

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

АНДРЕЄВА НАТАЛІЯ ОЛЕГІВНА

УДК 796.012.2

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІКИ ВИКОНАННЯ ВПРАВ З М'ЯЧЕМ НА
ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ В ХУДОЖНІЙ
ГІМНАСТИЦІ**

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

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

КИЇВ – 2015

Дисертацією є рукопис

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

Науковий керівник доктор педагогічних наук, професор **Болобан Віктор Миколайович**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, професор кафедри спортивних видів гімнастики

Офіційні опоненти:

доктор педагогічних наук, професор **Єрмаков Сергій Сидорович**, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, професор кафедри теорії та методики фізичного виховання і оздоровчої та лікувальної фізичної культури;

кандидат педагогічних наук, доцент **Сосіна Валентина Юріївна**, Львівський державний університет фізичної культури, завідувач кафедри хореографії

Захист відбудеться 26 лютого 2015 о 14.00 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.01 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, Київ–150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, Київ–150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розісланий 23 січня 2015 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

В.І. Воронова

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Українські гімнастки мають великі спортивні досягнення, але зростає спортивна конкуренція збірних команд країн світу, виникають нові проблеми, які фахівці Ж. Шишманова, 1980; О.В. Бірюк, 1988; А.М. Дерюгіна, 1999; І.О. Вінер, 2003, 2011, 2014; Л.О. Карпенко, 2001, 2007; В.Ю. Сосіна, 2009, 2010; Т.В. Нестерова, 2007, 2011 та ін, в першу чергу, пов'язують із їх базовою технічною підготовленістю. На цей важливий науково-практичний факт указують теоретики спорту: Ю.К. Гавердовський, 2007, 2012; В.М. Платонов, 2004, 2013; М.Г. Сучилін, 2010; О.М. Худолій, С.С. Єрмаков, 2011, 2012 та ін. Водночас, базова технічна підготовка є недостатньо вирішеною проблемою в теорії й методиці художньої гімнастики. Йдеться передусім про предметну базову підготовку, виконання біомеханічно раціональних кидків і ловіння предметів у композиціях вправ гімнасток. Оцінка спортивної техніки кидків і ловіння предметів, а також аналіз просторового пересування гімнасток, адекватного руху предмета, проводяться в умовах навчально-тренувального процесу й змагань переважно візуально. Результати біомеханічного аналізу спортивної техніки кидків і ловіння предметів, детальне дослідження фазової структури вправ художньої гімнастики, розгляд причин, що породжують технічні помилки в науково-методичній літературі з художньої гімнастики представлені фрагментарно. Актуальність базової технічної підготовки підтверджують теоретики та практики художньої гімнастики: А.М. Дерюгіна, 1999; Г.А. Чикалова, 2002; Л.О. Карпенко, 2007; Т.В. Нестерова, 2007; І.В. Цепелевич, 2007; А. Hekelmann, 2008; В.Ю. Сосіна, 2009, 2010; І.А. Степанова, 2011; І.О. Вінер, 2011, 2014 та ін.

Одним з актуальних напрямів підвищення рівня базової технічної підготовки й підготовленості гімнасток є дослідження кінематичної структури кидків і ловіння предметів, у тому числі м'яча і розробка програм їх удосконалення. Зокрема, В.М. Болобан, О.В. Бірюк (1978, 1979) надають великого значення дослідженню позових орієнтирів руху як методу оцінки спортивної техніки вправ художньої гімнастики, зазначаючи, що оволодіння фізичними вправами буде ефективним, якщо при навчанні конкретній руховій дії виділяти гносеологічний аспект (пізнання руху через пізнання специфічних поз) і дидактичний аспект (навчання руху через навчання специфічним позам).

Дослідження останніх років у спортивних видах гімнастики, легкій атлетиці та інших видах спорту (В.М. Болобан, 1990–2013; Є. Садовські, Т. Нижниковські, А. Масталєж, 2003 –2012; С. Ріехото, 2010; Н.С. Романов, 2011; V. Ротор, 2012) свідчать про те, що виконувані спортсменами у вправах пози тіла, положення тіла визначають біомеханіку попередніх і наступних рухів. Успішне розв'язання цього завдання, на думку фахівців, дозволить ввести в дію значні біомеханічні й дидактичні резерви навчання кидкам і ловіння предметів, у тому числі м'яча, і дозволить підняти на якісно новий рівень теорію і практику базової предметної підготовки юних гімнасток.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дисертаційну роботу виконано згідно зі «Зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр». Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 2.2.2 «Удосконалення засобів і методів технічної підготовки

кваліфікованих спортсменів» (номер державної реєстрації 0104U003839) та «Зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр». Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 2.15 «Управління статодинамічною стійкістю тіла спортсмена та системи тіл у видах спорту зі складною координаційною структурою рухів» (номер державної реєстрації 0111U001726) та темою 2.16 «Удосконалення засобів технічної та тактичної підготовки кваліфікованих спортсменів з використанням сучасних технологій вимірювання, аналізу та моделювання рухів» (номер державної реєстрації 0110U002416). Внесок автора як співвиконавця теми полягає у дослідженні кінематичної структури вузлових елементів спортивної техніки кидків і ловіння м'яча та їх удосконалення на етапі попередньої базової підготовки.

Мета дослідження – удосконалення показників кінематичної структури вузлових елементів спортивної техніки кидків і ловіння м'яча тих, хто займаються художньою гімнастикою на етапі попередньої базової підготовки, шляхом реалізації спеціальної програми вправ.

Завдання:

1. Вивчити на основі аналізу літератури теоретико-методичний та практичний стан проблеми базової предметної підготовки в художній гімнастиці.

2. Ідентифікувати вузлові елементи спортивної техніки у фазовій структурі базових зв'язок вправ кидків і ловіння м'яча. Дослідити показники кінематичної структури вузлових елементів спортивної техніки кидків і ловіння м'яча тих, хто займаються художньою гімнастикою на етапі попередньої базової підготовки.

3. Дати оцінку показникам розвитку сенсомоторної координації як підгрунтя технічної підготовки тих, хто займаються художньою гімнастикою на етапі попередньої базової підготовки; установити кореляційні зв'язки показників сенсомоторної координації та спеціальної технічної підготовленості в кидках і ловінні гімнастичного предмета.

4. Розробити спеціальну програму вправ для вдосконалення показників кінематичної структури вузлових елементів спортивної техніки кидків і ловіння м'яча на етапі попередньої базової підготовки й у педагогічному експерименті перевірити її ефективність.

Об'єкт дослідження – спортивна техніка кидків і ловіння м'яча в базових зв'язках вправ художньої гімнастики.

Предмет дослідження – спеціальна програма вправ для вдосконалення вузлових елементів спортивної техніки кидків і ловіння м'яча в базових зв'язках вправ художньої гімнастики;

Методи дослідження: аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури й досвіду тренерської практики; педагогічне спостереження; анкетування тренерів; педагогічне тестування; відеозйомка; біомеханічний відеокомп'ютерний аналіз спортивної техніки кидків і ловіння м'яча тих, хто займаються художньою гімнастикою; визначення кінематичних характеристик і особливостей рухової реакції спортсмена; метод експертних оцінок; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

Наукова новизна роботи:

– уперше ідентифіковано у фазовій структурі базових зв'язок вправ кидків і ловіння м'яча вузлові елементи спортивної техніки: у фазі підготовчих рухових дій вузловий елемент – пускова поза тіла; у фазі основних рухових дій вузловий елемент – мультиплікація поз тіла; у фазі завершальних рухових дій вузловий елемент – завершальна поза тіла;

– уперше виконано оцінку показників кінематичної структури вузлових елементів спортивної техніки базових зв'язок вправ кидків і ловіння м'яча тих, хто займаються художньою гімнастикою на етапі попередньої базової підготовки, а також МСМК з художньої гімнастики; показники МСМК експертами визнано такими, що можуть слугувати методичним матеріалом для біомеханічної корекції зареєстрованих показників кінематичної структури вузлових елементів спортивної техніки юних гімнасток й педагогічним орієнтиром для експериментатора-тренера, який проводить навчально-тренувальний процес;

– уперше розроблено сучасну спеціальну програму вправ для вдосконалення кидків і ловіння м'яча тих, хто займаються художньою гімнастикою на етапі попередньої базової підготовки, шляхом формування рухових навичок виконання вузлових елементів спортивної техніки у фазовій структурі вправ з м'ячем з урахуванням розвитку сенсомоторної координації як підґрунтя технічної підготовки й технічної підготовленості; доведено ефективність її реалізації.

– доповнено та підтверджено наукові уявлення про значущість вузлових елементів спортивної техніки вправ гімнасток на етапі попередньої базової підготовки з урахуванням кінематичної структури руху.

– розширено наукові дані про те, що рівень сенсомоторної координації є підґрунтям технічної підготовки і технічної підготовленості тих, хто займаються художньою гімнастикою .

Практична значущість. Результати дослідження орієнтують тренера і тих, хто займаються художньою гімнастикою, на вдосконалення сенсомоторної координації (вестибулярної стійкості й чутливості, просторового орієнтування, статодинамічної стійкості тіла і системи тіл (гімнастка – м'яч). Це – актуальний аспект дослідження, оскільки при детальному аналізі й оцінці вправ з м'ячем, виконаних в умовах змагань, показники сенсомоторної координації слабо проявляються й недостатньо ефективно «працюють» у фазовій структурі кидків і ловіння м'яча, що призводить до великої кількості технічних помилок у вигляді дискоординації рухів з м'ячем, порушень просторового орієнтування, рівноваги тіла, темпоритму рухів.

