їх показників, щодо просторово-часових структурних елементів, які необхідно використовувати під час композиційної побудови змагальних програм на ЕСБП; подальший розвиток отримали окремі аспекти технологій формування знань, рухових умінь і навичок, які були використані для ефективно побудови змагальних композицій (И.А. Винер-Усманова, 2013; Л.А. Карпенко, О.Г. Румба, 2013; Т.С. Лисицкая, 2017; В. Болобан, 2017; V. Potop, W. Grigore, S. Marinescu, 2012; Kovalenko Y.O., Boloban V.N. 2017).

Результати власних досліджень дозволили також виділити дані, які є **новими**:

- побудовані моделі просторово-часових структурних елементів змагальних композицій, які виконували гімнастки високої кваліфікації;
- отримані показники просторово-часових структурних елементів індивідуальних вправ як передумови створення змагальних композицій для юних гімнасток;

– розроблено і обґрунтовано експериментальну програму ефективної побудови змагальних композицій гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки, зміст якої представлено в чотирьох взаємопов'язаних розділах; підґрунтям експериментальної програми є вправи, спрямовані на розвиток та вдосконалення сенсомоторної координації як основи технічної підготовки, просторово-часових структурних елементів, формування рухових взаємодій в системах «гімнастка-предмет» та покроковий процес побудови змагальних композицій з використанням сучасних технологій;

– встановлено, що при побудові змагальних композицій на етапі спеціалізованої базової підготовки увагу гімнасток зосереджено на використанні сформованих навичок виконання просторових структурних елементів – переміщень з предметом та розподілі гімнастичних елементів по майданчику; демонстрації рухової виразності, артистизму та часових структурних елементів – часу, необхідного для з'єднання елементів у зв'язки, витраченого на підготовку до виконання елементів вправи і безпосереднього цілісного темпо-ритмічного виконання вправи з предметом відповідно до музичного супроводу;

– обґрунтовано та застосовано покроковий алгоритм реалізації засобів експериментальної програми, підґрунтям якого є урахування індивідуального рівня особливостей базової рухової і спеціальної технічної підготовленості гімнасток, сенсомоторної координації, і який включає мету, завдання навчання і спортивної підготовки, загальні і спеціальні дидактичні принципи, методи, засоби, форми занять і способи їх організації, елементи регламентації, контролю, корекції, результат;

– визначено елементи технологій управління процесом побудови змагальних композицій гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки, а саме: полідисциплінарні особливості формування знань, рухових умінь і навичок, лінійно-розгалужене програмування навчального матеріалу, біологічний зворотній зв'язок, трансферне навчання, перезакріплення рухової навички; програми вправ музичної, хореографічної, предметної підготовки гімнасток;

– ефективність дослідженої експериментальної програми побудови змагальних композицій підтверджена результатами педагогічного експерименту та участю юних гімнасток у спортивних змаганнях.

## **ВИСНОВКИ**

1. Аналіз літератури, практичного досвіду тренерів, результатів участі гімнасток в спортивних змаганнях, дозволив встановити, що художня гімнастика, як олімпійський вид спорту, має тенденцію підвищення вимог до індивідуальних вправ змагальних композицій, які обумовлюють високу виконавчу майстерність і перемогу в змаганнях. Гімнастки повинні виконувати складні елементи групи «Труднощі» на високому технічному рівні та логічно розміщати в часі і просторі рухи, які створюють емоційний образ на основі особистого сприймання музики – бути легкими,

витонченими, граціозними, пластичними і артистичними. При побудові індивідуальної вправи змагальної композиції враховують структуру вправи, спосіб побудови відповідно до форми музичного супроводу, творчий процес складання, продукт творчості – закінчена вправа, що максимально відповідає вимогам Правил змагань з художньої гімнастики за останні олімпійські цикли (2013–2016, 2017–2020). Проте, в змагальних композиціях досліджена наявність технічних помилок, які пов'язуємо з форсуванням багаторічної підготовки, недостатньою роботою над «школою» рухів, низьким рівнем сенсомоторної координації; відсутністю сучасних технологій базової рухової і спеціальної технічної підготовки та формування знань, рухових вмій та навичок демонстрації найкращих сторін просторово-часових характеристик для розкриття всього потенціалу гімнастики та сюжетної лінії змагальної композиції.

2. Встановлено, що індивідуальні вправи змагальних композицій гімнасток високої кваліфікації містять зразкові просторові та часові структурні елементи: час, витрачений на виконання елементів групи «Труднощі тіла» та «Труднощі предмета»: «Танцювальні доріжки», елементи «Майстерності», «Ризику», які чуттєво передають характер і зміст музичного твору, його емоційне забарвлення за рахунок виразності тіла і міміки обличчя; просторові переміщення по майданчику (по діагоналі, півколом, по прямій тощо), які відображають елементи в найкращих ракурсах. В індивідуальних вправах середні показники для виконання елементів групи «Труднощі тіла» – 34-40 с; «Труднощі предмета» – 56-60 с. Можливість виконувати елемент без тривалої підготовки, поєднувати елементи майстерності і ризиків з елементами групи «Труднощі тіла» свідчить про технічну підготовку і характеризує рівень підготовленості гімнасток.

