

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

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

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**КОВАЛЕНКО ЯНА ОЛЕГІВНА**

УДК:796.012.2

**ДИСЕРТАЦІЯ**

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

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата наук  
з фізичного виховання і спорту

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ Я. О. Коваленко

Науковий керівник

Болобан Віктор Миколайович, доктор педагогічних наук, професор

Київ – 2019

## АНОТАЦІЯ

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

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту (доктора філософії) 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. Мета дослідження – розробити та обґрунтувати експериментальну програму побудови змагальних композицій

на етапі спеціалізованої базової підготовки в художній гімнастиці на основі вдосконалення сенсомоторної координації спортсменок. 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.

Для вирішення мети та завдань наукової роботи обґрунтовано використання методів дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та 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 аналіз рухових дій тіла спортсмена «OptoJump», комп'ютерного стабілоаналізатора з біологічним зворотним зв'язком «Стабилан 01-2», педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Проведено аналіз науково-дослідної літератури, яка розкриває особливості та проблеми сучасного стану процесу побудови змагальних композицій. Узагальнено відомості про компоненти, які впливають на процес побудови змагальних композицій (Л.И. Турищева, 1986; Е.П. Аверкович, 1989; Т. Мірошніченко, 2005; В.Ю. Сосина, 2009; О.А. Омелянчик-Зюркалова, 2012, 2015; Ю.К. Гавердовський, 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 числі 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.Л. 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. Андреева, 2015). Виконано аналіз просторово-часових показників як структурних елементів змагальної композиції 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. Шинкарук, А. Топол, 2017). Досліджено зміст сучасних методик побудови змагальних композицій на першій стадії багаторічного спортивного вдосконалення, який вражає компетентністю та великою кількістю авторських проектів, але в програмах побудови змагальних композицій майже відсутні засоби та методи розвитку та вдосконалення сенсомоторної координації, просторово-часових показників. Результати аналізу науково-методичної літератури, практичного досвіду тренерів свідчать про те, що створення та демонстрація видовищних сучасних змагальних композицій 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.

На підставі відео аналізу змагальних композицій (ЗК) індивідуальних вправ (обруч, м'яч, булави, стрічка – n=80) гімнасток високої кваліфікації, опитування тренерів та спортсменок, аналізу протоколів змагань, експертних оцінок, розроблені моделі просторово-часових структурних елементів гімнасток високої кваліфікації п'яти країн світу, які свідчать про високий рівень їх побудови та виконавчу майстерність. Розподіл та розташування елементів, їх сполучення, широко амплітудні та яскраві за змістом переміщення по площадці створили образ художньої завершеності композиції; часові характеристики позитивну оцінку рівню технічної підготовленості гімнасток до виконання елементів змагальних композицій з урахуванням часу підготовки та безпосереднього часу виконання елемента. ЗК відповідають вимогам Правил змагань за показниками просторово-

часових структурних елементів та елементів груп «Труднощі тіла», «Труднощі предмету», «Майстерність», «Ризик», «Танцювальні доріжки». Доведено (за збіжними даними експертів – коефіцієнти конкордації  $W=0,775-0,920$ ), що художні гімнастки високої кваліфікації демонстрували стабільну статодинамічну та вестибулярну стійкість, ефективно реалізували координаційні здібності під час виконання 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 орієнтири виконання просторово-часових елементів для творчої роботи тренера та гімнастки під час постановки змагальних композицій на ЕСБП.

В процесі проведення констатуючого педагогічного експерименту виконано аналіз структури та змісту змагальних композицій гімнасток однорідних ( $p>0,05$ ) ОГ ( $n=15$ ) та КГ ( $n=15$ ) ЕСБП, та 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 –  $V\% \leq 15$ . 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). На основі цього було розроблено експериментальну програму побудови змагальних композицій гімнасток, які знаходяться на ЕСБП, на основі вдосконалення сенсомоторної координації. Зміст ЕППЗК представлено в чотирьох взаємопов'язаних розділах використання 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 ЕППЗК 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,  $n = 10$ ). По завершенню формуючого експерименту, за даними СМК юні гімнастки ОГ, в порівнянні з КГ, досягли достовірного кращого розвитку і вдосконалення спритності, стійкості вестибулярної сенсорної системи, стійкості тіла у базових рівновагах статичного та динамічного характеру. Результати ( $\bar{x}; S$ ) формуючого педагогічного експерименту свідчать про тенденцію удосконалення СМК в ОГ по тестах 1-12; показники тестів 1-8, характеризують достовірне удосконалення СМК в ОГ. Зареєстровано достовірне поліпшення показників фіксації базових рівноваг в тестах 1, 2, 3, спортсменок ОГ за показниками стабілографії. Воно виражено як у технічно більш точному регулюванні пози, так і в поліпшенні інших біомеханічних показників статодинамічної стійкості тіла. У гімнасток КГ при фіксації базових тестів 1, 2, 3 управління стійкістю тіла досягається частіше макроколиваннями тіла в умовних секторах простору. 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 спортсменок ОГ. Гімнастками вирішувалися оригінальні рухові завдання щодо підвищення рівня орієнтування в просторі при переміщеннях по майданчику, а також підвищення якості відтворення ритмічної структури вправ, чому сприяли заняття по гармонії музики і руху: було вдосконалено почуття часу при виконанні вправ і тестових завдань експериментальної програми. Спортсменки КГ виконували стандартну навчально-тренувальну програму. Вдосконалення структурних елементів змагальних композицій було здійснено шляхом підвищення рівня СМК на підставі розробленого покрокового алгоритму побудови змагальних композицій спортсменок ОГ.

Реалізовано лінійно розгалужений алгоритм програмування навчального матеріалу з експериментальної програми. Він заснований на використанні елементів дидактики, що включали: мету, педагогічні завдання, дидактичні принципи, дидактичні правила, методи, засоби, форми занять та способи їх організації, регламентацію, контроль, корекцію, покроковий процес побудови композицій, результат); алгоритм призначений для вдосконалення СМК, та рухових взаємодій в системах тренер-гімнастка, гімнастка-предмет, гімнастка-стабілограф (біологічний зворотній зв'язок).

Таким чином, спортсменки ОГ збільшили свої підсумкові оцінки змагальних композицій, а також рівень СМК виріс на 75%, що відображено в освоєних складно координаційних елементах володіння предметом, а також в просторових переміщеннях спортсменок.

Результати проведеного дослідження підтвердили й доповнили вже відомі розробки, а також сприяли одержанню нових даних щодо проблеми, яка вивчалася. **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 ефективної 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 «гімнастика-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.

Експериментальна програма побудови індивідуальних вправ змагальних композицій, яка впроваджена в навчально-тренувальний процес юних гімнасток достовірно підвищила ефективність побудови індивідуальних вправ та виявила перспективні шляхи для подальшого вдосконалення виконавчої майстерності гімнасток. Результати досліджень апробовано і впроваджено в практику підготовки гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки РК ДЮСШ «Авангард» м. Києва, про що свідчить акт впровадження (2018–2019 р.); в освітній процес Центру підвищення кваліфікації та післядипломної освіти Національного університету фізичного виховання і спорту України (2018–2019 р.); в освітній процес кафедри спортивних видів гімнастики Національного університету фізичного виховання і спорту України при викладанні дисципліни «Теорія та методика тренерської діяльності в обраному виді спорту» (2018–2019 р.).

**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 sports (Doctor of Philosophy), 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.

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. 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.

The research literature is analyzed, which reveals the peculiarities and problems of the current state of the process of construction of competitive compositions. Information about the components that influence the process of constructing competitive tracks is generalized (Л.И. Турищева, 1986; Е.П. Аверкович, 1989; Т. Мірошніченко, 2005; В.Ю. Сосина, 2009; О.А. Омелянчик-Зюркалова, 2012, 2015; Ю.К. Гавердовський, 2014; Р.Н. Терехина, 2016, 2018; Т.С. Лисицкая, 2017; Т.А. Морозевич-Шилюк 2014, 2018; И.А. Винер-Усманова, 2013, 2014, 2018). The relevance of the SMC as a basis for technical training and preparedness of those involved in sports with a complex coordination structure of movements, in that rhythmic gymnastics at the first stage of long-term training is revealed (Н.А. Бернштейн, 1991; Ю.К. Гавердовский, 2007; В.Н. Болобан, 2011, 2015; Н.Г. Сучилин, 2012; 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. Андреева, 2015). The analysis of spatio-temporal indicators as structural elements of competitive composition in rhythmic gymnastics was performed and their probable role in the content of the programs of training and training process was investigated (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). The content of modern methods of constructing competitive compositions at the first stage of long - term sports improvement is studied, which impresses with the competence and a large number of author 's projects, but in the programs of construction of competitive compositions there are almost no means and methods for development and improvement of sensorimotor coordination, space - time indicators. The results of the analysis of the scientific and methodological literature, the practical experience of the trainers show that the creation and demonstration of spectacular

contemporary competitive compositions is a problem. This is indicated by specialists 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.

On the basis of video analysis of competitive compositions (CC) of individual exercises (hoop, ball, mace, ribbon –  $n = 80$ ) gymnasts of high qualification, questioning of coaches and sportswomen, analysis of competition protocols, expert evaluations, models of spatio-structural structural elements of individual exercises of competitive compositions of gymnasts of high qualification of five countries of the world, which made it possible to characterize a high level of their construction and executive skill. The distribution and arrangement of the elements, their combinations, broadly amplitude and bright in content of movement on the platform created the image of artistic completeness of the composition; time characteristics gave a positive assessment of the level of technical readiness of gymnasts to perform elements of competitive compositions, taking into account the time of preparation for the element and the immediate execution time. CC meet the requirements of the Rules of Competition in terms of spatial - temporal structural elements and elements of Body Difficulty, Subject Difficulty, Skill Elements, Risk Elements, Dance Tracks. It is proved (according to the converging expert data - coefficients of concordance –  $W 0,775-0,920$ ) that high-skill gymnasts in performing competitive compositions showed stable statodynamic and vestibular stability, effectively realized coordination abilities in performing symmetric motive actions interaction of body and object movements, dexterity, temperament, artistry, which testifies to the probable indicators of technical readiness and the level of SMC. The results of researches of artistic gymnasts of high qualification made it possible to develop methodological – practical indicators and guidelines for the implementation of space-time elements

for the creative work of the trainer and gymnast, who build competitive compositions at SSBT.

In the course of conducting ascertaining pedagogical experiment, the structure and content of competitive compositions of gymnasts of homogeneous ( $p > 0,05$ ) MG ( $n=15$ ) and CG ( $n=15$ ) SSBT were analyzed, and different level of QMS development was established in the group of 11-year gymnasts, and 12-14 year olds; the individual features of the manifestation of the sensory and motor components of movement are revealed, but the coefficients of variation in the groups are in the optimal range –  $V\% \leq 15$ . Technical errors of management of stability of the body, which are caused by insufficiently formed motor skills and regulation of posture in the process of vertical adjustment, are registered, and when moving the body back from the vertical (in the back-left and back-right conditional sectors of space). On this basis, an experimental program for the construction of competitive compositions of gymnasts, which are at the stage of specialized basic training, was developed, based on the improvement of sensorimotor coordination. The contents of the SSBT are presented in four interconnected sections of modern tools. In the structure of the macrocycle of sports training of young gymnasts in the period from February 1 to August 30, 2018, a formative pedagogical experiment was conducted with the task of investigating the effectiveness of the use in the training and training process of an experimental program for the construction of individual exercises of competitive compositions of rhythmic gymnasts SSBT on the basis of development and technology management of the process of learning motor actions. In the pedagogical experiment the experimental group (MG,  $n=10$ ) and the control group (CG,  $n=10$ ) participated. At the conclusion of the formative experiment, according to the SMC, the young MG gymnasts, compared with CG, achieved reliable development and improvement of agility, stability of the vestibular sensory system, and stability of the body in basic equilibria of static and dynamic nature. The results of ( $\bar{x}$ ; S) forming pedagogical experiment indicate the tendency of

improvement of SMC in MG on tests 1-12; test scores 1-8, characterize significant improvement of SMC in the MG. Significant improvement in the indexes of fixation of the base equilibria in the tests 1, 2, 3, tested by MG on the indicators of stabilography was registered. It is expressed both in technically more precise regulation of postures and in the improvement of other biomechanical parameters of statodynamic stability of the body. In CG gymnasts, when fixing the basic tests 1, 2, 3, the stability of the body is more often achieved by macro-oscillations of the body in the conditional sectors of space. Achieved technical accuracy of interaction of body movements with objects, execution of basic elements, communication of basic elements, formation and improvement of motor skills and skills of performing the structural elements of competitive compositions. Gymnasts solved the original motor tasks to increase the level of orientation in space when moving around the pitch, as well as improving the quality of performance of the rhythmic structure of exercises, which contributed to the lessons on the harmony of music and movement: improved sense of time in the exercise and test tasks of the experimental program. The CG subjects performed a standard training program. Improvement of structural elements of competitive compositions was carried out by raising the level of SMC based on the developed step-by-step algorithm for constructing competitive compositions. The linear – branched algorithm of programming of educational material from the experimental program is implemented. It is based on the use of the elements of didactics: purpose, pedagogical tasks, didactic principles, didactic rules, methods, means, forms of classes and methods of their organization, regulation, control, correction, step-by-step process of composition construction, result); the algorithm is designed to improve the SMC, and motor interactions in the systems of the trainer - gymnast, gymnast-subject, gymnast-stabilograph (biological feedback).

Thus, sportswoman MG increased the final estimations of contention compositions, and also the level of SMC grew on 75%, that it is represented in

mastered difficult co-ordinating elements of possessing an object, and also in the spatial moving of sportswomen.

The results of the study confirmed and supplemented the already known developments, as well as facilitated the acquisition of new data on the problem under study. **The data on the necessity of studying** the problem of construction of CC in rhythmic gymnastics have become further developed, namely: to know and possess information on the spatial-temporal indicators of performing exercises as structural elements of compositions, which are the basis for the search and development of didactic constructions (algorithms) of the training process; development of local (experimental) exercise programs specific to improving the SMC of female athletes as a basis for technical training and preparedness in the construction of CC in rhythmic gymnastics at the stage of specialized basic training. The use of modern techniques and technologies for solving the problem of building a CC in sports types of gymnastics is confirmed by the data of 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).

The presented studies **supplement** the data on determining the level of development of sensorimotor coordination and dexterity, which is the basis for improving the sports and technical skills of gymnasts at SSBТ (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). **Improved** knowledge about biomechanical indicators of statodynamic stability of the body, as the basis of regulation of postures in the basic equilibrium of gymnasts, in the first stage of long-term training (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). The coaches' **understanding** of the possibilities of creative



activity for finding new parameters and their indicators, regarding the space-time structural elements that should be used during the composite construction of competitive programs at the SSBT has been expanded; Some aspects of the technologies of formation of knowledge, motor skills and skills, which were used for effective construction of competitive compositions, were further developed (И.А. Винер-Усманова, 2013; Л.А. Карпенко, О.Г. Румба, 2013; Т.С. Лисицкая, 2017; В. Болобан, 2017; V. Popov, W. Grigore, S. Marinescu, 2012; Kovalenko Y.O., Boloban V.N. 2017). The results of our own research have also highlighted data that is **new**:

- models of space-time structural elements of competitive compositions, which were performed by high-skilled gymnasts;

- indicators of space-time structural elements of individual exercises are obtained as a prerequisite for creating competitive compositions for young gymnasts;

- an experimental program for the effective construction of competitive gymnast compositions at the stage of specialized basic training was developed and substantiated, the content of which is presented in four interconnected sections; the basis of the experimental program are exercises aimed at the development and improvement of sensorimotor coordination as the basis of technical training, space-time structural elements, the formation of motor interactions in systems "gymnast-subject" and step-by-step process of constructing competitive compositions using modern technologies;

- it is established that when constructing competitive compositions at the stage of specialized basic training, gymnastics focuses on the use of the formed skills of performing spatial structural elements - movement with the subject and the distribution of gymnastic elements on the court; demonstration of motor expressiveness, artistry and temporal structural elements - the time it takes to connect the elements into a ligament, spent to prepare for the execution of the

elements of the exercise and the immediate complete tempo-rhythmic performance of the exercise with the subject in accordance with the musical accompaniment;

- a stepwise algorithm of realization of the experimental program means is substantiated and applied; forms of classes and methods of their organization, elements of regulation, control, correction, result;

- identified the elements of technology management of the process of building competitive compositions of gymnasts at the stage of specialized basic training, namely: polydisciplinary features of knowledge formation, motor skills, linear-branched programming of training material, biological feedback, transfer training, re-training; programs of exercises of musical, choreographic, subject preparation of gymnasts;

- the effectiveness of the studied experimental program of constructing competitive compositions is confirmed by the results of the pedagogical experiment and the participation of young gymnasts in sports competitions.

An experimental program for the construction of individual exercises of competitive compositions, which was introduced into the training and training process of young gymnasts, significantly increased the efficiency of individual exercises and found promising ways to further improve the executive skills of gymnasts. The results of the researches have been tested and put into practice in the training of gymnasts at the stage of specialized basic training of the RC Youth Sports School “Avangard” in Kyiv, as evidenced by the act of implementation (2018–2019); to the educational process of the Center for Advanced Training and Postgraduate Education of the National University of Physical Education and Sports of Ukraine (2018–2019); in the educational process of the Department of Sports Gymnastics of the National University of Physical Education and Sports of Ukraine in teaching the discipline "Theory and Methods of Coaching Activities in Selected Sports" (2018–2019).

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

### **СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА МЕТОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

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.

#### **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, Voloban 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.uni-sport.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 Междунар. науч. конгресса; 2018 Апр 18-20; Минск. Минск: БГУФК; 2018. Ч. 1. с. 116-7.

## ЗМІСТ

	С.
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	26
ВСТУП.....	27
РОЗДІЛ 1. ПРОБЛЕМИ ПОБУДОВИ ЗМАГАЛЬНИХ КОМПОЗИЦІЙ В ХУДОЖНІЙ ГІМНАСТИЦІ.....	36
1.1. Композиція як категорія змагальної діяльності.....	36
1.2. Компоненти змагальної композиції як чинники, що впливають на процес її побудови в художній гімнастиці....	38
1.3. Сенсомоторна координація спортсменок як основа технічної підготовки при побудові змагальних композицій в художній гімнастиці на етапі спеціалізованої базової підготовки.....	43
1.4. Просторово-часові характеристики структурних елементів змагальних композицій в художній гімнастиці.....	47
1.5. Сучасні проблеми побудови змагальних композицій в художній гімнастиці.....	49
Висновки до розділу 1.....	53
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	55
2.1. Методи дослідження .....	55
2.1.1. Теоретичний аналіз і узагальнення даних науково- методичної літератури і даних мережі Інтернет.....	55
2.1.2. Метод анкетування.....	56
2.1.3. Відеоаналіз композицій та аналіз протоколів змагальної діяльності.....	57
2.1.4. Метод експертних оцінок.....	57
2.1.5. Тестування з використанням інструментальних методів дослідження: оптико-електронної системи реєстрації та аналіза рухових дій тіла спортсмена «OptoJump», комп'ютерного стабілоаналізатора (стабілографа) з біологічним зворотним зв'язком «Стабилан 01-2».....	58

2.1.6.	Педагогічний експеримент.....	61
2.1.7.	Методи математичної статистики.....	61
2.2.	Організація дослідження.....	62
РОЗДІЛ 3.	СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ТА ЗМІСТ ЗМАГАЛЬНИХ КОМПОЗИЦІЙ КВАЛІФІКОВАНИХ ТА ЮНИХ ГІМНАСТОК НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ.....	63
3.1.	Відеоаналіз структури та змісту змагальних композицій кваліфікованих спортсменок в художній гімнастиці.....	63
3.2.	Аналіз методичних основ та практичного досвіду, які впливають на процес побудови змагальних композицій в художній гімнастиці.....	91
3.3.	Відеоаналіз структури та змісту змагальних композицій індивідуальних вправ спортсменок на етапі спеціалізованої базової підготовки .....	94
3.4.	Рівень показників сенсомоторної координації гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки.....	111
3.5.	Рівень показників статодинамічної стійкості тіла гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки.....	124
	Висновки до розділу 3.....	131
РОЗДІЛ 4.	РОЗРОБКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ ПОБУДОВИ ЗМАГАЛЬНИХ КОМПОЗИЦІЙ ГІМНАСТОК НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ НА ОСНОВІ ВДОСКОНАЛЕННЯ СЕНСОМОТОРНОЇ КООРДИНАЦІЇ ТА ЇЇ ПЕРЕВІРКА.....	133
4.1.	Основи експериментальної програми побудови змагальних композицій на підставі розвитку та вдосконалення сенсомоторної координації та технології управління процесом навчання руховим діям.....	133
4.2.	Динаміка показників сенсомоторної координації та статодинамічної стійкості тіла гімнасток.....	136
4.3.	Методичні основи та технології вдосконалення змагальних композицій гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки.....	150



Висновки до розділу 4.....	165
<b>РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....</b>	<b>167</b>
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	178
ВИСНОВКИ.....	180
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	184
ДОДАТКИ .....	208

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

БЗЗ – біологічно зворотній зв'язок

ЕСБП – етап спеціалізованої базової підготовки

ЕППЗК – експериментальна програма побудови змагальних композицій

ЗК – змагальна композиція

ЗЦТ – загальний центр тиску

КГ – контрольна група

ЛПРР – латентний період рухової реакції

ОГ – основна група

ПЕ – педагогічний експеримент

СДС – статодинамічна стійкість

СМК – сенсомоторна координація

РК ДЮСШ «Авангард» - республіканська комплексна дитячо-юнацька спортивна школа «Авангард»

ЦР ФСТ «Україна» - центральна рада фізкультурно-спортивного товариства «Україна»

ЦНС – Центральна Нервова Система

FIG – Federation Internationale de Gymnastique – Міжнародна федерація гімнастики

## ВСТУП

**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 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. Смолевский, 2014; В.Н. Платонов, 2015, 2017; И.А. Винер-Усманова 2013, 2014; О.Н. Худoley, 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 та розробці 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 дослідження:**

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 и 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.).

**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 анотації, вступу, 5 розділів, практичних рекомендацій, висновків, списку використаних джерел та додатків. Робота написана українською мовою, загальний текст якої викладено на 245 сторінках, з яких 185 – основного тексту, містить 17 таблиць, 60 рисунків. У роботі використано 225 джерел літератури, з них 36 – іноземних авторів.

## РОЗДІЛ 1

### ПРОБЛЕМИ ПОБУДОВИ ЗМАГАЛЬНИХ КОМПОЗИЦІЙ В ХУДОЖНІЙ ГІМНАСТИЦІ

#### 1.1. Композиція як категорія змагальної діяльності

Художня гімнастика – це олімпійський вид спорту, в якому спортсменки змагаються в технічній майстерності та виразності виконання складних рухів тілом в поєднанні з маніпуляціями предметом під музику [82].

Змагання з художньої гімнастики проводяться в двох категоріях:

- індивідуальна першість в чотирьох композиціях з предметами (обручем, м'ячем, булавами, стрічкою), що встановлюються на олімпійський цикл рішенням технічного комітету FIG;

- групові вправи в двох композиціях з предметами – однаковими або двома різними (3+2) для п'яти гімнасток, що встановлюються на олімпійський цикл рішенням технічного комітету FIG [197,163].

З точки зору фізичної та технічної підготовленості спортсменок, сучасна художня гімнастика відрізняється надзвичайно високими вимогами до координації та амплітуди рухів, що можна продемонструвати при високому рівні розвитку спеціальної витривалості. Серед проявів координаційних здібностей особливо важливими є узгодженість рухів тілом і предметом, статична і динамічна рівновага, почуття ритму; амплітуда рухів залежить від – гнучкості; а також її швидкісно-силової якості спортсменок [116, 163,197].

Композиція – найважливіший організуючий елемент художньої форми, що надає твору єдність і цілісність, поєднує його компоненти один одному і цілому [164]. В художній гімнастиці, вона дає можливість оцінити рівень спортивно-технічної майстерності [51].

Шкала цінностей в сучасній художній гімнастиці змінюється безперервно. Олімпійські ігри (2012, 2016), останні чемпіонати світу, Європи, показали, що технічна досконалість і високий рівень складності ще не гарантують успіху в змаганнях. Майбутнє в світовій художній гімнастиці за тими, хто зможе поєднувати з композиційною оригінальністю вправ артистизм і виразність. Визначено, що «композицію» характеризують: структура вправи, спосіб її побудови відповідно до форми музичного супроводу; творчий процес складання; продукт творчості – закінчена вправа, що максимально відповідає вимогам правил змагань [163, 197,216].

Досконалість динамічних композицій визначається їхнім змістом і формою. Основні виразні засоби – гармонійні рухи і пози, пластична виразність, міміка, динаміка, темп і ритм руху, просторовий малюнок. Зі спортивної точки зору основним в закінченій вправі є його зміст технічна складність, що складається з певної кількості важких елементів. Особливо цінуються оригінальні, нові елементи і з'єднання вищої складності, що вимагають віртуозності, яка стоїть на межі трюків [54].

При складанні композицій звертається увага на декілька сторін: рівномірність розподілу елементів у вправі і їх різноманітність, виразність початку і закінчення, рівномірна робота обох рук з предметами, схема пересування майданчиком і повнота його використання. Ці вимоги відповідають загальним принципам композиції, що пред'являються до будь-якої побудови вправ, тобто їх обов'язкову рівномірність, симетричність, врівноваженість, контрастність і т.п.

Всі складові композиції вправ художньої гімнастики взаємопов'язані і взаємозалежні. Найістотнішим чинником, що збагачує і конкретизує композицію, становить також основу руху, є музика, характер вправ повинні бути укладені в ній і визначатися нею. Ці положення (вимоги до гімнасток) прописані в правилах змагань і оцінюються бригадою «Е» виконання [197].

Досвід складання та виконання композицій, а також їх оцінка з боку суддів і глядачів свідчать про відповідність між певним характером музичного супроводу і способом рухового, пластичного відображення з урахуванням специфіки виду спорту [51]. Це доводиться тим, що спортсменки і постановники композицій вибирають неоднакові рухи при виконанні різного роду музичних творів. Як встановлено, тренери та гімнастки високої кваліфікації більш точно виражають характер музичного твору в своїх рухах [56]. Для того щоб вийшла оригінальна композиція, яка запам'ятається, при постановці необхідно враховувати структурну схему композиції, сучасний рівень хореографічної і технічної майстерності, дотримуватися принципу контрастності і протиріччя, а також використовувати оригінальні вправи [160, 176, 183].

## **1.2. Компоненти змагальної композиції як чинники, що впливають на процес її побудови в художній гімнастиці**

До факторів, що впливають на складання композицій фахівці відносять: артистичність, виразність, оригінальність, творчу активність, музичну підготовку, просторові переміщення [56].

Специфіка прояву артистичності в гімнастиці має свої особливості. Артистизм розуміють як досконалість, закінченість, естетичність, витонченість, самобутність виконання рухів і вправ в цілому. Відповідно до правил змагань, в складно-координаційних видах спорту, помилками в прояві артистичності є недолік легкості, впевненості, елегантності, незручні, незграбні рухи незакінчене, напружене виконання, таке, що залишає незадовільне враження [143, 185].

Звертаючись до даних літератури, вдалося встановити, що ряд понять є синонімами. Наприклад, в словнику С.І. Ожегова (1953, 1990) поняття «елегантність» трактується як витончений, вишуканий, а поняття «граціозний» витончений в рухах, стрункий. «Стає очевидним – зазначає

Л.І. Турищева, що «елегантність» в тій, чи іншій мірі включає ці поняття і тому може бути включена в число критеріїв артистизму» [166].

Спортивна конкуренція зростає, перемагати стає все складніше, тому першість будуть утримувати гімнастки, які на фоні бездоганного володіння тілом і предметом демонструватимуть артистичність виконання змагальних програм, посилюючи, таким чином, видовищний ефект виступу. У художній гімнастиці артистичність це істотний фактор технічної майстерності, який як компонент виконавчої майстерності, є складовою частиною підсумкової експертної оцінки ЗК спортсменок [19].

Виразність в художній гімнастиці це якість, що виявляється в добрій техніці, в правильній школі рухів, в хорошому «апломбі» ритмі і темпі переміщень обертань, елегантності, великій амплітуді при повній видимості емоційного змісту композиції [56]. Техніка і виразність тісно пов'язані. Біомеханічне правильне, раціональне виконання є тією необхідною базою, на якій будується виразність [54]. Недосконала техніка не дозволяє рухатися впевнено, розкуто, зосередити свою увагу на образному вирішенні окремих елементів, з'єднань, композицій в цілому, вводити «декоративні елементи». Доведення рухової навички до певної стадії автоматизму є необхідною умовою виразності [49]. В оцінці виразності виконання композицій враховується повний обсяг засобів, що використовуються в художній гімнастиці для емоційного забарвлення музичних творів. Цими засобами є положення голови, рук, ніг, тулуба, а також предмет, з яким виконується вправа [160]. У положенні голови важливий рівень її підняття, витягнутість шиї, поворот, вираз погляду. Рухи руками найбільш виразні, тому їх необхідно аналізувати в цілому, і в деталях. Позичі ніг у визначенні виразності виконання виконують як опорну функцію, так і динамічну, збагачуючи рух вправи в композиції оригінальними руховими діями одночасно з тулубом і предметом [56]. Вираз у позі і ланках тіла кожного музичного характеру має свою власну категорію. Так, для виконання рухів -

вправ важлива оцінка їх геометричного характеру, загальний тонус пози тіла, який відрізняється пластичною напруженістю. Ліричному характеру властиві деяка розпливчастість рухових дій, полупози, напівжести, напівповороти, розслабленість. Якщо композиція створена в характері національного танцю, то у виконанні повинні бути як національні риси, так і традиційно прийнята манера в положеннях рук і ніг [81].

Елементи, які виконуються дуже рідко, визнаються оригінальними. Однак висловлюються такі заперечення: по-перше, гімнастка включає в комбінацію простий елемент, який інші не використовують саме тому, що він простий. Проте, по-перше, такі елементи пожвавлюють зміст довільних вправ і можуть зіграти позитивну роль; по-друге, комбінація може містити не новий елемент, а забутий в даний час. Слід заохотити спортсменку, яка дає «друге життя» елементу. І в цьому випадку вправа буде різноманітніше, а художня гімнастика в цілому виграє; по-третє, оригінальні це не рідкісні, а несподівані елементи, появу яких важко передбачити [58].

Процес в будь-якій галузі діяльності неможливий без творчої активності його учасників. Важливу роль ця проблема грає в «великому спорті», оскільки досягнення на максимальному рівні людських можливостей неможливі без найсуворішого визначення індивідуальних особливостей спортсменів і їх особистої творчої ініціативи [48]. Під творчою активністю мається на увазі здатність успішно складати довільні комбінації. Передбачається, що творча активність є важливим фактом спортивної підготовки дівчат, що займаються художньою гімнастикою. Розвитку творчої активності сприяє формування умінь створювати оригінальні вправи, знаходити найбільш відповідні рухи до музики і створювати просторову композицію переміщень [73].

Специфічною особливістю художньої гімнастики є органічне поєднання музики і руху. Музичне забарвлення, темп, ритм і динамічні відтінки музичного твору дозволяють спортсменці донести до глядача не



тільки зміст, а й особливості власного трактування його, своїх переживань і почуттів [76]. Музика є, в буквальному сенсі, словами пам'яті нашого тіла про історію творіння. Тому кожен музичний такт точно відповідає якомусь жесту, що десь в пам'яті нашого тіла зберігся. Ідеальна композиція створюється тоді, коли все наше тіло стане звучати музичним інструментом, і на кожен звук як його резонанс буде народжуватися жест [79].

У художній гімнастиці значущим є те, щоб пересування спортсменки розподілялися по всьому майданчику. Великого значення набуває зміна напрямків при пересуванні. Так, наприклад, різкому і уривчастому характеру музики відповідає зміна напрямків під гострим кутом; м'якому, ліричному - під тупим або з використанням дугоподібних малюнків. При прагненні створювати враження швидкості та легкості обирають напрямок зліва направо, очі глядача будуть як би підганяти рух; при русі з опором, природно вигідніше рух справа наліво. Очі, в силу умовного рефлексу, оглядають майданчик зліва направо. Тому композиція в лівій частині майданчика майже завжди означає попередній характер, а композиція праворуч тяжіє до остаточності [81].

Рух по прямій підкреслює суворість напрямку, але цим не слід зловживати. Якщо перевести цей рух в звуковий образ, то це не виведення мелодії, а тривале звучання однієї ноти [146]. Коло це прихована пряма. Повне коло в композиції добре підкреслює ідею закінченості. Півколо або частина кола музичні. Коло прекрасне і тим, що криє в собі всі ракурси і форми людського тіла. Правильно знайдені ракурси грають величезну роль у виконанні елементів. Гідність ламаної лінії в тому, що вона дає несподівану і помітну графіку. Цінується барвистість поз [146]. Діагональ це найдовша відстань на майданчику, діагональне наближення дає складний ефект зміни композиції в двох вимірах відразу. Чистий профіль в статиці допомагає створити ефект «скам'янілості» людської фігури. Зупинка в повороті спиною

до глядача, найкраще доносить подолання: втома, біль, страх, будь-яке сильне почуття [96].

Усі ці компоненти, що мають велике значення в процесі створення змагальних композицій, формуються під час хореографічної підготовки спортсменок у художній гімнастиці. Застосування засобів хореографії в видах спорту, пов'язаних з проявом культури рухів, сприяє оволодінню технікою більшості елементів, сприяє розвитку специфічних рухових якостей і крім того, дозволяє виконувати технічно складні вправи легко, невимушено і виразно [160]. Виконання вправ хореографії під музику розвиває у спортсменів музичний слух і почуття ритму, що в свою чергу, дозволяє більш ефективно опановувати ритмічною структурою складних елементів [127, 146, 160]. Під впливом занять хореографією у спортсменів виховується музикальність, ритмічність, координація, стійкість, вміння виконувати рухи чисто, чітко і елегантно. Завдяки вправам хореографії у спортсменів формується правильна постава, набувається так зване «почуття пози». Під хореографічною підготовкою в спорті прийнято розуміти систему вправ і методів їх впливу, спрямованих на виховання культури і виразності рухів [146]. В даний час зміст хореографічної підготовки в гімнастиці значно розширився і включає в себе, крім елементів безпосередньо хореографії, рухи вільної пластики (хвилі, помаху, розслаблення, пружинні рухи), специфічні, не "балетні», стрибки, повороти, елементи джаз-гімнастики і ін. Однак, коли говорять про хореографію в гімнастиці, перш за все, мають на увазі класичний екзерсис – школу балетного мистецтва, створювану століттями, школу, в якій немає нічого зайвого, випадкового, непотрібного [1, 106, 107, 160]. Хореографічна підготовка в гімнастиці тісно пов'язана з технічною підготовкою і є складовою частиною навчально-тренувального процесу [80, 81, 59, 160]. Виразне забарвлення рухів рук, голови, всього тіла, осмисленість і закінченість пози дозволяють отримати надбавку до оцінки за виконавську майстерність та артистизм. Відзначається, що застосування різних засобів

хореографії буде ефективно в тому випадку, якщо тренер-хореограф не тільки добре знає основи танцювального мистецтва, а й враховує особливості художньої гімнастики, як виду спорту [156, 176].

Таким чином до компонентів змагальної композиції, що впливають на процес її побудови в художній гімнастиці, належать артистичність, виразність, оригінальність елементів, творча активність спортсменок і тренерів, музичність, просторове переміщення, хореографічність.

### **1.3. Сенсомоторна координація спортсменок як основа технічної підготовки при побудові змагальних композицій в художній гімнастиці на етапі спеціалізованої базової підготовки**

Сенсомоторна координація як основа технічної підготовки, являє собою складний руховий навик, який лежить в основі управління рухами і відрізняє рухові навички спортсменів високої кваліфікації від рухових навичок спортсменів-початківців. Розвиток СМК, координаційних здібностей має відбуватися, в першу чергу, на початковому етапі підготовки, етапі попередньої базової підготовки та етапі спеціалізованої базової підготовки. На ряд положень цієї проблеми ще в 70-80-х роках минулого сторіччя вказували теоретики і практики спорту [25, 36, 134], в тому числі спортивних видів гімнастики [25, 142, 152]. У процесі тренувальних занять окремі сенсомоторні реакції об'єднуються в гнучку, пластичну систему сенсомоторних корекцій рухових дій для реалізації узагальненої мети, наприклад, виконання цілісної спортивної вправи. [8, 12, 26].

У монографії професора Н.А. Бернштейна [24] написано наступне: «Координація і є ніщо інше, як подолання надлишкових ступенів свободи наших органів руху, тобто перетворення їх в керовані системи». «Ми називаємо внесення безперервних поправок в рухи на підставі донесень органів почуттів принципом сенсорних корекцій». «Сенсорний» (з латинської) в точному перекладі означає «що відноситься до чутливості»,

«спирається на чутливість» (с. 54). Координація рухів, за Н.А. Бернштейном, забезпечує взаємодію рівнів побудови рухів за рахунок сенсорної інтеграції структур центральної нервової системи (ЦНС) [135, 136]. Під рухово-координаційними здібностями розуміються можливості людини швидко, точно, біомеханічно доцільно і винахідливо вирішувати різні рухові завдання. Результати досліджень зарубіжних вчених [192, 200, 205, 206] також вказують на те, що СМК це інтегральна діяльність сенсорних систем організму, спрямована на розвиток, управління, контроль, корекцію рухів за допомогою функціонування органів почуттів (сенсорних систем): зорової сенсорної системи, системи нюху, рухової, вестибулярної, слухової, тактильної, пропріорецептивної і інтерорецептивної, дотикової сенсорних систем. Термін координаційні здібності [60] розглядається як прояв індивідуальних властивостей і якостей особистості, які є суб'єктивними умовами успішного здійснення рухової діяльності. Спритність (за Н.А. Бернштейном) [25] – здатність інстинктивно вийти з будь-якого положення, тобто здатність впоратися з будь-яким руховим завданням: правильно (адекватно і точно), швидко (тобто скоро і прудко), раціонально (доцільно і економічно), винахідливо (кмітливо й ініціативно) [4]. Спритність виражається через сукупність координаційних здібностей, а також здібностей виконувати рухові дії з необхідною амплітудою (рухливістю в суглобах). Спритність виховують за допомогою навчання руховим діям і рішення рухових завдань, що вимагають постійної зміни їх структури. При навчанні обов'язковою вимогою є новизна вправи, що вивчається, і умов її застосування. Елемент новизни підтримується координаційними труднощами дії і створенням зовнішніх умов, що ускладнюють виконання вправи [12, 41]. Здібності виявляються у швидкості, глибині і міцності оволодіння способами і прийомом і рухових дій, є збудованими психофізіологічними регуляторами, що зумовлюють можливості їх придбання та реалізації [4, 12, 44, 45]. У спортивних видах гімнастики були виявлені і досліджені дванадцять

координаційних здібностей [5, 33, 38, 40]. До них належать: здібності до виконання статичних і динамічних рівноваг, балансування в системі взаємодіючих тіл, оцінка статодинамічної стійкості під час руху і стеження за об'єктом (предметом, партнером, суперником), оцінка пропріорецептивних сигналів в ортоградному і перевернутому положенні тіла, вестибулярна стійкість і чутливість, оцінка простору і часу на опорі і в безопорному положенні, диференціювання параметрів рухів, прояв і зміна темпа ритму рухів, реактивність рухів за час рухової реакції, прояв частоти рухів, симетрія і асиметрія рухів і здатність до узгодження рухів з музикою. Вони відповідають специфіці і характеризують якість управління рухами спортсменки, в різній степені реалізуються в навчально-тренувальному процесі і змагальній діяльності, є основою технічного вдосконалення і технічної підготовленості художніх гімнасток. Координаційні здібності забезпечують біомеханічне доцільне, економне і кмітливе рішення рухових завдань [32, 40, 109].

Статодинамічна стійкість тіла гімнастки і системи тіл «гімнастка-предмет» – є основою технічної підготовленості, позитивно впливає на якість виконання змагальної композиції. З огляду на той науковий факт, що стояння людини це окремий випадок руху, спортивні вправи розглядаються як статодинамічні рухові дії. Термін «стійкість» характеризує одну з найважливіших рис поведінки системи і є фундаментальним поняттям, яке використовується у фізиці, механіці, біомеханіці та інших науках [12, 35, 109]. Вчені розглядають статичну стійкість тіла як здатність людини протистояти всяким, нехай навіть малим порушенням її рівноваги. Динамічна стійкість – це здатність людини повертатися в стан рівноваги з припиненням дії на тіло сил, що порушують її рівновагу. У спеціальній літературі неодноразово вказувалося на важливість розробки критеріїв оцінки статичної та динамічної стійкості тіла спортсмена і системи тіл як глобальних критеріїв оцінки рівноваги тіла в видах спорту зі складною координаційною

структурою рухів, до яких повною мірою відноситься художня гімнастика [8, 10, 16, 46]. Рівноваги в художній гімнастиці виконуються в умовах, які вимагають розвиненої навички збереження стійкості. Найбільші труднощі викликають стійки на одній нозі, що вимагають активної гнучкості, спеціальної сили, відмінно розвиненого почуття балансу в умовах роботи з предметами (система тіл) і змінної орієнтації в просторі. Дослідження останніх років [38] показали, що до вузькоспеціалізованих критеріїв оцінки спортивних вправ, які характеризують статодинамічну стійкість тіла спортсмена і системи тіл, вчені відносять такі: силу тиску кінцівок на опору,  $N$ ; амплітуду коливань тіла, мм; довжину траєкторії загального центру тиску тіла (кінцівок) на опору в сагітальній та фронтальній площині і їх співвідношення, мм, у.о.; довжину траєкторії переміщення контрольної точки на тулуб в області крижів в системі взаємодіючих тіл, мм; частоту коливань тіла, Гц; період коливань тіла, с; співвідношення амплітуди і частоти коливань тіла,  $\geq$ ,  $\leq$ ; симетрію і асиметрію регуляції пози тіла, мм; час фіксації рівноваги тіла, с. Відомо, що показники амплітуди і частоти коливань загального центру тиску на опору мають велике значення. Встановлено, що зі збільшенням амплітуди коливань стійкість тіла зменшується, тобто чим менше амплітуда коливань, тим краща стійкість, тому що зменшується ймовірність того, що проекція загального центру мас тіла в певний момент часу вийде за межу площини опори тіла спортсменки. У спеціальній літературі [30, 39, 109] є дані, які свідчать про те, що у гімнастів, гімнасток, акробатів, стрибунів у воду та ін., в тому числі переможців і призерів, чемпіонів світу, і ін., спостерігається не тільки зменшення амплітуди коливань загального центру тиску стоп на опору при виконанні контрольних тестів на рівновагу, а й зменшення їх частоти. Це свідчить про високу готовність відповідних систем організму вносити своєчасно дозовані корекції при виконанні спортивних вправ. Важливо врахувати довжину траєкторії загального центру тиску на опору, яка є похідною від амплітуди і частоти. У

разі значних показників амплітуди і частоти коливань загального центру тиску спортсмена на опору буде збільшуватися і довжина. Чим менша ця довжина, тим менша виконується механічна робота спортсменкою, рухи стають більш економічними. Важливо при цьому враховувати співвідношення цього показника в різних площинах (сагітальній та фронтальній). При наближенні цих значень до відношення 1:1 (або близьких до цього) збільшується якість управління стійкістю [30, 35, 38, 108, 194].

#### **1.4. Просторово-часові характеристики структурних елементів змагальних композицій в художній гімнастиці**

Художня гімнастика відноситься до видів спорту, де стереотипні рухи, ефективність яких оцінюється не в кількісних показниках, а в якісних (балах), які характеризують якість їх виконання. Якість виконання рухів характеризується здатністю до управління різними сторонами рухової дії: силою і швидкістю м'язових скорочень, складною координацією в рухах усім тілом чи окремих його частин, утриманням рівноваги, орієнтуванням в просторі та в часі, рухливістю в суглобах, діями в безопорних умовах, виразністю рухів. Орієнтування в просторі та часі необхідна умова якісного виконання вправ у художній гімнастиці, особливо в елементах з обертанням тіла навколо його вертикальної та горизонтальної осей, як правило, вони пов'язані з роздратуванням вестибулярного апарату. Виключно точний розподіл рухів в просторі, в часі має вирішальне значення для досконалого виконання всіх рухів в безопорному положенні [54, 163].

Просторова композиція – це зовнішня складова, схема, форма, розподіл елементів в просторі на майданчику [56]. Вона включає малюнок і ракурс. Просторова складова композиції це передача руху на площині. Динаміка пересування створюється шляхом: використання діагональних ліній; ефект руху можна створити, якщо залишити простір перед рухомим об'єктом; велика кількість вертикальних і горизонтальних ліній може

загальмувати рух; ламана лінія передбачає несподіванку; рухи по прямій підкреслюють строгість. Ракурс це точка зору з центру залу для глядачів. У танцювальному мистецтві виділяють анфас, епольман (круазе, ефасе), 1-й, 2-й, 3-й, 4-й арабески, екарте. Слід враховувати просторові особливості сцени і гімнастичного майданчика. Композиційний малюнок танцю, призначений для сцени, орієнтований тільки на один напрямок зал для глядачів. У гімнастичному залі, як правило трибуни розташовані по периметру майданчика, тому композиція повинна проглядатися з чотирьох сторін. Але при цьому, основна лінія майданчика все-таки є. Це місце розташування суддівських бригад. Природно, хореограф-постановник намагається побудувати композицію в найбільш вдалих ракурсах, орієнтуючись на суддівську лінію [127, 146, 160].

Таким чином, правильний і логічний розподіл елементів і зв'язок у часі, пересування гімнастки у просторі змагального майданчика – створюють образ художньої завершеності композиції [145].

Часова композиція являє собою внутрішню структуру і безпосередньо пов'язана з музикою, яка розвивається тільки в часі. Внутрішня і латентна складова композиції визначає її зміст, естетико-художню цінність, ритмічний розподіл елементів. Вона розвивається за законами музики (темп, ритм, характер, динаміка) [54, 82, 113, 175]. Прагнучи допомогти спортсменові налагодити по ходу навчання систему управління руховою дією, слід по-перше – вдосконалювати швидкісні і сенсомоторні якості спортсмена. Швидкісні якості спортсмена визначаються рядом ознак, включаючи латентний час рухової реакції, швидкість одиночного необтяженого руху, частоту повторних рухів. По-друге – розширення технічного арсеналу спортсмена, чим більший вибір вже освоєних спортсменом технічних прийомів, якими він володіє на рівні навички і може без зволікання використовувати в формі реакції на можливу рухову ситуацію, тим вище ймовірність успішних дій при навчанні і при виконанні вправ. По-третє –



удосконалювати рухові уявлення (ідеомоторика), тобто здатність спортсмена викликати в своїй уяві образ майбутньої дії, детально відтворений у свідомості у вигляді не тільки візуальних образів, а й у формі темпоритму, структури м'язових напружень і інших відчуттів, що супроводжують виконання саме цієї вправи. Четверте – уповільнення руху, відомий прийом навчання, що дає змогу підвищити відносну швидкість управління рухами. Цей підхід широко використовується в різних уповільнених імітаціях рухів, в так званих «проводках», тобто в формі допомоги по всьому руху, що здійснюється тренером або із застосуванням тренажерів. П'яте – просторова регламентація рухів, використання візуальних орієнтирів, механічних регуляторів (в ролі тактильних орієнтирів) та ін. засобів. Шосте – часова регламентація рухів передбачає перш за все організацію темпоритму руху, і таким чином, близьким до цього за змістом засобом організації є музичний супровід рухів [61].

### **1.5. Сучасні проблеми побудови змагальних композицій в художній гімнастиці**

Методологія створення змагальних композицій залишається актуальною протягом 30 років. Художня гімнастика вдосконалюється, чому також сприяють зміни у правилах змагань, які відбуваються кожного олімпійського циклу. Питання формування навичок, створення методик, технологій були розглянуті провідними фахівцями в галузі складно координаційних видів спорту [80, 110, 162]. Не можна сказати, що хтось правий, чи неправий, кожен фахівець трактує сучасну інформацію щодо чинного часу і правил змагань по-своєму. Кожен постановник є творцем, який володіє великим арсеналом засобів, методів складання змагальних композицій. Чим ширше постановник використовує весь спектр можливостей і слідує законам композиційної побудови, тим краще гімнастка виглядає в умовах змагань. Розглянуті і проаналізовані такі методики складання.

Згідно методики складання вправ за Циганковою І.Я. [82], виділено VIII етапів: I – пошук музичного твору зі заздалегідь вивченими характеристиками (характер, музичні частини, динамічні відтінки і т.д.); II – підбір рухів і елементів, що відповідають характеру музичного твору; III – пошук елементів-трюків, оригінальних елементів, що підкреслюють індивідуальність гімнастики і стиль музичного твору; IV – остаточне визначення складу елементів, які увійдуть в цю композицію відповідно до правил змагань; V – розроблення графічного композиційного плану вправи. В ньому вказують напрямки переміщення, розміщують підібрані елементи і відзначають ракурс їх виконання; VI – розподіляють елементи по частинах вправи, уточнюють найкращі варіанти їх узгодження і послідовності в залежності від їх складності та відповідно до плану; VII – підбирають зв'язки і переходи між окремими елементами і частинами композиції; VIII – уточняють окремі деталі рухів в самому кінці роботи, коли композиція вже практично складена [103].

Методика Карпенко Л.А. (2003 р.) включає III етапи: I – обмірковується ідея майбутньої вправи, визначається її зміст, підбирається музика. Вибір музики – дуже складна і відповідальна робота, тому що музика – джерело виразності в композиціях гімнасток. Вкрай важливо, щоб обрана музика відповідала індивідуальним особливостям гімнастки, її зовнішності, віку, психічному розвитку, технічній підготовленості і емоційним можливостям. Важливо домагатися такої відповідності, коли музика дозволяла би виявляти і розвивати індивідуальність гімнастки, тобто особливості, які роблять її несхожою на інших, оригінальною, такою, що запам'ятовується. На II етапі здійснюється безпосередня робота над матеріалом вправи: визначаються частини композиції, підбираються конкретні елементи, розподіляються за схемами. Найперший обов'язок тренера-постановника допомогти гімнастці відібрати необхідні для вправи елементи і встановити послідовність і чергування їх відповідно з вмістом музичного супроводу. Створюючи нові і

відбираючи відомі елементи і з'єднання, доцільно керуватися фізичними і технічними можливостями гімнасток, суддівськими і розрядними вимогами, тактичними міркуваннями. Послідовність елементів, оптимальний ритм і темп, переміщення по майданчику – все це разом і створює індивідуальну композицію. Гімнастки, що включають в свої вправи оригінальні елементи і з'єднання, отримують значну перевагу перед тими, хто виконує недостатньо цікаві, стандартні елементи і з'єднання. На III етапі – виконується безпосереднє складання вправи за розробленим планом з використанням раніше підібраних елементів і сполук. Необов'язково складати вправи послідовно від початку до фіналу. Після того як композиція створена, триває робота по уточненню ракурсів вибраних елементів, переміщення по майданчику, виразного аспекту та нюансів рухів. Художньої завершеності досягають тільки ті вправи, які навіть після виконання їх на змаганнях, знаходяться під контролем тренера-постановника. Необхідна постійна коректура, щоб очистити вправу від непотрібних нашарувань, що знижують її художню цінність [80].

Розроблена методика побудови композицій у групових вправах художньої гімнастики (за Мірошніченко Т.М., 2005 р.) була представлена як система засобів і методичних прийомів складання композицій з використанням комп'ютерних програм управління композиційно-постановочним процесом. Це було зроблено на підставі розширення системних уявлень про проблеми конкурентоспроможних композицій групових вправ, а також шляхом комплексного застосування в розробленій технологічній схемі структурних компонентів композиції. Методика включала такі етапи: I – підбір конкретних елементів і сполук; II – вибір музичного супроводу; III – складання композиційного плану; IV – безпосереднє складання вправи за розробленим планом з використанням раніше підібраних елементів і сполук; V – внесення уточнень і змін. Після того, як композиція створена, триває робота по уточненню ракурсів вибраних

елементів, переміщення по майданчику, виразного аспекту рухів, нюансів рухів [112].

Найсучасніша програма побудови змагальних композицій (за Терехіною Р.Н., 2014 р.) включає III етапи: I – попередній етап (передбачає оцінку різних сторін підготовленості гімнасток і їх індивідуальних особливостей: технічна і хореографічна підготовленість, рівень розвитку координаційних здібностей, зовнішні дані, емоційна складова, психологічні особливості гімнастки, артистична складова); II – постановочний етап (вибір музичного супроводу, створення образу, підбір елементів). Етап складання здійснюється за законами композиції: переміщення по майданчику; поєднання елементів і танцювальних рухів; вибір ракурсів; нестандартне, оригінальне поєднання елементів і створення каскадів елементів в загальному контексті композиції; зміна високих і низьких положень; чергування динаміки і статичності. Композиція передбачає: вступ, основну частину і фінал; III – етап корекції. Мета етапу – реалізація всіх складових виконавської майстерності (складності програми, якості виконання елементів, артистичності). Корекція здійснюється не тільки в момент постановки програм, але і після кожних змагань і закінчується до головного старту в сезоні [164].

Незважаючи на те, що фахівці виділяють різні етапи процесу складання змагальних композицій, загальна концепція залишається незмінною. Композиційний початок, подібно стовбуру дерева, яке підпорядковує включені елементи один одному і цілому. Складати – значить встановлювати відносини між частинами, пов'язувати їх в єдине ціле і узагальнювати. Процес складання індивідуальних вправ дуже складний, індивідуалізований, і безсумнівно залежить від творчих здібностей тренера-постановника, його фантазії та вміння імпровізувати. Крім того, він залежить від спортивної підготовленості та творчої активності самих гімнасток, їх фізичної підготовленості, зорової і рухової пам'яті, музичного слуху, почуття ритму,

музичної пам'яті, розуміння музики і виразності. Для вдалої постановки, важливо: знання сучасних правил змагань та ідея. А також, гімнастка з широким діапазоном рухів "школи", умінням слухати і чути музику, що не боїться висловлювати свої емоції. При наявності грамотного постановника, який має цікаві і унікальні ідеї, знання про різні стилі танцю, заготовки по хореографії та нових унікальних елементів можна створити неповторну і оригінальну композицію. Постановник повинен підібрати таку хореографію гімнастці, яка найкраще буде висловлювати природу її власних рухів. Необхідно прагнути підкреслити переваги гімнастки: пластичність або навпаки ламанні рухи, вивести їх на рівень індивідуальності; створити загальну лінію вправи, знайти цікаві музичні акценти. Важливо, виділити в гімнастці неповторність, якісну перевагу перед іншими, особливо в рамках практично однакових труднощів тіла і предмета, які повторюються з вправи в праву у більшості гімнасток.

### **Висновки до розділу 1**

Аналіз науково-методичної літератури та досвіду практики свідчить про існуючу проблему побудови змагальних композицій індивідуальних вправ художньої гімнастики. Недостатньо науково-практичних матеріалів і рекомендацій для вирішення зазначеної проблеми, в зв'язку з новими вимогами правил змагань FIG [197, 216], та тенденцією підвищення вимог до індивідуальних вправ змагальних композицій, які обумовлюють високу виконавчу майстерність і перемогу в змаганнях. Лідирувати будуть ті гімнастки, які на тлі бездоганного володіння тілом і предметом, продемонструють артистичність виконання композицій.

Змагальні композиції носять спортивний характер і виконуються чітко у відповідності з класифікаційною програмою і правилами змагань. Вивчення науково-методичної літератури показало, що для побудови оригінальних і цікавих композицій, необхідно враховувати структурну схему композиції,

сучасні вимоги до хореографічної і технічної майстерності гімнасток, дотримуватися принципів постановки композицій (контрастності і протиріччя, ракурсів, логічності поєднання елементів і розміщення їх на майданчику та ін.), а також використовувати оригінальні гімнастичні елементи.

Робота над складанням композицій це досить тривалий, творчий, напружений процес, який розділений на етапи: обдумування ідеї майбутньої вправи, підбір музики; безпосередня робота над матеріалом вправи; складання вправи за розробленим планом. Правильний і логічний розподіл елементів і зв'язок на майданчику, пересування гімнастки створюють образ художньої завершеності.

Музична підготовка, творча активність, виразність, артистичність, оригінальність – це ті факти, які гарантують успішну постановку змагальної композиції в художній гімнастиці. Чим більше уваги тренер-постановник приділятиме цим фактам, тим вирашніше буде проглядатися на майданчику композиція. Запорука успіху змагальних композицій залежить від умілого злиття всіх складових частин в єдине ціле, підпорядкування цієї цілісності емоційного змісту музику.

Недостатньо досліджень, присвячених методиці побудови змагальних композицій у художній гімнастиці з урахуванням нових вимог до виконання структурних елементів композиції: просторово-часових параметрів елементів і зв'язок; кількісних та якісних показників підсумкової оцінки змагальних композицій. Основні положення розділу відображені у роботах автора [31, 35, 36, 86, 90].

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Методи дослідження

При вирішенні поставлених завдань були використані такі методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури і даних мережі Інтернет.

2. Метод анкетування.

3. Відеоаналіз композицій та аналіз протоколів змагальної діяльності.

4. Метод експертних оцінок.

5. Тестування з використанням інструментальних методів дослідження: оптико-електронної системи реєстрації та аналізу рухових дій тіла спортсмена «OptoJump», комп'ютерного стабілоаналізатора (стабілографа) з біологічним зворотним зв'язком «Стабилан 01-2»

6. Педагогічний експеримент.

7. Методи математичної статистики.

**2.1.1. Теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури і даних мережі Інтернет.** Основою дослідження слугували: положення теорії спорту та системи підготовки спортсменів (В.Н. Платонов, 2013, 2015; Ю.К. Гавердовский, 2007; И.А. Винер-Усманова, 2013); система знань з управління рухами (Н.А. Бернштейн, 1991; Ю.К. Гавердовский, 2007; Л.Я Аркаев; Н.Г. Сучилин, 2004; Р.Н. Терехина); положення теорії сенсорних систем (И.М. Сеченов, 2014; Н.А. Бернштейн, 1991; П. Фресс, Ж. Пиаже, 1973; V. Maas, 1998; Cr. Hannaford); дидактичні технології навчання та вдосконалення техніки рухових дій (Ю.К. Гавердовський, В.М. Смолевский, 2014; В.Н. Платонов, 2013; О.М. Худолій, 2011; В. Болобан, 2017); теорія та методика музикально-ритмічного виховання (Э.П. Аверкович, 1989; Е.В. Бирюк,

Н.А. Овчинникова, 1988; Т.Лисицкая, 2017; В.Ю. Сосина, 2009; Л.А. Карпенко, 2013; И.А. Винер-Усманова, Е.С. Крючек, Е.Н. Медведева, Р.Н. Терехина, 2014). Аналіз і узагальнення науково-методичної літератури проводилися з метою визначення основних чинників, які впливають на процес складання ЗК. Були вивчені такі компоненти: композиція, як одиниця змагальної діяльності в художній гімнастиці; компоненти ЗК як фактори, що впливають на процес її побудови в художній гімнастиці; СМК спортсменок як основа технічної підготовки при побудові ЗК в художній гімнастиці на ЕСБП; просторово-часові характеристики структурних елементів ЗК в художній гімнастиці; сучасні методики розв'язання проблеми побудови композицій в художній гімнастиці [54, 79, 112, 160, 164]. Аналіз досвіду тренерської практики розкрив питання музичної, хореографічної підготовки гімнасток, спортивного суддівства, планування процесу підготовки гімнасток на ЕСБП та власний досвід побудови ЗК. Всього було проаналізовано 225 джерел наукової та методичної літератури, з них 36 опублікованих в зарубіжних наукових виданнях.