Достовірне практичне значення має сучасна спеціальна програма вправ (функціонально поєднує три розділи валідних засобів) для вдосконалення кидків і ловіння м'яча тих, хто займаються художньою гімнастикою на етапі попередньої базової підготовки, шляхом формування рухових навичок виконання вузлових елементів спортивної техніки у фазовій структурі вправ з м'ячем з урахуванням розвитку сенсомоторної координації як підґрунтя технічної підготовки й підготовленості; доведено ефективність її реалізації.

Результати досліджень є позитивно значущими для процесу підготовки спортивного резерву з художньої гімнастики; окремі наукові факти використано у

практиці навчально-тренувального процесу СДЮШОР, ДЮСШ і секцій з художньої гімнастики Києва; у ході проведення теоретичних, методичних і практичних занять на спеціалізованих факультетах фізкультурних ВНЗ (акти впроваджень).

Особистий внесок здобувача в опубліковані у співавторстві наукові роботи полягає у визначенні актуальності теми, формуванні наукової ідеї, постановки мети й завдань дослідження, організації та проведенні теоретичної й експериментальної роботи, виконанні кількісного і якісного біомеханічного аналізу й обробки отриманих результатів досліджень; обґрунтуванні, розробці та впровадженні спеціальної програми вправ для вдосконалення техніки кидків і ловіння м'яча на етапі попередньої базової підготовки.

Апробація результатів дослідження. Результати дисертаційної роботи висвітлено здобувачем у вигляді доповідей та тез на: науково-практичній конференції кафедри спортивних видів гімнастики і танців Національного університету фізичного виховання і спорту України (Київ, 2011) «Управління статодинамічною стійкістю тіла спортсмена»; III міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми теорії і методики фізичної культури, спорту і туризму» (Мінськ, Білорусь, 2008); I всеукраїнській електронній конференції «Сучасні біомеханічні та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті» (Київ, 2013); науково-методичній конференції студентів, магістрантів та професорсько-викладацького складу тренерського факультету «Актуальні проблеми підготовки спортсменів» (Київ, 2014); XVIII Міжнародному науковому конгресі «Олімпійський спорт і спорт для всіх», (Алмати, 2014); щорічних конференціях кафедри кінезіології і спортивних видів гімнастики і танців Національного університету фізичного виховання і спорту України (Київ, 2008–2014).

Публікації. Результати дослідження представлено у 7 публікаціях, із них 4 – у фахових виданнях України, 3 з них включено до міжнародних наукометричних баз, 1 – надруковано в періодичному виданні іншої держави, та 2 апробаційного характеру.

Структура й обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, шести розділів, практичних рекомендацій, висновків, списку використаних літературних джерел, додатка. Дисертаційну роботу викладено на 167 сторінках основного тексту. У списку літератури наведено 224 джерела, з яких – 36 іноземних та 5 електронного ресурсу. Матеріали дослідження ілюстровано 32 таблицями й 10 рисунками. Додаток: А, Б, В.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дослідження, визначено мету й завдання роботи, показано зв'язок дослідження з науковими планами й темами; сформульовано об'єкт, предмет дослідження, наукову новизну й практичну значущість отриманих результатів; висвітлено особистий внесок автора в опубліковані у співавторстві наукові праці, представлено інформацію про апробацію отриманих результатів дослідження, зазначено кількість публікацій.

У **першому розділі** «Теоретико-методичний стан проблеми базової предметної підготовки в художній гімнастиці» представлено аналіз науково-методичної літератури. Розглянуто художню гімнастику як сучасну дисципліну

олімпійського спорту. Описано високі спортивні досягнення гімнасток в умовах напруженої спортивної конкуренції національних збірних команд. Водночас, розкрито низку актуальних науково-методичних проблем художньої гімнастики, однією з яких є базова підготовка гімнасток і, зокрема, технічно точні кидки й стабільне ловіння предметів у композиціях вправ, у тому числі м'яча як одного з найбільш важких предметів у руховій взаємодії системи тіл. Показано, що підґрунтям ефективної взаємодії гімнастки з предметом є всебічна базова технічна підготовка. У цьому зв'язку виконано аналіз змісту етапу попередньої базової підготовки юних гімнасток. Встановлено науково-практичну необхідність подальшого розвитку й вдосконалення базової предметної підготовки, для формування сприятливих умов переходу на етап спеціалізованої базової підготовки. Наведені наукові факти позитивного використання в навчально – тренувальному процесі методу позових орієнтирів рухів, що сприяє ефективному біомеханічному аналізу вузлових елементів спортивної техніки кидків і ловіння предметів у фазовій структурі вправ.

У другому розділі «Методи й організація дослідження» описано та обґрунтовано такі методи дослідження, як аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури і досвіду тренерської практики, педагогічне спостереження, анкетування тренерів, педагогічне тестування, відеозйомка, біомеханічний відеокomp'ютерний аналіз спортивної техніки кидків і ловіння м'яча тих, хто займаються художньою гімнастикою (І.В. Хмельницька, 2004), визначено кінематичні характеристики і особливості рухової реакції спортсмена, метод експертних оцінок, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Дослідження проведено у чотири етапи.

На першому етапі (жовтень 2008 – травень 2009) проаналізовано науково-методичну літературу, вивчено й узагальнено передовий досвід роботи тренерів (респондентів) з художньої гімнастики (анкетування тренерів з різним стажем роботи, n=40: перша група респондентів зі стажем від 1 до 10 років, друга група – від 11 до 25 років). Тренерам було запропоновано відповісти на 15 запитань щодо проблеми вдосконалення спортивної техніки кидків і ловіння предметів і навчання ним. Визначено теоретичні та практичні засади дослідження, його мета й завдання.

На другому етапі (січень 2009 – жовтень 2010) проведено біомеханічний аналіз спортивної техніки базових зв'язок вправ кидків і ловіння м'яча, а також іншого предмета (обруча) із завданням оцінки їх кінематичної структури, рівня спеціальної технічної підготовленості й сенсомоторної координації.

На третьому етапі (листопад 2010 – липень 2011) розроблено і проведено педагогічний експеримент на базі СДЮШОР № 1 (школа Дерюгіних) м. Київ. Впроваджено у навчально-тренувальний процес програму спеціальних вправ для вдосконалення техніки кидків і ловіння м'яча шляхом формування рухових умінь і навичок виконання вузлових елементів спортивної техніки взаємодії гімнастки з м'ячем.

На четвертому етапі (листопад 2011 – листопад 2014) дисертант, як тренер та спортивний суддя, вела спостереження за вдосконаленням спортивної майстерності тих, хто при проведенні дисертаційного дослідження були випробуваними і продовжували спортивні заняття на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Проведено константуючий педагогічний експеримент (ПЕ) із завданнями: проаналізувати показники спортивної техніки шести базових зв'язок вправ з м'ячем, які виконали 32 гімнастки II юнацького розряду, для подальшого біомеханічного дослідження їх спортивної техніки. Для проведення формувального експерименту експертами було відібрано дві із шести базових зв'язок вправ, що викликають найбільший науково-практичний інтерес. У тексті дисертації вони названі «першою» та «другою» базовими зв'язками вправ. На думку експертів, базові зв'язки вправ було відібрано як найбільш інформативні для проведення подальших біомеханічних вимірів і аналізу; вони мають перспективу розвитку й вдосконалення.

Методом випадкової вибірки відібрано 10 гімнасток для створення експериментальної групи (ЕГ) і 10 – контрольної групи (КГ), віком 9 – 10 років, які мають II юнацький спортивний розряд і зближені (однорідні) показники, що характеризують рівень спеціальної технічної підготовленості (виконання базової зв'язки вправ з іншим предметом – обручем) і сенсомоторної координації.

У третьому розділі дисертації **«Особливості кінематичної структури вузлових елементів техніки вправ з м'ячем у гімнасток на етапі попередньої базової підготовки»** вирішено два завдання. 1. Вивчено думки тренерів про методичні прийоми й способи розв'язання проблеми предметної підготовки, у тому числі кидків і ловіння м'яча. 2. Ідентифіковано вузлові елементи спортивної техніки та досліджено кінематичну структуру техніки двох базових зв'язок вправ з м'ячем. Перша базова зв'язка – з двох – трьох кроків – кидок м'яча у стрибку «козак» – ловіння у пережат по двом рукам і спині на ритмічних кроках. Друга базова зв'язка – з двох – трьох кроків – кидок м'яча у стрибку, торкаючись у кільце – ловіння у пережат по двом рукам і спині на ритмічних кроках. Розглянуті результати проведеного анкетування серед тренерів з різним стажем роботи. Респонденти 2-х груп зійшлися у відповідях, що найчастіше технічні помилки гімнастки допускають у техніці володіння м'ячем при кидках і ловінні. З питань навчання й вдосконалення кидків і ловіння м'яча думки респондентів розходяться (коефіцієнти конкордації становили відповідно $W= 0,569$ і $W= 0,719$). Розбіжності у відповідях свідчать про те, що тренери зі стажем будують процес навчання, використовуючи правила дидактичної послідовності, що створює умови для формування більш міцної рухової навички кидків і ловіння предметів.