3. Для оцінки показників рівня та динаміки сенсомоторної координації як основи технічної підготовленості серед 11-14-річних гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки проведені тести, які відповідають специфіці рухових дій спортсменок і характеризують вестибулярну стійкість і чутливість, орієнтування в просторі, статичну і динамічну рівновагу тіла, час реакції на звуковий сигнал, координацію рухів симетричного й асиметричного характеру, спритність, стрибучість, гнучкість. Пріоритетними є показники, що характеризують переважно сенсорний компонент рухових дій, ніж моторний ( $p < 0,05$ ). Виявлено тенденцію вікового розвитку сенсорних і моторних компонентів рухових дій, проте достовірних відмінностей не зареєстровано ( $p > 0,05$ ).

4. Показники біомеханічного аналізу стабілограм при фіксації спортсменками базових рівноваг свідчать про те, що управління стійкістю тіла досягається частіше макроколиваннями тіла, ніж мікроколиваннями в умовних секторах простору в схемі тіла (центральному, передне-лівому, передне-правому). Зареєстровані технічні помилки управління стійкістю тіла, причиною яких є недостатньо сформовані рухові вміння і навички регуляції пози, в першу чергу, в задне-лівому і задне-правому умовних секторах

простору. Управління стійкістю в процесі нахилу назад, виконання різних рухів тіла в нахилі назад представляє одне з найбільш змістовних, видовищних, але й складних рухових дій у змагальних композиціях гімнасток.

5. Розроблена експериментальна програма побудови змагальних композицій художніх гімнасток етапу спеціалізованої базової підготовки є технологією, має дидактичну спрямованість вдосконалення, містить чотири розділи. Розроблено покроковий алгоритм реалізації вправ; механізмами слугували дидактичні принципи, методи, засоби, елементи регламентації, контролю, корекції і біологічний зворотний зв'язок з результатами побудови змагальних композицій, що призвело до достовірного вдосконалення у гімнасток основної групи показників вестибулярної стійкості, спритності та сенсомоторної координації. При цьому високих індивідуальних значень показників сенсомоторної координації в основній групі достовірно ( $p < 0,05$ ) більше, ніж в контрольній, що підтверджує ефективність застосування в навчально-тренувальному процесі експериментальної програми побудови змагальних композицій.

6. У процесі завершення формуючого педагогічного експерименту зареєстровано достовірне покращення біомеханічних показників статодинамічної стійкості тіла гімнасток основної групи в порівнянні з контрольною ( $p < 0,05$ ). Підвищився рівень виконання базових рівноваг з завданням утримання тривалої стійкості у положенні стійки на високих півпальцях двох ніг і однієї ноги на місці і при переміщеннях; вдосконалено співвідношення довжини траєкторії загального центру тиску ніг на опору по фронталі і по сагітталі (у окремих спортсменок близько 1:1), що свідчить про рухові і технічні можливості гімнасток основної групи успішно розвивати і вдосконалювати регуляцію пози у вправах, навіть зростаючої складності. Підвищена технічна точність взаємодії рухів тілом з предметами; виконання базових елементів, зв'язок базових елементів; рівень орієнтування в просторі при переміщеннях по майданчику ( $p < 0,05$ ), удосконалено почуття часу при виконанні вправ і тестових завдань експериментальної програми ( $p < 0,05$ ); удосконалено виконавчу майстерність гімнасток ( $p < 0,05$ ).

7. Ефективна реалізація експериментальної програми побудови змагальних композицій на основі вдосконалення сенсомоторної координації на етапі спеціалізованої базової підготовки в художній гімнастиці підтверджена результатами виступу на змаганнях. У змагальних композиціях гімнасток основної групи збільшено кількість елементів групи «Труднощі предмета», скорочено час на їх виконання і збільшено кількість елементів за одиницю часу. В основній групі достовірно збільшено час на виконання елементів «Труднощі предмета»: кількість елементів «Майстерності» збільшено на 2-3 елемента і в середньому становить 8-9 елементів за 26-28 с; збільшено кількість елементів «Ризику» на 2 елемента і становить 4-5 кидкові зв'язки за 20-24 с. При незмінній кількості елементів «Труднощі тіла» – 7, часовий показник скоротився на 2-3 с за рахунок збільшення швидкості

підготовки до виконання елементів, а також освоєння техніки нових складних елементів і зв'язок. Зі збільшенням кількості елементів «Труднощі предмету», збільшено кількість пересувань, що сприяло повнішому розкриттю образу змагальних композицій, відповідній демонстрації поз тіла і ракурсів елементів.