### **2.1.2. Метод анкетування**

Метод анкетування гімнасток і тренерів використовувався нами для отримання даних про основні чинники, що впливають на процес складання ЗК; визначення часу, витраченого на складання і на корекцію композицій; взаємовідносини тренера і гімнастки під час процесу складання [66].

В анкетуванні взяли участь 30 тренерів, з яких 18 осіб – мають стаж роботи до 10 років, 7 осіб – до 20 років, 2 людини – до 30 років, та 2 – мають стаж 40 років. Серед них – 3 Заслужених тренера України, 15 – першої категорії, 9 – другої категорії, а також 3 представники команди Канади (Торонто). В анкетуванні взяли участь 30 спортсменок різної кваліфікації: ЗМС, МСМК, МС, КМС, I розряд, а також юніорки спортивного клубу Канади (Торонто). Результати анкетного опитування, як об'єктивні факти і практичні орієнтири використовувалися при оцінці ЗК гімнасток високої



кваліфікації і гімнасток ЕСБП при підготовці і проведенні ПЕ, обговоренні результатів дисертаційного дослідження. Узгодженість думок тренерів визначалася за загальноприйнятою методикою з використанням коефіцієнта конкордації (W) [66].

**2.1.3. Відеоаналіз композицій та аналіз протоколів змагальної діяльності.** Аналіз проводився з метою дослідження структурних елементів, а саме просторово-часових кількісних і якісних показників ЗК [170]. Було проаналізовано 60 композицій найсильніших гімнасток п'яти країн, які брали участь в чемпіонаті Європи серед юніорів з художньої гімнастики 2012 (Нижній Новгород), чемпіонаті світу з художньої гімнастики 2013 роки (Київ), Олімпійських іграх 2016 (Ріо-де-Жанейро). Серед спортсменок були представники: Азербайджану, Болгарії, Республіки Білорусь, Російської Федерації, України. Аналіз протоколів міжнародних змагань 2012–2016 р. дав змогу виявити модельні показники структурних елементів ЗК. Аналіз протоколів Відкритого чемпіонату ЦР ФСТ «Україна» дав можливість виявити динаміку показників структурних елементів ЗК ЕСБП [68].

**2.1.4. Метод експертних оцінок.** Використовувався з метою отримання інформації: 1 – оцінка об'єктивності суддівства композицій гімнасток високої кваліфікації на змаганнях (чемпіонат Європи, Нижній Новгород; чемпіонат світу, Київ; Олімпійські ігри Ріо-де-Жанейро). Для цього оцінки бригад суддів D – (оцінка елементів «Труднощів» ЗК, E – (оцінка за виконання ЗК) порівнювалися з оцінками експертів. Експерти оцінювали роботу гімнасток з відеозапису змагань, а саме: труднощі, артистизм і виконання згідно з діючими правилами з художньої гімнастики. 2 – оцінка виконання юними гімнастками рухових тестів, які розкривають показники СМК до і після педагогічного експерименту (по 10 бальній шкалі). 3 – оцінка ЗК гімнасток ЕСБП відповідно до правил змагань з художньої гімнастики. До цієї роботи було залучено 10 експертів: судді міжнародної категорії, першої та другої національної категорії [67].

**2.1.5. Тестування з використанням інструментальних методів дослідження: оптико-електронної системи реєстрації та аналізу рухових дій тіла спортсмена «OptoJump», комп'ютерного стабілоаналізатора (стабілографа) з біологічним зворотним зв'язком «Стабилан 01-2».**

Виконано аналіз рухових тестів, які містяться в науково-методичній літературі, а також використовуються фахівцями для вимірювання, аналізу та оцінки базової рухової підготовленості спортсменок, які займаються художньою гімнастикою; відібрані дванадцять тестів за ознакою всебічності вимірювання базової технічної підготовленості, а також сенсорних систем і характеристики координаційних здібностей. Проведена порівняльна оцінка однорідності основної (ОГ) і контрольної груп (КГ).

Тест 1 – Статична рівновага [28]. Вертикальна стійка на високих півпальцях з зімкнутими стопами, руки вгору, очі закриті. Фіксувати тривалий час без сходження з місця, оцінювання статичної рівноваги в секундах. Коефіцієнт надійності тесту 1 – 0,490 – 0,920.

Тест 2 – Вестибулярна стійкість [33, 215]. Вертикальна стійка з зімкнутими стопами, руки вздовж тулуба, очі закриті. Обертання головою в зручну сторону в темпі два обертання за 1 с. Фіксувати тривалий час без сходження з місця. Оцінка вестибулярної стійкості за показниками статичної рівноваги: фіксувати рівновагу тіла 16 с «задовільно», 20 с «добре», 35 с «відмінно». Коефіцієнт надійності тесту – 0,510 – 0,905.

Тест 3 – Динамічна рівновага [35]. Повороти переступанням в нахилі, руки вниз. П'ять поворотів переступанням в нахилі, за 5 с в колі діаметром 70 см, випрямитися і пройти по прямій лінії 5 м, дивитися вперед. Аналізується шість найбільших відхилень тіла вліво, вправо при ходьбі. Оцінка вестибулярної стійкості за показниками динамічної рівноваги. Обчислюється середня арифметична величина суми шести найбільших відхилень (см). Коефіцієнт надійності тесту – 0,583 – 0,891.

Тест 4 – Орієнтування в просторі [23]. Спортсменку з пов'язкою на очах, яка сидить на стільці, з відомого їй місця (в.п.) і всієї площадки розміром 12x12 м, де проводиться експеримент, переносили два помічника по невідомому шляху, з поверненням у в.п. Потім їй відкрили очі і пропонували повторити пішки шлях, по якому її переносили на стільці. Для кожної спортсменки була створена карта маршруту, куди заносили пунктирною лінією шлях проходження. Інформація про завдання у спортсменок була відсутня, оскільки перед експериментом вони знаходилися в іншому приміщенні. Оцінка орієнтування в просторі по показнику відхилення гімнастки від маршруту, %).

Тест 5 – Час реакції [20, 195]. Вимірювання латентного періоду рухової реакції (ЛПРР) на звуковий подразник (сигнал).

Тест 6 – Реакція вибору на пред'явлення кольорових предметів (торкання куль) [56]. На стіні зафіксовано різнокольорові кулі. Спортсменка стоїть спиною до стінки так, щоби з кожного боку від неї було по чотири кулі. Експерт проводить випробування – називає колір куль в довільному порядку, спортсменка торкається куль відповідного кольору з обов'язковим поворотом у потрібну сторону і натискає кулі рукою. Тест проводиться три рази. Другий експерт – фіксує час виконання. Підсумковий результат виставляється шляхом ділення показників часу (с) на оцінку (в балах за 5 - бальною шкалою).

Тест 7 – Стрибок вгору – стрибучість – швидкісно-силовий показник [19]. Вимірювання стрибка вгору з місця з двох ніг, з замахом рук методом Opto Jump на звуковий сигнал з паралельною реєстрацією ЛПРР (мс). Оцінка висоти стрибка (см); експертна оцінка – координація (узгодження) замаху руками з відштовхуванням.

Тест 8 – Стрибок у довжину – стрибучість – швидкісно-силовий показник [19]. Вимірювання стрибка в довжину з місця з двох ніг, з замахом рук методом Opto Jump на звуковий сигнал з паралельною реєстрацією

ЛПРР (мс). Оцінка довжини стрибка (см); експертна оцінка – координація (узгодження) замаху руками з відштовхуванням.

За допомогою оптико-електронної системи реєстрації та аналізу рухових дій тіла спортсмена «OptoJump» визначалася базова рухова підготовленість гімнасток ЕСБП в тестах (5, 7, 8) [5].

Тест 9 – Шпагат правою – гнучкість [80]. Виконати шпагат з фіксацією передньої (правої) ноги на опорі, висотою 45 см. Оцінка гнучкості – відстань від правого кульшового суглоба до підлоги.

Тест 10 – Шпагат лівою – гнучкість [80]. Виконати шпагат з фіксацією передньої (лівої) ноги на опорі, висотою 45 см. Оцінка гнучкості – відстань від лівого кульшового суглоба до підлоги.

Тест 11 – Нахил вперед з положення стоячи – гнучкість [80].

Тест 12 – Гімнастичний міст – гнучкість [80].

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 ЗЦТ стоп на опорі, координати в різні моменти часу, що відображають особливості статодинамічної стійкості як основи аналізу і оцінки коливальних процесів тіла спортсменки (в мм.). Виконано три базових теста на рівновагу: тест 1 – вертикальна стійка, стопи зімкнуті, руки вгору; тест 2 – вертикальна рівновагу, нога назад в шпагат, захоплення двома руками; тест 3 – вертикальна рівновагу, нога назад в шпагат, захоплення однією рукою, інша вгору. Тести фіксувалися по 20 с. Реєструвалися показники зміщення ЗЦТ стоп на опорі в умовних секторах простору (просторова оцінка схеми тіла, в мм) щодо вертикального положення тіла гімнастки [33,109]; амплітуда коливань тіла, мм; довжина траєкторії ЗЦТ стоп на опорі у фронтальній (фронталь) та сагітальній (сагіталь) площинах і їх співвідношення, мм, у.о. [30].

**2.1.6. Педагогічний експеримент.** Для вирішення завдань дослідження був проведений педагогічний експеримент (ПЕ) з метою визначення ефективності ЕППЗК художніх гімнасток ЕСБП на основі вдосконалення СМК. Згідно з розробленою програмою експеримент проходив у 3 етапи.

Перший етап (травень 2017) – для формування основної групи гімнасток (ОГ) і контрольної групи (КГ) було проаналізовано: вік, стаж (років) занять художньою гімнастикою, спортивний розряд, ріст спортсменок, який дозволив ранжувати в шерензі, виконати розрахунок групи на «перший-другий», перебудувати групу в дві шеренги і прийняти рішення: перші номери – це ОГ, а другі – КГ. Проведено констатуючий експеримент з використання 12 тестів для оцінки показників СМК. Проведено аналіз змагальних композицій юних гімнасток ЕСБП.

Другий етап (лютий – серпень, 2018) – розробка та впровадження ЕППЗК гімнасток ЕСБП на основі вдосконалення СМК в навчально-тренувальний процес ОГ; в КГ гімнастки працювали за стандартною програмою.

Третій етап (серпень – вересень, 2018) – перевірка ефективності ЕППЗК в формуючому ПЕ, шляхом повторного тестування і аналізу ЗК в умовах змагальної діяльності [20].

### **2.1.7. Методи математичної статистики**

Методи математичної статистики, які застосовувалися в роботі, були використані для обробки результатів дослідження. Вибір методів математичної статистики був обумовлений метою та завданнями проведених досліджень [67, 68]. При цьому визначалися такі показники: середнє арифметичне ( $\bar{x}$ ); середньоквадратичне відхилення (S); помилка репрезентативності (m); коефіцієнт варіативності (V%). Математична обробка здійснювалася на IBM ОС з використанням програмного забезпечення «Windows 2010», пакета прикладних програм математичної статистики «Statistics 6.0».

## 2.2. Організація дослідження

Педагогічні дослідження і експериментальна частина роботи проводилась на базі РК ДЮСШ «Авангард» м. Києва, лабораторії біомеханічних технологій НДІ НУФВСУ з 2015 по 2019 р.

Дослідження проведені чотирма етапами (2015-2019).

На першому етапі (вересень 2015 р. – березень 2016 р.) аналізувалася науково-методична література, вивчався і узагальнювався досвід роботи тренерів з художньої гімнастики (анкетування тренерів з художньої гімнастики з різним стажем роботи ( $n = 30$ )). Визначалися теоретичні і практичні основи дослідження, його цілі і завдання.

На другому етапі (квітень 2016 р. – квітень 2017 р.) проводився відеоаналіз ЗК гімнасток високої кваліфікації з метою моделювання структури та змісту ( $n = 80$ ). Проводився аналіз показників СМК гімнасток ( $n = 30$ ) ЕСБП РК ДЮСШ «Авангард» за допомогою 12 рухових тестів та формувалися ОГ і КГ в структурі констатуючого експерименту. Проводився аналіз структури і змісту ЗК гімнасток ЕСБП.

На третьому етапі (травень 2017 р. – вересень 2018 р.) розроблявся і проводився формуючий педагогічний експеримент на базі РК ДЮСШ «Авангард» м. Києва. В основі педагогічного експерименту було розроблення та обґрунтування ЕППЗК гімнасток, які знаходяться на ЕСБП на основі вдосконалення СМК.

На четвертому етапі (вересень 2018 р. – грудень 2019 р.) було проведено спостереження за зростанням спортивної майстерності спортсменок, які займаються художньою гімнастикою на ЕСБП в РК ДЮСШ «Авангард». Проведено тестування з метою визначення ефективності впроваджуваної ЕППЗК у навчально – тренувальний процес та виступах у змаганнях.

## РОЗДІЛ 3

### СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ТА ЗМІСТ ЗМАГАЛЬНИХ КОМПОЗИЦІЙ КВАЛІФІКОВАНИХ ТА ЮНИХ ГІМНАСТОК НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

#### 3.1. Відеоаналіз структури та змісту змагальних композицій кваліфікованих спортсменок в художній гімнастиці

Метою відеоаналізу було дослідження просторово-часових структурних елементів композицій кваліфікованих гімнасток ( $n = 20$ ).

Проведено відеоаналіз 20 змагальних композицій найсильніших гімнасток 5 країн, які брали участь в чемпіонаті Європи з художньої гімнастики 2012 (Нижній Новгород). Досліджувані гімнастки були з країн: Російської Федерації, Республіки Білорусь, Болгарії, Азербайджану, України.

У процесі аналізу враховувалися такі показники:

1. Час, витрачений на виконання елементів групи «Труднощі тіла»;
2. Час, витрачений на виконання елементів групи «Труднощі предмета»;
3. Час, витрачений на виконання елементів групи «Ризику»;
4. Види переміщення гімнасток в композиції та їх метраж.

В результаті аналізу відеозаписів композицій найсильніших гімнасток, учасниць чемпіонату Європи 2012 року було визначено середню тривалість композицій. В чотирьох видах програми в середньому вона становила  $1,30 \pm 0,03$  с, при цьому великих порушень, пов'язаних з перевищенням часу, регламентованого правилами змагань, не було.

Було виявлено, що у вправі з обручем найбільший час, витрачений на виконання елементів «Труднощі тіла» у гімнасток України становить 42,4 с, найменший у гімнасток Болгарії 21 с. Це обумовлено тим, що у болгарських гімнасток швидше відбувається підготовка до виконання елементів, що можна вважати позитивним фактором, який відображає високу техніку спеціальної підготовки. Менш фіксованими були елементи рівноваги. У

гімнастки Болгарії, більшу частину вправи займають елементи «Труднощі предмета» 52,01 с, що є високим показником в порівнянні з гімнастками України 29,6 с. У гімнасток Російської Федерації і Республіки Білорусь можна відзначити елементів «Труднощі предмета». У командах усіх країн зареєстровано по – 3 ризикованих елемента, за винятком гімнасток Азербайджану, які продемонстрували 4 ризики, що підтверджено показниками витраченого часу 24,4 с. У представниць України та Болгарії однакові часові показники елементів «Ризику» 15 с, трохи менше часу витратили гімнастки Республіки Білорусь і Російської Федерації 11,2 с; 12 с; 84 с (рис. 3.1).

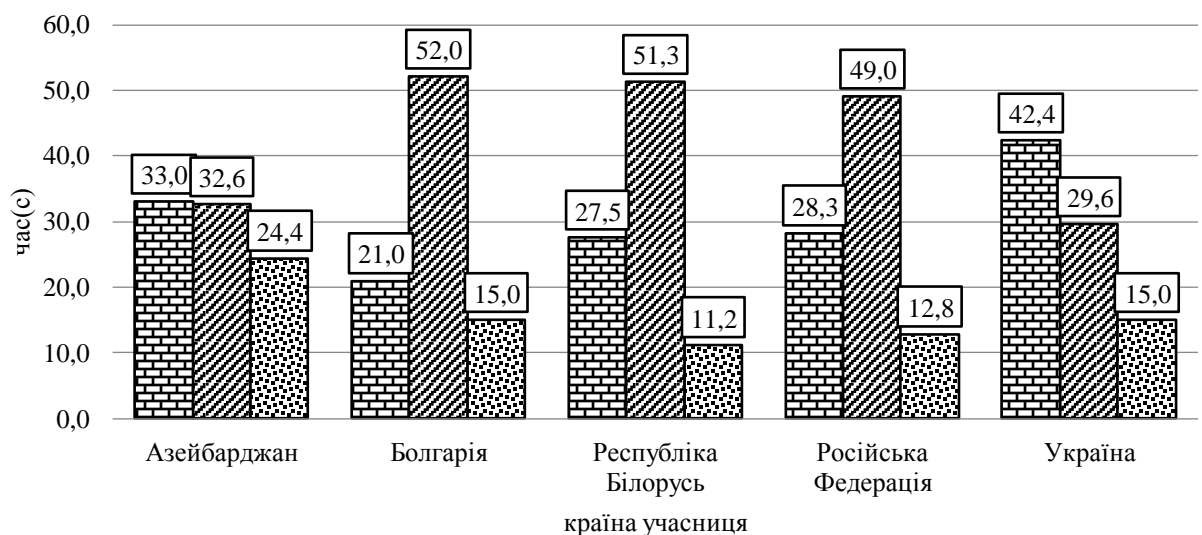


Рис. 3.1. Середні показники часу, витраченого на виконання елементів «Труднощі тіла», «Труднощі предмета», «Ризику» у вправі з обручем

- – елементи «Труднощі тіла»;
- – елементи «Труднощі предмета»;
- – елементи «Ризику»

В ході аналізу просторових характеристик переміщень гімнасток по змагальному майданчику в композиції, нами були виявлені типи і види переміщень спортсменок в кожній композиції. Для гімнасток Російської Федерації були характерні переміщення під гострим кутом, що відповідало різкому і уривчастому характеру музики; було використано велику кількість



переміщень по діагоналі. При підрахунку пройденого метражу гімнастка Російської Федерації займає перше місце – 107 метрів, що є доказом того, що вона практично не перебувала в статичному положенні і створювала динамічну просторову схему, чого не можна сказати про українську гімнастку. Українська гімнастка пройшла 45 м – це низький показник. Було відзначено, що у представниці України не всі кути майданчика були задіяні, і переміщалася вона виключно по одній лінії, демонструючи лише один раз діагональ, а також тривалий час перебувала в статичному положенні, виконуючи по кілька елементів на одному місці, що візуально не давало можливості оцінити весь потенціал спортсменки. Найбільш вдалою постановкою змагальної композиції є вправа гімнастки з Республіки Білорусь, тому що були задіяні як діагоналі, так і півколо, що добре підкреслює закінченість руху, а також розкриває всі ракурси гімнастичних форм. Метраж даної композиції склав 73 метри, що є середнім показником серед 5 кращих учасниць різних країн (рис. 3.2).

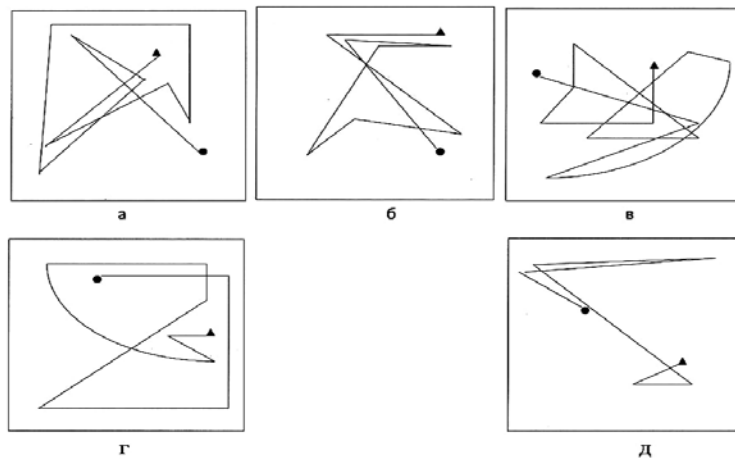


Рис. 3.2. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції з обручем учасниць юніорок чемпіонату Європи (Нижній Новгород)

- а – змагальна композиція з обручем гімнастки з Азербайджану;
- б – змагальна композиція з обручем гімнастки з Болгарії;
- в – змагальна композиція з обручем гімнастки з Республіки Білорусь;
- г – змагальна композиція з обручем гімнастки з Російської Федерації;
- д – змагальна композиція з обручем гімнастки з України;
- ▲ – початок композиції; ● – кінець композиції

Було виявлено, що у вправі з м'ячем у представниць Республіки Білорусь, Болгарії та Азербайджану час, витрачений на виконання елементів «Труднощі предмета», перевищує час, витрачений на виконання елементів «Труднощі тіла», що обумовлюється більш змістовною роботою з предметом. Що стосується ризикованих елементів, то тут можна виділити представницю Азербайджану, так як вона продемонструвала різноплановість елементів: серед 3 ризикованих елементів у неї один «Ризик» з кидком, а два «Ризика» переكاتи без зорового контролю на елементах, що рідко можна зустріти в програмах композицій найсильніших гімнасток Європи. Це дозволило значно скоротити час, витрачений на ризиковані елементи 8,8 с, чого не можна сказати про представницю України, яка витратила більше часу, ніж азербайджанська спортсменка 9,6 с. Вона виконала всього 2 ризикованих елемента, які були однаковими за своїм змістом, що говорить про недостатню майстерність гімнастки України (рис. 3.3).

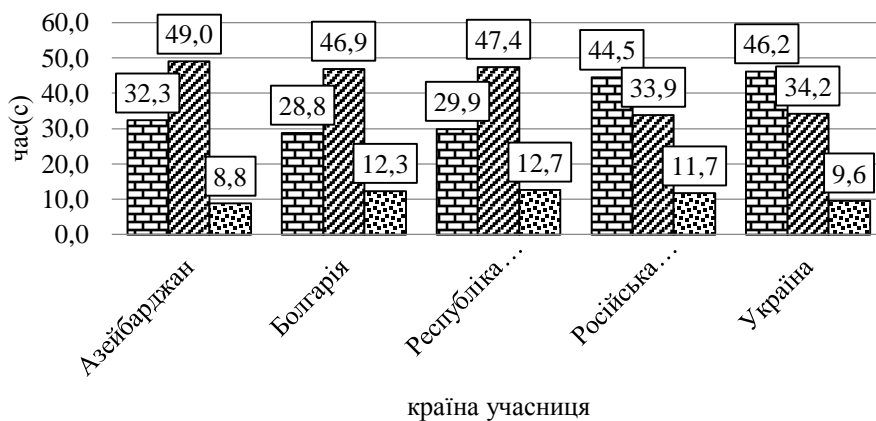


Рис. 3.3. Середні показники часу, витраченого на виконання елементів «Труднощі тіла», «Труднощі предмета», «Ризику» у вправі з м'ячем

- – елементи «Труднощі тіла»;
- – елементи «Труднощі предмета»;
- – елементи «Ризику»

Було визначено, що найлогічнішою і видовищною виявилася композиція гімнастки Російської Федерації. В ній були присутні всі види пересувань: діагональ, півколо, а також рухи по прямій. Якщо перевести ці рухи у звуковий образ, то це не частка мелодії, а тривале звучання однієї ноти. Метраж склав 78 метрів, що є найвищим показником серед всіх композицій з м'ячем. Найнижчим показником метражу є композиція гімнастки України приблизно 30 метрів. У вправі використовувалися виключно діагоналі, при цьому жодна з них не була закінченою, їх довжина становила максимум по 6 метрів з 13 можливих (рис. 3.4).

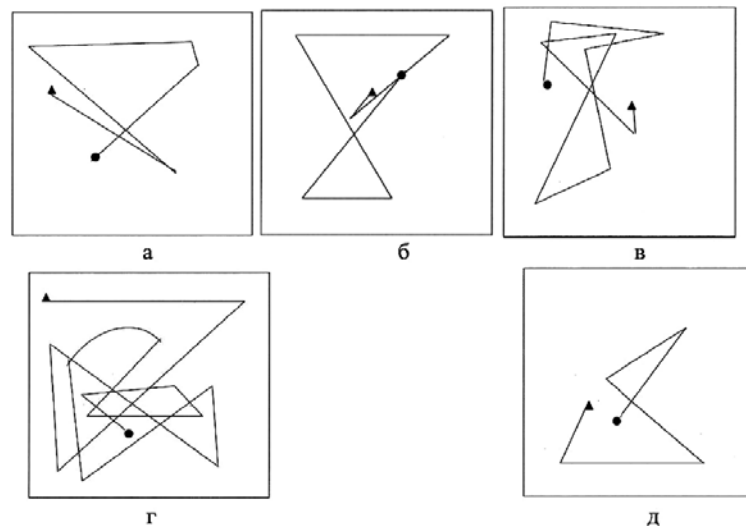


Рис. 3.4. Зразки просторових переміщень на майданчику в змагальній композиції з м'ячем учасниць юніорок чемпіонату Європи (Нижній Новгород)

- а – змагальна композиція з м'ячем гімнастки з Азербайджану;
- б – змагальна композиція з м'ячем гімнастки з Болгарії;
- в – змагальна композиція з м'ячем гімнастки з Республіки Білорусь;
- г – змагальна композиція з м'ячем гімнастки з Російської Федерації;
- д – змагальна композиція з м'ячем гімнастки з України;
- ▲ – початок композиції; ● – кінець композиції

Гімнастка Республіки Білорусь пройшла достатній метраж, який приблизно склав 51 метр, але загальне враження залишилося не зовсім позитивне, так як все вправу було побудовано в верхньому лівому куту, з зігзагоподібними переходами. Гімнастка жодного разу не «побувала» в правому нижньому куту. У даній вправі не вистачало широких ліній, а також

напівкруглих ходів, в зв'язку з тим, що музика носила ліричний характер, а пересування не відповідало уявленню про композицію (рис. 3.4).

Було виявлено, що у вправі з булавами, ефективну роботу з елементами «Труднощі предмета» продемонструвала гімнастка Республіки Білорусь 56,7 с, з 90 с можливих. Це дало можливість гімнастці показати високу технічну майстерність володіння предметом. У композиції з булавами відзначено велику кількість ризикованих елементів у представниць України та Болгарії, але з точки зору різноманітності вони мало відрізнялися один від одного в кожному ризику присутні елементи «шене» і перекид, зареєстровано однаковий час – 21 с (рис. 3.5).

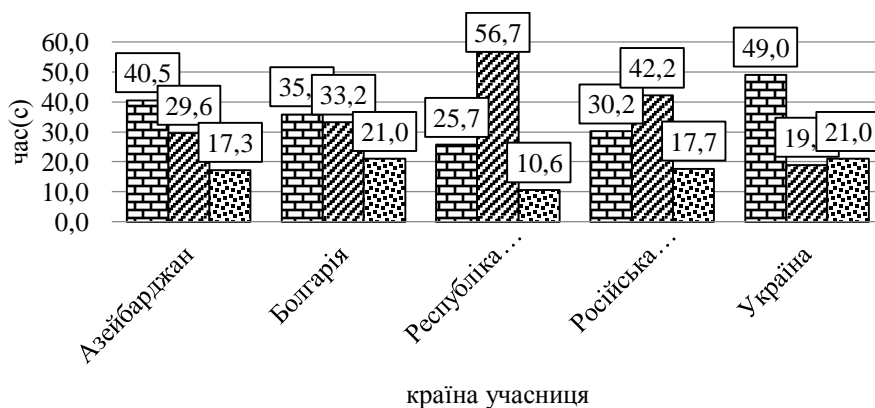


Рис. 3.5. Середні показники часу, витраченого на виконання елементів «Труднощі тіла», «Труднощі предмета», «Ризику» у вправі з булавами

- – елементи «Труднощі тіла»;
- – елементи «Труднощі предмета»;
- – елементи «Ризику»

Виконавши аналіз перебудов змагальних композицій з булавами, можна зробити висновок, що вони дуже одноманітні у представників чотирьох країн, за винятком Республіки Білорусь. В даному випадку було присутнє багато «ламаних» ліній, коротких пересувань, що не повністю урізноманітнює стандартні види переміщення. В змагальних композиціях з

булавами метраж коливався від 47 до 66 метрів, що практично не відрізняється від композицій з обручем і м'ячем, де різниця між метражем різних країн колівалася від 40 до 60 метрів. Було відзначено, що велика кількість прямих ліній і гострих поворотів, обумовлювалися вибором музики. При прагненні створювати враження швидкості та легкості, гімнастки вибирали напрямок руху зліва-направо (рис. 3.6).

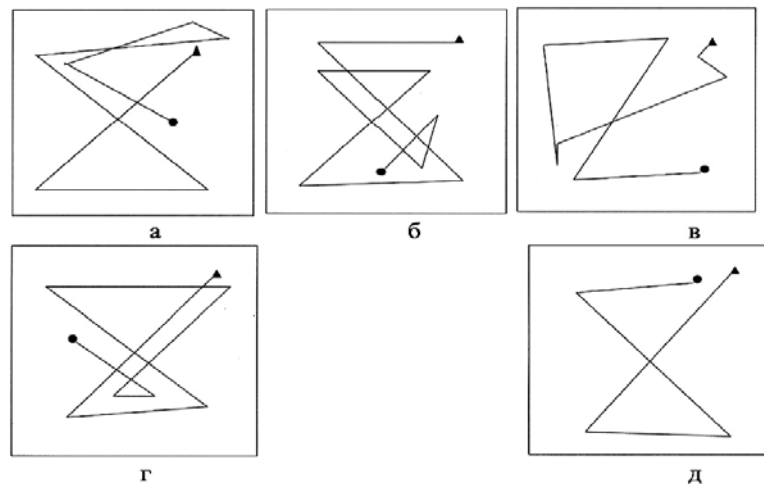


Рис. 3.6. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції з булавами учасниць юніорок чемпіонату Європи (Нижній Новгород)

- а – змагальна композиція з булавами гімнастки з Азербайджану;
- б – змагальна композиція з булавами гімнастки з Болгарії;
- в – змагальна композиція з булавами гімнастки з Республіки Білорусь;
- г – змагальна композиція з булавами гімнастки з Російської Федерації;
- д – змагальна композиція з булавами гімнастки з України;
- ▲ – початок композиції; ● – кінець композиції

Встановлено, що у вправі зі стрічкою гімнастка Російської Федерації виконала 9 елементів «Труднощі тіла», що є допустимим за правилами змагань з художньої гімнастики. На оцінці це не відбилося, так як рівень складності та тривалості виконаних елементів «Труднощі тіла» був досить високим; це дало змогу зробити акцент на виконання елементів «Труднощі предмета» 46,72 с. У ризикованих елементах були присутні одноманітність основним елементом є «шене». У гімнастки України з трьох можливих ризикованих елементів, було виконано 3 однакових ризика, єдина відмінність – це спосіб ловлі, що не дозволено правилами змагань (рис. 3.7).

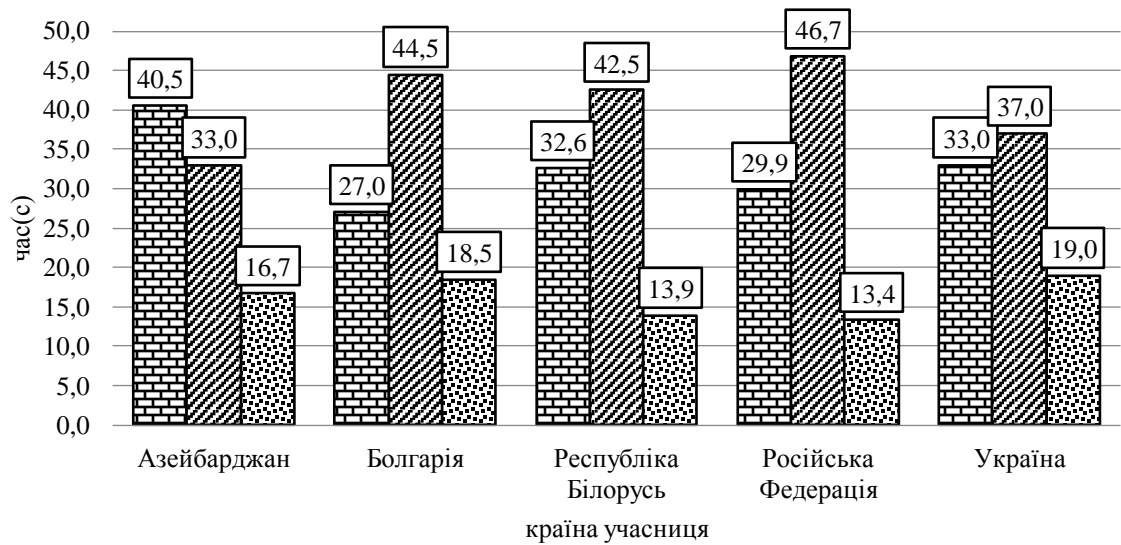


Рис. 3.7. Середні показники часу, витраченого на виконання елементів «Труднощі тіла», «Труднощі предмета», «Ризику» у вправі зі стрічкою

- – елементи «Труднощі тіла»;
- – елементи «Труднощі предмета»;
- – елементи «Ризику»

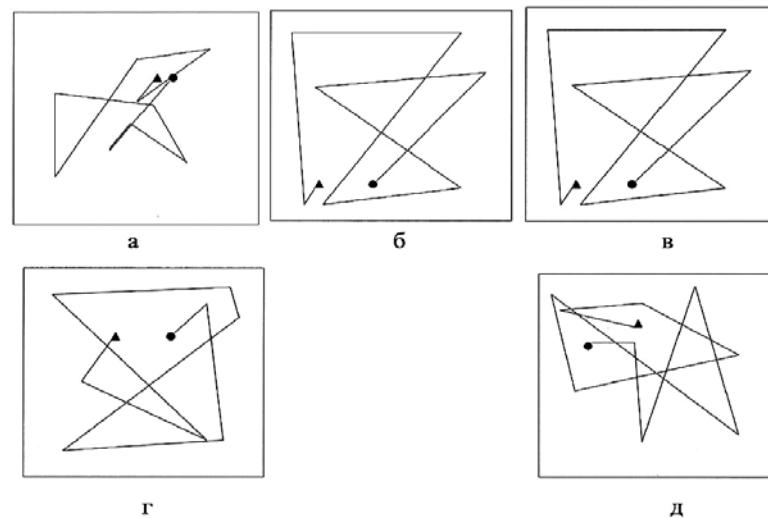


Рис. 3.8. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції зі стрічкою учасниць юніорок чемпіонату Європи (Нижній Новгород)

- а – змагальна композиція зі стрічкою гімнастики з Азербайджану;
- б – змагальна композиція зі стрічкою гімнастики з Болгарії;
- в – змагальна композиція зі стрічкою гімнастики з Республіки Біларусь;
- г – змагальна композиція зі стрічкою гімнастики з Російської Федерації;
- д – змагальна композиція зі стрічкою гімнастики з України;
- ▲ – початок композиції; ● – кінець композиції

Було визначено, що при виконанні змагальної композиції, у гімнасток чотирьох країн з п'яти, розглянутий метраж проходження майданчика склав 72–77 метра, у спортсменки Азербайджану 47 метрів. Представницею Азербайджану було виконано 6 проходжень по діагоналі, проте вона не використовувала їх повністю, (гімнастка не дійшла в три кути майданчика, з чотирьох можливих). Лише у гімнастки Болгарії було використано перестроювання у півколо, що дозволило розкрити всі можливості рухів тіла, а також висловити всю ліричність музики (рис. 3.8).

Згідно з правилами змагань з художньої гімнастики 2013–2016 років, гімнастки повинні виконати такі вимоги: елементи «Труднощі тіла», комбінація танцювальних кроків, динамічні елементи з обертанням або кидком, майстерність володіння предметом.

На другому етапі для порівняльного аналізу були взяті ЗКтих же гімнасток, що і на першому етапі дослідження. Гімнастки виступали на Чемпіонаті світу з художньої гімнастики 2013 р. (м. Київ), вже за програмою сеньорок. Метою порівняльного відеоаналізу є дослідження просторово-часових характеристик змагальних композицій сеньорок, а також порівняння комбінацій цих гімнасток з попередніми результатами.

Було виявлено, що у вправі з обручем найбільший час, витрачений на виконання елементів «Труднощі тіла» у гімнасток України та Білорусії 35 с. При цьому найменший час затратила гімнастка Російської Федерації 23,01 с. Це обумовлено тим що, російська гімнастка виконала мінімум можливих елементів 7, що не відбилося на підсумковій сумі балів «Труднощі тіла». Значно знизила показник часу виконання елементів «Труднощі предмета» на 12 с білоруська гімнастка, при цьому – збільшила показник часу виконання елементів «Труднощі тіла» на 6 с (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

**Порівняльний аналіз часу, витраченого на виконання елементів «Труднощі тіла», «Труднощі предмета», «Ризику» гімнасток високої кваліфікації у вправі з обручем**

Країна учасниця	Елементи «Труднощі Тіла», с		Елементи «Труднощі предмета», с		Елементи «Ризику», с	
	I	II	I	II	I	II
Азербайджан (n=1)	33,0	26,0	32,6	50,1	24,4	15,0
Болгарія (n=1)	20,9	28,0	52,01	43,0	15,0	17,1
Республіка Білорусь (n=1)	27,5	35,1	51,3	39,2	11,2	13,2
Російська Федерація (n=1)	28,2	23,0	49,0	44,0	12,8	16,3
Україна (n=1)	42,4	35,0	29,6	39,1	15,0	16,0

Примітка: I етап – чемпіонат Європи (Нижній Новгород, 2012), II етап – чемпіонат світу (Київ, 2013)

Для гімнасток Республіки Білорусь і України були характерні переміщення півколом, що дає можливість більш амплітудно рухатися по майданчику, розкриваючи всі передбачені композицією рухи тіла. У гімнастки Російської Федерації переважають багаторазові переміщення по діагоналі, що також свідчить про раціональність постановки композиції та включення стрибків, а також динамічних елементів з кидками предметів. Порівнюючи метражні показники змагальних композицій, можна зробити висновок, що гімнастка Азербайджану значно підвищила свій показник, на 20 метрів. Тим самим наблизившись до лідера показника метражу, гімнастки Росії, яка пересувається 75 метрів. Найменшу відстань «пройшла» гімнастка України 45 метрів, перебуваючи великий час в статичних положеннях, фіксуючи елементи «Труднощі тіла». При цьому, виконуючи декілька елементів «Труднощі тіла» і «Труднощі предмета» на одному місці, втрачається можливість переглянути всю широту руху гімнастки (рис. 3.9).



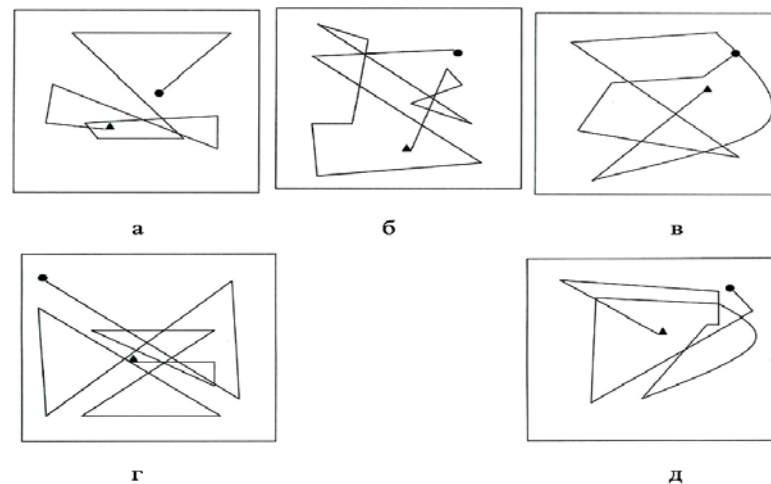


Рис. 3.9. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції з обручем учасниць сеньорок чемпіонату світу (Київ, 2013)

- а – змагальна композиція з обручем гімнастки з Азербайджану;
- б – змагальна композиція з обручем гімнастки з Болгарії;
- в – змагальна композиція з обручем гімнастки з Республіки Білорусь;
- г – змагальна композиція з обручем гімнастки з Російської Федерації;
- д – змагальна композиція з обручем гімнастки з України;
- ▲ – початок композиції; ● – кінець композиції

У вправі з м'ячем відзначається зниження часу, витраченого на виконання елементів «Труднощі тіла» і збільшення – на виконанні елементів «Труднощі предмета» у гімнасток усіх країн, за винятком Республіки Білорусь. Найбільша кількість часу витрачена на виконання елементів «Труднощі предмета» була у болгарської гімнастки 24 с, що обумовлено виконанням найбільшої кількості елементів майстерності 7. У гімнастки України відзначається не зовсім раціональний розподіл часу на роботу з предметом, так як її танцювальна доріжка тривала 14 с, що не дає право зарахувати це як дві танцювальні доріжки згідно з новими правилами змагань, в яких кожна танцювальна доріжка повинна тривати 8 с. Таким чином гімнастка України втратила 6 с часу, відведеного на роботу предметом (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Порівняльний аналіз часу, витраченого на виконання елементів «Труднощі тіла», «Труднощі предмета», «Ризику» гімнасток високої кваліфікації у вправі з м'ячем**

Країна учасниця	Елементи «Труднощі Тіла», с		Елементи «Труднощі предмета», с		Елементи «Ризику», с	
	I	II	I	II	I	II
Азербайджан (n=1)	44,4	31,0	33,8	46,5	11,6	19,3
Болгарія (n=1)	29,9	38,2	47,4	35,4	13,1	13,2
Республіка Білорусь (n=1)	28,8	19,0	46,9	54,6	12,3	18,4
Російська Федерація (n=1)	32,2	35,2	49,0	36,0	8,8	15,0
Україна (n=1)	46,2	37,05	34,2	29,6	9,6	14,0

Примітка. I етап – чемпіонат Європи (Нижній Новгород, 2012), II етап – чемпіонат світу (Київ, 2013)

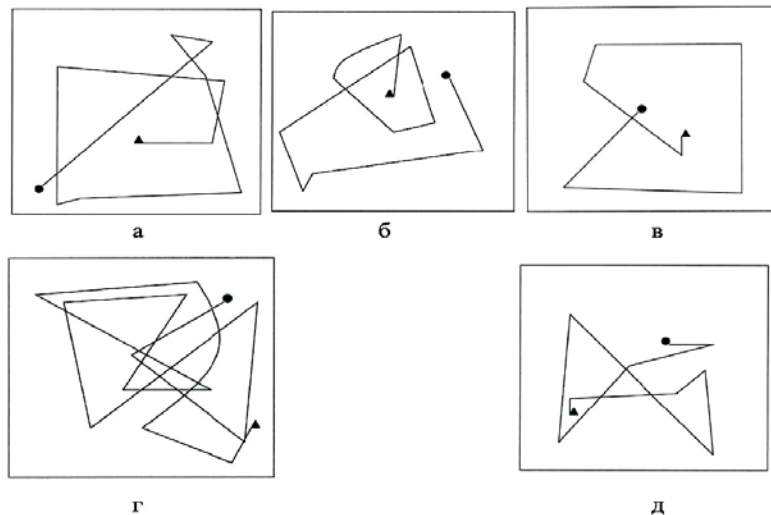


Рис. 3.10. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції з м'ячем учасниць сеньорок чемпіонату світу (Київ, 2013)

а – змагальна композиція з м'ячем гімнастки з Азербайджану;

б – змагальна композиція з м'ячем гімнастки з Болгарії;

в – змагальна композиція з м'ячем гімнастки з Республіки Білорусь;

г – змагальна композиція з м'ячем м гімнастки з Російської Федерації;

д – змагальна композиція з м'ячем гімнастки з України;

▲ – початок композиції; ● – кінець композиції

У вправі з м'ячем все гімнастки збільшили метраж проходження по майданчику. Найвищий показник, у порівнянні з попередніми змаганнями, продемонструвала гімнастка Азербайджану (на 33 метри більше), при цьому

всі траєкторії переміщення були прямолінійні і під гострим кутом. Це відрізняється від траєкторії пересування гімнастки Російської Федерації, де чітко видно всі види переміщень і найрізноманітніші ракурси, гімнастка затримувалася в статичних позах не більше 2 с, фіксуючи елементи «Труднощі тіла», і мала найвищий показник 84 метри (рис. 3.10).

У вправі з булавами найбільш неординарною постановкою визнана композиція азербайджанської гімнастки, у якій було вибрано ліричний музичний супровід, що не характерно для даного виду програми. Було використано три танцювальних доріжки з широким арсеналом різноманітних млинів, кіл, помахів, перекатів, а також елементів «Труднощі тіла» – поворотів. Час, витрачений на виконання елементів «Труднощі предмета» є найвищим показником 50,1 с, при тому, що в композиції, з якою гімнастка виступала на юніорських змаганнях, вона становила 32,6 с. Це говорить про зростання майстерності гімнастки, на відміну від гімнастки Республіки Білорусь, у якій показники роботи предметом знизилися на 20 с, що обумовлено підвищенням показника часу, витраченого на елементи «Труднощі тіла» (табл. 3.3).

Просторові характеристики показників азербайджанської спортсменки так само зросли в два рази, (до 83 м), що є другим показником після безумовного лідера – гімнастки Російської Федерації, у якої відзначено рекордну відстань – 104 метра. При цьому гімнастка «відвідала» кожен кут по два-три рази, пересуваючись під гострим кутом і напівколами. У гімнастки України зафіксовано – 48 метрів, відзначено переміщення три рази по одній діагоналі і не по повному периметру (рис. 3.11).

Таблиця 3.3

**Порівняльний аналіз часу, витраченого на виконання елементів «Труднощі тіла», «Труднощі предмета», «Ризику» гімнасток високої кваліфікації у вправі з булавами**

Країна учасниця	Елементи «Труднощі Тіла», с		Елементи «Труднощі предмета», с		Елементи «Ризику», с	
	I	II	I	II	I	II
Азербайджан (n=1)	30,1	26,5	49,0	43,0	12,8	16,3
Болгарія (n=1)	25,7	38,1	56,7	36,2	10,6	14,2
Республіка Білорусь (n=1)	35,6	28,03	33,2	43,0	21,0	17,1
Російська Федерація (n=1)	33,0	46,0	32,6	50,1	35,8	12,0
Україна (n=1)	49,4	45,05	19,3	27,1	21,0	25,0

Примітка. I етап – чемпіонат Європи (Нижній Новгород, 2012), II етап – чемпіонат світу (Київ, 2013)

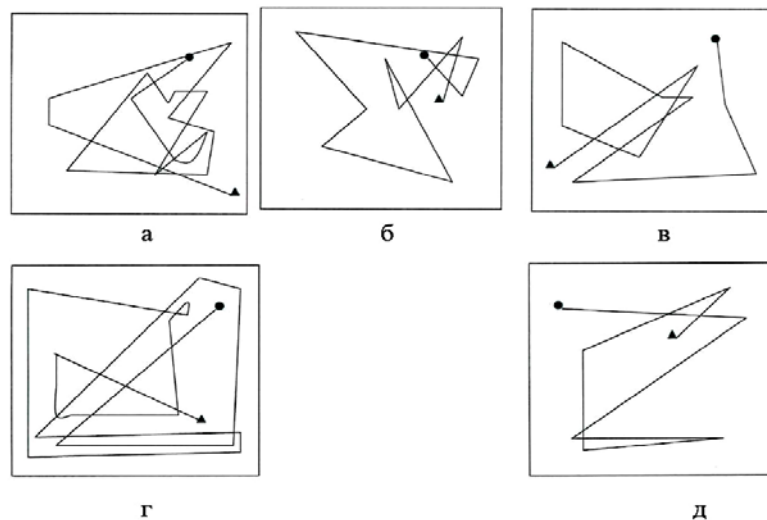


Рис. 3.11. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції з булавами учасниць сеньорок чемпіонату світу (Київ, 2013)

а – змагальна композиція з булавами гімнастки з Азербайджану;

б – змагальна композиція з булавами гімнастки з Болгарії;

в – змагальна композиція з булавами гімнастки з Республіки Білорусь;

г – змагальна композиція з булавами гімнастки з Російської Федерації;

д – змагальна композиція з булавами гімнастки з України;

▲ – початок композиції; ● – кінець композиції

У вправі зі стрічкою не відзначається істотних змін у часових показниках елементів «Труднощі тіла і предмета». Це обумовлено тим, що у вправах зі стрічкою гімнастки мало використовували елементи майстерності,

а більше елементи «Труднощі тіла» і динамічні елементи з кидками предметів, що давало можливість набрати більшу суму балів (табл. 3.4.)

Таблиця 3.4

**Порівняльний аналіз часу, витраченого на виконання елементів «Труднощі тіла», «Труднощі предмета», «Ризику» гімнасток високої кваліфікації у вправі зі стрічкою**

Країна учасниця	Елементи «Труднощі Тіла», с		Елементи «Труднощі предмета», с		Елементи «Ризику», с	
	I	II	I	II	I	II
Азербайджан (n=1)	29,9	28,0	46,7	31,9	13,3	18,3
Болгарія (n=1)	32,6	37,1	42,5	36,2	13,9	15,2
Республіка Білорусь (n=1)	27,5	29,0	44,5	40,0	18,5	16,1
Російська Федерація (n=1)	40,5	34,0	40,5	41,5	16,7	18,0
Україна (n=1)	33,3	34,0	37,6	28,1	19,0	18,0

Примітка. I етап – чемпіонат Європи (Нижній Новгород, 2012), II етап – чемпіонат світу (Київ, 2013)

Найбільш цікаві перешикування по майданчику відзначаються у азербайджанської спортсменки. Пройдено велике півколо, чотири рази пряма лінія по горизонталі щодо суддівської колегії, багато гострих і різких поворотів, великої кількості поворотів в центрі майданчика, які відображали стиль музичного супроводу, а також центральну позицію в даній змагальній композиції. У гімнастки України метраж склав 40 метрів, при цьому спортсменка встигла «обійти» один раз майданчик, так і не побувавши в кожному кутку майданчика. У той же час, гімнастка Росії «пройшла» 104 метра, використовуючи різноманітні прийоми пересування, що включають динамічні елементи з кидками предмету і без них, стрибкові зв'язки, танцювальні доріжки з напівкруглими поворотами, а також безліч поворотів, що є характерним для вправи зі стрічкою (рис.3.12).

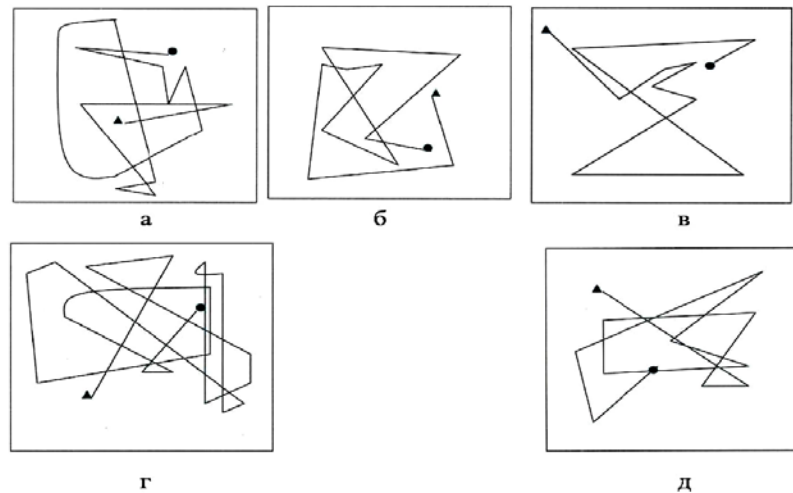


Рис. 3.12. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції зі стрічкою учасниць сеньорок чемпіонату світу (Київ, 2013)

а – змагальна композиція зі стрічкою гімнастки з Азербайджану;

б – змагальна композиція зі стрічкою гімнастки з Болгарії;

в – змагальна композиція зі стрічкою гімнастки з Республіки Білорусь;

г – змагальна композиція зі стрічкою гімнастки з Російської Федерації;

д – змагальна композиція зі стрічкою гімнастки з України;

▲ – початок композиції; ● – кінець композиції

Для аналізу кількісних і якісних показників підсумкової оцінки змагальних композицій був проведений аналіз 20 відеозаписів найсильніших гімнасток 5 країн, які брали участь в чемпіонаті світу з художньої гімнастики 2014 року в Ізмірі (Туреччина). Гімнастки з Азербайджану, Болгарії, Республіки Білорусь, Російської Федерації, України.

Мета – виконати порівняльний аналіз кількісних і якісних показників композицій гімнасток; порівняти підсумкові оцінки суддів бригади D – оцінка елементів «Труднощів» ЗК, оцінки суддів бригади E – (оцінка за виконання ЗК) з оцінками експертів ( $n = 20$ ). У процесі аналізу враховувалися такі компоненти: кількість елементів в композиціях; якісна оцінка показників підсумкової суми балів (суддів бригади D і E). Вимоги до змагальних композицій задекларовані у документі Code FIG, який оновлюється кожен олімпійський цикл. Станом на олімпійський цикл 2013–2016 роки в змагальних композиціях індивідуальної вправи повинні бути присутні наступні компоненти (рис.3.13).

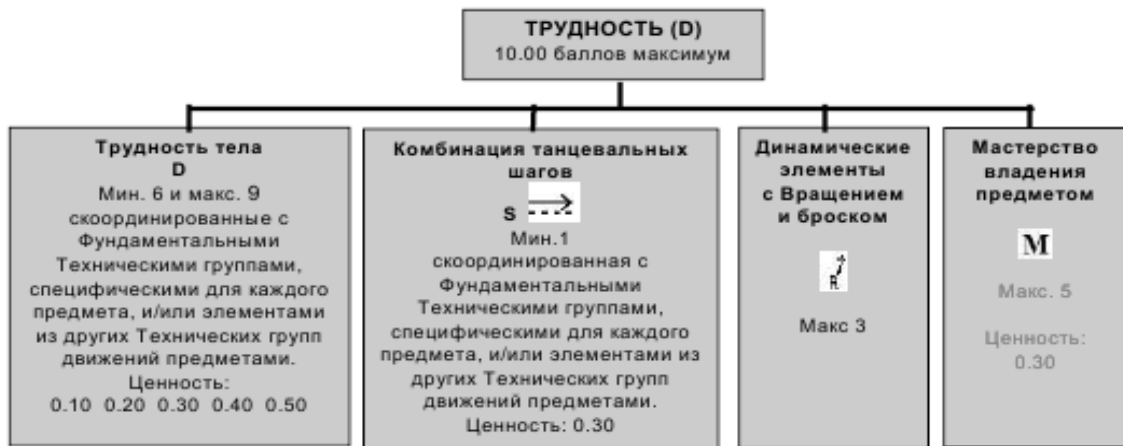


Рис. 3.13. Компоненты індивідуальних вправ змагальних композицій художньої гімнастики [216].

Було виявлено, що для того, щоб отримати найвищу оцінку від суддів бригади D елементи «Труднощі», не обов'язково виконувати максимальну кількість елементів з найвищою вартістю балів. Наприклад, гімнастка Росії виконувала 9 елементів «Труднощі тіла», але вартість цих елементів була від 0,3 до 0,9 балів. Композиція була побудована на неподільності виконання елементів «Труднощі тіла», з елементами танцювальних доріжок. Акцент в композиціях гімнастки Росії робиться на майстерність володіння предметом (у вправі виконується 8-9 елементів «Труднощі предмету»). Оригінальність виконання елементів з предметом дає можливість не тільки набрати найбільшу кількість балів, але й показати максимально видовищну композицію. У гімнастки Болгарії стандартний набір елементів з середньостатистичними показниками вартості. Максимальна кількість динамічних елементів з кидком предмета становить по три в кожній вправі. Гімнастка отримувала високі бали саме за виконання різноманітних елементів акробатики. У гімнастки Азербайджану було використано по 5-7 елементів «Труднощі предмету», різноманітна фундаментальна робота з предметом на комбінаціях танцювальних кроків, що збагатило видовищність виконання комбінації в цілому. У гімнастки України у всіх вправах зроблений акцент на виконання елементів «Труднощі тіла». Так, наприклад,

виконуючи пірует з 6 обертами в аттїтюдї, гїмнастка отримує 1,8 бали з максимальної оцїнки 10,0 балїв, що можна вважати досить вагомим показником. В арсеналї гїмнастки також амплїтуднї стрибки, якї дозволяють динамїчно пересуватися по майданчику. Але майстернїсть володїння предметом і рїзноманїтнїсть комбїнацїї танцювальних крокїв не велика. Гїмнастка виконує по 2-3 елемента майстерностї. Проведений порївняльний аналіз показав, що оцїнки, якї поставили суддї й експерти, коливалися в межах  $-0,8 \geq 1,1$ . Безумовним лїдером за даними оцїнок суддїв та експертїв залишилася гїмнастка Росїї. Композицїї гїмнастки, вїдрїзнялися легкїстю виконання і насиченїстю володїння предметами. Гїмнастка України, посїдаючи третє мїсце в рейтингу проведеного чемпїонату свїту, продемонструвала чисте виконання елементїв «Трудноцї тїла», тим самим набрала високї показники «Трудноцї» (Д). Це було вїдмїчено як бригадою суддїв, так і експертами. Найбїльша розбїжнїсть в показниках суддївських оцїнок, зареєстровано у гїмнастки Болгарїї. Це пояснюється не зовсїм чїтким виконанням елементїв «Трудноцї тїла» (Д), а також суб'єктивною суддївською оцїнкою елементїв майстерностї володїння предметом (табл. 3.5).

Таблиця 3.5.

**Порївняльні показники оцїнок суддїв та експертїв бригади Д і Е по вїдеоаналїзу чемпїонату свїту в Туреччинї, 2014 р. (бали)**

Страна Учасниця	Обруч		М'яч		Булави		Стрїчка	
	Д	Е	Д	Е	Д	Е	Д	Е
Азербайджан	+0,45	- 0,2	+0,9	-0,8	0	+0,1	+0,1	-0,1
Болгарїя	-0,6	+1,1	+0,2	-0,8	+0,1	-0,3	+0,5	-0,5
Республїка Бїлорусь	-0,6	0,2	+0,8	+0,1	+0,1	-0,1	-0,3	-0,3
Росїйська Федерацїя	0	-0,1	-0,1	+0,2	-0,1	-0,3	+0,3	+0,1
Україна	+0,8	+0,1	+0,1	-0,1	+0,2	0	+0,1	-,01

Примїтка. Д – оцїнка за елементи «Трудноцї», Е – оцїнка за виконання композицїї.



Таким чином, порівняльний аналіз кількісних і якісних показників композицій свідчить про те, що необов'язково виконувати максимальну кількість елементів з найвищою оціночною вартістю. Для отримання найвищої оцінки необхідно виконати елементи без єдиної технічної помилки. Було виявлено, що у кожної гімнастки є свій набір елементів, які вона виконує в чотирьох видах багатоборства. З огляду на задатки і здібності гімнастки можна приховати проблемні моменти і представити найкращі сторони виконавської майстерності; важливо розкрити в гімнастці весь її потенціал. Так, наприклад, якщо гімнастка не має достатньої гнучкості, вона може набрати достатню кількість балів, показуючи оригінальну роботу предметом. І навпаки, гімнастка, яка мало координована при роботі з предметом і без нього може продемонструвати елементи «Труднощі тіла» з високою оціночною вартістю. Переможцем стає гімнастка, яка разом зі своїм тренером знайде баланс в побудові змагальної композиції.

Аналіз дослідження структурних елементів побудови змагальних композицій учасниць Олімпійських ігор (ОІ) в Ріо-де-Жанейро 2016, обумовлений необхідністю виявити ключові структурні елементи, завдяки яким гімнастки піднялися на найвищу сходинку п'єдесталу.