Проведено біомеханічне дослідження кінематичної структури спортивної техніки першої й другої базових зв'язок вправ кидків і ловіння м'яча із залученням трьох майстрів спорту міжнародного класу (МСМК) з художньої гімнастики і 20 юних гімнасток (10 – ЕГ і 10 – КГ). У процесі дослідження, у фазовій структурі першої та другої базових зв'язок вправ з м'ячем за допомогою методу позових орієнтирів рухів, ідентифіковано вузлові елементи спортивної техніки: у фазі підготовчих рухових дій – вузловий елемент – пускова поза (ПП) тіла – біомеханічно раціональна поза тіла на опорній нозі для входу в основну фазу вправи; у фазі основних рухових дій – вузловий елемент – мультиплікація пози (МП) тіла; розглядається як процес послідовного виконання миттєвих фіксованих поз одного профілю (поза «козак», поза торкаючись у кільце) для створення цілісної рухової дії з контрольованою динамікою поз тіла; МП тіла визначає склад і структуру вправи; у фазі завершальних рухових дій – завершальна поза (ЗП) тіла –

вузловий елемент спортивної техніки вправи, який характеризує стійкість тіла на опорі на ритмічних кроках для завершення вправи й створення умов для виконання наступної зв'язки вправ.

Показники МСМК характеризують біомеханічно раціональну спортивну техніку виконання ПП тіла у фазі підготовчих рухових дій, МП тіла «козак» і торкаючись у кільце у фазі основних рухових дій, стабільну ЗП тіла у процесі ловіння м'яча з перекатом по двом рукам і спині на ритмічних кроках у фазі завершальних рухових дій; є орієнтиром для тренерів і спортсменок в оцінці техніки кидків і ловіння м'яча, а також демонстраційним матеріалом для тих, хто займаються художньою гімнастикою, у процесі проведення педагогічного експерименту. В авторефераті представлено найбільш важливі показники біомеханічного аналізу двох базових зв'язок вправ з м'ячем, виконаних юними гімнастками та МСМК.

У фазі підготовчих рухових дій ПП тіла при виконанні МСМК першої базової зв'язки вправ характеризується такими показниками (\bar{x} ; s): кут стегно–тулуб – 180° ; $1,1^\circ$. Досягнуте пряме, незначно похиле вперед положення тіла з рукою, що випускає м'яч у положенні вперед–догори. Кут вильоту м'яча становить 71° ; $5,5^\circ$. У випробуваних ЕГ показники виконання ПП тіла відповідно рівні: кут стегно–тулуб – $169,6^\circ$; $4,85^\circ$. Не досягається пряме з дозованим нахилом положення тіла. Кут вильоту м'яча становить $75,8^\circ$; $4,08^\circ$. У випробуваних КГ кут стегно–тулуб становить $169,0^\circ$; $5,19^\circ$. Кут вильоту м'яча – $76,9^\circ$; $3,81^\circ$.

У фазі основних рухових дій МП тіла «козак» у МСМК характеризується такими показниками: кут нога спереду–тулуб, у стрибку становить 52° ; $4,4^\circ$, висота підйому загального центра маси (ЗЦМ) тіла – $0,42$; $0,04$ м; якість виконання фігури «козак» $9,7$ бала. У випробуваних ЕГ показники МП тіла «козак» такі: якість виконання фігури «козак» – $8,0$; $1,5$ бала, кут–нога спереду–тулуб у стрибку – 63° ; $3,58^\circ$, висота підйому ЗЦМ – $0,29$; $0,04$ м. У випробуваних КГ показники МП «козак» мають такі значення: якість виконання фігури «козак» – $8,1$; $1,35$ бала, кут – нога спереду–тулуб – 63° ; $4,05^\circ$, висота підйому ЗЦМ – $0,29$; $0,05$ м. У випробуваних ЕГ і КГ зареєстровані значні й грубі помилки виконання фази основних рухових дій у базовій зв'язці вправ з м'ячем, що підтверджується й результатами анкетування тренерів з художньої гімнастики.

У фазі завершальних рухових дій ЗП тіла – у МСМК встановлено такі показники провідних параметрів: кут гомілка–стегно, у напівприсіді – 126° ; $9,2^\circ$. Для гімнасток характерним є стабільне ловіння м'яча, висока статодинамічна стійкість тіла на ритмічних кроках. У випробуваних ЕГ у фазі завершальних рухових дій отримані такі показники: кут гомілка–стегно, у напівприсіді 132° . Стабільне ловіння м'яча – 70% , нестабільне – 30% , статодинамічна стійкість тіла на ритмічних кроках нестабільна. Випробувані КГ при виконанні завершальних дій мають такі показники ЗП тіла: кут гомілка–стегно, у напівприсіді – 131° ; $2,27^\circ$. Стабільне ловіння м'яча – 60% , нестабільне – 40% . Стійкість тіла на ритмічних кроках у стійці на напівпальцях невисока. Зареєстровано порушення темпоритму кроків, видимі коливання тіла в сторони. Між показниками ЕГ і КГ виконання вузлових елементів ПП, МП, ЗП тіла першої базової зв'язки вправ з м'ячем статистично значущих відмінностей не зафіксовано ($p > 0,05$).

Показники виконання другої базової зв'язки вправ з м'ячем МСМК і випробуваними ЕГ і КГ до проведення ПЕ.

У фазі підготовчих рухових дій – пускова поза тіла при виконанні МСМК другої базової зв'язки вправ характеризується такими показниками: кут стегно–тулуб становить 180° ; $0,5^{\circ}$. Кут вильоту м'яча – 69° ; $5,2^{\circ}$. У випробуваних ЕГ показники виконання ПП тіла відповідно рівні: кут стегно–тулуб – $169,4^{\circ}$; $2,59^{\circ}$. Кут вильоту м'яча – $77,0^{\circ}$; $2,98^{\circ}$. У випробуваних КГ кут стегно–тулуб $169,3^{\circ}$; $2,59^{\circ}$. Кут вильоту м'яча – 76° ; $2,40^{\circ}$.

У фазі основних рухових дій другої базової зв'язки вправ у МСМК – мультиплікація пози тіла – торкаючись у кільце характеризується такими показниками: кут нога спереду–тулуб у стрибку – $97,0^{\circ}$; $7,4$, висота підйому ЗЦМ – $0,46$; $0,03$ м, якість виконання фігури, торкаючись у кільце – $9,7$ бала. У випробуваних ЕГ показники МП такі: якість виконання фігури торкаючись у кільце – $7,9$; $1,8$ бала, кут–нога спереду–тулуб у стрибку – $86,8^{\circ}$; $2,25^{\circ}$, висота підйому ЗЦМ – $0,31$; $0,02$ м. У випробуваних КГ показники МП тіла торкаючись у кільце мають такі значення: якість виконання фігури – торкаючись у кільце $7,8$; $2,00$ бала, кут–нога спереду–тулуб у стрибку – $86,6^{\circ}$; $1,78^{\circ}$, висота підйому ЗЦМ – $0,30$; $0,02$ м.

У фазі завершальних рухових дій у МСМК – завершальна поза тіла – встановлено такі показники провідних параметрів: кут гомілка–стегно, у напівприсіді – 128° ; $9,2^{\circ}$. Для гімнасток характерним є стабільне ловіння м'яча, висока статодинамічна стійкість тіла на ритмічних кроках. У випробовуваних ЕГ у фазі завершальних рухових дій отримано такі показники: кут гомілка–стегно, у напівприсіді $125,6^{\circ}$; $3,50^{\circ}$. Стабільне ловіння м'яча – 60% , нестабільне – 40% , статодинамічна стійкість тіла на ритмічних кроках нестабільна. Випробовані КГ при виконанні завершальних дій мають такі показники ЗП тіла: кут гомілка – стегно, у напівприсіді – $125,4^{\circ}$; $4,30^{\circ}$. Стабільне ловіння м'яча – 60% , нестабільне – 40% . Стійкість тіла на ритмічних кроках у стійці напівпальцях невисока. Зареєстровано порушення темпоритму кроків, видимі коливання тіла в сторони. Між показниками ЕГ і КГ виконання вузлових елементів – ПП, МП, ЗП тіла другої базової зв'язки вправ з м'ячем статистично значущих розходжень немає ($p > 0,05$).

У процесі дослідження випробовані припускалися технічних помилок, які були характерні для двох базових зв'язок вправ з м'ячем: у суглобних кутах стегно–тулуб, плече–передпліччя руки, що випускає м'яч, невисокі стрибки у «козаку», короткочасне утримання форми стрибків, порушений темпоритм зв'язок вправ, втрата рівноваги, втрата предмета. Вони пов'язані з тим, що ще не сформована система рухів юних гімнасток. Розроблено гіпотезу, згідно з якою причинами, що спричиняють технічні помилки при виконанні кидків і ловіння м'яча, є невисокий показник рівня спеціальної технічної підготовленості (СТП) і сенсомоторної координації (СМК). Для оцінки СТП розроблено контрольне завдання: випробуваним ЕГ і КГ необхідно було виконати кидок і ловіння іншого предмета – обруча: з двох-трьох кроків – кидок обруча–перекид–стоячи піймати обруч правою, обидві руки в сторони; а також необхідно було виміряти й оцінити показники СМК за 12 тестами.