Перспектива подальших досліджень полягатиме у розробці експериментальної програми побудови змагальних композицій групових вправ на підставі вдосконалення сенсомоторної координації на етапі спеціалізованої базової підготовки в художній гімнастиці та алгоритму її впровадження у навчально-тренувальний процес.

## СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Коваленко ЯО, Болобан ВН. Структурные элементы построения соревновательных композиций индивидуальных и групповых упражнений в художественной гимнастике. Физическое воспитание студентов. 2016;(1):12-20. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, узагальненні результатів. Внесок співавтора – обговорення результатів дослідження, консультація з формулювання висновків.*

2. Болобан В, Терещенко И, Оцупок А, Крупеня С, Левчук Т, Коваленко Я. Координационная тренировка спортсменов с использованием прыжковых упражнений на батуте. Наука в олимпийском спорте. 2016;(4):85-94. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, узагальненні результатів. Внесок співавторів – допомога у проведенні дослідження, обговорення результатів дослідження.*

3. Болобан ВН, Терещенко ИА, Оцупок АП, Крупеня СВ, Коваленко ЯО, Оцупок АНП. Совершенствование координации движений с использованием прыжковых упражнений на батуте. Физическое воспитание студентов. 2016;(6):4-17. Фахове видання України, яке включено до міжнародних наукометричних баз Web of Science та Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, узагальненні результатів. Внесок співавторів – організація дослідження, обговорення результатів дослідження.*

4. Коваленко Я, Болобан В. Побудова змагальних композицій групових вправ у художній гімнастиці. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2017;(1):20-3. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні мети, здійсненні досліджень, аналізі отриманих даних, написанні основної частини роботи. Внесок співавтора – допомога в теоретичному узагальненні матеріалу.*

5. Kovalenko YO, Boloban VN. Analysis of Olimpic Games (Rio-de-Janeiro, 2016) participants individual competition compositions in calisthenics. Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports [Інтернет]; 2017;(3):111-9. Доступно: <https://sportpedagogy.org.ua/index.php/PPS/article/view/708/627>. Фахове видання України, яке включено до міжнародних наукометричних баз Web of Science та Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні досліджень, написанні основної частини роботи, формулюванні висновків. Внесок співавтора – формулювання мети, консультація з теоретичного узагальнення матеріалу, допомога в статистичній обробці даних.*

6. Коваленко Я, Болобан В, Жирнов О. Сенсомоторна координація спортсменів, які займаються художньою гімнастикою, на етапі спеціалізованої базової підготовки. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2017;(4):27-32. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, узагальненні результатів. Внесок співавторів – консультація з приводу використання наукової апаратури, обговорення результатів дослідження.*

7. Болобан ВН, Коваленко ЯО. Устойчивость тела занимающихся художественной гимнастикой этапа специализированной базовой подготовки. Мир спорта. 2018;2(71):21-9. Фахове видання іншої держави (Республіка Білорусь). *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, узагальненні результатів, написанні висновків. Внесок співавтора – консультація, обговорення результатів дослідження.*

8. Коваленко Я, Болобан В. Статодинамическая устойчивость тела спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой, на этапе специализированной базовой подготовки. Наука в олимпийском спорте. 2018;(4):70-8. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, узагальненні результатів, написанні висновків. Внесок співавтора – консультація з питань використання методу стабілографії, обговорення результатів дослідження.*

### **Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації**

1. Kovalenko YO, Boloban VN. Analysis of individual program of rhythmic gymnast, in Rio-de-Janeiro 2016. В: Гамалій ВВ, Кашуба ВО, Шинкарук ОА, редактори. Сучасні біомеханічні та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті. Матеріали 5-ї Всеукраїнської електронної конф.; 2017 Трав 18; Київ. Київ: НУФВСУ; 2017. с. 6-7. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, узагальненні результатів, написанні висновків. Внесок співавтора – обговорення результатів дослідження, консультація з питань підготовки висновків.*

2. Коваленко ЯО, Болобан ВМ. Аналіз індивідуальної програми художніх гімнасток у Ріо-де-Жанейро 2016. В: Молодь та олімпійський рух:

зб. тез доп. 10-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених [Інтернет]; 2017 Трав 24-25; Київ. Київ; 2017. с. 106-8. Доступно: <http://www.unisport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary> *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, висвітленні основних структурних елементів змагальних композицій. Внесок співавтора – обговорення результатів дослідження, консультація з питань використання методів дослідження.*

3. Коваленко ЯО. Статодинамическая устойчивость художественных гимнасток этапа специализированной базовой подготовки. В: Ценности, традиции и новации современного спорта. Материалы Международ. науч. конгресса; 2018 Апр 18-20; Минск. Минск: БГУФК; 2018. Ч. 1. с. 116-7.