Учасники. Для дослідження змагальних композицій був проведений відеоаналіз виступу 5 гімнасток – фіналісток у чотирьох видах багатоборства в індивідуальній програмі на ОІ з художньої гімнастики 2016 р. Змагальні композиції, які підлягали ретельному аналізу, виконали гімнастки з Азербайджану, Болгарії, Республіки Білорусь, Російської Федерації, Україна (табл. 3.6).

В результаті аналізу відеозаписів композицій найсильніших гімнасток індивідуальних вправ учасниць ОІ 2016 р була визначена тривалість композицій. В середньому вона склала  $1,30 \pm 0,03$  с, тобто, грубих технічних помилок, пов'язаних з перевищенням регламентованого правилами змагань

часу, не було. Підсумкові результати виступу художніх гімнасток – фіналісток в індивідуальних вправах на ОІ 2016 року представлені в таблиці.

Таблиця 3.6.

**Підсумкові результати фіналісток Олімпійських Ігр 2016  
індивідуального багатоборства з художньої гімнастики (n=10)**

№	Гімнастки, країна, місце та підсумковий бал	Вид програми індивідуального багатоборства							
									
1	Маргарита Мамун Російська Федерація Місце: 1 (76,483)	D=9,55	E=9,5	D=9,65	E=9,5	D=9,55	E=9,5	D=9,7	E=9,55
		Sc=19,050(2)		Sc=19,150(2)		Sc=19,05(1)		Sc=19,25(1)	
2	Маріна Дурунда Азербайджан Місце: 9 (69,748)	D=8,65	E=8,3	D=8,775	E=8,766	D=8,95	E=8,766	D=8,775	E=8,76
		Sc=16,95(10)		Sc=17,541(9)		Sc=17,716(6)		Sc=17,541(6)	
3	Яна Кудрявцева Російська Федерація Місце: 2 (75,608)	D=9,7	E=9,525	D=9,65	E=9,6	D=8,7	E=9,183	D=9,65	E=9,6
		Sc=19,225(1)		Sc=19,25(1)		Sc=17,883(5)		Sc=19,25(1)	
4	Катерина Галкіна Республіка Біларусь Місце: 6 (70,932)	D=9,0	E=8,966	D=9,00	E=8,966	D=8,75	E=8,9	D=8,65	E=8,7
		Sc=17,966(6)		Sc=17,966(6)		Sc=17,65(8)		Sc=17,35(7)	
5	Ксенія Мустафаєва Франція Місце: 10 (68,240)	D=8,9	E=8,8	D=8,65	E=8,233	D=8,65	E=8,266	D=8,175	E=8,56
		Sc=17,7(8)		Sc=16,833(10)		Sc=16,916(9)		Sc=16,741(10)	
6	Мелітіна Станюта Республіка Біларусь Місце: 5 (71,133)	D=9,0	E=9,2	D=9,05	E=9,2	D=8,4	E=8,233	D=8,85	E=9,2
		Sc=18,2(4)		Sc=18,25(5)		Sc=16,633(10)		Sc=18,05(5)	
7	Кароліна Родрігез Іспанія Місце: 8 (69,949)	D=8,75	E=8,866	D=8,75	E=8,933	D=8,8	E=8,9	D=8,45	E=8,5
		Sc=17,616(9)		Sc=17,683(8)		Sc=17,7(7)		Sc=16,95(9)	
8	Сон Єн Джи Корея Місце: 4 (72,898)	D=9,15	E=9,066	D=9,2	E=9,066	D=9,2	E=9,1	D=9,15	E=8,96
		Sc=18,216(3)		Sc=18,266(4)		Sc=18,3(3)		Sc=18,116(4)	
9	Ганна Різатдінова Україна Місце: 3 (73,583)	D=9,1	E=9,1	D=9,25	E=9,2	D=9,25	E=9,2	D=9,25	E=9,23
		Sc=18,2(4)		Sc=18,45(3)		Sc=18,45(2)		Sc=18,483(3)	
10	Невіана Владінова Болгарія Місце: 7 (70,733)	D=9,05	E=8,833	D=9,05	E=8,7	D=9,15	E=8,9	D=8,55	E=8,5
		Sc=17,833(7)		Sc=17,75(7)		Sc=18,05(4)		Sc=17,05(8)	

Примітка. D – елементи «Труднощі композиції», E – Виконання «Труднощі композиції», Sc – підсумкова оцінка

Було виявлено, що найбільший час на виконання елементів «Труднощі тіла» у вправі з обручем було витрачено гімнасткою Болгарії Невіаною Владіновою. Це обумовлено виконанням стрибкової зв'язки, яка складається спочатку з одинарного стрибка *jete en tournant* з нахилом тулуба назад, а потім з серії двох стрибків – *jete en tournant*. При виконанні *jete en tournant* в

кільце гімнастка виконувала кидок і в статичному положенні очікувала предмет після випуску – це технічна помилка. Разом з тим, у вправі з обручем, гімнастка Болгарії продемонструвала цікаві елементи майстерності і елементи ризику, акцент був зроблений на випуски предмета ногами і іншими частинами тіла без зорового контролю, що додавало видовищності і складності композиції. Найменший час на виконання елементів «Труднощі тіла» було відзначено у гімнастки Російської Федерації Яни Кудрявцевої. При цьому гімнастка демонструвала багатогранне використання предмета. В її виступі елементи майстерності були єдиним цілим з танцювальними доріжками і елементами ризику. Виконання елементів «Труднощі тіла» і елементів «Труднощі предмета» займало частки секунди завдяки хорошій технічній підготовленості (рис.3.14).

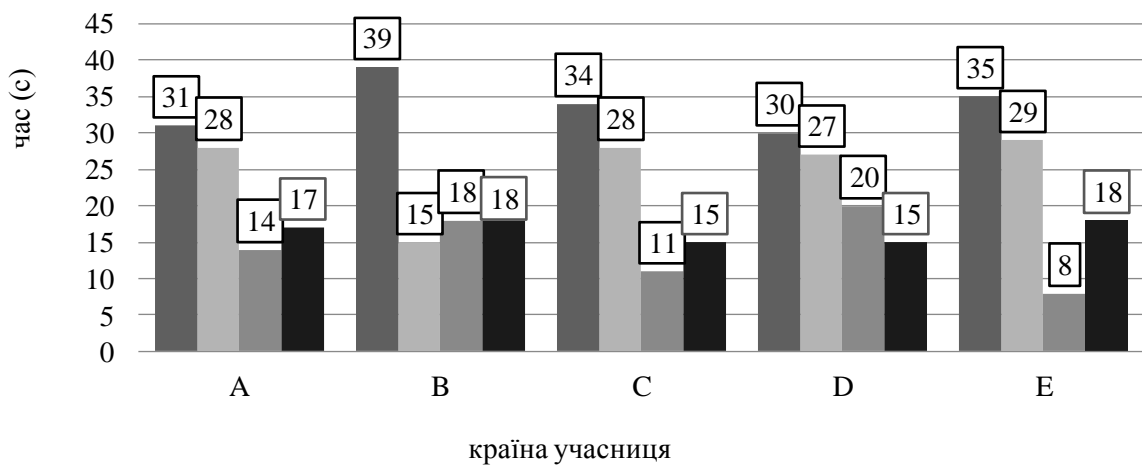


Рис. 3.14. Показники витраченого часу на виконання структурних елементів в композиції індивідуальних вправ з обручем художніх гімнасток - фіналісток ОІ 2016, п'яти країн:

- A – гімнастка Азербайджану (Маріна Дурунда);
- B – гімнастка Болгарії (Невіана Владінова);
- C – гімнастка Республіки Білорусь (Катерина Галкіна);
- D – гімнастка Російської Федерації (Яна Кудрявцева);
- E – гімнастка України (Ганна Різатдінова);
- – елементи «Труднощі тіла» (BD);
- – елементи «Труднощі предмета» (AD);
- – Танцювальні доріжки (S→);
- – Елементи «Майстерності»;
- – Елементи «Ризику» (R);

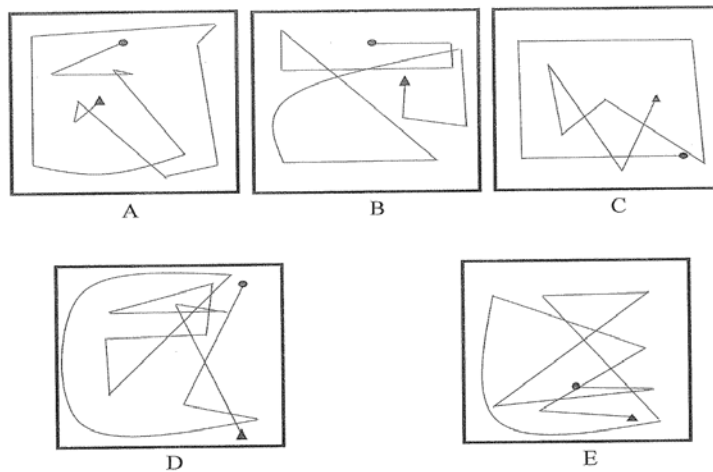


Рис. 3.15. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції з обручем, гімнасток-фіналісток ОІ 2016

А – гімнастка Азербайджану (Маріна Дурунда);

В – гімнастка Болгарії (Невіана Владінова);

С – гімнастка Республіки Білорусь (Катерина Галкіна);

Д – гімнастка Російської Федерації (Яна Кудрявцева);

Е – гімнастка України (Ганна Різатдінова);

▲ – початок вправи; ● – кінець вправи

Ефектні просторові переміщення у вправі з обручем, зареєстровані у гімнасток Російської Федерації та України. Гімнастки пройшли найбільший метраж серед композицій. Яна Кудрявцева – срібний призер ОІ 2016, гімнастка Російської Федерації, почала вправу з фіксованого елемента рівноваги, потім виконала танцювальну доріжку по діагоналі, виходячи в центральну позицію на поворот в attitude. «Проходячи» півколом 50% майданчика, виконала танцювальну доріжку, що плавно переходить на стрибок з ротацією. Тим самим, готуючи глядача до виконання «коронного» елемента по діагоналі – елемента майстерності «Dive Split Leap» (стрибок-нирок в шпагат) з високим випуском предмета і швидким підхопленням в обертанні предмета за спиною під час стрибка. Анна Різатдінова – бронзовий призер ОІ 2016, гімнастка України, збільшила свої показники просторового переміщення в порівнянні з попередніми дослідженнями в 2012–2015 р. Гімнастка часто переміщалася по передньому плану перед суддівською бригадою, виконуючи елементи «Труднощі тіла» на вищому технічному

рівні. Зв'язка з трьох *jete en tournant* була виконана по колу, амплітудно і легко (рис. 3.15).

У вправі з м'ячем найменші часові показники в роботі з предметом зареєстровані у гімнастки Республіки Білорусь Мелітини Станюти, яка відрізняється дуже високим рівнем володіння предметом. Всі елементи майстерності були побудовані на використанні перекатів, відбивів, передач предмета. Завершення композиції було представлено двома послідовними елементами майстерності, які взаємно доповнювали один одного. Елемент ризику був виконаний після обертального елемента – стрибка з поворотом, тим самим спортсменка заощадила час на додатковий випуск предмета (рис. 3.16).

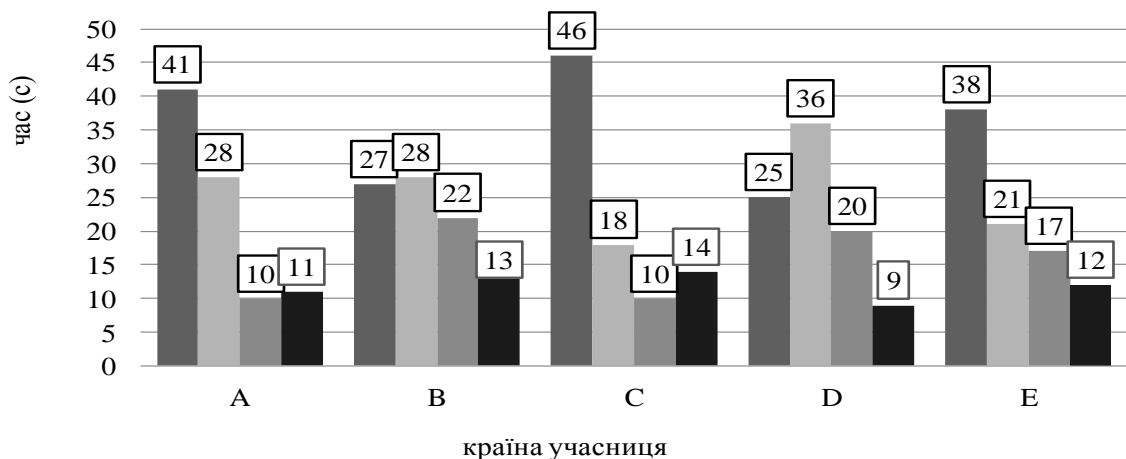


Рис. 3.16. Показники витраченого часу на виконання структурних елементів в композиції індивідуальних вправ з м'ячем художніх гімнасток - фіналісток ОІ 2016, п'яти країн:

- A – гімнастка Азербайджану (Маріна Дурунда);
- B – гімнастка Болгарії (Невіана Владінова);
- C – гімнастка Республіки Білорусь (Катерина Галкіна);
- D – гімнастка Російської Федерації (Яна Кудрявцева);
- E – гімнастка України (Ганна Різатдінова);
- – елементи «Труднощі тіла» (BD);
- – елементи «Труднощі предмета» (AD);
- – Танцювальні доріжки (S---);
- – Елементи «Майстерності»;
- – Елементи «Ризику» (R);

Гімнастка Азербайджану Марина Дурунда у вправі з м'ячем комбінувала елементи, виконуючи рівноваги на місті. Ефектний елемент майстерності (відбивання м'яча грудною частиною тіла) був виконаний під час елемента Stag leap. Виконання двох зв'язок поворотів Fouette (по 7 піруетів) зайняло у спортсменки 14 с та забезпечило їй високі бали за виконання елементів «Труднощі тіла» (рис. 3.16).

У вправі з м'ячем все гімнастки скоротили просторове переміщення по майданчику за винятком гімнастки Російської Федерації Яни Кудрявцевої. В її вправі присутні пересування по діагоналі, півколом, по вертикалі, горизонталі щодо головної суддівської бригади. Найменш просторове переміщення у гімнастки Республіки Білорусь Мелітини Станюти. Гімнастка один раз «пройшла» периметр майданчика, що є мінімальним показником серед композицій, що аналізувалися (рис. 3.17).

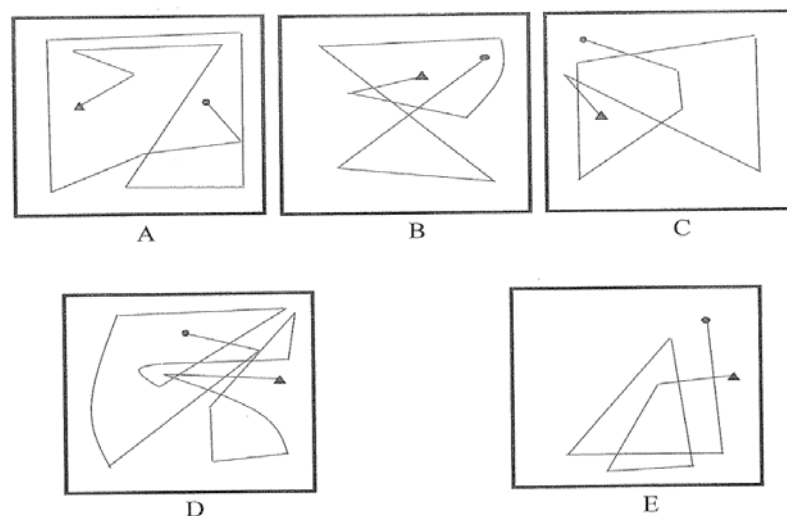


Рис. 3.17. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції з м'ячем, гімнасток-фіналісток ОІ 2016

- А – гімнастка Азербайджану (Маріна Дурунда);
- В – гімнастка Болгарії (Невіана Владінова);
- С – гімнастка Республіки Білорусь (Катерина Галкіна);
- Д – гімнастка Російської Федерації (Яна Кудрявцева);
- Е – гімнастка України (Ганна Різатдінова);
- ▲ – початок вправи; ● – кінець вправи

У вправі з булавами, часові показники стабільно зберігаються. Це багато в чому характеризується технічною підготовкою і підготовленістю гімнасток, що дає можливість виконувати елемент без тривалої підготовки, а також поєднувати елементи майстерності і ризиків з елементами «Труднощі предмета». Таким чином, гімнастка Азербайджану, при високому рівні володіння предметом виконувала елементи «Труднощі тіла» найдовше. На завершення композиції спортсменка виконала елемент акробатики, що дає бонусні 0,1 бала (рис. 3.18).

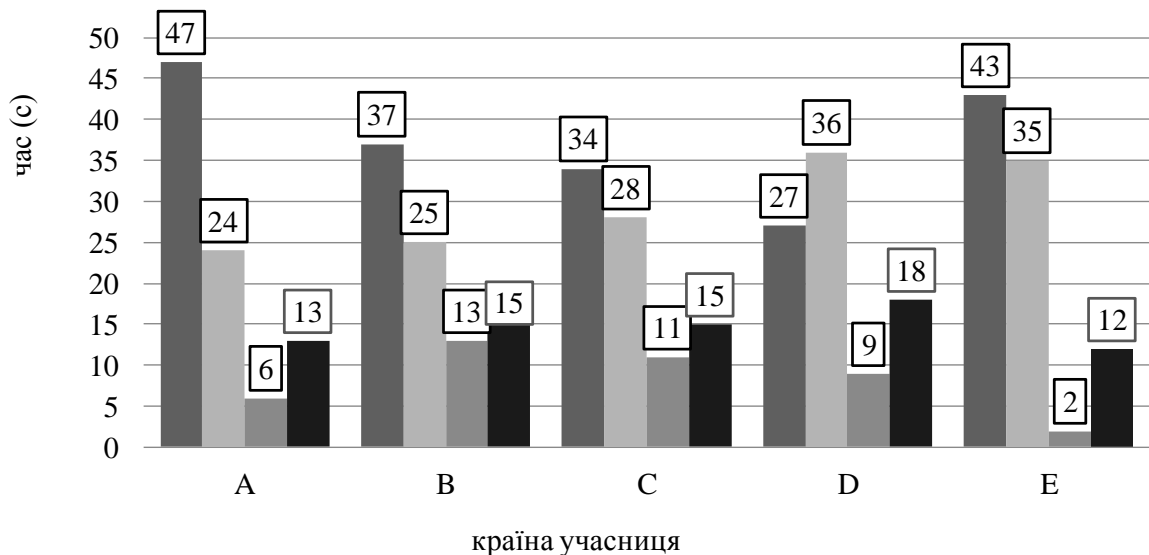


Рис. 3.18. Показники витраченого часу на виконання структурних елементів в композиції індивідуальних вправ з булавами художніх гімнасток - фіналісток ОІ 2016, п'яти країн:

- A – гімнастка Азербайджану (Маріна Дурунда);
- B – гімнастка Болгарії (Невіана Владінова);
- C – гімнастка Республіки Білорусь (Катерина Галкіна);
- D – гімнастка Російської Федерації (Яна Кудрявцева);
- E – гімнастка України (Ганна Різатдінова);
- – елементи «Труднощі тіла» (BD);
- – елементи «Труднощі предмета» (AD);
- – Танцювальні доріжки (S---);
- – Елементи «Майстерності»;
- – Елементи «Ризику» (R);

Анна Різатдінова демонструвала максимальну кількість обертів в піруетах attitude, penche, що в першу чергу, це можливість отримати максимальну оцінку за виконання елементів «Труднощі тіла», а також

видовищність композиції та привілей над іншими гімнастками. У вправі зафіксований один елемент майстерності, тривалістю 2 с, в поєднанні з елементом «Труднощі тіла» – рівновагою. У даній вправі акцент був зроблений саме на елементи «Труднощі тіла», а також танцювальні доріжки: три з яких тривали 8 с і одна – 11 с. Правилами змагань задекларовано що доріжка буде зарахована, якщо її тривалість становить 8 с і виконана вона без технічних помилок, що і було відзначено у гімнастки (рис. 3.18).

У просторовому пересуванні гімнастки України по майданчику під музичний супровід Майкла Джексона, були присутні переміщення «зигзаг», які також мали місце й в костюмі. Різкі повороти і діагональні переміщення відобразили характер музики (рис. 3.19).

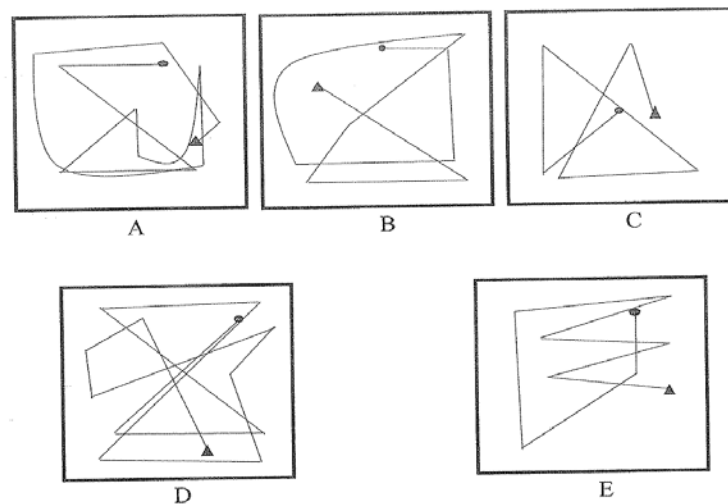


Рис. 3.19. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції з булавами, гімнасток-фіналісток ОІ 2016

А – гімнастка Азербайджану (Маріна Дурунда);

В – гімнастка Болгарії (Невіана Владінова);

С – гімнастка Республіки Білорусь (Катерина Галкіна);

Д – гімнастка Російської Федерації (Яна Кудрявцева);

Е – гімнастка України (Ганна Різатдінова);

▲ – початок вправи; ● – кінець вправи

У гімнастки Болгарії Невіани Владінової вправа містила всі види перебудов: діагональ, півколо, а також спортсменка рухалася вертикально і горизонтально щодо головної суддівської колегії. Невіана, виконуючи вправу



з булавами, «пройшла» одне коло майданчика, але при цьому у гімнастки відзначені усі кути. При виконанні рівноваги penche, гімнасткою був обраний закритий ракурс виконання щодо суддівської бригади, візуально це ускладнює перегляд елемента для суддів (рис. 3.19).

Вправа зі стрічкою поставила заключний акорд у виході гімнасток на олімпійський килим. Згадуючи місцевість в якій проходили ОІ, а саме запальну Бразилію, вибір музичного супроводу у 4 гімнасток був зроблений на користь ритмічної музики. Це візуально прискорювало темп рухів гімнасток. Анна Різатдінова виконувала вправу під ритмічні барабани, запалюючи бразильську публіку своїми тривалими поворотами і амплітудними стрибками (рис. 3.20).

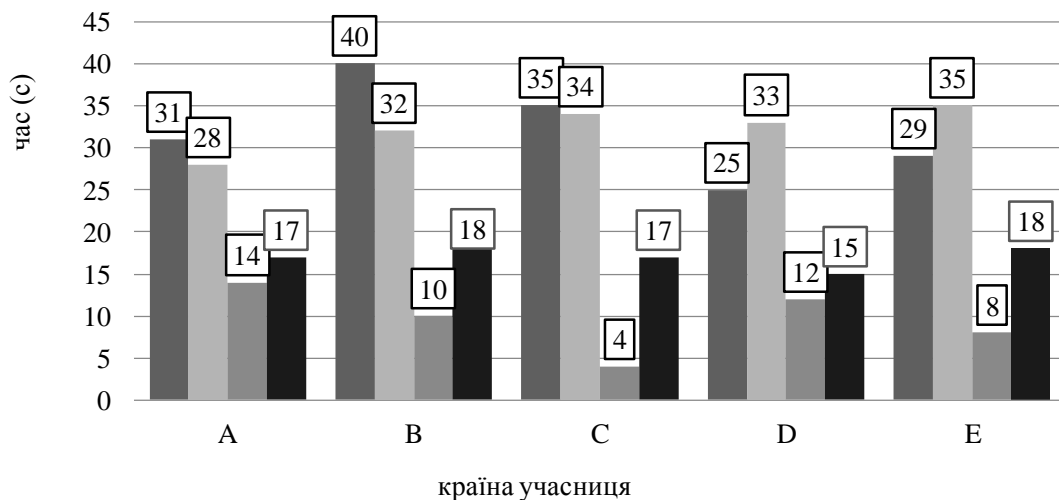


Рис. 3.20. Показники витраченого часу на виконання структурних елементів в композиції індивідуальних вправ зі стрічкою художніх гімнасток - фіналісток ОІ 2016, п'яти країн:

- А – гімнастка Азербайджану (Маріна Дурунда);
- В – гімнастка Болгарії (Невіана Владінова);
- С – гімнастка Республіки Біларусь (Катерина Галкіна);
- Д – гімнастка Російської Федерації (Яна Кудрявцева);
- Е – гімнастка України (Ганна Різатдінова);
- – елементи «Труднощі тіла» (BD);
- – елементи «Труднощі предмета» (AD):
- – Танцювальні доріжки ( $S \rightarrow \rightarrow$ );
- – Елементи «Майстерності»;
- – Елементи «Ризику» (R);

Заключний вихід Яни Кудрявцевої відбувся під ліричний супровід. У вправі переходи від елемента до елементу були згладжені малюнками стрічки. Найбільше часу було відведено хореографом-постановником на танцювальні доріжки, що розкрило всю технічність і елегантність гімнастки. Елементи «Труднощі тіла» були виконані з переходом в акробатичні елементи і елементи динамічної рівноваги.

У просторовому переміщенні по майданчику Яна Кудрявцева займає лідируючі позиції. Діагональ, півколо неодноразово виконані на майданчику, розкривали всі найкращі сторони хореографічної підготовленості гімнастки. Гімнастки Азербайджану, Болгарії, України у вправі зі стрічкою показали високий технічний рівень. Згідно правил змагань, стрічка ні на секунду не повинна зупинятися і торкатися килима, саме тому гімнастки весь час перебували в русі, демонструючи переміщення по діагоналі, по колу, по прямій, виконуючи стрибкові зв'язки, елементи ризику, а також танцювальні доріжки (рис. 3.21).

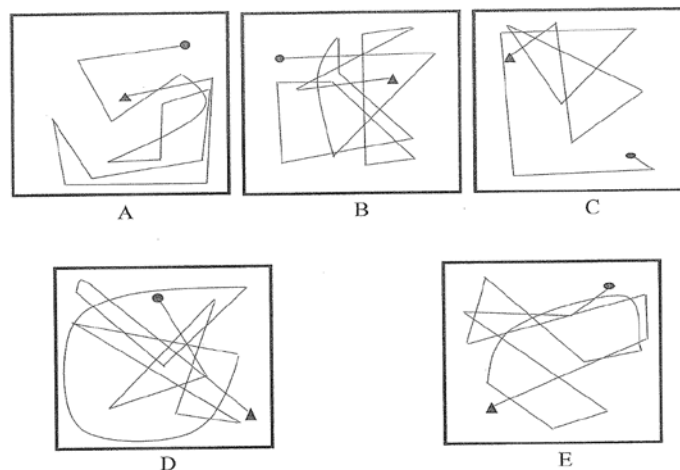


Рис. 3.21. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції зі стрічкою, гімнасток-фіналісток ОІ 2016

А – гімнастка Азербайджану (Маріна Дурунда);

В – гімнастка Болгарії (Невіана Владінова);

С – гімнастка Республіки Білорусь (Катерина Галкіна);

Д – гімнастка Російської Федерації (Яна Кудрявцева);

Е – гімнастка України (Ганна Різатдінова);

▲ – початок вправи; ● – кінець вправи

Змагальні композиції гімнасток високої кваліфікації містять просторово-часові структурні елементи, котрі характеризують модельний склад вправ та розглядаються, як методико-практичні орієнтири для тренерів постановників композицій і гімнасток першої стадії багаторічної підготовки.

### **3.2. Аналіз методичних основ та практичного досвіду, які впливають на процес побудови змагальних композицій в художній гімнастиці**

За допомогою аналізу науково-методичної літератури щодо змісту і процесу складання композицій, можна зробити висновок, що процес створення індивідуальних вправи дуже складний, індивідуальний, і безсумнівно залежить від творчих здібностей тренера-постановника, його фантазії та вміння імпровізувати. Крім того, він залежить від спортивної підготовленості та творчої активності самих гімнасток, їх фізичної підготовленості, зорової і рухової пам'яті, музичного слуху, почуття ритму, музичної пам'яті, розуміння музики і виразності. З метою з'ясування питань, пов'язаних з творчим процесом складання довільних композицій, було проведено анкетування, в якому взяли участь 30 спортсменок різної кваліфікації: МСУ, КМСУ, 1 розряд, а також юніорки; 30 тренерів, які мають стаж роботи від 5 до 40 років, серед яких Заслужений тренер України. Для більш детального вивчення кожного питання, нами були визначені групи тренерів відповідно до їх стажу тренерської роботи (табл. 3.7).

*Таблиця 3.7.*

#### **Групи тренерів, які брали участь в анкетному опитуванні (n=30)**

Групи тренерів				
№	1 (n=8)	2 (n=12)	3 (n=6)	4 (n=4)
1.	стаж від 5 до 10 років	стаж від 11 до 20 років	стаж від 30 до 40 років	стаж більш 40 років

Метою анкетування було вивчення процесу складання композицій для спортсменок. Серед опитуваних респондентів 93% стверджують, що вони розвивають у своїх гімнасток вміння складати композиції, що є позитивною рисою для розвитку творчого потенціалу гімнасток.

Встановлено, що 23% опитаних респондентів використовують послуги хореографа-постановника (з них 17% – тренери зі стажем від 1 до 10 років, 3% – від 11 до 20 років, і 3% (один) тренер має стаж роботи 35 років), 77% тренерів не використовують послуги хореографа-постановника. (рис. 3.22).

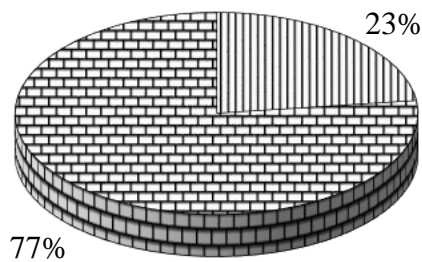


Рис. 3.22. Відсоткове співвідношення респондентів-тренерів, які беруть участь в процесі побудови змагальної композиції (n=30), %:

- – тренери, які використовують послуги хореографа-постановника (33%);
- – тренери, які не використовують послуги хореографа-постановника (77%)

При виборі музичного супроводу 93% респондентів акцентують свою увагу на новизні і популярності музичного супроводу. Було визначено, що на більшість опитуваних (77%) в процесі складання впливає самопочуття, настрій.

В результаті обробки анкетних даних була визначена значущість кожного з факторів, якими керується тренер при виборі музики: 1 – визначним виявився характер гімнастики, 2 – технічна майстерність гімнастики,

3 – темперамент спортсменки, 4 – зовнішній вигляд, 5 – фактура гімнастки, 6 – національність спортсменки.

Аналіз відповідей тренерів дозволив вирахувати час, витрачений на постановку і подальшу корекцію змагальних композицій. Більшість тренерів (43%) відповіли, що на процес складання у них витрачається 1 день, 40% – 5-6 днів, і 17% – 2-3 дня. Що стосується корекції вправ, то тут думки тренерів дуже різноманітні: 13% піддають вправу корекції протягом одного дня, 37% протягом 5–6 днів, 23% протягом 3–4 тижнів, 17% протягом 2–3 місяців, і лише 10% – протягом року (рис. 3.23).

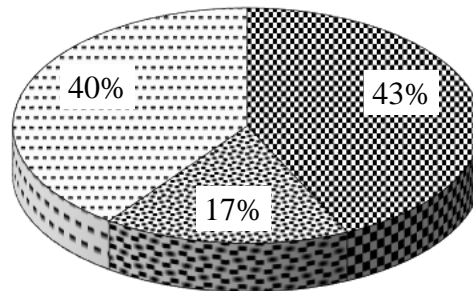


Рис. 3.23. Відсоткове співвідношення часу, який тренери витрачають на процес постановки змагальних композицій (n=30), %:

- – 1 день (43%);
- – 2-3 днів (17%);
- – 5-6 днів (40%)

Було виявлено, що 80% опитаних респондентів в своїй практиці використовують демократичний стиль поведінки, щоб гімнастка мала право вибору при вирішенні питань, пов'язаних з постановкою композицій, 20% – авторитарний стиль поведінки – «Як Я сказала, так і буде». Таким чином, тренер не прислухається до думки гімнастки, що призводить до гальмування процесу реалізації творчого потенціалу гімнасток, неможливості внести свої пропозиції в процес складання змагальної композиції.

Були визначені питання, в яких тренер прислухається до думки гімнасток (від можливих 100%): 73% – вибір музики, 47% – підбір елементів

груп «Труднощі тіла і предмета», 70% – підбір оригінальних елементів, знахідок, 47% – підбір рухів, що оформлюють, прикрашають композицію, 34% – у виборі образу, 13% – в питаннях переміщення по майданчику.

Анкетування дозволило виявити складові, якими тренер керується при створенні художнього образу: 1– виразність гімнастики, 2 – розробка нових елементів і сполук, що відповідають музиці, 3 – перегляд відеозаписів композицій найсильніших гімнасток світу, 4 – відвідування світових або міжнародних змагань високого класу, 5 – розробка фасону купальника, 6 – перегляд фільму (якщо музичний супровід є саундтреком фільму), відеозаписів різних танцювальних шоу, балетів, 7 – вибір колірної гами предмета.

Були виявлені причини, за якими гімнастки не можуть якісно перевтілитися в образ. На 1 місці – боязнь неправильно виконати елемент тіла або предмета, на 2 – нова композиція, на 3 – серйозна конкуренція, на 4 – сором'язливість, на 5 – боязнь суддів.

Було виявлено, що 90% респондентів – подобається брати участь в процесі складання, що сприятливо впливає на атмосферу і сам процес складання, з'являються нові ідеї, розкриваються приховані можливості гімнасток.

### **3.3. Відеоаналіз структури та змісту змагальних композицій індивідуальних вправ спортсменок на етапі спеціалізованої базової підготовки**

Констатуючий експеримент був проведений в травні 2017 р. Змагальні композиції, які піддалися ретельному аналізу, виконали гімнастки РК ДЮСШ «Авангард», група спеціалізованої базової підготовки. Гімнастки мають спортивний розряд КМС.

Результати дослідження змагальних композицій, що виконуються гімнастками свідчать про те, що у вправі з обручем найбільш пропорційний

час співвідношення елементів «Труднощі тіла і предмета» у гімнастки Є.К. : елементи групи «Труднощі тіла» склали 24 с, елементи «Труднощі предмета»: танцювальні доріжки 24 с (виконано 3 танцювальні доріжки), елементи «Майстерності» 20 с, елементи «Ризику» 23 с (рис.3.24). Під час демонстрації елементів майстерності, гімнастки повинні проявляти вищий рівень технічної підготовленості і виконувати елементи швидко і відповідно до технічних вимог. Так, щоб суддя мав можливість оцінити рівень складності елементів.

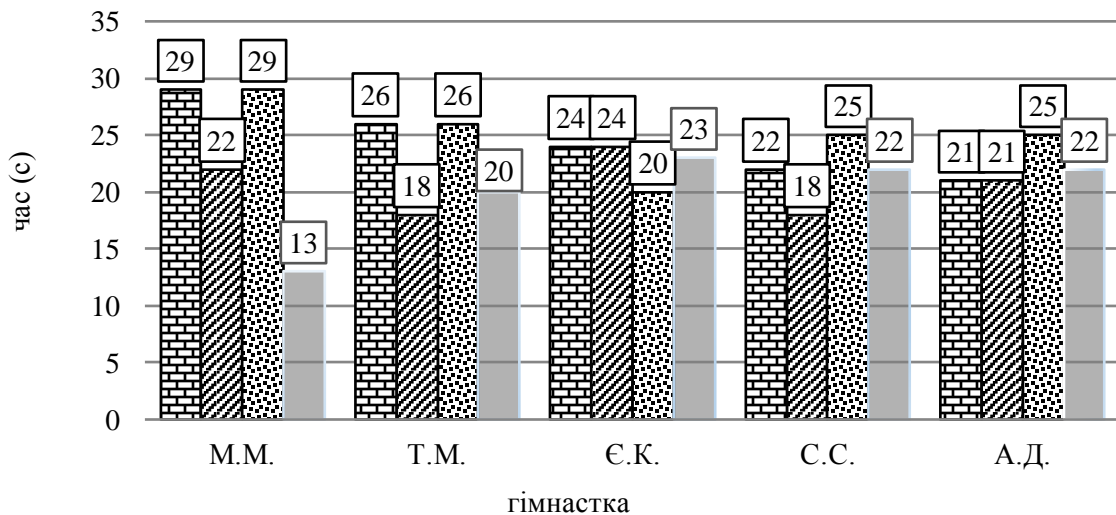


Рис. 3.24. Показники витраченого часу на виконання структурних елементів в змагальній композиції з обручем художніх гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:

- – елементи Труднощі тіла (BD);
- – елементи Труднощі предмета (AD);
- – танцювальні доріжки (S);
- – елементи майстерності;
- – елементи ризику (R)

Елементи ризику зайняли у спортсменок від 12 с до 22 с. Найменший час на виконання елементів «Ризику» у гімнастки К.А. – 12 с. Гімнастка виконала три, з різноманітним використанням акробатичних елементів (перекиди; перевороти вперед, назад, в сторону). Кидки були

виконані в різних площинах, а також різними способами випуску предмета. Один з елементів «Ризику» був виконаний на елементі «Труднощі тіла», що дозволило заощадити час на окремий випуск предмета (рис. 3.25).

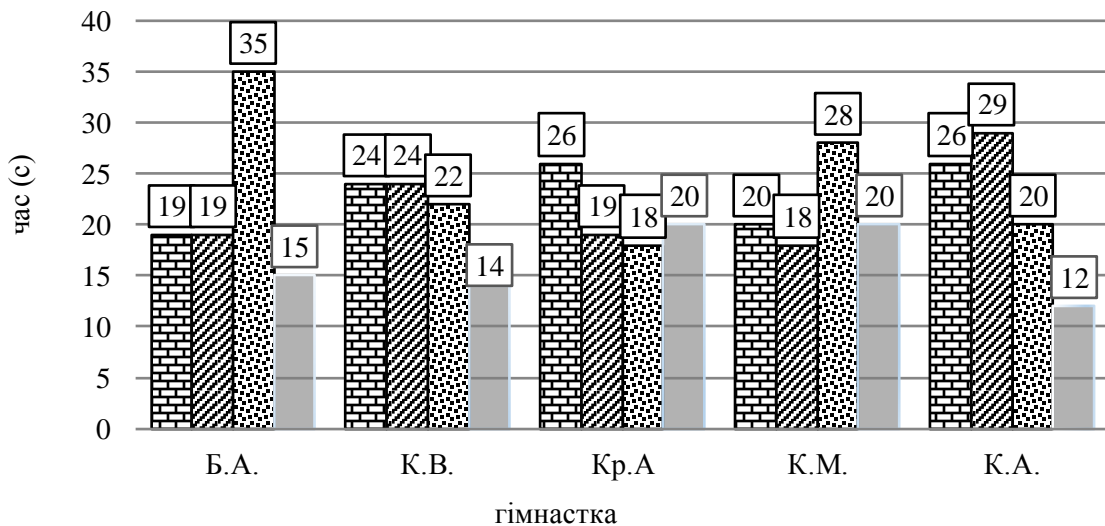


Рис. 3.25. Показники витраченого часу на виконання структурних елементів в змагальній композиції з обручем художніх гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:

- – елементи Труднощі тіла (BD);
- – елементи Труднощі предмета (AD);
- – танцювальні доріжки ( $S \rightarrow \rightarrow$ );
- – елементи майстерності;
- – елементи ризику (R)

В ході аналізу показників просторових переміщень гімнасток по майданчику в змагальних композиціях нами були досліджені типи і види переміщень спортсменок в кожній композиції.

Серед гімнасток, які виконали вправу з обручем, найбільше переміщення продемонстровано гімнасткою К.А. (рис. 3.27-д) і А.Д. (рис. 3.26-д). Гімнастки двічі задіяли периметр майданчика, при цьому демонструючи проходи по діагоналі, півколом, горизонтально і вертикально прямо щодо головного суддівського столу. У гімнастки С.С. (рис. 3.26-г) переміщення були амплітудними, але її стрибкові зв'язки і елементи



«Ризику» поширювалися на 10-11 метрів, в той час, як гімнастичний майданчик має розмір 13 на 13 метрів.

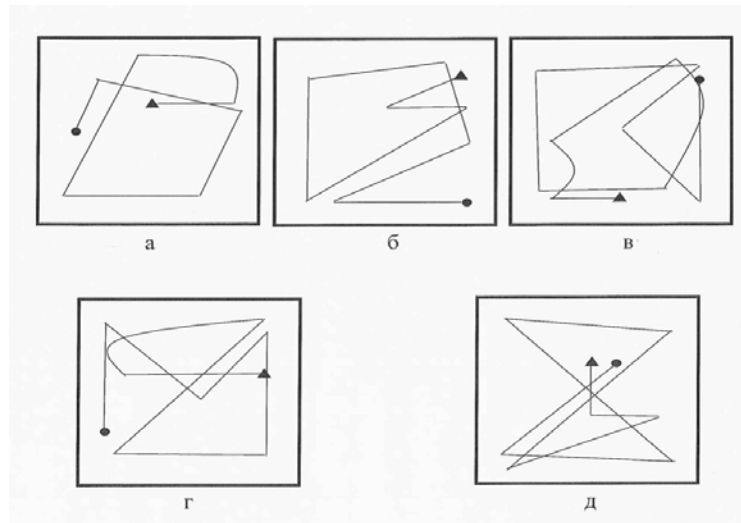


Рис. 3.26. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції з обручем, гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки

- а – змагальна композиція з обручем гімнастки М.М.;
- б – змагальна композиція з обручем гімнастки Т.М.;
- в – змагальна композиція з обручем гімнастки Є.К.;
- г – змагальна композиція з обручем гімнастки С.С.;
- д – змагальна композиція з обручем гімнастки А.Д.;
- ▲ – початок вправи; ● – кінець вправи

Зареєстровані помилки в просторовому переміщенні гімнастки Б.А. (рис. 3.27-а). Перешиккування були прямолінійними, не всі з чотирьох кутів майданчика були задіяні. Необхідно збільшити просторове переміщення, додати пересування півколом, що більш широко розкриє просторову структуру композиції, а також створить умови для пересування в нижній правий кут щодо суддівської бригади, для запобігнення сбавок суддів виконання (Е).

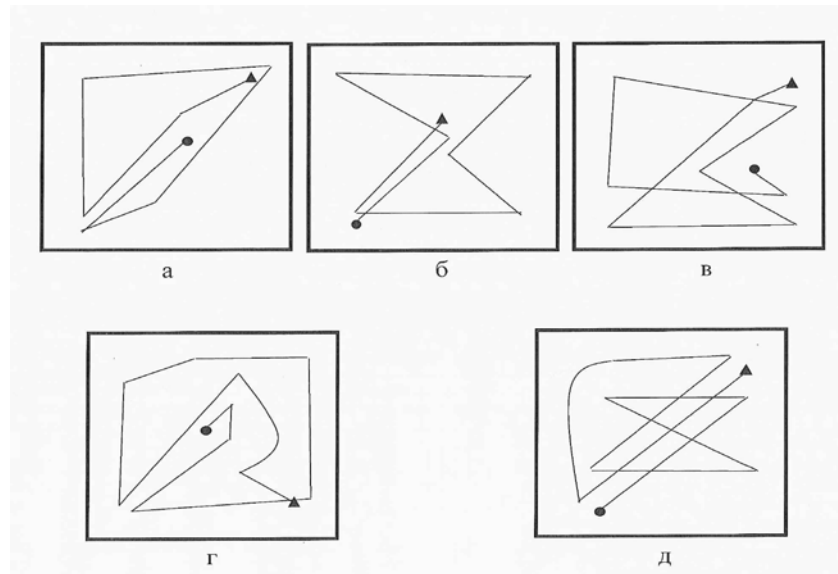


Рис. 3.27. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції з обручем, гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:

- а – змагальна композиція з обручем гімнастки Б.А.;
- б – змагальна композиція з обручем гімнастки К.В.;
- в – змагальна композиція з обручем гімнастки Кр.А.;
- г – змагальна композиція з обручем гімнастки К.М.;
- д – змагальна композиція з обручем гімнастки К.А.;
- ▲ – початок вправи; ● – кінець вправи

У вправі з м'ячем найбільш гармонійне співвідношення часу відзначено у гімнасток Т.М. і А.Д. Гімнастки виконали 3 елемента «Ризику» за 14 с (Т.М.) та 15 с (А.Д.). На елементи «Труднощі тіла» відведено 24 с (Т.М.) та 25 с (А.Д.). На виконання елементів «Труднощі предмета» – майстерність (М) у гімнастки А.Д. – 34 с, при цьому виконано 9 різноманітних варіацій володіння предметом. У гімнастки відзначено використання перекатів, малих і великих кидків, а також різноманітні способи лову предмета, що дозволяє спортсменці отримувати високу оцінку за роботу предметом. При цьому виконано 2 танцювальні доріжки за 16 с, що є обов'язковим мінімумом для вправи. У сучасній художній гімнастиці елементи «Майстерності» мають вищу вартість, ніж танцювальні доріжки. Відповідно, вигідніше виконувати більшу кількість елементів майстерності і мінімум елементів танцювальної доріжки (рис. 3.28).

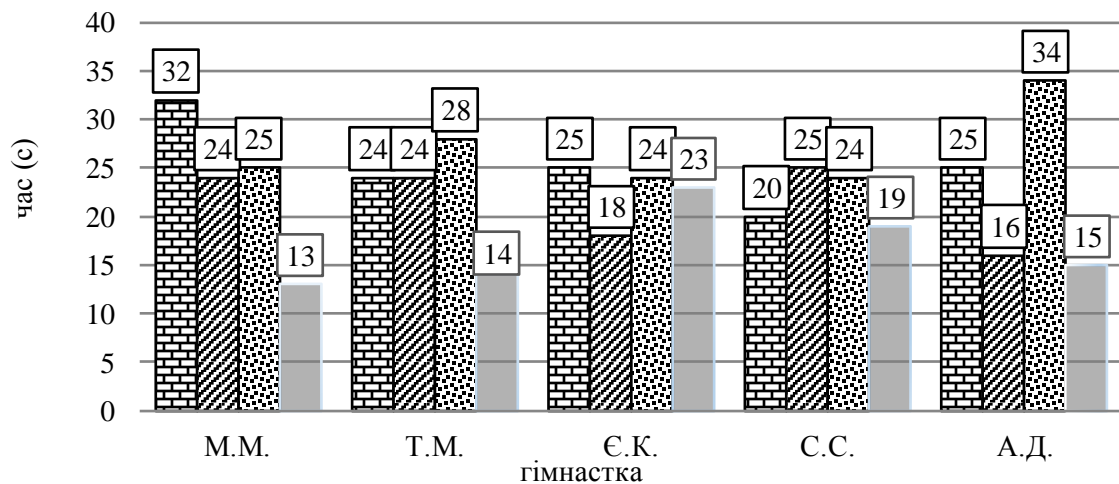


Рис. 3.28. Показники витраченого часу на виконання структурних елементів в змагальній композиції з м'ячем художніх гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:

- – елементи Труднощі тіла (BD);
- – елементи Труднощі предмета (AD);
- – танцювальні доріжки (S→);
- – елементи майстерності;
- – елементи ризику (R)

У гімнасток Б.А. і К.В. не раціонально розподілено час на виконання елементів «Труднощі тіла» і «Труднощі предмета». Згідно з документом [216], тривалість танцювальної доріжки повинна становити мінімум 8 с. Гімнастки Б.А. і К.В. виконали 4 танцювальні доріжки за 38 с і 36 с відповідно. Гімнасткам необхідно вдосконалювати технічну підготовленість, яка дозволить багатогранно і технічно точно володіти предметом і використовувати більшу кількість елементів «Труднощі предмета».

Це дозволить збільшити базову оцінку змагальної композиції. У гімнастки К.А. відзначені технічні помилки у виконанні елементів «Труднощі предмета». Гімнастка допустила втрату предмета у виконанні елемента «Ризику», а також 2 елементів «Майстерності» (рис. 3.29).

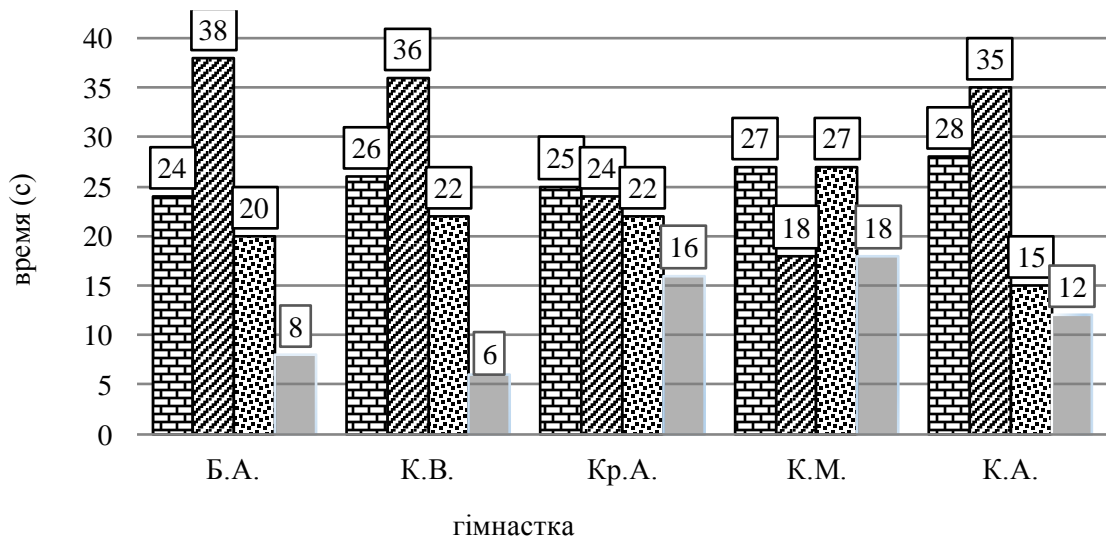


Рис. 3.29. Показники витраченого часу на виконання структурних елементів в змагальній композиції з м'ячем художніх гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:

- – елементи Труднощі тіла (BD);
- – елементи Труднощі предмета (AD);
- – танцювальні доріжки (S);
- – елементи майстерності;
- – елементи ризику (R)

В просторових переміщеннях відзначаємо ефективну постановку композиції А.Д. Перестроювання гармонійно поєднувались з музикою. Ліричне виконання саундтрека з фільму «Ла-Ла ленд» допомогло гімнастці підкреслити сильні частини за допомогою просування по діагоналі і більш плавні музичні частини за допомогою танцювальних доріжок, які виконані півколом з переходом у наступні елементи (рис. 3.30-д). Необхідно вдосконалити композицію гімнастки Т.М. (рис. 3.30-б). Гімнастка виконала стандартний мінімум пересування по майданчику; в композиції відзначено недостатнє узгодження рухів з музичним супроводом. Необхідно швидше виконувати елементи, щоб композиція була динамічною і включала ще більшу кількість елементів (рис. 3.30).

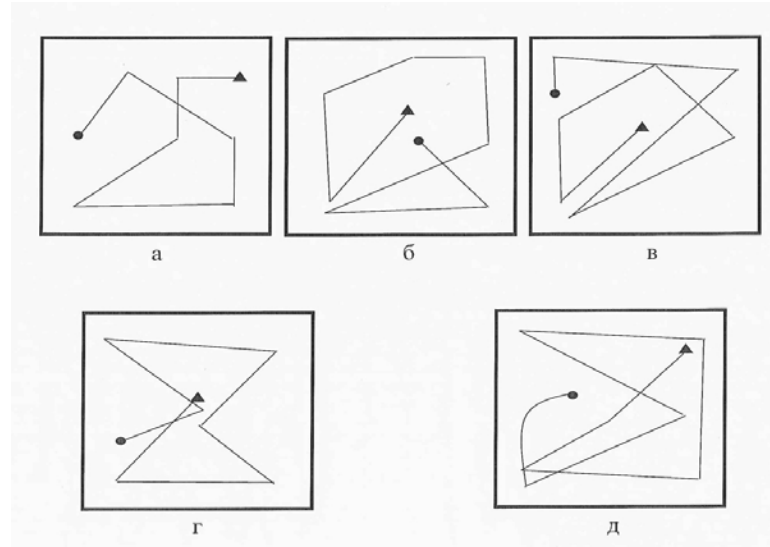


Рис. 3.30. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції з м'ячем, гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:

- а – змагальна композиція з м'ячем гімнастки М.М.;
- б – змагальна композиція з м'ячем гімнастки Т.М.;
- в – змагальна композиція з м'ячем гімнастки Є.К.;
- г – змагальна композиція з м'ячем гімнастки С.С.;
- д – змагальна композиція з м'ячем гімнастки А.Д.;
- ▲ – початок вправи; ● – кінець вправи

Складні геометричні побудови відзначені у гімнасток Б.А. і К.В. (рис. 3.31-а, 3.31-б). За рахунок великої кількості танцювальних доріжок, гімнастки мали можливість більше пересуватися, і менше знаходиться в статичному положенні. У виконанні композиції гімнастки К.А. (рис. 3.31-д) було відзначено пересування танцювальної доріжкою півколом у лівий дальній кут, що візуально збільшило ефект пересування гімнастки і додало динамізму композиції. Стрибкові зв'язки гімнастка виконувала горизонтально-прямо щодо розташування суддів, це дає можливість розглянути позицію стрибка. Ризикові елементи добре проглядаються у виконанні по діагоналі (рис. 3.31).

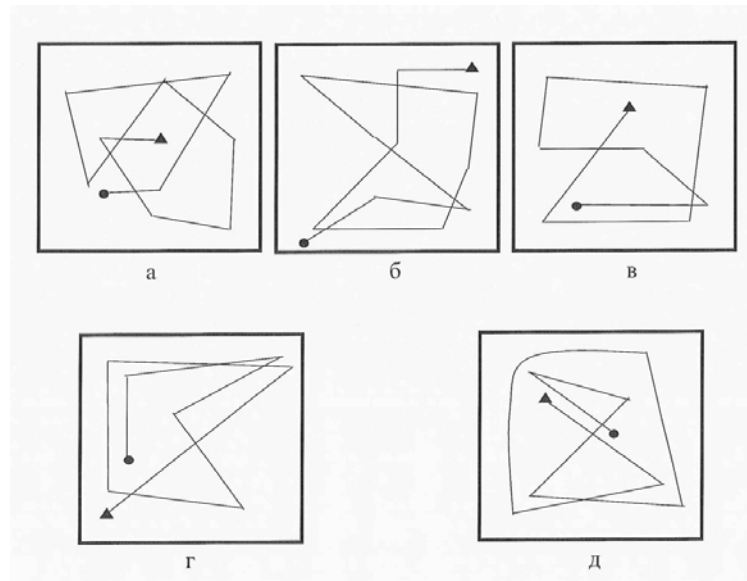


Рис. 3.31. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції з м'ячем, гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:

- а – змагальна композиція з м'ячем гімнастки Б.А.;
- б – змагальна композиція з м'ячем гімнастки К.В.;
- в – змагальна композиція з м'ячем гімнастки Кр.А.;
- г – змагальна композиція з м'ячем гімнастки К.М.;
- д – змагальна композиція з м'ячем гімнастки К.А.;
- ▲ – початок вправи; ● – кінець вправи

У вправі з булавами відзначено вправу гімнастки А.Д. За 34 с гімнастка виконала 8 елементів «Труднощі предмета» з малими і великими кидками, а також ловами. У той час, як гімнастка М.М. виконала 6 елементів за 30 с. Один з елементів «Майстерності» був виконаний на елементі «Труднощі тіла», що є дозволим згідно правил змагань [197, 216]. Два кидка ризику були виконані на елементі «Труднощі тіла», що дозволило скоротити час на виконання додаткового випуску предмета, а також підвищити базову цінність виконаного ризику. На 2 елементи «Ризику» у гімнастки М.М. витрачено 14 с, це на 1 с і на один ризик менше, ніж у гімнастки А.Д. (рис. 3.32).

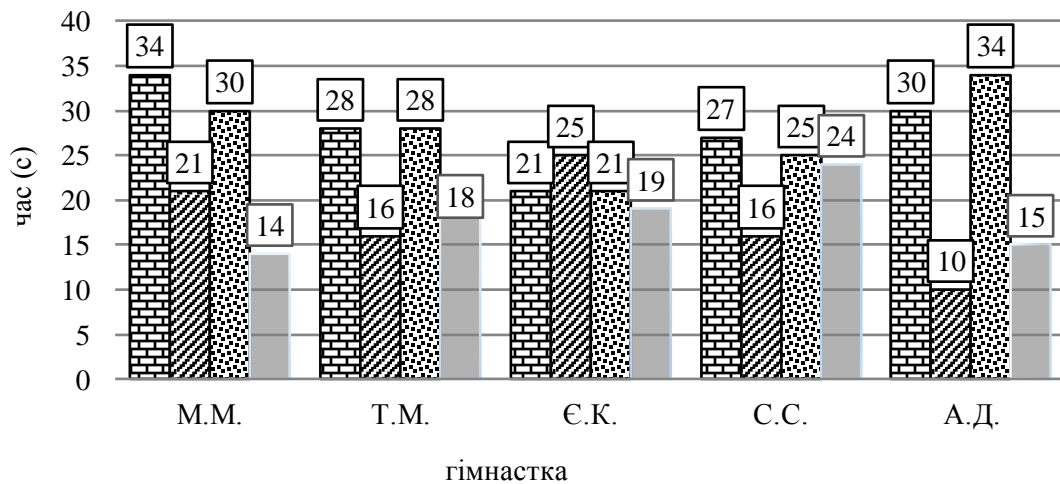


Рис. 3.32. Показники витраченого часу на виконання структурних елементів в змагальній композиції з булавами художніх гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:

- – елементи Труднощі тіла (BD);
- – елементи Труднощі предмета (AD):
- – танцювальні доріжки ( $S \rightarrow$ );
- – елементи майстерності;
- – елементи ризику (R)

У гімнастки С.С. на 3 елементи «Ризику» витрачено 22 с. Гімнастка дуже довго готувалася до виконання елементів, а також зафіксовано тривалий перехід з польоту предмета в ловлю. Гімнастки виконали однакову кількість елементів «Труднощі тіла» – 7. Гімнастці М.М. необхідно швидше робити перехід з елементів «Труднощі предмета» в елементи «Труднощі тіла», а також виконувати підготовку до елемента не більше, ніж за 1 с. Наприклад, на елемент «Труднощі тіла» – поворот «Фуєте» (5 оборотів) у гімнастки М.М. витрачається 7 с, у гімнастки Є.К. 6 (оборотів) 7 с, а у гімнастки С.С. (5 оборотів) 8 с. Гімнастці С.С. необхідно збільшити швидкість обертів і вдосконалити техніку роботи предметом, щоб предмет сприяв обертанню тіла, а не навпаки уповільнював (рис.3.32).

У гімнастки Кр. А. на виконання елементів «Труднощі тіла» відведено 27 с, це 1/3 від всього вправи. Гімнастка з широкою амплітудою і гнучкістю тіла виконувала елементи «Труднощі тіла» без значних помилок. Але техніка володіння предметом потребує вдосконалення (рис. 3.33).