При аналізі показників, що характеризують рівень СТП юних гімнасток, експерти спостерігають у більшості випробовуваних ЕГ і КГ невисокі кидки обруча,

випускання обруча із зігнутої руки; прийняття випробуваними перед кидком обруча нахилу тулуба вперед, перехід з напівпальців на всю стопу під час кидка. Зафіксовані помилки виконання перекиду вперед через плече (частіше перекид виконується під себе, або убік з неконтрольованими положеннями рук і ніг при обертанні). При ловінні обруча мають місце втрата орієнтування у просторі, технічні неточності прийняття вертикальної пози тіла, особливо в завершальній фазі ловіння обруча. Результат – невисокі оцінки: у випробуваних ЕГ – 7,55; 0,69 бала; у представниць КГ – 7,68; 0,57 бала ($p > 0,05$). Припускаємо, що застосована методика навчання кидкам і ловіння м'яча не була оптимальною для юних гімнасток етапу попередньої базової підготовки. Встановлено показники СМК гімнасток ЕГ і КГ. У процесі виконання 12 тестів зареєстровано невисокий рівень статодинамічної і статокінетичної стійкості, просторового орієнтування, координації рухів кінцівками симетричного й асиметричного характеру, часу рухової реакції, темпоритму рухів, рухливості в суглобах, швидкісно-силових проявів. У таблиці 1 наведено значення показників семи тестів, як найбільш характерних.

Таблиця 1

Показники сенсомоторної координації гімнасток 9-10 років до проведення педагогічного експерименту

Значення показників в рухових тестах														
Групи	тест 1		тест 2		тест 3		тест 4		тест 5		тест 6		тест 7	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
ЕГ (n=10)	6,88	1,39	12,54	2,66	31,3	2,17	43,0	7,46	492,3	51,6	27,96	2,79	42,6	9,09
КГ (n=10)	6,87	2,08	12,71	2,65	29,93	3,44	44,0	7,14	497,5	55,19	26,75	2,69	139,0	11,36

Примітки: 1 – проба Бірюк (с), 2 – проба Яроцького (с), 3 – проба Болобана (см), 4 – проба Берітова (%); 5 – латентний час реакції (мс); 6 – висота стрибка (см); 7 – міст гімнастичний (бали), КГ – контрольна група, ЕГ – експериментальна група, ($p > 0,05$)

Тести для оцінки сенсомоторної координації. Коефіцієнти кореляції надійності і стабільності тестів – 0,490 – 0,982. Тест 1 – проба Бірюк. Оцінка статичної рівноваги. Вертикальна стійка на високих півпальцях, стопи зімкнуті, руки вгору, очі закриті. Фіксувати положення тіла тривалий час (у секундах) без сходження з місця (Бірюк, 1972; Болобан, 2006). Тест 2 – проба Яроцького. Оцінка вестибулярної стійкості за показниками статичної рівноваги. Вертикальна стійка із зімкнутими стопами, руки вздовж тулуба. Обертання головою в зручну сторону в темпі два обертання за 1 с, очі закриті. Фіксувати тривалий час (у секундах), без сходження з місця. Тест 3 – проба Болобана. Оцінка вестибулярної стійкості за показниками динамічної рівноваги. В.п. – нахил вперед, руки вниз. Виконання – п'ять поворотів переступанням за 5 с у колі діаметром 70 см; випрямитися і пройти по прямій лінії 5 м, дивитися вперед. Аналізуються шість найбільших відхилень тіла вліво, вправо при ходьбі. Обчислюється середня арифметична величина суми шести найбільших відхилень (у сантиметрах). Тест 4 – проба Берітова. Оцінка просторового орієнтування і вестибулярної чутливості. Випробувану з пов'язкою на очах, з відомого їй місця (в. п.) і всієї площадки розміром 12 × 12 м, де проводиться експеримент, два помічника переносили сидячи на стільці по невідомому їй шляху, з поверненням у в. п. Випробуваній пропонували з відкритими очима повторити

пішки шлях, по якому її пронесли на стільці. Для кожної випробуваної було створено карту експерименту, куди фломастером заносився у вигляді пунктирної лінії шлях проходження випробуваної. Було запропоновано два завдання. Перше завдання проводили до педагогічного експерименту – проходження по квадрату майданчика розміром 12×12 м; друге – після педагогічного експерименту – проходження по трикутнику майданчика розміром 12×12 м. Інформації про виконання завдання у випробуваних не було, оскільки вони були на час експерименту переміщені в інше спортивне приміщення, де виконували тренувальні завдання на гнучкість (одиниці виміру, %). Тест 5 – оцінка часу рухової реакції за показниками методу «OptoJump». Вимірювання латентного часу реакції (ЛЧР) на звуковий подразник (сигнал) для виконання стрибка вгору з місця з двох ніг, з махом руками (у мілісекундах). Тест 6 – оцінка висоти стрибка. Оцінка стрибучості. Стрибок з місця вгору поштовхом двох ніг з махом руками. Висота стрибка (у сантиметрах). Тест 7 – оцінка гнучкості (у дисертації тест зазначено під № 12). Виконати міст з в. п.: лежачи на спині, ноги зігнуті, руки зігнуті і поставлені на опору у плечей. Фіксувати 3 с, бали.

Кореляційний аналіз цифрового матеріалу дозволив розкрити слабкий зв'язок показників, що характеризують СТП і СМК випробовуваних ($EГ = 0,39-0,63$; $КГ = 0,28 - 0,45$). Виходячи з отриманого наукового факту, перспективним напрямом повинен стати розвиток СМК із метою вдосконалення системи рухів і формування рухової навички при навчанні вузловим елементам техніки кидків і ловіння м'яча спеціальними програмами вправ.

У четвертому розділі **«Спеціальна програма вправ для вдосконалення техніки кидків і ловіння м'яча гімнасток на етапі попередньої базової підготовки»** викладено спеціальну програму вправ (СПВ), призначену для вдосконалення показників кінематичної структури вузлових елементів спортивної техніки кидків і ловіння м'яча шляхом розвитку СМК як підґрунтя технічної підготовки. Структуру спеціальної програми вправ для вдосконалення кидків і ловіння м'яча тими, хто займаються художньою гімнастикою на етапі попередньої базової підготовки, представлено на рисунку 1.



Рис.1. Елементи структури спеціальної програми вправ

Спираючись на результати біомеханічного аналізу кінематичної структури спортивної техніки кидків та ловіння м'яча під час виконання першої та другої базових зв'язок у СПВ, було введено 74 вправи. Відповідно до поставлених завдань вправи розподілялись за трьома розділами. Перший розділ – «Координаційне тренування», другий – «Формування рухових навичок виконання поз тіла, положень тіла як орієнтирів рухів у фазовій структурі кидків та ловіння м'яча», третій – «Навчання та вдосконалення кидків та ловіння м'яча». З метою ефективної реалізації СПВ, що спрямована на навчання та вдосконалення кидків та ловіння м'яча, ми застосували дидактичний алгоритм проходження навчального матеріалу на тренувальних заняттях.

Технологічна спрямованість алгоритму полягала в тому, щоб у процесі оволодіння СПВ реалізувалися тільки необхідні елементи дидактики, на підставі запропонованого В.М. Болобаном (1990, 2011) функціонального педагогічного рівняння (ФПР – 1), що містить вербально-моторний, зорово-моторний, вестибуло-

моторний біологічний зворотній зв'язок (БЗЗ). БЗЗ – це спосіб і засіб здійснення контролю над процесом навчання спортивним вправам, поліпшення й вдосконалення якості навчання та спортивної підготовки.

$$M \rightarrow ДП \rightarrow ДПр \rightarrow МН \rightarrow ЗН \rightarrow МФОрЗ \rightarrow РК \rightleftharpoons РН \quad (1)^*$$

Примітки: * – функціональне педагогічне рівняння для реалізації спеціальної програми вправ, спрямованої на навчання й удосконалення кидків і ловіння м'яча: М – мета і завдання навчання, ДП – дидактичні принципи, ДПр – дидактичні правила, МН – методи навчання, ЗН – засоби навчання, МФОрЗ – методи й форми організації тих, хто займаються, РК – регламентація й контроль, РН – результат навчання

Педагогічний експеримент, який вирішував завдання ефективного навчання й вдосконалення вузлових елементів техніки кидків і ловіння м'яча при виконанні першої та другої базових зв'язок вправ з м'ячем, проводився в структурі річного циклу підготовки юних гімнасток віком 9–10 років (10 січня 2011 – 10 липня 2011). Усього проведено 117 тренувальних занять, на яких реалізувалася СПВ: січень – 12 тренувальних занять; лютий – 20; березень – 20; квітень – 20; травень – 20; червень – 20, липень – 5. Вправи спеціальної програми виконувались відповідно до поставлених завдань у різних частинах тренувального заняття; більший обсяг вправ припадав на підготовчу частину (45–55 %); значна робота виконувалася в основній частині заняття з реалізації програми (35–45 %); у заключній частині – 10–20 %. Ця робота була виконана випробуваними ЕГ. В ЕГ та КГ, згідно з планами підготовки, виконувалась стандартна робота, тобто 117 тренувальних занять; примірно однакова кількість елементів у занятті – 65–70; кількість зв'язок вправ – 30–35; кількість комбінацій – 5–10. Для забезпечення однакового обсягу вправ (з урахуванням виконання в ЕГ вправ СПВ) у КГ було додатково введено вправи з розділів «Предметна підготовка» та «Фізична підготовка». Як приклад, наводимо реалізовану логіко–структурну схему навчання базовій зв'язці вправ з м'ячем: з двох–трьох кроків – кидок м'яча в стрибку «козак»–ловіння у пережат по двом рукам і спині на ритмічних кроках, з використанням ФПР (рис. 2).

Мета – навчити базової зв'язки вправ з м'ячем – з двох-трьох кроків – кидок м'яча у стрибку «козак» – ловіння в пережат по двох руках і спині на ритмічних кроках. Вирішували три взаємопов'язані завдання.

Розв'язання першого завдання.