## АНОТАЦІЯ

**Коваленко Я.О. Побудова змагальних композицій в художній гімнастиці на основі вдосконалення сенсомоторної координації.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту за спеціальністю 24.00.01 – олімпійський і професійний спорт. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2019.

Дисертаційна робота присвячена побудові змагальних композицій на етапі спеціалізованої базової підготовки в художній гімнастиці на основі вдосконалення сенсомоторної координації спортсменок – розробленню експериментальної програми вправ та обґрунтуванню покрокового алгоритму її реалізації у навчально-тренувальному процесі та спортивних змаганнях.

Шляхом використання засобів експериментальної програми складання змагальних композицій на основі вдосконалення сенсомоторної координації та розкриття просторово-часової структури рухів, вирішені завдання базової рухової та спеціальної технічної підготовки та підготовленості, формування особистісних якостей спортсменок у процесі виконання якісних композицій. Результати дослідження відповідають сучасним Правилам змагань (Code FIG, 2017–2020), які містять вимоги до змагальних композицій спортсменок. У формуючому педагогічному експерименті досягнуто артистичне, стабільне виконання змагальних композицій під музику з оптимальним проявом координації рухів, гнучкості, стрибучості, рівноваги тіла, вестибулярної стійкості, технічного володіння предметом, спритності, орієнтування у просторі та часі, виконання складних елементів на високому технічному рівні. Зроблено висновок, що вдосконалення сенсомоторної координації є основою побудови змагальних композицій.

**Ключові слова:** художня гімнастика, композиція, структурні елементи, сенсомоторна координація, рівновага, етап, підготовка, програма, алгоритм, побудова, вдосконалення.

## ABSTRACT

**Kovalenko Ya.O. Construction of competitive compositions in rhythmic gymnastics on the basis of improvement of sensorimotor coordination.** – Qualified scientific work on the rights of the manuscripts.

Dissertation for a candidate degree in physical education and sport, specialty 24.00.01. – olympic and professional sport. – National University of Ukraine of Physical Education and Sport, Kyiv, 2019.

The dissertation is dedicated to the competitive compositions staging in rhythmic gymnastics based on improvement of sensorimotor coordination of female gymnasts at the stage of specialized basic preparation – development of the experimental program of exercises and demonstration the step-by-step algorithm for its implementation in the training and sport process.

Introduction justifies the relevance of the problem, denotes the connection with scientific plans and topics. The object, subject, purpose, tasks and methods of the research, the characteristics of scientific novelty and practical importance of the work, the main evaluation aspects of the research, the number of references are included. The purpose of the investigation – to develop and establish an experimental program of competitive compositions staging at the stage of specialized basic preparation in rhythmic gymnastics centered around improving sensorimotor coordination of female gymnasts. The object of the research – competitive compositions in rhythmic gymnastics. The subject – sensorimotor coordination of female gymnasts as a frame of development an experimental program of competitive compositions staging in rhythmic gymnastics at the stage of specialized basic preparation. To solve the purpose and tasks of scientific work the research methods are justified: theoretical analysis and generalization of scientific methodological literature and Internet data, questionnaire method, video analysis of compositions and the analysis of competition proceedings, method of expert assessment; test execution applying instrumental methods of research: Optoelectronic registration system and analysis of body movements of athlete "OptoJump", computer stabilizer with biological feedback "Stabilan 01-2", pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. Through the use of experimental program resources, the competitive compositions staging based on improvement of sensorimotor coordination and revelation of the spatiotemporal structure of movements, the tasks of basic neuromuscular system and special technique training, formation of personal qualities of athletes in the process of performing competitive compositions are solved. The Results of research are in accordance with the current Rules of Competition (Code FIG, 2017–2020), that include requirements for the competitive compositions of female gymnasts. In a



pedagogical experiment, artistry, stable performance of competitive compositions to music with optimal demonstration of coordination movements, flexibility, leaps, balances, vestibular stability, technical mastery of the apparatus, agility, orientation to time and place, demonstration of most difficult elements in high technical level were achieved. It is concluded that the improvement of sensorimotor coordination is the basis for the competitive compositions staging.

**Keywords:** rhythmic gymnastics, composition, structural elements, sensorimotor coordination, equilibrium, stage, preparation, program, algorithm, construction, improvement.

Підписано до друку 29.01.2020 р. Зам. № 40.  
Формат 60x84 1/16. Папір офсетний. Друк – цифровий.  
Наклад 100 прим. Ум. друк. арк. 0,9.  
Друк ЦП «КОМПРИНТ». Свідоцтво ДК №4131 від 04.08.2011 р.  
м. Київ, вул. Предславинська, 28  
095-941-84-99, 067-209-54-30  
email: komprint@ukr.net