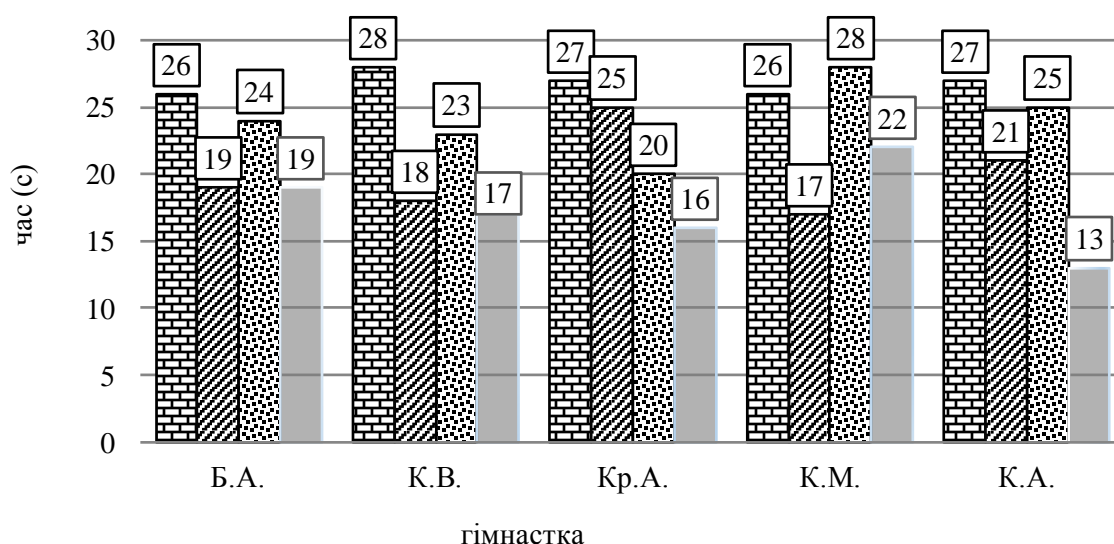


Рис. 3.33. Показники витраченого часу на виконання структурних елементів в змагальній композиції з булавами художніх гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:

- – елементи Труднощі тіла (BD);
- – елементи Труднощі предмета (AD);
- – танцювальні доріжки (S $\rightarrow$ );
- – елементи майстерності;
- – елементи ризику (R)

Кількість елементів «Труднощі предмета» за 61 с в два рази менше, ніж у гімнастки К.А., в той час як на виконання елементів «Труднощі тіла» у гімнасток однакова кількість і часу і елементів. Гімнастка К.А. виконала за 25 с 6 елементів «Майстерності», за 13с – 3 елементи «Ризику», і за 21 с 2 танцювальні доріжки. Показники хороші, але на одну танцювальну доріжку відведено 8 с, згідно правил змагань [216], гімнастка виконала 2 танцювальні доріжки за 21 с, що на 5 с більше, ніж повинно бути (рис. 3.33).

Просторові переміщення гімнастки А.Д. розкривають кращі сторони гімнастки. Ризику виконані по діагоналі, як справа – наліво, так і зліва –



направо. Виконано елемент «Ризику» з елементом «Труднощі тіла» (стрибок жете ан Турнан) півколом, що дало гімнастці можливість амплітудно просунути і отримати 0,7 бали за ризиковий елемент (рис. 3.34-д).

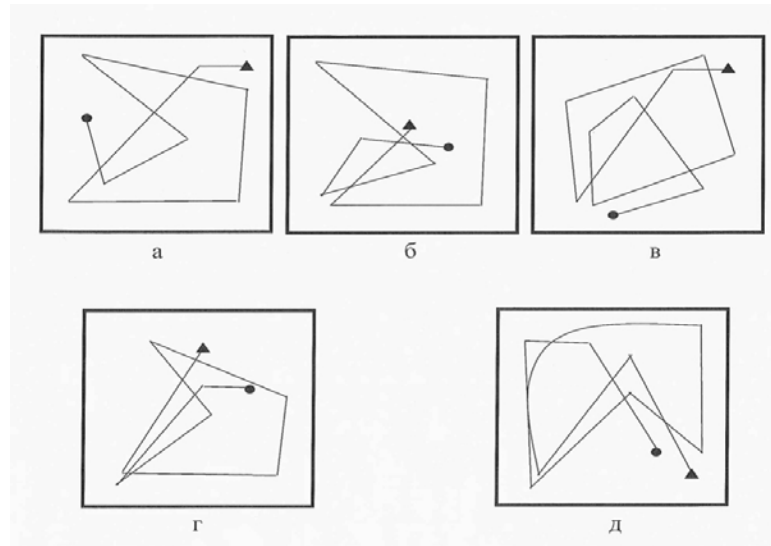


Рис. 3.34 Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції з булавами, гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:  
 а – змагальна композиція з булавами гімнастки М.М.;  
 б – змагальна композиція з булавами гімнастки Т.М.;  
 в – змагальна композиція з булавами гімнастки Є.К.;  
 г – змагальна композиція з булавами гімнастки С.С.;  
 д – змагальна композиція з булавами гімнастки А.Д.;  
 ▲ – початок вправи; ● – кінець вправи

У 9 гімнасток з 10 не зафіксовано пересування півколом, всі пересування були прямолінійні і недостатньо амплітудні. У гімнасток М.М., Т.М., Є.К., С.С. (рис. 3.34 – а, б, в, г,) відзначено на початку вправи дію з правого верхнього кута в лівий нижній щодо суддів, що є вже досить «традиційним» початком. Це не є помилкою, але початок вправи, як правило, закладає шлях до проходженню всієї вправи. Щоб шаблон проходження майданчика не повторювався, рекомендується стартову позицію і напрям перших елементів вправи урізноманітнити (рис. 3.34).

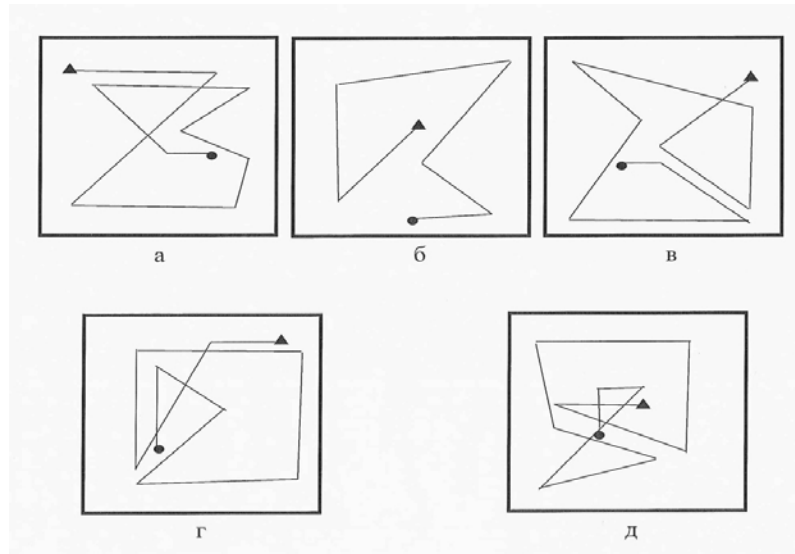


Рис. 3.35. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції з булавами, гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:  
 а – змагальна композиція з булавами гімнастки Б.А.;  
 б – змагальна композиція з булавами гімнастки К.В.;  
 в – змагальна композиція з булавами гімнастки Кр.А.;  
 г – змагальна композиція з булавами гімнастки К.М.;  
 д – змагальна композиція з булавами гімнастки К.А.;  
 ▲ – початок вправи; ● – кінець вправи

Найменші просторові переміщення відзначені у гімнастки К.В., це обумовлено тим, що у вправі було більше використано статичних елементів, всього 2 елементи «Ризику» і один стрибок по діагоналі. Необхідно посилити динаміку і амплітуду пересування гімнастки (рис. 3.35-б). Стартова позиція гімнастки Б.А. була в лівому верхньому кутку з подальшим пересуванням в правий верхній кут елементом «Ризику» (рис. 3.35-а). Як було відзначено, у гімнастки К.А. в кінці вправи присутній елемент «Майстерності» – ефектний випуск предмета в перевероті вперед, ракурс і позиція виконання в центрі вертикально щодо суддівської бригади. Ракурс підібраний дуже виграно, так як зазначено, що набагато краще запам'ятовуються елементи, які виконуються в центрі майданчика (3.35-д).

У вправі зі стрічкою, елементи «Танцювальних доріжок» у гімнастки М.М. найбільші – 42 с на 4 танцювальних доріжки. Це на 4 с більше, ніж повинно бути. Як зазначено раніше, елементи ризику і майстерності в

сучасній художній гімнастиці мають вищу оціночну вартість виконання. Тому рекомендується гімнастці вдосконалювати технічну підготовленість і використовувати більше елементів з кидками і ловлями предмета. На даному етапі розвитку художньої гімнастики, судді оцінюють вправу без карток опису вправи, і тому суддям необхідно бути гранично уважним, встигнути розглянути майстерність, а також записати і оцінити. Тому рекомендується логічно розміщувати елементи «Труднощі предмета» з елементами «Труднощі тіла», для більш якісного перегляду вправи (рис. 3.36). У гімнастки А.Д. зафіксовані найвищі показники елементів «Труднощі предмета» у всіх 4 видах багатоборства, зокрема в елементах «Майстерності». У вправі зі стрічкою відведено 37 с на 7 елементів. Один з цих елементів виконується за 9 с (рис. 3.36).

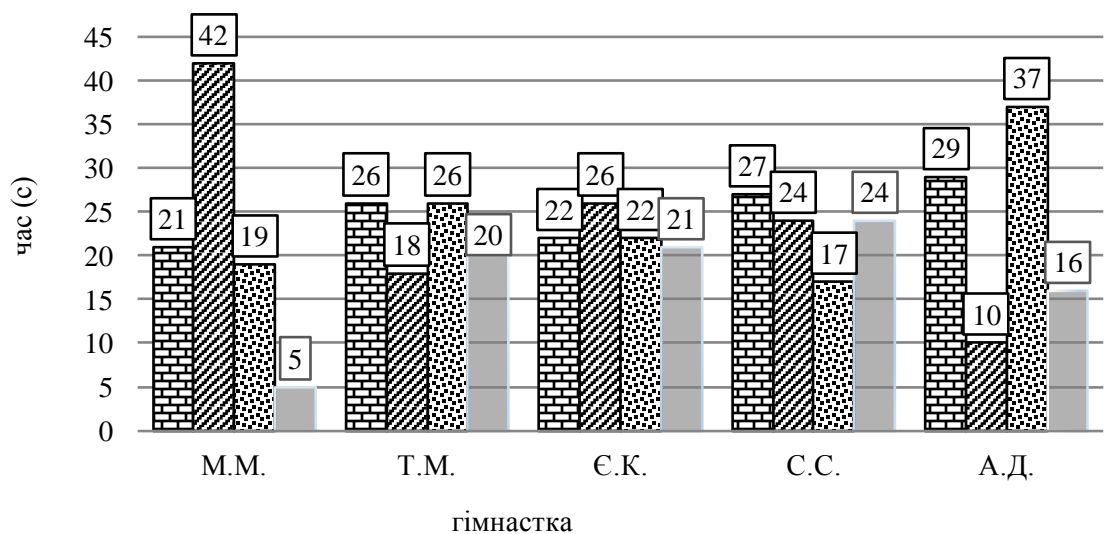


Рис. 3.36. Показники витраченого часу на виконання структурних елементів в змагальній композиції зі стрічкою художніх гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:

- – елементи Труднощі тіла (BD);
- – елементи Труднощі предмета (AD);
- – танцювальні доріжки (S→);
- – елементи майстерності;
- – елементи ризику (R)

У гімнастки К.А. відмінною рисою композиції є наявність «коронного» елемента – турлян в рівновазі нога в сторону з подальшим переходом в рівновагу з нахилом тулуба нога в сторону, елемент використаний у всіх 4 вправах багатоборства. Два елементи економлять час на підготовку до наступного елемента, а також додають складності і видовищності композиції (рис. 3.37).

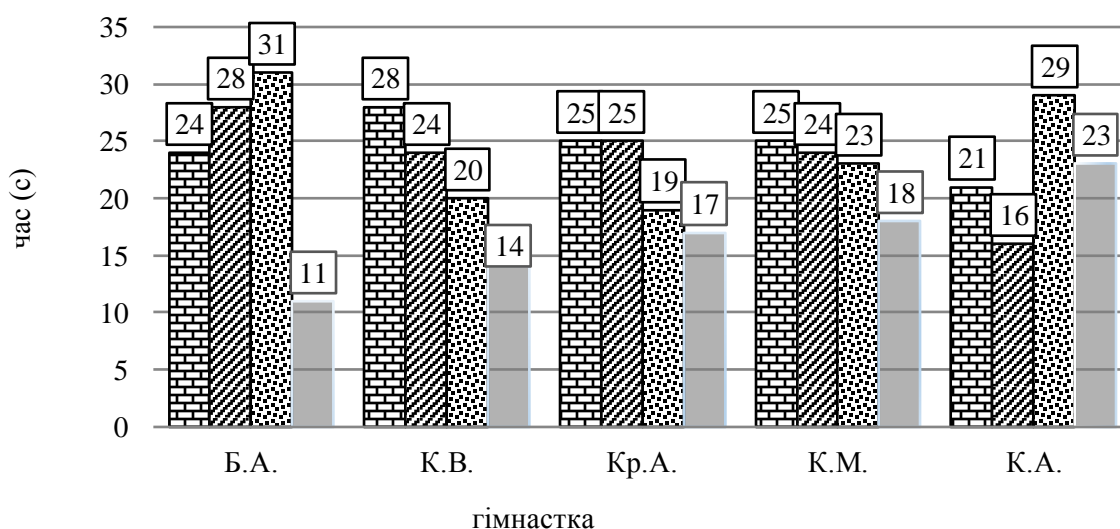


Рис. 3.37. Показники витраченого часу на виконання структурних елементів в змагальній композиції зі стрічкою художніх гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:

- – елементи Труднощі тіла (BD);
- – елементи Труднощі предмета (AD);
- – танцювальні доріжки (S);
- – елементи майстерності;
- – елементи ризику (R)

Просторові переміщення у вправі зі стрічкою відрізняються широкою амплітудою і різноманітністю. У гімнастки С.С. (рис. 3.38-г) відзначено 8 проходів по діагоналі, широка стрибкова зв'язка півколом. Це говорить, що гімнастка практично не перебувала в статичному положенні, за винятком виконання рівноваг і поворотів. Гімнастці Т.М. необхідно урізноманітнити типи пересування, а також збільшити швидкість виконання елементів, щоб

композиція виглядала динамічніше (рис. 3.38-б). У гімнастки А.Д. початок вправи відзначено в правому верхньому куті з подальшим проходом півколом стрибкової зв'язкою. Подальше переміщення у вправі нагадує «пісочний годинник», 2 широкі діагоналі і 2 вертикальні прямі щодо суддів. Успішно підібрані ракурси виконання елементів ризику (рис. 3.38-д).

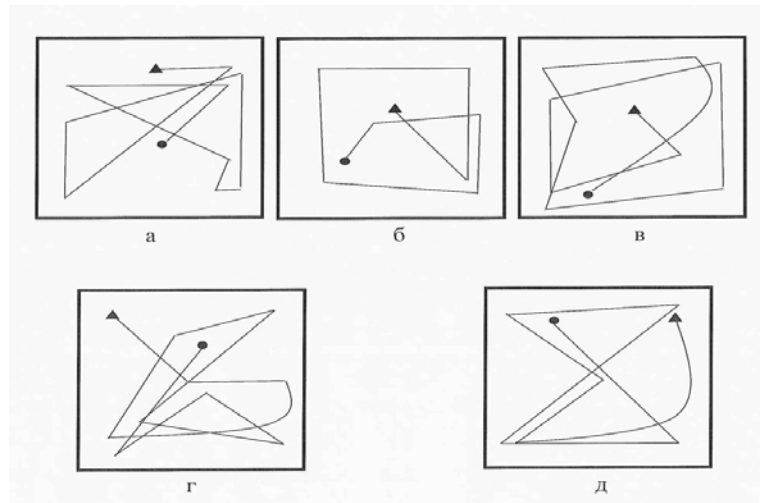


Рис. 3.38. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції зі стрічкою, гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:  
 а – змагальна композиція зі стрічкою гімнастки М.М.;  
 б – змагальна композиція з булавами гімнастки Т.М.;  
 в – змагальна композиція з булавами гімнастки Є.К.;  
 г – змагальна композиція з булавами гімнастки С.С.;  
 д – змагальна композиція з булавами гімнастки А.Д.;  
 ▲ – початок вправи; ● – кінець вправи

Найбільша кількість перебудовань відзначено у гімнасток К.М. (рис. 3.39-г). У вправі була присутня часта зміна напрямків за рахунок виконання коротких просувань в елементах «Танцювальних доріжок», «Ризику», та широких пересуваннях стрибковими зв'язками. Початок і кінець композицій в центрових позиціях. Велика кількість просувань і зміни напрямку обумовлені високою технічною підготовленістю, ритмічною, сучасною музикою, яка задавала темп пересування гімнастки.

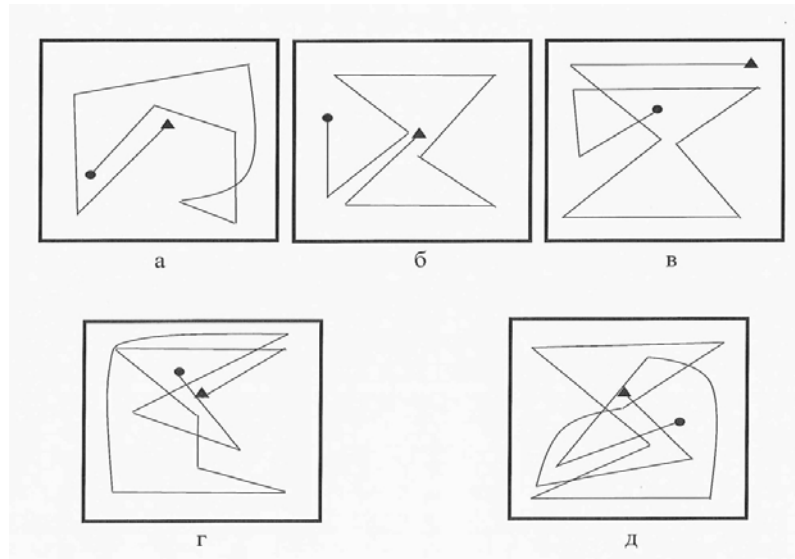


Рис. 3.39. Зразки просторових переміщень по майданчику в змагальній композиції зі стрічкою, гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:  
 а – змагальна композиція зі стрічкою гімнастки Б.А.;  
 б – змагальна композиція зі стрічкою гімнастки К.В.;  
 в – змагальна композиція зі стрічкою гімнастки Кр.А.;  
 г – змагальна композиція зі стрічкою гімнастки К.М.;  
 д – змагальна композиція зі стрічкою гімнастки К.А.;  
 ▲ – початок вправи; ● – кінець вправи

Для вирішення поставленої мети були проведені попередні дослідження структурних елементів змагальних композицій гімнасток високої кваліфікації. Дослідження [86, 90] дали можливість створити модель змагальної композиції індивідуальних вправ. Виділені структурні елементи були використані як зразки для дослідження змагальних композицій гімнасток етапу спеціалізованої базової підготовки.

Аналіз змагальних композицій індивідуальних вправ гімнасток показав, що спортсменки мають рівень підготовки, який відповідає вимогам сучасних правил змагань. Однак зареєстровані технічні помилки в реалізації структурних елементів в змагальних композиціях пов'язані з недостатнім рівнем розвитку і вдосконаленням сенсомоторної координації: часових показників рухів орієнтування в просторі, темпо-ритму виконуваних вправ, оцінки зв'язки рухів з музичним супроводом. Кількісні та якісні показники свідчать про те, що необхідно вдосконалювати сенсомоторну координацію,

розвивати рухову і музичну підготовленість гімнасток. Освоєння нових елементів «Труднощі предмета» дасть можливість гімнасткам створити композицію, яка буде мати високу базову цінність. Розвиток темпо-ритму, просторового орієнтування допоможе уникнути суддівських сбавок за виконання. Композиція неповно відповідає правилам змагань і необхідно наситити, як елементами «Труднощі тіла і предмета», так і розкрити кращі ракурси, а також пози, положення тіла гімнасток і просторові переміщення по змагальному майданчику. Надалі рекомендується вдосконалити змагальні композиції індивідуальних вправ гімнасток ЕСБП на підставі вдосконалення сенсомоторної координації.

#### **3.4. Рівень показників сенсомоторної координації гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки**

Мета дослідження. Оцінити рівень розвитку СМК спортсменок, які займаються художньою гімнастикою на ЕСБП. Були запропоновані до виконання та вимірювання дванадцять рухових тестів. Визначена їх висока інформативність для оцінювання показників рівня СМК як основи технічної підготовленості 11-ти та 12-14-річних юних гімнасток.

У таблиці 3.8 представлені склади ОГ і КГ. У складі ОГ і КГ було по 6 гімнасток першого спортивного розряду віком 11 років і по 9 гімнасток кандидатів в майстри спорту 12-14-річного віку.

Вимірювання із застосуванням дванадцяти рухових тестів і аналіз результатів їх виконання дозволили встановити рівень СМК, розкрити індивідуальні особливості прояву сенсорних і моторних показників рухових дій юних гімнасток, оцінити степінь однорідності ОГ і КГ в структурі констатуючого педагогічного експерименту.

Таблиця 3.8

Характеристика спортсменок, які займаються художньою гімнастикою на етапі спеціалізованої базової підготовки

ОГ (n=15)	Вік гімнастки	Стаж занять х.г.	Спортивний розряд	КГ (n=15)	Вік гімнастки	Стаж занять х.г.	Спортивний розряд
К.М.	11	5	I	М.Д.	11	5	I
М.М.	11	5	I	М.К.	11	5	I
Т.М.	11	6	I	А.В.	11	5	I
Є.Е.	11	6	I	Ч.С.	11	5,5	I
Н.К.	11	6	I	Ш.Ю.	11	4	I
Кр.А.	11	6	I	М.М.	11	5	I
Є.К.	13	7	КМС	К.Д.	13	8	КМС
Ж.А.	12	6	КМС	І.К.	12	7	КМС
С.С.	12	6	КМС	Д.М.	12	6	КМС
К.М.	13	6	КМС	Н.С.	13	6	КМС
К.А.	13	7	КМС	Н.В.	13	7	КМС
К.В.	13	6	КМС	С.В.	13	7	КМС
Д.Е.	14	7	КМС	Ф.П.	13	7	КМС
Б.А.	14	7	КМС	Х.А.	14	8	КМС
А.Д.	13	7	КМС	С.А.	13	7	КМС

У тексті представлені результати аналізу показників, що характеризують рівень розвитку СМК на ЕСБП. Оскільки гімнастки ОГ (n = 15) і КГ (n = 15). були різного віку, то для коректності аналізу та порівняння експериментальних даних, спортсменки були розподілені на підгрупи залежно від віку. У кожній підгрупі проведено математичний аналіз, визначено достовірність відмінностей їх значень. Важливе значення надавалося аналізу індивідуальних даних рівня розвитку СМК.

Середні показники ( $\bar{x}$ ; S) фіксації (утримання) рівноваги (тест 1 – статична рівновага) 11-річними гімнастками ОГ дорівнюють 25,16 с; 21,00 с коефіцієнт варіації становить V% 23,46 %. В той же час у 11-річних спортсменок КГ показники відповідно становлять: 27,23 с; 13,03 с. Показники варіативності у 11-річних гімнасток ОГ і КГ свідчать про те, що вони мають як високі, так і низькі результати утримання рівноваги на високих півпальцях.



Так, у 11-річних гімнасток підгрупи ОГ високі результати зареєстровані у М.М. 59,6 с, К.М. 30,0 с і показники на рівні 10-12 с у Т.М. і Н.К; високі в підгрупі КГ – Ш.Ю. 52,3 с і Ч.С. 50,2 с, низький у А.В. 5,8 с. Середні показники фіксації статичної рівноваги в підгрупі 12-14-річних гімнасток ОГ в середньому дорівнюють:  $\bar{x}$ ; S); 24,23 с; 14,12 с, при V% 18,27; у гімнасток КГ – 13,56 с; 4,47 с, V% 22,96. Індивідуальні результати фіксації статичної рівноваги. Кращий результат в ОГ у Ж.А. – 60,1 с, найгірший результат у К.А. – дорівнює 5,0 с; в КГ кращий результат у гімнастки С.А. – 21,2 с, недостатньо високий у Н.В. – 7,9 с і Ф.П. – 8,7 с. Експертами зареєстровані технічні помилки при виконанні тесту 1 як у 11-річних, так і у 12-14-річних гімнасток – це: видимі коливання тіла, згинання-розгинання в кульшових суглобах, рухи руками, розгинання ніг в гомілковостопних суглобах, що призводять до опускання на п'яти. Тест 1 розроблений Заслуженим майстром спорту з художньої гімнастики, доцентом О.В. Бірюк [28] для оцінки якості формування рухової навички фіксації статичної рівноваги на високих півпальцях з закритими очима тривалий час. Специфічний і досить актуальний тест, що відповідає вимогам Міжнародної федерації гімнастики до спортивної техніки вправ і виконавської майстерності художніх гімнасток. Автор довела, що ефективною базою виконання стійкої рівноваги є сформований навик тривалого збереження статичної рівноваги в тесті 1. Час фіксації рівноваги 15-20 с, вказує автор, – це ефективна основа для демонстрації здатності не тільки протистояти порушенню стійкості, але й здатність мікро- і макро- коливаннями повертатися до стійкого положення тіла. Дослідження проведені з використанням стабілографічного модуля. Тест 1, застосований в дослідженнях [ 33, 109], підтвердив надійність його використання на базових етапах спортивної підготовки.

Тест 2 – оцінка показників вестибулярної стійкості. В підгрупі 11-річних гімнасток ОГ середній показник дорівнював 30,16; 2,06 с

(результати знаходяться в межах 27,7-32,5 с). У підгрупі 11-річних гімнасток КГ середній показник становив 28,31; 2,46 с (результати знаходяться в межах 27,2-33,1 с). Кучність результатів в підгрупах 11-річних гімнасток ОГ і КГ свідчить про однорідність показників, характеризуючи вестибулярну стійкість, юні гімнастки задовільно протистоять обертальному вестибулярному навантаженню. У гімнасток віком 12-14 років зареєстровані такі показники: в ОГ – 23,62; 4,57 с (граничні значення показників 17,4-30,1 с),  $V=18,27\%$ ; в КГ – 18,17; 9,56 с (показники знаходилися в границях від 3,7 с до 32,1 с),  $V=22,61\%$ . Це свідчить про різний стан функціонування вестибулярної сенсорної системи спортсменок. У художній гімнастиці рухи голови (повороти, обертання, нахили) в поєднанні з рухами тілом і предметами грають ключову роль в ефективному управлінні руховими діями та є найважливішим елементом артистичності, створення образу композиції. Високий рівень розвитку вестибулярної сенсорної системи є показником високого рівня спортивної майстерності художніх гімнасток. У медичному довіднику тренера [65] при характеристиці проби Яроцького (тест 2) відзначається, що «збереження рівноваги ... при заняттях художньою гімнастикою перевищує 60-80 с».

Тест 3 – оцінка динамічної рівноваги.. У 11-річних гімнасток підгрупи ОГ відхилення тіла при проходженні дистанції 5 м після п'яти поворотів на місці (кожен 360 градусів), за 5 с незначні і мають внутрігрупову варіативність  $V\% 16,87$ , значення ( $\bar{x}$ ; S) 6,4; 3,0 см, розкид результатів знаходиться в межах 0-12,0 см). У 11-річних в КГ  $V\% 5,92$ , значення ( $\bar{x}$ ; S) 4,6; 2,76 см, розкид результатів знаходиться в межах 3,0-10,0 см. Відзначаємо стабільну статодинамічну стійкість при проходженні п'ятиметрового відрізка шляху. Випробовувані виконали тест 3 з невеликою кількістю технічних помилок. Узгоджується з дослідженнями [5, 8, 38]. Після поворотів переступанням на 360 градусів кожен за 5 с гімнастки проходили п'ятиметровий відрізок шляху, демонструючи динамічну стійкість тіла за

рахунок координованих рухів кінцівок при зоровому контролі об'єкта перед собою на відстані 10 м. У 12-14-річних гімнасток підгрупи ОГ зареєстровані показники виконання динамічної рівноваги на рівні – V% 23,52% (розкид показників від 0 до 10 см), проте середня арифметична величина і середньоквадратичне відхилення знаходяться в межах норми – [5] ) – 5,1; 1,08 см. Результати гімнасток ОГ (n = 15): ( $\bar{x}$ ; S) 5,53; 4,44 см, V% 20,29. Варіативність не повинна перевищувати 15%. Зважаючи на значну варіативність показників (V = 20,29%), у десяти гімнасток відмінні дані, у чотирьох хороші і лише одна гімнастка мала задовільний результат. У 12-14-річних гімнасток підгрупи КГ зареєстровані показники виконання динамічної рівноваги на рівні V% 15,59 (розкид результатів від 5 до 15 см); значення ( $\bar{x}$ ; S) відповідно 9,44; 3,36 см. Варіативність показників викликана наслідком вестибулярного навантаження, через що окремі гімнастки при руховому завданні активно переміщались по прямій, відхиляючись в сторони (вліво і вправо), сповільнювали рух або призупинялися.

Результати виконання тесту 4, що визначав показники орієнтування в просторі і побічно чутливості вестибулярної сенсорної системи під час переміщення гімнастки по майданчику 12x12 м (рис. 3.40).

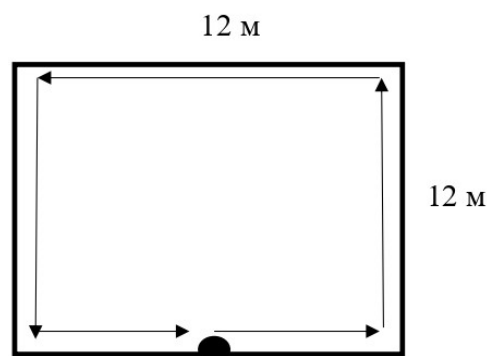


Рис. 3.40. Майданчик для дослідження орієнтування в просторі юних гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки. Стрілкам позначено шлях (модель рішення рухової задачі), по якому помічники проносили гімнастку, сидячи на стільці з пов'язкою на очах, з наступною задачею точно пройти по невідомому шляху з відкритими очима.

Гімнастку, сидячи на стільці з пов'язкою на очах, переміщали по квадрату майданчика з наступним завданням точно відтворити невідомий шлях. Показники ( $\bar{x}$ ; S) орієнтування в просторі (тест 4) такі: 72,8; 15,02 %; у 11-річних підгрупи КГ – 83,33; 4,94%. Коефіцієнт варіації в підгрупі ОГ – 20, 63 %, в підгрупі КГ 5,92 %. Індивідуальні показники в підгрупі ОГ: кращі показники зареєстровані у Є.Е. 90% и М.М.. 90%. Слабо орієнтуються у просторі гімнастки Н.К. і К.М., які мають відповідно такі показники: 55 % та 62%. Індивідуальні показники в підгрупі КГ: гімнастка Ч.С. – 93%, ще три гімнастки мають результат вище 80%, інші 80-75% (рис. 3.41).

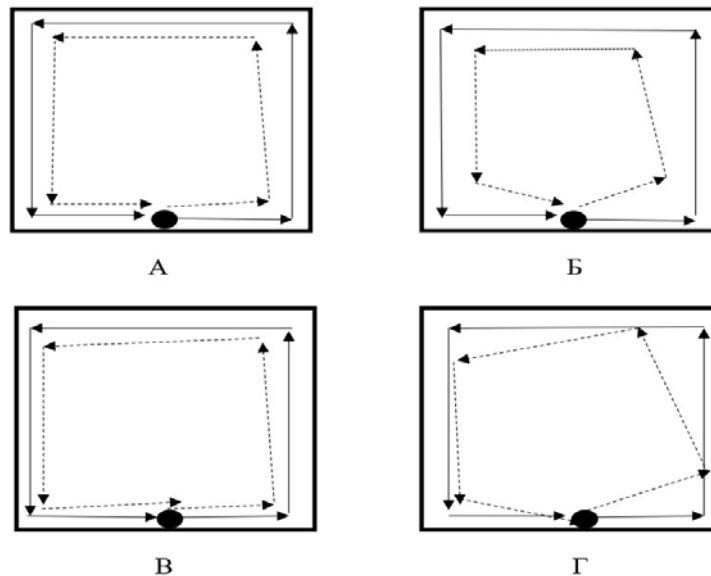


Рис. 3.41. Показники орієнтування в просторі юних гімнасток 11-річних гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:

А – гімнастка Ч.С., 11 років, ОГ

Б – гімнастка Ш.Ю., 11 років, ОГ

В – гімнастка Е.Є., 11 років, КГ

Г – гімнастка Н.К., 11 років, КГ

Умовні позначення : – площадка 12x12 м;  $\longrightarrow$  – шлях переносу гімнастки;  $-\rightarrow$  – шлях проходження гімнастки пішки з відкритими очима; ● – вихідне положення

Показники орієнтування в просторі в підгрупі 12-14-річних гімнасток ОГ в середньому дорівнюють: 77,9; 6,49 %; у гімнасток КГ – 75,66; 5,38%. Найкращі показники у гімнасток підгрупи ОГ: Ж.А. – 90 %, А.Д. – 84 %; показники нижче 75% (68-75) у п'яти гімнасток. В підгрупі 12-14-річних КГ кращі показники орієнтування зафіксовані у: К.Д. – 92%, І.К. и Д.М. – 90 %, нижче 80% – у Н.В. (76%) (рис. 3.42). При порівнянні показників орієнтування в просторі в об'єднаних ОГ (n = 15) і КГ (n = 15) ми зробили висновок, що достовірних відмінностей немає, групи однорідні ( $p \leq 0,05$ ). Це пов'язано з тим, що орієнтування в просторі у юних гімнасток обох груп, як елемент сенсомоторної координації розвинена на достатньому рівні (рис. 3.42).

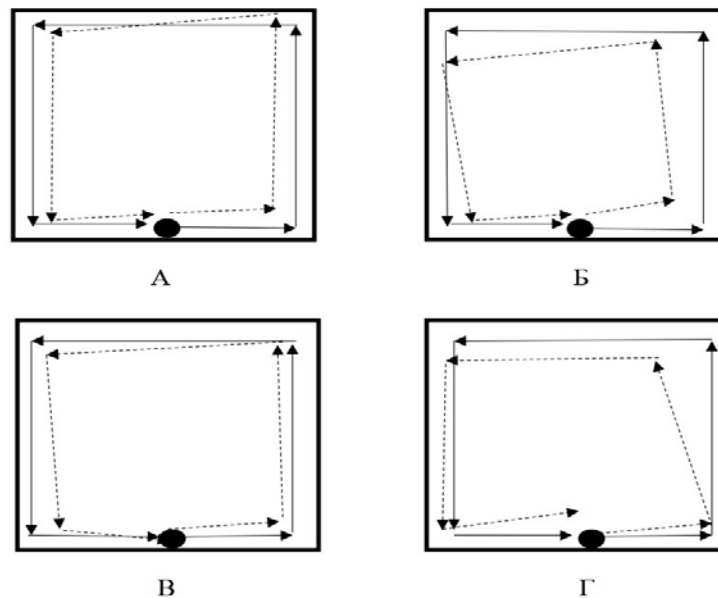


Рис. 3.42. Показники орієнтування в просторі юних гімнасток 12-14-річних гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки:

А – гімнастка К.Д. , 13 років, ОГ

Б – гімнастка Н.В., 13 років, ОГ

В – гімнастка Ж.А., 12 років, КГ

Г – гімнастка Д.Е., 14 років, КГ

Умовні позначення : – площадка 12x12 м;  $\rightarrow$  – шлях переносу гімнастки;  $- \rightarrow$  – шлях проходження гімнастки пішки з відкритими очима;  $\bullet$  – вихідне положення

Разом з тим, експерти вказують на невпевненість рухових дій при виконанні тесту 4, під час якого гімнастки робили різні за часом зупинки, тривалі обмірковування "наступного ходу", чим, на наш погляд, ускладнювали його виконання. З огляду на факт, що майданчик, на якому було проведено дослідження добре знайомий гімнасткам – це їх місце змагань, експерти сподівалися на більш якісне (безпомилкове) виконання завдання. Професор І.С. Берітов [23] вказує, що під час переносу випробуваного по майданчику з закритими очима по невідомому для нього шляху, інформацію про направлення руху, траєкторію шляху, його форми він отримує від інтегрованої діяльності сенсорних систем при провідній ролі вестибулярної сенсорної системи. Помічники, котрі несуть стілець, на якому сидить гімнастка, мають певний темпо-ритм кроків, що приводить в рух ендолімфу, яка своїми механічними переміщеннями дратує чутливі нервові закінчення, інформація від яких надходить в центральну нервову систему. Інформація розпізнається, класифікується і по еферентних шляхах передається на виконавчі органи. Чутливість вестибулярної сенсорної системи несе основне навантаження, оцінюючи шлях, по якому пронесли гімнастку. Очевидно лабіринтові роздратування, що походять від струсу голови при ходьбі або перенесення, забезпечують сприйняття як довжини, так і величини кута повороту. При цьому дитина проектує пройдений шлях у зовнішньому середовищі. У неї створюється образ даного шляху, який надовго зберігається і тим самим забезпечує в майбутньому пересування її точно цим шляхом [23].

Виконавши аналіз показників проби Берітова, ми можемо зробити попередній висновок про те, що вестибулярна сенсорна система художніх гімнасток, які беруть участь в дослідженні, на 55-93% (від можливих 100%) активно бере участь у формуванні системи рухів для виконання рухового завдання. Спеціалізоване почуття майданчика розміром 12x12 м близьке до 13x13 м, на якому змагаються гімнастки, оцінка напрямків переміщень по

ньому, а також орієнтування в просторі при виконанні вправ з предметами – це актуальні проблеми спортивно-технічних досягнень і підтверджень валідності тесту 4. У спортсменок, які займаються художньою гімнастикою на етапі спеціалізованої базової підготовки, хороший результат дорівнює 65%; задовільний знаходиться на рівні 35% [23].

Результати тестів 5-8, виконаних з використанням системи OptoJump, яка дозволила оцінити координованість рухів рук і ніг при відштовхуванні, результати стрибків вгору і в довжину з місця (стрибучість), виміряти ЛПРР на звуковий сигнал.

Тест 5 був призначений для вимірювання ЛПРР на звуковий подразник (сигнал). ЛПРР вимірювався під час виконання стрибка вгору з місця з замахом рук. Середній результат ЛПРР у 11-річних гімнасток в підгрупі ОГ дорівнює 886,8; 169,09 мс; у 11-річних гімнасток в підгрупі КГ дорівнює 857; 79,44; V% 9,26. Кращий результат серед гімнасток першого спортивного розряду в підгрупі ОГ показала гімнастка Т.М. – 735 мс, інші спортсменки продемонстрували низькі показники реакції на звуковий сигнал; серед 11-річних гімнасток в підгрупі КГ кращий результат показала Ч.С. – 764 мс, всі інші гімнастки показали гірші результати (більші ніж 800 мс). Середній результат ЛПРР у 12-14-річних гімнасток в підгрупі ОГ дорівнює: 772,8; 200,32 мс, V% 9,53; у 12-14-річних гімнасток в підгрупі КГ середній результат ЛПРР дорівнює: 821; 137,03 мс, V% 16,67.

Серед гімнасток 12-14-річних, що мають розряд КМС, кращий результат у К.А. – 415 мс, найгірший результат у гімнасток К.М. – 1129 мс і С.С. – 1032 мс. У 12-14-річних гімнасток в підгрупі КГ кращий показник відзначений у С.А. – 548 мс, що є вищим результатом серед всіх гімнасток КГ. У гімнасток Н.С., Н.В., С.В., Х.А. результат перевищив 900 мс, що свідчить про вкрай уповільнену реакцію.

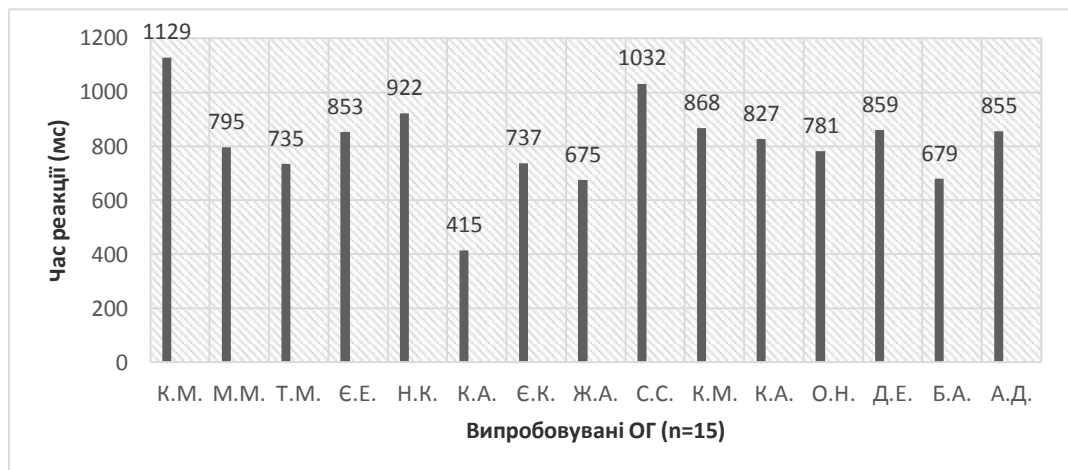


Рис. 3.43. Показники латентного періоду рухової реакції гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки при виконанні тесту 5 в ОГ – (n=15)

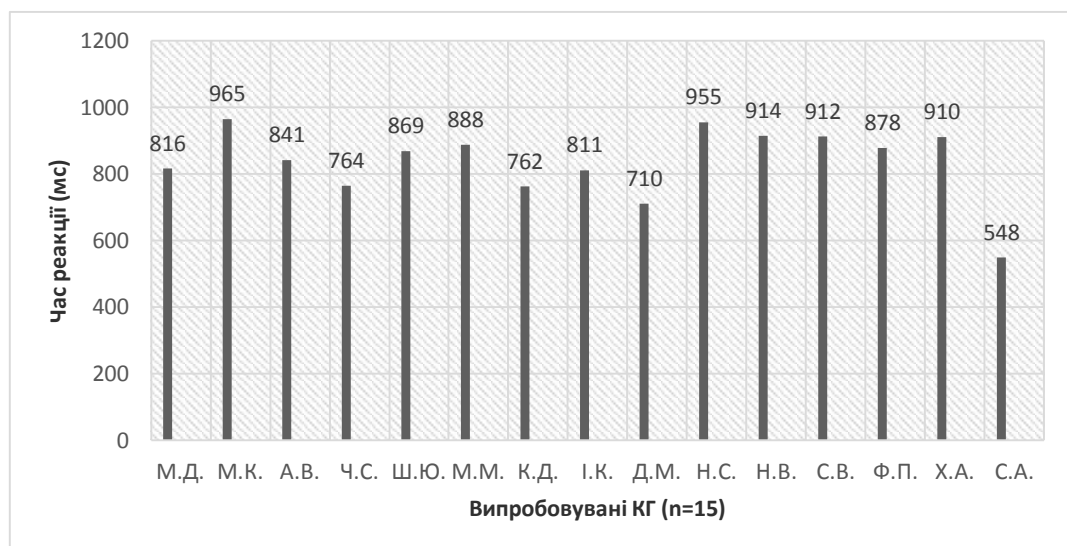


Рис. 3.44. Показники латентного періоду рухової реакції гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки, при виконанні тесту 5, в КГ – (n=15)

На рис. 3.43 і 3.44. представлені показники ЛПРР гімнасток 11-14 років ОГ (n=15) і КГ (n=15). У процесі досліджень ми спостерігали сповільненість виконання тесту. Пов'язуємо це з недостатньою координацією рухів рук і ніг під час замаху руками в процесі вистрибування і відштовхування ногами (швидкість руху ніг нижче, ніж швидкість руху рук). Незважаючи на



варіативність зареєстрованих даних, достовірних відмінностей між показниками 11-річних і 12-14-річних гімнасток в підгрупах немає.

Тест 6 – Реакція вибору (торкання куль). Середні показники реакції вибору в ОГ ( $\bar{x}$ ; S) 0,7; 0,02 у.о.. Середні показники реакції вибору в КГ ( $\bar{x}$ ; S) – 0,95; 0,02 у.о. Відповідно до теорії Поля Фреса, Жанна Пиаже [168], оперативна пам'ять, сенсомоторне мислення є основою рухової навички. Вирішується рухове завдання через алгоритм поетапного використання наявних (сформованих) рухових уявлень і необхідного арсеналу засобів. Зокрема, в сучасному науковому світі прийнято «думати руховим центром». Якщо одному спеціалісту потрібно передати іншому спеціалісту деяку думку, то найбільш зручним способом зазвичай виявляється малювання на дошці, папері та ін. Вважаємо, що доречно говорити про те, що тренер передає спортсменам думку (інформацію) через рухові дії. Оперативне мислення (змістовна структура руху – [24,25]), що будується на сформованих уміннях і навичках рухових дій, а також забезпечення всебічного розвитку і вдосконалення сенсомоторної координації зробили реакцію вибору більш точною. Виконуючи ЗК гімнастка повинна продумувати свій поточний крок, і не думати про допущені помилки до або можливих помилках після поточного елемента. Сучасна композиція з художньої гімнастики наповнена великою кількістю складних елементів і гімнастка повинна проявляти максимальну зосередженість під час виконання кожного поточного і наступного елемента, і вже тільки після завершення виступу проводити аналіз виконаних елементів і причин, що призвели до технічних помилок.

Тест 7 – Стрибок вгору. Середній показник стрибка вгору у 11-річних гімнасток в підгрупі ОГ 22,26; 1,11 см, V% 4,98 (23,8-21,2). Три гімнастки мають результати в межах 23,2-23,8 см і ще три 21,2-21,3 см. У 11-річних гімнасток підгрупи КГ середній показник дорівнює 25,28; 3,79 см, V% 14,99 (30,2-20,6). Згідно даних літератури добрий показник має межу 31-35см. Середній показник стрибка вгору у 12-14-річних гімнасток ОГ дорівнює

27,37; 5,09 см (розкид результатів коливається від 38,9 см до 23,2 см). У 12-14-річних гімнасток КГ середній показник дорівнює 24,4; 3,33 см, V% 13,2 % (максимальний результат становить – 28,7см мінімальний –18,8 см). Результати інших гімнасток не досягають 25 см. В літературі [19] наведено середній показник стрибкової підготовленості художніх гімнасток віком 12-13 років (кількість в ОГ і КГ не вказано). Стрибок вгору поштовхом двома з місця дорівнює 36,3; 1,9 см. В нашій ОГ є п'ять гімнасток показники, яких дорівнюють: 28,52; 6,73 см; в КГ – шість гімнасток із середнім показником 27,93; 2,72 см. Середній показник стрибка вгору серед 11-14-річних гімнасток ОГ – 25,7; 5,1 см, в КГ – 24,7; 3,2 см, V% 12,9. Порівняння результатів стрибка вгору з аналогічним стрибком на звуковий сигнал показало, що середні значення знизилися на 4,8 см в ОГ і на 4,3 см в КГ.

Тест 8 – Стрибок у довжину. В ОГ середній показник стрибка в довжину дорівнює 190,9; 15,6 см, кращий результат К.А. – 211 см, найгірший у Б.А. – 69 см. Гімнастка має кращі хороші здібності. серед ОГ і КГ. Середній показник стрибка в довжину в КГ дорівнює 188,5; 17,3 см.

Результати тестів 9-12, які характеризують гнучкість тіла, як один з ключових компонентів ефективної демонстрації техніки гімнастичних вправ, мають значні розкидки показників, які перевищують стандартний коефіцієнт варіації  $V < 15\%$ . Середні арифметичні величини показників гнучкості в групах 11-річних гімнасток ОГ і КГ не мають достовірних відмінностей за показниками шпагат правою, шпагат лівою, нахил вперед, гімнастичний міст ( $p > 0.05$ ). У той же час, середні арифметичні величини показників тестів 9-12 в групах 12-14-річних гімнасток ОГ і КГ достовірно відрізняються ( $p < 0,05$ ). При порівнянні показників ОГ і КГ в тесті 9 (шпагат правою) і в тесті 11 (нахил вперед) зареєстровані достовірні відмінності. Відомо, що гнучкість тіла спортсменки створюють передумови технічно правильного виконання вправ художньої гімнастики, є сполучною ланкою таких ключових елементів композиції, як амплітуда рухів, координованість, динамізм, віртуозність,

стійкість, виразність. Результати дослідження гнучкості гімнасток свідчать про те, що актуальною залишається задача сполучення показників гнучкості з іншими фізичними якостями, а також з базовими елементами спортивної техніки вправ при загальній достатньо розвиненій СМК. В процесі проведення вимірювань зареєстровані технічні помилки виконання шпагату: повернені і підняті плечі, недостатня виворотність ніг; при виконанні нахилу вперед: нещільно притиснуті груди до ніг, є окремі випадки згинання ніг в колінах, помітна сутулість спини; гімнастичний міст, немає необхідної пружності виконання гімнастичного моста. Актуальним залишається завдання підвищення виконавської майстерності при виконанні вправ на гнучкість в фазах і деталях вправ, які в композиції мають вирішальне значення.

Поставлена мета – оцінити рівень розвитку СМК тих, хто займається художньою гімнастикою на ЕСБП у процесі першого тестування вирішена. Сприяли її вирішенню науково і практично обґрунтовані дванадцять тестів, які відповідають специфіці рухових дій художніх гімнасток і характеризують вестибулярну стійкість і чутливість, орієнтування в просторі, статичну і динамічну рівновагу тіла, час реакції на звуковий сигнал, реакцію вибору на пред'явлення кольорових предметів, координацію рухів кінцівками, спритність, гнучкість, стрибучість. Показники СМК в основному відповідають вимогам рухової і технічної підготовленості юних художніх гімнасток ЕСБП. За оцінкою експертів, більш відмінними є показники, які характеризують переважно сенсорний компонент рухових дій: вестибулярна чутливість, орієнтування в просторі, мінімізація коливань тіла при переміщенні (динамічна рівновага), ніж моторний, координованість рухів кінцівками, м'язова сила, гнучкість, стрибучість). Встановлено різний рівень розвитку СМК серед 11-річних та 12-14-річних гімнасток. Розкриті індивідуальні особливості прояву сенсорних і моторних компонентів рухових дій. Юні гімнастки одного віку мають значний розкид показників СМК та

нерідко перевищують допустимі значення. При порівнянні показників СМК 11-річних з показниками 12-14-річних гімнасток за більшістю тестів виявлена тенденція вікового розвитку сенсорних і моторних компонентів рухової дії. Результати констатуючого експерименту свідчать про те, за більшістю показників встановлена однорідність ОГ і КГ. Необхідно також зазначити, що для керованого розвитку і вдосконалення СМК гімнасток необхідні якісний відбір і методично орієнтовані сучасні технології індивідуальної підготовки з чітко поставленими метою, завданнями, підібраними методами і засобами, елементами регламентації, контролю, корекції в рамках циклу, періоду, етапу. Зразкові програми розвитку і вдосконалення СМК як основи технічної підготовки та просторово-часових структурних елементів повинні зайняти одне з основних місць в структурі навчально-тренувального процесу.

Таким чином, аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, досвіду тренерів, які працюють з юними гімнастками, конкретних результатів дослідження розвитку СМК свідчать про те, що базова підготовка і підготовленість художніх гімнасток в першій стадії багаторічного спортивного вдосконалення (ЕСБП) залишається актуальною. Доказом є технічні помилки, які допустили гімнастки в індивідуальних вправах змагальних композицій (підрозділи 3.1; 3.3) та результати тестування. Вони засновані на форсуванні багаторічної підготовки, пояснюються недостатньою роботою над "школою" рухів і розвитком СМК, практичною відсутністю сучасних технологій вікової базової рухової і спеціальної технічної підготовки.

### **3.5. Рівень показників статодинамічної стійкості тіла гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки**

Метою дослідження було дати оцінку показникам статодинамічної стійкості тіла художніх гімнасток ЕСБП шляхом стабілографічного

вимірювання, біомеханічного аналізу виконання базових контрольних тестів на рівновагу з використанням комп'ютерного стабілоаналізатора з біологічним зворотним зв'язком «Стабілан 01-2». Реєструвалися взаємодія юних гімнасток з опорою, зокрема переміщення загального центру тиску (ЗЦТ) стоп на опору, координати в різні моменти часу, що відображають особливості статодинамічних стійкості як основи для аналізу і оцінки коливальних процесів тіла (в мм.). Виконано три базових тести на рівновагу: тест 1 – вертикальна стійка, стопи зімкнуті, руки вгору; тест – 2 вертикальна рівновага, нога назад в шпагат, захоплення двома руками; тест 3 – вертикальна рівновага, нога назад в шпагат, захоплення однією рукою, інша вгору. Аналізу піддані показники зміщення загального центру тиску стоп на опору в умовних секторах простору (просторова оцінка схеми тіла, в мм) щодо вертикального положення тіла гімнастки; амплітуда коливань тіла, мм; довжина траєкторії загального центру тиску стоп тіла на опору у фронтальній (фронталь) і сагітальній (сагіталь) площинах і їх співвідношення, мм, у.о. У дослідженні взяли участь юні гімнастики РК ДЮСШ «Авангард» м Києва, у віці 11-14 років ( $n = 30$ ), з яких 20 спортсменок мають розряд КМС і 10 гімнасток – перший спортивний розряд. Результати дослідження статодинамічної стійкості тіла художніх гімнасток кандидатів в майстри спорту етапу спеціалізованої базової підготовки представлені в таблиці 3.9 і на рис. 3.45, 3.46, описані в тексті. СДС тіла випробовуваних гімнасток КМС характеризується індивідуальними різноспрямованими показниками коливань загального центру тиску (ЗЦТ) стоп на опору стабілографа в процесі виконання базових тестів 1,2,3, на рівновагу. За результатами дослідження дана загальна позитивна оцінка СДС тіла гімнасток, яка визначалися за допомогою базових рівноваг. Показники стабілограми свідчать про сформовані рухові навички тривалого утримання базових рівноваг. У процесі аналізу показників ЗЦТ стоп на опору зареєстровані

широко амплітудні корекції СДС (макроколебання) і мікроколивання тіла (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

**Показники статодинамічної стійкості кандидатів в майстри спорту (КМС) з художньої гімнастики етапу спеціалізованої базової підготовки (n=20)**

№	П.І.	Значення стабілографічних показників (мм)					
		Тест 1		Тест 2		Тест 3	
		1	2	1	2	1	2
1	М.М.	0,15	7,15	5,04	18,04	1,56	15
2	К.Д.	12,62	-0,81	-1,69	-5,71	3,1	-9,01
3	И.К.	-0,74	2,21	8,01	8,3	-0,13	0,02
4	Д.М.	4,15	0,97	0,21	0,34	-1,08	6,24
5	Н.С.	2,65	4,3	2,65	6,45	1,8	2,35
6	Н.В.	4,8	3,2	3,05	5,2	2,56	3,15
7	С.В.	6,4	1,87	4,55	3,95	3,10	4,55
8	Ф.П.	1,21	10,36	5,55	27,05	5,76	15,38
9	Х.А.	-0,91	0,74	-1,35	-9,22	-1,39	23,95
10	С.А.	3,1	1,6	1,9	2,4	3,9	10,5
11	К.А.	-3,1	-9,47	3,63	5,98	5,84	-8,37
12	Є.К.	4,15	0,97	0,21	0,34	3,6	6,24
12	Ж.А.	-8,18	-3,93	-3,75	0,39	1,68	16,7
14	С.С.	-5,1	-1,38	2,9	-19,6	3,18	-11,4
15	К.М.	4,51	0,06	-2,79	9,82	9,13	14,93
16	Кр.А.	-2,63	-1,82	-2,16	2,06	-2,62	11,1
17	К.В.	0,14	-0,18	-5,23	2,84	-7,01	8,47
18	Д.Э.	2,3	2,8	4,7	5,2	4,8	4,2
19	Б.А.	3,2	3,6	4,2	7,4	5,7	4,9
20	А.Д.	2,8	3,4	4,8	6,3	6,5	7,3

Примітки: 1 – зміщення по фронталі;  
2 – зміщення по сагітталі

Гімнастка, приймаючи вихідне положення тіла для виконання тесту, розташовується в центрі стабілографа (центр хрестовини). Це дозволяє прийняти технічно правильну вертикальну позу і використовувати біомеханізми управління стійкістю, що дає змогу виконувати досить точно базові тести. Гімнастки зберігають стійкість, зміщуючи тіло вперед, при необхідності вперед-вліво, вперед-вправо. Регуляція стійкості в цих умовних секторах простору більш біомеханічно доцільна. Ці сектори простору

«знайомі» спортсменам [8, 35, 109]. Виконується недостатньо точно управління стійкістю, коли гімнастка зміщується вимушено назад це умовні сектора простору: назад-вліво і назад-вправо, які менше залучаються гімнасткою в роботу при реалізації програми рухів. Зареєстровані стабілограми зміщення ЗЦТ на опору в переднь-лівому і задні-лівому умовних секторах (гімнастка Х.А., рис. 3.45, тест 1). Нами встановлено, що для збереження стійкості спортсменка самостійно вибирає «свою» поздовжню вісь розташування ланок тіла, яка, як свідчать показники стабілограми, знаходиться трохи попереду вертикальної осі. Наприклад, КМС гімнастка Х.А. (рис. 3.45, тест 2) управляє стійкістю, розмістивши ЗЦТ назад від вертикалі. Характерний розкид показників ЗЦТ на опору. Стабілограми пояснюють показники, за якими можна судити про технічні помилки збереження рівноваги. До них належать: злегка розслаблена опорна нога, розгорнутий кульшовий суглоб, нога не досить активно відведена назад - вгору, не фіксується шпагат. В такому випадку гімнастка втрачає контроль над стійкістю. У той же час, при виконанні тесту 3 (рис. 3.45), гімнастка зберігала стійкість тіла, «створивши свою» поздовжню вісь, що проходить попереду вертикалі. Зареєстрована кучність показників ЗЦТ на опору – стійкість висока.