Навчити пускової пози тіла. ФПР вміщує ДП (наочності, індивідуалізації, послідовності, систематичності, доступності, міцності, активності) → ДПр (координаційні здібності неоднакові, від знання до вміння, зацікав, від простого до складного, порівняй, повтори) → МН (слова, наочний, практичний, проблемний) → ЗН (вправи програм: поза, рівновага, координація, взаємодія з м'ячем, хореографія) → МФОрЗ (ігровий, індивідуальний, парний; навчальне, навчально-тренувальне заняття) → РК (дозування; тести для оцінки: рівноваги, координації, взаємодії з м'ячем) ⇔ РН (виконати ПП без предмета (з предметом) на 9,2 бали).

Розв'язання другого завдання.

Навчити мультиплікації пози тіла. ФПР вміщує ДП (індивідуалізації, доступності, міцності, поєданого впливу) → ДПр (навчай енергійно, від легкого до важкого, активно взаємодій з м'ячем, стабільності) → МН (слово, наочний, практичний, програмування, змагальний) → ЗН (вправи програм: поза, стрибок, орієнтація, жонгливання) → МФОрЗ (індивідуальний, груповий; навчальне, навчально-тренувальне заняття) → РК (дозування; тести для оцінки стрибучості, пози тіла «козак», просторового орієнтування, кидок м'яча на вказану відстань) ⇔ РН (виконати мультиплікацію пози тіла «козак» на 9,2 бали).

Розв'язання третього завдання.

Навчити завершальної пози тіла. ФПР вміщує ДП (наочності, індивідуалізації, доступності, міцності, поєданого впливу) → ДПр (зберігай рівновагу тіла, активно взаємодій з м'ячем, виконуй стабільно, орієнтуйся на перспективу) → МН (слово, наочний, практичний, програмування, змагальний) → ЗН (вправи програм: поза, рівновага, координація, жонгливання) → МФОрЗ (індивідуальний, парний; навчальне, тренувальне заняття) → РК (дозування; тести для оцінки рівноваги, ловіння м'яча, завершальної пози тіла) ⇔ РН (виконати ловіння м'яча – завершальна поза тіла; виконати базову зв'язку вправ у цілому на 9,2 бали).

Рис. 2. Логіко-структурна схема навчання базовій зв'язці вправ з м'ячем: з двох-трьох кроків – кидок м'яча в стрибку «козак» – ловіння у пережат по двом рукам і спині на ритмічних кроках

У п'ятому розділі «**Ефективність експериментальної програми вдосконалення техніки кидків і ловіння м'яча гімнастками на етапі попередньої базової підготовки**» представлено результати проведення педагогічного експерименту (ПЕ). Визначальною особливістю реалізованої СПВ у проведеному ПЕ є послідовне, якісне й у більшості проведених математичних розрахунків достовірне навчання й вдосконалення біомеханічної структури вузлових елементів спортивної техніки кидків і ловіння м'яча випробуваних ЕГ.

У фазі підготовчих рухових дій першої базової зв'язки вправ з м'ячем показники ПП тіла юних гімнасток ЕГ мають такі значення: кут стегно–тулуб становить $176,0^\circ$; $3,24^\circ$. Для порівняння: до проведення ПЕ цей показник в ЕГ становив $169,6^\circ$; $4,85^\circ$ ($p < 0,05$); кут вильоту м'яча – $73,8^\circ$; $2,2$ (до ПЕ – $75,8^\circ$; $4,08^\circ$), ($p < 0,05$). У КГ відповідно $170,60^\circ$; $3,89^\circ$ (до ПЕ – $169,0^\circ$; $5,19^\circ$), ($p > 0,05$); $75,7^\circ$; $2,0^\circ$ ($76,9^\circ$; $3,81^\circ$), ($p > 0,05$).

У фазі основних рухових дій МП тіла «козак» у випробуваних ЕГ характеризується такими показниками: кут нога спереду–тулуб, у стрибку – $59,30^\circ$; $2,67^\circ$, висота підйому ЗЦМ – $0,33$; $0,03$ м; якість виконання фігури «козак» – $9,0$; $0,12$ бала. У випробуваних КГ показники МП «козак» мають такі значення: якість виконання фігури «козак» – $8,3$; $0,17$ бала, кут – нога спереду–тулуб – $62,50^\circ$; $2,59^\circ$, висота підйому ЗЦМ – $0,30$; $0,04$ м ($p < 0,05$).

У випробуваних ЕГ у фазі завершальних рухових дій (ЗП) отримано такі показники: кут гомілка–стегно, у напівприсіді – $129,90^\circ$; $1,73^\circ$. Стабільне ловіння м'яча – 100 %. Зареєстровано стійкість тіла на ритмічних кроках у стійці на високих напівпальцях. Випробувані КГ при виконанні завершальних дій мають такі показники ЗП тіла: кут гомілка–стегно, у напівприсіді – $132,50^\circ$; $3,66^\circ$. Стабільне ловіння м'яча – 70 %, нестабільне – 30 %. Для гімнасток ЕГ характерним є висока статодинамічна стійкість тіла на ритмічних кроках. Порівняння показників біомеханічної структури вузлових елементів спортивної техніки кидків і ловіння м'яча в першій базовій зв'язці вправ (ЕГ і КГ) свідчить на користь ЕГ ($p < 0,05$).

У другій базовій зв'язці вправ з м'ячем, після проведення ПЕ, у випробуваних ЕГ зареєстровано достовірне ($p < 0,05$) удосконалення показників вузлових елементів спортивної техніки. У випробуваних КГ також встановлені поліпшення показників кінематичної структури показників вузлових елементів спортивної техніки, однак ці поліпшення не носять достовірного характеру. Друга базова зв'язка вправ з м'ячем має більш складну координатну структуру рухів.

Розглянемо показники ЕГ. У фазі підготовчих рухових дій другої базової зв'язки в ЕГ стала більш досконалою (близькою до випрямленої) ПП тіла: кут стегно–тулуб становив $176,0^\circ$; $1,62^\circ$ (відповідно до ПЕ – $169,4^\circ$; $2,59^\circ$). Кут вильоту м'яча – $74,3^\circ$; $2,36^\circ$. У КГ кут стегно–тулуб – $170,30^\circ$; $2,92^\circ$ (відповідно до ПЕ – $169,3^\circ$; $2,59^\circ$). Кут вильоту м'яча – $75,0^\circ$; $2,05^\circ$.

У фазі основних рухових дій другої базової зв'язки в ЕГ – МП тіла – торкаючись у кільце – характеризується такими показниками: якість виконання фігури – торкаючись у кільце – $8,9$; $0,14$ бала: кут нога спереду–тулуб у стрибку – $89,60^\circ$; $3,50^\circ$, висота підйому ЗЦМ – $0,35$; $0,03$ м ($p < 0,05$). У випробуваних КГ показники МП торкаючись у кільце мають такі значення: якість виконання фігури – торкаючись у кільце $8,2$; $0,15$ бала, кут – нога спереду–тулуб у стрибку – $87,6^\circ$; $2,41^\circ$, кут, висота підйому ЗЦМ – $0,32$; $0,01$ м.

У фазі завершальних рухових дій у випробуваних ЕГ отримано такі показники ЗП: кут гомілка–стегно, у напівприсіді – $123,0^\circ$; $3,13^\circ$. Стабільне ловіння м'яча – 100 %. Досягнуто стабільності утримання форм стрибків, покращився темпоритм і рівновага тіла на ритмічних кроках. Випробувані КГ при виконанні завершальних дій мають такі показники ЗП тіла: кут гомілка–стегно, у напівприсіді – $125,5^\circ$; $2,84^\circ$. Стабільне ловіння м'яча – 70 %, нестабільне – 30 %. Між показниками виконання

вузлових елементів – ПП, МП, ЗП тіла – другої базової зв'язки вправ з м'ячем ЕГ і КГ наявні достовірні відмінності на користь ЕГ ($p < 0,05$).

Показники сенсомоторної координації (СМК) випробуваних ЕГ і КГ, які були предметом оцінки однорідності груп до проведення педагогічного експерименту, після його проведення мають вірогідно кращий рівень СМК у випробуваних ЕГ, порівнянно з показниками КГ. В таблиці 2 наведено значення показників семи тестів, як найбільш вірогідних.

Таблиця 2

Показники сенсомоторної координації гімнасток 9-10 років після проведення педагогічного експерименту

Значення показників в рухових тестах														
Групи	тест 1		тест 2		тест 3		тест 4		тест 5		тест 6		тест 7	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
ЕГ (n=10)	11,15	1,74	17,9	2,62	13,3	2,6	68,2	4,87	446,0	45,45	30,73	2,01	179,60	8,11
КГ (n=10)	7,54	1,43	14,01	2,79	19,9	3,57	46,7	8,11	473,7	50,32	27,3	3,06	155,30	12,98

Примітки: 1 – проба Бірюк (с), 2 – проба Яроцького (с), 3 – проба Болобана (см), 4 – проба Беритова (%); 5 – латентний час реакції (мс); 6 – висота стрибка (см); 7 – міст гімнастичний (бали); КГ – контрольна група, ЕГ – експериментальна група ($p < 0,05$)

Середні показники виконання базової зв'язки вправ з іншим предметом (обручем), які характеризують спеціальну технічну підготовленість (СТП) і були предметом оцінки однорідності груп до проведення ПЕ в ЕГ становили 7,55; 0,69 бала, у КГ – 7,68; 0,57 бала ($p > 0,05$). Виявлено стійку тенденцію, ефективного розвитку показників зазначених параметрів в ЕГ. Зареєстровано статистично значущий кореляційний зв'язок ($p < 0,05$) показників СТП у вправі з іншим предметом (обручем) і показників СМК у випробуваних ЕГ (0,50 – 0,87). У КГ є слабкі та деякі середньої сили статистично значущі зв'язки між показниками СТП і СМК. Оцінки за виконання вправ з обручем у ЕГ – 9,11; 0,35 бала, у КГ – 7,78; 0,59 бала ($p < 0,05$). Стабільне ловіння обруча в ЕГ досягло 90 %, у КГ – 80 %.