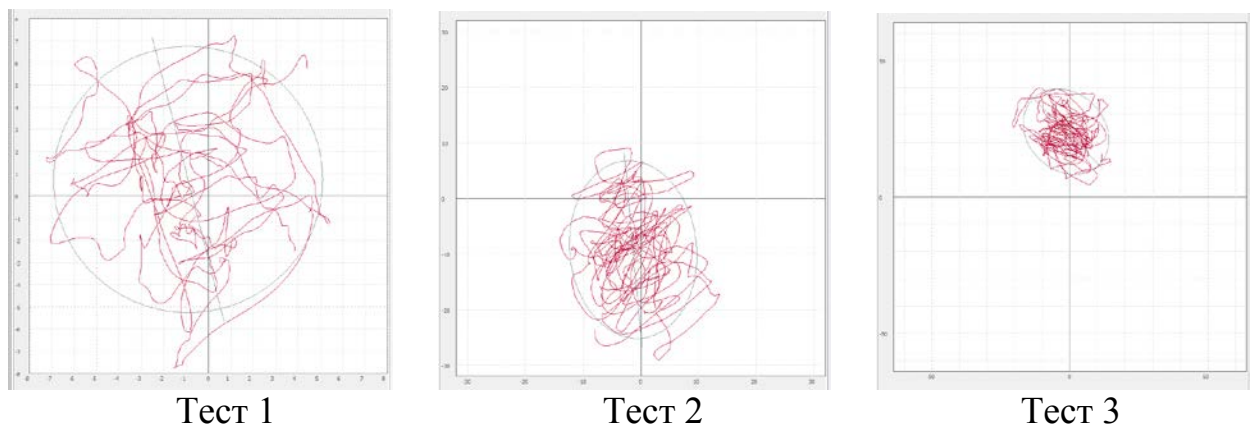


Рис 3.45. Показники стабілограми загального центру тиску стоп на опору при збереженні статодинамічної стійкості тіла гімнасткою Х.А., в базових тестах 1, 2, 3 на рівновагу

При фіксації базового тесту 1 – вертикальна стійка, стопи зімкнуті, руки вверх, серед спортсменок, що мають розряд КМС ( $n = 20$ ), розкид показників зміщення по фронталі і сагітталі знаходиться в межах від  $-9,47$  мм до  $12,62$  мм. Аналіз стабілограми дозволяє привести приклади, коли використовуються біомеханізми управління системою рухових дій із забезпечення стабільної стійкості, що близькі до співвідношення 1:1. Наприклад, гімнастка К.А. в тесті 1 має зсув по фронталі  $-0,91$  мм, по сагітталі  $0,74$  мм (співвідношення близьке 1:1); довжина траєкторії ЗЦТ на опору по фронталі дорівнює  $170,2$  мм, по сагітталі –  $174,6$  мм (зміщення близьке до 1:1). У тесті 2 гімнастка також демонструвала стабільне управління стійкістю довжина траєкторії ЗЦТ по фронталі дорівнює  $654,4$  мм, по сагітталі –  $667,2$  мм. У тесті 2 гімнастка утримувала вільну ногу двома руками, тим самим сприяла розподілу центрів мас біолонок тіла для створення стабільного рівноважного положення, тобто рівномірними лівобічними і правобічними руховими діями руками гімнастка піднімала вільну ногу вгору, коректуючи стійкість. У тесті 3 у гімнастки К.А. довжина траєкторії ЗЦТ по фронталі становить  $899,1$  мм, по сагітталі –  $700,3$  мм. За суб'єктивною оцінкою вільна рука піддавалася коливанням і зміщувала ЗЦТ вперед-вліво (рис. 3.46). Результати стабілографічних вимірювань і біомеханічного аналізу базових тестів на рівновагу у гімнасток КМС свідчать про те, що стабільне управління СДС тіла ефективно при рухових діях як по фронталі, так і по сагітталі, що наближає управління стійкістю до співвідношення 1:1. Можна припустити що, гімнасткам необхідна різнобічна спеціальна рухова підготовка з розвитку м'язового корсету, активної гнучкості, статодинамічних навичок стійкості, почуття балансу в умовах змінного орієнтування в просторі, сенсомоторної координації та спритності, швидкісно-силових проявів.



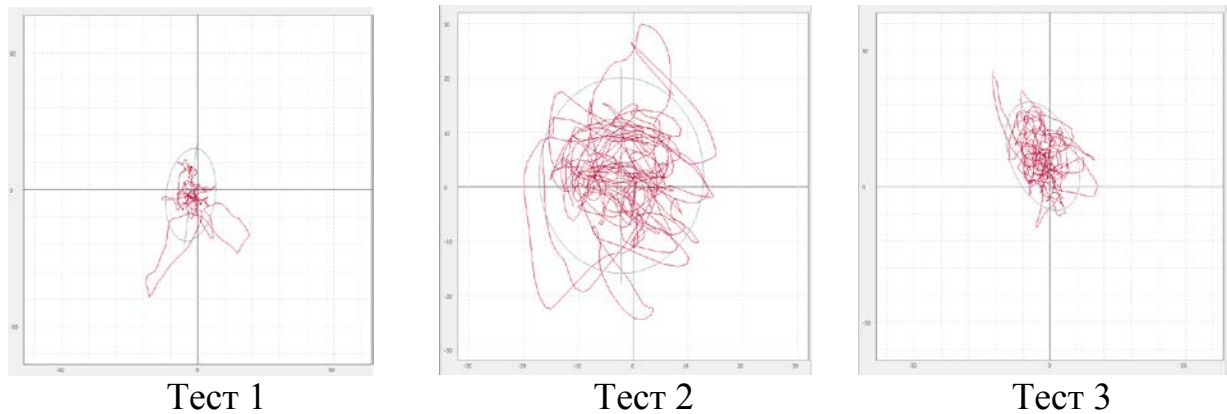


Рис. 3.46. Показники стабілограми загального центру тиску стоп на опору при збереженні статодинамічної стійкості тіла гімнасткою К.А., в базових тестах 1, 2, 3 на рівновагу

У тексті розкриті результати аналізу стабілографічних показників, які характеризують статодинамічну стійкість тіла художніх гімнасток першого спортивного розряду етапу спеціалізованої базової підготовки (таблиця 3.10, рис. 3.47, тести 1, 2, 3). Аналіз показав, що базові тести на рівновагу виконують, в основному технічно точно. Сформовано навик тривалої фіксації рівноваги у базових тестах, що за результатами досліджень [8, 28, 38, 161, 180] є основою для формування стійкості при навчанні рівновагам різної координативної складності як без предметів, так і з предметами. Окремі гімнастки для управління СДС тіла досить усвідомлено використовують біомеханізми побудови рухових дій - пошук «зручних» секторів простору як в схемі тіла, так і на опорній поверхні стабілографа, прагнуть створювати керовану систему рухів шляхом досягнення симетрії рухових дій. Разом з тим, фіксація поз і положень тіла в процесі виконання базових тестів потребує технічних корекцій, які, як показали дослідження, тісно пов'язані з спеціальною руховою підготовкою.

Серед юних гімнасток, виконуючих вертикальну стійку, стопи зімкнуті, руки вгору (тест 1), показник зміщення ЗЦТ стоп на опору по фронталі і сагітталі коливається від -3,52 мм до 18,4 мм. У спортсменки М.М. активно управляє СДС в передньо-лівому умовному секторі – показники

зсуву по фронталі -3,52 мм, по сагітталі 18,4 мм; довжина траєкторії по фронталі 222,9 мм, по сагітталі 247 мм (рис. 3.47, тест 1).

При виконанні гімнасткою М.М. вертикальної рівноваги, нога назад в шпагат, захоплення двома руками (тест 2) показники довжини траєкторії ЗЦТ переважно розташовуються в передньо-правому умовному секторі. При цьому зареєстрована кучність кривих стабілограмми (по фронталі – 857 мм, по сагітталі – 840 мм). Крім біомеханізмів збереження стійкості, що були використані гімнасткою, важливе значення має гнучкість – рухливість в суглобах і поперековому відділі хребта, що дозволило технічно точно фіксувати положення шпагату.

Таблиця 3.10

**Показники фіксації статичної рівноваги гімнастками першого спортивного розряду на етапі спеціалізованої базової підготовки (n=10)**

№	П.І.	Значення стабілографічних показників, мм					
		Тест 1		Тест 2		Тест 3	
		1	2	1	2	1	2
1	М.Д.	2,55	3,6	1,7	10,2	2,76	6,85
2	М.К.	3,10	4,7	2,55	6,85	4,67	5,87
3	А.В.	4,85	7,6	3,05	6,75	3,56	7,9
4	Ч.С.	2,86	5,62	-1,15	11,37	2,44	14,94
5	Ш.Ю.	1,67	2,3	4,1	6,80	3,65	4,67
6	К.М.	-0,86	3,5	-1,25	9,95	2,66	13,86
7	М.М-а.	-3,52	18,4	4,14	12,58	1,87	3,36
8	Т.М.	2,66	-5,2	1,24	14,1	-1,62	13,83
9	Є.Е.	2,3	1,6	2,6	6,9	5,8	6,7
10	Н.К.	1,55	-2,86	-4,73	14,1	-4,72	3,99

Примітки: 1 – зміщення по фронталі;  
2 – зміщення по сагітталі

Гімнастка зберігала стійкість стабільно протягом 20 с. Виконання вертикальної рівноваги нога назад в шпагат, захоплення однією рукою, інша вгору (тест 3), гімнасткою М. М., пов'язане з проявом підвищеної амплітуди коливань тіла. Це характеризується результатами довжини траєкторії ЗЦТ по фронталі – 913,9 мм, по сагітталі – 982,7 мм. (таблиця 3.10, рис. 3.47, тест 3).

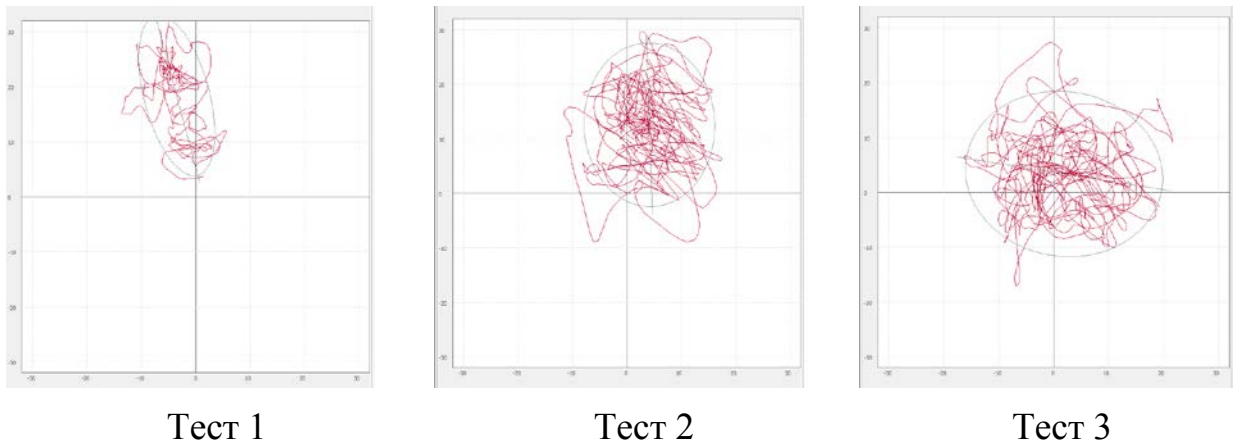


Рис. 3.47. Показники стабілограмми загального центру тиску стоп на опору при збереженні статодинамічної стійкості гімнасткою М.М. в процесі виконання базових тестів 1, 2, 3 на рівновагу

### Висновки до розділу 3

Змагальні композиції гімнасток високої кваліфікації та окремих кваліфікованих спортсменок містять просторово-часові структурні елементи, котрі характеризують модельний склад вправ та розглядаються як методико-практичні орієнтири для тренерів-постановників композицій і гімнасток першої стадії багаторічної підготовки.

Аналіз науково-методичної літератури, досвіду роботи тренерів, результатів участі художніх гімнасток в спортивних змаганнях показав, що поряд зі стабільною демонстрацією гімнастками у віці 10-14 років хороших і відмінних змагальних композицій є недоліки і технічні помилки: на етапах попередньої базової та спеціалізованої базової підготовки здійснюється прискорена спортивна підготовка гімнасток (гімнастки 11 та 12-14 років виконують елементи труднощі, як гімнастки 15-16 років), неефективно реалізуються в змагальних програмах набуті навички сенсомоторної координації, розкриті недоліки в управлінні статичної та динамічної стійкістю тіла в процесі виконання вправ без предметів та с предметом.

Показники сенсомоторної координації в основному відповідають вимогам рухової і технічної підготовленості юних художніх гімнасток етапу спеціалізованої базової підготовки. За оцінкою експертів, є показники, які

характеризують переважно сенсорний компонент рухових дій: вестибулярна чутливість, орієнтування в просторі, мінімізація коливань тіла при переміщенні (динамічна рівновага), ніж моторний (м'язова сила, координованість рухів кінцівками, стрибучість). Встановлено різний рівень розвитку сенсомоторної координації серед 11-річних, 12-14-річних гімнасток, розкриті індивідуальні особливості прояву сенсорних і моторних компонентів рухових дій.

Показники біомеханічного аналізу стабілограм при виконанні базових тестів на рівновагу свідчать про те, що управління статодинамічною стійкістю досягається за рахунок формування механізмів регуляції пози тіла в умовних секторах простору (центральному, передньо-лівому, передньо-правом), а також керованого співвідношення довжини траєкторій загального центру тиску на опору по фронталі і по сагітталі, що може свідчити про рухові і технічні можливості спортсменок успішно розвивати і вдосконалювати виконання рівноваги вищої трудності.

Зареєстровані технічні помилки управління стійкістю тіла, причиною яких є недостатньо сформовані рухові вміння та навички регуляції пози в процесі зміщення тіла назад (в задньому-лівому і задні-правом умовних секторах простору). Управління стійкістю в процесі нахилу назад, виконання різних рухів тіла в нахилі назад представляє одне з найбільш змістовних, видовищних, але і важких рухових дій у змагальній композиції спортсменки.

З урахуванням отриманих наукових фактів повинна бути розроблена експериментальна програма на основі вдосконалення сенсомоторної координації художньої гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки, яка містить сучасні засоби і методи. В основу програми повинні бути покладені індивідуальні показники сенсомоторної координації

Основні наукові результати розділу опубліковані в працях автора [85-90].

## РОЗДІЛ 4

### **РОЗРОБКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ ПОБУДОВИ ЗМАГАЛЬНИХ КОМПОЗИЦІЙ ГІМНАСТОК НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ, НА ОСНОВІ ВДОСКОНАЛЕННЯ СЕНСОМОТОРНОЇ КООРДИНАЦІЇ ТА ЇЇ ПЕРЕВІРКА**

#### **4.1. Основи експериментальної програми побудови змагальних композицій на підставі розвитку та вдосконалення сенсомоторної координації та технології управління процесом навчання руховим діям**

Розроблена експериментальна програма побудови змагальних композицій на підставі розвитку та вдосконалення сенсомоторної координації. Зміст програми викладено у чотирьох розділах, де представлено засоби, що взаємопов'язані між собою структурно і функціонально (Додаток Д). Педагогічний експеримент, який вирішував мету та завдання навчання і вдосконалення змагальних композицій, проводився в структурі річного циклу підготовки художніх гімнасток віком 11-14 років (з 1 лютого по 30 серпня 2018 г.). Всього проведено 152 тренувальних занять, на яких реалізувалася ЕППЗК: лютий – 20 тренувальних занять; березень – 22 квітень – 21 травень – 23 червень – 21 липень – 22, серпень – 23. Вправи програми виконувалися відповідно до поставлених завдань в різних частинах тренувального заняття; великий обсяг припадав на підготовчу частину (30-40 %); значна робота по реалізації вправ програми виконувалися в основній частині (40-50 %); в заключній частині їх обсяг становив 10-20 %. Обсяги виконуваних вправ в ОГ і КГ були однаковими. Частина навчальної програми ОГ була замінена виконанням завдань розробленої нами експериментальної програми за рахунок зменшення часу та обсягу роботи зі загальної та спеціальної фізичної підготовки, а також виконання стандартної програми музично-ритмічного виховання і часу роботи зі складання змагальних композицій за існуючою методикою. Відповідно до планів підготовки

виконувалася стандартна робота з однаковою кількістю тренувальних занять – 152; з однаковим об'ємом тренувального навантаження в занятті (кількість виконаних елементів – 60-70; кількість виконаних зв'язок вправ – 30-40; кількість виконаних композицій – 10-15).

У таблиці 4.1 представлена схема проведення макроцикла спортивної підготовки гімнасток у віці 11-14 років (основної і контрольної груп (n = 30, лютий-серпень 2018 р.), в процесі реалізації алгоритму розробленої нами експериментальної програми побудови змагальних композицій, впровадженої в навчально-тренувальний процес основної групи художніх гімнасток РК ДЮСШ «Авангард» (рис. 4.1).

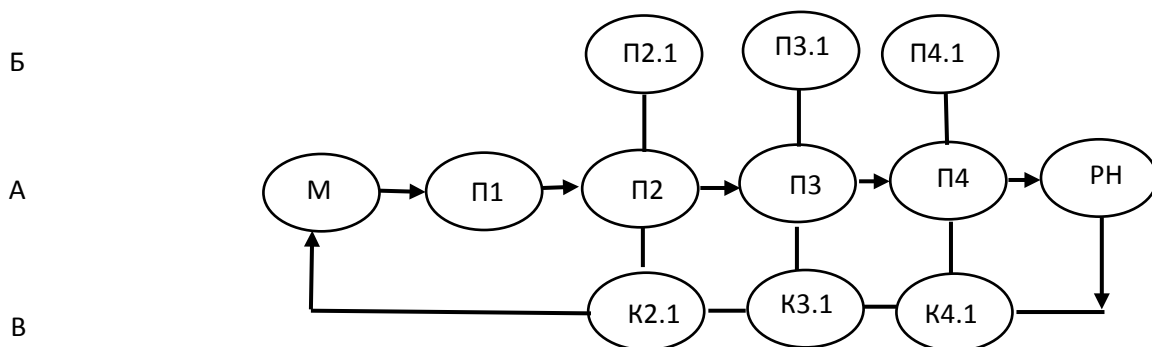


Рис. 4.1 Приблизний лінійно-розгалужений алгоритм та його рівні програмування методико-практичного матеріалу при навчанні акробатичним вправам [37, 39].

А – Рівень підвідних вправ. Містить: М – мета і завдання навчання; порції навчального матеріалу: П1 ... П4 - підвідні вправи, близькі до змагальних вправ; РН – результат навчання з урахуванням біологічного зворотного зв'язку.

Б – Рівень підготовчих вправ. Містить порції навчального матеріалу: П2.1, П3.1, П4.1 – підготовчі вправи для розвитку необхідних фізичних (рухових) якостей, розвитку сенсомоторної координації, психомоторних функцій, що сприяють виконанню конкретних вправ, що підводять і вправи в цілому.

В – Рівень контролю. Містить контрольні завдання, рухові тести: К2.1, К3.1, К4.1 – для оцінки якості навчання спортивній вправі та її вдосконалення

Таблиця 4.1

Спортивна підготовка художніх гімнасток 11-14 років (основної і контрольної груп (n = 30) в період: лютий-серпень 2018 р.)

Зміст підготовки	Етапи підготовки						
	Підготовчий				Змагальний		Перехідний
	Загально-підготовчий період		Спеціально-підготовчий період		Пред-змагальний період	Змагальний період	Перехідний період
	Місяці 2018 р.						
	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень
1. Теоретична частина: Художня гімнастика як вид спорту. Нові правила змагань з художньої гімнастики. Розвиток фізичних якостей. Структура та процес побудови змагальних композицій	+	+	+	+			
2. Практична частина:	+	+	+	+	+	+	
Загальна і спеціальна фізична підготовка: швидкість, сила, стрибучість, гнучкість, сенсомоторна координація	+	+	+	+	+	+	
Акробатична підготовка	+	+	+	+	+	+	
Хореографічна підготовка	+	+	+	+	+	+	
Базова технічна підготовка без предмета	+	+	+	+	+	+	
Базова технічна підготовка з предметом: скакалка, обруч, м'яч, булави, стрічка	+	+	+	+	+	+	
Спеціальна технічна підготовка. Вдосконалення змагальних композицій	+	+	+	+	+	+	
3. Тестування	+		+		+	+	
4. Змагання контрольні					+	+	
5. Змагання головні						+	
6. Підведення підсумків						+	
7. Програма перехідного періоду							+

#### **4.2. Динаміка показників сенсомоторної координації та статодинамічної стійкості тіла гімнасток**

У структурі макроциклу спортивної підготовки спортсменок, що займаються художньою гімнастикою на ЕСБП, в період з 1 лютого по 30 серпня 2018 року було проведено формуючий педагогічний експеримент, з метою дослідження ефективності використання в навчально-тренувальному процесі експериментальної програми побудови ЗК на основі розвитку і вдосконалення СМК і технології управління процесом навчання рухових дій. У педагогічному експерименті взяли участь основна група (ОГ,  $n = 10$ ) і контрольна група (КГ,  $n = 10$ ). За показниками рухової і базової технічної підготовленості групи однорідні ( $p < 0,05$ ) – вимірювання проведено в травні 2017 р. (результати представлені в розділі 3). Зміст експериментальної програми було спрямовано на розвиток і вдосконалення сенсомоторної координації, вестибулярної стійкості і спритності; підвищення технічної точності взаємодії рухів тілом з предметами; базових елементів, зв'язок базових елементів, у тому числі базових рівноваг статичного і динамічного характеру з завданням тривалої стійкості в стійках на високих півпальцах двох і однієї ноги на місці і переміщеннях; формування та вдосконалення рухових умінь і навичок виконання власне структурних елементів змагальних композицій вирішувалися оригінальні рухові завдання щодо підвищення рівня орієнтування в просторі при переміщеннях по майданчику, а також підвищення якості виконання ритмічної структури рухів – вправ (Ю.К. Гавердовский, 2007), чому сприяла спеціально розроблена програма занять по гармонії музики і руху: удосконалювалося почуття часу при виконанні вправ і тестових завдань експериментальної програми [21, 22].

Завдання дослідження виявити динаміку показників сенсомоторної координації художніх гімнасток ОГ і КГ на етапі спеціалізованої базової підготовки під впливом експериментальної програми. Тестування проводилося в серпні – вересні 2018 року в лабораторії НДІ НУФВСУ. У



дослідженні взяли участь гімнастки РК ДЮСШ «Авангард», м. Києва, у віці 12-14 років. На момент повторного тестування всі гімнастки мали звання – кандидат в майстри спорту України. Результати повторного тестування сенсомоторної координації художніх гімнасток етапу спеціалізованої базової підготовки, в процесі проведеного формуючого педагогічного експерименту свідчать про достовірне поліпшення показників сенсомоторної координації в ОГ по тестах 1-12; показники тестів 1-8, характеризують стійку тенденцію удосконалення СМК в ОГ. При цьому високих індивідуальних значень показників СМК в ОГ значно більше ( $p < 0,05$ ), що підтверджує позитивну значимість застосування в тренувальному процесі експериментальної програми вправ.

Тест 1 – Статична рівновага. Показники ( $\bar{x}$ ; S) фіксації (утримання) рівноваги ОГ – 26,0; 14,1 с; КГ – 23,9; 11,9 с. Гімнастки ОГ поліпшили свої середні показники на 4 с, а КГ на 2 с ( $p < 0,05$ ). Гімнастки ОГ, які показали високий результат в першому тестуванні, також зберегли свої показники і при повторному тестуванні. Гімнастки, у яких були зафіксовані низькі і середні показники, в середньому збільшили тривалість збереження рівноваги на 4-10 с. Коефіцієнт варіації, який значно перевищував допустиму величину в першому тестуванні, при повторному дослідженні дорівнював: ОГ – 9,3%, КГ – 9,8%. Експерти вказали на зменшення технічних помилок при виконанні тесту. Коливання тіла, при фіксації рівноваги, згинання-розгинання в суглобах, рухи руками, згинання та розгинання ніг в надп'яtkовогомілкових суглобах, що призводять до опускання на п'яти, всі ці помилки, допущені гімнастками в ОГ в першому тестуванні, достовірно зменшилися у другому тестуванні ( $p < 0,05$ ).

Тест 2 – оцінка показників вестибулярної стійкості. Результати вимірювання вестибулярної стійкості за показниками статичної рівноваги ( $\bar{x}$ ; S) в ОГ становили 28,8; 4,2 с, в КГ – 27,9; 5,2 с. В ОГ середні показники 18,1 -34,2 с,  $V=8,5\%$ ; в КГ – 16,0-32,5 с. Зареєстровано різний стан

функціонування вестибулярної сенсорної системи ОГ і КГ, з певними перевагами тіла випробовуваних ОГ, такими як: стабільність фіксації вертикального положення тіла. У сучасній художній гімнастиці більшість елементів включають в себе повороти, обертання тіла, акробатичні зв'язки вправ, тому тренування вестибулярної стійкості є одним з найважливіших процесів підготовки гімнасток. Достовірне поліпшення середніх показників вестибулярної стійкості ОГ при повторному тестуванні говорить про позитивну динаміку впровадження вправ експериментальної програми в тренувальний процес гімнасток РК ДЮСШ «Авангард».

Тест 3 – оцінка динамічної рівноваги. За підсумками виконання тесту зареєстровані такі показники ( $\bar{x}$ ; S) в ОГ – 3,6; 2,3 см, КГ – 6,9; 2,9 см. Варіативність показників, що характеризують динамічну рівновагу в ОГ дорівнює 10,6% (розкид від 3 до 10 см), в КГ – 14,0% (розкид від 0 до 9 см). Гімнастки ОГ вдосконалили вестибулярну стійкість, яка сприяла координації рухів при ходьбі з правильною поставою і орієнтуванням в просторі. Як свідчать дослідження [33], умовою технічно правильного виконання вправ є добре розвинені сенсорні системи організму спортсменів, що займаються спортивними видами гімнастики.

Тест 4 – оцінка орієнтування в просторі. У першому тестуванні гімнасток вимірювали орієнтування в просторі при русі по «квадрату», в другому тестуванні гімнастки проходили по «трикутнику» (рис. 4.2).

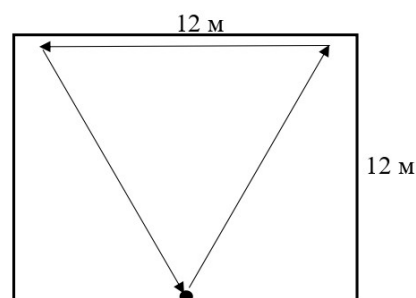


Рис. 4.2. Майданчик для дослідження орієнтування в просторі спортсменок, що займаються художньою гімнастикою на етапі спеціалізованої базової підготовки

Результати дослідження свідчать про те, що гімнастки ОГ і КГ поліпшили показники орієнтування в просторі. Разом з тим, зареєстрована прогресуюча тенденція вдосконалення орієнтування в просторі гімнасток ОГ, що пов'язано з виконанням вправ експериментальної програми, що містить специфічні вправи для вдосконалення вестибулярної стійкості і чутливості (рис. 4.3).

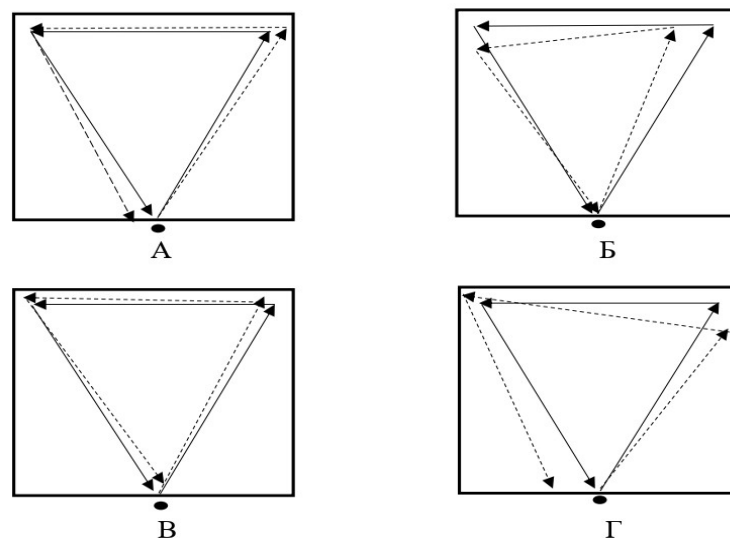


Рис. 4.3. Показники орієнтування в просторі гімнасток: А – гімнастка Є.Е., ОГ (95%); Б – гімнастка К.М., ОГ (82%); В – гімнастка Ч.С., КГ (94%); Г – гімнастка Н.С., КГ (81%)

Примітки:

- перенос випробуваної з закритими очима
- > відтворення випробуваної шляху пішки з відкритими очима
- вихідне положення

Показники ( $\bar{x}$ ; S) орієнтування в просторі (тест 4) в ОГ – 86,2; 4,6%; в КГ – 78,6; 8,1%. ОГ кращий показник у Є.Е. – 95%, Б.А. – 93%; низький показник у К.М. – 82%. У КГ кращий показник орієнтування в просторі зареєстрований у: Ч.С. – 94%, низький показник - 81% у гімнастки Н.С.

В процесі оцінювання показників орієнтування в просторі, ми отримали інформацію про позитивний розвиток і вдосконалення чутливості вестибулярної сенсорної системи, що узгоджується з дослідженнями І.С. Берітова, 1961; В. Сосіної, О. Заплатинської, А. Окопій, 2012;

В.Н. Болобан, 2015; Н.О. Андреевої, 2015. Встановлено ефект від впровадження експериментальної програми, який виражається в позитивному переміщенні гімнасток по майданчику при виконанні танцювальних і акробатичних зв'язок, різних стрибків, музичних ігор, естафет, як за прямими лініями майданчика, так і по різним фігурам без предметів і з предметами, з музичним супроводом і без нього, що свідчить про розвиток оперативної та сенсомоторної пам'яті. Так, в ЗК прохід по діагоналі – один з найпоширеніших способів пересування. Однак, цього недостатньо. Гімнастки повинні пересуватися по всіх точках майданчика, і виконувати елементи композиції на високому технічному рівні. Тому впровадження вправ на розвиток просторового орієнтування, є актуальним в процесі спортивної підготовки художніх гімнасток.

Тест 5. Аналіз внутрішньогрупових значень часу реакції свідчать про те, що показники ЛПРР піддаються зміні (зниженню). В ОГ за рахунок виконання вправ експериментальної програми; в КГ – за рахунок тренувальних занять за стандартною програмою. Середні показники ЛПРР ( $\bar{x}$ ; S) в ОГ - 550 мс. Кращий результат зафіксований у гімнастки Є.К. – 421 мс. Середні показники ЛПРР ( $\bar{x}$ ; S) в КГ 570,4 мс. Кращий результат зафіксований у Ф.П. – 409 мс. Математичний аналіз підтвердив достовірність відмінностей між показниками ОГ і КГ ( $p < 0,05$ ). Важлива роль у вдосконаленні ЛПРР належить вправам експериментальної програми, які розвивають координацію і темпо-ритмічні характеристики рухів, орієнтування в просторі. Отримані наукові факти підтверджуються висновками інших авторів [6, 195, 206, 222].

На рисунку 4.4. представлені показники ЛПРР випробовуваних, ОГ (n=10) і випробовуваних КГ (n=10) на рис. 4.5

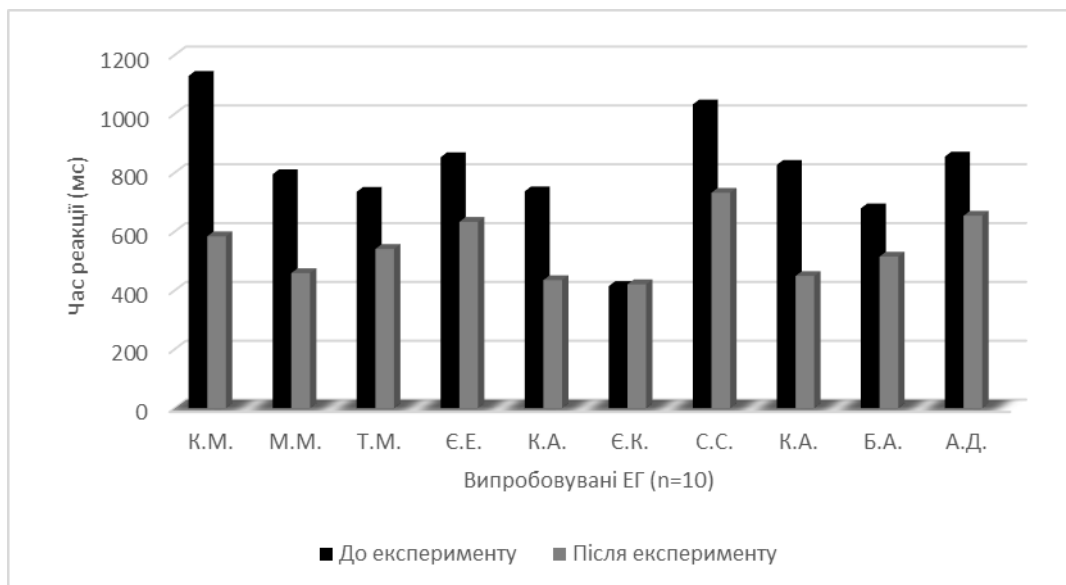


Рис. 4.4. Показники латентного періоду рухової реакції художніх гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки при виконанні тесту 5 – час реакції, в ОГ – основній групі (n = 10)

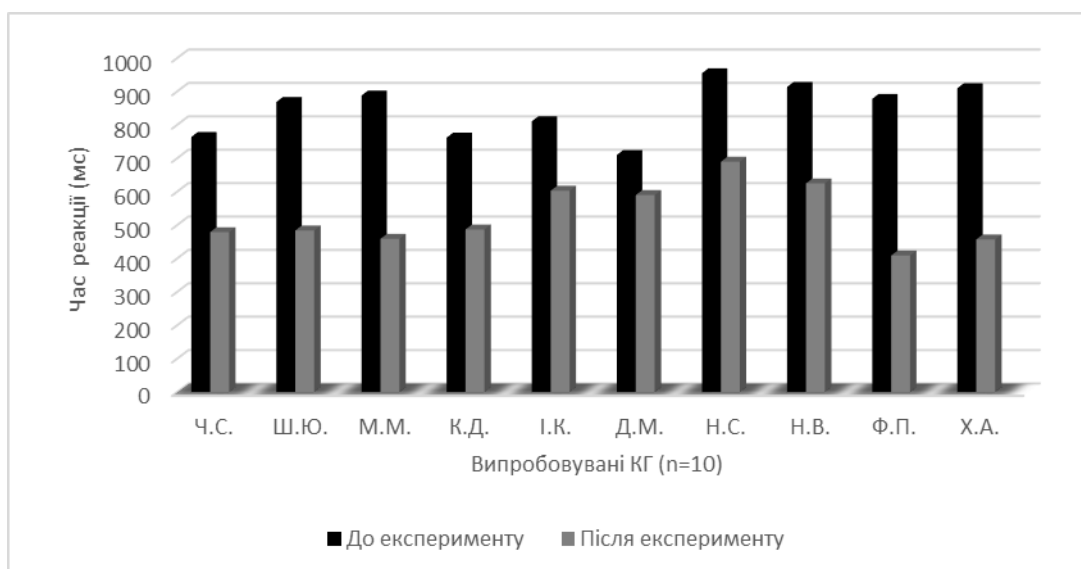


Рис. 4.5. Показники латентного періоду рухової реакції художніх гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки, при виконанні тесту 5 – час реакції в КГ – контрольній групі (n = 10)

В процесі тренувань згідно експериментальної програми гімнастики ОГ вчилися погоджувати швидкісно-силові рухи рук і ніг при замаху під час відштовхування ногами і вистрибування у вправах з предметами.

Тест 6 – Реакція вибору (торкання куль). Розвиток СМК засобами експериментальної програми достовірно ( $p < 0,05$ ) поліпшило показники реакції вибору в ОГ ( $\bar{x}$ ; S) 0,7; 0,02 у.о. Кращий показник у Б.А. – 0,65; 0,02 у.о. Низький показник у К.М. – 1,8; 0,02 у.о. Розкид показників – 0,65 - 1,8 у.о. У другому тестуванні гімнастики продумували і виконували команди оперативно. Відповідно до теорії Поля Фреса, Жанна Пиаже [168], оперативна пам'ять, сенсомоторне мислення, є основою рухової навички. Вирішується рухове завдання через алгоритм поетапного використання наявних (сформованих) рухових уявлень і необхідного арсеналу засобів. Зокрема, в сучасному науковому світі прийнято «думати руховим центром». Якщо одному спеціалісту потрібно передати іншому спеціалісту деяку думку, то найбільш зручним способом зазвичай виявляється малювання на дошці, папері та ін. Вважаємо, що доречно говорити про те, що тренер передає спортсменам думку (інформацію) через рухові дії. Середні показники реакції вибору в КГ ( $\bar{x}$ ; S) – 0,95; 0,02 у.о. Оперативне мислення (змістовна структура руху - [24,25]), що будується на сформованих уміннях і навичках рухових дій, а також забезпечення всебічного розвитку і вдосконалення сенсомоторної координації зробили реакцію вибору більш точною. Виконуючи змагальну композицію, яка триває 1'30", гімнастка повинна продумувати свій поточний крок, і не думати про допущені помилки до або можливих помилках після поточного елемента. Сучасна композиція з художньої гімнастики наповнена великою кількістю складних елементів і гімнастка повинна проявляти максимальну зосередженість під час виконання кожного поточного і наступного елемента, і вже тільки після завершення виступу проводити аналіз виконаних елементів і причин, що призвели до технічних помилок.

Тест 7 – Стрибок вгору. В ОГ середній показник стрибка вгору збільш на 0,8 см (в першому тестуванні – 25,7 см, у другому – 26,5 см). В індивідуальних випадках 3 спортсменок незначно знизили показник на 2-3 см, експерти це пов'язують зі змінами росто-вагових параметрів. Високе зростання показника в стрибку вгору у гімнастки Є.К. – перше тестування – 23,2 см, друге – 36,4 см. Середній показник стрибка вгору ( $\bar{x}$ ; S) в КГ дорівнює 27,8; 4,3 см. Збільшено на 3,1 см в порівнянні з першим тестуванням. Кордон розкиду результатів від 33,1 до 18,3 см. Кращі результати в КГ відзначені у: І.К. – 33,1 см (в першому тестуванні - 24,8 см), М.М. – 32,4 см (в першому тестуванні 21,9 см), Ф.П. 30,9 см (в першому тестуванні 21,8). Знизила свій результат Н.С. 18,3 см (в першому тестуванні 22,5 см). Зниження результату пов'язуємо з активним ростом спортсменки і відставанням в індивідуальному розвитку швидкісно-силової підготовленості. Всі інші гімнастки збільшили свої показники.

Тест 8 – Стрибок у довжину. В ОГ середній показник стрибка в довжину дорівнює 190,9; 15,6 см, показник збільшено на 3,03 см. Середній показник стрибка в довжину в КГ дорівнює 188,5; 17,3 см. Середній показник збільшено на 6,23 см.

Тести 9-12 – оцінка гнучкості тіла гімнасток. У тесті 9 (шпагат правою) середні показники ( $\bar{x}$ ; S) в ОГ – 2,4; 1,7 см і в КГ – 5,4; 2,9 см. Гімнастки ОГ збільшили рівень рухливості в кульшовому суглобі в середньому на 3-4 см, гімнастки контрольної групи на 2-3 см. В ОГ шість спортсменок досягли максимального результату – 0 см, вісім спортсменок зберегли свій результат. У КГ п'ять спортсменок поліпшили результат до 0 см, три спортсменки поліпшили на 3 см, чотири спортсменки зберегли свій результат. У тесті 10 (шпагат лівою) середні показники ( $\bar{x}$ ; S) в ОГ – 3,8; 1,2 см; в КГ – 4,7; 2,9 см. У тесті 11 – середні показники в ОГ – 3,4; 1,4 см, в КГ – 5,7; 1,4 см. В ОГ 6 спортсменок досягли результату 0 см, збільшивши свій результат на 2-4 см. В КГ 5 спортсменок збільшили свій результат на 3-5 см, досягнувши результату

- 0 см. У тест 12 – гімнастичний міст – гнучкість, середні показники ( $\bar{x}$ ; S) в ОГ 3,3; 2,9 см, в КГ 6,1; 4,0 см. Гімнастки вдосконалили рівень рухливості в кульшових, плечових, гомілковостопних суглобах, а також хребетному стовпі.

Перевірка ефективності вдосконалення сенсомоторної координації була проведена за допомогою повторного тестування гімнасток ОГ і КГ. Сприяли її оцінці науково і практично обгрунтовані 12 тестів, які характеризують рухову і технічну підготовленість гімнасток. Крім того, експерти брали участь в оцінці виконаних юними гімнастками тестів, які розкривають рівень розвитку сенсомоторної координації, стрибучості, гнучкості. При цьому оцінювалася якість виконання тестів, максимальна оцінка за виконання – 10 балів, мінімальна – 1 бал. Аналіз фактичних результатів, а також експертного оцінювання показав динаміка зростання або убивання показників гімнасток, які розвивали сенсомоторну координацію шляхом виконання вправ експериментальної програми. Досягнуто достовірно високий рівень прояву координації рухів, швидкісно-силових можливостей, стрибучості і гнучкості, статодинамічної стійкості тіла в базових і складних рівноваг при виконанні вправ без предмету і з предметами ( $p < 0,05$ ). Результати представлені в табл. 4.2.

Таблиця 4.2

**Експертна оцінка якості виконання тестів гімнастками на етапі спеціалізованої базової підготовки (бали), основної та контрольної груп (n = 20)**

	*	Тест 1	Тест 2	Тест 3	Тест 4	Тест 5	Тест 6	Тест 7	Тест 8	Тест 9	Тест 10	Тест 11	Тест 12
ОГ n(10)	$\bar{x}$	8,24	8,00	8,56	8,06	8,65	8,74	8,55	8,97	8,85	8,89	9,09	8,96
	S	0,62	0,94	0,78	0,94	0,81	0,49	0,81	0,88	0,36	0,45	0,62	0,88
	m	0,21	0,31	0,26	0,31	0,27	0,16	0,27	0,29	0,12	0,15	0,21	0,29
	V%	7,49	11,8	9,10	11,7	9,38	5,57	9,49	9,77	4,04	5,11	6,79	9,78



## Продовження таблиці 4.2

КГ n(10)	$\bar{x}$	7,52	7,06	7,69	7,19	7,05	7,71	7,69	7,9	7,69	7,69	8,24	7,8
	S	0,58	0,78	0,58	0,58	0,84	0,52	0,55	0,62	0,81	0,81	0,71	0,52
	m	0,19	0,26	0,19	0,19	0,28	0,17	0,18	0,21	0,27	0,27	0,24	0,17
	V%	7,77	11,0	7,6	8,13	11,9	6,74	7,18	7,81	10,6	10,6	8,67	6,66
	P**	2,4	2,35	2,72	2,29	4,1	3,32	2,86	2,97	3,56	4,0	2,57	3,4

Примітки:

\* Статистичні показники

\*\* Достовірність відмінності при  $p < 0,05$

Завдання повторного дослідження – дати оцінку показникам статодинамічної стійкості тіла художніх гімнасток шляхом стабілографічного вимірювання і біомеханічного аналізу базових контрольних тестів на рівновагу в структурі етапу спеціалізованої базової підготовки, а також порівняти показники до проведення формуючого педагогічного експерименту і після його проведення. Вимірювання та аналіз проводилися з використанням комп'ютерного стабілоаналізатора з біологічним зворотним зв'язком «Стабилан 01-2». Виконано три базових тести на рівновагу: тест 1 – вертикальна стійка, стопи зімкнуті, руки вгору; тест 2 – вертикальна рівновага, нога назад в шпагат, захоплення однією рукою, інша вгору; тест 3 – вертикальна рівновага на полупальцях, нога назад в шпагат, захоплення однією рукою, інша вгору. Тести фіксувалися по 20 с. У дослідженні взяли участь юні гімнастки РК ДЮСШ «Авангард» м. Києва, у віці 12-15 років (ОГ n = 10, КГ n = 10), що мають розряд КМС. Результати СДС тіла художніх гімнасток етапу спеціалізованої базової підготовки представлені в таблицях 4.3 і 4.4, на рис. 4.6 і 4.7 і описані в тексті. У порівняльному аналізі враховувалися такі показники: зміщення загального центру тиску стоп на опорі в умовних секторах простору (просторова оцінка схеми тіла, в мм) відносного вертикального положення тіла гімнастки; амплітуда коливань тіла, мм; довжина траєкторії загального центру тиску

стоп тіла на опорі у фронтальній (фронталь) сагітальній (сагіталь) площинах і їх співвідношення, мм, у.о. в процесі фіксації базових рівноваг експерти оцінювали спортивну техніку їх виконання.

У процесі завершення формуючого педагогічного експерименту зареєстровано достовірне поліпшення показників фіксації базових рівноваг гімнасток ОГ. Воно виражено як у більш точному регулюванні пози, так і в поліпшенні біомеханічних показників статодинамічної стійкості тіла. В ОГ при фіксації базового тесту 1 - вертикальна стійка, стопи зімкнуті руки вгору розкид показників зміщення по фронталі від -4,31 мм до 5,07 мм, по сагітталі від -8,29 мм до 8,73 мм; в тесті 2 - вертикальна рівновага, нога назад в шпагаті, захоплення однією рукою, інша вгору розкид показників зміщення по фронталі від -2,96 мм до 10,36 мм, по сагітталі від -9,12 до 5,96 мм; в тесті 3 - вертикальна рівновага на полупальцах, нога назад в шпагат, захоплення однією рукою, інша вгору розкид показників зміщення по фронталі від -10,2 мм до 6,49 мм, по сагітталі від -81,4 мм до 48,65 мм. У гімнастки Є.К. в тесті 1 зсув по фронталі -0,04 мм, по сагітталі 0,34 мм (табл. 4.3.).

*Таблиця 4.3*

**Показники статодинамічної стійкості тіла гімнасток основної групи кандидатів у майстри спорту з художньої гімнастики етапу спеціалізованої базової підготовки в процесі повторного тестування при виконанні базових рівноваг (n = 10)**

№	П.І.	Значення стабілографічних показників (мм)					
		Тест 1		Тест 2		Тест 3	
		1	2	1	2	1	2
1	К.М.	1,44	-0,56	-0,7	-6,94	-5,6	24,8
2	М.М	-0,15	-8,29	1,27	-9,12	-1,81	28,69
3	Т.М.	-2,56	-5,05	-2,96	5,96	-1,26	19,69
4	Є.Е.	1,41	7,45	3,46	3,87	1,36	48,65
5	Кр.А.	-0,89	1,77	0,13	-6	3,27	1,56
6	Є.К.	-0,04	-0,34	2,29	-0,99	6,49	14,42

## Продовження таблиці 4.3

7	С.С.	5,07	-0,71	10,36	1,92	3,81	41,53
8	К.А.	1,46	-0,16	8,03	-0,27	-10,2	-81,4
9	Б.А.	1,14	5,41	-0,56	-8,64	-6,61	32,02
10	А.Д.	-4,31	8,73	-2,01	2,86	-7,76	42,44

Примітки: тест 1 – вертикальна стійка, стопи зімкнуті, руки вгору; тест 2 – вертикальна рівновага, нога назад в шпагат, захоплення однією рукою, інша вгору; тест 3 – вертикальна рівновага на півпальцях, нога назад в шпагат, захоплення однією рукою, інша вгору; 1 – Зміщення по фронталі; 2 – Зміщення по сагітталі

У тесті 2 зсув по фронталі – 2,29 мм, по сагітталі – 0,99 мм. У тесті 3 зсув по фронталі – 6,49 мм, по сагітталі – 14,42 мм. Показники довжини траєкторії ЗЦТ по фронталі і сагітталі у спортсменки наступні: у тесті 1 – 165,8; 151,6 мм; у тесті 2 – 798,7; 886,9 мм; у тесті 3 – 765; 942,4 мм. Зі збільшенням складності тесту гімнастка шукала «зручні» сектора простору, як в схемі тіла, так і на опорній поверхні стабілографа (рис. 4.6).

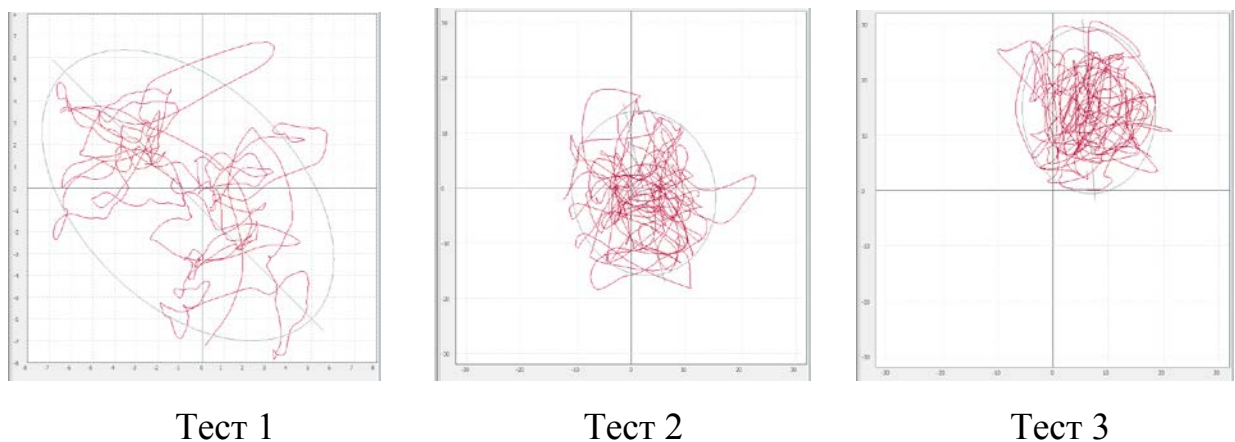


Рис. 4.6 Показники стабілограмми загального центру тиску стоп на опору при збереженні статодинамічної стійкості гімнасткою ОГ Є.К. в процесі виконання базових тестів 1, 2, 3, на рівновагу

Порівняльний аналіз показників СДС показав позитивну динаміку показників стійкості тіла. Так в тесті 1 показники зсуву по фронталі і сагітталі в повторному тестуванні достовірно зменшилися, показники

довжини траєкторії ЗЦТ на опору по фронталі сагітталі також достовірно зменшені. У тесті 2 показник ЗЦТ по сагітталі полішився. Тест 3 при повторному вимірюванні був ускладнений, тим що гімнастки виконували рівновагу на півпальцах. Показники довжини траєкторії ЗЦТ переважно розташовуються в передньо-правому умовному секторі. У тестах 1-3 гімнастка Є.К. зберігала стійкість стабільно протягом 20 с (рис. 4.6).

У КГ при фіксації базового тесту 1 – розкид показників зміщення по фронталі від -9,67 мм до 8,47 мм, по сагітталі від -2,26 мм до 9,37 мм; в тесті 2 – розкид показників зміщення по фронталі від -26,1 мм до 3,8 мм, по сагітталі від -4,86 мм до 39,75 мм; в тесті 3 – розкид показників зміщення по фронталі від -17,8 мм до 12,06 мм, по сагітталі від 0,28 мм до 81,08 мм (табл. 4.3). У гімнастки К.Д. зміщення по фронталі становить 1,1 мм, по сагітталі – 1,79 мм. У тесті 2 зсув по фронталі – 2,03 мм, по сагітталі – 4,86 мм. У тесті 3 зсув по фронталі дорівнює 11,29 мм, по сагітталі – 68,16 мм. Показники довжини траєкторії ОЦТ по фронталі і сагітталі у спортсменки наступні: тест 1 – 170,4; 157,6 мм; тест 2 – 988,4; 986,1 мм; тест 3 – 677,7; 664,6 мм. У тесті 1 і 2 гімнастка К.Д. зберігала стійкість стабільно протягом 20 с, в тесті 3 гімнастка утримувало рівновагу тільки 15 з (табл. 4.4).

*Таблиця 4.4*

**Показники статодинамічної стійкості тіла гімнасток контрольної групи кандидатів у майстри спорту з художньої гімнастики етапу спеціалізованої базової підготовки в процесі повторного тестування при виконанні базових рівноваг (n = 10)**

№	П.І.	Значення стабілографічних показників (мм)					
		Тест 1		Тест 2		Тест 3	
		1	2	1	2	12,06	25,44
1	Ч.С.	1,57	8,95	0,14	4,96	-4,65	0,28
2	Ш.Ю.	-8,21	-2,26	1,63	15,5	-1,94	39,99
3	М.М.	-1,6	6,2	2,97	3,36	11,29	68,16
4	К.Д.	1,1	-1,79	-2,03	-4,86	-17,8	64,99

## Продовження таблиці 4.4

5	І.К.	0,5	4,81	-8,01	17,28	3,45	29,5
6	Д.М.	1,8	4,9	3,8	19,4	-8,97	19,97
7	Н.С.	-9,67	9,37	2,99	17,39	9,48	60,08
8	Н.В.	-1,58	4,83	-26,1	4,57	-7,67	81,08
9	Ф.П.	8,47	0,81	2,26	28,62	-2,67	20,92
10	Х.А.	-5,85	6,85	2,48	39,75	12,06	25,44

Примітки: тест 1 – вертикальна стійка, стопи зімкнуті, руки вгору; тест 2 – вертикальна рівновага, нога назад в шпагат, захоплення однією рукою, інша вгору; тест 3 – вертикальна рівновага на півпальцах, нога назад в шпагат, захоплення однією рукою, інша вгору; 1 – Зміщення по фронталі; 2 – Зміщення по сагітталі

Раніше було встановлено, що для збереження стійкості гімнастка К.Д. самостійно знаходить «свою» поздовжню вісь розташування ланок тіла, яка, як свідчить показники стабілограми, знаходиться трохи попереду вертикальної осі (рис. 4.7, тест 3).

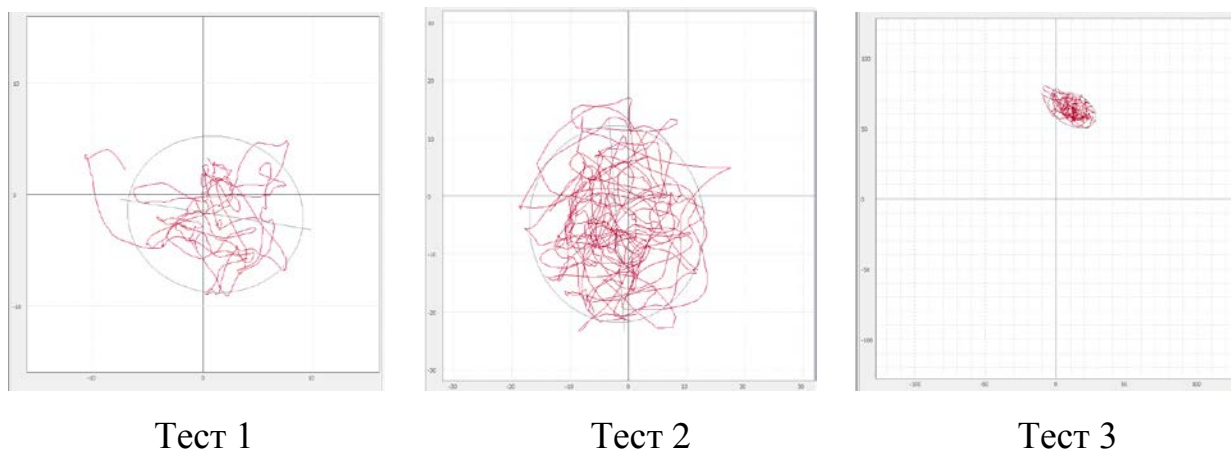


Рис. 4.7. Показники стабілограми загального центру тиску стоп на опору при збереженні статодинамічної стійкості гімнасткою основної групи К.Д. в процесі виконання базових тестів 1, 2, 3, на рівновагу

У тесті 1 і 2 гімнастка стабільно виконували тест на протязі 20 с, в тесті 3 були відзначені технічні помилки, які не дозволили гімнастці фіксувати рівновагу 20 с. А саме: недостатня висота підйому на високий півпалець опорної ноги, значні зсуви ОЦТ на опорі вперед, згинання-розгинання ноги в колінному суглобі. Відзначено, що не всі гімнастки КГ, які впоралися з тестом 1 і 2, реалізували свої можливості в тесті 3. Для регулювання пози тіла, гімнастки намагалися фіксувати шпагат в кульшовому суглобі, проявляти максимальну рухливість у хребетному стовпі, а також випрямляти вільну руку вгору, для продовження поздовжньої осі.

#### **4.3. Методичні основи та технології вдосконалення змагальних композицій гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки**

Аналіз змісту ЗК спортсменок, що займаються художньою гімнастикою на ЕСБП до проведення формуючого педагогічного експерименту виявив ряд недоліків в методиці навчання і спортивній підготовці. Зареєстровані технічні помилки, збої в системі СДС, порушення темпо-ритму вправ, встановлено низькі суддівські оцінки за взаємоз'язок рухів з музичним супроводом. Ми зробили попередній висновок про те, що при виконанні змагальних композицій сенсомоторна координація а отже, функціональні категорії такі як: координація рухів симетричного і асиметричного характеру, рівноваги, стійкості системи тіл «гімнастка-предмет», орієнтування в просторі. Недостатньо ефективно і ефектно переміщаються гімнастки на змагальному майданчику і орієнтиром для подальших досліджень служили результати дослідження змагальних композицій висококваліфікованих гімнасток. Одні з основних структурних елементів змагальних композицій – орієнтування в просторі і в часі в навчально-тренувальному процесі розвиваються і удосконалюються у гімнасток ЕСБП недостатньо. Мета ЕППЗК – удосконалення структурних елементів змагальних композицій гімнасток етапу спеціалізованої базової підготовки шляхом підвищення рівня

сенсомоторної координації та розробка покрокового алгоритму побудови змагальних композицій (рис. 4.8).

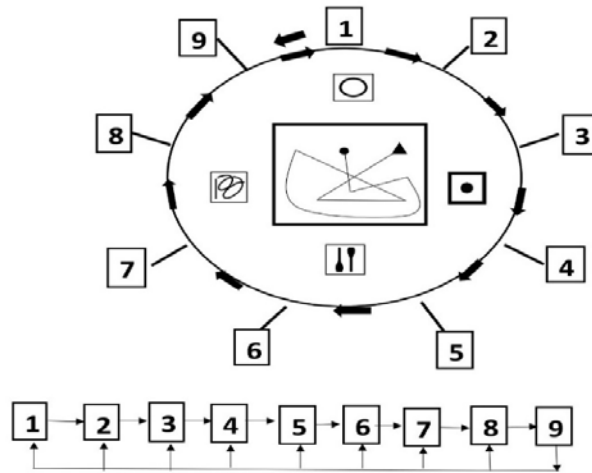


Рис. 4.8. Покроковий лінійно-розгалужений алгоритм побудови змагальних композицій на основі вдосконалення сенсомоторної координації тих, хто займається художньою гімнастикою на етапі спеціалізованої базової підготовки, з використанням засобів експериментальної програми побудови змагальних композицій:

1 – Мета. Побудувати змагальні композиції художнім гімнасткам основної групи етапу спеціалізованої базової підготовки.

2 – Педагогічні завдання; рухові завдання (1-11): 1. Удосконалювати координацію рухів гімнасток симетричного і асиметричного характеру. 2. Удосконалювати орієнтування в просторі, в тому числі навички точних переміщень по змагальному майданчику відповідно до плану змагальної композиції. 3. Удосконалювати вестибулярну стійкість, чутливість і спритність. 4. Удосконалювати статодинамічне стійкість тіла гімнастки і системи тіл «гімнастка-предмет». 5. Удосконалювати тимчасові показники рухових дій, в тому числі темпо-ритмічну структуру виконання гімнастичних вправ. 6. Удосконалювати відчуття музики і рухів. 7. Розвинути специфічні фізичні (рухові) якості гімнасток - швидко-силові можливості і їх інтегральні показники стрибучість, гнучкість - рухливість, координаційну витривалість. 8. Підвищити рівень показників техніки рухових дій гімнасток

в процесі освоєння рухових умінь і навичок взаємодії рухів тіла і предметів; формувати рухові вміння, використовувати специфічні особливості виконання вправ з обручем, м'ячем, булавами, стрічкою. 9. Досягнути високого рівня виконання базових і підвищеної складності, важких елементів, пов'язаних з вдосконаленням орієнтування в просторі і почуття часу шляхом застосування розроблених комплексів вправ, що виконуються методом покрокового програмування навчальних завдань. 10. Повне і безумовне впровадження вправ експериментальної програми в процесі роботи над побудовою змагальних композицій шляхом використання наявних технологій і в певній мірі модифікованих під розв'язувані мета і завдання цього експерименту. 11. Впровадити технологію покрокового алгоритму формування знань, рухових умінь і навичок побудови змагальних композицій художніх гімнасток експериментальної групи етапу спеціалізованої базової підготовки в навчально-тренувальний процес.