Підтвердилася висунута гіпотеза, згідно з якою технічні помилки при виконанні кидків і ловінні м'яча є наслідком низького рівня СМК і СТП юних гімнасток. Розвиток і вдосконалення СМК і елементів СТП стали методичною підставою для формування рухових умінь і навичок виконання вузлових елементів спортивної техніки кидків і ловіння м'яча. Отримані достовірні наукові факти ефективного впровадження у навчально-тренувальний процес СПВ, яка спрямована на підвищення вестибулярної стійкості й чутливості, просторового орієнтування, рівноваги тіла й системи тіл (гімнастка – м'яч), координації рухів верхніх і нижніх кінцівок, швидкісно-силових проявів, ЛЧР, темпоритму рухів, гнучкості; формування рухових умінь і навичок виконання вузлових елементів спортивної техніки (СТ) у фазовій структурі кидків і ловіння м'яча. У юнацьких чемпіонатах міста Києва та України з художньої гімнастики 5 досліджуваних виконали норматив І спортивного розряду та 5 гімнасток – норматив кандидата в майстри спорту.

У шостому розділі «Аналіз і узагальнення результатів дослідження» науково підтверджена концепція дисертаційного дослідження – ефект навчання й вдосконалення кидків і ловіння м'яча досягається інтегруванням елементів біомеханічної, дидактичної й технологічної структур вправи, що підлягає опануванню. Біомеханічна структура – показники вузлових елементів СТ у фазовій структурі вправи. При дослідженні біомеханічної структури вправ художньої гімнастики, спортивної гімнастики та спортивної акробатики фахівці (В.М. Болобан, О.В. Бірюк, 1979; Г.В. Антонов, 1987; В.М. Болобан, 2011,2013; J. Sadowski, 2012; V. Potop, 2012) рекомендують виділяти у фазах вправи позові орієнтири рухів, що допомагають аналізувати й оцінювати вузлові елементи спортивної техніки. Оптимальне співвідношення між ними дозволяє здійснювати перехід від одного елемента до іншого з мінімальними руховими перебудовами, практично без технічних помилок. Вузловий елемент спортивної техніки – це сигнальна поза руху, що визначає ефективність попередніх і наступних рухових дій. Дидактична структура – елементи дидактики, специфічні показникам вузлових елементів спортивної техніки й змісту етапу попередньої базової підготовки, що сприяють формуванню рухових умінь і рухових навичок кидків і ловіння м'яча. Технологічна структура – реалізація елементів дидактики у процесі вдосконалення кидків і ловіння м'яча з використанням дидактичного алгоритму.

Отримані результати досліджень **підтвердили** наукові факти, викладені в працях: Г.В. Антонова, 1987; В.М. Болобана, 1990, 2011; Є. Садовського, 2009; С. Peixoto, 2010; Н.С. Романова, 2011 – позового методу; V. Potopa, 2012 –виміряти, аналізувати техніку вправ спортивних видів гімнастики, легкоатлетичного бігу і стрибків біомеханічно доцільно із застосуванням методу позових орієнтирів рухів, з розглядом у фазовій структурі базових зв'язок вправ вузлових елементів: ПП, МП, ЗП тіла. Матеріали дисертації узгоджуються з результатами досліджень М.О. Бернштейна, 1991; Ю.К. Гавердовского, 2007; О.В. Бірюк,1988; Н.А. Овчинникової, 1990; Л.О. Карпенко, 2001; Т.В. Нестерової, 2007, 2012; І.О. Вінер, 2011; W. Starosty, 2003; В.В. Байєр, 2004; Г.Н. Сатирова, 2004; В.М. Платонова, 2004, 2013; В.М. Болобана 2006, 2013; E. Niznikowskej, 2005; J. Raczeka, 2010; T. Niznikowski, 2010; В. Ботяев, 2012; В.Ю. Сосіної, В.А. Нетолі, 2013 про те, що СМК є підґрунтям технічної підготовки і технічної підготовленості тих, хто займаються видами спорту зі складною координаційною структурою рухів.

Результати досліджень дозволили **доповнити** дані, що розкривають нові елементи дидактичної технології навчання гімнастичним вправам (Н.О. Андрєєва, 2011 – 2014). Зокрема при побудові ПЕ ми скористалися розробленим В.М. Болобаном (1990, 2011) функціональним педагогічним рівнянням (ФПР) як сучасною педагогічною технологією програмування навчального матеріалу для вдосконалення кидків і ловіння м'яча. Відповідно до завдань дисертаційного дослідження, наповнили елементи дидактики новими специфічними засобами й способами реалізації; відповідно до показників вузлових елементів спортивної техніки кидків і ловіння м'яча доповнили технологію вдосконалення кидків і ловіння м'яча біомеханічними показниками контролю.

Нові наукові дані:

– уперше ідентифіковано у фазовій структурі базових зв'язок вправ кидків і ловіння м'яча вузлові елементи спортивної техніки: у фазі підготовчих рухових дій вузловий елемент – пускова поза тіла; у фазі основних рухових дій вузловий елемент – мультиплікація поз тіла; у фазі завершальних рухових дій вузловий елемент – завершальна поза тіла;

– уперше оцінено показники кінематичної структури вузлових елементів спортивної техніки базових зв'язок вправ кидків і ловіння м'яча тих, хто займаються художньою гімнастикою на етапі попередньої базової підготовки, що сприяють достовірній оцінці якості виконання юними гімнастками вправ цього типу; а також МСМК з художньої гімнастики; показники МСМК експертами визнано такими, що можуть слугувати методичним матеріалом для біомеханічної корекції зареєстрованих показників кінематичної структури вузлових елементів спортивної техніки юних гімнасток й педагогічним орієнтиром для експериментатора-тренера, який проводить навчально-тренувальний процес;

– уперше встановлено показники рівня розвитку СМК тих, хто займаються художньою гімнастикою, і її достовірний ступінь впливу на показники розвитку СТП юних гімнасток на етапі попередньої базової підготовки;

– уперше розроблено сучасну СПВ для вдосконалення кидків і ловіння м'яча тих, хто займаються художньою гімнастикою на етапі попередньої базової підготовки, шляхом формування рухових навичок виконання вузлових елементів СТ у фазовій структурі вправ з м'ячем з урахуванням розвитку СМК як засад технічної підготовки й підготовленості; доведено ефективність її реалізації;

– доповнено наукові уявлення про значущість вузлових елементів спортивної техніки гімнасток на етапі попередньої базової підготовки з урахуванням кінематичної структури руху.

– розширено наукові дані про те, що рівень сенсомоторної координації є підґрунтям технічної підготовки і технічної підготовленості тих, хто займаються художньою гімнастикою .

ВИСНОВКИ

1. Науково-методичне обґрунтування розвитку базової підготовки як підґрунтя багаторічного спортивного вдосконалення тих, хто займаються художньою гімнастикою, в літературі розкрито недостатньо. У теорії та практиці сучасної олімпійської художньої гімнастики зберігається недолік експериментально перевічених навчальних програм предметної підготовки; біомеханічно обґрунтованих параметрів і показників, що характеризують спортивну техніку кидків і ловіння предметів, серед яких і м'яча, як одного з актуальних предметів цієї структурної групи вправ. У композиціях вправ, виконуваних на змаганнях, реєструються технічні помилки, пов'язані з кидками й ловінням предметів.

2. Зміст анкетування тренерів з художньої гімнастики (стаж 1–10 років, n=20; 11–25 років, n=20), свідчить про актуальність проблеми базової технічної підготовки юних гімнасток, зокрема кидків і ловіння предметів. Респонденти двох груп

зійшлися у відповідях, що найчастіше технічні помилки гімнастики допускають у техніці володіння м'ячем при кидках і ловінні. З питань навчання й вдосконалення кидків і ловіння м'яча думки респондентів розходяться (коефіцієнти конкордації становлять відповідно $W = 0,569$ і $W = 0,719$). Розбіжності у відповідях свідчать про те, що тренери зі стажем будують процес навчання, використовуючи правила дидактичної послідовності, що створює умови для формування більш міцної рухової навички кидків і ловіння предметів; вони декларують необхідність розробки нових методик аналізу спортивної техніки вправ з м'ячем, навчання й вдосконалення їх.

3. Біомеханічний аналіз показників спортивної техніки кидків і ловіння м'яча тих, хто займаються художньою гімнастикою на етапі попередньої базової підготовки, першої і другої базових зв'язках вправ, які визначені експертами для дослідження, дозволив ідентифікувати у фазовій структурі вузлові елементи спортивної техніки: пускову позу тіла, мультиплікацію поз тіла, завершальну позу тіла. Кінематична структура показників вузлових елементів спортивної техніки кидків і ловіння м'яча характеризується недоліками координації рухів з м'ячем, стійкості тіла, просторового орієнтування; ілюструється технічними помилками й відповідними оцінками за виконання кидків і ловіння м'яча випробуваними ЕГ і КГ.