3 – Дидактичні принципи (науковості, індивідуалізації, посиленої труднощі); дидактичні правила (навчай енергійно, порівняй, повтори, зацікав, координаційні здібності не однакові).

4 – Методи (метод демонстрації вправи висококваліфікованої гімнасткою, метод проводки з руху, метод лінійного програмування навчального матеріалу, метод евристичний - креативність, мистецтво знаходження технічно точного виконання рухового завдання, проблемний метод повторного виконання контрольних завдань, метод строго регламентованого вправи, метод цілісного і вроздріб проходження змагальної композиції).

5 – Засоби етапу спеціалізованої базової підготовки художніх гімнасток; зміст експериментальної програми побудови змагальної композиції.

6 – Форми занять і способи організації художніх гімнасток (навчальне заняття, тренувальне заняття, заняття із загальної та спеціальної фізичної



підготовки, заняття з хореографії, контрольне заняття; заняття групові, заняття в парах, групах, індивідуальне заняття).

7 – Регламентація, контроль (контрольні тести, експертний контроль), корекція (БЗЗ - Біологічно зворотний зв'язок).

8 – Покрокове вдосконалення змагальної композиції з використанням сучасних технологій управління формуванням умінь і навичок (Ю.К. Гавердовский, 2007; В. Н.Болобан, 2011). На основі аналізу змагальних композицій (40 композицій) гімнасток ЕСБП, а також методичних рекомендацій викладених в експериментальній програмі побудови змагальних композицій (ЕППЗК) художніх гімнасток на основі вдосконалення сенсомоторної координації, було побудовано 20 змагальних композицій і вдосконалено 20 змагальних композицій 10 гімнасток ОГ у 4-ох видах багатоборства. З 1 лютого по 30 серпня 2018 року, протягом 152 навчально-тренувальних занять, гімнастки ОГ вдосконалювали сенсомоторну координацію шляхом освоєння завдань першого і другого етапу ЕППЗК. Вправи, спрямовані на вдосконалення взаємодії системи «гімнастка-предмет, гімнастка-гімнастка» сприяли формуванню рухових умінь і навичок виконання змагальних композицій. Було використано трансферну технологію. Усі вивчені елементи вправи з одним предметом, були перенесені на елементи вправ з іншим предметом, акробатичні елементи, що вивчалися окремо, були успішно реалізовані, як у комбінаціях, так і в подальшому в композиціях. Майже у всіх спортсменок відзначено набір елементів, який вони трансформують в чотирьох видах багатоборства. На третьому етапі ЕППЗК тренер проводить роботу, пов'язану з узгодженням структурного складу змагальної композиції: вибір теми, вибір музичного супроводу, підбір елементів «Труднощі тіла» і елементів «Труднощі предмета», вибір ракурсів і розміщення даних елементів, а також план переміщення в структурі індивідуальної вправи. У процесі складання всі елементи були першочергово випробувані з гімнасткою і розучені по деталях

і в цілому. Був спланований алгоритм переміщення гімнастки в змагальній композиції. Складена композиція піддавалася редагування протягом двох навчально-тренувальних занять, а також навчання протягом 7-10 навчально-тренувальних занять. У процесі редагування вносилися корективи, такі як заміна елемента «Труднощі тіла або предмета», ракурс обраного елемента. Процес навчання був розділений на три етапи: 1 – навчання змагальної композиції в цілому; 2 – вивчення змагальної композиції за елементами, частинами; 3 – уточнення деталей переміщення в змагальній композиції. Виконувалися вправи, коли тренер був координатором під час проходження цілісного прогону, тобто здійснював провідку по руху «в ручному режимі» (4 позиція алгоритму). При проходженні змагальної композиції з предметом і без предмета (гімнастка імітувала предмет, тим самим маючи можливість зосередитися на музичному супроводі, а також правильності в переміщенні по змагальному майданчику). В процесі навчання гімнасткам рекомендували вдома включати музичний супровід змагальної композиції, закривати очі і ідеомоторним тренуванням проходити вправу. В процесі вдосконалення композиції був проведений відеоаналіз виконання вправи, а також розбір деталей і помилок, виконаних гімнастками. Практика показала, що гімнастка, яка побачила на відео свої помилки, намагалася надалі їх вже не допускати. Важливо, щоб при перегляді відео тренер наголошував, як на технічно правильному виконанні елементів, так і на помилках спортсменкою. Циклічність зміни вправ має характер, але вправи підлягають кординальним змінам один раз на два роки. За цей час гімнастка встигає розкрити повністю свій образ та відчути технічну легкість виконання.

9 – Результат. Змагальні композиції, які були побудовані і вдосконалені за рекомендаціями, викладеними в ЕППЗК були випробувані на Чемпіонаті ЦР ФСТ «Україна». Результати представлені в табл. 4.5 і описані в тексті.

Таблиця 4.5

**Порівняльний аналіз часу, витраченого на виконання елементів «Труднощі тіла» (BD), елементів «Труднощі предмета» (AD): Танцювальні доріжки (S), Елементи «Майстерності», Елементи «Ризику» (R) в співвідношенні з кількістю виконаних елементів за одиницю часу, гімнасток основної групи**

Вправа з обручем									
№	Гімнастки	«Труднощі тіла»		«Труднощі предмета»					
				S		AD		R	
		I (с)	II (с)	I (с)	II (с)	I (с)	II (с)	I (с)	II (с)
1	К.М.	24 (7)*	23 (7)	24 (3)	16 (2)	22 (3)	27 (5)	14 (2)	19 (3)
2	М.М	29 (7)	27 (7)	22 (2)	18 (2)	29 (4)	28 (6)	13 (2)	20 (4)
3	Т.М.	26 (7)	26 (7)	18 (2)	17 (2)	26 (5)	27 (7)	20 (3)	20 (4)
4	Є.Е.	20 (7)	23 (7)	18 (2)	16 (2)	28 (5)	30 (7)	20 (2)	20 (3)
5	Кр.А.	26 (7)	18 (7)	19 (2)	16 (2)	18 (4)	26 (9)	20 (2)	26 (4)
6	Є.К.	24 (7)	24 (7)	24 (3)	17 (2)	20 (6)	23 (9)	23 (3)	27 (4)
7	С.С.	22 (7)	23 (7)	18 (2)	16 (2)	25 (7)	26 (8)	22 (3)	25 (4)
8	К.А.	26 (7)	25 (7)	29 (3)	17 (2)	20 (8)	24(10)	12 (3)	24 (5)
9	Б.А.	19 (7)	19 (7)	19 (2)	16 (2)	35 (7)	34(10)	15 (2)	20 (4)
10	А.Д.	21 (7)	23 (7)	21 (3)	17 (2)	25 (8)	27(11)	22 (3)	23 (5)
Вправа з м'ячем									
№	Гімнастки	«Труднощі тіла»		«Труднощі предмета»					
				S		AD		R	
		I (с)	II (с)	I (с)	II (с)	I (с)	II (с)	I (с)	II (с)
1	К.М.	26 (7)	26 (7)	36 (4)	24 (3)	22 (4)	27 (6)	6 (1)	13 (2)
2	М.М	32 (7)	30 (7)	24 (3)	16 (2)	25 (5)	27 (7)	13 (2)	17 (3)
3	Т.М.	24 (7)	25 (7)	24 (3)	17 (2)	28 (7)	29 (9)	14 (3)	19 (4)
4	Є.Е.	27 (7)	27 (7)	18 (2)	16 (2)	27 (5)	27 (7)	28 (3)	20 (3)
5	Кр.А.	25 (7)	24 (7)	24 (3)	16 (2)	22 (5)	27 (8)	16 (2)	23 (4)
6	Є.К.	25 (7)	24 (6)	18 (2)	16 (2)	24 (6)	26 (9)	23 (2)	24 (4)
7	С.С.	20 (7)	20 (7)	25 (3)	17 (2)	24 (5)	26 (8)	19 (3)	27 (5)
8	К.А.	28 (7)	27 (7)	35 (4)	18 (2)	15 (5)	23 (8)	12 (3)	22 (5)
9	Б.А.	24 (7)	25 (7)	38 (4)	16 (2)	20 (4)	30(10)	8 (2)	19 (4)
10	А.Д.	25 (7)	24 (7)	16 (2)	16 (2)	34 (9)	34(11)	15 (3)	16 (4)
Вправа з булавами									
№	Гімнастки	«Труднощі тіла»		«Труднощі предмета»					
				S		AD		R	
		I (с)	II (с)	I (с)	II (с)	I (с)	II (с)	I (с)	II (с)
1	К.М.	28 (7)	28 (7)	18 (2)	16 (2)	23 (5)	24 (7)	17 (2)	18 (3)
2	М.М	34 (7)	32 (7)	21 (2)	18 (2)	30 (5)	28 (7)	14 (2)	12 (2)
3	Т.М.	28 (7)	28 (7)	16(2)	16 (2)	28 (4)	29 (6)	18 (3)	17 (3)
4	Є.Е.	26 (7)	28 (7)	17 (2)	16 (2)	28 (5)	27 (6)	22 (3)	19 (3)
5	Кр.А.	27 (7)	25 (7)	25 (3)	17 (2)	20 (6)	24 (8)	16 (2)	24 (4)
6	Є.К.	21 (7)	24 (7)	25 (3)	16 (2)	21 (7)	27 (9)	19 (3)	23 (4)

## Продовження таблиці 4.5

7	С.С.	27 (7)	26 (7)	16 (2)	16 (2)	25 (5)	27 (6)	24 (3)	21 (3)
8	К.А.	27 (7)	28 (7)	21 (2)	16 (2)	25 (6)	28 (9)	13 (2)	18 (3)
9	Б.А.	26 (7)	25 (7)	19 (2)	16 (2)	24 (5)	27 (7)	19 (3)	22 (4)
10	А.Д.	30 (7)	28 (7)	10 (1)	10 (1)	34 (8)	33 (9)	15 (3)	19 (4)
Вправа зі стрічкою									
№	Гімнастки	«Труднощі тіла»		«Труднощі предмета»					
				S		AD		R	
		I (с)	II (с)	I (с)	II (с)	I (с)	II (с)	I (с)	II (с)
1	К.М.	28 (7)	25 (7)	24 (3)	17 (2)	20 (4)	21 (5)	14 (2)	27 (3)
2	М.М	21 (7)	20 (7)	42 (5)	16 (2)	19 (4)	23 (7)	5 (1)	30 (4)
3	Т.М.	26 (7)	24 (7)	18 (3)	16 (2)	26 (4)	27 (7)	20 (3)	23 (4)
4	Є.Є.	25 (7)	26 (7)	24 (3)	16 (2)	23 (5)	25 (7)	18 (2)	23 (3)
5	Кр.А.	25 (7)	27 (7)	25 (3)	18 (2)	19 (5)	23 (6)	17 (2)	22 (3)
6	Є.К.	22 (7)	23 (7)	26 (3)	24 (3)	22 (5)	24 (6)	21 (3)	19 (3)
7	С.С.	27 (7)	25 (7)	24 (3)	16 (2)	17 (4)	26 (6)	24 (3)	23 (3)
8	К.А.	21 (7)	23 (7)	16 (2)	16 (2)	29 (5)	28 (9)	23 (3)	23 (3)
9	Б.А.	24 (7)	24 (7)	28 (3)	17 (2)	31 (5)	28 (7)	11 (1)	21 (3)
10	А.Д.	29 (7)	28 (7)	10 (1)	10 (1)	37(8)	35(9)	16 (2)	17 (2)

Примітки: I - до експерименту; II - після експерименту; (\*) - кількість елементів

Вправа з обручем гімнастки К.А. була побудована і вдосконалена за рахунок збільшення кількості елементів «Труднощі з предметом» і скорочення часу на здійснення підготовки до виконання. Було внесено велику кількість дрібної моторної роботи, на яку не йде багато часу, але при цьому гімнастка отримує надбавку в підсумковій оцінці. В середньому у гімнасток відзначено зменшення кількості танцювальних доріжок до мінімуму – 2, і збільшення елементів майстерності і ризиків на 2-3 елемента, але при цьому час на виконання цих елементів практично не змінилися.

Вправа з обручем гімнастки Кр.А. удосконалена шляхом впровадження більшої кількості «Труднощів з предметом», а також просторовим переміщенням гімнастки під час виконання змагальної композиції. Кількість «Труднощів предметом» збільшено на: 2 ризикових елемента і 5 елементів «Майстерності». Гімнастка скоротила час на виконання елементів «Труднощі тіла» за рахунок прискорення підготовки до елементів, а також вивчила декілька елементів, які поєднують у собі елемент

«Труднощі тіла» і елемент «Майстерності». Таким чином, на виконання елементів гімнастка затратила: елементи «Труднощі тіла» – 18 с, елементи «Труднощі предмета» – 1 хв. 18 с (Танцювальні доріжки – 16 с, «Майстерність» – 26 с, «Ризик» – 26 с).

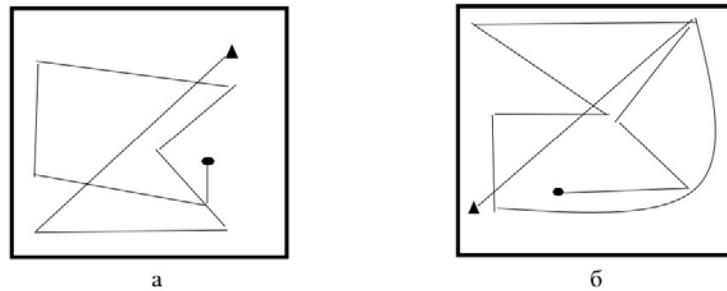


Рис. 4.9. Зразки просторових переміщень в змагальних композиціях з обручем гімнастки ОГ Кр.А.:

а – до експерименту; б – після експерименту;  
▲ – початок вправи; ● – кінець вправи

Виправлені помилки в просторовому переміщенні гімнастки. Додані нові елементи «Труднощі предмета», а також проведена робота над темпоритмікою гімнастки (рис. 4.9).

Змагальна композиція з м'ячем гімнастки С.С. була ускладнена елементами «Труднощі предмета», а також вдосконалено з'єднання між собою. Додано хвилі і плавні переходи між елементами, які підібрано відповідно до характеру нової музики. Гімнастка значно додала темп роботи в композиції, що обумовлено музичним супроводом з відповідним темпом і ритмом. На виконання елементів гімнастка витратила такі часові параметри: елементи «Труднощі тіла» – 20 с, елементи «Труднощі предмета» – 1 хв 10 с (Танцювальні доріжки – 17 с, елементи «Майстерності» 26 с, елементи «Ризику» – 27 с). Було зменшено час за рахунок скорочення у вправі на одну танцювальну доріжку, яку було замінено на елементи «Майстерності і Ризику», що займають менше часу, але мають велику цінність в балах. Просторові переміщення також збільшені в два рази, що можна переглянути в рис 4.10.

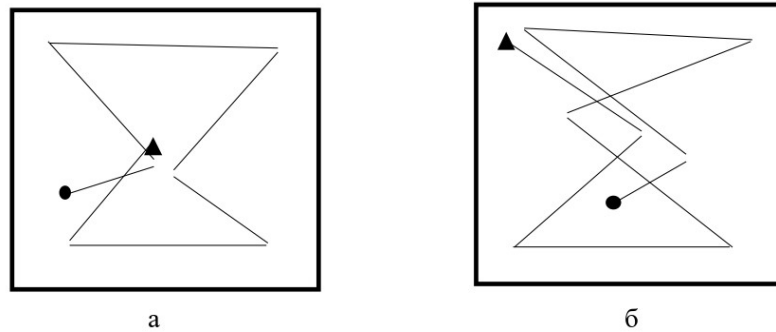


Рис. 4.10. Зразки просторових переміщень в змагальних композиціях з м'ячем гімнастки ОГ С.С.:

а – до експерименту; б – після експерименту;  
 ▲ – початок вправи; ● – кінець вправи

Відзначено, що у вправі з м'ячем у гімнастки Б.А. збільшено кількість елементів і скорочено час на їх виконання. Скорочено час на підготовку, а також збільшено темп виконання за рахунок освоєння техніки володіння м'ячем. Опанування технікою володіння предметом гімнасткою Б.А дозволило ускладнити змагальну програму з м'ячем і підвищити підсумкову оцінку за вправу.

Більшість гімнасток також зменшили час виконання елементів «Труднощі тіла» в композиції з булавами, що дало змогу збільшити кількість виконання елементів «Труднощі предмета». Відзначено, що гімнастка Є.К. збільшила кількість обертів на поворотах фуєте, а також збільшила амплітуду і висоту стрибків, що вимагає більшого часу на їх виконання. Гімнастка Є.Е. поліпшила техніку виконання своїх статичних рівноваг, а також збільшила кількість оборотів в поворотах на одній нозі з 360 до 1080 градусів. Був проведений аналіз співвідношення часу виконання вправи до кількості елементів на даний час у змагальній композиції з булавами гімнастки К.М. (рис. 4.11).

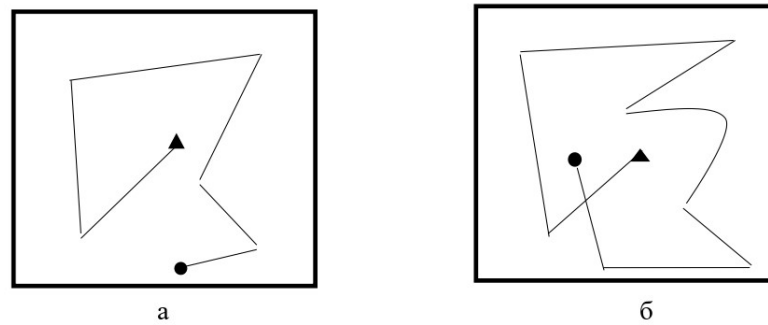


Рис. 4.11. Зразки просторових переміщень в змагальних композиціях з булавами гімнастики ОГ К.М.:

а – до експерименту; б – після експерименту;

▲ – початок вправи; ● – кінець вправи

Таким чином, раніше гімнастка виконувала за 23 с – 5 елементів «Майстерності», зараз за 24 с – 7 елементів; раніше за 17 с – 2 ризику, зараз за 18 с – 3 ризику. Танцювальні доріжки, які виконувалися за 18 с, скорочені до необхідної норми – 2 доріжки по 8 с. Просторове переміщення в змагальній композиції з булавами у К.М. було відзначено, як найслабше, тому в новій композиції було задіяно велику кількість перешикувань, зокрема було включено переміщення півколом (рис. 4.11).

Відзначено, що у вправі зі стрічкою кількість елементів «Труднощі предмета» поступається кількості в інших видах – обруч, м'яч, булави. Незважаючи на те, що кількість нових елементів в середньому збільшено на 2-3, необхідність розширення асортименту елементів «Майстерності» зі стрічкою залишається необхідним. Зростає роль творчих здібностей тренерів при складанні та знаходженні нових елементів. Вправу зі стрічкою гімнастки М.М. піддали кардинальним змінам. Починаючи зі стилю і закінчуючи концепцією наповнення вправи. Співвідношення часових показників змінено таким чином: скорочено кількість танцювальних доріжок, збережено показник часу, відведений на виконання елементів «Труднощі тіла», збільшено кількість елементів «Труднощі Майстерності», а також збільшено кількість елементів «Ризику». Гімнастка для підвищення базової оцінки «Труднощі» своєї вправи посилила складність елементів, а також збільшила

їх кількість. Просторові переміщення першої проаналізованої вправи було досить хорошими, тому істотних змін вносити не довелося. Відзначено, що в новій вправі змінений характер музики, і відповідно способів пересування (рис. 4.12).

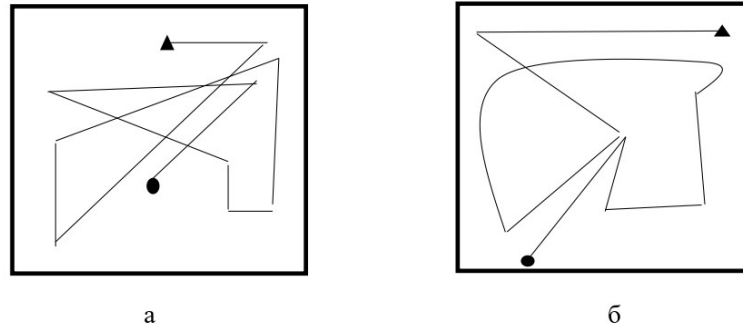


Рис. 4.12. Зразки просторових переміщень в змагальних композиціях зі стрічкою гімнастики ОГ М.М.:

а – до експерименту; б – після експерименту;

▲ – початок вправи; ● – кінець вправи

На основі аналізу ЗК гімнасток етапу спеціалізованої базової підготовки КГ були виявлені помилки і недоліки роботи в процесі підготовки змагальних композицій. Побудова і вдосконалення змагальних композицій спортсменок КГ було засновано на стандартній програмі підготовки гімнасток етапу спеціалізованої підготовки та методичних рекомендацій щодо побудови змагальних композицій. Результати представлені в табл. 4.6 і описані в тексті.

Таблиця 4.6

**Порівняльний аналіз часу, витраченого на виконання елементів «Труднощі тіла» (BD), «Труднощі предмета» (AD): «Танцювальні доріжки» (S), «Елементи майстерності», «Елементи ризику» (R) в співвідношенні з кількістю виконаних елементів за одиницю часу гімнасток контрольної групи**

Вправа з обручем									
№	Гімнастки	Труднощі Тіла		Труднощі Предмета					
				S		AD		R	
		I (с)	II (с)	I (с)	II (с)	I (с)	II (с)	I (с)	II (с)
1	Ч.С.	28 (7)*	28 (7)	17 (2)	16 (2)	24 (5)	24 (6)	17 (2)	18 (2)
2	Ш.Ю.	34 (7)	33 (7)	21 (2)	18 (2)	30 (5)	30 (7)	14 (2)	14 (2)



## Продовження таблиці 4.6

3	М.М.	28 (7)	28 (7)	16(2)	16 (2)	28 (4)	29 (5)	18 (3)	17 (3)
4	К.Д.	26 (7)	28 (7)	17 (2)	16 (2)	28 (5)	28 (6)	22 (3)	20 (3)
5	И.К.	27 (7)	26 (7)	25 (3)	17 (2)	20 (6)	23 (7)	16 (2)	23 (3)
6	Д.М.	21 (7)	22 (7)	25 (3)	18 (2)	21 (7)	27 (8)	19 (3)	23 (4)
7	Н.С.	27 (7)	26 (7)	16 (2)	16 (2)	25 (5)	27 (6)	24 (3)	21 (3)
8	Н.В.	27 (7)	28 (7)	21 (2)	16 (2)	25 (6)	28 (9)	13 (2)	18 (3)
9	Ф.П.	26 (7)	25 (7)	19 (2)	16 (2)	24 (5)	27 (7)	19 (3)	22 (4)
10	Х.А.	30 (7)	30 (7)	10 (1)	10 (1)	34 (8)	33 (9)	15 (3)	17 (4)
Вправа м'ячем									
№	Гімнастки	Труднощі Тіла		Труднощі Предмета					
				S		AD		R	
		I (с)	II (с)	I (с)	II (с)	I (с)	II (с)	I (с)	II (с)
1	Ч.С.	24 (7)	23 (7)	24 (3)	18 (2)	22 (3)	25 (5)	14 (2)	19 (3)
2	Ш.Ю.	29 (7)	27 (7)	20 (2)	18 (2)	29 (4)	28 (6)	15 (2)	20 (3)
3	М.М.	26 (7)	26 (7)	18 (2)	17 (2)	26 (5)	27 (7)	20 (3)	20 (4)
4	К.Д.	20 (7)	23 (7)	18 (2)	16 (2)	28 (5)	30 (6)	20 (2)	22 (3)
5	И.К.	26 (7)	20 (7)	19 (2)	18 (2)	18 (4)	22 (6)	20 (2)	22 (3)
6	Д.М.	24 (7)	24 (7)	24 (3)	17 (2)	20 (6)	23 (7)	23 (3)	27 (4)
7	Н.С.	22 (7)	23 (7)	18 (2)	16 (2)	25 (7)	26 (8)	22 (3)	25 (4)
8	Н.В.	26 (7)	26 (7)	27 (3)	20 (2)	20 (8)	24(10)	14 (3)	20 (4)
9	Ф.П.	19 (7)	19 (7)	19 (2)	16 (2)	35 (7)	34(10)	15 (2)	20 (4)
10	Х.А.	21 (7)	23 (7)	21 (3)	18 (2)	25 (8)	26(9)	22 (3)	23 (3)
Вправа з булавами									
№	Гімнастки	Труднощі Тіла		Труднощі Предмета					
				S		AD		R	
		I (с)	II (с)	I (с)	II (с)	I (с)	II (с)	I (с)	II (с)
1	Ч.С.	28 (7)	27 (7)	24 (3)	19 (2)	20 (4)	24 (5)	14 (2)	20 (3)
2	Ш.Ю.	21 (7)	23 (7)	32 (5)	20 (2)	19 (4)	26 (6)	15 (2)	20 (2)
3	М.М.	26 (7)	24 (7)	18 (3)	16 (2)	26 (4)	27 (5)	20 (3)	23 (3)
4	К.Д.	25 (7)	26 (7)	24 (3)	18 (2)	23 (5)	27 (6)	18 (2)	23 (3)
5	И.К.	25 (7)	27 (7)	25 (3)	18 (2)	19 (5)	20 (6)	17 (2)	25 (3)
6	Д.М.	22 (7)	23 (7)	26 (3)	24 (3)	22 (5)	20 (4)	21 (3)	23 (3)
7	Н.С.	27 (7)	25 (7)	24 (3)	20 (2)	17 (4)	22 (5)	24 (3)	24 (3)
8	Н.В.	21 (7)	22 (7)	16 (2)	17 (2)	29 (5)	28 (6)	23 (3)	23 (3)
9	Ф.П.	24 (7)	24 (7)	28 (3)	17 (2)	31 (5)	33 (6)	11 (1)	16 (2)
10	Х.А.	29 (7)	28 (7)	10 (1)	16 (2)	37(8)	38(7)	16 (2)	20 (2)
Вправа зі стручкою									
№	Гімнастки	Труднощі Тіла		Труднощі Предмета					
				S		AD		R	
		I (с)	II (с)	I (с)	II (с)	I (с)	II (с)	I (с)	II (с)
1	Ч.С.	26 (7)	26 (7)	30 (4)	24 (3)	28 (4)	27 (5)	6 (1)	13 (2)
2	Ш.Ю.	32 (7)	30 (7)	24 (3)	17 (2)	25 (5)	26 (5)	14 (2)	16 (2)
3	М.М.	25 (7)	25 (7)	24 (3)	19 (2)	29 (5)	31 (5)	14 (3)	15 (3)
4	К.Д.	27 (7)	27 (7)	18 (2)	16 (2)	27 (5)	27 (6)	26 (3)	25 (3)
5	И.К.	25 (7)	26 (7)	24 (3)	19 (2)	22 (5)	26 (6)	16 (2)	20 (3)
6	Д.М.	25 (7)	24 (6)	18 (2)	18 (2)	24 (3)	26 (3)	23 (2)	23 (2)
7	Н.С.	20 (7)	26 (7)	25 (3)	19 (2)	22 (3)	23 (4)	19 (3)	22 (3)

## Продовження таблиці 4.6

8	Н.В.	28 (7)	27 (7)	30 (4)	18 (2)	20 (3)	26 (5)	12 (2)	19 (3)
9	Ф.П.	24 (7)	28 (7)	28 (4)	20 (2)	30 (4)	32 (5)	8 (2)	10 (2)
10	Х.А.	25 (7)	24 (7)	17 (2)	18 (2)	34 (5)	32 (6)	14 (2)	16 (2)

Примітки: I - до експерименту; II - після експерименту; (\*) - кількість елементів

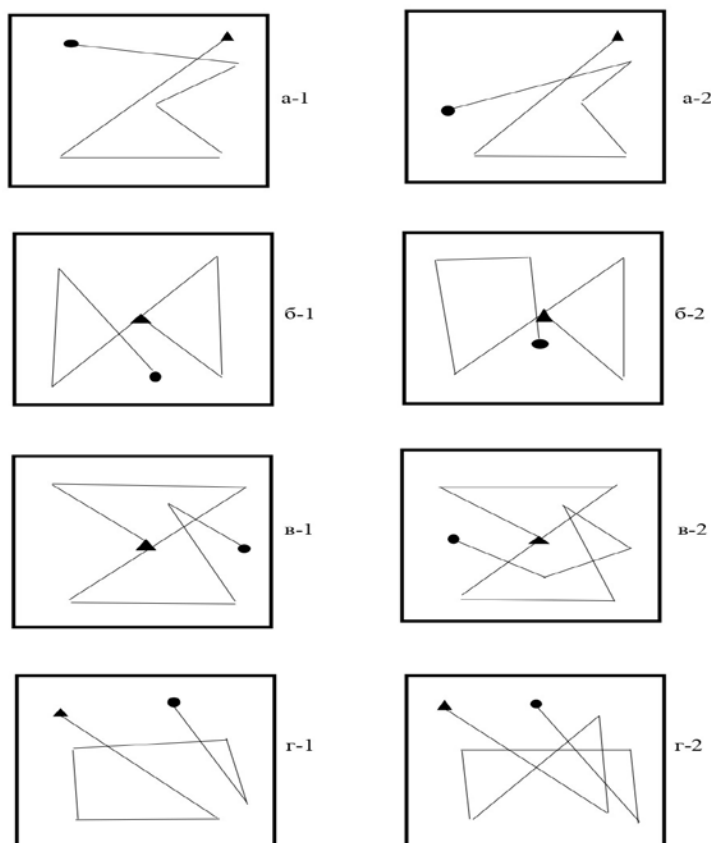


Рис. 4.13. Зразки просторових переміщень в змагальних композиціях гімнасток КГ:

- а-1 - вправа з обручем гімнастки Ш.Ю. до експерименту
- а-2 - вправа з обручем гімнастки Ш.Ю. після експерименту
- б-1 - вправа з м'ячем гімнастки К.Д. до експерименту
- б-2 - вправа з м'ячем гімнастки К.Д. після експерименту
- в-1 - вправа з булавами гімнастки Ф.П. до експерименту
- в-2 - вправа з булавами гімнастки Ф.П. після експерименту
- г-1 - вправа зі стрічкою гімнастки Х.А. до експерименту
- г-2 - вправа зі стрічкою гімнастки Х.А. після експерименту
- ▲ – початок вправи; ● – кінець вправи









У КГ запас елементів «Труднощі Тіла» і «Труднощі Предмету» виріс незначно. Видозміни є в деяких композиціях: зміна початкової пози, додано 1-2 види пересування і незначні зміни в напрямках переміщення. У порівнянні, в композиціях гімнасток ОГ кількість пересувань в два рази більше, ніж в КГ, також в ОГ ракурси і траєкторії виконання елементів виправлені з точки зору основного напрямку – розташування суддівських бригад. У КГ схеми переміщення змагальних композицій потребують вдосконалення, необхідно збільшити кількість переміщень, а також урізноманітнити типи і види перешикування (рис. 4.13).

У таблиці 4.7. представлені результати експертів, які оцінювали змагальні композиції гімнасток етапу спеціалізованої базової підготовки ОГ і КГ. Гімнастки виконували індивідуальні вправи з обручем, м'ячем, булавами, стрічкою на контрольному тренуванні. Оцінювання відбувалося згідно діючих правил змагань з художньої гімнастики [197].

Середні показники підсумкових оцінок за вправи ОГ рівні ( $\bar{x}$ ; S): обруч – 13,63; 0,68, м'яч – 13,82; 0,65, булави – 13,54; 0,84, стрічка – 13,17; 0,45. Індивідуальні показники: К.А. – 15,0 (вправа з булавами) - найвищий показник, також високі показники відзначені у А.Д. – 14,9 (вправа з булавами), С.С. – і А.Д. – 14,8 (вправа з м'ячем), а також у вправі з обручем – 14,8 у К.А. Відзначено, що у вправі зі стрічкою найнижчі середні показники, а також індивідуальні: К.М. – 12,5, Т.М. – 12,7. Середні показники підсумкових оцінок за вправи КГ рівні ( $\bar{x}$ ; S): обруч – 12,2; 0,62, м'яч – 11,97; 0,49, булави – 11,87; 0,42, стрічка – 11,69; 0,45. Середні показники КГ на 1,6 балів менше, ніж у гімнасток ОГ. Індивідуальні показники: Н.В. 13,3 (вправу з обручем) – найвищий показник, К.Д. – 13,1 (вправу з обручем); найнижчі показники відзначені у вправі зі стрічкою у гімнасток Д.М. і Х.А. – 11,0. Очевидно, що після педагогічного експерименту показники підсумкових оцінок за змагальні композиції в ОГ стали достовірно ( $p < 0,05$ ) вищими, ніж КГ (табл. 4.7).

Таблиця 4.7

**Експертна оцінка гімнасток етапу спеціалізованої базової підготовки (бали) основної та контрольної груп (n = 20)**

№	ОГ	Підсумкові оцінки експертів (n=10)				№	КГ	Підсумкові оцінки експертів (n=10)			
											
1	К.М.	12,8	13,3	12,4	12,5	1	Ч.С.	12,5	12,1	12,1	11,8
2	М.М	13,4	13,2	12,8	13,1	2	Ш.Ю.	12,1	11,8	11,5	11,9
3	Т.М.	12,7	13,1	12,5	12,7	3	М.М.	12,4	12,0	11,7	12,3
4	Є.Е.	12,8	13,0	12,6	13,1	4	К.Д.	13,1	12,5	12,1	11,5
5	Кр.А.	13,9	14,5	14,2	13,5	5	І.К.	11,4	11,5	11,8	11,3
6	Є.К.	13,4	13,1	13,6	13,0	6	Д.М.	11,8	12,3	12,6	11,0
7	С.С.	14,1	14,8	13,8	13,1	7	Н.С.	12,4	11,9	11,5	12,4
8	К.А.	14,8	14,6	15,0	13,9	8	Н.В.	13,3	12,5	11,9	11,7
9	Б.А.	13,9	13,8	13,6	13,0	9	Ф.П.	11,6	12,0	12,2	12,0
10	А.Д.	14,5	14,8	14,9	13,8	10	Х.А.	11,4	11,1	11,3	11,0
	$\bar{x}$	13,63	13,82	13,54	13,17		$\bar{x}$	12,2	11,97	11,87	11,69
	S	0,68	0,65	0,84	0,45		S	0,62	0,49	0,42	0,45
	M	0,23	0,22	0,28	0,15		m	0,21	0,16	0,14	0,15
	V%	5,00	4,7	6,23	3,45		V%	5,06	4,07	3,56	3,89

Порівняльний аналіз змагальних композицій гімнасток етапу спеціалізованої базової підготовки показав, динаміку розвитку сенсомоторної координації у гімнасток ОГ над гімнастками КГ. Складені і вдосконаленні вправи були успішно випробувані на чемпіонаті ЦР ФСТ «Україна». Аналіз показав, що спортсменки ОГ збільшили свої оцінки базової «Труднощі» вправ, а також підсумкові оцінки спортивних суддів. Рівень координаційної підготовленості виріс і це помітно відбивається на кількості освоєних складно координаційних елементів володіння предметом, а також на просторових переміщеннях спортсменок. В середньому спортсменки скоротили час на виконання елементів «Труднощі тіла» на 2-3 с при цьому кількість елементів залишилося незмінним – 7, в той час, як в КГ змін в часі на виконання елементів «Труднощі тіла» не відзначено. Співвідношення часу на виконання елементів «Труднощі предметом» в ОГ змінилось за рахунок скорочення кількості танцювальних доріжок і збільшенням 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 – «з'являються» 8 с на виконання більш складних елементів «Майстерності і Ризиків», які підвищують базову оцінку за виконання. За рахунок збільшення часу, в кожній вправі збільшено кількість елементів «Майстерності» (на 3-4) і елементів «Ризику» (на 1-2). У КГ ці показники в два рази менше. Підсумкові оцінки за змагальні композиції гімнасток ОГ вищі і краще, ніж у гімнасток КГ.

#### **Висновки до розділу 4**

Досягнуто ефект вдосконалення ЗК гімнасток ОГ шляхом реалізації ЕППЗК, на основі розвитку і вдосконалення СМК гімнасток. Отриманий науковий факт підтверджує вдосконалення СМК показників рухової і базової технічної підготовленості гімнасток ОГ до і після ПЕ, а також показників КГ, гімнастки якої не досягли достовірних результатів поліпшення ЗК ( $p > 0,05$ ).

ЕППЗК є функціонуючою технологією рішення мети дисертаційного дослідження, має дидактичну спрямованість вдосконалення ЗК, складається з чотирьох розділів, що відповідають навчально-тренувального процесу з художньої гімнастики на ЕСБП; вона містить покроковий алгоритм реалізації вправ програми з необхідними дидактичними принципами, методами, засобами, елементами регламентації і контролю і корекції, і через БЗЗ з результатом навчання і вдосконалення. Алгоритм ЕППЗК був впроваджений в програму спортивної підготовки юних гімнасток ОГ РК ДЮСШ «Авангард» з 1 лютого по 30 серпня 2018 р.

Отримані наукові факти достовірного розвитку і вдосконалення СМК гімнасток ОГ шляхом впровадження в навчально-тренувальний процес ЕППЗК, спрямованої на: розвиток координації рухів симетричного і асиметричного характеру, підвищення вестибулярної стійкості, формування

навичок статодинамічних стійкості, швидко-силових проявів, часу рухової реакції і гнучкості тіла. За більшістю показників рухових тестів, після проведення ПЕ показники рухової і базової технічної підготовленості гімнасток ОГ мають статистично кращі результати, ніж гімнастки КГ ( $p < 0,05$ ).

Після проведення ПЕ зареєстрована позитивна динаміка показників, що характеризують просторово-часові і динамічні структурні елементів ЗК гімнасток ОГ ЕСБП. ЗК, які були побудовані і вдосконалені за рекомендаціями, викладеними в ЕППЗК, були випробувані на Чемпіонаті ЦР ФСТ «Україна. Експериментальна програма побудови змагальних композицій сприяла в ОГ збільшенню показників співвідношення часу до кількості елементів «Труднощі предмета», скороченню часу на виконання і збільшенню кількості елементів за одиницю часу. Таким чином, збільшено час на виконання елементів «Труднощі предмета»: врегульовано час, який виділено на виконання танцювальної доріжки і скорочено до 1-2, кількість елементів «Майстерності» збільшено на 2-3 елемента і в середньому становить 8-9 елементів за 26-28 с; кількість елементів «Ризику» збільшено на 2 елемента і становить 4-5 кидкових зв'язок за 20-24 с. Кількість елементів «Труднощі тіла» залишилося незмінним (7), але часовий показник скоротився на 2-3 с за рахунок збільшення швидкості підготовки до елементів, а також освоєння техніки виконання нових складних елементів і зв'язок. Зі збільшенням кількості елементів «Труднощі предмету», реалізувалася необхідність в просторовому переміщенні. Кількість пересувань збільшено, що сприяло повнішому розкриттю образу змагальних композицій, а також скориговані пози і ракурси виконання елементів. У гімнасток КГ істотних змін не спостерігається. Це підтверджує достовірність якості вдосконалення структурних елементів ЗК в ОГ ( $p < 0,05$ ).

Основні наукові результати розділу опубліковані в працях автора [86, 88].

## РОЗДІЛ 5

### АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз науково-методичної літератури, досвіду тренерів та результатів спортивних змагань художніх гімнасток, свідчать про недостатню кількість та якість сучасних методик, програм, технологій побудови ЗК на першій стадії багаторічного вдосконалення [55, 81, 112, 124, 153, 164]. Побудова ЗК та їх демонстрація на змаганнях є актуальною проблемою на ЕСБП де активно формуються індивідуальний стиль спортивної техніки, майстерність, художність та артистизм [52, 55, 163]. Нововведення FIG (2013–2016, 2017–2020) в Правила змагань [197, 216] художніх гімнасток, примушують тренерів керуватись процесом форсування спортивної підготовки, без якісного використання методико – практичних основ базової та спеціальної технічної підготовки і підготовленості спортсменок, в тим вдосконаленню СМК, яка є однією з найбільш актуальних серед інших, ще невирішених питань спортивної підготовки [33, 38].

Ускладнення і зміна програми змагань в художній гімнастиці вимагають пошуку нових засобів і методів, які допоможуть розкрити потенціал гімнасток в ЗК [163, 164]. Одним із актуальних напрямків навчально-тренувального процесу є побудова ЗК на основі розвитку та вдосконаленню СМК. Мета дослідження – розробити та обґрунтувати експериментальну програму побудови ЗК на основі вдосконалення СМК на ЕСБП в художній гімнастиці; дослідити просторово – часові показники структурних елементів ЗК гімнасток високої кваліфікації. Для того, щоб гімнастка конкурувала зі своїми однолітками, вона повинна виконувати в ЗК найбільшу кількість «Труднощі тіла» та «Труднощі предмета», ще й на високому технічному рівні [57, 90]. Саме тому, вкрай важливо розглядати сучасну програму підготовки спортсменок, як прогресивну та впроваджувати

нові засоби та методи тренування спортсменок в художній гімнастиці. Але слід не забувати про вік та індивідуальні можливості спортсменок [55, 136].

В результаті аналізу ЗК гімнасток високого класу були отримані дані щодо виконання структурних елементів в індивідуальних вправах. У процесі аналізу враховувалися такі структурні елементи: 1. Час, витрачений на виконання елементів «Труднощі тіла»; 2. Час, витрачений на виконання елементів «Труднощі предмета»: танцювальні доріжки (S), елементи «Майстерності» (AD), елементи «Ризику» (R); 3. Просторові переміщення гімнасток по майданчику. Вивчені структурні елементи ЗК гімнасток високої кваліфікації були використані як моделі та методичні орієнтири для дослідження та творчої роботи тренера, постановника і гімнастки при побудові ЗК на ЕСБП.

В процесі проведення констатуючого педагогічного експерименту виконано аналіз структури та змісту ЗК гімнасток основної ОГ (n=15) та контрольної КГ груп (n=15) ЕСБП, та показників СМК, встановлена їх однорідність ( $p > 0,05$ ). На основі аналізу науково-методичної літератури, показників підготовки та виступу на спортивних змаганнях юних гімнасток ОГ і КГ встановлено, що основи побудови ЗК не в повній мірі закладаються на етапах початкової базової та попередньої базової підготовки, що суперечить теорії базової підготовки (И.А. Винер-Усманова, 2013, 2014; Р.Н. Терехина, 2014, 2018; Ю.К. Гавердовский, 2014; В.Н. Платонов, 2013, 2015; О.Н. Худoley, 2012; В.Н. Болобан, Я.О. Коваленко, 2018), яка орієнтує виконавців на покрокове формування професіоналізації рухових дій вже на ЕСБП, де функціонально складаються усі компоненти композиції, весь базовий рівень спеціальної рухової та спеціальної технічної підготовленості, вдосконалюється СМК. Виявлено низку недоліків у методиці побудови ЗК та демонстрації їх на змаганнях: технічні помилки в орієнтуванні у просторі та часі при переміщенні по площадці, що призводить до розбіжностей між музикальним супроводом та рухами гімнастки, технічних збоїв у рухомій



взаємодії системи гімнастка-предмет, порушенню темпо-ритмічної структури рухів, втрати композиційної та сюжетної лінії змагальної композиції. Попередній висновок – при виконанні ЗК недостатньо розвинені зорова, рухова, вестибулярна та ін. сенсорні системи гімнасток для управління координацією, орієнтацією у просторі, рівновагою тіла, стійкістю системи тіл (гімнастка-предмет) тощо.

Кількісні та якісні показники рівня спортивної підготовленості юних гімнасток ЕСБП свідчили про те, що необхідно вдосконалювати СМК, розвивати спеціально-рухову, технічну і музичну підготовленість гімнасток, вести науковий пошук методик побудови ЗК. Завдяки результатам роботи експертів та нашому власному аналізу ЗК, ми припустили, що освоєння нових елементів «Труднощі предмета», розвиток темпо-ритму рухів, статодинамічної стійкості тіла та системи тіл, просторово-часового орієнтування дає можливість гімнасткам створити композицію, яка буде мати високу базову цінність та допоможе уникнути суддівських збавок за виконання змагальної програми. Змагальні композиції гімнасток, які є учасницями констатуючого експерименту (основна група), необхідно наситити елементами «Труднощі тіла», «Труднощі предмета», розкрити кращі просторово-часові ракурси переміщень по майданчику, а також демонструвати видовищні пози та положення тіла, виразність, оригінальність, артистизм. З цією метою проведено дослідження СМК, за допомогою відібраних адекватних рухових тестів, які містяться в науково-методичній літературі. В списку використаних джерел дисертації таких позицій близько тридцяти. Наведемо деякі з них [19, 33, 81, 141, 177, 180]. Більшість рухових тестів мають високий рівень інформативності [5, 28, 38, 85, 148, 154, 193]. Теорія сенсомоторної координації розкрита в трудах Сеченова И.М. [152] Бернштейна Н.А. [24, 25], Фресс П. Пиаже Ж. [168], Hannaford Cr. [199], Maas V.F. [205].

В структурі констатуючого експерименту нами зроблено вимірювання, аналіз та оцінка існуючого рівня СМК. Дослідження виявило однорідність ОГ (n=15) і КГ (n=15). Встановлено, що рівень СМК не повністю відповідає вимогам ЕСБП, що свідчить про недостатньо сформовану «школу рухів». Разом з тим, як свідчать наукові дані СМК є основою спеціальної технічної підготовки і підготовленості [33, 60, 61, 208]. Так, управління статодинамічною стійкістю тіла гімнасток в ОГ і КГ, при виконанні базових рівноваг, досягається частіше макроколиваннями тіла в умовних секторах простору. 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). Управління стійкістю в процесі нахилу назад, виконання різних рухів тіла в нахилі назад представляє одне з найбільш змістовних, видовищних, але і важких рухових дій у змагальній композиції гімнасток, що погоджується з результатами [35, 39, 109]. Ми зафіксували і оцінили ступінь однорідності ОГ і КГ ( $p > 0,05$ ) для проведення формуючого експерименту.

Завдання дослідження при проведенні формуючого педагогічного експерименту – виявити динаміку показників СМК художніх гімнасток ОГ і КГ на ЕСБП; оцінити ефективність її впровадження при розробці і обґрунтуванні ЕППЗК гімнасток та покроковому алгоритмі її реалізації; розробці технологій її використання в навчально-тренувальному процесі та змагальній діяльності. Зміст ЕППЗК представлено в чотирьох розділах.

Результати формуючого педагогічного експерименту. Обсяги вправ в ОГ (n=10) і КГ (n=10) були однаковими. Частина стандартної навчальної програми ОГ була замінена виконанням розробленої нами ЕППЗК, за рахунок зменшення часу та обсягу роботи із загальної та спеціальної фізичної підготовки, а також виконання стандартної програми музично-ритмічного виховання і часу роботи зі складання змагальних композицій за

існуючою методикою. Зміст ЕППЗК було спрямовано на розвиток і вдосконалення вестибулярної стійкості і спритності; підвищення технічної точності взаємодії рухів тілом з предметами; базових елементів, зв'язок базових елементів, у тому числі базових рівноваг статичного і динамічного характеру з завданням тривалої стійкості в стійках на високих полупальцях двох ніг і однієї ноги на місці і переміщеннях. Формування та вдосконалення рухових умінь і навичок виконання власне структурних елементів ЗК - вирішувалися оригінальні рухові завдання щодо підвищення рівня орієнтування в просторі при переміщеннях по майданчику, удосконалювалося почуття часу при виконанні вправ і тестових завдань ЕППЗК, а також підвищення якості виконання ритмічної структури рухів - вправ (за Ю.К. Гавердовским, 2007), чому сприяла спеціально розроблена програма занять по гармонії музики і руху. Гімнастки КГ виконували стандартну навчально-тренувальну програму. В результаті проведеного формуючого педагогічного експерименту були отриманні дані про ефективну побудову ЗК тих, хто займається художньої гімнастикою на ЕСБП на підставі розвитку та вдосконалення СМК та розбудови деяких елементів сучасних технологій управління процесом навчання рухам складним за координацією. Виявлено, що для керованого розвитку і вдосконалення СМК юних гімнасток та побудови змістовних ЗК необхідні якісний відбір і методично орієнтовані технології індивідуальної підготовки при чітко поставлених меті, завданнях, підібраних методах і засобах, елементах регламентації, контролю і корекції в рамках циклу, періоду, етапу. Мова йде про сучасні технології формування знань, рухових умінь і навичок, які були використані при ефективній побудові ЗК (а саме: полідисциплінарні особливості формування рухових умінь та навичок, лінійно – розгалужений алгоритм оволодіння навчальним матеріалом, трансферне навчання вправам, біологічний зворотній зв'язок, перезакреплення рухового навичку [27, 39, 102, 136, 140, 157, 160, 187, 206]). Професор Пабло Челник вказує, що для швидкого і міцного освоєння нового

навику слід вносити в тренувальний процес невеликі зміни. Для придбання нового досвіду важливо якість практичних вправ, а не їх кількість. Тактика оперативного мислення сприяє скороченню часу, витраченого на отримання кінцевого результату, це відбувається завдяки "перезакрпеленню" рухової навички, що має на увазі відродження і зміна існуючих спогадів під впливом нових знань. Слідуючи теорії "перезакреплення" рухової навички при роботі над ЗК нами вносилися зміни і доповнення: а) виконувалися вправи з м'ячем, обручем, стрічкою, булавами, які мали різний розмір, вагу, колір; б) виконувалися акробатичні вправи з різною за додатком зусиль підтримкою один одного; в) вносилися дозовані зміни в темп і ритм виконуваних вправ без предметів і з предметом; г) виконувалися кидки, кати предметів на різну висоту і довжину. Професор Пабло Челник зазначає, що при тренуванні зміненої версії навички результат прийде набагато швидше, ніж при постійному повторенні одного і того ж. Інші дослідники, а також досвід практичної діяльності тренерів в видах спорту з складною координаційною структурою рухів свідчать про те, що викладена теорія має право на розвиток (М.Л. Укран, 1964; А.М. Шлемин, 1973; Ж. Шишманова, 1980; Э.П. Аверкович, 1989; Л.А. Карпенко, 1994; В.Ю. Сосина, В.А. Нетеля, 2013; Николас Ф. Уимбс, Эми Дж. Бастиан, Пабло А. Челник, 2016; В. Болобан, 2017). Додаток Д.

Покращив процес побудови ЗК розроблений покроковий алгоритм використання методів та засобів експериментальної програми. Алгоритм програми є дидактичною технологією розвою та вдосконалення СМК гімнасток та основою технічної підготовки і підготовленості, формування знань, вмінь і навичок виконання просторово – часових структурних елементів на ЕСБП в структурі ЗК. Дев'ять пунктів алгоритму реалізації ЕППЗК засновані на використанні елементів дидактики (мета, педагогічні завдання, дидактичні принципи, методи, засоби, форми занять і способи організації, регламентація, контроль, корекція, покроковий методико-

педагогічний процес, результат), які призначені для вдосконалення СМК та рухових взаємодій в системах «гімнастка-предмет», «гімнастка-стабілографічний модуль» тощо. ЕППЗК впроваджена в навчально-тренувальний процес ОГ гімнасток ЕСБП РК ДЮСШ «Авангард». З 1 лютого по 30 серпня 2018 року організовано і проведено 152 навчально-тренувальних заняття. Досягнуто ефект достовірного вдосконалення ЗК випробовуваних ОГ шляхом реалізації ЕППЗК, на основі розвитку і вдосконалення СМК гімнасток і технологій управління процесом навчання руховими діями.

За більшістю показників рухових тестів, після проведення педагогічного експерименту, показники рухової і базової технічної підготовленості випробовуваних ОГ мають статистично значно більші результати, ніж випробовуваних КГ ( $p < 0,05$ ). Результати тестування СМК художніх гімнасток ЕСБП (середні значення), в процесі проведеного формуючого педагогічного експерименту свідчать про достовірне поліпшення показників СМК в ОГ по тестах 1-12; показники тестів 1-8, характеризують стійку тенденцію удосконалення СМК в ОГ. При цьому, високих індивідуальних значень показників СМК в ОГ значно більше, що підтверджує позитивну значимість застосування в тренувальному процесі ЕППЗК. Ще одним вірогідним свідченням позитивної динаміки вдосконалення СМК є показники статодинамічної стійкості тіла гімнасток ОГ. Показники біомеханічного аналізу стабілограмм, при фіксації базових тестів на рівновагу свідчать про те, що управління статодинамічною стійкістю досягається за рахунок формування механізмів регуляції пози тіла в умовних секторах простору (центральному, передньо-лівому, передньо-правому), переважно за рахунок мікроколиваний тіла, а також оптимального співвідношення довжини траєкторій загального центру тиску на опору по фронталі та по сагітталі, що може свідчити про рухові і технічні можливості спортсменок успішно розвивати і вдосконалювати в майбутньому виконання

рівноваги вищої трудности. Результати досліджень мають перспективу розвитку [30, 35, 39, 89, 108, 109].

На основі аналізу ЗК гімнасток ЕСБП, а також методичних рекомендацій, викладених в ЕППЗК та в процесі вдосконалення СМК, було побудовано 20 ЗК і вдосконалено 20 ЗК 10 гімнасток ОГ з чотирма видами багатоборства. Майже у всіх спортсменок відзначено набір елементів, який вони трансформують в чотирьох видах багатоборства. Тренер проводив методичну роботу, пов'язану з досягненням структурного складу ЗК: вибір теми, вибір музичного супроводу, підбір елементів «Труднощі тіла» і елементів «Труднощі предмета», розміщення елементів, а також план перестроювання в структурі індивідуальної вправи. ЕППЗК сприяла в ОГ збільшенню показників співвідношення часу до кількості елементів «Труднощі предмета», скороченню часу на виконання і збільшенню кількості елементів за одиницю часу. Таким чином, збільшено час на виконання елементів «Труднощі предмета»: танцювальні доріжки – врегульовано час, який виділено на виконання танцювальної доріжки (8 с одна танцювальна доріжка) і скорочено кількість доріжок у вправі до 1-2, на користь елементів «Майстерності і Ризиків»; кількість елементів «Майстерності» збільшено на 2-3 елемента і в середньому становить 8-9 елементів за 26-28 с; кількість елементів «Ризику» також збільшено на 2 елемента і становить 4-5 кидкових зв'язок за 20-24 с. Кількість елементів «Труднощі тіла» залишилося 7, але часовий показник скоротився на 2-3 с за рахунок збільшення швидкості підготовки до елементів, а також освоєння техніки нових важких елементів і зв'язок. Зі збільшенням кількості елементів «Труднощі предмету», реалізувалася необхідність в просторовому переміщенні. Кількість пересування збільшено, що сприяло повнішому розкриттю образу ЗК, а також скориговані пози і ракурси виконання елементів. У КГ істотних змін не спостерігається. В індивідуальних випадках додано 1-2 елементів «Труднощі предмету», а також видозмінений план перешикування

гімнасткою в ЗК. Це підтверджує достовірність якості вдосконалення структурних елементів ЗК в ОГ ( $p < 0,05$ ). ЕППЗК відповідає завданням дисертаційного дослідження і педагогічним завданням навчально-тренувального процесу з художньої гімнастики.

Змагальні композиції, які були побудовані і вдосконалені за рекомендаціями, викладеними в ЕППЗК були випробувані на чемпіонаті ЦР ФСТ «Україна» і в подальшому піддані вдосконаленню.

Сформульовано наукові положення рівнів новизни, а саме: ті, що підтверджують, доповнюють, вдосконалюють, розширюють та отримані вперше. Набули подальшого розвитку дані щодо **підтвердження** 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 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 ЕСБП. 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-Зюркаловой (2015); В. Болобана (2017); Р.Н. Терехиной, И.А. Винер-Усмановой (2018).

Матеріали представлених досліджень **доповнюють** дані щодо визначення рівня розвитку СМК, що є підґрунтям для підвищення 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. О.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 ЕСБП (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 ефективної побудови ЗК (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., Voloban 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.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Тренери і гімнастки, що знаходяться на ЕСБП, повинні в навчально-тренувальному процесі досягати спортивних результатів з урахуванням індивідуальних показників вікового розвитку, рівня рухової і технічної підготовленості, тенденцій розвитку олімпійської художньої гімнастики, вимог МФГ до зростання труднощі вправ і виконавської майстерності.

2. Формування знань, умінь і навичок побудови ЗК на ЕСБП необхідно будувати на основі теорії і практики базової рухової і спеціальної технічної підготовки і підготовленості з урахуванням розвитку і вдосконалення СМК. Доцільно використовувати засоби, методи та моделі просторово-часових структурних елементів ЗК експериментальної програми, як орієнтири для творчої роботи тренера, який будує ЗК на ЕСБП.

3. Експериментальна програма дала достовірний ефект щодо побудови ЗК. Зміст першої частини програми – це розвиток і вдосконалення сенсомоторної координації. Вона містить ефективні вправи для тренування вестибулярної стійкості і чутливості, формування навичок статодинамічної стійкості тіла в базових рівновагах, орієнтування в просторі і в часі, координації рухів симетричного і асиметричного характеру без предметів і з предметами; підвідні вправи до навчання і вдосконалення акробатичних вправ та хореографічних елементів; формування навичок ефективного виконання музично-рухових завдань з урахуванням просторово-часових і темпо-ритмічних переміщень по майданчику.

4. Актуальними до використання є вправи, що формують «Рухові взаємодії в системах «гімнастка-предмет», «гімнастка-гімнастка», «гімнастка-предмет-гімнастка». Серед таких вправ вірогідні загально-підготовчі, спеціально-підготовчі та підвідні вправи для формування навичок роботи без предметів, а також з предметами під музичний супровід при різних конфігураціях переміщень по майданчику.

5. Ключовою є частина програми під назвою «Покроковий процес побудови змагальних композицій». Вона містить в собі обґрунтовані нами рекомендації обліку індивідуального базового рівня рухової, технічної, предметної, музичної, хореографічної підготовленості; конкретні завдання для вибору теми, музичного твору; розміщення елементів «Труднощі» в композиціях; вправ для досягнення гармонії рухів і музики; показників параметрів СМК.

6. Частина програми під назвою «Сучасні технології, що сприяють ефективному процесу побудови змагальних композицій» містить дидактичну конструкцію щодо моделей просторово-часових структурних елементів, необхідну для ефективного компонування зв'язок елементів, частин вправи та цілої композиції, що складається з мети, педагогічних і рухових завдань, спеціальних і загально-дидактичних принципів, методів, засобів, елементів регламентації, контролю і корекції, результатів практичної діяльності; рекомендується використання таких технологій управління процесом побудови ЗК: лінійного і розгалуженого програмування композиційно-постановочного матеріалу, БЗЗ в системі «тренер-гімнастка», «гімнастка-стабілографічний модуль»; трансферного формування навичок, що забезпечують ефективне перенесення техніки структурно схожих рухових дій з елемента на елемент в ЗК; перезакреплення рухового навичку.

7. Розроблений нами, при консультації професора В.М. Болобана алгоритм, є багатоцільовим і може бути реалізований як при побудові ЗК, так і при навчанні вправам художньої гімнастики; використовувані технології ефективні для управління формуванням знань, умінь і навичок в процесі освоєння гімнастичних вправ.

## 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 вмінь та навичок демонстрації найкращих сторін просторово-часових характеристик для розкриття всього потенціалу гімнастки 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, переднє-лівому, переднє-правому). Зареєстровані технічні помилки управління стійкістю тіла, причиною яких є недостатньо сформовані рухові вміння і навички регуляції пози, в першу чергу, в заднє-лівому і заднє-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 ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аверкович ЭП. Композиция упражнений в художественной гимнастике: метод. рекоменд. Москва: ВНИИФК; 1989. 17 с.
2. Адашевский ВМ, Ермаков СС, Лигвиненко ЕИ, и др. Индивидуальные биомеханические особенности взаимодействия спортсменок с предметами в художественной гимнастике. В: Ермаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фіз. виховання і спорту: зб. наук. пр. № 4. Харків; 2014. с. 3-10.
3. Алпацкая ЕВ. Возрастное влияние координационных способностей на формирование основных двигательных умений и навыков детей 4-6 лет [автореферат]. Смоленск: Смоленский государственный институт физической культуры; 2004. 22 с.
4. Андреева ВЕ. Сопряженное развитие гибкости и скоростно-силовых качеств на этапе базовой подготовки в художественной гимнастике. Ученые записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта. 2010;2(60):19-23.
5. Андреева НО, Жирнов АВ, Болобан ВН. Показатели развития сенсомоторной координации занимающихся художественной гимнастикой на этапах предварительной базовой и специализированной базовой подготовки. Физическое воспитание студентов. 2011;(4):6-15.
6. Андреева НО. Совершенствование методики обучения технике бросков и ловли гимнастических предметов на этапе специализированной базовой подготовки. Физическое воспитание студентов. 2011;(4):3-5.
7. Андреева НО. Значение отдельных компонентов предметной подготовки гимнасток по данным анкетирования тренеров разной квалификации. В: Ермаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фіз. виховання і спорту: зб. наук. пр. № 9. Харків; 2014. с. 3-10.
8. Андреева НО. Удосконалення техніки виконання вправ з м'ячем на етапі попередньої базової підготовки в художній гімнастиці [автореферат]. Київ: НУФВСУ; 2015. 24 с.



9. Андреева Р. Характеристика використання маніпуляцій з обручем в художній гімнастиці на основі біомеханічного аналізу. В: Куц ОС, редактор. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр. Вінницький ДПУ ім. М. Коцюбинського; Інститут фізичного виховання і спорту. Вип. 10 Вінниця; 2010. с. 53-9.

10. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. Москва: Медицина; 1975. 448 с.

11. Арефьев ВГ, Шегімага ВФ, Терещенко ІА. Теорія та методика викладання гімнастики. Кам'янець-Подільський: ПП Вид-во ОШОМ; 2012. 288 с.

12. Аркаев ЛЯ, Сучилин НГ. Как готовить чемпионов. Теория и технология подготовки гимнастов высшей квалификации. Москва: Физкультура и спорт; 2004. 325 с.

13. Архипова ЮА, Карпенко ЛА. Методика базовой подготовки гимнасток в упражнениях с предметами: метод. рекоменд. Санкт-Петербург: ГАФК; 2001. 24 с.

14. Ахметов Р, Кутек Т. Биомеханические технологии в системе подготовки высококвалифицированных спортсменов. Наука в олимпийском спорте. 2013;(1):70-5.

15. Байер ВВ, Муллагильдина АЯ. Составление тренировочных комбинаций на различные виды координационных способностей на этапе предварительной базовой подготовки в художественной гимнастике (на примере упражнений с булавами). Физическое воспитание студентов творческих специальностей. 2004;(2):31-6.

16. Бакулина ЕД. Взаимосвязь изменения правил соревнований и исполнения элементов в композициях художественной гимнастики [автореферат]. Москва: РГАФК; 2006. 22 с.

17. Бакулина ЕД. Развитие художественной гимнастики и судейской системы в современных условиях. В: Организация и совершенствование

форм физического воспитания в РГСУ: материалы год. науч. чтений кафедры физ. восп. и спорта; 2006 Янв 22-24; Москва. Москва; 2006. с. 81-9.

18. Балабанова ЕС. Анализ ошибок в технике выполнения гимнастками соревновательных упражнений с предметами. В: Кашуба ВА, редактор. 9 Міжнар. наук. конгрес Олімпійський спорт і спорт для всіх: тези доп.; 2005 Вер 20-23; Київ. Київ: Олімпійська літ., 2005. с. 311.

19. Беклемишева ЕВ. Изучение показателей прыжковой подготовленности у девочек 10-12 лет в художественной гимнастике. В: Ростовцева МЮ, составитель. Юбилейный сб. науч.-метод. тр. сотрудников кафедры теории и методики гимнастики, посвященный 85-летию со дня ее основания. Москва: РГУФКСМиТ, Кафедра теории и методики гимнастики; 2017. с. 67-9.

20. Белокопытова ЖА, Дячук АМ. Методы исследований в художественной гимнастике. Киев: НУФВСУ; 2008. 216 с.

21. Белокопытова ЖА, Кожевникова ЛК. Художественная гимнастика: учеб. программа для ДЮСШ, СДЮШОР и ШВСМ. Киев, 2013. 144 с.

22. Белокопытова ЖА, Терещенко ИА, Дячук АМ. Художественная гимнастика (история, научные исследования, факты, цифры): учеб.-метод. пособ. Киев: Науковий світ; 2001. 100 с.

23. Беритов ИС. Нервные механизмы поведения высших позвоночных животных. Москва: АН СССР; 1961.

24. Бернштейн НА. О ловкости и ее развитии. Москва: Физкультура и спорт; 1991. 288 с.

25. Бернштейн НА. О построении движений. Москва: Медгиз; 1947. 255 с.

26. Бизин В. Совершенствование технических средств обучения двигательным действиям. Наука в олимпийском спорте. 2002;3-4:49-52.

27. Бирюк ЕВ, Овчинникова НА. Педагогическая технология обучения упражнениям с предметами гимнасток высокой квалификации: метод.

рекоменд. Тбилиси; 1988. 19 с.

28. Бирюк ЕВ. Исследование функции равновесия тела и пути ее совершенствования при занятиях художественной гимнастикой. [автореферат]. Москва; 1972. 29 с.

29. Бишовець Н, Сергієнко К, Голованова Н. Підготовка студентів закладів вищої освіти фізкультурного профілю до застосування методу експертних оцінок. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2018;(1):29-35.

30. Болобан В, Литвиненко Ю, Нижниковски Т. Системная стабиллография: методология и методы измерения, анализа и оценки статодинамической устойчивости тела спортсмена и системы тел. Наука в олимпийском спорте. 2012;(1):27-35.

31. Болобан В, Оцупок О, Крупеня С, Коваленко Я. Совершенствование координации движений с использованием прыжковых упражнений на батуте. Физическое воспитание студентов. 2016;(6):4-18.

32. Болобан В, Потоп В. Основы макрометодики обучения спортивным упражнениям (на материале женских видов гимнастического многоборья). Наука в олимпийском спорте. 2015;(4):55-67.

33. Болобан В. Сенсомоторная координация как основа технической подготовки. Наука в олимпийском спорте. 2015;(2):73-80.

34. Болобан ВМ, Терещенко ІА, Антіпов АЮ, Андреева НО. Формування рухових уявлень під час початкового навчання вправ спортивних видів гімнастики. Фізичне виховання в школі. 2011; (4):14-6.

35. Болобан ВН, Коваленко ЯО. Устойчивость тела занимающихся художественной гимнастикой этапа специализированной базовой подготовки. Мир спорта. 2018;71(2):21-9.

36. Болобан В, Оцупок О, Левчук Т, Коваленко Я. Координационная тренировка спортсменов с использованием прыжковых упражнений на

батуте. Наука в олимпийском спорте. 2016;(4):85-94.

37. Болобан ВН. Макрометодика обучения акробатическим упражнениям сложным по координации. В: Ермаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фіз. виховання і спорту: зб. наук. пр. № 6. Харків; 2010. с. 14-24.

38. Болобан ВН. Регуляция позы тела спортсмена: монография. Киев: Олимпийская лит.; 2013. 232 с.

39. Болобан В. Современные технологии формирования умений и навыков в процессе обучения сложнокоординационным спортивным упражнениям. Наука в олимпийском спорте. 2017;(4):45-56.

40. Болобан ВН. Элементы теории и практики спортивной ориентации, отбора и комплектования групп в спортивной акробатике. В: Ермаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фіз. виховання і спорту: зб. наук. пр. № 2. Харків. 2009; с. 21-31.

41. Борзов В. Большой спринт во сне и наяву. Национальный университет физического воспитания и спорта Украины. Киев: Олимпийская лит.; 2016. 192 с.

42. Борисенко СИ. Повышение исполнительского мастерства гимнасток на основе совершенствования хореографической подготовки [автореферат]. Санкт-Петербург; 2000. 24 с.

43. Ботяев В. Исследование вариативности развития координационных способностей у спортсменов различных специализаций, возраста и квалификации. Наука в олимпийском спорте. 2012;(1):68-73.

44. Ботяев ВЛ. Взаимосвязь координационных способностей с показателями технического мастерства в гимнастике на различных этапах спортивной тренировки: (на примере спортивной и художественной гимнастики). Теория и практика физической культуры. 2011;(11):71-5.

45. Ботяев ВЛ. Перспективно-прогностические модели координационной подготовленности в художественной гимнастике. Теория и

практика физической культуры. 2013;(9):66-9.

46. Бріскін Ю, Передерій А, Тодорова В. Порівняльний аналіз хореографічної підготовленості провідних команд світу зі спортивної аеробіки. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2016;24(2):18-25.

47. Бубка СН. Олімпійський спорт: давньогрецька спадщина та сучасний стан [автореферат]. Київ: НУФВСУ; 2014. 36 с.

48. Васильєва Л, Борисова Ю. Аналіз комбінацій танцювальних кроків, які використовуються гімнастками-художницями в композиціях із предметами. В: Приступа Є, редактор. Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фізичного виховання, спорту і здоров'я людини. Вип. 18, т. 1. Львів: Українські технології; 2014. с. 35-41.

49. Верняев О, Омелянчик-Зюркалова О, Салямін Ю, Добровольський Э. Индивидуализация подготовки к Олимпийским играм в спортивной гимнастике (на материале финалов в многоборье среди мужчин). Наука в олимпийском спорте. 2018;(2):60-9.

50. Верняев О, Омелянчик-Зюркалова О, Салямін Ю, Добровольський Э. Факторы, влияющие на результат соревновательной композиции на параллельных брусьях. Наука в олимпийском спорте. 2017; 3:82-6.

51. Ветошкина ЭВ. О факторах, влияющих на спортивно-техническое мастерство гимнасток -художниц. В: Международная научная конференция Актуальные проблемы спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва к участию в 29 Олимпийских играх 2008 года в г. Пекине: материалы. Минск; 2008. с. 41-3.

52. Винер ИА, Терехина РН. Интегральный подход в подготовке высококвалифицированных гимнасток. Художественная гимнастика: учеб. пособ. Москва; 2003.

53. Винер ИА, Терехина РН. Система, определяющая соотношение сил в художественной гимнастике на мировом уровне. Ученые записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта. 2010;60(2):19-23.

54. Винер ИА. Подготовка высококвалифицированных спортсменок в художественной гимнастике [автореферат]. Санкт-Петербург: ГАФК им. Лесгафта; 2003. 25 с.

55. Винер ИА. Развитие детско-юношеского спорта на современном этапе и пути его совершенствования. Культура физическая и здоровье. 2011; 32(2):12-5.

56. Винер-Усманова ИА, Крючек ЕС, Медведева ЕН, Терехина РН. Теория и методика художественной гимнастики. Артистичность и пути ее формирования: учеб. пособ. Москва: Человек; 2014. 120 с.

57. Винер-Усманова ИА. Интегральная подготовка в художественной гимнастике [диссертация]. Санкт-Петербург: НГУФКСЗ им. П. Ф. Лесгафта; 2013. 208 с.

58. Витриченко Н, Витриченко Е. Не возможное – возможно. Путь на олимп. Т. 1. Львов: Лига-пресс; 2012. 154 с.

59. Гавердовский ЮК, Смолевский ВМ. Теория и методика спортивной гимнастики: учебник. Москва: Советский спорт; 2014. 2 тома.

60. Гавердовский ЮК. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика. Москва: Физкультура и спорт; 2007. 912 с.

61. Гавердовский Ю. Совершенствование техники движений и специальной технической подготовки как основа высших достижений в современной спортивной гимнастике. В: Междунар. науч.-практ. конф. Современная система спортивной подготовки гимнастов. Наука в олимпийском спорте. 2012;(1):7-27.

62. Гальперин ПЯ. О формировании умственных действий и понятий. Культурно-историческая психология. 2010;(3):111-4.

63. Гамалий В, Островский М. Современная технология использования различных отягощений на теле спортсмена в технической подготовке квалифицированных метателей молота. Наука в олимпийском

спорте. 2011(1/2):87-96.

64. Гамалий ВВ. Спортивная техника как объект изучения в теории спорта. Наука в олимпийском спорте. 2004;(1):23-8.

65. Геселевич ВА. Проба Яроцкого. Медицинский справочник тренера. Москва: Физкультура и спорт. 1981. 171 с.

66. Денисова ЛВ, Усиченко ВВ, Бишевец НГ. Аналіз анкетних даних в спортивно-педагогічних дослідженнях. В: Єрмаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фіз. виховання і спорту: зб. наук. пр. № 1. Харків; 2012. с. 56-60.

67. Денисова ЛВ, Харченко ЛА, Хмельницкая ИВ. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте. Киев; 2010. 114 с.

68. Денисова ЛВ, Хмельницкая ИВ, Харченко ЛА. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте. Киев: Олимпийская лит.; 2008. 127 с.

69. Димке Д, Титаев К, Шмидт С, редакторы. Обратная связь: книга для чтения. Санкт-Петербург, Иркутск: Норма, Центр независимых социальных исследований и образования; 2014. 408 с.

70. Донской ДД, Зациорский ВМ. Биомеханика. Москва: Физкультура и спорт; 1979. 264 с.

71. Жуков ЕК, Котельникова ЕГ, Семенов ДА. Биомеханика физических упражнений. Москва: Физкультура и спорт; 1963. 260 с.

72. Забалуева ТВ. Осанка как интегральный показатель физического состояния. Теория и практика физической культуры. 2006;(6):6-9.

73. Заплатинська О. Удосконалення системи підготовки гімнасток-художниць згідно із сучасними правилами. В: Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасн. суспільстві: зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Л. Українки. № 2(18). Луцьк; 2012. с. 284-8.

74. Заплатинська ОБ. Програма навчання базових стрибків у художній

гімнастиці на етапі початкової підготовки. Слобожанський наук.-спорт. вісник. 2015;(4):46-9.

75. Каль М. Воспитание функции равновесия. Теория и практика физической культуры. 2005;(3):62-3.

76. Камалеева АР. Системный подход в педагогике: науч.-пед. обозрение. 2015;9(3):13-23.

77. Карпенко ЛА, Быстрова ИВ. Особенности композиции и тренировки групповых упражнений: учебник. Москва: Всерос. федерация худ. гимнастики; 2003.

78. Карпенко ЛА, редактор. Характеристика соревнований и соревновательной подготовки гимнасток. Художественная гимнастика. Москва; 2003.

79. Карпенко ЛА, редактор. Художественная гимнастика: учебник. Москва: Всерос. федерация худ. гимнастики; 2003. 382 с.

80. Карпенко ЛА, редактор. Художественная гимнастика: учебник. Москва: Всероссийская федерация; 2013. 345 с.

81. Карпенко ЛА, Румба ОГ. О выразительности, артистизме, эмоциональности в гимнастике. Вестник спортивной науки. 2013;(3):14-8.

82. Карпенко ЛА, Савельева ЛА. Исследование особенностей композиционной подготовки в технико-эстетических видах спорта. В: 1-й междунар. науч. конгресс Проблемы физкультурного образования: содержание, направленность, методика, организация; 2009; Белгород. Белгород; 2009. Ч. 1. с. 256-60.

83. Карпенко ЛА. Компоненты спортивного и исполнительного мастерства в гимнастике. В: Материалы науч.-практ. конф., посвященной 100-летию со дня рождения Л. П. Орлова. Санкт-Петербург; 2001. с. 69-73.

84. Карпенко ЛА. Методика составления произвольных комбинаций, формирование творческих умений и музыкально-двигательной подготовки в художественной гимнастике: метод. рекоменд. Санкт-Петербург: СПбГАФК;



1994. 20 с.

85. Коваленко Я, Болобан В, Жирнов О. Сенсомоторная координация спортсменов, которые занимаются художественной гимнастикой на этапе специализированной базовой подготовки. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2017;(4):27-35.

86. Коваленко Я, Болобан В. Побудова змагальних композицій групових вправ у художній гімнастиці. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2017;(1):20-3.

87. Коваленко Я. Анализ индивидуальной программы художественных гимнасток в Рио-де-Жанейро. В: 10-та Міжнар. наук. конф. Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. [Інтернет]; 2017 Трав 24-25; Київ. Київ; 2017. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary>

88. Коваленко Я. Статодинамическая устойчивость художественных гимнасток этапа специализированной базовой подготовки. В: Междунар. науч. конгресс Ценности, традиции и новации современного спорта; 2018; Минск. Минск; 2018. с. 116-7.

89. Коваленко ЯО, Болобан ВН. Статодинамическая устойчивость спортсменов, специализирующихся в художественной гимнастике на этапе специализированной базовой подготовки. Наука в олимпийском спорте. 2018;(4).

90. Коваленко ЯО, Болобан ВН. Структурные элементы построения соревновательных композиций индивидуальных и групповых упражнений в художественной гимнастике. Физическое воспитание студентов. 2016;(1):12-20.

91. Кожанов АА. Методология теоретических исследовательских программ: сравнительные преимущества для анализа динамики научного познания. Социология, методология, методы математического моделирования. 2015;(40):114-40.

92. Кожанова ОС, Нестерова ТВ, Гнутова НП, та ін. Використання методологічного підходу при відборі спортсменок в команди з групових вправ художньої гімнастики з урахуванням фактору сумісності В: Єрмаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. пр. № 4. Харків; 2015. с. 27-32.

93. Кожевникова Л, Білокопитова Ж. Критерії оцінки засвоєння спортсменками навичок базових елементів художньої гімнастики. В: Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. Актуальні проблеми розвитку руху Спорт для всіх у контексті європейської інтеграції України; 2004; Тернопіль. Тернопіль; 2004. с. 108-10.

94. Козлов ИМ, Самсонова АВ, Томалов ВН. Взаимосвязь темпа и ритма биомеханической структуры спортивных движений. Теория и практика физической культуры. 2003;(2):10-3.

95. Коренберг ВБ. Двигательный навык, двигательная задача. В: Гимнастика: сб. Вып. 1. Москва: Физкультура и спорт; 1986. с. 41-4.

96. Коренберг ВБ. Основы спортивной кинезиологии. Москва: Советский спорт; 2005. 232 с.

97. Костюкевич ВМ, Шинкарук ОА, Воронова ВІ, Борисова ОВ. Основи науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти зі спеціальності «Фізична культура і спорт»: навч. Посіб. Київ: Олімп. літ.; 2018. 528 с.

98. Кравчук ТМ, Санжарова НС, Голенкова ЮВ, Литовко ТВ. Виховання рухово-пластичної виразності на етапі спеціалізованої базової підготовки в художній гімнастиці. В: Єрмаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фіз. виховання і спорту: зб. наук. пр. № 12. Харків; 2010. с. 65-7.

99. Крайджан О. Двигательные способности как составная часть координационных способностей. В: Междунар. науч. конф. Физическая культура: науч. проблемы образования и спорта; 2007; Кишинев. Кишинев; 2007. с. 140-5.

100. Крайждан О, Афтимичук О. Музыка, как одно из средств воспитания координационных способностей на начальном этапе спортивной подготовки в художественной гимнастике. В: Междунар. науч. конф. аспирантов Физическая культура: научные проблемы образования и спорта. Вып. 6; 2009; Кишинев. Кишинев; 2009. с. 208-13.

101. Красильщиков А, Андреева В, Пономарев Г. Влияние внешних отягощений на характеристики прыгучести спортсменок в художественной гимнастике. Наука в олимпийском спорте. 2010;(1):38-41.

102. Крестовников АН. Очерки по физиологии физических упражнений. Москва: Физкультура и спорт; 1951. 531 с.

103. Крючек ЕС, Медведева ЕН, Винер-Усманова ИА, Терехина РН. Художественная гимнастика. История, состояние и перспективы развития. Москва: Спорт; 2014. 300 с.

104. Ландсберг ГС, редактор. Элементарный учебник физики. Том 3, Колебания и волны. Оптика. Москва: ФИЗМАТЛИТ; 2012. 664 с.

105. Ленська ТГ, Погребняк ТМ. Методи удосконалення та особливості розвитку координаційних здібностей у дівчаток 10-13 років, які займаються художньою гімнастикою. В: Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я людини: зб. наук. пр. Вип. 3. Кам'янець-Подільський; 2012. с. 123-7.

106. Лисицкая ТС, Новикова ЛА, Лубышева СВ. Методика составления соревновательных композиций в технико-эстетических видах спортах с учетом индивидуально-психологических свойств личности. Спортивный психолог. 2009;(3):43-4.

107. Лисицкая ТС. Фитнес 2015-2016: новые технологии. В: Ростовцева МЮ, составитель. Юбилейный сборник науч.-метод. тр. сотрудников кафедры теории и методики гимнастики, посвящен. 85-летию со дня ее основания. Москва: РГУФКСМиТ; 2017. с. 43-6.

108. Литвиненко Ю. Теоретико-практичні аспекти біомеханічного

аналізу показників статодинамічної стійкості спортсменів високої кваліфікації у складно-координаційних видах спорту. Спортивний вісник Придніпров'я. 2016;(2):85-9.

109. Литвиненко Ю. Регуляція пози спортсменів у складних умовах статодинамічної стійкості тіла. Луцьк: Вежа-Друк; 2018. 324 с.

110. Мазнченко ВД. Двигательные навыки в гимнастике. Москва: Физкультура и спорт. 1959. 136 с.

111. Мірошниченко Т. Методика постановки сучасних композицій групових вправ у художній гімнастиці. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2001;(4):11-3.

112. Мірошниченко ТМ. Зміст та структура сучасних композицій групових вправ художньої гімнастики. В: Єрмаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фіз. виховання і спорту: зб. наук. пр. № 11. Харків; 2005. с. 79-91.

113. Морозевич-Шилюк Т. Артистизм акробатов високого класу: методологический аспект. Наука в олимпийском спорте. 2012;(1):74-80.

114. Морозевич-Шилюк ТА. Гимнастика: интеграция науки и практики. Мир спорта. 2018;73(4):14-8.

115. Морозевич-Шилюк ТА. Методология подготовки акробатов высокого класса: монография. Минск: БГУФК; 2014. 192 с.

116. Мухіна ІС, Павленко ТВ. Особливості виховання координаційних здібностей, як однією з найважливіших якостей у художній гімнастиці. В: 2-я междунар. науч. конф. Здоровьесберегающие технологии, физическая реабилитация и рекреация в высших учебных заведениях. Белгород, Красноярск, Харьков; 2009. с. 112-4.

117. Набатникова МЯ, Филин ВП. Построение процесса спортивной подготовки. В: Современная система спортивной подготовки. Москва: СААМ; 1995. с. 351-89.

118. Начинская СВ. Математическая статистика в спорте. Киев:

Здоровье; 1987. 138 с.

119. Невохатная ЕС, Власюк ЕА. Развитие и совершенствование двигательных качеств у детей 9-10 лет, занимающихся художественной гимнастикой. В: Физическое воспитание студ. творческих специальностей: сб. науч. тр. № 5. Харьков; 2005. с. 80-4.

120. Нестерова ТВ, Богорад ОА. Средства выразительности спортивно-художественных композиций в художественной гимнастике. В: Ермаков СС, редактор. Физическое воспитание студентов творческих специальностей: сб. науч. тр. № 5. Харьков; 2005. с. 24-31.

121. Нестерова ТВ, Передерий ВВ. Актуальные проблемы судейства в художественной гимнастике. В: Матвеев СФ, Карленко ВП, та ін., редактори. Матеріали 5-ої Відкритої студ. наук. конф. Спорт та сучасне суспільство; 2012 Лют 16; Київ. Київ; 2012. с. 38-41.

122. Нестерова ТВ, Сиваш ІС. Сучасний стан та перспективи вдосконалення техніки рухових взаємодій у групових вправах художньої гімнастики шляхом застосування мультимедійних технологій. В: Фізичне виховання студентів творчих спеціальностей. № 3. Харків; 2009. с. 79-83.

123. Нестерова ТВ. Проблемы и перспективы развития групповых упражнений по художественной гимнастике в Украине. Наука в олимпийском спорте. 2000; с. 67-75. (Спец. выпуск. Женщина и спорт).

124. Нестерова ТВ. Эволюция и перспективы направления развития классификационных программ по художественной гимнастике. В: Фізичне виховання студентів творчих спеціальностей. № 6. Харків; 2006. с. 33-43.

125. Новиков АМ, Новиков ДА. Методология. Москва: Синтег; 2007. 668 с.

126. Новикова ЛА, Морозов ЛП. Олимпийская художественная гимнастика. В: Ростовцева МЮ, составитель. Юбилейный сб. науч.-метод. тр. сотрудников кафедры теории и методики гимнастики, посвящен. 85-летию со дня ее основания. Москва: РГУФКСМиТ; 2017. с. 49-51.

127. Новохашни О, Мохова І. Вплив спеціальної хореографічної підготовки на якістю виконання вправ без предмету гімнасток-художниць високої кваліфікації. Спортивний вісник Придніпров'я. 2005;(1):45-7.

128. Николас Ф. Уимбс, Эми Дж. Бастиан, Пабло А. Челник. Моторные навыки укрепляются за счет повторной консолидации. *Current Biology*. 2016\$ Том 26/ (3): 338 – 343.

129. Омелянчик ОА. Построение произвольных композиционных программ гимнастических упражнений на бревне [автореферат]. Киев: НУФВСУ; 2003. 20 с.

130. Омелянчик ОО. Сильове забарвлення композиційних послідовностей гімнастичних вправ. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2001;(3):19-22.

131. Омелянчик-Зюркалова О. Модельное построение композиций на вольных упражнениях с учетом хореографической подготовленности гимнасток. *Наука в олимпийском спорте*. 2015;(1):63-7.

132. Передерій ВВ. Чинники якості суддівства в художній гімнастиці. В: Єрмаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фіз. виховання і спорту: зб. наук. пр. № 3. Харків; 2013. с. 43-6.

133. Платонов В, Большакова И. Форсирование многолетней подготовки спортсменов и Юношеские Олимпийские игры. *Наука в олимпийском спорте*. 2013;(2):37-42.

134. Платонов ВН, редактор. Олимпийский спорт. Киев: Олимпийская лит; 2009. 2 тома.

135. Платонов ВН. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. Киев: Олимпийская лит.; 2013. 624 с.

136. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник. Киев: Олимпийская лит; 2015. 2 тома.

137. Плеханова МЭ, Кабаева АМ. Основные критерии спортивной

эстетики. Ученые записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта. 2010;4(62):87.

138. Плеханова МЭ. Факторы, определяющие соревновательную надежность спортсменок в художественной и спортивной гимнастике. Ученые записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта. 2006;(4):17-20.

139. Попов ЮА. Соревновательная подготовка и система соревнований. Теория и методика физической культуры. 2007;(6):24.

140. Потоп В, Григоре В, Маринеску С. Моторное обучение гимнастическим упражнениям на основе трансферной технологии. Наука в олимпийском спорте. 2012;(1):47-57.

141. Почтар ОМ. Статистичні показники статичної рівноваги гімнасток-художниць, що мають спортивну кваліфікацію 1-го розряду. В: Вісник Чернігів. держ. пед. ун-т ім. Т. Г. Шевченка. Вип. 54. Актуальні проблеми сучасної біомеханіки фізичного виховання та спорту. Чернігів; 2008. с. 203-7.

142. Прокопюк СП. Совершенствование структуры и содержания музыкально-акробатических композиций в процессе многолетней подготовки спортсменов [автореферат]. Киев: Нац.ун-т физ.восп. и спорта України; 1999. 19 с.

143. Репйова ОВ. Особливості розвитку координаційних здібностей і методи їх удосконалення у дівчаток 10-13 років, які займаються художньою гімнастикою. В: Збірник матеріалів наук. досліджень студ. та магістр. Кам'янець-Подільського нац. ун-ту ім. Івана Огієнка. Вип 1. Кам'янець-Подільський; 2009. с. 107-14.

144. Рукавицина СЛ. Перспективы развития современной художественной гимнастики. В: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Актуальные проблемы подготовки резерва в спорте высших достижений; 2009 Ноябрь 11-12; Минск. Минск; 2009. Т. 2. с. 196-7.

145. Рукавицына СЛ. Принципы построения артистического движения в художественной гимнастике. В: Материалы Междунар. науч.-практ. конф.

государств-участников СНГ по проблемам физ. культуры и спорта; 2010; Минск. Минск; 2010. Ч. 1; с. 128-30.

146. Румба ОГ. Основы хореографической грамотности в художественной гимнастике: учеб. пособ. Белгород; 2008. 100 с.

147. Садовски Е, Болобан В, Нижниковски Т, Масталеж А. Позные ориентиры движений как метод анализа и оценки показателей кинематической структуры узловых элементов спортивной техники базовой связки упражнений «переворот вперед-сальто вперед в группировке». Теория и практика физической культуры. 2012;(7):98-102.

148. Садовски Е, Болобан В, Нижниковски Т, Масталеж А. Регуляция позы юных спортсменов при решении двигательных задач на устойчивость тела в равновесии. Теория и практика физической культуры. 2011;(8):37-43.

149. Салямін ЮН. Эффективность применения игровых средств и методов физического воспитания для улучшения психофизического состояния детей 6-8 лет [автореферат]. Киев; 2001. 24 с.

150. Салямін ЮМ, Терещенко ІА, Прокопюк СП, Левчук ТМ. Гімнастична термінологія. Київ: Олімпійська літ.; 2010. 144 с.

151. Сербина ЛП, и др. Взаимосвязь музыки и движения. Теория и практика физической культуры. 2000;(5):42-5.

152. Сеченов ИМ. Рефлексы головного мозга. Москва: АСТ, Времена 2; 2014. 352 с.

153. Сиваш ИС, Шинкарук ОА. Формирование специализации групповые упражнения художественной гимнастики на начальных этапах многолетнего совершенствования. В: Теория и методика физической культуры. Казахская академия спорта и туризма. № 1(40). Алматы: Казахская академия спорта и туризма; 2015. с. 80-90.

154. Сиваш ИС. Критерии отбора и ориентации гимнасток к групповым упражнениям на этапе предварительной базовой подготовки. В: Теория и методика физической культуры. № 2. Алматы: Казахская академия спорта и



туризма, 2013. с. 70-6.

155. Сиваш ИС. Тенденции и перспективы развития групповых упражнений художественной гимнастики. В: Маліков МВ, редактор. Вісник Запорізь. нац. ун-ту: зб. наук. пр. № 1(10). Запоріжжя; 2013; Фізичне виховання та спорт. с. 215-20.

156. Сиваш ІС. Формування спеціалізації юних спортсменок на прикладі групових вправ художньої гімнастики. В: Ермаков СС, редактор. Педагогика, психологія і мед.-біол. проблеми фіз. виховання і спорту: сб. науч. тр. № 6. Харьков: ХХПІ; 2014. с. 63-70.

157. Скиннер БФ. Оперативное поведение. В: История зарубежной психологии: тексты. Москва: Наука; 1986. с. 60-95.

158. Сосина ВЮ, Нетоля ВА. Акробатика для всех. Киев: Олимпийская лит., 2014. 198 с.

159. Сосина ВЮ, Нетоля ВА. Коллекция забавных гимнастических упражнений: метод. рекоменд. Киев: Олимпийская лит.; 2013. 432 с.

160. Сосина ВЮ. Хореография в гимнастике: учеб. пособ. для студ. Киев: Олимпийская лит.; 2009. 136 с.

161. Сосіна В, Заплатинська О, Окопний А. Розвиток вестибулярної стійкості у гімнасток-художниць на етапі попередньої базової підготовки. В: Приступа Є, редактор. Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. Вип. 16, т. 1. Львів: ЛДУФК; 2012. с. 294-9.

162. Сучилин Н. Техническая структура гимнастических упражнений. Наука в олимпийском спорте. 2012;(1):90-3.

163. Терехина РН, Винер ИА. Теория и методика художественной гимнастики: подготовка спортивного резерва: учеб. пособ. Москва: Спорт; 2018. 362 с.

164. Терехина РН, Крючек ЕН. Медведева ИБ. Зеновка ЕС. Современный подход к процессу постановки соревновательных композиций

в художественной гимнастике. Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2014;(8):180-5.

165. Терещенко ИА, Оцупок АП, Крупеня СВ, Левчук ТМ, Болобан ВН. Координационная тренировка специализирующихся по спортивным видам гимнастики. Физическое воспитание студентов. 2015;(3):52-65.

166. Турищева ЛИ. Совершенствование системы судейства в спортивной гимнастике. Москва: Теория и практика физ.культуры; 1987;(9):26-27.

167. Украин МЛ. Методика тренировки гимнастов. Москва: Физкультура и спорт; 1971. 280 с.

168. Фресс П, Пиаже Ж. Экспериментальная психология. Москва: Прогресс; 19973. 344 с.

169. Харре Д. Учение о тренировке. Москва: Физкультура и спорт; 1971. 326 с.

170. Хмельницкая ИВ. Биомеханический видеокomпьютерный анализ спортивных движений: метод. пособие. Киев: Наук. Свит; 2000. 56 с.

171. Хмельницкая ИВ. Системы видеоанализа в практике спорта. Теория и практика физической культуры. 2000;(3):28-37.

172. Худолей ОН. Закономерности формирования двигательных навыков у юных гимнастов. Наука в олимпийском спорте. 2012;(1):36-6.

173. Худолей ОН. Моделирование процесса подготовки юных гимнастов: монография. Харьков: ОВС; 2005. 336 с.

174. Худолій ОМ. Теоретико-методичні засади системи підготовки юних гімнастів 7-13 років [автореферат]. Київ; 2011. 44 с.

175. Цепелевич ИВ, Степанова ИА, Жукова ТВ. Анализ показателей уровня развития физических способностей у гимнасток на этапе углубленной специализации в художественной гимнастике. В: Гимнастика: сб. науч. тр. Санкт-Петербург: СПбГУФК им. П. Ф. Лесгафта; 2006. Вып. 4. с. 123-6.

176. Цепелевич ИВ. Влияние степени развития физических

способностей на исполнительское мастерство гимнасток на этапе углубленной подготовки в художественной гимнастике. Ученые записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта. 2007;2(24):94-8.

177. Цепелевич ИВ. Современное состояние системы тестирования уровня развития гибкости в художественной гимнастике. В: Гимнастика: сб. науч. тр. Санкт-Петербург: СПбГУФК им. П. Ф. Лесгафта; 2005. Вып. 3, ч. 2. с. 90-4.

178. Шахлина ЛГ. Методико – биологические основы спортивной тренировки женщин. Киев: Наукова Думка. 2001. 326 с.

179. Шевчук ПА, Чертихина НА. Использование тренажерных устройств в художественной гимнастике для повышения вестибулярной устойчивости. Культура физическая и здоровье. 2011;(4):79-81.

180. Шинкарук О, Топол А. Дослідження статодинамічної стійкості гімнасток, які спеціалізуються в групових вправах художньої гімнастики. В: Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування. Вінниця: ТОВ Планер; 2017. № 3. с. 94-100.

181. Шинкарук ОА, Сиваш ИС. Художественная гимнастика: отбор и ориентация подготовки спортсменок в групповых упражнениях: монография Киев: Олимпийская лит.; 2016. 120 с.

182. Шинкарук ОА. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта). Киев: Олимпийская лит.; 2011. 360 с.

183. Шипилина ИА. Хореография в спорте: учеб. для студ. Ростов на Дону: Феникс; 2004. 224 с.

184. Шишковская М. Оценка компонентов исполнительского мастерства в художественной гимнастике [автореферат]. Санкт-Петербург: НГУФК им. П.Ф. Лесгафта; 2001. 26 с.

185. Шишманова Ж. Большой путь. Москва: Физкультура и спорт; 1980. 88 с.

186. Шлемин АМ. Юный гимнаст. Москва: Физкультура и спорт; 1973. 376 с.
187. Штарк МБ. Биоуправление – 4. Теория и практика. Новосибирск: ЦЭРИС; 2002. 350 с.
188. Щетинин МН. Лучшие техники дыхательной гимнастики Стрельниковой. Москва: АСТ; 2017. 256 с.
189. Andreeva NO. Key elements of sports techniques of ball throwing and catching by those engaged in rhythmic gymnastics at the stage of preliminary basic preparation. *Journal of Physical Education and Sport of Ukraine*. 2013;13(1):46-52.
190. Artistic gymnastics. The game of the 27-th Olympiad: official results book. Sydney; 2000. 148 p.
191. Bale P, Goodway J. Performance variables associated with the competitive gymnast. *Sports Med*. 1990;(10):139-45.
192. Błaszczyk JW. Biomechanika postawy stojącej. *Biomechanika kliniczna*. Warszawa: PZWL; 2004. s. 192-233.
193. Boloban V. Systematic stabilography: methodology of measuring, estimating and controlling sportsman body balance and the system of bodies. In: Sadowski J, editor. *Coordination motor abilities in scientific research*. Biała Podlaska: Faculti of Physical Education; 2005. p. 102-9.
194. Bołoban W, Kuśmierczyk P, Szyper M. Sensomotoryczna koordynacja jako czynnik ukierunkowanych działań ruchowych studentów w zajęciach praktycznych. In: Ermakov SS, editor. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. № 7. 2007. p. 160-8.
195. Boloban WN. Reaktion time and motor time in an atletie's movements. In: Ermakov SS, editor. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. № 10. Kharkiv; 2009. p. 295-301.
196. Coachella A. Kinematics analysis of selected rhythmic gymnastics leaps. *Journal of human sport & exercise*. 2009;4(1):22-31.

197. Code of points Rhythmic Gymnastics 2013-2016. Version September 19: the English version is the official text. Federation international de gymnastique. 2012. 35 p. – Available from: [www. slideshare.net /.../ code-of-pointsgn](http://www.slideshare.net/.../code-of-pointsgn)
198. Dutkiewicz W. Podstawy metodologii badań. Kielce: Wydawnictwo Stachurski; 2001. s. 9-73.
199. Hannaford Cr. Zmysłne ruchy, które doskonalą umysł. Podstawy kineziologii edukacyjnej. Warszawa: Medyk; 1998. s. 11-47.
200. Hoffman Jay R. NSCA /s Guide to Program Design. Human Kinetics; 2012. 226 p.
201. Kovalenko YO, Boloban VN. Analysis of Olympic Games (Rio de Janeiro, 2016) participants individual competition compositions in calisthenics. In: Ermakov SS, editor. Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. № 3. 2017. p. 111-9.
202. 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-ої Всеукр. електрон. конф. Київ: НУФВСУ; 2017. с. 6-8.
203. Kupisiewicz Cz. Dydaktyczne problemy współczesności: nauczanie programowe. Dydaktyka ogólna. Warszawa: GRAF PUNKT; 2000. s. 271-94.
204. Law MP, Cote J, Ericsson KA. Characteristics of expert development in rhythmic gymnastics: a retrospective study. International Journal of Sport and Exercise Psychology. 2008;5(1):82-103.
205. Maas VF. Uczenie się przez zmysły. Wprowadzenie do teorii integracji sensorycznej. Warszawa: WSIP; 1998. 176 s.
206. Niżnikowski T. Efektywność uczenia się złożonych czynności ruchowych a rodzaj informacji zwrotnej. Monografie i Oprasowania, nr. 18. Biała Podlaska: WWFS; 2013. 156 s.
207. Niżnikowski T. Nauczanie ćwiczeń o złożonej strukturze ruchów przy

oddziaływaniu na wenzlowe elementy techniki sportowej. Biała Podlaska: ZWWF; 2009. 148 s.

208. Niżnikowska E, Niżnikowski T, Wiśnikowski W, Boloban W. «Szkoła ruchow» jako składowa struktury – wszechstronnego etapu przygotowania akrobatow. Proces doskonalenia treningu I walki sportowej. T. 2. Warszawa: AWF; 2005. s. 37-9.

209. Okoń W. Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej. Warszawa: Żak; 1998. 424 s.

210. Peixoto C. Technical Development. How coaches understand movements. Performance Indicator. Coordination motor abilities in scientific research. Biała Podlaska: WWFS; 2010. Vol 33. p. 49-54.

211. Petryński W. Współczesne teorie uczenia się ruchów i sterowania nimi przez człowieka. Katowice: Górnośląska Wyższa Szkoła Handlowa im. Wojciecha Korfańtego; 2008. 442 s.

212. Poliszczuk T, Broda D. Somatic constitution and the ability to maintain dynamic body equilibrium in girls practicing rhythmic gymnastics. Pediatric Endocrinology Diabetes and Metabolism. 2010;16(2):94-9.

213. Potop V, Grigore W, Marinescu S. Motor Learning gymnastic exercises on the basic of transfer technologies. Science in the Olympic sports. 2012;(1):47-57.

214. Raczek J. Antropomotoryka. Warszawa: PZML; 2010. s. 95-108; s. 243-80.

215. Romberg M. Nervenkrankheiten des Menschen. Berlin; 1840. 142 p.

216. Rules rhythmic gymnastics. Losana:Federation international de gymnastique; 2012. 46 p.

217. Sadowski J, Sozańskiego H, Czerwińskiego J, redaktory. Przygotowanie techniczne – technika sportowa. T. 2. Warszawa: AWF; Biała Podlaska: AWFIS; 2015. s. 193-217.

218. Sadowski J, Wołosz P, Zieliński J. Koordynacyjne zdolności

motoryczne i umiejętności techniczne koszykarzy. Biała Podlaska: WWFiS; 2012. 170 s.

219. Sarabon N. Balance and Stability Training. In: Jay R. Hoffman, editor. NSCA/s Guide to Program Design. Human Kinetics; 2012. p. 185-212.

220. Scheeler MC, Ruhl K, McAfee J. Providing performance feedback to teachers: a review. *Teacher Education and Special Education*, 2004;(27):396-407.

221. Schmidt RA, Wulf G. Continuous concurrent feedback degrades skill learning: Implication for training and simulation. *Human Factors*; 1997. T. 39. p. 509-25.

222. Starosta W. Zdolność przejawiania szybkiej reakcji. Motoryczne zdolności koordynacyjne. Znaczenie. Struktura. Uwarunkowania. Kształtowanie. Warszawa. Instytut Sportu w Warszawie; 2003. s. 43-5, 190-1.

223. Urbaniak E. Koordynacja ruchowa jako czynnik rozwoju i doskonalenia tańca zespołu tańca ludowego «Biawena» z Białej Podlaskiej. In: Ermakov SS, editor. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2007. № 9. p. 146-58.

224. Yeadon MR, Trewartha G. Control strategy for a hand balance. *Motor Control*. 2003;(7):411-30.

225. Zhulkevskaya GV. *Gymnastics: Studies. Benefit Eng. lang. II course for students BGUFK / GV Zhulkevskaya, Bel. State. Univ Phys. culture. 2nd ed. Mn.: BGUFK; 2005. 31p.*

## **ДОДАТКИ**



*Додаток А***СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА МЕТОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

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.

**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 співавторів – допомога в теоретичному узагальненні матеріалу.*

5. Kovalenko YO, Boloban VN. Analysis of Olympic 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 співавторів – 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

підготовки. Мир спорту. 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 спортсменов, 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, Voloban 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.uni-sport.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 Междунар. науч. конгресса; 2018 Апр 18-20; Минск. Минск: БГУФК; 2018. Ч. 1. с. 116-7.

## Додаток Б

## ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

№ п/п	Назва конференції, конгресу, симпозіуму, семінару, школи	Місце та дата проведення	Форма участі
1.	ІХ Міжнародна конференція «Молодь та олімпійський рух»	м. Київ 12-13 жовтня 2016 р.	доповідь
2.	Міжнародна конференція «Сталий розвиток і спадщина у спорті: проблеми та перспективи»	м. Київ 15-16 листопада 2017 р.	доповідь
3.	X міжнародна наукова конференція «Молодь та олімпійський рух»	м. Київ 24-25 травня 2017 р.	публікація, доповідь
4.	V Всеукраїнська електронна конференція	м. Київ 18 травня 2017 р.	публікація
5.	Международный научный конгресс «Ценности, традиции и новации современного спорта»	м. Мінськ 18-20 квітня 2018 р.	публікація
6.	Наукова конференція тренерського факультету Національного університету фізичного виховання та спорту України	м. Київ 10 квітня 2019 р.	доповідь

## Додаток В

*Анкета тренера*

Уважаемый тренер, просим Вас ответить на поставленные вопросы с целью изучения процесса составления композиций спортсменок. Заранее благодарим за проделанную работу.

1. Ф.И.О. \_\_\_\_\_
2. Стаж работы \_\_\_\_\_
3. Квалификация \_\_\_\_\_
4. Спец. образование \_\_\_\_\_
5. Используйте ли Вы, услуги хореографа-постановщика для составления композиций?  
Да \_\_\_\_\_ Нет \_\_\_\_\_  
Если да, то работает ли он с гимнастками постоянно или по приглашению, (нужное подчеркнуть )
6. Сколько времени у Вас уходит на процесс составления композиций (нужное отметить)  
\_\_\_\_\_ 1 день  
\_\_\_\_\_ 5-6 дней  
\_\_\_\_\_ 3-4 недели  
\_\_\_\_\_ 1,5-2 месяца  
Ваш вариант \_\_\_\_\_
7. Как часто составленное упражнение подвергается коррекции?  
\_\_\_\_\_ 1 день  
\_\_\_\_\_ 5-6 дней  
\_\_\_\_\_ 3-4 недели  
\_\_\_\_\_ 2-3 месяца  
\_\_\_\_\_ Около года
8. Влияет ли на процесс составления Ваше самочувствие, настроение  
\_\_\_\_\_ Да  
\_\_\_\_\_ Нет  
\_\_\_\_\_ Частично
9. С какого возраста гимнасток Вы начинаете составлять индивидуальные соревновательные композиции?  
\_\_\_\_\_ 5-6 лет  
\_\_\_\_\_ 7-8 лет  
\_\_\_\_\_ 9-10 лет  
Ваш вариант \_\_\_\_\_
10. Развиваете ли Вы у Ваших гимнасток умение составлять композиции?  
Да \_\_\_\_\_  
Нет \_\_\_\_\_
11. Привлекаете ли Вы гимнасток, которые не будут выполнять данную композицию к процессу постановки?  
\_\_\_\_\_ Да  
\_\_\_\_\_ Нет  
\_\_\_\_\_ Иногда
12. При выборе музыкального сопровождения акцентируете свое внимание на:  
\_\_\_\_\_ Новизне и популярности музыкального произведения  
\_\_\_\_\_ Старый, проверенный вариант

13. Проводите ли Вы видеоанализ композиций, с целью поиска новых элементов и связок?  
 Да \_\_\_\_\_  
 Нет \_\_\_\_\_  
 Иногда \_\_\_\_\_
14. Какими факторами Вы руководствуетесь при выборе музыки?  
 \_\_\_ Характер гимнастики  
 \_\_\_ Темперамент гимнастики  
 \_\_\_ Внешний облик  
 \_\_\_ Фактура гимнастики  
 \_\_\_ Техническое мастерство гимнастики  
 \_\_\_ Национальность гимнастики
15. Прислушиваетесь ли Вы к мнению гимнастки при составлении композиции в таких вопросах как:  
 \_\_\_ Выбор музыки  
 \_\_\_ Подбор элементов Трудности тела и предмета  
 \_\_\_ Подбор оригинальных элементов  
 \_\_\_ Подбор «водички»  
 \_\_\_ В выборе образа  
 \_\_\_ В вопросах перемещения по площадке
16. Кто в Вашей команде занимается подбором музыки для композиций?  
 \_\_\_ Тренер  
 \_\_\_ Аккомпаниатор  
 \_\_\_ Хореограф-постановщик  
 \_\_\_ Гимнастки  
 \_\_\_\_\_ Ваш вариант
17. Какой стиль поведения Вам характерен при раскрытии образа гимнастки в процессе составления?  
 \_\_\_ Авторитарный (Как я сказала, так и будет)  
 \_\_\_ Демократичный (Гимнастка имеет право голоса)  
 \_\_\_ Либеральный (Гимнастка сама принимает решение, а тренер поддерживает)
18. Укажите в порядке убывания значимости приемы создания художественного образа, которые Вы используете (1-самое важное, 9-менее важное)  
 \_\_\_ Разработка фасона купальника  
 \_\_\_ Выразительность гимнастики  
 \_\_\_ Просмотр фильма (Если музыкальное сопровождение является саундтреком фильма)  
 \_\_\_ Поход на балет или концерт  
 \_\_\_ Росмотр видеозаписей композиций сильнейших гимнасток мира  
 \_\_\_ Поход на мировые или международные соревнования  
 \_\_\_ Просмотр видеозаписей различных танцевальных шоу  
 \_\_\_ Разработка новых элементов и соединений соответствующих музыке  
 \_\_\_ Выбор цветовой гаммы предметов

Дата \_\_\_\_\_ Подпись респондента \_\_\_\_\_

Благодарим за проделанную работу!

## Додаток Г

*Анкета гимнастки*

Уважаемая гимнастка, прошу Вас ответить на поставленные вопросы с целью изучения процесса составления композиции для спортсменок. Заранее благодарю за проделанную работу!

1. Ф.И.О. \_\_\_\_\_
2. Возраст \_\_\_\_\_
3. Квалификация \_\_\_\_\_
4. Нравится ли Вам принимать участие в процессе составления
  - \_\_\_ Да
  - \_\_\_ Нет
  - \_\_\_ Частично
5. Привлекает ли Вас тренер к процессу составления?
  - \_\_\_ Да
  - \_\_\_ Нет
  - \_\_\_ Частично
6. Нравится ли Вам принимать участие в процессе составлени
  - \_\_\_ Да
  - \_\_\_ Нет
  - \_\_\_ Частично
7. Прислушивается ли тренер к Вашему мнению по выбору музыки, образа?
  - \_\_\_ Да
  - \_\_\_ Нет
  - \_\_\_ Частично
8. Какие приемы вместе с тренером, Вы используете для формирования образа? (1-самое важное, 9-менее важное)
  - \_\_\_ Разработка фасона купальника
  - \_\_\_ Выразительность гимнастки
  - \_\_\_ Просмотр фильма (Если музыкальное сопровождение является саундтреком фильма)
  - \_\_\_ Поход на балет или концерт
  - \_\_\_ Росмотр видеозаписей композиций сильнейших гимнасток мира
  - \_\_\_ Поход на мировые или международные соревнования
  - \_\_\_ Просмотр видеозаписей различных танцевальных шоу
  - \_\_\_ Разработка новых элементов и соединений соответствующих музыке
  - \_\_\_ Выбор цветовой гаммы предметов
9. Какие причины могут Вам помешать качественно перевоплотиться в образ?
  - \_\_\_ Новая композиция
  - \_\_\_ Боязнь не правильно исполнить элемент тела и предмета
  - \_\_\_ Боязнь судей
  - \_\_\_ Боязнь зрителей
  - \_\_\_ Боязнь забыть упражнение
  - \_\_\_ Серьезная конкуренция
  - \_\_\_ Застенчивость

Дата \_\_\_\_\_ Подпись респондента \_\_\_\_\_

Благодарим за проделанную работу!