4. Показники ПП тіла виконання першої базової зв'язки вправ з м'ячем у випробуваних ЕГ відповідно рівні: кут стегно–тулуб $169,6^\circ$; $4,85^\circ$. Не досягається пряме з дозованим нахилом положення тіла. Рука, що випускає м'яч, перебуває нижче або вище показників СТ. Кут вильоту м'яча становить $75,8^\circ$; $4,08^\circ$. У випробуваних КГ кут стегно–тулуб – $169,0^\circ$; $5,19^\circ$. Кут вильоту м'яча – $76,9^\circ$; $3,81^\circ$. У фазі основних рухових дій (МП) тіла «козак» у випробуваних ЕГ показники МП такі: якість виконання фігури «козак» – $8,0$; $1,5$ бала, кут – нога спереду–тулуб у стрибку – 63° ; $3,58^\circ$, висота підйому ЗЦМ – $0,29$; $0,04$ м. У випробуваних КГ показники МП «козак» мають такі значення: якість виконання фігури «козак» – $8,1$; $1,35$ бала, кут – нога спереду–тулуб – 63° ; $4,05^\circ$, висота підйому ЗЦМ – $0,29$; $0,05$ м. У випробуваних ЕГ і КГ зареєстровано помилки виконання фази основних рухових дій у базовій зв'язці вправ з м'ячем. У випробуваних ЕГ у фазі завершальних рухових дій отримано такі показники: кут гомілка–стегно, у напівприсіді 132° ; $1,96^\circ$. Зареєстроване стабільне ловіння м'яча – 70% , нестабільне – 30% , статодинамічна стійкість тіла на ритмічних кроках нестабільна. Випробувані КГ при виконанні завершальних дій мають такі показники ЗП тіла: кут гомілка–стегно, у напівприсіді – 131° ; $2,27^\circ$. Стабільне ловіння м'яча – 60% , нестабільне – 40% . Стійкість тіла на ритмічних кроках у стійці на напівпальцях невисока. Зареєстровані порушення темпоритму кроків, видимі коливання тіла в сторони. Між показниками ЕГ і КГ виконання вузлових елементів ПП, МП, ЗП тіла першої базової зв'язки вправ з м'ячем статистично значущих відмінностей не зафіксовано ($p > 0,05$).

5. Показники ПП тіла виконання другої базової зв'язки вправ з м'ячем у випробуваних ЕГ до проведення ПЕ відповідно рівні: кут стегно–тулуб $169,4^\circ$; $2,59^\circ$. Кут вильоту м'яча – $77,0^\circ$; $2,98^\circ$. У випробуваних КГ кут стегно–тулуб $169,3^\circ$; $2,59^\circ$. Кут вильоту м'яча – 76° ; $2,40^\circ$. У фазі основних рухових дій другої базової зв'язки вправ у випробуваних ЕГ показники МП тіла такі: якість виконання фігури торкаючись у кільце – $7,9$; $1,8$ бала, кут – нога спереду–тулуб у стрибку – $86,8$; $2,25^\circ$, висота підйому ЗЦМ – $0,31$; $0,02$ м. У випробуваних КГ показники МП торкаючись у

кільце мають такі значення: якість виконання фігури – торкаючись у кільце 7,8; 2,00 бали, кут – нога спереду–тулуб у стрибку – 86,6°; 1,78°, висота підйому ЗЦМ – 0,30; 0,02 м. У випробуваних ЕГ і КГ зареєстровано помилки виконання фази основних рухових дій у базовій зв'язці вправ з м'ячем, що підтверджується й результатами анкетування тренерів з художньої гімнастики ($p < 0,05$). У випробуваних ЕГ у фазі завершальних рухових дій отримані такі показники: кут гомілка–стегно, у напівприсіді 125,6°; 3,50°. Стабільне ловіння м'яча – 60 %, нестабільне – 40%, статодинамічна стійкість тіла на ритмічних кроках нестабільна. Випробувані КГ при виконанні завершальних дій мають такі показники ЗП тіла: кут гомілка – стегно, у напівприсіді – 125,4°; 4,30°. Стабільне ловіння м'яча – 60 %, нестабільне – 40 %. Стійкість тіла на ритмічних кроках у стійці напівпальцях невисока. Зареєстровані порушення темпоритму кроків, видимі коливання тіла в сторони. Між показниками ЕГ і КГ виконання вузлових елементів – ПП, МП, ЗП тіла другої базової зв'язки вправ з м'ячем статистично значущих розходжень немає ($p > 0,05$).

Розроблено гіпотезу, згідно з якою причинами, що породжують технічні помилки при виконанні кидків і ловіння м'яча, є невисокий показник рівня спеціальної технічної підготовленості (СТП) і сенсомоторної координації (СМК).

6. Отримана об'єктивна біомеханічна інформація про показники кінематичної структури вузлових елементів спортивної техніки першої та другої базових зв'язок вправ з м'ячем, виконаних МСМК. Пускова поза тіла характеризується прямим положенням тіла на опорі, кут стегно–тулуб становить 180°, кут вильоту м'яча («козак» – 71°, торкаючись у кільце – 69°); мультиплікація поз тіла: кут нога спереду – тулуб («козак» – 92°), кут стегно–тулуб (торкаючись у кільце – 97°), висота підйому ЗЦМ («козак» – 0,42 м, торкаючись у кільце – 0,46 м); завершувальна поза тіла: кут гомілка – стегно, у напівприсіді («козак» 126°, касаєсь в кільце 128°); стабільне ловіння м'яча, висока стійкість системи тіл (гімнастка – м'яч). Таким чином, пускова поза тіла у фазі підготовчих рухових дій характеризує біомеханічно раціональне положення тіла на опорі для ефективного підльоту на стрибку «козак» і торкаючись у кільце. Мультиплікація поз тіла у фазі основних рухових дій характеризує склад вправи, її спортивну техніку. Завершальна поза тіла у фазі завершальних рухових дій характеризує стабільність ловіння м'яча, стійкість тіла й системи тіл (гімнастка – м'яч).

7. Зареєстрований низький рівень показників, які характеризують сенсомоторну координацію (тести 1–12) і спеціальну технічну підготовленість – виконання кидків і ловіння іншого предмета (обруча) тих, хто займаються художньою гімнастикою на етапі попередньої базової підготовки в ЕГ і КГ. Показники не мають статистично значущих кореляційних зв'язків. Ілюструється це технічними помилками й відповідними оцінками за виконання кидків і ловіння м'яча випробовуваних ЕГ і КГ, що свідчить про наявні недоліки і можливості підвищення координації рухів з м'ячем, стійкості тіла, просторового орієнтування.

8. Розроблена спеціальна програма вправ (СПВ), яка спрямована на ефективний розвиток СМК, навчання й вдосконалення кидків і ловіння м'яча тих, хто займаються художньою гімнастикою на етапі попередньої базової підготовки і є функціональною технологією реалізації мети й завдань дисертаційного дослідження. СПВ складається із трьох розділів: «Координаційне тренування», «Формування

вузлових елементів спортивної техніки вправ», «Навчання й удосконалення кидків і ловіння м'яча». Для реалізації СПВ застосовано алгоритм – функціональне педагогічне рівняння. Його елементами є: мета і завдання формування рухових навичок та вмінь, специфічні дидактичні принципи, правила, методи, засоби, регламентація, контроль і через зворотний зв'язок результат навчання й удосконалення кидків і ловіння м'яча.

9. Встановлено достовірні наукові факти розвитку сенсомоторної координації як основи технічної підготовки юних гімнасток ЕГ шляхом впровадження у навчально-тренувальний процес спеціальної програми вправ. У тестах 1 – 12 після проведення педагогічного експерименту показники сенсомоторної координації випробуваних ЕГ мають вірогідно кращі значення, ніж випробуваних КГ ($p < 0,05$). Позитивна динаміка показників характеризує спеціальну технічну підготовленість юних гімнасток при виконанні базової вправи з іншим предметом (обручем). Середня оцінка випробуваних ЕГ становить 9,11; 0,35 бала, КГ – 7,78; 0,32 бала ($p < 0,05$). На відміну від учасниць КГ, між показниками сенсомоторної координації і спеціальної технічної підготовленості представниць ЕГ після педагогічного експерименту спостерігається статистично значущий кореляційний зв'язок – $r = 0,50 - 0,87$ ($p < 0,05$); у КГ вони дорівнюють 0,32 – 0,53.

10. Досягнуто достовірний позитивний ефект удосконалення спортивної техніки кидків і ловіння м'яча випробуваними ЕГ при виконанні першої та другої базових зв'язок вправ з м'ячем шляхом реалізації спеціальної програми вправ, що вдосконалюють сенсомоторну координацію і формують рухові вміння й рухові навички виконання вузлових елементів спортивної техніки кидків і ловіння м'яча ($p < 0,05$). Підтверджено, що вузловий елемент – це сигнальна поза руху. Доказом ефективності навчання й удосконалення кидків і ловіння м'яча є те, що після проведення ПЕ у фазі підготовчих рухових дій першої базової зв'язки вправ з м'ячем вузловий елемент – пускова поза тіла випробуваних ЕГ має такі показники: кут стегно – тулуб – $176,0^\circ; 3,24^\circ$ (до ПЕ – $169,6^\circ; 4,85^\circ$), кут вильоту м'яча – $73,8^\circ; 2,2^\circ$ (до ПЕ – $75,8^\circ; 4,08$). У випробуваних КГ, які проводили тренувальні заняття за стандартною програмою, отримано такі показники: кут стегно–тулуб – $170,60^\circ; 3,89^\circ$ (до ПЕ – $169,0^\circ; 5,19^\circ$), кут вильоту м'яча – $75,7^\circ; 2,0^\circ$ (до ПЕ – $76,9^\circ; 3,81^\circ$). Різниця між показниками ЕГ і КГ вірогідна ($p < 0,05$). Середня оцінка випробуваних ЕГ становить 9,0; 0,12 бала, КГ – 8,3; 0,17 бала.