## Додаток Д

**Експериментальна програма побудови індивідуальних вправ змагальних композицій в художній гімнастиці на етапі спеціалізованої базової підготовки на основі вдосконалення сенсомоторної координації**

**Розділ програми 1. Сенсомоторна координація. Вдосконалення вестибулярної і статодинамічної стійкості, орієнтації у просторі і часі**

<b>1.1 . Вправи для узгодження рухів різними частинами тіла гімнастки з урахуванням просторових і часових характеристик</b>			
<b>№ п/п</b>	<b>Вправа</b>	<b>Дозування, кількість разів</b>	<b>Організаційно-методичні вказівки</b>
1.	В.П. Основна стійка. 1 – права нога вперед на носок, права рука вгору, ліва вперед перед грудьми; 2 –напівприсід, випрямити ліву руку в сторону; 3-випрямитися, дві руки до плечей; 4 – В.П. 5-8 – те саме, права нога в сторону; 9-12 – те саме, але права нога назад; 13-16 – те саме, що рахунок 5-8	4 рази з кожної ноги	Темп середній. Акцентувати кожен рахунок. Стежити за поставою
2.	В.П. Стійка ноги нарізно, руки в сторони 1-2 – присід, руки опустити на коліна; 3-4 – поворот лівого коліна до середини до торкання коліном підлоги біля правої п'яти; 5-6 – випрямляючи коліна, глибокий нахил вперед, руки на колінах; 7-8 – випрямляючись, повернути ліву стопу в в.п., руки в сторони;	4 рази з кожної ноги	Темп повільний або середній. Стежити за поставою. Амплітуда рухів максимальна
<b>1.2. Вправи до підвищення складності у координації рухів кінцівками і тулубом при симетричних і асиметричних діях</b>			
1.	В.П. Основна стійка, руки в сторони. 1 – зігнути праву ногу вліво, носок біля коліна; 2 – повернути коліно назовні; 3 – мах правою ногою в сторону, руки вниз, долоні розігнуті; 5-8 – те ж з іншої ноги	8 раз з кожної ноги	Темп середній. Махи виконувати з максимальною амплітудою, голова прямо

2.	В.П. Основна стійка. 1 – кроком правою вправо - випад на ній, права рука вгору, ліва - вниз; 2 – В.П .; 3-4 – те саме іншою ногою	8 раз з кожної ноги	Темп середній. На випаді руки витягнуті і утворюють одну лінію, голова прямо
3.	В.П. Основна стійка. 1-2 – кроком лівою ногою вліво - випад на ній, права назад на носок. Права рука вперед, ліва в сторону. Невеликий поворот тулуба ліворуч; 3-4 – приставляючи ліву до правої, поворот направо в напівприсід на півпальцях; руки зігнути вперед, лікті з'єднані, долоні до середини; 5-8 – те саме, що рахунок 1-4, але в іншу сторону; 9 – мах правою вперед, руки в сторону; 10 – опускаючи ногу, невеликий півприсід на півпальцях, руки зігнуті до плечей; 11-12 – те саме, що рахунок 9-10, але іншою ногою; 13-16 – повторити рахунок 9-12, але стопа на маху розігнута	4 рази	Темп середній. Акцентувати кожен рахунок. Амплітуда махів максимальна. М'язи ніг і рук напружені

### 1.3. Вправи до вдосконалення статокінетичної (вестибулярної) стійкості

№ п/п	Вправа	Дозування, кількість разів	Організаційно-методичні вказівки
1.	Нахили голови вперед і назад на місці і при пересуванні, з відкритими і закритими очима	8 раз	
2.	Нахили голови вліво і вправо на місці і при пересуванні, з відкритими і закритими очима	8 раз	
3.	Нахили тулуба вліво і вправо при різних положеннях рук, в зімкнутої стійці (в зімкнутій стійці на носках); вертикальна стійка, ноги розташовані за схемою «п'ятка-носок», руки вперед, пальці розведені)	8 раз	Фіксувати тривалий час, з відкритими і закритими очима
4.	Повороти голови ліворуч і праворуч на місці і при пересуванні, з відкритими і закритими очима	8 раз	
5.	Стрибки з поворотом на 90°-360°, 540° ліворуч і праворуч	8 раз	
6.	Перекаати прямим тілом поздовжньо по похилій і плоскій поверхнях	8 раз	

7.	Оцінити тривалість фіксації статичної рівноваги-вертикальна рівновага в положенні зімкнутої стійки на носках, руки вгору, очі закриті	10-15"	Фіксувати відхилення тіла вперед-назад, вправо-вліво
8.	Оцінка динамічної рівноваги. П'ять поворотів на 360° кожне в нахилі вперед переступанням, за п'ять с - випрямитися і пройти прямо п'ять метрів	1 раз	Дивитися перед собою, виконувати без відхилень вліво і вправо; фіксувати відхилення 15-20 см
9.	Оцінка координації рухів, орієнтування в просторі, рівноваги. 3 місця стрибок вгору з замахом рук, з поворотом на 360° - стійке приземлення		
<b>1.4. Вправи до вдосконалення статодинамічної стійкості тіла (статична і динамічна рівновага)</b>			
№ п/п	Вправа	Дозування, кількість разів	Організаційно-методичні вказівки
Вправи у гімнастичній стінки на півсферах			
1.	1. В.П. Стійка на півсфері лицем до гімнастичної стінки, хват на рівні пояса: 1-8. Релеве 9-16. Утримання стійки на півпальцях, руки вгору	4 рази	Під час релеве тримати стопи зімкнуті, спину прямо
2.	В.П. Права нога вперед на опорі, руки в сторону 1-4. Чотири релеве 5-8. Утримання рівноваги, нога вперед над опорою, руки вгору	По 4 рази зі зміною ніг	Зберігати пряму спину, кульшовий суглоб утримувати рівно
3.	В.П. Шпагат правою стоячи біля опори, права рука в сторону 1-2. Нахил назад до горизонталі 3-4. В.П.	По 4 рази зі зміною ніг	Опорна нога виворотна, під час нахилу дивитися вперед, зберігати рівновагу
4.	В.П. стоячи боком до опори, прямий шпагат, ближня до опори нога в сторону, хват руками за рейку на рівні поясу 1-2. Нахил в бік до горизонталі 3-4. В.П.	4 рази зі зміною ніг	Тулуб нахилити, як можна нижче.
5.	В.П. Рівновага арабеск стоячи біля опори, ліва назад, рукина опорі на рівні поясу 1-2. Нахил вперед до горизонталі, шпагат лівою, нога назад 3-4. В.П.	4 рази зі зміною ніг	При нахилі вперед спину не розслабляти, тримати м'язовий тонус

6.	В.П. Стійка на півпальцах, боком до гімнастичної стінки, вільна рука вгору 1-2. Шпагат лівою, нога назад з допомогою 3-4. Відпускаючи ногу, шпагат лівою, нога назад, нахил тулуба вперед до горизонталі, рука в сторону 5-6. Захоплюючи ногу, шпагат лівою ногою назад за допомогою, вільну руку вгору 7-8. В.П.	4 рази зі зміною ніг	Під час шпагату проявляти максимальну амплітуду
7.	В.П. Шпагат правою, нога вперед за допомогою: 1-2. два релеве 3-4. Ронд анлер правою назад за допомогою 5-6. два релеве 7-8. Ронд анлер правою з допомогою в в.п.	По 4 рази зі зміною ніг	При зміні положення ноги чітко фіксувати положення прямого шпагату
8.	В.П. Півприсід боком до гімнастичної стінки, вільна рука в сторону 1-2. Шпагат правою, нога вперед, нахил тулуба назад, рука вгору 3-4. В.П. 5-6. Шпагат правою, нога вперед, нахил тулуба назад, на півпальцах, рука в сторону 7-8. В.П.	По 4 рази зі зміною ніг	Під час рівноваги тримати спину паралельно підлозі, плечі рівно
<b>1.5. Вправи до формування навичок управління рухами у просторі і часі</b>			
1.	В.П. Стійка на гімнастичній лаві поздовжньо обличчям один до одного, руки в сторону в захват один з одним 1. Підйом на напівпальці 2. В.П.	16 раз	Зберігати рівновагу
2.	В.П. Дві гімнастки обличчям одна до другої по двох сторонах від гімнастичної лави, руки зчеплені 1. Крок лівою на лаву 2-3. Рівновага, нога на пассе, права рука зігнута на рівні грудей, ліва рука в сторону	8 раз	В рівновазі пассе коліно робочої ноги дивиться вперед, носок біля коліна, спина пряма
3.	В.П. Дві гімнастки обличчям одна до другої по двох сторонах від гімнастичної лави, руки зчеплені 1. Крок лівою на лаву 2. Рівновага нога на пассе, права рука зігнута на рівні грудей, ліва рука в сторону 3-5. Турлян на 180° наліво	По 8 раз з кожної ноги	Турлян виконується п'яткою вперед, на релеве підніматись високо на півпалець

	6-7. Релеве в рівновазі «Пассе» 8. В.П. 9-16. Те саме, з правої ноги		
4.	В.П. Дві гімнастки обличчям одна до другої по двох сторонах від гімнастичної лави, руки зчеплені 1. Крок правою на лаву 2. Рівновага шпагат назад за допомогою 3-4. Демі-пліє в рівновазі шпагат назад за допомогою 5-6. Релеве в рівновазі шпагат назад за допомогою 7-8. В.П. 9-16. Теж, з лівої ноги	По 8 раз з кожної ноги	Під час виконання рівноваги технічно точно фіксувати шпагат, пліє та релеве виконувати з максимальною амплітудою
5.	В.П. Дві гімнастки обличчям одна до другої по двох сторонах від гімнастичної лави, руки зчеплені 1. Стрибок вгору, застрибнути на лаву 2. Стрибок вгору з поворотом на 180°, зістрибнути з лави	8 раз	Під час стрибків ноги разом, приземлення амортизувати, зберігати стійкість
6.	В.П. Дві гімнастки обличчям одна до другої по двох сторонах від гімнастичної лави, руки зчеплені 1-3. Три стрибка вгору 4. Стрибок вгору, з поворотом на 180°, перестрибнувши лаву	8 раз	У стрибку ноги зігнуті, коліна піднімати до грудей, спина рівна, приземлення амортизувати, виконувати стрибки без зупинки
7.	В.П. Сійка ноги нарізно обличчям один до одного вздовж лави, руки в захват один з одним 1. Стрибок вгору, ноги зігнуті, приземлитися на лавку 2. Стрибок вгору - в. п.	16 раз	Стрибати високо і без зупинок
8.	В.П. гімнастка №1 - сійка на лаві поперек В.П. гімнастка №2 - сійка на лаві поперек напроти гімнастки №1, руки в захват один з одним Стрибки виконує гімнастка №2 1-2 Стрибок вгору 3-4. Стрибок вгору через лаву, зігнувши ноги вперед 5-6. Стрибок вгору 7-8. Стрибок вгору через лавку, зігнувши ноги вперед	8 раз зі зміною ніг	Під час вправи гімнастка, яка стоїть на лаві допомагає гімнастці виконати максимальне відштовхування вгору. Стрибки виконувати через лаву з поворотом на 360° за 2 повороти (180° + 180°)

#### 1.6. Акробатичні вправи з урахуванням специфічних рухів художньої гімнастики

№ п/п	Вправа	Дозування, кількість раз	Організаційно-методичні вказівки
-------	--------	--------------------------	----------------------------------

1.	В.П. Основна стійка. 1. Шене, руки вгору 2. Перекид вперед	8 раз	Під час шене тримати голову прямо і фіксувати погляд вперед, під час перекиду зберігати положення групування
2.	В.П. Рівновага арабеск, вільна нога горизонтально 1. Переворот вперед, фіксувати ногу вгору після перевороту 2. Переворот назад в в.п.	8 раз	Під час перевороту вперед-назад проявляти максимальну амплітуду в кульшових суглобах, ноги прямі, торкатися носком підлоги
3.	В.П. Основна стійка 1. Переворот вперед поштовхом двох ніг, через шпагат 2. Перекид вперед з переходом на коліна 3. Переворот вперед, поштовхом двох ніг через шпагат 4. В.П.	8 раз	Під час перевороту вперед проявляти максимальну амплітуду в суглобах, ноги ставити якомога ближче до рук, в перекиді групуватися
4.	В.П. Основна стійка, руки в сторону 1-3. Три кроки 4-6. Стрибок «нирок» в шпагат з подальшими двома перекидами вперед 7-8. В.П.	8 раз	Під час стрибка «нирок» нахил тулуба вперед, руки вгору
5.	В.П. Основна стійка 1-2. Переворот назад 3-4. Перекат назад 5-6. Утримання тулуба вгору, руки вгору 7-8. Переворот вперед в в.п.	8 раз	Під час перевороту назад максимально близько ставити руки до ноги, перекат виконувати плавно, ноги разом
6.	В.П. Основна стійка 1. «Циркуль» вперед 2-3. Два перекиду вперед 4.В.п.	8 раз	Під час «циркуля» відштовхуватися рукою від підлоги, зігнути махову ногу в момент переходу в перекид
7.	В.П. Основна стійка 1. Стрибок з поворотом на 540°, руки вгору 2. Перекид назад 3. Стрибок з поворотом на 180°, руки вгору 4. В.п.	8 раз	Під час стрибка ноги прямі, амортизувати приземлення, в перекиді тримати групування

### 1.7. Музично-рухові вправи, естафети

№ п/п	Вправа	Дозування, кількість разів	Організаційно-методичні вказівки
1.	Естафета В.П. упор сидячи, спиною у напрямку руху: -біг до гімнастичної стінки	-	Побудова в дві колони по одному. За командою тренера, по одній людині з кожної команди починають

	<p>-підйом по гімнастичній стінці до останньої рейки, спускання</p> <p>-біг назад у в.п.</p> <p>Ускладнити естафету можна, додавши: три присідання, перекид вперед</p>		<p>естафету;</p> <p>Перемагає команда, яка прибігла першою</p>
2.	<p>Естафета</p> <p>Команди по 8 чоловік, кожна команда шикуються в колону приймаючи упор лежачи; по сигналу 1-ша гімнастка встає і бігом з високим підніманням стегна перестрибує через всіх, хто лежить в упорі, і залишається в кінці колони, прийнявши упор лежачи. Далі вправу виконує наступна гімнастка і так до тієї гімнастки, з якої все починалося</p>	-	<p>Виграє команда, яка швидше всіх впоралася з завданням</p>
3.	<p>Гімнастки розбиваються на команди по 4 людини і вибирають колір команди, по залу розкладені предмети різних кольорів (м'ячі / скакалки / булави). Гімнастки стоять у шерензі, кожна в своєму обручі, у останньої гімнастки в руці 5-й обруч. За сигналом тренера 5-а гімнастка передає обруч 1-ій гімнастці, та кладе обруч на підлогу і всі переходять на обруч вперед, таким чином пересуваючись «Гусеничкою» гімнастки збирають всі предмети згідно обраного кольору їх команди</p>	-	<p>Виграє команда, яка швидше всіх впоралася із завданням. Цю вправу можна виконати під музику.</p>
4.	<p>Естафета «Хрестики-нулики»</p> <p>Гімнастки розбиваються на дві команди і вибирають колір своєї команди, у кожної в руці по предмету колірної гама команди. У 10 метрах від колонок команд розташовані обручі 3 на 3 (квадратом). За сигналом тренера починається естафета, за принципом гри «Хрестики-нулики» гімнастки біжать до обручів і залишають предмет, таким чином, щоб створити лінію з колірної гама своєї команди</p>	-	<p>Виграє команда, яка швидше вибудує колірну лінію. У разі якщо гімнастка вже залишала свій предмет в обручі, вона вдруге біжить і може поміняти розташування предмета своєї команди. Наповнюваність команд не більше 4 осіб. Ускладнювати естафету можна додаючи до бігу перекиди, перевороти, присідання</p>
5.	<p>Музично-рухове завдання</p> <p>По колу розкладаються обручі, їх повинно бути на 1 менше, ніж учасниць гри. Всі учасниці біжать навколо обручів, по зміні музичного супроводу потрібно швидко повернутися на 180° і бігти в іншу</p>	-	<p>Гімнастка, яка не встигла зайняти обруч, виходить з гри, 1 обруч забирається і т.д., до тих пір, поки не залишається 2 гімнастки і 1 обруч. Виграє гімнастка, яка встигла зайняти останній</p>

	сторону, по зупинці музики швидко зайняти вільний обруч		обруч
6.	Музично-рухове завдання на імпровізацію. Гімнастки прослуховують найбільш емоційні і змістовні мелодії для імпровізації і вибирають для себе одну, не повідомляючи яку. Самостійно протягом 3-5 хвилин подумки вигадують вправу (імпровізують) і демонструють її без музики у вигляді гри «відгадай мелодію». Виграє та гімнастка, імпровізацію якої швидше за всіх відгадали	-	На завершення завдання гімнастка, яка виграла демонструє свій образ під музику
7.	Музично-рухове завдання «Парні кола» Учасники діляться на пари і утворюють два кола так, щоб одне знаходилося в іншому. Вибирають ведучого, який стає в центрі. У ведучого немає пари і його завдання в ході гри знайти собі партнера. За знаком тренера гравці в кожному колі беруться за руки і під музику польки, галопу або маршу одне коло рухається праворуч, а інше - ліворуч. Раптово музика обривається, за цим сигналом, кожен гравець повинен встати в пару з тим, з ким стояв на початку гри, ведучий має право стати в пару з будь-яким гравцем. Якщо ведучий встигне це зробити, водити починає гравець, що залишився без пари	-	В процесі гри важливо враховувати музичний ритм і рухатися в темпі музики
8.	Музично-рухове завдання «У дзеркала» Вправа виконується в парах обличчям один до одного під музику. Одна гімнастка виконує рухи під музику, а інша в точності їх копіює, як у дзеркальному відображенні	1 хвилина зі зміною партнера	Рухи гімнастки під музику, повинні бути оригінальними, виразними, за участю тіла і міміки

### 1.8. Вправи, спрямовані на виховання рухової культури, виразності, артистичності

№ п/п	Вправа	Дозування, кількість раз	Організаційно-методичні вказівки
1.	В.П. Обличчям до опори, II позиція ніг. 1 – напівприсід, права нога на високий півпалець; 2 – те саме лівою ногою; 3-4 – зворотним рухом повернутися в в.п .;	4 рази	Темп середній. Вага тіла розподілена на всій стопі. Зберігати виворотне положення ніг



	<p>5-6 – деми пліє на високих півпальцах;  7-8 – повторити рахунок 5-6;  9-10 – півприсід на лівій нозі, розігнути праву стопу;  11-12 – те саме іншою ногою;  13-16 – повторити рахунок 9-10</p>		
2.	<p>В.П. Обличчям до опори, II позиція ніг.  1-4 – гранд пліє;  5-8 – коловий нахил тулуба (вправо, назад, вліво);  9-12 – гранд пліє;  13-16 – коловий нахил тулуба (вліво, назад, вправо)</p>	4 рази	Темп повільний. Нахили виконувати з максимальною амплітудою і з трохи відстаючим рухом голови
3.	<p>В.П. Обличчям до опори, I позиція ніг.  1-2 – глибокий випад на правій нозі;  3-4 – глибокий випад в сторону на правій нозі;  5-6 – нахил до лівої ноги, права рука вгору;  7-8 – випрямляючись в.п. і.п.</p>	4 рази	Темп повільний або середній. Під час випаду спини тримати рівно і не відривати п'яти від підлоги
4.	<p>В.П. лівим боком до опори, III позиція ніг, права попереду, права рука у 2-й позиції.  1-8 – чотири батмана тандю жете вперед;  9-10 – батман тандю жете вперед, не закриваючи ногу;  11-12 – перевести ногу в сторону;  13-14 – сюр ле ку-де-п'є спереду, відкрити ногу в сторону;  15-16 – в.п.  Те саме виконати хрестом</p>	4 рази	Темп середній або швидкий. Фіксувати кожен рух виконувати уривчасто
5.	<p>В.П. Те саме  1-2 – дубль па фраппе, відкрити ногу вперед на 45 град.  3-4 – те саме, в сторону;  5-8 – те саме хрестом;  8-16 – те саме, піднімаючись на носок опорної ноги, інша в положенні сюр ле ку-де-п'є</p>	4 рази	Темп середній або швидкий. Уривчасто, різко. Стежити за симетричним положенням тіла
6.	<p>В.П. Те саме  1-2 – півприсід на лівій нозі, права вперед на носок, рука в 3-й позиції;  3-4 – ронд де жамб пар тер в сторону, рука в 2-у позицію;  5-6 – те саме назад, рука в 1-у позицію;  7-8 – в.п., права позаду;</p>	4 рази	Темп середній. Плавно, разом, поступово переходити з однієї позиції в іншу. Голова супроводжує рух руки. Виконувати з повною амплітудою

	<p>9-16 – зворотним рухом повернутися в в.п .;</p> <p>1-2 – нога вперед;</p> <p>3-4 – перевести ногу в сторону;</p> <p>5-6 – ронд де жамб ан лер;</p> <p>7-8 – в.п .;</p> <p>1-2 – нога назад;</p> <p>3-4 – перевести ногу в сторону;</p> <p>5-6 – ронд де жамб ан лер;</p> <p>7-8 – в.п.</p>		
7.	<p>В.П. Лівим боком до опори, III позиція ніг, права попереду, права рука 2-й позиції.</p> <p>1-2 – гран па жете правою ногою вперед з півприсідом на лівій;</p> <p>3-4 – два гран па жете назад лівою ногою з півприсідом на правій;</p> <p>5-8 – повторити рахунок 1-4;</p> <p>9-12 – чотири швидких гранд па жете правою ногою в сторону з півприсідом на лівій;</p> <p>9-16 – півпрсід по VI позиції на високих півпальцах, чотири повороти колін вправо і вліво;</p> <p>Рука: 9 - в сторону - вгору;</p> <p>10 – зігнути вперед;</p> <p>11 – опустити вниз;</p> <p>12 – в.п.</p> <p>Те саме, починаючи гран батман жете назад</p>	4 рази	<p>Темп середній. Стежити за симетричним положенням тазу. Після виконання маху нога обов'язково приставляється в III позицію. Рухи рук супроводжувати рухами голови</p>
8.	<p>В.П. - те саме.</p> <p>1-2 – кроком лівою ногою на носок, гран батман жете правою вперед;</p> <p>3-4 – поворот ліворуч на носку лівої, права нога назад;</p> <p>5-6 – круглий півприсід на лівій, праву зігнути вперед, носок у коліна;</p> <p>7 – гран батман жете правою назад з нахилом вперед, ліва рука вгору;</p> <p>8 – випрямитися, права нога назад на носок;</p> <p>9-16 – те саме іншою ногою в іншу сторону</p>	4 рази	<p>Темп середній. Під час повороту зберігати випрямлене положення тулуба. Амплітуда рухів максимальна</p>

**Розділ програми 2. Удосконалення рухових взаємодій в системах:  
гімнастика-предмет, гімнастика-предмет-гімнастика, група гімнасток**

<b>2.1. Спеціально-підготовчі вправи зі скакалкою, з булавами</b>			
<b>№ п/п</b>	<b>Вправа</b>	<b>Дозування, кількість разів</b>	<b>Організаційно-методичні вказівки</b>
<b>Вправи зі скакалкою</b>			
1.	Біг через скакалку	2 кола	Біг пружинний, з високим підніманням стегна
2.	Біг через скакалку, руки схрестити	2 кола	Руки схрещувати на рівні живота
3.	Комбінація стрибків через скакалку 1: 1.Одинарне обертання 2.Подвійне обертання	20 разів	Під час стрибків з одинарним обертанням ноги прямі, під час стрибків з подвійним обертанням ноги зігнуті
4.	Комбінація стрибків через скакалку 2: 1.Одинарне обертання 2.Схрестне обертання 3. Подвійне обертання	20 разів	Під час стрибків з одинарним і схрестним обертанням ноги прямі, під час стрибків з подвійним обертанням ноги зігнуті
5.	Комбінація стрибків через складену вдвічі скакалку 3: 1.Одинарне обертання 2.Схрестне обертання	20 разів	Під час стрибків ноги зігнуті, руки прямі, спина рівна
6.	Комбінація стрибків через складену вдвічі скакалку 4: 1-2. Два стрибка з одинарним обертанням 3-4. Два стрибка з одинарним обертанням в повному присіді 5-8. Два перекиди вперед	10 раз	Під час стрибків ноги зігнуті, під час перекидів тримати групування, скакалка на шії утримується двома руками
7.	Комбінація стрибків через скакалку: 1.Ногі разом 2.Ногі нарізно	20 раз	Під час стрибків ноги разом-ноги прямі, під час стрибків ноги нарізно розвести їх в сторону на 45 градусів
8.	Кроки галопу з лівої і правої через скакалку з обертанням вперед	20 раз	Під час галопу, закривати ноги у п'яту позицію
<b>Вправи з булавами</b>			
<b>№ п/п</b>	<b>Вправа</b>	<b>Дозування, кількість разів</b>	<b>Організаційно-методичні вказівки</b>
1.	В.П. Основна стійка 1. Піднятися на півпальці, обертання булавами назад 2.Піднятися на півпальці, обертання булавами вперед	16 раз	Стопи зімкнуті, руки прямі
2.	В.П. Основна стійка	16 раз	Під час пружинного руху

	1.Пружинний рух правою ногою, малий кидок булави лівою рукою 2.Пружинний рух лівою ногою, малий кидок булави правою рукою		коліно спрямовано точно вперед, під час малих кидків булави руки прямі, булаву ловити точно за кульку
3.	В.П. Сід, руки з булавами вгору 1-2. Стопи на себе 3-4. Наклон вперед	16 раз	Булави складені (головка-кулька), під час нахилу вперед руки вгору
4.	В.П. Лежачи на спині, ноги нарізно, руки з булавами вгору 1-4. Стопи на себе 5. Підйом тулуба 6. Малий кидок булавами 7. Нахил вперед 8. В.П.	16 раз	Ноги нарізно на 45 градусів, під час малого кидка булави роблять синхронне обертання, під час нахилу руки вперед
5.	В.П. Лежачи на животі, руки вгору 1-2. Підйом тулуба з обертанням булави 3.Фіксація 4. В.п.	16 раз	Ноги разом, під час обертання булави зберігають горизонтальну площину, під час фіксації руки вгору, під час переходу з положення «3» в положення «4»
6.	В.П. Лежачи на спині, руки вгору 1-2. Пасе правою, малий кидок булави правою рукою 3-4. Пасе лівою, малий кидок булави лівою рукою 5-6. Пасе двома, малий кидок двома руками 7-8. Пасе двома з підйомом тулуба, малий кидок булави двома руками	16 раз	Під час пасе коліно робочої ноги виворотно, носок не відривається від опорної ноги, під час малого кидка рука на рівні грудей, булава робить один оборот, під час підйому тулуба спина рівна, руки вперед
7.	В.П. Лежачи на спині, руки вгору 1.Підйом тулуба до правої ноги малий кидок лівою рукою під ногу 2.В.п. 3.Підйом тулуба до лівої ноги, малий кидок правою рукою під ногу 4.В.п.	16 раз	Під час підйому тулуба спина пряма, булаву ловити за кульку, вчасно приймати в.п. руки доводити вгору
9.	В.П. Лежачи на животі, руки вгору 1. Підйом тулуба, руки в сторону, булавами мале обертання 2-3. Поворот праворуч, зігнути ліву ногу 4.В.п. 5. Підйом тулуба, руки в сторону 6-7. Поворот вліво, зігнути праву ногу 8. В.п	16 раз	Під час підйому тулуба ноги разом
9.	В.П. лежачи на спині, права нога	16 раз	Права стопа утримує другу

	вгору, руки вгору 1. Підйом тулуба, передача булави з правої руки в ліву 2. В.п.		булаву, під час підйому тулуба нога фіксована
11.	В.П. сід «кутом», булава утримується булавою в правій руці 1-8. Поворот праворуч, перехід через живіт у в.п. 8-16. Теж саме вліво	8 раз	Під час утримання булави булавою, класти тіло булави на головку булави, під час переходу ноги і руки утримувати над підлогою, стопи зімкнуті
12.	В.п. упор лежачи, булави на шиї Утримання положення	1 хвилину	Під час упору тримати рівну спину, не прогинатися, не згинати ноги
13.	ВП. лежачи на спині, руки вгору, булави складені разом 1-8. Захоплення правої ноги в шпагат булавами 8-16. Утримання шпагату, руки вбік 17-32. Те саме з лівою	8 раз	Під час шпагату в спині не прогинатися, руки прямі
14.	В.П. лежачи на спині, ноги вгору, руки вгору 1. Прямий шпагат 2. В.П. 3. шпагат з підйомом тулуба, малий кидок булавами 4. В.П.	16 раз	Під час шпагату спину не прогинати
15.	В.П. лежачи на спині, руки вгору 1-8. Махи правою ногою, з передачею булави під ногою 8-16. Махи лівою ногою, з передачею булави під ногою	8 раз	Після різкого маху ноги напружені
16.	ВП. Основна стійка 1-3. «Берізка», руки вгору, булави разом 4. Присід, руки вниз 5. Стрибок вгору, руки вгору 6. Присід, руки вниз 7. Стрибок вгору, руки вгору, булави разом 8. В.п.	16 раз	Під час «берізки» тримати поставу, під час стрибка ноги зімкнуті

### 2.2. Спеціально-підготовчі вправи в парах з м'ячем

№ п/п	Вправа	Дозування, кількість разів	Організаційно-методичні вказівки
1.	В.П. Основна стійка, в колону один за одним; 1-ша руки вбік, стійка на підйомах, м'яч в колінах, 2-а тримає 1-у за руки 1. Присід, руки вгору 2. В. п	16 раз зі зміною партнера	Під час присіду тримати рівну спину і тиснути на підйом

2.	В.П. 1-ої гімнастки лежачи на спині руки вгору В.п.2-ой гімнастки стійка ноги нарізно, над 1-ої гімнасткою 1. 1-ша гімнастка - піднімання ніг вгору, м'яч в стопах, 2-а гімнастка відштовхує ноги партнерки від себе 2.В.п.	16 раз зі зміною партнера	Ноги гімнастки, яка піднімає повинні бути прямі, коли опускає затримує їх над підлогою
3.	В.П. Основна стійка, в колону один за одним, дистанція 1 метр 1-2. 1-ша гімнастка нахил назад, м'яч в стопах, ловить м'яч від 2-й гімнастки 2-а гімнастка робить відбив гімнастку, 1-ша гімнастка ловить м'яч під час нахилу 3-4. 1-ша гімнастка робить нахил вперед штовхаючи м'ячем м'яч, таким чином роблячи передачу на 2-у гімнастку	16 раз зі зміною партнера	Під час нахилів назад і вперед коліна не згинати, руки прямі, зберігати ритм і темп вправи
4.	В.П. лежачи на спині, стопи зімкнуті, руки з м'ячем вгору 1-2. Підйом тулуба, обмін м'ячами малим кидком 3-4. В.п.	16 раз	Під час підйому руки разом з тілом, 1-а гімнастка кидає м'яч трохи вище 2-ої
5.	В.П. 1-ої гімнастки - лежачи на животі, руки вгору В.П. 2-ої гімнастки - стоячи на рівні ніг 1-ої гімнастки 1-2. Підйом тулуба вгору, передача м'яча 2-ий гімнастці	16 раз зі зміною партнера	Під час підйому тулуба руками не відштовхуватися від підлоги, 2 а гімнастка тримає ноги 1-ої гімнастки на рівні стоп
6.	В.П. 1-ої гімнастки - лежачи на спині, ноги вгору зігнуті, руки вгору з м'ячем В.П. 2-ої гімнастки – напроти 1-ої гімнастки, м'яч на ногах 1-ої гімнастки Підйом тулуба 1-ої гімнастки з кидком-передачею 2-ий гімнастці, м'яча з ніг	16 раз зі зміною партнера	Ноги 1-ої гімнастки зігнуті під кутом 90 градусів, 2 -а гімнастка приймаючи м'яч з кидка залишає м'яч на ногах 1-ої гімнастки
7.	В.П. лежачи на спині, обличчям один до одного, руки в замок один з одним, м'яч у одній з гімнасток Підйом ніг з передачею м'яча і перекидом ніг на іншу сторону	16 раз	Під час передачі м'яча необхідно, щоб гімнастка, яка приймала м'яч, згинала одну ногу і підлаштовувалась під м'яч, при перекладі ніг таз злегка підводиться
8.	В.П. 1-ої гімнастки - упор лежачи, м'яч на ший В.П. 2-ої гімнастки - основна	16 раз зі зміною партнера	Під час упору лежачи не прогинатися в спині, руки на ширині плечей; під час

	стійка, збоку від 1-ої гімнастки Стрибки через 1-у гімнастку		стрибків коліна згинати до грудей
<b>2.3. Спеціально-підготовчі вправи в трійках, четвірках</b>			
Вправи в трійках			
№ п/п	Вправа	Дозування, кількість раз	Організаційно-методичні вказівки
1.	В.П. 2-ух гімнасток - один навпроти одного, рівновага пассе, руки вгору, на опорній нозі натягнута спеціальна гума В.П. 3- ої гімнастки - лежачи на спині, руки вгору Робота 3-ої гімнастки 1. Зігнути ноги до грудей 2. Випрямити ноги над гумою 3. Зігнути ноги до грудей 4. Випрямити ноги під резину	8 раз зі змінюю партнера	Резина одягнена на рівні коліна, під час роботи 3-ї гімнастки 1-ша і 2-га гімнастки стоять в рівновазі пассе без сходження на робочу ногу, носок робочої ноги торкається коліна опорної ноги, під час вправи 3-а гімнастка згинає і розгинає ноги в колінному суглобі з максимальною амплітудою, коліна разом, стопи зімкнуті, під час розгинання ніг під гумою, ноги не торкаються підлоги, а випрямляються на 20° над підлогою
2.	В.П. 2-ух гімнасток - один навпроти одного рівновага арабеск, руки в сторону, на опорній нозі натягнута спеціальна гума В.П. 3-ій гімнастки - лежачи на животі, руки вгору, ноги під гумою 1-8. Підйом тулуба вгору, руки вгору торкаються гуми 9-16. Утримання тулуба вгору, тримаючись руками за гуму	8 раз зі змінюю партнера	Під час виконання рівноваги гімнастки виконують зміну опорної ноги кожен підхід, при підйомі тулуба вгору не допомагати ногами і не відштовхуватися руками від підлоги, руки проходять точно через верх, голову тримати прямо, під час рівноваги арабеск не скручувати плечі
3.	В.П. 2-ух гімнасток стійка ноги нарізно на півпальцах, один навпроти одного, руки вгору, на двох ногах натягнуті гуми В.П. 3-ої гімнастки стійка між гумами 1-ша і 2-га гімнастки виконують рівновагу, 3-а гімнастка виконує стрибки 1-2. Стрибком ноги нарізно 3-4. Стрибком, ноги разом	8 раз зі змінюю партнера	Під час вправи 1-ша і 2-га гімнастки зберігають рівновагу, 3-а гімнастка зберігає швидкий темп стрибків, а також висоту, слідкує за амортизацією стрибків

4.	<p>В.П. 1-ої і 2-ої гімнастки - в рівновазі арабеск, вільна нога горизонтально, тулуб вперед, один кінець гуми в руці, другий кінець гуми в стопі партнерки</p> <p>В.П. 3-ої гімнастки - сід кутом</p> <p>1-ша і 2-га гімнастка виконують рівновагу, 3-а гімнастка виконує вправу:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зігнути ноги до грудей</li> <li>2. Випрямити ноги на 45°, ліву вперед, праву в сторону</li> <li>3. Зігнути ноги до грудей</li> <li>4. В.П.</li> <li>5. Зігнути ноги до грудей</li> <li>6. Випрямити ноги на 45°, праву вперед, ліву в сторону</li> <li>7. Зігнути ноги до грудей</li> <li>8. В.П.</li> </ol>	8 раз зі зміною партнера	Під час рівноваги 1-ої і 2-ої гімнасток натягнуті гуми створюють хрестоподібну фігуру і 3-а гімнастка виконуючи роботу ногами повинна потрапляти в серединку кутів хрестоподібної фігури, амплітуда згинання та розгинання колінного суглоба максимальна
Вправи в четвірках			
№ п/п	Вправа	Дозування, кількість раз	Організаційно-методичні вказівки
1.	<p>В.П. Стійка в колі взявшись за руки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рівновага арабеск, ліва нога назад, руки вниз</li> <li>2-7. Утримання рівноваги</li> <li>8. В.п.</li> <li>9-16. Те саме, права нога назад</li> </ol>	4 рази зі зміною ніг	Під час рівноваги тримати спину рівно, плечі опустити, нога позаду не нижче, ніж 90°
2.	<p>В.П. Стійка в колі, один за одним, взявшись за руки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рівновага пассе, ліва рука за спину, права вперед</li> <li>2-3. Рівновага нога в сторону на 90°</li> <li>4. Рівновага пассе, праве коліно в сторону, ліва рука за спину, права вперед</li> <li>5-6. Рівновага нога в сторону на 180°</li> <li>7. Рівновага пассе, праве коліно в сторону, ліва рука за спину, права вперед</li> <li>8. В.п.</li> </ol>	4 рази зі зміною ніг	Під час рівноваги тримати спину рівно, коліно в рівновазі пассе точно в сторону, носок у коліна, ноги в колінному суглобі випрямити
3.	<p>В.П. права нога вперед на 90° на носі партнерки, дивлячись в коло, руки в сторону</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-2. Демі пліе</li> <li>3-4. Релеве</li> </ol>	4 рази зі зміною ніг	Під час взаємодії гімнастка-гімнастка, робоча нога лежить на робочій носі партнерки



	5-6. Пліє 7-8. Роліве 9-16. Утримання рівноваги на полупальцах		
4.	В.П. Рівновага арабеск, ліва нога назад, спиною в коло, ліва рука вгору, права в сторону 1-2. Демі пліє 3-4. Релеве 5-6. Демі пліє 7-8. Релеве 9-16. Утримання рівноваги на полупальцах	4 рази зі зміною ніг	Під час взаємодії гімнастка-гімнастка, робоча нога лежить на робочій нозі партнерки, при виконанні арабеск ліва нога назад, лівою рукою тримати плече партнерки і відповідно, праву ногу-правою рукою
<b>2.4. Формування рухових навичок виконання просторових структурних елементів на основі виконання заданих траєкторій та схем переміщень по спортивному майданчику</b>			
№ п/п	Вправа	Дозування, кількість раз	Організаційно-методичні вказівки
1.	Стрибова комбінації: Крок-галоп-2 кроки-стрибок шпагат Крок-галоп-2 кроки-подбівний стрибок Крок-галоп-2 кроки-стрибок шпагат з нахилом тулуба назад	10 раз	Для більш широкого стрибка, розмістити за допомогою скакалки орієнтири, таким чином, щоб гімнастка приземлялася за скакалкою
2.	Стрибова комбінація: Крок-галоп-2 кроки-серія з 5 стрибків кроком з поворотом на 360° (Jete anturman)	10 раз	Стрибова комбінація виконується по колу, за годинниковою стрілкою, амплітуду стрибків збільшувати з кожним стрибком
3.	Стрибова комбінація: 8 подбівних стрибків на праву і ліву через один крок	4 рази	Розташувати обручі на відстані від півметра до метра (в залежності від індивідуальних можливостей гімнастки); задача робити приземлення в серединку обруча: під час стрибка дотримуватися техніки виконання, подбівная нога утримується під час польоту, нога назад піднімається як найвище
4.	Акробатична зв'язка: Шене-перекид вперед-переворот вперед	10 раз	Зробити розмітки для кожного акробатичного елементу, щоб гімнастка пересувалася широко і амплітудно

5.	Ловля предметів після кидка тренера: -з недобросом -з перебросом -в іншу сторону (вправо або вліво) від напрямку гімнастики	10 раз	Кидок предмета тренером виконується в незручні для подальшої ловлі точки
6.	Ловля предметів після серії шене, перекидів або переворотів, з кидка тренера	10 раз	Серії елементів можна змішувати і робити різноманітними
7.	Робота в парі: Гімнастки стоять один від одного на відстані 3 метрів, виконують кидок вгору, виконують серію з двох перекидів вперед і ловлять предмет партнера	10 раз	Кидок виконується одночасно, ловля предмета проводиться в стійці руки вгору. Під кидком можуть виконуватися різноманітні акробатичні зв'язки
8.	Робота в парі: Гімнастки стоять один навпроти одного на відстані 3-4 метрів, виконують серію кидків один одному, так щоб ловити, не сходячи з місця	10 раз	Випуск предмета здійснювати в різні боки, для ускладнення ловлі, завдання партнера зробити якомога більше кидків і ловлі без сходження з місця

\* Вправи з предметом виконуються з різними предметами художньої гімнастики: скакалка, обруч, м'яч, булави, стрічка

### **2.5. Формування рухових навичок «почуття» часу на основі виконання вправ, які удосконалюють темпо-ритмічну структуру рухових дій юних гімнасток**

Вправи без предмету			
№ п/п	Вправа	Дозування, кількість разів	Організаційно-методичні вказівки
1.	Утримання рівноваги: В.п. Сійка на півпальцах, руки вгору	2 рази по 30 с	Стопи зімкнуті, фіксувати сійку рівновагу, за рахунок розвитку м'язового корсету
2.	Утримання рівноваги: -шпагат, нога вперед -шпагат, нога в сторону	2 рази по 30 с зі зміною ног	Підготовка до рівноваги повинна займати менше секунди, а утримання рівноваги без сходження з місця, за рахунок зменшення коливань, як в сагитальній, так і в фронтальній площинах і наближення до вертикалі
3.	Елементи труднощі тіла-повороти: -пассе -аттіюд -нога вперед / в сторону / назад на 90° -нога вперед / в сторону / назад на 180° -фуете	10 раз	Підготовка до поворота може починатися з кроку або фіксованого випадку і займати менше секунди. Сам поворот на 360°, 720°, 1080°, 1440° і більше градусів виконується у фіксованій позі

4.	Комбінація вправ: -Поворот пассе, руки в сторону з зупинкою в рівновагу арабеск на півпальцах, руки вгору -Поворот аттитюд, права рука вгору, ліва в сторону з зупинкою в рівновагу шпагат назад за допомогою на півпальцах	10 раз	Підготовка до повороту і перехід в рівновагу повинен займати менше секунди, фіксація рівноваги мінімум 10 с , чим більше, тим краще
<b>Вправи з предметами</b>			
№ п/п	Вправа	Дозування, кількість раз	Організаційно-методичні вказівки
1.	Вправи зі скакалкою: -стрибки вгору через скакалку з подвійним обертанням -стрибки вгору, ноги зігнуті через скакалку складену в три	2 підхода по 25"	Стрибки виконуються на швидкість, за 25 секунд повинно бути виконано мінімум 50 стрибків. Завдання можна ускладнювати за рахунок збільшення часу
2.	Вправа з обручем: Вертушки, обертання, передачі, кати і переكاتи; Вправи з м'ячем: кати, переكاتи, відбиви, обгортання; Вправа з булавами: обертання, кола, млини, переكاتи; Вправи зі стрічкою: спіралі, змійки, переكاتи палиці, ешапе	1 хвилина	Робота предмета протягом хвилини без зупинки руху. За хвилину потрібно зробити якомога більше рухів і кожен рух має впливати одне з іншого. Приділити увагу технічно правильній руховій взаємодії з предметом
3.	Вправа з двома однаковими предметами: Скакалка-скакалка, обруч-обруч, м'яч-м'яч, булави-булави, стрічка-стрічка. Види вправ перераховані в пункті 2	1 хвилина	Робота виконується двома предметами одночасно, рухи можуть бути симетричними і асиметричними. Різноманітність руху виконується в швидкому темпі
4.	Вправи з двома різними предметами: скакалка-м'яч, обруч-булави, м'яч-стрічка, обруч-стрічка, обруч-м'яч. Види вправ перераховані в пункті 2.	1 хвилина	Робота виконується двома предметами одночасно, рухи можуть бути симетричними і асиметричними.
<b>2.6. Вправи до вдосконалення техніки кидків і ловлі предметів</b>			
№ п/п	Вправа	Дозування, кількість разів	Організаційно-методичні вказівки
1.	Вправа на попадання в ціль: Кидки скакалки, м'яча, булав, стрічки в заздалегідь підготовлений обруч на відстані 5-6-7-8 метрів	20 раз	Дотримуватися траєкторії кидка і намагатися потрапити в середину лежачого на підлозі обруча. Прагнути потрапити 20 разів з 20
2.	Жонглювання предметами: скакалка, обруч, м'яч, булави, стрічка	10 раз	Виконання кидків, ловлі і наступних кидків не сходячи з місця, фіксується максимальна кількість

			випусків і ловель, не сходячи з місця
3.	Вправа на жонгливання -тенісні м'ячики -циркові кеглі	10 раз	Жонгливання виконується предметами різних форм і розмірів
4.	Вправи в парах, трійках, четвірках, п'ятірках. Гімнастки виконують кидки в різних напрямках і з різними предметами (скакалка, обруч, м'яч, булави, стрічка)	10 раз	Можуть бути використані різні варіанти побудови: діагональ, квадрат, коло. Різні варіанти випуску предмета і ловлі
5.	Кидок предмета (скакалка, обруч, м'яч, булави) на задану висоту: малий-середній-великий-середній-малий кидок	10 раз	Випуск предмета виконується з однієї руки. Досягати узгоджених послідовних рухових дій ногами, тулубом і рукою, яка випускає предмет. З місця не сходити. Кидок виконується від 1 метра у висоту до 7 метрів вище від рівня голови
6.	Вправа на реакцію ловлі м'яча. Виконується в умовах низької стелі (1-2 метра над головою). Серія кидків до торкання стелі з подальшим ловінням і випуском м'яча	1 хвилина	Рахується максимальна кількість ловлі предмета. Випуск і ловля виконується однією і тією ж рукою
7.	Вправа на реакцію ловлі предмета. (Виконується в групі 5-8 чоловік). Гімнастка, яка буде виконувати ловлю предмета, знаходиться в 5 метрах від групи гімнасток, вишуканих в колону. Гімнастки виконують кидки предметів спортсменці, яка стоїть навпроти	2 підходи	Завдання гімнасток, випускаючих предмет - кидати в різні напрямки, завдання гімнастки, яка ловить предмет-зловити якомога більше предметів. Предмет, який гімнастка ловить, вона кидає назад. Вважається максимально кількість м'ячів, які гімнастка зловила
8.	Естафета зі скакалками. Гімнастки діляться на дві команди, територія залу також ділиться на 2 рівних ділянки. Гімнастки виконують кидки на територію суперника протягом хвилини, щоб якомога менше залишилося скакалок на своїй території	1 хвилина	Кидки виконуються в швидкому темпі. Враховується реакція ловлі і випуску предметів. Намагатися кидати в поза момент відсутності уваги з боку команди суперника. Переможець той, у кого найменше залишилося скакалок, після сигналу закінчення естафети. Естафету також виконувати зі стрічками

### Розділ програми 3. Покроковий процес побудови змагальних композицій

№ п/п	Підрозділ	Зміст
3.1.	Базовий рівень рухової, технічної підготовленості та артистизму	Композиція в художній гімнастиці - це порядок розміщення елементів в комбінації в часі і просторі; створення емоційного рухового образу на основі особистого сприйняття музики, експресії і виразності. Композицію характеризують: структура вправи, спосіб побудови відповідно до форми музичного супроводу; творчий процес складання; продукт творчості - закінчена вправа, що максимально відповідає вимогам Правил змагань.
3.2.	Змагальна композиція – вибір теми	Ефективна основа побудови змагальної композиції – добрий рівень базової рухової та технічної підготовленості. Вибір теми змагальної композиції для 4 видів багатоборства повинен бути індивідуальний і різноманітний. При виборі теми композиції повинні враховуватися як переваги гімнастки, так і досвід старшого наставника. Враховано різноманітність стилів, а також вікова особливість вираження стилів
3.3.	Вибір музикального супроводу	Згідно з документом FIG, всі вправи художньої гімнастики виконуються з музичним супроводом. Допускаються короткі довільні паузи, продиктовані композицією. Музика має цілісний і закінчений характер. Незв'язне з'єднання різних музичних фрагментів не допускається. Музика відповідає вибору теми композиції і має індивідуальний характер виконання. Враховано вікові особливості вибору музики, а також темперамент і характер гімнастки (гімнасток).
3.4.	Рухові взаємодії в системах: «гімнастка-предмет», «гімнастка-предмет-гімнастка»	Рухова підготовка проходить задовго до початку побудови змагальних композицій. Вона включала в себе: пропріорецептивну чутливість - «почуття» - виконання вправ з предметами з варіюванням їх параметрів: збільшення і зменшення, ускладнення і полегшення; координацію (узгодження) рухів тіла і предмета - виконання вправ в незвичних вихідних положеннях, одночасно з декількома предметами, асиметричними рухами, рухи в парах, трійках; розподіл уваги на рух тіла і предмета, на два предмета, на себе і партнерів; швидкість і адекватність реакції на рухомий об'єкт (предмет) - кидки на задану висоту і

		відстань, ловлі від партнерів після перекаату, отбива, кидка з поворотом після сигналу
3.5.	Вербальні, рухові взаємодії в системі тренер-гімнастка	Метою технічної підготовки стало формування знань, умінь і навичок, які дозволили гімнасткам з найбільшою ефективністю продемонструвати свою індивідуальність у поєднанні з різноманітністю, складністю і оригінальністю виконуваних вправ в єдності з музикою і забезпечення подальшого зростання спортивної майстерності
3.6.	Елементи «Труднощі» змагальної композиції та їх розташування по змагальному килиму	Елементи Труднощі описані сучасним документів FIG та поділяються в свою чергу на: елементи «Труднощі тіла» (BD): стрибки, повороти, рівноваги; комбінація танцювальних кроків (S); динамічні елементи з обертанням (R), «Труднощі предмета» (AD). Елементи підбиралися індивідуально для спортсменки і відповідали її фізичним і вольовим здібностям. Розміщення елементів Труднощів було продумано з урахуванням структурних елементів змагальної композиції: просторово-часових характеристик.
3.7.	Покроковий процес поєднання музики та рухів гімнастки. Досягнення гармонії виконання музикальної композиції	Індивідуальний характер композиція набуває при згуртованій роботі тренера і гімнастки (гімнасток) над гармонією музики і руху, артистичністю її виконання. Засоби артистичності змагальної композиції, такі як: класична хореографія; танцювальна хореографія; пластика: міміка, пантоміма, динамічні вправи на збільшення емоцій, імпровізація; елементи художньої гімнастики: хвилі, нахили, повороти, стрибки, рівноваги; ритміка, заняття під «живу» музику; засоби театрального і образотворчого мистецтва: театральні вистави, акторська майстерність, створення костюмів. Максимальна амплітуда і раціональна техніка виконання рухів спортсменки досягалася при навчанні базовим вправам без предмета і з предметом, при цьому зверталася увага на досягнення ритмічного акценту і раціонального розподілу зусиль і робочих ланок тіла. Розбір змагальної композиції проходить за елементами, зв'язкам, частинам і вправи в цілому

#### Розділ програми 4. Сучасні технології, що сприяють ефективному процесу побудови змагальних композицій

№ п/п	Підрозділ	Зміст
4.1.	Полідисциплінарне формування знань, рухових умінь і навичок при побудові змагальних композицій	<p>В основу побудови змагальних композицій юних гімнасток покладена теорія формування рухової навички А.Н. Крестовнікова (1951), а також дидактичні, біомеханічні, психолого-педагогічні знання і досвід провідних тренерів. Фахівцями розроблена теорія формування знань, рухових умінь і навичок її основою є три етапи навчання рухових дій. Перший етап - розвиток рухових уявлень - початкове навчання вправі</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формування вихідної навички; другий етап - поглиблене стійке оволодіння навчальним матеріалом; третій етап - закріплення і вдосконалення системи рухів в структурі змагальної композиції і її демонстрація в умовах спортивних змагань. Провідними механізмами процесу є стадії (фази) формування знань, рухових умінь і навичок. Враховувалося, що на першому етапі при оволодінні навчальним матеріалом переважає іррадіація процесів збудження і гальмування в ЦНС, що супроводжується скутістю і неточністю рухів, порушенням темпу і ритму, амплітуди і прикладених зусиль; на другому етапі - розвиток концентрації процесів збудження і гальмування в ЦНС, зменшення м'язової скутості, поліпшення координації рухів; на третьому - стабілізація процесів збудження і гальмування. Статичні, кінематичні і динамічні параметри і їх показники відповідають канонам спортивної техніки. Формується індивідуальний стиль спортивної техніки в процесі побудови змагальних композицій. Передбачається теоретико-методична підготовка юних гімнасток (Э.П. Аверкович, 1989; Л.Я. Аркаев, Н.Г. Сучилин, 2004; В.Ю. Сосіна, 2009; И.А. Винер-Усманова, 2013; О.Н. Худолей, 2012; В.Ю. Сосіна, В.А. Нетеля, 2013; В.Н. Платонов, 2013; В. Болобан, 2017). </li></ul>
4.2.	Лінійно-розгалужений алгоритм реалізації навчального матеріалу. Елементи дидактики	<p>В процесі побудови змагальних композицій був реалізований лінійний-розгалужений алгоритм, що дозволяє вибудовувати покроковий процес освоєння елементів програми, де передбачалася робота над цілою вправою, а також порціями матеріалу у вигляді підвідних, підготовчих і спеціально-підготовчих вправ, елементів регламентації і контролю з урахуванням біологічно зворотного зв'язку. В процесі побудови</p>

		змагальних композицій були використані дидактичні принципи навчання і спортивної підготовки – індивідуалізації, сполученого впливу, труднощі, міцності (надійності, стабільності); дидактичні правила – навчай енергійно, порівняй, повтори, йди від легкого до важкого, координаційні здібності не однакові; методи: слова, наочний, практичний, проблемний, програмування, змагальний; засоби – підготовчі, підвідні, імітаційні вправи; елементи регламентації, контролю, корекції; результат навчання і підготовки; спортивний результат. Актуальними є закріплення і вдосконалення окремих елементів, зв'язок елементів, частин композиції на основі покрокової алгоритмізації методико-практичного матеріалу, а також змагальних композицій в цілому (В. Болобан, 2017; Н.О. Андреева, 2015; Ю.В. Литвиненко, 2018).
4.3.	Біологічний зворотній зв'язок в системах: тренер-гімнастка, гімнастка-предмет, гімнастка - стабілограф	Біологічний зворотний зв'язок (БЗЗ) - англ. biofeedback (зворотна подача). Сучасна технологія навчання та управління руховими діями. БЗЗ є замкнутим контуром зворотного зв'язку в системах: тренер-гімнастка, гімнастка-предмет, гімнастка-гімнастка, гімнастка-стабілографія і т.д. БЗЗ дозволила формувати навички ефективного виконання просторово-часових структурних елементів при побудові фрагментів, частин або цілої композиції; тримати на оптимальному рівні, а при необхідності вдосконалювати сенсорні системи - рухову, зорову, слухову, вестибулярну, тактильну і ін., а також різні сигнали - стимули, що дозволяють формувати навички саморегуляції шляхом підвищення лабільності, рухливості регуляторних процесів, що протікають в ЦНС. БЗЗ дозволяє оперативно контролювати рухові дії за рахунок "мислення руховим центром" (Б.Ф. Скиннер, 1986; М. Штарк, 2002; Ю.К. Гавердовський, 2007; Т. Нижнековский, 2013; В. Болобан, 2017).
4.4.	Трансферне навчання структурним рухам в різних вправах з предметами	Трансферне навчання (трансфер - англ. transfer - перенесення, переміщення). Перенесення в навчанні при побудові змагальних композицій у впливі деякого аспекту попереднього досвіду на подальшу діяльність. З урахуванням розробленої теорії та методики базової спортивної підготовки стало можливим в одному навчально-тренувальному занятті опановувати вправами як однієї структурної групи, так і вправами різних структурних груп і «Труднощі» (Л.А. Аркаев, Н.Г. Сучилин, 2004; И.А. Винер-Усманова,



		<p>Р.Н. Терехина, 2010; О. Худолей, 2012; Ю. Гавердовський, 2012; V. Potor, W. Grigore, S. Marinescu, 2012; В. Болобан, 2017). Побудова змагальних композицій юних гімнасток - це багаторічний керований процес, коли вивчена техніка кидка обруча переноситься з певними модифікаціями на кидок м'яча, стрічки, булав. Оволодівши акробатичними елементами без предмета, гімнастка вчиться застосувати набутий навик в композиціях з предметами. У таких педагогічних процесах використовувалися приватні методики "підготовки" спортивної техніки, рухової виразності до нових умов виконання елемента або зв'язки елементів. Відпрацьовувалися нові стандарти виконавської майстерності, формувалася система "гімнастка-предмет" з урахуванням напрацьованих програм сенсомоторної координації, динамічних просторово-часових показників змагальних композицій.</p>
4.5.	<p>Перезакреплення рухового навичку виконання вправ змагальних композицій (частини, фази вправи) з предметами різних розмірів, кольору, фактури, в різних умовах)</p>	<p>Професор Пабло Челник вказує, що для швидкого і міцного освоєння нового навичку слід вносити в тренувальний процес невеликі зміни. Для придбання нового досвіду важливо якість практичних вправ, а не їх кількість. Пояснює, що під час процесу навчання необхідно вносити найтонші зміни, що зберігає активність головного мозку. Тактика оперативного мислення сприяє скороченню часу, витраченого на отримання кінцевого результату. Відбувається завдяки "перезакрепленню" рухової навички, що має на увазі відродження і зміна існуючих спогадів під впливом нових знань. Слідуючи теорії "перезакреплення" рухової навички при роботі над змагальними композиціями в процесі їх побудови вносилися зміни і доповнення: а) виконувалися вправи з м'ячем, обручем, стрічкою, булавами, які мали різний розмір, вагу, колір; б) виконувалися акробатичні вправи з різним зусиллям, підтримкою один одного; в) вносилися дозовані зміни в темп і ритм виконуваних вправ без предметів і з предметом; г) виконувалися кидки, кати предметів на різну висоту і довжину. Професор Пабло Челник зазначає, що при тренуванні зміненої версії навички результат прийде набагато швидше, ніж при постійному повторенні одного і того ж. Інші дослідники, а також досвід практичної діяльності тренерів в видах спорту зі складною координаційною структурою рухів свідчать про те, що викладена теорія має право на розвиток і реалізацію</p>

		(М.Л. Укран, 1964; А.М. Шлемин, 1973; Ж. Шишманова, 1980; Э.П. Аверкович, 1989; Л.А. Карпенко, 2003; В.Ю. Сосина, В.А. Нетеля, 2013; Николас Ф. Уимбс, Эми Дж. Бастиан, Пабло А. Челник, 2016; В.Болобан, 2017).
4.6.	Спортивний результат – виконання змагальної композиції на змаганнях	Виконання змагальної композиції на змаганнях та подальший процес корегування, та вдосконалення.

## Додаток Е

**АКТ**  
впровадження наукових досліджень у практику підготовки гімнасток етапу спеціалізованої базової підготовки РК ДЮСШ «Авангард»

Ми, ті, що підписали нижче: представник НУФВСУ Директор НДІ Національного університету фізичного виховання і спорту України, д.фіз.вих., доцент І.О. Когут, представники установи, де виконувалось впровадження, директор Республіканської Комплексної дитячо-юнацької спортивної школи «Авангард» Л.А. Теуш, тренер з художньої гімнастики О.О. Добряк склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної за темою 2.11 «Статодинамічна стійкість, як основа технічної підготовки тих, хто займається спортивними видами гімнастики», номер державної реєстрації 0116U001612, а також в рамках теми 2.32 «Технічна підготовка кваліфікованих спортсменів на основі раціоналізації техніки виконання змагальних вправ», номер державної реєстрації 0116U002571, виконавець теми Коваленко Яна Олегівна, за період 2018-2019 рр. внесла такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозицій, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Впровадження експериментальної програми «Побудова змагальних композицій в художній гімнастиці на основі вдосконалення сенсомоторної координації». Форма впровадження – реалізація покрокового алгоритму програми побудови змагальних композицій спортсменок етапу спеціалізованої базової підготовки на підставі вдосконалення сенсомоторної координації, як основи технічної підготовки художніх гімнасток. Аналогів у світовій практиці немає	Розроблений покроковий алгоритм реалізації засобів, що представлені в розділах експериментальної програми побудови змагальних композицій. Розширені рухові уявлення тренерів про нові просторово-часові параметри і їх показники, які необхідно використовувати при композиційній побудові змагальних програм на етапі спеціалізованої базової підготовки. Доповнені знання про те, що рівень розвитку сенсомоторної координації та біомеханічні показники статодинамічної стійкості тіла спортсменок в базових рівновагах художніх гімнасток є підставою для зростання спортивно - технічної майстерності. Експериментально обґрунтована програма побудови змагальних композицій може використовуватися у складно-координаційних видах спорту	Застосування експериментальної програми побудови змагальних композицій дозволило вдосконалити сенсомоторну координацію та побудувати індивідуальні вправи гімнасткам етапу спеціалізованої базової підготовки РК ДЮСШ «Авангард». Гімнастки підвищили свої кількісні та якісні показники змагальних композицій та посіли I та III місця на Відкритому чемпіонаті ЦР ФСТ «України»

Автор розробник:

Представник НУФВСУ:  
Директор НДІ НУФВСУ, д.фіз.вих., доцент  
Представники установи, де виконувалось впровадження:  
Директор РК ДЮСШ «Авангард»  
Тренер РК ДЮСШ «Авангард»  
з художньої гімнастики

м. Київ, 28 лютого 2019 р.

Коваленко Я.О., аспірантка  
кафедри СВГ НУФВСУ, виконавець теми

І.О. Когут  
Л.А. Теуш  
О.О. Добряк





**АКТ**  
впровадження наукових досліджень у навчальний процес  
кафедри спортивних видів гімнастики  
Національного університету фізичного виховання і спорту України

Ми, ті, що підписалися нижче, представник НУФВСУ, перший проректор, д.фіз.вих., професор М.В. Дутчак та завідувач кафедри спортивних видів гімнастики, к.пед.н., доцент Ю.М. Саямін, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної за темою 2.11 «Статодинамічна стійкість, як основа технічної підготовки тих, хто займається спортивними видами гімнастики», номер державної реєстрації 0116U001612. а також в рамках теми 2.32 «Технічна підготовка кваліфікаційних спортсменів на основі раціоналізації техніки виконання змагальних вправ», номер державної реєстрації 0116U002571, виконавець теми Коваленко Яна Олегівна, за період 2018-2019 рр. внесла такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозицій, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Експериментальна програма (ЕП) побудови індивідуальних змагальних композицій в художній гімнастиці на основі вдосконалення сенсомоторної координації на етапі спеціалізованої базової підготовки. Форма впровадження лекційні, семінарські, методико-практичні заняття. Перший розділ ЕП – розвиток та вдосконалення етакінемічної та статодинамічної стійкості тіла, просторово-часової орієнтації, другий – вдосконалення рухових взаємодій в системах гімнастика-предмет, третій – покрокова алгоритмізація побудови змагальних композицій, четвертий – технології, які спрямовані на формування навичок та вмій ефективного виконання змагальних композицій на етапі спеціалізованої базової підготовки	Вперше розроблений покроковий алгоритм реалізації засобів розділів експериментальної програми. Розширені рухові уявлення тренерів про нові просторово-часові параметри і їх показники, які необхідно використовувати при композиційній побудові змагальних програм на етапі спеціалізованої базової підготовки. Доповнені знання про те, що рівень розвитку сенсомоторної координації є підставою для зростання спортивно-технічної майстерності художніх гімнасток етапу спеціалізованої базової підготовки та про біомеханічні показники статодинамічної стійкості тіла спортсменок в базових рівновагах художніх гімнасток. Результати досліджень можуть використовуватися при викладанні дисциплін з теорії і методики підготовки спортсменів	Матеріали досліджень було використано при викладанні дисципліни «Теорія методика тренерської діяльності в обраному виді спорту» для студентів III курсу. Впровадження результатів досліджень в навчальний процес сприяло розширенню кола знань студентів III курсу, підвищенню якості надбаних знань і підготовці фахівців у сфері тренерської діяльності в художній гімнастиці

Автор розробник:

Представник НУФВСУ:  
Перший проректор, д.фіз.вих., професор  
Представник установи, де виконувалось впровадження:  
Завідувач кафедри спортивних видів гімнастики,  
к.пед.н., доцент  
м. Київ, 1 березня 2019 р.

Я.О. Коваленко, аспірантка  
кафедри СВГ НУФВСУ, виконавець теми

М.В. Дутчак

Ю.М. Саямін



## АКТ

## впровадження наукових досліджень у практику підготовки тренерів України з олімпійського виду спорту

Ми, ті, що підписалися нижче, представник НУФВСУ, проректор з науково-педагогічної роботи, д.фіз.вих., професор О.В. Борисова, директор Центру підвищення кваліфікації та перепідготовки НУФВСУ, к.н. з фіз.вих., доцент В.В. Томашевський, лектор Центру підвищення кваліфікації та перепідготовки НУФВСУ, д.п.н., професор В.М. Болобан, склали цей акт про те, що результати роботи, виконані відповідно до Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту 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, а також в рамках теми 2.32 «Технічна підготовка кваліфікованих спортсменів на основі раціоналізації техніки виконання змагальних вправ», номер державної реєстрації 0116U002571, виконавець теми Коваленко Яна Олегівна, за період 2018-2019 рр. внесла такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозицій, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Експериментальна програма (ЕП) побудови змагальних композицій на основі вдосконалення сенсомоторної координації на етапі спеціалізованої базової підготовки в художній гімнастиці. ЕП впроваджена слухачам Центру підвищення кваліфікації та перепідготовки НУФВСУ у формі лекційних звітів. Містить сучасні вправи розвитку статокінетичної та статодинамічної стійкості тіла, просторово – часового вдосконалення елементів, що сприяють поєднанню компонентів музичного твору та технології формування знань, вмінь і навичок управління її побудовою (біологічний зворотній зв'язок, трансферне навчання, програмування процесу навчання рухам)	Вперше розроблений покроковий алгоритм реалізації засобів розділів експериментальної програми побудови змагальних композицій. Розширено рухові уявлення тренерів про нові просторово-часові параметри і їх показники, які необхідно використовувати при композиційній побудові змагальних програм на етапі спеціалізованої базової підготовки. Додовнено знання про те, що рівень розвитку сенсомоторної координації, біомеханічні показники статодинамічної стійкості тіла спортсменок в базових рівновагах є підставою для зростання спортивно - технічної майстерності художніх гімнасток. Результати досліджень можуть використовуватися при викладанні дисциплін з теорії і методики підготовки спортсменів	Матеріали досліджень аспірантки Я.О. Коваленко було використано при викладанні лекційного матеріалу (лектор В.М. Болобан) слухачам Центру підвищення кваліфікації та перепідготовки НУФВСУ. Впровадження результатів досліджень в навчальний процес сприяло розширенню кола знань тренерів, підвищенню якості надбаних знань і підготовці фахівців в сфері тренерської діяльності в художній гімнастиці

Автор розробник:

Я.О. Коваленко, аспірантка кафедри СВГ НУФВСУ, виконавець теми

Представник НУФВСУ  
Проректор з науково-педагогічної роботи,  
д.фіз. вих., професор  
Представники установи, де виконувалось впровадження:  
Директор Центру підвищення кваліфікації та перепідготовки НУФВСУ,  
к.н. з фіз. вих., доцент  
Лектор Центру підвищення кваліфікації та перепідготовки НУФВСУ,  
д.п.н., професор  
м. Київ, 4 березня 2019 р.



О.В. Борисова

В.В. Томашевський

В.М. Болобан