Перспектива подальших наукових досліджень пов'язана з біомеханічним аналізом кінематичної структури вузлових елементів спортивної техніки вправ з предметами на етапі спеціалізованої базової підготовки.

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації:

1. Андреева Н.О. Совершенствование методики обучения технике бросков и ловли гимнастических предметов на этапе специализированной базовой подготовки / Н.О. Андреева // Физическое воспитание студентов. – 2011. – № 4. – С. 3–5. (Видання включено до міжнародної наукометричної бази *IndexCopernicus*).

2. Андреева Н.О. Процесс обучения элементам художественной гимнастики (технике бросков и ловли мяча) на уроках физической культуры в средней школе

как один из средств развития ловкости и гибкости у младших школьников / Н.О. Андреева // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2011. – № 4. – С. 3–6. (Видання включено до міжнародної наукометричної бази *IndexCopernicus*).

3. Андреева Н.О. Кинематическая структура показателей спортивной техники бросков и ловли мяча занимающихся художественной гимнастикой на этапе предварительной базовой подготовки / Н.О. Андреева // Молодежный научный вестник Волынского национального университета имени Леси Украинки. – 2012. – №7. – С. 104 – 110. (Видання включено до міжнародної наукометричної бази *IndexCopernicus*).

4. Andreeva N.O. Key elements of sports techniques of ball throwing and catching by those engaged in rhythmic gymnastics at the stage of preliminary basic preparation / N.O. Andreeva // Journal of Physical Education and Sport (JPES). – 2013. – Vol.13, №1. – P. 46-52. (Наукове періодичне видання Румунії).

5. Андреева Н.О. Значение отдельных компонентов предметной подготовки гимнасток по данным анкетирования тренеров разной квалификации / Н.О. Андреева // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2014. – № 9. – С. 3–10. (Видання включено до міжнародних наукометричних баз: Academic Journals Database; Academic Keys; BASE; CORE; DIIRJ; Directory Indexing of International Research; DOAJ (Directory of Open Access Journals), Elektronische Zeitschriften bibliothek; IndexCopernicus; Google Scholar; OAJI; Open Science Directory; PBN; ROAD; World Cat).

Опубліковані роботи апробаційного характеру

6. Андреева Н.О. Проблема совершенствования техники бросков у спортсменок на этапе специализированной базовой подготовки в художественной гимнастике / Н.О.Андреева // материалы XIII международного научного конгресса «Современный олимпийский спорт и спорт для всех» (Алма-Ата, 7-10 октября 2009 г.). – Алма-Ата, 2009. – С. 454-456.

7. Болобан В.М. Формування рухових уявлень під час початкового навчання вправ спортивних видів гімнастики / В.М. Болобан, І.А. Терещенко, А.Ю. Антіпов, Н.О. Андреева // Фізичне виховання в школі. – 2011. – № 4. – С. 14 –16. *Особистий внесок автора полягає в формуванні рухових уявлень під час початкового навчання вправам художньої гімнастики.*

АНОТАЦІЇ

Андреева Н.О. Удосконалення техніки виконання вправ з м'ячем на етапі попередньої базової підготовки в художній гімнастиці. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.01 – олімпійський і професійний спорт. Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2014.

Дисертаційна робота присвячена обґрунтуванню та розробці програми вдосконалення техніки виконання вправ з м'ячем на етапі попередньої базової підготовки у художній гімнастиці.

У науково-методичній літературі розвиток базової предметної підготовки як підґрунтя багаторічного спортивного вдосконалення розкрито недостатньо. Біомеханічний аналіз показників спортивної техніки кидків та ловіння м'яча у першій та другій базових зв'язках вправ, що були обрані експертами для дослідження, дозволили виділити в їх фазовій структурі вузлові елементи спортивної техніки: пускову позу тіла, мультиплікацію поз тіла, завершальну позу тіла. Визначено, що вузловий елемент спортивної техніки – це сигнальна поза руху, яка визначає ефективність рухових дій гімнастки. Кінематична структура показників вузлових елементів спортивної техніки характеризується певними недоліками координації рухів з м'ячем, стійкості тіла, просторового орієнтування. Розроблено нову спеціальну програму вправ (СПВ). Вона спрямована на ефективне навчання та вдосконалення кидків та ловіння м'яча тих, хто займаються художньою гімнастикою на етапі попередньої базової підготовки. СПВ складається з трьох розділів: «Координаційне тренування», «Формування вузлових елементів спортивної техніки», «Навчання і вдосконалення кидків та ловіння м'яча». Досягнуто ефект удосконалення спортивної техніки кидків та ловіння м'яча при виконанні гімнастками ЕГ двох базових зв'язок вправ шляхом реалізації СПВ, що формує рухові уміння та навички виконання вузлових елементів спортивної техніки вправ: ПП, МП, ЗП тіла у взаємодії з м'ячем.

Ключові слова: художня гімнастика, спортивна техніка, поза тіла, вузловий елемент, вправи з м'ячем, удосконалення, попередня базова підготовка.

Андреева Н.О. Совершенствование техники выполнения упражнений с мячом на этапе предварительной базовой подготовки в художественной гимнастике. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.01 – олимпийский и профессиональный спорт. Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, 2014.

Диссертационная работа посвящена обоснованию и разработке специальной программы упражнений, направленной на совершенствование спортивной техники упражнений с мячом на этапе предварительной базовой подготовки в художественной гимнастике.

В научно-методической литературе по художественной гимнастике развитие базовой технической подготовки в упражнениях с предметами, в том числе с мячом, как основы многолетнего спортивного совершенствования, раскрыто недостаточно.

Биомеханический анализ показателей спортивной техники бросков и ловли мяча в первой и второй базовых связках упражнений, которые были выбраны экспертами для исследования, позволил идентифицировать в фазовой структуре узловых элементы спортивной техники: пусковую позу (ПП) тела – биомеханически рациональное положение биозвеньев тела на опоре для создания эффективных условий выполнения основных двигательных действий; мультиплікацію поз (МП) тела, которая характеризует состав упражнения, его спортивную технику; итоговую позу (ИП) тела – стабильность ловли мяча, устойчивость системы тел (гимнастка – мяч) на ритмических шагах. Вместе с тем, кинематическая структура показателей узловых элементов спортивной техники бросков и ловли мяча у испытуемых

экспериментальной группы (ЭГ) и контрольной группы (КГ) характеризуется определенными недостатками сенсомоторной координации (СМК) и специальной технической подготовленности (СТП). Разработана специальная программа упражнений (СПУ). Программа направлена на развитие СМК, формирование двигательных умений и навыков выполнения узловых элементов спортивной техники, обучение и совершенствование бросков и ловли мяча. СПУ состоит из трех разделов: «Координационная тренировка», «Формирование узловых элементов спортивной техники», «Обучение и совершенствование бросков и ловли мяча». Получены достоверные научные факты развития СМК и СТП юных гимнасток ЭГ. Достигнут эффект совершенствования спортивной техники бросков и ловли мяча при выполнении испытуемыми ЭГ двух базовых связок упражнений. Зарегистрирована положительная динамика показателей, характеризующих СТП юных гимнасток ЭГ при выполнении базовой связки упражнений с другим предметом (обручем).

Ключевые слова: художественная гимнастика, спортивная техника, поза тела, узловой элемент, упражнения с мячом, совершенствование, предварительная базовая подготовка.

Andreeva N. Improving of the technique in exercises with a ball on the pre basic training in rhythmic gymnastics. – Manuscript.

The dissertation for competition of a scientific degree of Candidate of sciences on Physical Education and Sports on specialty 24.00.01 – olympic and professional sports. National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Kyiv, 2014.

The dissertation is devoted to the substantiation and development of a program for the technique improvement of the exercises with a ball on the pre basic training in rhythmic gymnastics.

Biomechanical analysis of sports technique parameters in shots and catching the ball in the first and second base relations exercises that experts were selected for study, allowed to identify the nodal elements of sports technique in their phase structure: launching body posture (LP), the multiplication of body posture (MP), final posture of the body (FP). It was determined that the nodal element of sports technique is a signal pose of the movement, which determines the performance of female gymnast's motor actions. Kinematic structure of key elements of sports technique is characterized by certain disadvantages of the movement coordination with the ball, body balance, spatial orientation. A new special exercise program (SEP) has been developed. It aims to effective teaching and improving of throws and catching the ball in rhythmic gymnastics at the stage of preliminary basic training. It is a dynamic functioning technology for the decision of goals and objectives of the dissertation research. SEP is composed of three sections: "Coordination training", "Formation of key items of sports technique", "Training and improving of throws and catching the ball." The reliable scientific evidence of sensory-motor coordination development as the basis for technical training of young gymnasts of experimental group has been obtained through the introduction of a special exercise program into training process.

The effect in improvement of sports technique in shots and catching the ball has been achieved when gymnasts of experimental group performed two basic exercises bunch through the SEP implementation, which created the movement skills in implementation of

key elements of sports technique of exercises: LP, MP, FP in interaction with the ball. Positive dynamics of indicators that characterize the special technical training of young gymnasts in experimental group at the performance of basic bunch of exercises with other items (a hoop) after pedagogical experiment has been registered.

Keywords: rhythmic gymnastics, technique, body pose, exercises with a ball, pre basic training.